rc s.l
Facilities & building engineering projects
Doctor Jiménez Díaz 2, planta 1, puerta 8, San Juan de Alicante / Alicante 03550 rc.fbep@gmail.com 619113537

PROYECTO DE INSTALACION DE PROTECCION Y DETECCION DE INCENDIOS

EN UN EDIFICIO DESTINADO
A PARQUE CENTRAL DE BOMBEROS Y CUARTEL DE JEFATURA DE LA POLICIA LOCAL DE LA CIUDAD DE ALICANTE

FASE II.- EDIFICIO “B”.- PREVENCION

Peticionario:
Excmo. Ayuntamiento de Alicante.

Situación:
Avenida del locutor Vicente Hipólito, Playa de San Juan (Alicante).

EL I.T.I. MANUEL RAMOS MARIN, COLEGIADO 1.501, COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TECNICOS DE ALICANTE

1.- MEMORIA DESCRIPTIVA.

2.- CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS.

3.- PLIEGO DE CONDICIONES.

4.-ESTADO DE MEDICIONES Y PRESUPUESTO.

5.- PLANOS.

1.- MEMORIA DESCRIPTIVA.

INDICE

1.- MEMORIA DESCRIPTIVA.
1.1.- ANTECEDENTE.
1.2.- OBJETO DEL PROYECTO.
1.3.- TITULAR DE LA INSTALACION.
1.4.- EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACION.
1.5.- LEGISLACION APLICABLE.
1.6.- DESCRIPCION DE LA INSTALACION DE PROTECCION Y DETECCION DE INCENDIOS.
1.6.1.- DISEÑO DE INSTALACIONES DE EXTINCION.
1.6.1.1.- INSTALACION DE EXTINTORES DE INCENDIOS, GENERALIDADES.
1.6.1.1.1.- AMBITO DE APLICACION.
1.6.1.1.2.- DEFINICIONES.
1.6.1.1.3.- COMPOSICION.
1.6.1.1.4.- CLASIFICACION DE LOS EXTINTORES.
1.6.1.1.4.1.- CLASIFICACION SEGÚN LA CARGA.
1.6.1.1.4.2.- CLASIFICACION SEGÚN SU EFICACIA EXTINTORA.
1.6.1.1.4.3.- CLASIFICACION SEGÚN LA NATURALEZA DEL AGENTE EXTINTOR.
1.6.1.1.4.4.- CLASIFICACION SEGÚN EL SISTEMA DE PRESURIZACION INTERNA.
1.6.1.1.5.- CLASES DE FUEGO A COMBATIR.
1.6.1.1.6.- NORMAS TECNICAS DE APLICACION.
1.6.1.1.6.1.- NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.
1.6.1.1.6.1.1.- DISPOSICIONES DE LA ADMINISTRACION.
1.6.1.1.6.1.2.- NORMAS UNE.
1.6.1.1.6.1.3.- OTRAS NORMAS.
1.6.1.1.7.- CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS EXTINTORES.
1.6.1.1.7.1.- DISEÑO Y CONSTRUCCION.
1.6.1.1.7.2.- ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y ESTAQUIDAD.
1.6.1.1.7.3.- IDENTIFICADOR DEL EXTINTOR.
1.6.1.1.7.3.1.- COLOR.
1.6.1.1.7.3.2.- INSCRIPCIONES.
1.6.1.1.7.3.3.- PLACAS.
1.6.1.1.7.3.4.- DISPOSICIONES ESPECIALES (UNE 23-110-80/2 PUNTO.
1.6.1.1.8.- CRITERIOS DE DISEÑO.
1.6.1.1.8.1.- ELECCIÓN DEL AGENTE EXTINTOR.
1.6.1.1.8.2.- EMPLAZAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE LOS EXTINTORES.
1.6.1.1.8.2.1.- EMPLAZAMIENTO.
1.6.1.1.8.2.2.- DISTRIBUCION.
1.6.1.2.- INSTALACION DE RED DE BIES.
1.6.1.2.1.- AMBITO DE APLICACION.
1.6.1.2.2.- DEFINICIONES.
1.6.1.2.3.- COMPOSICION.
1.6.1.2.4.- CLASIFICACION.
1.6.1.2.5.- NORMAS TECNICAS DE APLICACION.
1.6.1.2.5.1.- NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.
1.6.1.2.5.1.1.- DISPOSICIONES DE LA ADMINISTRACION.
1.6.1.2.5.1.2.- NORMAS UNE.
1.6.1.2.5.2.- NORMAS UNE.
1.6.1.2.5.3.- OTRAS NORMAS.
1.6.1.2.6.- MATERIALES Y COMPONENTES.
1.6.1.2.6.1.- BOCA DE INCENDIO EQUIPADA DE 25 MM.
1.6.1.2.6.3.- RED ESPECIFICA DE B.I.E.
1.6.1.2.7.- CRITERIOS DE DISEÑO.
1.6.1.2.7.1.- CRITERIOS DE SELECCION.
1.6.1.2.7.2.- PRESION Y CAUDAL.
1.6.1.2.7.3.- RED ESPECIFCICA DE B.I.E.
1.6.1.2.7.4.- ABASTECIMIENTO DE AGUA.
1.6.1.2.7.5.- EMPLAZAMIENTO Y DISTRIBUCION DE LAS B.I.E.
1.6.1.2.7.5.1.- EMPLAZAMIENTO.
1.6.1.2.7.5.2.-DISTRIBUCION.
1.6.1.3.- INSTALACION DE DETECCION DE INCENDIOS.
1.6.1.3.1. – AMBITO DE APLICACION.
1.6.1.3.2. – DIFINICIONES.
1.6.1.3.3. – COMPOSICION.
1.6.1.3.4. – CLASIFICACION.
1.6.1.3.4.1. – CLASIFICACION DE LOS DETECTORES.
1.6.1.3.4.2.- CLASIFICACION DE LOS SISTEMAS DE DETECCION.
1.6.1.3.5. – NORMAS TECNICAS DE APLICACION.
1.6.1.3.5.1. – NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.
1.6.1.3.5.2. – NORMAS UNE.
1.6.1.3.5.3. – OTRAS NORMAS.
1.6.1.3.6. – MATEIRALES Y COMPONENTES.

1.6.1.3.6.1.– DETECTORES DE INCENDIO.
1.6.1.3.6.1.– DETECTOR DE HUMOS DE AMPLIO ESPECTRO.
1.6.1.3.6.1.1.– CARACTERÍSTICAS ELECTRÓNICAS Y FÍSICAS.
1.6.1.3.6.1.1.1.– DEL DETECTOR.
1.6.1.3.6.1.1.2.– DEL SISTEMA.
1.6.1.3.6.1.1.3.– CARACTERISTICAS MECANICAS.
1.6.1.3.6.1.1.4.– ESPECIFICACIONES TECNICAS.
1.6.1.3.6.2.– DETECTOR DE TEMPERATURA.
1.6.1.3.6.2.1.– CARACTERÍSTICAS ELECTRÓNICAS Y FÍSICAS.
1.6.1.3.6.2.1.1.– DEL DETECTOR.
1.6.1.3.6.2.1.2.– CARACTERISTICAS MECANICAS.
1.6.1.3.6.2.1.3.– ESPECIFICACIONES TECNICAS.
1.6.1.3.6.3.– CENTRAL DE SEÑALIZACION Y CONTROL.
1.6.1.3.6.3.1.– CENTRAL DE SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIOS COMPACTA.
1.6.1.3.6.3.1.1.– CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA.
1.6.1.3.6.3.1.1.– SOLUCIÓN DE ARMARIO.
1.6.1.3.6.3.1.2.– SOFTWARE Y CARACTERÍSTICAS DE FUNCIÓN.
1.6.1.3.6.3.1.3.– VISIÓN GENERAL DEL SISTEMA
1.6.1.3.6.3.1.3.– DATOS TÉCNICOS.
1.6.1.3.6.4.– PULSADORES DE ALARMA.
1.6.1.3.6.4.1.– PULSADOR MANUAL INTERACTIVO, CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y ELECTRÓNICAS.
1.6.1.3.6.4.2.– PULSADOR MANUAL INTERACTIVO, CARACTERISTICAS MECANICAS.
1.6.1.3.6.5.– DISPOSITIVOS DE ALARMA.
1.6.1.3.6.6.– DISPOSITIVOS DE TRASMISION.
1.6.1.3.6.7.– ALIMENTACION ELECTRICA EN LA CENTRAL DE SEÑALIZACION Y CONTROL.
1.6.1.3.8.– CRITERIOS DE DISEÑO.
1.6.1.3.8.1. – NORMAS BASICAS DE LA EDIFICACION NBE CPI-96.
1.6.1.3.8.2 – REGLA TECNICA PARA LAS INSTALACIONES DE DETECCION AUTOMATICA DE INCENDIOS R.T.E.3.- DET.
1.6.1.3.8.2.1.– EXTENSION DE LA PROTECCION.
1.6.1.3.8.2.2.– ZONAS DE DETECCION.
1.6.1.3.8.2.3.– ZONA DE VIGILANCIA.
1.6.1.3.8.2.4.– ELECCION DEL TIPO DE DETECTORES.
1.6.1.3.8.1.2.5. – NUMERO E IMPLANTACION DE LOS DETECTORES.
1.6.1.3.8.2.6.– PULSADORES MANUALES DE INCENDIO.
1.6.1.3.8.2.7.– IMPLANTACION DE LA CENTRAL DE SEÑALIZACION Y CONTROL.
1.6.1.3.8.2.8.– FUENTES DE ALIMENTACION ELECTRICA.
1.6.1.3.8.2.9.– SEÑALES DE ALARMA Y AVERIA.
1.6.1.3.8.2.10.– INSTALACION ELECTRICA.
1.6.1.4.- INSTALACION DE EXTINCION POR FM-200, EN ARCHIVOS COMPACTOS.
1.6.1.4.1.- CONCENTRACIÓN NECESARIA
1.6.1.4.2.- ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DE LA INSTALACIÓN.
1.6.1.4.3.- FUNCIONAMIENTO DE LA INSTALACIÓN
1.6.1.4.4.- BATERÍA DE BOTELLONES
1.6.1.4.5.- FUNCIONAMIENTO
1.6.1.4.6.- VÁLVULA ANTI-RETORNO
1.6.1.4.7.- CONTACTOR DE PASO
1.6.1.4.8.- BÁSCULAS DE PESAJE
1.6.1.4.9.- PROPIEDADES DEL FM-200
1.6.1.4.10.- DETECTOR DE HUMOS DE ESPECTRO AMPLIO ESPECTRO DE TECNOLOGIA ALGORITMICA
1.6.1.4.10.1.- APLICACIÓN.
1.6.1.4.10.2.- COMPATIBILIDAD.
1.6.1.4.10.3.- FUNCIONES DE AJUSTE / ELECCIÓN DE SENSIBILIDAD.
1.6.1.4.10.4.- MONTAJE.
1.6.1.4.10.5.- FUNCIONAMIENTO Y DISEÑO.
1.6.1.4.10.6.- DATOS TECNICOS.
1.6.1.4.10.7.- INFLUENCIAS AMBIENTALES.
1.6.1.4.10.8.- PUESTA EN SERVICIO.
1.6.1.5.- INSTALACION DE SEÑALIZACION DE EQUIPOS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS Y VIAS DE EVACUACION.
1.6.1.5.1.- AMBITO DE APLICACION.
1.6.1.5.2.- DEFINICIONES.
1.6.1.5.3.- COLORES.
1.6.1.5.4.- FORMAS GEOMETRICAS.
1.6.1.5.5.- SIMBOLOS.
1.6.1.5.6.- DIMENSIONES.
1.6.1.5.6.1.- SEÑALES DE PROHIBICION.
1.6.1.5.6.2.- SEÑALES DE ADVERTENCIA, OBLIGACION, SALVAMENTO E INDICACION.
1.6.1.5.6.3.- SEÑALES ADICIONALES O AUXILIARES.
1.6.1.5.6.4.- SEÑALIZACION COMPLEMENTARIA DE RESGO PERMANENTE.
1.6.1.5.7. – NORMAS TECNICAS DE APLICACION.
1.6.1.5.7.1.- NORMAS TECNICAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.
1.6.1.5.7.2.- NORMAS UNE.
1.6.1.5.8.- MATERIALES.

1.6.1.5.9.- CRITERIOS DE DISEÑO.
1.6.1.5.9.1.- NORMAS BASICAS DE LA EDIFICACION NBE CPI-96.
1.6.1.5.9.2.- REGLAS TECNICAS DE CEPREVEN.
1.7.- CONCLUSION.

1.- MEMORIA DESCRIPTIVA.

1.1.- ANTECEDENTE.

Con motivo de la finalización de la construcción del Edificio "B" (Prevención) integrante del nuevo Parque Central de Bomberos y Cuartel de Jefatura de la Policía Local de la Ciudad de Alicante, en la Playa de San Juan (Alicante), se prevé dotar al mismo de una instalación de protección y detección de incendios que cubra las necesidades específicas. Teniendo en cuenta controlar con rapidez la evolución de la emergencia y minimizar sus consecuencias al mínimo, salvaguardando la vida de las personas y los bienes materiales contenidos dentro del edifico.

Se trata de definir las características del suministro y montaje, de los equipos y elementos, integrantes de la Instalación de Protección y Detección de Incendios del edificio "B" (Prevención) integrante del Nuevo Parque Central de Bomberos y Cuartel de Jefatura de la Policía Local de la Ciudad de Alicante manejando las soluciones más adecuadas y plenamente contrastadas con las técnicas actuales de protección y detección de incendios.

1.2.- OBJETO DEL PROYECTO.

El objeto, del proyecto de protección y detección de incendios, el edificio "B" (Prevención) del Nuevo Parque Central de Bomberos y Cuartel de Jefatura de la Policía Local de la Ciudad de Alicante, es el cálculo, diseño y especificaciones de la totalidad de los elementos integrantes de la Instalación de Protección y Detección de Incendios, de acuerdo con:

- Sistema de detección de incendios.
- Extintores portátiles.
- Puestos de Incendio (BIE) y red de abastecimiento de agua.
- Señalización de equipos de lucha contra incendios y vías de evacuación.
- Extinción automática con gas inertizante "FM-200", en archivos con compactos en la planta baja del edificio "B".

1.3.- TITULAR DE LA INSTALACION.

El titular de la instalación será el Excmo. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE, cuyos datos son:

- Razón Social : Excmo. Ayuntamiento de Alicante.
- C.I.F. : P-0301400-H
- Domicilio : Plaza del Ayuntamiento nº 1
- Localidad : Alicante
- Provincia : Alicante (C.P. 03002)
- Teléfono :

1.4.- EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACION.

El emplazamiento de la Instalación de Protección y Detección de Incendios, objeto de este proyecto, se encuentra en el edificio "B" (Prevención) del Nuevo "PARQUE CENTRAL DE BOMBEROS Y CUARTEL DE LA POLICIA LOCAL DE LA CIUDAD DE ALICANTE" que se encuentra ubicado en la Avenida Locutor Vicente Hipólito, de Playa de San Juan (Alicante).

1.5.- LEGISLACION APLICABLE.

La instalación objeto del proyecto se realizará en base al cumplimiento de las siguientes normas:

En general la Instalación de Detección y Protección de Incendios, cumplirá con todos los artículos e Instrucciones Técnicas Complementarias, contenidas en la siguiente relación:

CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION.- "DOCUMENTO SI.-Seguridad en caso de Incendio".

RIPCI: Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (Real Decreto 1942/1993 de 5 de noviembre.

CEPREVEN:

- **RT2-EXT.**(Regla Técnica para las Instalaciones de Extintores móviles.)

- **RT2-BIE.**(Regla Técnica para las Instalaciones de Bocas de Incendio Equipadas.)

- **RT2-ABA.**(Regla Técnica para los Abastecimientos de Agua Contra Incendios.)

- **RT3-DET.**(Regla Técnica para las Instalaciones de Detección Automática de Incendios.)

NORMAS UNE:

- Componentes de los Sistemas de Detección Automática de incendios.(Nº 23-007-78/23-007-82/23-007-90/23-007-93.)

- Concepción de las Instalaciones de Pulsadores Manuales de Alarma de Incendio.(Nº 23-008-88)

- Mangueras de Impulsión para la Lucha Contra Incendios.(Nº 23-091-89/23-091-90.)
- Boca de incendio equipada de 25 mm. **(BIE-25)** (Nº 23-403-89)

- Extintores Portátiles de Incendios.(Nº 23-110-75/23-111-76/23-110-80/23-110-84/23-110-85/23-110-86/23-110-90.)

- Reglamento Electrotécnico de Baja tensión e Instrucciones Complementarias (O.M. 9/10/77, 13 Y 26/1/78).

- Sistema de Abastecimiento de Agua Contra Incendios.(Nº 23-500-90)

- Reglamento de Seguridad e Higiene en el trabajo.

Y en general aquellas instrucciones de buena práctica cuyo fin es el de evitar interferencias y molestias a vecinos y colindantes, así como reducir y controlar hasta anular, las posibles repercusiones negativas sobre el medio ambiente.

1.6.- DESCRIPCION DE LA INSTALACION DE PROTECCION Y DETECCION DE INCENDIOS.

La instalación de Protección y Detección de Incendios, objeto del presente proyecto, se centra en el Edificio "B" (Prevención) del Nuevo Parque Central de Bomberos y Cuartel de la Jefatura de la Policía Local del Excmo. Ayuntamiento de Alicante (Alicante, de acuerdo con:

- Sistema de detección de incendios.
- Extintores portátiles.
- Puestos de Incendio (BIE) y red de abastecimiento de agua.
- Señalización de equipos de lucha contra incendios y vías de evacuación.
- Extinción automática con gas inertizante "FM-200", en archivos con compactos en la planta baja del edificio "B".

1.6.1.- DISEÑO DE INSTALACIONES DE EXTINCION.

1.6.1.1.- INSTALACION DE EXTINTORES DE INCENDIOS, GENERALIDADES.

1.6.1.1.1.- AMBITO DE APLICACION.

Las definiciones, normas, materiales y equipos, criterios de diseño, cálculo de necesidades, que figuran en este capítulo se aplicarán a los extintores móviles siguientes:

- Extintores portátiles.

1.6.1.1.2.- DEFINICIONES.

Se utilizarán los que figuran en la norma UNE 23-110-75/1 1R "Extintores portátiles de incendio":

EXTINTOR:

Es un aparato autónomo que contiene un agente extintor que puede ser proyectado y dirigido sobre un fuego por la acción de una presión interna. Esta presión puede obtenerse por una compresión previa permanente, por una reacción química o por la liberación de un gas auxiliar

AGENTE EXTINTOR:

Es el producto o conjunto de productos contenidos en el extintor y cuya acción, al ser proyectado sobre el fuego, provoca la extinción del mismo.

CARGA DE UN EXTINTOR:

Es la masa o el volumen del agente extintor contenido en el extintor. Desde en punto de vista cuantitativo, la carga de los aparatos a base de agua se expresa en volumen (Litros) y la de los restantes aparatos en masa (Kilogramos).

1.6.1.1.3.- COMPOSICION.

Una instalación de extintores portátiles, estará compuesta por:

- Los extintores.
- Sus soportes.
- La correspondiente señalización.

1.6.1.1.4.- CLASIFICACION DE LOS EXTINTORES.

La clasificación se hará en función de:

- Su Carga.
- Su Eficacia Extintora.
- La Naturaleza del Agente Exterior.
- El Sistema de Presurización Interno.

1.6.1.1.4.1.- CLASIFICACION SEGÚN LA CARGA.

Atendiendo a la carga del agente extintor y equipo, los extintores móviles, proyectados para la presente instalación, se clasifican en la forma siguiente:

EXTINTORES PORTATILES

a) Extintores Manuales:

Aquellos cuya masa total transportable es inferior o igual a 20 Kg.

1.6.1.1.4.2.- CLASIFICACION SEGÚN SU EFICACIA EXTINTORA.

La eficacia de un extintor se designa mediante un código formado por:

1. Una letra indicativa de la clase fuego para la cual es adecuado el agente extintor que contiene:

   - Código A, para fuegos de materias sólidas.
   - Código B, para fuegos de materias líquidas.
   - Código C, para fuegos de gases.

2. Un número que representa:

   - La longitud de las barras de madera que componen el hogar-tipo, para fuegos clase A, según el apartado 3.2.1 de la norma UNE 23-110-75/1 1R (modificado por UNE 23-110-90/1 1M)

   - El volumen de líquido en litros, que contiene el recipiente, para fuegos clase B, según el apartado 3.2.2 de la norma UNE 23-110-75/1 1R (modificado por UNE 23-110-90/1 1M).

Los extintores que satisfagan el ensayo indicado en el apartado 8. Hogares tipo para fuegos de la clase C, de la norma UNE 23-110—85/5, llevarán únicamente la letra C.

Cuando es posible la existencia de fuegos de varias clases, se exige que cada extintor tenga la eficacia requerida para cada clase de fuego.

1.6.1.1.4.3.- CLASIFICACION SEGÚN LA NATURALEZA DEL AGENTE EXTINTOR.

Según la norma UNE 23-110-75/1 1R "Extintores portátiles de incendio", entre los empleados para la presente instalación, se distinguen los siguientes tipos:

- Extintores de polvo.
- Extintores de anhídrido carbónico.

La norma UNE 23-600-90. "Agentes extintores de incendios. Clasificación", considera los siguientes agentes extintores:

- Polvo:

  BC o normal, adecuado para fuegos de clases B y C.
  ABC o polivalente, adecuado para fuegos de clases A, B y C

- Anhídrido carbónico (CO_2).

1.6.1.1.4.4.- CLASIFICACION SEGÚN EL SISTEMA DE PRESURIZACION INTERNA.

Según la Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP5 sobre extintores de incendio, del Reglamento de Aparatos a Presión, los extintores, empleados en la instalación objeto del presente proyecto, se clasifican en:

A. Extintores permanentemente presurizados (Art.3º.1)

a.1) Aquellos en que el agente extintor proporciona su propia presión de impulsión, tal como los de ANHIDRIDO CARBONICO.

a.2) Aquellos en que el agente extintor es líquido o sólido polvoriento, cuya presión de impulsión se consigue con ayuda de un gas propelente, inerte, tal como nitrógeno el anhídrido carbónico, añadido en el recipiente durante la fabricación o recarga del extintor, Solo cuando el agente extintor sea agua, con o sin aditivos, se podrá utilizar como gas propelente el aire.

1.6.1.1.5.- CLASES DE FUEGO A COMBATIR.

Siguiendo la norma UNE 23-010-76 1R. "Clases de fuegos", los fuegos, a combatir en la presente instalación, se clasifican en:

Clase "A": Son los fuegos de materiales sólidos, generalmente de tipo orgánico, donde la combustión se realiza normalmente con formación de brasas.

Clase "B": Son los fuegos de líquidos o de sólidos licuables

Clase "C": Son los fuegos metales.

1.6.1.1.6.- NORMAS TECNICAS DE APLICACION.

1.6.1.1.6.1.- NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

1.6.1.1.6.1.1.- DISPOSICIONES DE LA ADMINISTRACION.

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, Documento Básico **"SI.- SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO".**

- Reglamento de Aparatos a Presión. (Real Decreto 1244 de 4-4-1979. B.O.E. 29-5-1979; RD. 507 R.D. 473 de 30-3-1998 B.O.E 20-5-1988 sobre disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 76/767/CEE)

- Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP-5: Extintores de Incendios. (Orden del Ministerio de Industria de 31-5-1982. B.O.E.23-6-1982; o DE 28-3-1983. B.O.E.7-11-1983; O de 31-5-1985 B.O.E. 20-6-1985; O de 15-11-1989. B.O.E.22-7-1989)

- Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE AP7: Botellas y Botellines de Gases Comprimidos, Licuados y Disueltos a Presión.(Orden del Ministerio de Industria de 1-9-1982. B.O.E. 12-11-1982; O11-7-1983. B.O.E.22-7-1983; O 28-3-1985. B.O.E. 10-4-1985; O de 13-6-1985. B.O.E. 29-6-1985; O de 3-7-1987. B.O.E. 16-7-1987)

1.6.1.1.6.1.1.2.- NORMAS UNE.

Según establece el artículo 14º de la ITC-MIE-AP5: Extintores de incendios, son de obligado cumplimiento en parte o totalmente, las siguientes normas UNE, que se describirán en el apartado 1.6.1.2:

- UNE 23-110-42/1 1R, UNE 23-110-78/7 1R ERRATUM, UNE 23-110-90/1 1M, UNE 23-110-86/3 y UNE 23-110-84/4 , en su totalidad.

- UNE 23-110-80/2 1R, en los puntos 2.1 (verificación) y 5 (disposiciones especiales).

- UNE 23-110-85/5 en los puntos 6 (identificación del extintor) y 7 (mantenimiento periódico) y 8 (hogares tipo para fuegos de la clase C).

1.6.1.1.6.1.2.- NORMAS UNE.

UNE 23-010-76 1R	CLASE DE FUEGO
UNE 23-110-75/1 1R	LUCHA CONTRA INCENDIOS. EXINTORES PORTATILES DE INCENDICOS
UNE 23-110-78/1 1R	LUCHA CONTRA INCENDIOS. EXINTORES PORTATILES DE INCENDICOS
UNE 23-110-90/1 1R	LUCHA CONTRA INCENDIOS. EXINTORES PORTATILES DE INCENDICOS. PARTE 1: DESIGNACION, EFICACIA; HOGARES TIPO PARA FUEGOS DE CLASE A Y B.
UNE 23-110-80/2 1R	EXTINTORES POTATILES DE INCENDIOS
UNE 23-110-86/3 1R	EXTINTORES POTATILES DE INCENDIOS. TERCERA PARTE
UNE 23-110-84/4	EXTINTORES POTATILES DE INCENDIOS PARTE 4: CARGAS Y HOGARES MINIMOS EXIGIBLES.
UNE 23-110-85/5	EXTINTORES POTATILES DE INCENDIOS PARTE 5: ESPECIFICACIONES Y ENSAYOS COMPLEMENTARIOS.
UNE 23-600-90	AGENTES EXTINTORES DE INCENDIOS. CLASIFICACION.
UNE 23-601-79	POLVOS QUIMICOS EXTINTORES. GENERALIDADES.
UNE 23-602-81	POLVO EXTINTOR. CARACTERISTICAS FISICAS Y METODOS DE ENSAYO.
UNE 23-602-82	POLVO EXTINTOR. CARACTERISTICAS FISICAS Y METODOS DE ENSAYO.
UNE 23-603-83	SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS. ESPUMA FISICA EXTINTORA GENERALIDADES.
UNE 23-604-88	AGENTES EXTINTORES DE INCENDIO ENSAYOS DE PROPIEDADES FISICAS DE LA ESPUMA PROTEINICA DE BAJA EXPANSION.
UNE 23-635-90	EXTINTORES DE INCENDIOS. AGENTES FORMADORES DE PELICULA ACUOSA.
UNE 23-032-83	AGENTES DE INCENDIO SIMBOLOS GRAFICOS PARA SU UTILIZACION EN LOS PLANOS DECONSTRUCCION Y PLANES DE EMERGENCIA.
UNE 23-033-81/1	SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS. SEÑALIZACION.

1.6.1.1.6.1.3.- OTRAS NORMAS.

Regla Técnica para Instalaciones de Extintores Móviles, R.T.2.- EXT de CEPREVEN.

1.6.1.1.7.- CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS EXTINTORES.

1.6.1.1.7.1.- DISEÑO Y CONSTRUCCION.

Los extintores deben calcularse y construirse según se establece en el Art. 7º de ITC-MIE-AP5 y la norma UNE 23-110-86/3.

Los extintores comprendidos en el punto 1.1 del art. 3º ITC-MIE-AP5 y los boletines para contener gas impulsor en los extintores comprendidos en el punto 2.1 del art. 3º ITC-MIE-AP5, deben diseñarse y construirse según establece el art. 3º de la ITC-MIE-AP7.

1.6.1.1.7.2.- ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y ESTAQUIDAD.

Los extintores deberán ir provistos de los elementos de seguridad exigidos en el Art.8º, ap.1 de la ITC-MIE-AP5, según el tipo de extintor.

Todos los extintores de incendios y botellines deben proyectarse en forma que permitan la verificación de su estanquidad a intervalos regulares, según establece el Art. 8º, ap.2 de la ITC-MIE-AP5 y el apartados 2.1 de la UNE 23-110-80/2.

1.6.1.1.7.3.- IDENTIFICADOR DEL EXTINTOR.

1.6.1.1.7.3.1.- COLOR.

A reserva de las disposiciones reglamentarias nacionales, el color del cuerpo del extintor debe ser rojo (Ap.6.1 de la UNE 23-110-85/5).

1.6.1.1.7.3.2.- INSCRIPCIONES.

Los extintores irán provistos de una etiqueta de características, tal y como establece el Art. 10º de la ITC-MIE-AP5, que deberá obtener como mínimo los siguientes datos:

- Nombre o razón social del fabricante o importador que ha registrado el tipo al que corresponde el extintor.
- Temperatura máxima y mínima de servicio..
- Productos contenidos y cantidad de los mismos.
- Eficacia para extintores portátiles de acuerdo con lo indicado en el apartado 1.4.2.
- Tipos de fuego para los que nos debe utilizarse el extintor.
- Instrucciones de empleo.
- Fecha y contraseña correspondiente al registro de tipo.

Dicha etiqueta debe ser diseñada según indica el apartado 6.2 de la UNE 23-110-85/5, e irá redactada al menos en castellano.

1.6.1.1.7.3.3.- PLACAS.

El extintor irá provisto de una placa de diseño, conforme con las indicaciones del Art. 10º de la ITC-MIE-AP5, en la que irán grabados los siguientes datos:

- Presión de diseño.
- Número de la placa de diseño que se asigne a cada aparato, el cual será exclusivo para cada extintor.
- Fecha de la primera prueba y sucesivas y marca de quién la realiza.

Quedan exceptuados de cumplir los anteriores requisitos los extintores permanentemente presurizados en los que el agente extintor proporciona su propia presión de impulsión, tal como los de anhídrido carbónico, que llevarán las inscripciones reglamentarias para las botellas de gases.

1.6.1.1.7.3.4.- DISPOSICIONES ESPECIALES (UNE 23-110-80/2 PUNTO).

- VACIADO CONTROLADO.

Todos los extintores deben estar provistos de un dispositivo de apertura con cierre de recuperación automático y que permita la interrupción temporal del chorro, no admitiéndose el cierre por volante.

- POSICIÓN DE FUNCIONAMIENTO**.**

La puesta en funcionamiento de los extintores debe efectuarse sin maniobra de inversión.

- MANGUERA Y LANZA.

Los extintores cuyo agente extintor tiene una masa superior a 3 Kg. ó un volumen superior a 3 l deben estar equipados con manguera y boquilla o lanza. El conjunto de la manguera y boquilla debe tener una longitud igual al 80% de la altura del extintor, con un mínimo de 400 mm.

- AGENTES PROPULSORES.

Los agentes propulsores deben ser productos no inflamables.

1.6.1.1.8.- CRITERIOS DE DISEÑO.

1.6.1.1.8.1.- ELECCIÓN DEL AGENTE EXTINTOR.

Cuando no existan casos concretos en los reglamentos industriales vigentes, en los cuales se establezca el tipo de agente extintor que deba utilizarse, deberán seguirse los criterios siguientes:

- Se elegirá el tipo de extintor adecuado a la clase de fuego que se pueda producir.
- Se tendrá en cuenta:
- La toxicidad de los gases producidos por la descomposición de los agentes extintores, debido al calor.
- Existencia de elementos en tensión.
- Posibles daños a equipos.

Para cada una de las clases de fuego indicadas en el apartado 1.5, los agentes extintores con indicación de su adecuación, son los que figuran en la Regla Técnica R.T.2.- Regla técnica para instalaciones de extintores móviles, de CEPREVEN y que se reproducen a continuación.

	Clase de Fuego			
AGENTE EXTINTOR	***A***	***B***	***C***	***D***
Agua a chorro	x x			
Agua pulverizada	x x x	x (1)		
Espuma física	x x	x x		
Polvo polivalente	x x	x x	x x	
Polvo seco		x x x	x x	
Anhídrido carbónico (CO2)	x (2)	x		
Derivados halogenados	x (2)	x x		
Prod. Especificos para Fuegos de Metales				x
X X X Excelente X X Bueno X Aceptable No Aceptable				

(1) Si el agua lleva incorporado un aditivo humectante o tensioactivo, puede asignarse la adecuación xx.

(2) En fuegos superficiales (profundidad < 5mm) puede asignarse la adecuación xx.

1.6.1.1.8.2.- EMPLAZAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE LOS EXTINTORES.

1.6.1.1.8.2.1.- EMPLAZAMIENTO.

Los extintores móviles son aparatos de primera intervención, para ser utilizados siguiendo los siguientes criterios:

Se situarán de la siguiente manera:

- Cerca de los puntos de mayor riesgo de incendio
- En lugares de fácil acceso y visibilidad
- Preferentemente cerca de las salidas del local de riesgo.
- Señalizados según la norma UNE 23-033-81/1 "Seguridad contra Incendios. Señalización", cuando sea difícil su localización por la amplitud del local o la existencia de obstáculos.

Se colgarán en soportes fijados a las paredes o pilares, de modo que su parte superior quede a una altura entre 1,20 y 1,70 m.

Cuando exista riesgo de daño para el extintor, se protegerá colocándolo en el interior de un armario.

1.6.1.1.8.2.2.- DISTRIBUCION.

Podrá realizarse directamente mediante el Documento Básico "SI.- Seguridad en caso de Incendios" o calculando su número y eficacia mediante la R.T.2.-EXT.

- **Código Técnico de la Edificación, Documento Básico** "SI.- SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO"

La distribución, número y eficacia extintora viene dada directamente en el artículo 20.1.

El número y eficacia se determinará según sus apartados:

- Áreas con posibilidad de fuegos de la clase A.
- Áreas con posibilidad de fuegos de la clase B.
- Áreas con posibilidad conjunta de fuegos de las clases A y B.
- Riesgos con posibilidad de fuegos de la clase C.
- Riesgo con posibilidad de fuego de la clase D.
- Riesgo con posibilidad de fuegos en presencia de tensión eléctrica.

1.6.1.2.- INSTALACION DE RED DE BIES.

Se realizará en la totalidad del edificio. En las plantas sobre el nivel de rasante se realizará una instalación de columna seca.

1.6.1.2.1.- AMBITO DE APLICACION.

Las definiciones, normas, materiales y componentes, criterios de diseño, cálculo de necesidades, inspecciones periódicas y mantenimientos, que figuran en este capítulo se aplicarán a las instalaciones de Bocas de Incendio Equipadas (B.I.E.).

1.6.1.2.2.- DEFINICIONES.

Las normas UNE 23-402-89 y 23-403-89, dan las siguientes definiciones:

Boca de Incendio Equipada:

Conjunto de elementos necesarios para transportar y proyectar agua desde un punto fijo de una red de abastecimiento de agua hasta el lugar del fuego, incluyendo:

- Armario
- Soporte de manguera
- Manguera
- Racores de conexión
- Lanza
- Boquilla

Armario :

Caja de protección contra el deterioro ambiental o provocado de los elementos que componen la B.I.E. y que así mismo sirve de fijación del soporte manguera y lanza.

Soporte Manguera :

Estructura que sostiene la manguera y permite su extendido con facilidad y rapidez.

Válvula :

Elemento accionable manualmente a efectos de abrir o cerrar el paso de agua.

Manguera Flexible Plana:

Manguera blanda cuya sección no se convierte en circular si no se la somete a presión interior.

Manguera Semirrígida :

Manguera que conserva su sección relativamente circular tanto si está o no sometida a presión interior.

Racor de Conexión :
Acoplamiento rápido para unión entre mangueras o de éstas con válvulas o lanzas de agua.

Boquilla :

Elemento por donde sale proyectada el agua con un caudal determinado y que permite variar los efectos desde un chorro compacto a un cono de agua pulverizada con un ángulo determinado.

Lanza - Boquilla :

Conjunto de lanza y boquilla sola en le caso de que vaya directamente incorporada al racor que la debe unir a la manguera.

Red Específica de B.I.E. :

Red de tuberías, válvulas, etc., destinadas a la alimentación exclusiva de una instalación de B.I.E.

1.6.1.2.3.- COMPOSICION.

Una instalación de bocas de incendio equipadas, está compuesta por una o varias B.I.E. alimentadas por una red especifica, siempre en carga.

1.6.1.2.4.- CLASIFICACION.

De acuerdo con el diámetro nominal de las mangueras empleadas en la instalación objeto del proyecto las B.I.E.S., instaladas serán del tipo:

- Boca de incendio equipada de 25 mm (B.I.E.-25)

1.6.1.2.5.- NORMAS TECNICAS DE APLICACION.

1.6.1.2..1.- NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

1.6.1.2.5.1.1.- DISPOSICIONES DE LA ADMINISTRACION.

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, Documento Básico **"SI.- SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO".**

- Diámetro de las mangueras contra incendios y sus racores de conexión (Real Decreto 824 de 26-3-1982. B.O.E. de 1-5-1982.

1.6.1.2.5.1.2.- NORMAS UNE.

Las normas UNE 23-400-82/1 1R y 23-400-82/2 1R que se citan en el apartado 1.5.2, son de obligado cumplimiento según establece el R.D. 482/1982.

1.6.1.2.5.2.- NORMAS UNE.

UNE 23-091-89/1	MANGUERAS DE IMPULSION PARA LA LUCHA CONTRA INCENDIOS PARTE 1: GENERALIDADES.
UNE 23-091-83/3A	MANGUERAS DE IMPULSION PARA LA LUCHA CONTRA INCENDIOS PARTE 3A: MANGUERA SEMIRRIGIDA PARA SERVICIO NORMAL, DE DIAMETRO 25 mm.
UNE 23-091-90/4	MANGUERAS DE IMPULSION PARA LA LUCHA CONTRA INCENDIOS PARTE 4:DESCIPCION DE PROCESOS Y APARATOS PARA PRUEBAS Y ENSAYOS.
UNE 23-400-82/1 1R	MATERIAL DE LUCHA CONTRA INCENDIOS. RACORES DE CONEXIÓN DE 25 mm.
UNE 23-400-90/5	MATERIAL DE LUCHA CONTRA INCENDIOS. RACORES DE CONEXIÓN PROCEDIMIENTO DE VERIFICACION.
UNE 23-403-89	BOCA DEINCENDIO EQUIPADA DE 25mm(B.I.E.-25).
UNE 23-500-90 1R	SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS. SIMBOLOS GRAFICOS PARA SU UTILIZACION EN PLANOS DE CONSTRUCCION Y PLANES DE EMERGENCIA
UNE 23-033-81/1	SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS. SEÑALIZACION.

1.6.1.2.5.3.- OTRAS NORMAS.

Regla Técnica para Instalaciones de Bocas de Incendio Equipadas R.T.2- B.I.E. de CEPREVEN.

Regla Técnica para los Abastecimientos de Agua Contra Incendios R.T.2- A.B.A. de CEPREVEN.

1.6.1.2.6.- MATERIALES Y COMPONENTES.

1.6.1.2.6.1.- BOCA DE INCENDIO EQUIPADA DE 25 MM.

Sus materiales y componentes deben cumplir las exigencias indicadas en la norma UNE 23-402-89, de las que se deben destacar las siguientes:

ARMARIO

- Las dimensiones del armario serán tales que permita una separación de 50 mm. Entre los elementos a accionar y las partes fijas, con objeto de facilitar su extracción y manejo y evitar daños al usuario y al propio equipo taladros en su parte inferior que permitan el desagüe.
- Sus cantos no deben ser vivos para evitar daños a las personas.
- Podrá ser empotrado o de superficie.

- Tendrán una puerta con vidrio plano recocido de 3mm. De espesor con rótulo "ROMPASE EN CASO DE INCENDIO", en letras como mínimo de 20mm. De altura y 15mm. de ancho. El color del rótulo y de las partes pintadas del armario será rojo, según la norma UNE 1-115.En caso de terne puerta opaca, deberá señalizarse con el símbolo de B.I.E. según UNE 23-033-81/1.

- El sistema de apertura permitirá la revisión periódica sin necesidad de romper el vidrio.

VALVULA

- Será del tipo de bola y volante, con las bocas de entrada y salida con rosca gas W. Interior de 1". Será construido en latón y PN 16. Opcionalmente podrá instalarse una válvula de apertura automática en lugar de la manual, que deberá abrir el paso del agua en un máximo de cuatro vueltas de la devanadora. Los componentes de la válvula automática no podrán ser de aleaciones férreas excepto si es de acero inoxidable F-3504 según norma UNE 36-016.

- Entre el volante de la válvula y las demás parte fijas de la BIE, deberá existir una distancia mínima de 20mm.

SOPORTE MANGUERA

- Será de devanadera giratoria que permitirá la extensión de toda la manguera.
- La alimentación será axial y permitirá el paso del agua con la manguera enrollada. El tambor cilíndrico sobre el que se enrollará la manguera, tendrá un diámetro de al menos 20cm.
- El soporte manguera no tendrá ningún dispositivo de bloqueo.
- Podrá desenrollarse la manguera en cualquier dirección horizontal, mediante un dispositivo de cambio de dirección o mediante el desplazamiento de la devanadera en un arco mínimo de 120º.
- Los componentes del dispositivo giratorio de paso de agua axial a través del eje de la devanadera hacia la manguera, no podrán ser aleaciones férricas, excepto si es de acero inoxidable F-3504 según UNE 36-016.

MANOMETRO

- Será de escala entre 0 y 16 Kg/cm², como mínimo de clase 2. El diámetro de su esfera será de 50mm. Su rosca será gas W ¼" exterior.

- Irá conectado en la válvula sobre la boca de entrada.

MANGUERA

- Cumplirá la norma UNE 23-091-83/3ª
- Su longitud será de 20 m.

RACORES

- En caso de que las conexiones de manguera sean desmontables, los racores cumplirán la salida de la válvula y racores para manguera de impulsión.

LANZA-BOQUILLA

- Será de triple efecto, para utilizar en forma de chorro, pulverización o cortina, y llevara un dispositivo de apertura y cierre del paso del agua.

- En caso de que la boquilla se pueda montar directamente sobre el racor, se podrá prescindir de la lanza, siempre que la boquilla se pueda manejar bien de esta forma, en cuyo caso el sistema de cierre irá incorporado a la boquilla.

- La lanza-boquilla tendrá la boca de entrada con rosca gas de 1" y llevará acoplada un racor de conexión según UNE 23-400-82/1 1R con rosca gas w de 1".

1.6.1.2.6.3.- RED ESPECIFICA DE B.I.E.

Las tuberías de la red de agua de alimentación de las B.I.E. serán en clase GALVANIZADA, de acero estirado sin soldadura según DIN 2440, en acero St-37.0 según DIN 1629.

El acabado se realizará a base UNA capa de imprimación y DOS capas de esmalte sintético de color rojo.

En caso de que existan tramos enterrados, irá protegido contra la corrosión por cinta especial y cuando sea necesario, contra los esfuerzos mecánicos por causas externas, heladas o corrientes parásitas.

La unión de las tuberías y las derivaciones y cambios de dirección se realizarán mediante accesorios roscados de fundición maleables según UNE 19491 "Accesorios roscados de fundición maleable para tuberías. Designación. Características y ensayos", equivalente a la norma DIN 2950 e ISO 49.

La rosca empleada será rosca gas "Whitworth", según UNE 19009, parte 1, equivalente a la norma DIN 2999, parte 1, e ISO 7/1-1982.

Los diámetros nominales mínimos de las tuberías de alimentación, para que la velocidad máxima del agua sea de 3 m/s, con los caudales que se indicarán en el apartado 1.6.1.2.7.2 serán:

- 1 ½" (40mm), para funcionamiento simultáneo de dos B.I.E. de 25 mm.

Los soportes de las tuberías serán construidos con perfiles de acero normalizados, acabados en galvanizado o cadmiado. La distancia entre soportes será de:

- 4 m, para tuberías de 1 ½".

En los cambios de dirección estas distancias se reducirán a 3 m.

1.6.1.2.7.- CRITERIOS DE DISEÑO.

1.6.1.2.7.1.- CRITERIOS DE SELECCION.

Teniendo en cuenta que:

- Las B.I.E. son medios de primera intervención empleados para la extinción de conatos de incendio o incendios en su fase inicial.

- Las B.I.E.-25:

Llevan manguera de impulsión semirrígida, que posibilita la salida de agua con la manguera sin desenrollar en su totalidad.

Al ser los caudales menores, también serán menores las fuerzas de reacción, pudiendo ser utilizada por una sola persona.

Son menores los daños producidos por el agua.

1.6.1.2.7.2.- PRESION Y CAUDAL.

Se emplearán los valores mínimos indicados en el apartado 2.2 de la R.T.2.- B.I.E. de CEPREVEN.

La presión residual mínima en le orificio de salida de la boquilla será de 3,5 Kg/cm², considerando una pérdida de carga máxima en la manguera de:

- 1,5 Kg/cm² para manguera de 25 mm.

El caudal mínimo en chorro lleno, a la presión residual de 3,5 Kg/cm² en el orificio de salida de la boquilla y considerando un funcionamiento simultáneo de dos B.I.E. cualesquiera, será de:

- 100 l/min. Para cada B.I.E.-25.

En caso de funcionamiento simultáneo de tres B.I.E.- los caudales mínimos anteriores, se podrían rebajar a:

- 75 l/min. Para cada B.I.E.-25.

Con la bajada de presión correspondiente.

1.6.1.2.7.3.- RED ESPECIFCICA DE B.I.E.

Las tuberías de la red específica de B.I.E deben ser de uso exclusivo para esta instalación.

La red de BIE estará dispuesta de un ramal principal en planta sótano del cual parten montantes verticales, columnas ascendentes, cubriendo la totalidad de las plantas del edificio. Cerrándose en anillo en los puntos más altos. Con objeto de aislar por zonas, se colocarán válvulas de seccionamiento en cada columna.

1.6.1.2.7.4.- ABASTECIMIENTO DE AGUA.

El abastecimiento de agua, constituido por el conjunto de fuentes de agua, equipos de impulsión y red general de incendios, de ser capaz de suministrar a la red específica de B.I.E el caudal y presión necesarios durante un tiempo determinado.

Para las B.I.E. el abastecimiento de agua tendrá las siguientes características mínimas:

- Será tipo SENCILLO, según el apartado 2.2.1 de la regla técnica para los abastecimientos de agua contra incendios, R.T.2.-ABA de CEPREVEN.
- Mantendrán las PRESIONES Y CAUDALES requeridos en el apartado "1.6.1.2.7.2.- PRESION Y CAUDAL".
- Durante un TIEMPO DE AUTONOMIA, de al menos 60 minutos.

Cuando el abastecimiento de agua sea común a otras instalaciones especificas de protección, además de la de B.I.E., deben tenerse en cuenta los criterios de simultaneidad que se indican en los apartados 2.1 y 2.3 de la R.T.2.- ABA, siendo el tipo de abastecimiento el más exigente de los requerimientos en las instalaciones específicas de protección a que haya de alimentas.

1.6.1.2.7.5.- EMPLAZAMIENTO Y DISTRIBUCION DE LAS B.I.E.

1.6.1.2.7.5.1.- EMPLAZAMIENTO.

Las B.I.E. se instalarán:

- En el interior del edificio, (planta sótano) del edifico destinado a locales comerciales.
- Cerca de las puertas de los recintos o zonas de riesgo de incendio.
- En los recorridos de evacuación, pero sin que ello suponga un obstáculo.
- Cuando sea necesario su colocación en extintores, deberán estar debidamente protegidas.
- Se situarán en las paredes de los locales, a cualquier altura (para B.I.E.-25), siempre que la boquilla y la válvula manual se encuentren a 1,5 m. sobre el suelo.

1.6.1.2.7.5.2.- DISTRIBUCION.

Podrá realizarse directamente, mediante la NBE CPI-96 o siguiendo las indicaciones de la R.T.2.- B.I.E.

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, Documento Básico **"SI.- SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO".**

Los edificios, establecimientos y zonas que deben estar protegidos por una instalación de B.I.E., vienen indicados en el artículo 20.3.

- Regla Técnica R.T.2- B.I.E.:

Al menos debe instalarse una B.I.E. por planta.

La determinación del número B.I.E. y su distribución se hará de tal modo que la totalidad de la superficie a proteger lo esté, al menos por una B.I.E., considerando un alcance nominal de 6 metros.

La distancia desde cualquier punto del local protegido hasta la B.I.E. más próxima no debe exceder de 25 m.

La separación máxima entre cada B.I.E. y su más cercana será de 50 m.

Se procurará que las áreas que posean una carga calorífica especialmente elevada queden cubiertas por dos B.I.E.

1.6.1.3.- INSTALACION DE DETECCION DE INCENDIOS.

Se realizará en la totalidad de los edificios.

1.6.1.3.1. – AMBITO DE APLICACION.

Las definiciones, normas, materiales y componentes, criterios de diseño, cálculo de necesidades, inspecciones periódicas y mantenimiento, que figuran en este capitulo, se aplicarán a las instalaciones de detección automática de incendios.

1.6.1.3.2. – DIFINICIONES.

Se emplearán principalmente las que figuran en la Regla Técnica para las Instalaciones de Detección Automática de Incendios, R.T.3 de CEPREVEN.

UNIDAD DE RIESGO

Edificio o conjunto de edificios que puedan ser afectados por un mismo incendio. Esta posibilidad se evaluará en función de las distancias entre los edificios o de la resistencia al fuego de los elementos de separación. En casos excepcionales se podrá considerar como unidad de riesgo una parte de un edificio siempre que quede garantizado el aislamiento de la misma.

DETECTOR DE HUMOS DE AMPLIO ESPECTRO

El diseño del sistema de sensibilidad al humo debe garantizar un comportamiento de respuesta uniforme a todos los humos formados por la combustión de productos en fuegos latentes o con llamas.

El principio de detección debe utilizar un circuito de impulsos de luz de coincidencia múltiple.

El detector debe cumplir la norma EN 54-7/9.

El detector debe estar vigilado por un circuito integrado de aplicación específica (ASIC) para poder garantizar la máxima fiabilidad del circuito de la electrónica.

El detector debe poder transmitir hasta 2 niveles de información de alarma a al central para su evaluación siguiendo la programación de la central según los requisitos del cliente.

El circuito electrónico del detector debe estar vigilado internamente para poder señalizar a la central como mínimo dos estados de información diferentes.

El detector debe poder indicar las desviaciones del valor de sensibilidad estándar a la central.

El detector debe estar equipado con un indicador de acción y debe tener la posibilidad de conexión de dos indicadores de acción para poder señalizar el estado de alarma.

El detector, en caso de cortocircuito en la línea de detección, debe poder quedar aislado para no interrumpir el correcto funcionamiento del resto de detectores conectados a la línea.

En caso de polaridad invertida o avería, el detector no debe quedar afectado.

CENTRAL DE SEÑALIZACION Y CONTROL

Parte de la instalación que alimenta los detectores y realiza las siguientes funciones:

- Recibir la señal enviada por los detectores o por los pulsadores conectados a ella, indicando la alarma de forma óptica y acústica y localizando el lugar en que se encuentra el detector o pulsador activado.

En forma optativa se puede registra total o parcialmente esta información.

- Transmitir la señal de alarma o de avería a un panel principal o bien activar los dispositivos de alarma.

- Vigilar la instalación e indicar los defectos mediante señales ópticas y acústicas de avería (por ejemplo en caso de rotura de línea o fallos de alimentación).

DISPOSITIVO DE ALARMA DE INCENDIO

Parte de la instalación no incluida en la central de señalización y control, utilizada para dar un aviso de incendio, tal como los aparatos de señalización óptica y acústica.

PULSADOR DE ALARMA

Parte de la instalación que permite manualmente la señal de alarma de incendios a la central de señalización y control.

DIPOSITIVOS DE TRANSMISION DE LAS SEÑALIZACIONES

Parte de la instalación que transmite al Panel Repetidor principal las señales recibidas por la central de señalización y control.

PANEL REPETIDOR PRINCIPAL

Parte de la instalación destinada a recibir las señales de alarma, situada en una estación de recepción.

PANEL REPETIDOR SECUNDARIO

Elemento de la instalación destinado a recibir las señales de alarma o avería.

ESTACION DE RECEPCION

Puesto central permanentemente atendido, en el que se encuentra el panel repetidor, a partir del cual pueden ser puestas en marcha las medidas necesarias para luchar contra el fuego.

ALARMA DE INCENDIO

Señalización resultante de la activación de los dispositivos de alarma o de transmisión, desde la central de señalización y control a un puesto permanentemente atendido, donde es posible poner en marcha las medidas de lucha contra el fuego.

FALSA ALARMA

Alarma de incendio en ausencia de éste. Una falsa alarma puede tener numerosas causas:

- Las provocadas por las perturbaciones técnicas en la instalación
- Las provocadas por sucesos que no son incendios pero que ejercen una influencia sobre los detectores(por ejemplo, humo de cigarrillos, polvo, radiación solar, etc.

SEÑAL DE AVERIA

Indicación de las averías de la instalación automática de detección.

ZONA DE DETECCION

Sector vigilado para el cual existe una indicación propia de alarma de incendios.

ZONA DE VIGILANCIA

Sector vigilado que conecte los detectores, pulsadores y otros dispositivos de una o más zonas de detección, a la central de señalización y control.

EXTENSION DE LA PROTECCION

Conjunto de zonas de vigiladas por los detectores

SUPERFICIE VIGILADA

Área a nivel del suelo, vigilada por un detector automático de incendio.

PROTECCION PARCIAL

Protección global del edificio.

PROTECCION TOTAL

Protección global del edificio.

LINEA

Centralización eléctrica, constituida por varios conductores eléctricos, por los elementos que la fijan y por su protección mecánica, si la hubiera.

LINEA DE AVISO

Línea de la conexión de los detectores y pulsadores entre si y con la central de señalización y control.

LINEA DE CONTROL

Línea de conexión de los elementos de control y/o de actuación (como son las instalaciones de extinción de incendios, puertas cortafuego, exutorios de humos, instalaciones de climatización o ventilación, etc.) con la central de señalización y control.

LINEA SUPERVISADA

Línea controlada eléctricamente por la central de señalización y control, de modo que cualquier corte o cortocircuito, es detectado y señalizado en el panel.

LINEA NO SUPERVISADA

Línea no controlada desde la central.

LINEA EN BUCLE

Línea alimentada por dos extremos, de modo que una rotura de la misma, no deja fuera de servicio ninguno de los componentes conectados a ella.

LINEA ABIERTA

Línea alimentada por un solo extremo, de modo que una rotura de la misma, no deja fuera a los componentes instalados después del punto de rotura.

1.6.1.3.3. – COMPOSICION.

La composición de la instalación automática de incendios, puede verse en el siguiente resumen:

- Central de señalización y control
- Detectores
- Pulsadores de alarma

- Alarmas ópticas y acústicas:

- En la Central
- En repetidores
- A distancia

- Elementos de control y/o de actuación de:

- Instalaciones de extinción de incendios
- Puertas cortafuego
- Instalación de calefacción y climatización
- Instalaciones de ventilación de cocinas
- Instalaciones eléctricas

- Elementos de control y/o de actuación de:

- Red
- Baterías

1.6.1.3.4. – CLASIFICACION.

1.6.1.3.4.1. – CLASIFICACION DE LOS DETECTORES.

- CLASIFICACION SEGUN EL FENOMENO DETECTADO Y EL MODO DE RESPUESTA A ESTE FENOMENO.

- Detectores del tipo multicriterio, de forma que debe evaluar:

- La densidad de humo

- CLASIFICACION SEGÚN LA CONFIGURACION DEL DETECTOR.

  - Detector multipuntual, que detecta en la proximidad de un número de elementos sensibles puntuales.

- CLASIFICACION SEGÚN LA POSIBILIDAD DE REARME DEL DETECTOR.

Detector rearmable, que puede volver a la situación de vigilancia, cuando las condiciones que han provocado su actuación han desaparecido, sin sustituir ninguno de sus elementos.

Pueden ser:

- Detector autorearmable, que vuelve a situación de vigilancia por si mismo.

- CLASIFICACION SEGÚN SU MOVILIDAD.

- Detector inamovible, que no puede se retirado fácilmente

1.6.1.3.4.2.- CLASIFICACION DE LOS SISTEMAS DE DETECCION.

En base a las técnicas empleadas, se clasifican en:

* Sistema direccionable:

  - En el las zonas se definen por programación de la central de señalización y control, agrupando los elementos (direcciones) en zonas, sin tener en cuenta la línea de aviso en la que estén montados.

  - El direccionamiento es colectivo, si coinciden la línea y la zona.

  - El direccionamiento es individual, si la central de detección y control identificada a cada uno de los detectores o pulsadores.

1.6.1.3.5. – NORMAS TECNICAS DE APLICACION.

1.6.1.3.5.1. – NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, Documento Básico **"SI.- SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO".**

- Homologación de aparatos radiactivos (Orden de 30-3-1975. B.O.E. 01-04-1975).

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (Decreto 2413 de 20-09-1973); Orden de 31-01-1973 B.O.E. de 27,28,29 y 31-12-1973; O de 19-12-1977B.O.E 13y 26-01-1978; O de 28-07-1980. B.O.E. 12-6-1982; O de 11-7-1983. B.O.E. de 22-7-1983; O de 5.4.1984. B.O.E. 4-6-1984; R.D. 2295 de 9-10-1985. B.O.E. 12-12-1985; O de 13-1-1988. B.O.E. 26-1-1988 B.O.E. y 25-3-1988y 25-3-88; Resolución de 18-1-1988 B.O.E.19-2-1988)

1.6.1.3.5.2. – NORMAS UNE.

UNE 23-007-90/1	COMPONENTES DE LOS SISTEMAS DE DETECCION AUTOMATICA DE INCENDIOS PARTE 1: INTROCUCION.
UNE 23-007-82/2	COMPONENTES DE LOS SISTEMAS DE DETECCION AUTOMATICA DE INCENDIOS PARTE 2: REQUISITOS Y METODOS DE ENSAYO DE LOS EQUIPOS DE CONTROL Y SEÑALIZACION.
UNE 23-007-82/4	COMPONENTES DE LOS SISTEMAS DE DETECCION AUTOMATICA DE INCENDIOS SUMINISTRO DE ENERGIA.
UNE 23-007-90/5 1 M	COMPONENTES DE LOS SISTEMAS DE DETECCION AUTOMATICA DE INCENDIOS PARTE 5: DETECTORES DE CALOR, DETECTORES PUNTUALES QUE CONTIENEN UN ELMENTO ESTATICO.

UNE 23-007-82/6	COMPONENTES DE LOS SISTEMAS DE DETECCION AUTOMATICA DE INCENDIOS PARTE 6: DETECTORES TERMICOS TERMOVELOCIMETRICOS PUNTUALES SIN ELEMENTO ESTATICO.
UNE 23-007-82/7	COMPONENTES DE LOS SISTEMAS DE DETECCION AUTOMATICA DE INCENDIOS PARTE 7: DETECTORES PUNTUALES DE HUMOS. DETECTORES QUE FUNCIONEN SEGÚN EL PRINCIPIO DE DIFUSION O TRASNMISION DE LA LUZ O DE IONIZACION.
UNE 23-007-82/8	COMPONENTES DE LOS SISTEMAS DE DETECCION AUTOMATICA DE INCENDIOS PARTE 8: DETECTORES DE CALO CON UMBRALES DE TEMPERATURA ELEVADA.
UNE 23-007-82/9	COMPONENTES DE LOS SISTEMAS DE DETECCION AUTOMATICA DE INCENDIOS PARTE 9: ENSAYOS DE SENSIBILIDAD ANTE HOGARES TIPO.
UNE 23-007-88/2	CONCEPCION DE LAS INSTALACIONES DE PULSADORES MANUALES DE ALARMA DE INCENDIO.

1.6.1.3.5.3. – OTRAS NORMAS.

Norma Europea EN 54. Elementos constitutivos de las instalaciones de avisadores automáticos de incendios, a la que corresponde las norma UNE 23-007.

Regla Técnica para las Instalaciones de Detección Automática de Incendios, R.T.3.- DET de CEPREVEN.

1.6.1.3.6. – MATERIALES Y COMPONENTES.

Todos los materiales y componentes de los sistemas de detección automática de Incendios, deberán estar conformes con la Norma UNE 23-007 en las partes correspondientes, que se han indicado en el apartado 1.5.2.

Los componentes deben llevar las indicaciones necesarias, que permitan identificarlos sin error, como son. La marca, modelo y tipo.

Dado que los documentos básicos de trabajo serán la Norma UNE 23-007 y la Regla Técnica R.T.3.-DET de CEPREVEN. Se hará referencia a los apartados que afecten a cada uno de los componentes de la instalación.

1.6.1.3.6.1.– DETECTORES DE INCENDIO.

1.6.1.3.6.1.– DETECTOR DE HUMOS DE AMPLIO ESPECTRO.

1.6.1.3.6.1.1.– CARACTERÍSTICAS ELECTRÓNICAS Y FÍSICAS.

1.6.1.3.6.1.1.1.– DEL DETECTOR.

El diseño del sistema de sensibilidad al humo debe garantizar un comportamiento de respuesta uniforme a todos los humos formados por la combustión de productos en fuegos latentes o con llamas.

El principio de detección debe utilizar un circuito de impulsos de luz de coincidencia múltiple.

El detector debe cumplir la norma EN 54-7/9.

El detector debe estar vigilado por un circuito integrado de aplicación específica (ASIC) para poder garantizar la máxima fiabilidad del circuito de la electrónica.

El detector debe poder transmitir hasta 2 niveles de información de alarma a al central para su evaluación siguiendo la programación de la central según los requisitos del cliente.

El circuito electrónico del detector debe estar vigilado internamente para poder señalizar a la central como mínimo dos estados de información diferentes.

El detector debe poder indicar las desviaciones del valor de sensibilidad estándar a la central.

El detector debe estar equipado con un indicador de acción y debe tener la posibilidad de conexión de dos indicadores de acción para poder señalizar el estado de alarma.

El detector, en caso de cortocircuito en la línea de detección, debe poder quedar aislado para no interrumpir el correcto funcionamiento del resto de detectores conectados a la línea.

En caso de polaridad invertida o avería, el detector no debe quedar afectado.

1.6.1.3.6.1.1.2.– DEL SISTEMA.

El detector debe ser identificable individualmente desde la central con su ubicación geográfica exacta.

El sistema no debe utilizar ningún tipo de interruptor para definir la posición del detector.

Todos los circuitos de la electrónica deben estar en el detector, de forma que el zócalo no contenga ningún elemento electrónico activo.

El detector se debe conectar a la central local con una línea de detección de dos conductores vigilada totalmente (clase B) o con una línea de cuatro conductores (clase A). Los cables deben ser de par trenzado sin blindaje.

El sistema debe permitir la conexión de derivaciones en T sin que se degrade el intercambio de información entre los detectores conectados en la derivación en T y la central.

El detector debe tener comunicación digital con la central basada en un protocolo de reconocimiento de errores con transmisión de la información múltiple.

El sistema debe poder señalizar un mensaje de alarma prioritario en menos de 2 segundos después de que el detector haya reconocido esta situación.

1.6.1.3.6.1.1.3.– CARACTERISTICAS MECANICAS.

La cámara óptica debe estar diseñada para la detección de todos los tipos de humos visibles (incluyendo los humos oscuros) y tener un ángulo de difusión superior a 70º.

Una barrera incorporada debe prevenir la entrada de insectos en el sensor.

El detector debe estar diseñado para un desmontaje fácil para la limpieza en fábrica.

El detector se debe insertar en e zócalo sin necesitar ninguna herramienta.

Cuando se ha instalado, el detector debe cubrir el zócalo totalmente.

El zócalo debe contener todas la bornas de conexión necesarias y tener espacio suficiente para 7 bornas de conexión adicionales.

El zócalo debe permitir la extracción del detector sin tener que desconectar los cables.

El detector se debe poder insertar y retirar del zócalo con una simple torsión mecánica con una herramienta apropiada, hasta una altura de 7 metros desde el suelo.

El detector se debe poder proteger contra sustracciones no autorizadas.

El fabricante debe producir y suministrar dispositivos de pruebas que permitan comprobar el correcto funcionamiento del detector, incluyendo las entradas de humos, hasta una altura de 7 metros desde el suelo sin utilizar humo para las pruebas u otros productos que generen aerosoles.

Para aplicaciones especiales debe estar disponible una amplia gama de accesorios (p. ej. cestillas de protección).

Todas las partes, incluyendo los materiales plásticos, deben estar marcados claramente según las normas DIN 54840 / ISO/DIS 11469 ó DIN 7728 / ISO 1043 sobre el reciclado de los materiales.

1.6.1.3.6.1.1.4.– ESPECIFICACIONES TECNICAS.

Características	*Clasificación / Procedimiento de pruebas*	*Valor*
Tensión de alimentación		16V a 28V modulada
Corriente de funcionamiento		# 200 ΦA
Velocidad de transmisión de datos		167 Bd
Corriente del indicador de acción externo		15 mA
Temperatura de funcionamiento		-25ºC a + 60ºC
Temperatura de almacenamiento		-30ºC a + 75ºC
Humedad relativa		</=34º C: </= 95%
Categoría de protección	EN 60529 / CEI 529	IP43
Protección contra interferencias electromagnéticas	prEN54-11 y CEI 801-3 (1MHz a 1GHz)	50V/m
Color: Blanco		□ RAL 9010
Dimensiones		ι 115 mm x 51 mm
Etiquetado de conformidad para la CE		sí
Normas / Homologaciones	EN54-7/9 VdS, LPCB (pendiente)	

1.6.1.3.6.2.– DETECTOR DE TEMPERATURA.

1.6.1.3.6.2.1.– CARACTERÍSTICAS ELECTRÓNICAS Y FÍSICAS.

1.6.1.3.6.2.1.1.– DEL DETECTOR.

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 EN 54-5, 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 diseñado a partir de la tecnología SMD y 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, el detector no debe quedar afectado.

El detector debe tener un indicador 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 de la línea.

El detector debe tener funciones de autocomprobación.

1.6.1.3.6.2.1.2.– CARACTERISTICAS MECANICAS.

Para poder respetar el medio ambiente, el detector debe:

- No contener ni utilizar partes desechables ni embalajes innecesarios.
- Estar contenido en un embalaje reciclable.
- Ser fácil de mantener.
- Poderse desmontar y poder separar las diferentes partes fácilmente.
- Tener las marcas grabadas en el plástico, sin utilizar tinta.

1.6.1.3.6.2.1.3.– ESPECIFICACIONES TECNICAS.

Características	Clasificación / Procedimiento de pruebas	Valor
Tensión de alimentación		16V a 28V modulada
Corriente de funcionamiento		□ 200 ΦA
Velocidad de transmisión de datos		167 Bd
Corriente del indicador de acción externo		15 mA
Sensibilidad de respuesta		
- aumento de la temperatura		10K/min
- temperatura fija		54 a 62ºC
Temperatura de funcionamiento		-25ºC a + 50ºC
Temperatura de almacenamiento		-30ºC a + 75ºC
Humedad relativa		34º C: </= 100%
Categoría de protección	EN 60529 / CEI 529	IP53
Protección contra interferencias electromagnéticas	prEN54-7 y CEI 801-3 (1MHz a 1GHz)	50V/m
Color: Blanco		□ RAL 9010
Dimensiones		D-115 mm x 54,5 mm
Etiquetado de conformidad para la CE		sí
Normas / Homologaciones	EN54-5, clase 1 VdS, LPCB (pendiente)	

1.6.1.3.6.3.- DETECTOR LINEAL DE HUMO.

1.6.1.3.6.3.1.- CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y ELECTRÓNICAS.

1.6.1.3.6.3.1.1.- DEL DETECTOR.

El detector estará basado en el principio de atenuación de la luz únicamente y será igualmente sensible a todos los tipos de humo visible específicamente como producidos por ENtest fuegos TF1,TF2, TF3, TF4 y TF5.

El detector estará controlado por microprocesador y tendrá la capacidad para almacenar en una memoria no volátil hasta 255 Bytes de información, entre ellos varias características específicas de respuesta conducidas por parámetros de aplicación.

La evaluación de la condición de alarma será conducida por fuzzy-algoritmo diseñado para detectores lineales.

La característica de respuesta del detector será determinada por un conjunto de algoritmos almacenados en cada detector.

Los algoritmos de detección se diseñarán para suprimir interferencias transitorias y otros fenómenos perturbadores sin menoscabar la capacidad de detectar incendios verdaderos.

Será posible seleccionar tres (3) tipos diferentes de algoritmo que corresponden a tres (3) sensibilidades diferentes de aplicación.

Con un procedimiento especial será posible colocar el detector en un modo de inicialización sin tener que abrir la cubierta del detector instalado. Durante el período de inicialización, que no será más largo de 20 segundos, el detector ajustará por sí mismo automáticamente las condiciones por defecto para la aplicación específica.

El detector será capaz de transmitir hasta cuatro (4) niveles de peligro a la unidad de control para la evaluación según la programación específica del cliente de la unidad de control.

El detector será capaz de ejecutar hasta cuatro (4) funciones de status diferente a la unidad de control.

El detector será capaz de compensar los cambios lentos de señal ocasionados por la contaminación de la cubierta, filtros o reflectores para no alterar la sensibilidad del detector a través del tiempo. La unidad transmitirá una señal apropiada a la unidad de control, cuando la contaminación exceda la gama de compensación posible.

Será posible programar el detector para que un bloqueo completo del haz de más de 30 segundos no ocasione un alarma pero sí una condición de fallo en la unidad de control (según BS 5839 Parte 5). Será posible descargar los datos pertinentes del detector incluyendo las condiciones ambientales reales medidos por el detector en una COMPUTADORA PERSONAL para la evaluación adicional.

El detector se equipará con un indicador de respuesta y tendrá la posibilidad para manejar un indicador remoto.

Será posible usar el mismo detector en una línea colectiva o en una línea interactiva de detección.

La polaridad invertida o el cableado defectuoso no dañará el detector.

1.6.1.3.6.3.1.2.- DEL SISTEMA.

El sistema debe indicar a la central las configuraciones inapropiadas de aplicación con el fin de eliminar falsas alarmas.

El detector, si está conectado a una línea interactiva, se debe identificar individualmente desde la central por tipo de detector, configuración de parámetros y ubicación geográfica en el sistema.

El sistema no debe usar conmutadores de programación para definir la posición del detector.

El sistema se tiene que poder reconfigurar automáticamente según las necesidades, cuando se retira uno o más detectores permanentemente, reinstala o reemplaza un detector o cuando se ha desconectado el sistema completamente.

El sistema se debe poder configurar mediante las funciones de software para aplicaciones específicas del cliente, de forma que permita activar a distancia el indicador de acción en caso de alarma, incluso si el indicador de acción de cualquier detector no está conectado directamente en el detector que señaliza el estado de alarma.

Toda la electrónica debe estar en el detector, por lo que en el zócalo no debe tener ningún elemento electrónico.

Los detectores se deben poder conectar a la central mediante una línea de 2 conductores vigilada (clase B) o mediante una línea de 4 conductores (Clase A). Los cables deben poder ser de par trenzado y sin blindaje.

El sistema debe permitir la conexión de una T de empalmes sin que se degrade el intercambio de información entre los detectores conectados en la T y la central.

La comunicación entre el detector y la central debe ser digital, en base a la identificación de errores en el protocolo con transmisión de información múltiple.

El sistema debe poder indicar un mensaje de alarma prioritario en menos de 4 segundos, después de que el detector reconozca esta situación.

1.6.1.3.6.3.1.3.- CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS.

El detector de diseño combinado tendrá transmisor y receptor en el mismo alojamiento. Un reflector apropiado se usará al extremo remoto del rango de detección para reflejar el haz de detección.

El reflector no requiere ningún cableado.

La gama de aplicación estará entre 5 metros y 100 metros, usando los accesorios apropiados

El reflector se diseñará de tal manera que vibraciones y distorsiones de hasta 20 desde el eje perpendicular no ocasionarán ninguno deterioro de la función del detector.

El detector se montará sobre una base, que incluirá todos los terminales necesarios para conectar el cableado.

La base permitirá retirar el detector sin desconectar la instalación.

El fabricante producirá y proveerá el equipo de prueba que permitirá la puesta en servicio y una prueba funcional total sin tener que quitar el detector de su ubicación.

El fabricante proveerá accesorios adecuados para operar el detector sobre paredes exteriores o en otros ambientes con cambios rápidos de temperatura o humedad alta.

Todas las partes, incluyendo el material plástico, claramente se marcarán según DIN 54840 / ISO/DIS 11469 o DIN 7728 / ISO 1043 para la eliminación si perjudicar al ambiente al final de su ciclo de vida.

1.6.1.3.6.3.1.4.- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

Características	*Clasificación/Procedimiento de pruebas*	*Valor*
Tensión de alimentación interactiva		21.2V a 31.2V,
Modulada colectiva		18 a 28 Vdc
Corriente de funcionamiento		tip. 1,5 mA
Intervalos de autocomprobación		15 min.
Velocidad de transmisión de datos(interactivo)		4800 Bd
Corriente de alarma (colectivo)		40 a 75 mA (a 24V)
Temperatura de funcionamiento		- 25ºC a + 70ºC
Temperatura de almacenamiento		- 30ºC a + 75ºC
Humedad relativa		30ºC: □ 95%
Categoría de pruebas	CEI 68-1	25/070/42
Categoría de protección	EN 60529 / CEI 529	IP56
Protección contra interferencias electromagnéticas	prEN54-7 además de: CEI 801-3 (1MHz a 1GHz)	50V/m
Color: blanco		RAL 9010
Dimensiones		135mm.x135mm.x125 mm.
Etiquetado de conformidad para la CE		si
Normas	EN54-7/9 BS5939 Parte5	Vds, LPCB, (Pendientes)

1.6.1.3.6.4.– CENTRAL DE SEÑALIZACION Y CONTROL.

1.6.1.3.6.4.1.– CENTRAL DE SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIOS COMPACTA.

1.6.1.3.6.4.1.1.– CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA.

- -Admite barreras infrarrojas alimentadas por lazo de hasta un máximo de 16.
- -Paneles repetidores y sinópticos conectados por lazo con un máximo de 32.
- -Impresora térmica de 40 caracteres.
- -2 salidas auxiliares supervisadas de 250mA 24V para sirenas
- -1 salida RS232 1 salida RS485.
- -Pantalla de 8 líneas y 40 caracteres, retroiluminada.
- -32 LEDS indicadores ocultos de zona.

1.6.1.3.6.4.1.1.– SOLUCIÓN DE ARMARIO.

- Panel de mando incorporado
- Posibilidad de manipulación de hasta dos secciones de extinción

- Panel de control

- Simple, lógico, guiado por menú
- Visualización de texto iluminada con 8 líneas de 40 caracteres cada una
- Cada suceso está representado por 3 líneas de información
- Presentación simultánea de 2 sucesos
- Texto específico del cliente por sala o grupo de salas
- Textos para contramedidas
- Acceso al mando mediante contraseña o llave (opcional)
- Diferentes niveles de usuario

1.6.1.3.6.4.1.2.– SOFTWARE Y CARACTERÍSTICAS DE FUNCIÓN.

Procesa las señales de:

- hasta 512 detectores de incendios direccionables.

Máximo grado de fiabilidad operativa gracias al procesamiento de señales distribuido en los detectores y en la central.

Son posibles hasta 4 organizaciones (conmutación individual entre estado presente y ausente)

Comunicación con las estaciones de gestión central a través de red (sistemas de gestión de peligro LMS/DMS)

Conmutación automática horario de verano / invierno

Pueden consultarse hasta 1.000 sucesos

Período operativo de alimentación de emergencia de 24 a 72 horas (dependiendo de la configuración)

1.6.1.3.6.4.1.3.– VISIÓN GENERAL DEL SISTEMA

A) Series de detectores

Detectores de incendios interactivos

Equipados con un sistema de lógica de evaluación y decisión exclusiva basada en algoritmos. Proporciona el máximo grado de fiabilidad de detección y diferencia claramente entre fenómenos de incendios auténticos y fenómenos perturbadores.

B) Central

La central registra señales de los detectores de incendios automáticos, pulsadores manuales y módulos de entrada a través de la línea de detección. Evalúa las señales y lleva a cabo funciones de control a través de las salidas internas y externas.

- Parametrización de la lógica de organización:

La modificación de la organización de la central para adaptarla a las necesidades de los clientes no supone ningún problema.

- Salidas de control programables:

Las salidas de mando programables libremente están disponibles para las instalaciones de control de incendios.

- Fuente de alimentación de emergencia garantizada:

Carga óptima y vida de servicio más larga para las baterías de emergencia por medio de parámetros específicos de la marca para las características de carga.

- Memoria de sucesos:

Pueden almacenarse y consultarse hasta 1000 sucesos de acuerdo con las categorías de información.

- Alto grado de flexibilidad del sistema:

Es posible conectar consolas de control adicionales AlgoPilot a la CI1145. La central de detección de incendios puede conectarse además a un sistema de gestión de peligro.

1.6.1.3.6.4.1.3.– DATOS TÉCNICOS.

	VIG1-24-SP		VIG1-72-SP	
Capacidad de procesamiento Serie de detectores conectables - Interactivos - Analogico - Colectivos	Máx. 512 detectores (unidades de línea) 1..4 bucles, cada uno con máx. 128 detectores o 4 bucles cada uno con máx. 128 detectores 1) o 4 / 8 / 12 / 16 líneas			
Funcionamiento del sistema	Frontal del armario equipado con consola operativa Máx. 12 paneles de mando externos "analogico" conectables a través del Bus-C			
Paneles de suelo opcionales	Máx. 32 dispositivos conectables con módulo LON opcional a través de Bus-LON			
Paneles indicadores opcionales - Externos - Incorporados	Máx. 8 paneles indicadores paralelos externos B3R051 conectables a través del bus paralelo -	-	En el frontal puede incorporarse también un panel de señalización paralelo B3R051	
Control de extinción	Opcional .. 2 secciones	-	Opcional .. 2 secciones	Opcional .. 2 secciones
Salidas de mando - placa principal	16 salidas de mando programables (también utilizables como entradas) 2 líneas de mando supervisadas para dispositivos de alarma 2 contactos por relé para dispositivos de transmisión remota			
Relés de control de incendios	Opcional .. 12	10	Opcional .. 12	Opcional .. 10
Interface de impresora	Con tarjeta RS232 opcional			
Interface para los LEDs de control (para paneles de señalización sinópticos)	Directo desde la placa principal a las unidades externas con 48 salidas cada una (no supervisadas) A través del Bus-LON a las unidades externas con 48 salidas cada una (supervisadas)			
Gateway para LMS	Opcional	-	Opcional	Opcional
Alimentación de emergencia - con batería de 15Ah - con batería 27 Ah	.. 30 h .. 72h 2)	.. 24 h -	.. 30 h .. 72 h 2)	.. 30 h .. 72 h 2)
Fuente de alimentación - tensión de suministro de red - tensión interna del sistema - corriente total disponible	 115/230 Vca + 14% / -20% 29.6 Vcc 3,5A	3,5A	3,5A	3,5A
Dimensiones del armario - anchura - altura - profundidad	 436 mm 740 mm 140 mm			
Color - armario - panelde mando	 RAL7035 gris claro Pantone 421, 424, 427 gris			
Peso	13 ... 20 kg dependiendo del tipo y la configuración (sin baterías)			
Grado de protección	IP40			
Condiones ambientales - Gama de temperatura operativa - Gama de temperatura de almacenamiento - Humedad	 0º ... +50ºC -20º ... +60ºC Máx. 95%, sin condensación (CEI 721-3-3, clase 3K5)			
Normas	EN54 / CE			
Homologaciones	VdS, LPC			

1) Hasta 6 bucles Analógicos posibles pero sólo se permiten máx. 512 detectores
2) 72 h con máx. 200 detectores interactivos o Analógicos posibles

1.6.1.3.6.5.- MÓDULO DE ENTRADA, INTERACTIVO.

1.6.1.3.6.5.1. CARACTERÍSTICAS ELECTRÓNICAS Y FÍSICAS

El módulo de entrada debe estar diseñado para conectarlo en una línea en bucle conjuntamente con otros elementos interactivos. Los módulos deben conectar líneas de detección colectivas / convencionales o contactos secos simples (interruptores) a la línea en bucle interactiva.

El módulo de entrada debe ser compatible con los detectores de incendios convencionales de 24 Vcc. y estar certificado del cumplimiento de compatibilidad si el dispositivo y el detector conectado son de diferente fabricante.

El módulo de entrada tiene que alimentar y poder conectar hasta 5 detectores, sin que exceda de 100ΦA cada uno.

El módulo de entrada debe recibir la alimentación del bucle de detección interactivo.

El módulo de entrada debe funcionar correctamente tanto en ambientes húmedos como secos, según la categoría de protección IP56.

El módulo de entrada se tiene que basar en un microprocesador.

El módulo de entrada tiene que tener una función de desconexión / aislamiento de la línea, de forma que los dispositivos conectados continúen funcionando correctamente. El módulo de entrada debe reanudar su condición normal automáticamente después eliminar el cortocircuito.

El módulo de entrada debe tener un botón incorporado para asignar su posición durante la puesta en servicio. Un LED adicional debe indicar la funcionalidad del dispositivo. Tanto el LED como el botón sólo deben ser accesibles con la tapa del módulo abierta.

Se tienen que poder cambiar las partes electrónicas sin necesidad de retirar la caja del módulo ni los cables.

1.6.1.3.6.5.2. CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS.

La caja con bornas para la instalación de los cables y la partes electrónicas deben estar separadas con el fin de efectuar la conexión de los cables antes de insertar el dispositivo electrónico y / o para adaptar la electrónica en cualquier otra caja estándar de la instalación del tamaño adecuado.

La caja del módulo se debe poder instalar con 6 prensaestopas PG16.

El módulo de entradas debe tener bornas sin tornillo con mecanismo de autoretención.

1.6.1.3.6.5.3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Características	*Clasificación/Procedimiento de pruebas*	*Valor*
Tensión de funcionamiento		
- interactivo		21.2 V a 31.2 V, modulada
- colectivo		17.7 a 28 Vcc
Consumo de corriente de reposo		
- interactivo		3,5mA
- colectivo		1.1 a 1.3 mA
Velocidad de transmisión de datos		4800 Bd
Temperatura de funcionamiento		-25 a +70ºC
Temperatura de almacenamiento		-30 a +75ºC
Humedad relativa	CEI 721-3: 3K6	□ 34ºC: □ 100%
Categoría de protección	EN 60529 / CEI 529	IP56
Color: blanco		□ RAL 9010
Dimensiones W x H x D		13 mm. x 13 mm. x 6 mm.
Bornas		0.2 a 2 mm^2
Etiquetado de conformidad para la CE		si
Homologaciones		VdS, LPCB (pendiente)

1.6.1.3.6.6.6.- MODULO DE SALIDA, INTERACTIVO.

1.6.1.3.6.6.6.1. CARACTERÍSTICAS ELECTRÓNICAS Y FÍSICAS.

El módulo de salida debe estar diseñado para instalarlo en cualquier punto a lo largo del bus de detección de los dispositivos de detección interactivos. El módulo debe proporcionar las conexiones entre las salida de mando del panel de alarma de incendios a los equipos tales como puertas de incendio, ventiladores de humo, etc.

El contacto de salida del módulo de salida debe conectarse a 240Vca / 4A.

El módulo de salida debe tener una entrada de mando separada, totalmente supervisada, para permitir la transmisión de una señal de confirmación a la central de detección de incendios, de forma que se confirme que la función asignada a la salida de mando se ha efectuado físicamente.

El módulo de salida debe ser controlable por cualquier detector conectado a la misma central de detección de incendios.

El módulo de salida también se debe poder desconectar desde la central / panel de mando mediante código desde el teclado.

Para activar la salida de relé no debe ser necesaria alimentación adicional.

El módulo de salida se debe conectar a la central por medio de una línea en bucle interactiva de 2 conductores.

El módulo de salida se debe poder instalar en salas húmedas y secas según la categoría de protección IP56.

El módulo de salida debe tener como base un microprocesador y su propio número de identificación de fabricación.

El módulo de salida debe tener integrada la función de desconexión automática de la línea sin pérdida de función de confirmación y control.
El módulo de salida 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.

Las partes electrónicas se deben poder extraer sin tener que retirar la tapa o los cables.

1.6.1.3.6.6.6.2.- CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS.

Las bornas de conexión y las partes electrónicas deben estar disponibles por separado a 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.

El armario se debe poder equipar con 6 prensaestopas PG16.

El módulo de salida debe estar equipado con bornas sin tornillo con topes de límite incorporados para prevenir deformaciones de la borna y debilitamiento de la presión de contacto.

1.6.1.3.6.6.6.3.- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

Características	*Clasificación / Procedimiento de pruebas*	*Valor*
Tensión de alimentación		21.2V a 31.2V, modulada
Corriente de funcionamiento		□ 520 ΦA
Velocidad de transmisión de datos		4800 Bd
Relé, 1 NC, 1 NO		máx. 240 Vca / 4A máx.125 Vcc / 4A (máx. 150W)
Temperatura de funcionamiento		- 25ºC a + 70ºC
Temperatura de almacenamiento		- 30ºC a + 75ºC
Humedad relativa		□ 34ºC: □ 100%
Categoría de protección	EN 60529 / CEI 529	IP56
Color: blanco		□ RAL 9010
Dimensiones W x H x D		135 mm. x 135 mm. x 65 mm.
Bornas		0.2 a 2.5 mm²
Etiquetado de conformidad para la CE		sí
Homologaciones		Vds, VKF LPCB (pendiente) Contacto: VDE, SEV

1.6.1.3.6.7.– PULSADORES DE ALARMA.

Los requisitos mínimos y las reglas de instalación de los pulsadores manuales de incendio para ser instalados en edificios o zonas de ambientes normales, serán los especificados en la Norma UNE 23-008-88/2.

1.6.1.3.6.7.1.– PULSADOR MANUAL INTERACTIVO, CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y ELECTRÓNICAS.

La alarma se debe activar rompiendo el cristal de protección sin necesidad de ninguna herramienta adicional (p. ej, un martillo).

El cristal debe estar diseñado de forma que se prevengan los daños intencionados o que se rompa cuando se manipula.

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

El pulsador manual debe poder quedar aislado en caso de cortocircuito en el bus de la línea de detección de forma que no afecte al resto de dispositivos conectados en la línea. La función de desconexión se debe poder restaurar desde la central cuando se elimine el cortocircuito.

El pulsador debe estar basado en un microprocesador y tiene que tener su propio número de identificación, marcado con la electrónica, y debe poder interrogar desde la central.

La comunicación entre el pulsador y la central debe ser digital, de forma que se puedan identificar los errores de transmisión de informaciones múltiples con el protocolo de transmisión.

El pulsador debe estar vigilado e indicar cualquier condición anormal (p. ej. incremento en la resistencia de los contactos de activación de alarma) e indicarlo a la central como una avería.

El pulsador debe tener un LED incorporado que se ilumina en caso de activación del pulsador manual.

El pulsador se debe poder probar sin necesidad de romper el cristal.

Si se retira la tapa del pulsador de forma no autorizada, el pulsador debe disparar una alarma.

El pulsador debe cumplir las normas prEN54-11 ó BS5839-2.

1.6.1.3.6.7.2.– PULSADOR MANUAL INTERACTIVO, CARACTERISTICAS MECANICAS.

El pulsador se debe poder instalar en una caja para el montaje visto y debe contener las últimas 3 bornas de conexión del cable en la instalación.

La parte del pulsador que contiene la electrónica de sensibilidad se debe poder montar separadamente, pero antes de la puesta en servicio, y con el fin de prevenir cualquier daño al pulsador debido a una instalación inapropiada.

1.6.1.3.6.7.3.– PULSADOR MANUAL INTERACTIVO, ESPECIFICACIONES TECNICAS.

Características	*Clasificación/Procedimiento de pruebas*	*Valor*
Tensión de funcionamiento		
- interactivo		21.2 V a 31.2 V, modulada
- colectivo		17.7 a 28 Vcc
Consumo de corriente de reposo		
- interactivo		3,5mA
- colectivo		1.1 a 1.3 mA
Velocidad de transmisión de datos		4800 Bd
Temperatura de funcionamiento		-25 a +70ºC
Temperatura de almacenamiento		-30 a +75ºC
Humedad relativa	CEI 721-3: 3K6	□ 34ºC: □ 100%
Categoría de protección	EN 60529 / CEI 529	IP56
Color: blanco		□ RAL 9010
Dimensiones W x H x D		13 mm. x 13 mm. x 6 mm.
Bornas		0.2 a 2 mm^2
Etiquetado de conformidad para la CE		si
Homologaciones		VdS, LPCB (pendiente)

1.6.1.3.6.8.– DISPOSITIVOS DE ALARMA.

Los dispositivos de alarma no incorporados a la central de señalización y control podrán ser:

- o Dispositivos acústicos, como una sirena, campana, timbre o alarma que emita una señal intermitente o continua, que garantice su cometido, por lo que deberán tenerse en cuenta las condiciones ambientales y su emplazamiento.

- o Dispositivos ópticos, que emitan una luz permanente o intermitente, que garanticen su cometido.

1.6.1.3.6.9.– DISPOSITIVOS DE TRASMISION.

Son:

- Dispositivos de transmisión de la alarma de incendio(E)
- Dispositivos de transmisión de las señales de avería(G)

El tiempo de transmisión de una de estas señales, no debe pasar de 10 a 15 segundos.

Entre la central de señalización y control y la estación de recepción de alarma de incendio (F) o de las señales de averías(H), debe haber una comunicación directa permanente o al menos cada 10 a 15 segundos, para poder transmitir esas señales.

El estado del sistema de transmisión debe ser señalizado permanentemente.

Las conexiones y funciones más importantes de los dispositivos de transmisión, debe ser autovigiladas.

1.6.1.3.6.10.– ALIMENTACION ELECTRICA EN LA CENTRAL DE SEÑALIZACION Y CONTROL.

El suministro de energía eléctrica para las instalaciones de detección automática de incendios, deberá cumplir la norma UNE 23-007-82/4 y el apartado 3.6 de R.T.3.- DET.

Asimismo, deberá cumplir con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.

1.6.1.3.6.11.– CRITERIOS DE DISEÑO.

1.6.1.3.6.11.1. – NORMAS BASICAS DE LA EDIFICACION NBE CPI-96.

Según el apartado 20.4, apartado "f", todo aparcamiento que dispone de ventilación forzada para la evacuación de los humos en caso de incendio y, en todo caso, si la superficie total construida es mayor de 500 m² contarán con instalación de detección y alarma de incendio.

1.6.1.3.6.11.2 – REGLA TECNICA PARA LAS INSTALACIONES DE DETECCION AUTOMATICA DE INCENDIOS R.T.E.3.- DET.

1.6.1.3.6.11.2.1.– EXTENSION DE LA PROTECCION.

La protección debe abarcar una unidad de riesgo en su totalidad.

A excepción de los casos mencionados en el punto siguiente, todas las zonas deben estar completamente vigiladas.

Se deberán vigilar, entre otros, los espacios siguientes:

- o Los creados en un local por estanterías u otro tipo de pantallas distantes del techo menos de 300m.

- Los conductos de cables horizontales y verticales.
- Las instalaciones de ventilación.
- Los locales e instalaciones anexos.

Pueden ser excluidos de la protección:

Los pequeños locales sanitarios, como lavabos, si en ellos no se depositan productos o desechos combustibles, salvo las entradas comunes a los locales sanitarios.

Los conductos de cables horizontales y verticales no accesibles a las personas y compartimentados con respecto a otros sectores.

Los espacios ocultos por encima de los falsos techos, cuando:

- No contengan materiales combustibles, a excepción de un pequeño número de cables, y estén limitados exteriormente por elementos incombustibles.
- Su altura sea inferior a 0,8 m., y estén compartimentados mediante materiales incombustibles.

Otros locales pequeños si se justifica adecuadamente ante los organismos de control de los Aseguradores o de la Administración, en su caso, que no se compromete la seguridad contra incendios.

1.6.1.3.6.11.2.2.– ZONAS DE DETECCION.

En los sistemas convencionales de detección, debe hacerse una división de la superficie a proteger, en zonas, de forma que cuando se produzca la activación de un detector pueda se identificada con facilidad, la zona en la cual se ha producido el incidente.

1.6.1.3.6.11.2.3.– ZONA DE VIGILANCIA.

En los sistemas direccionales, definidos en el punto 1.6.2, se fijarán zonas de vigilancia, teniendo en cuenta los principios del Anexo II de la R.T.3.-DET.

1.6.1.3.6.11.2.4.– ELECCION DEL TIPO DE DETECTORES.

Para elegir adecuadamente el tipo de detector a instalar, deben tenerse en cuenta una serie de factores y criterios técnicos, que vienen reflejados en los apartados siguientes de la R.T.3.- DET:

3.3.1. Desarrollo del incendio.
3.3.2. Altura del local.
3.3.3. Temperatura ambiente.
3.3.4. Movimiento del aire.
3.3.5. Vibraciones.
3.3.6. Humedad.
3.3.7. Humo, polvo y aerosoles similares.
3.3.8. Radiación óptica.
3.3.9. Cuadro de aptitud.

El detector seleccionado para la instalación proyectada será del tipo Detector Neuronal de Humos del tipo multicriterio, de forma que debe evaluar:

- La Densidad de humo.
- La variación temporal de la densidad de humo.
- La velocidad de aumento de la temperatura.
- La temperatura máxima.

1.6.1.3.6.11.2.5. – NUMERO E IMPLANTACION DE LOS DETECTORES.

El número y la situación de los detectores, en función de:

- El tipo de detector
- La superficie del recinto
- La altura del recinto
- Forma del techo o de la cubierta
- Tipo de actividad ejercida
- Condiciones de circulación del aire en el recinto

Los criterios a seguir para la determinación del número y la ubicación, para cada tipo de detector elegido según el apartado 1.6.3.7.2.4, serán los que figuren en la R.T.3.- DET, en sus apartados siguientes:

Detectores térmicos.
Detectores de humos.
Detectores lineales de llamas.

1.6.1.3.6.11.2.6.– PULSADORES MANUALES DE INCENDIO.

Se instalarán pulsadores manuales de incendio en las zonas vigiladas.

1.6.1.3.6.11.2.7.– IMPLANTACION DE LA CENTRAL DE SEÑALIZACION Y CONTROL.

La central de señalización y control o el panel repetidor, se instalará en un local que reúna todas las condiciones que se indican en el apartado 3.5.1 de la R.T.3.- DET y con los planos de los locales, instrucciones de utilización y funcionamiento y mantenimiento, así como un registro de control, según el apartado 3.5.2 de la R.T.3.- DET.

1.6.1.3.6.11.2.8.– FUENTES DE ALIMENTACION ELECTRICA.

Una instalación automática de incendios se alimentará eléctricamente como mínimo, por dos fuentes de energía, cada una de las cuales tendrá potencia suficiente para asegurar el funcionamiento de la instalación en las condiciones más desfavorables. Las fuentes a utilizar serán:

- Una red eléctrica pública o privada de funcionamiento permanente
- Una batería de acumuladores

Las condiciones técnicas que deben reunir las fuentes de alimentación y el local en el que se ubique la batería de acumuladores, serán las que fija el apartado 3.6 de la R.T.3.- DET.

Asimismo deberán cumplir con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.

1.6.1.3.6.11.2.9.– SEÑALES DE ALARMA Y AVERIA.

Existirán las señales ópticas y acústicas de alarma y avería del sistema, que se indican en el apartado 3.7 de la R.T.3.-DET.

1.6.1.3.6.11.2.10.– INSTALACION ELECTRICA.

La instalación eléctrica deberá realizarse siguiendo las indicaciones del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.

Cumplirá con las disposiciones particulares para este tipo de instalación, que figuran en el apartado 4 de la R.T.3.-DET.

1.6.1.4.- INSTALACION DE EXTINCION POR FM-200, EN ARCHIVOS COMPACTOS.

Se ha previsto un sistema de detección y extinción automática con FM-200 en los armarios compactos del archivo de la planta baja del Edificio "B".

Se instalarán módulos de entrada/salida de señal para la integración de los sistemas de extinción en la central de detección.

Se han previsto detectores puntuales de humos en ambiente del tipo Analógicos de direccionamiento individual.

1.6.1.4.1.- CONCENTRACIÓN NECESARIA

La concentración necesaria para realizar la extinción será de un 7,5% (0,580 Kg/m^3).

1.6.1.4.2.- ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DE LA INSTALACIÓN.

La Instalación de Extinción estará formada por detectores ópticos de humos, en ambiente,, pulsador de disparo, pulsador de bloqueo, agente extintor (FM-200), letrero de señalización y sirena de prealarma.

1.6.1.4.3.- FUNCIONAMIENTO DE LA INSTALACIÓN

La instalación de extinción será mandada por la acción de dos grupos de detección: el funcionamiento del primero desencadenada solamente una alarma preventiva consistente en una señal acústica continua.

Cuando reacciona el 2º grupo, por la acción de un pulsador de disparo, se produce la alarma de extinción consistente en una señal acústica intermitente complementada con señales ópticas que entran en acción simultáneamente.

Cuando son accionados los dispositivos manuales de puesta en marcha en la extinción, la alarma de extinción se desencadena directamente.

En el caso del ambiente, el disparo de la extinción del riesgo produce la apertura de las válvulas de la batería correspondiente. El agente extintor es conducido a través de las tuberías donde se descarga a través de los difusores.

En el caso, del presente proyecto, el disparo de la extinción produce la apertura de la válvula direccional y la apertura de las válvulas de las botellas de la batería. El agente extintor es conducido a través de tuberías de acero inoxidable, instaladas en el interior del archivo, donde se descarga a través de los difusores.

1.6.1.4.4.- BATERÍA DE BOTELLONES

En el exterior del local a proteger se instalará una batería con la cantidad adecuada de botellones cargados con 75 Kg. (67 LITROS) de FM-200 cada uno. Se instalará una batería con UNA botella.

Los botellones serán de acero aleado al cromomolibdeno, sin soldadura, presión de prueba 250 kg/cm2. La presión en el interior de los mismos varía con la temperatura ambiente. En la ojiva de cada botellón figuran los datos y contraseñas de las pruebas efectuadas por las Autoridades y Sociedades competentes. Cada botellón va equipado con su propia válvula tipo FM-200-120 y un tubo sonda en su interior. Cada válvula lleva incorporada una membrana de seguridad que estalla, permitiendo la salida libre de FM-200, cuando la presión en el interior de los botellones aumenta hasta un límite considerado como peligroso.

1.6.1.4.5.- FUNCIONAMIENTO

Al abrir las válvulas, el FM-200 almacenado en dichos botellones circula a través de las uniones flexibles de cobre y penetra en el colector de disparo.

1.6.1.4.6.- VÁLVULA ANTI-RETORNO

En cada salida de las válvulas de los botellones se instalará una válvula anti-retorno. Dicha válvula sirve para evitar un escape de FM-200 ante la eventualidad de que, estando uno de los botellones desconectado de la batería, se produzca un disparo.

1.6.1.4.7.- CONTACTOR DE PASO

Se instalará un contactor de paso en el colector, a fin de poder comprobar que al efectuar el disparo se produce una emisión real de FM-200.

1.6.1.4.8.- BÁSCULAS DE PESAJE

Se instalarán las mismas para comprobar la existencia de un escape en alguno de los botellones.

1.6.1.4.9.- PROPIEDADES DEL FM-200

La eficacia extintora del FM-200 se debe en primer lugar a la reducción del contenido de oxigeno en el aire a un valor en el que el fuego no puede mantenerse. El efecto de enfriamiento del FM-200 es mínimo cuando se compara con su efecto de sofocación.

PROPIEDADES FÍSICAS FM-200

Estructura química	CF_3CHFCF_3
Peso molecular	170.03
Punto de ebullición	-16.36ºC
Punto de congelación	-131ºC
Temperatura crítica	101.7ºC
Presión crítica	28.7 atm
Volumen crítico	1.61 l/kg
Densidad crítica	0.621 kg/l
Calor de vaporización	31.7 kcal/kg
Destrucción potencial de ozono	0
Tiempo de vida en la atmósfera	31-42 años
LC_{50}(4 hr, rat) toxicidad	>800.000 ppm

HOMOLOGACIONES

Listado UL (Underwriters Laboratories Incorporated)
Aprobado por FM (Factory Mutual)

NORMAS

NFPA 2001: Standard for Halon 1301 alternatives. (Identificado como HFC-227ea)
UNE 23570:

1.6.1.4.10.- DETECTOR DE HUMOS DE ESPECTRO AMPLIO ESPECTRO DE TECNOLOGIA ALGORITMICA

1.6.1.4.10.1.- APLICACIÓN.

Debido a su sensibilidad de respuesta equilibrada, el detector de humos de amplio espectro de tecnología algoritmica se puede utilizar como un detector de humos universal. El detector doble optico térmico está diseñado con un sistema de sensor optoelectrónico nuevo, de alto rendimiento que detecta óptimamente las partículas de humo claras y oscuras.

Gracias a su estabilidad ante influencias ambientales tales como temperatura, humedad, corrosión y campos eléctricos de interferencia, el detector cumple con los requisitos más exigentes para el uso en instalaciones normales.

El detector doble óptico térmico se aplica mayoritariamente en sistemas de detección de humo por aspiración del aire, que necesitan una sensibilidad aumentada.

1.6.1.4.10.2.- COMPATIBILIDAD.

Sistema de detección de incendios: S4-7.. Algorítmico
VIG1-24-SP/VIG1-72-SP/VIG1STFIX/VIGRPTSPL

Zócalo: **S4-700**

1.6.1.4.10.3.- FUNCIONES DE AJUSTE / ELECCIÓN DE SENSIBILIDAD.

En el propio detector no hay ajustes eléctricos ni mecánicos.

- La central tiene la "sensibilidad normal" como sensibilidad por defecto.
- Por programación se puede graduar a "sensibilidad alta".
- El automantenimiento de las señales de alarma se efectúa en la central hasta que se rearma.

1.6.1.4.10.4.- MONTAJE.

El montaje se realiza normalmente con **una línea de cable de par trenzado** de zócalo a zócalo.

- También se permiten líneas conductoras paralelas y cables apantallados de instalaciones actuales.
- Se admiten líneas en bucle y abiertas.
- Las derivaciones en T sólo son posibles con el módulo de derivaciones en T, DC1135.
- A una derivación en T se le pueden conectar un máximo de 20 detectores.
- A una línea se le pueden conectar un máximo de 128 detectores de humos ALGORITMICOS.

1.6.1.4.10.5.- FUNCIONAMIENTO Y DISEÑO.

A) S4-911

El detector S4-911 tiene el mismo diseño y modo de funcionamiento que el S4-711.La sensibilidad de respuesta es considerablemente mayor que la del S4-715, lo que hace que sea adecuado para instalarlo en sistemas de detección de incendios por aspiración del humo.

B) Funcionamiento de emergencia

Si el S4-911 ya no se puede posicionar periódicamente, por ejemplo debido a una avería del FP en la central, la electrónica de evaluación produce una señal de peligro en el interface de la central.

C) Función de desconexión de línea

Si se produce un cortocircuito en el bus de detección, se evita una avería total del bus desconectando los interruptores en cada detector Analógico.

En una instalación de línea en bucle, se aísla la sección con cortocircuito entre dos detectores.

En caso de cortocircuito los "interruptores electrónicos" (FET) se abren automáticamente y se aísla la sección con cortocircuito entre dos detectores. Debido a esto, todos los detectores siguen funcionando completamente

El FET se vuelve a cerrar cuando se reconoce en la central que se ha eliminado el cortocircuito.

1.6.1.4.10.6.- DATOS TECNICOS.

Condiciones ambientales normales, si no se especifica nada más:

Temperatura T_a	=	20EC (293K)
Presión del aire: p	=	1' 000hPa (750 Torr)

Parámetros	Símbolo	Valor				Condiciones
		Unidad	min.	típico	máx	
Tensión de funcionamiento	U_b	V	16.0		28.0	modulada
Corriente de func. (en reposo)	I_b	FA			200	FETs cerrados
Velocid.de trans. en baudios		Bd		167		Doble
Sensibilidad de respuesta "sensibilidad normal " S4-711 S4-911	 D_1 D_1	 % / m % / m		 3.2 1.0		sens. al humo con un aerosol de pruebas de parafina (1 m/s)
Sensibilidad de respuesta "sensib. aumentada" S4-711 S4-911	D_1 D_1	% / m % / m		2.2	 0.8	sens. al humo con un aerosol de pruebas de parafina (1m/s)
Integración Asensibilidad normal / aumentada@		medi-ciones	3			intervalo de medición de 2.5 seg.
Umbral de señal de peligro, referido a "sens. nor." S4-711 S4-911	a_{U3} a_{U3}	V V	1.4 0.8		2.8 2.2	medido con el probador de detectores DZ1194A
Indicador de acción: Intervalos de destellos: claros oscuros Corriente de ind. de acción		 ms s mA		 32 1 15		
Indicador de acción externo		piezas			2	
Comp.. electromagn. S4-711 S4-911		V / m V / m	50 10			1Mhz...1GHz A
Temp. de func. S4-711 S4-911	T_a T_a	EC EC	-25 -10		+60 +60	
Humedad #34EC S4-711 >34EC S4-911 <34EC S4-710					#95% rel. #35g / m^3 #95% rel.	condensación transitoria permitida sin condensación
Temp . de almacenamiento	T_l	EC	-30		+75	
Factor de conexión	APMK			1		

Color: blanco ~ RAL9010

Clasificación

	S4-911	S4-711
Normas	EN54-7 / 9	--
Categoría de aplicación CEI 721-3	3K6	--
Categoría de pruebas CEI 68-1	25 / 060 / 42	--
Categoría de protección EN60529 / CEI529	IP44	IP44

1.6.1.4.10.7.- INFLUENCIAS AMBIENTALES.

A) Influencia de la temperatura ambiente

Los detectores S4-911 / S4-711 son insensibles ante las fluctuaciones de temperatura dentro de la gama entera de temperatura de funcionamiento.

B) Otras variables influyentes

La luz ambiente, corrientes y fluctuaciones del aire, no tienen ninguna influencia en los Ópticos de tecnología algorítmica dentro de la gama especificada de tensión de funcionamiento.

1.6.1.4.10.8.- PUESTA EN SERVICIO.

Para evitar que se ensucien innecesariamente durante la fase de construcción, los detectores se deberían insertar en las zócalos justamente antes de que el sistema se ponga en servicio.

Cada detector óptico de tecnología algorítmica está conectado en paralelo al bus de detección bifilar. La dirección de los detectores individuales está determinada por el orden en el que los detectores se insertan o se verifican con el probador de detectores.

1.6.1.5.- INSTALACION DE SEÑALIZACION DE EQUIPOS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS Y VIAS DE EVACUACION.

1.6.1.5.1.- AMBITO DE APLICACION.

Las especificaciones y criterios técnicos que figuran en este capítulo, se aplicarán para señalizar el emplazamiento y localización de los equipos de lucha contra el fuego, así como de las vías de evacuación.

1.6.1.5.2.- DEFINICIONES.

Serán las que figuran en el art.2º del Real Decreto 1403/1986 de 9 Mayo, por el que se aprueba la Norma sobre Señalización en los Centros Locales de Trabajo.

SEÑALIZACION DE SEGURIDAD

Señalización que relacionada con un objeto o una situación determinada, suministra una indicación relativa a la seguridad por medio de un color o de una señal de seguridad.

COLOR DE SEGURIDAD

Color al cual se atribuye una significación determinada en relación con la seguridad.

COLOR DE CONTRASTE

Color que, complementando al color de seguridad, mejora condiciones de visibilidad de la señal, y hace resaltar su contenido.

SEÑAL DE SEGURIDAD

Señal que, a través de la combinación de una forma geométrica, un color y un símbolo, proporciona una información determinada, relacionada con la seguridad.

SEÑAL DE PROHIBICION

Señal de seguridad que prohíbe un comportamiento susceptible de provocar un peligro.

SEÑAL DE ADVERNTENCIA

Señal de seguridad que advierte de un peligro

SEÑAL DE OBLIGACION

Señal de seguridad que obliga a un comportamiento determinado.

SEÑAL DE SALVAMENTO

Señal de seguridad que, en caso de peligro, indica la salida de emergencia, la situación del puesto de socorro o el emplazan.

SEÑAL INDICATIVA

Señal de seguridad que proporciona otras informaciones de seguridad distintas a la de los apartados anteriores.

SEÑAL ADICIONAL O AUXILIAR

Señal de seguridad que contiene exclusivamente un texto, y que se utiliza conjuntamente en una de las señales de seguridad mencionadas en los apartados anteriores y que proporciona informaciones complementarias.

SIMBOLO

Imagen que describe una situación determinada y que se utiliza en alguna de las señales mencionadas en los apartados anteriores.

1.6.1.5.3.- COLORES.

COLORES DE SEGURIDAD

Los colores de seguridad empleados para señalizar los equipos contra incendios y las vías de evacuación, son el rojo y el verde, respectivamente.

COLORES DE CONTRASTE

Se emplearán colores blanco y negro, siempre en combinación con los colores de seguridad, al objeto de mejorar las condiciones de visibilidad de estos, así mismo, evitarán confusiones entre un color de seguridad y un color de fondo.

1.6.1.5.4.- FORMAS GEOMETRICAS.

Para evitar los inconvenientes derivados de las anomalías que algunas personas tienen para percibir ciertos colores, se emplearán las señales con unas formas prefijadas, unidas a un color determinado.

1.6.1.5.5.- SIMBOLOS.

Como complemento de las señales de seguridad, se utiliza una serie de símbolos en el interior de las formas geométricas adoptadas.

1.6.1.5.6.- DIMENSIONES.

Las dimensiones de las señales y las diversas relaciones entre ellas, se establecerán tomando para el diámetro exterior o dimensión mayor, los valores normalizados correspondientemente a la serie A de la norma UNE 1-011-75. Las señales de forma rectangular se adaptarán a los formatos de la serie A, empleando prioritariamente los formatos principales sobre los alargados.

Para las dimensiones de una señal se aplicará hasta una distancia de 50 metros, la formula:

$$S \geq \frac{L}{2.000}$$

En la cual (S) representa la superficie de la señal en metros cuadrados y (L) la distancia en metros desde la cual se puede recibir la señal.

1.6.1.5.6.1.- SEÑALES DE PROHIBICION.

En estas señales, el color de seguridad ocupará la superficie de una corona circular situada en el borde de la señal y una banda oblicua diametral de igual anchura colocada a 135º, recubriendo al menos el 35 por ciento de la superficie de la señal.

- El color de fondo será el blanco y sobre él irá el símbolo, en color negro.
- El color de seguridad rojo debe ser empleado para el borde y banda transversal.

1.6.1.5.6.2.- SEÑALES DE ADVERTENCIA, OBLIGACION, SALVAMENTO E INDICACION.

En estás señales, el color de seguridad empleado debe cubrir al menos el 50 por ciento de la superficie de la señal.

El color de contraste se empleará para un reborde estrecho cuya dimensión será 1/20 del lado mayor y para el símbolo empleado.

1.6.1.5.6.3.- SEÑALES ADICIONALES O AUXILIARES.

El fondo de la señal será de color blanco y el texto en negro, si bien se admite que el fondo sea de color de seguridad de la señal a la que acompaña, y el texto en el color de contraste correspondiente.

Las señales adicionales o auxiliares serán de forma rectangular, con la mismo dimensión máxima que la señal a la que acompaña, y colocada debajo de ella.

1.6.1.5.6.4.- SEÑALIZACION COMPLEMENTARIA DE RESGO PERMANENTE.

En los casos en que no se utilizan formas geométricas normalizadas, para la señalización de lugares que suponen un riesgo permanente de choque, caídas etc. (tales como esquina, pilares, huecos en partes salientes de equipos móviles, muelles de carga etc.) deberá emplearse el color de seguridad amarillo en bandas alternadas oblicuas sobre negro. Las bandas serán todas de la misma anchura e inclinadas en ángulo de 60º sobre la horizontal.

La distancia entre barras corresponderá a la serie A de la Norma UNE 1-011-75.

1.6.1.5.7. – NORMAS TECNICAS DE APLICACION.

1.6.1.5.7.1.- NORMAS TECNICAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

Norma básica de la Edificación NBE CPI-91: Condiciones de Protección Contra Incendios en los Edificios(R.D.279 de 1-3-1991. B.O.E. 8-3-1991).

Norma sobre Señalización de Seguridad en los Centros y Locales de Trabajo (R.D. 1403 de 9-5-1986 B.O.E.8-7-1986)

Norma UNE 23-033-81/1, UNE 23-034-88,UNE 81-501-81 y UNE 1-115-85 2R que se citan en e l apartado 1.7.2.

1.6.1.5.7.2.- NORMAS UNE.

UNE 1-001-90 4R	PAPEL DE ESCRITURA Y CIERTOS TIPOS DE IMPRESOS. FORMATOS ACABADOS SERIE A Y B.
UNE 1-089-81	SIMBOLOS GRAFICOS. PRINCIPIOS GENERALES PARA LA PRESENTACION.
UNE 1-115-85 2R	COLORES Y SEÑALES DE SEGURIDAD.
UNE 23-032-83	SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS. SIMBOLOS GRAFICOS PARA SU UTILIZACION EN LOS PLANOS DE COSNTRCCION Y PLANES DE EMERGENCIA.
UNE 23-033-81/1	SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS. SEÑALIZACION.
UNE 23-034-88	SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS. SEÑALIZACION DE SEGURIDAD VIAS DE AVACUACION.
UNE 81-501-81	SEÑALIZACION DE SEGURIDAD EN LOS LUGARES DE TRABAJO.

1.6.1.5.8.- MATERIALES.

Los materiales que pueden emplearse para las señales, deberán ser resistentes a la intemperie y de resistencia mecánica adecuada a su lugar de ubicación.

Los soportes empleados son:

- PVC adhesivo
- PVC rígido de 1 mm.
- Poliestireno de 1 o 2 mm.
- Aluminio anodizado de 5 u 8 décimas de milímetro.

En los lugares en los que sea importante, por las características del riesgo, la situación de los equipos de protección contra el fuego, el número de personas a evacuar, etc., que las señales sean vistas en total oscuridad, deberán utilizarse materiales fotoluminiscentes.

No deben utilizarse señales que no cumplan con las normas UNE 23-033-81/1 o UNE 23-034-88.

1.6.1.5.9.- CRITERIOS DE DISEÑO.

La señalización de garaje, equipo de protección contra el fuego, vías de evacuación o señalización complementaria, puede hacerse según los siguientes documentos:

1.6.1.5.9.1.- NORMAS RELACIONADAS CON LA APLICACIÓN DEL "DB SI"..

La DB SI, en su Anejo SI G., punto 5.- Señalización, indica:

Las señales serán las definidas en la Norma UNE 23-033-1:1998 Seguridad contra Incendios. Señalización. UNE 23034:1998 Seguridad Contra Incendios. Señalización de seguridad. Vías de evacuación. UNE 23035-4:2003 Seguridad Contra Incendios. Señalización Fotoluminiscente. Parte 4: Condiciones Generales. Mediciones y clasificación.

1.6.1.5.9.2.- REGLAS TECNICAS DE CEPREVEN.

Se colocarán las señales del tipo y textos, que figuren en cada una de las Reglas Técnicas de CEPREVEN siguientes:

- R.T.2.- EXT
- R.T.2.- BIE
- R.T.2.- CHE
- R.T.2.- ABA
- R.T.1.- ROC
- R.T.3.- DET

Su situación será la que resulte de la aplicación de las reglas anteriores.

1.7.- CONCLUSION.

Con todo lo expuesto en el presente documento se da por concluida la redacción del mismo. El cual es presentado al mejor criterio del organismo competente, para si procede y previos trámites reglamentarios, sean autorizadas las obras de ejecución y la posterior explotación de la instalación.

EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
Manuel Ramos Marín
Colegiado 1.501

Firma:



Alicante, MARZO de 2.015

2.- CALCULOS JUSTIFICATIVOS.

INDICE

2.- CALCULOS JUSTIFICATIVOS.
2.1.- DATOS DE PARTIDAS.
2.2.- INSTALACION DE PROTECCION CONTA INCENDIOS
2.2.1.- INSTALACION DE DETECCION Y ALARMA
2.2.2.- ALUMBRADO DE EMERGENCIA.
2.2.3.- EQUIPOS DE EXTINCION.
2.2.3.1.- INSTALACION DE COLUMNA SECA.
2.2.3.2.- INSTALACION DE BOCAS DE INCENDIO EQUIPADA.
2.2.3.3.- EXTINTORES PORTATILES.
2.2.3.4.- INSTALACIÓN DE ROCIADORES AUTOMÁTICOS DE AUGUA.
2.2.3.5.- INVENTARIO EQUIPOS DE EXTINCION DE INCENDIOS.
2.3.- DISEÑO DE INSTALACION DE EXTINCION HUMEDA.
2.3.1.- DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES
2.3.1.1.- PUESTOS DE INCENDIO (BIE-25).
2.3.1.1.1.- CRITERIOS DE DISEÑO.
2.3.1.1.2.- RESULTADOS.
2.3.1.2.- ESPECIFICACION MATERIALES INSTALACION DE EXTINCION HUMEDA
2.3.1.2.1.- ESPECIFICACIONES PARTICULARES DE LA ESTACIÓN DE BOMBEO
2.3.1.2.1.1.- CONDICIONES DE ASPIRACIÓN.
2.3.1.2.1.2.- COLECTOR DE PRUEBAS.
2.3.1.2.1.3.- MOTORES.
2.3.1.2.1.4.- SISTEMA DE ARRANQUE.
2.3.1.2.1.5.- SEÑALIZACIÓN A DISTANCIA.
2.4.- CONCLUSION.

2.- CALCULOS JUSTIFICATIVOS.

2.1.- DATOS DE PARTIDAS.

Como datos de partida se han tomado las distintas especificaciones constructivas, aportadas por la propiedad del edificio, siendo responsable de su cumplimiento, la empresa adjudicataria y la dirección facultativa encargada de la vigilancia de los trabajos.

2.2.- INSTALACION DE PROTECCION CONTA INCENDIOS

2.2.1.- INSTALACION DE DETECCION Y ALARMA

Según lo expuesto en la sección "SI 4.- DETECCION, CONTROL Y EXTINCION DEL INCENDIOS" en el punto 1.- Dotación de Instalaciones contra incendios, tabla 1.1. , en todo edificio de uso *"ADMINISTRATIVO"*, es necesaria la instalación de detección automática y la instalación de alarma, cuando:

Edificio de uso ADMINISTRATIVO:

Sistema de Alarma:

- Si la superficie construida excede de de los 1000 m².

Sistema de Detección de Incendios:

- Si la superficie construida excede de de los 5000 m².

En los planos adjuntos se refleja la instalación de detección y alarma adoptada, que abarca la totalidad del Complejo destinado a Parque Central de Bomberos y Cuartel de la Jefatura de la Policía Local del Excmo. Ayuntamiento de Alicante, en el que queda integrado el Edificio "B" (Prevención), objeto del presente proyecto.

El edificio contará con una instalación de detección contra incendios, que tiene como objeto el señalar, lo más pronto posible, el nacimiento de un incendio, evitando falsas alarmas, a fin de permitir la puesta en marcha de las medidas adecuadas para la lucha contra el fuego.

La instalación de detección y alarma está compuesta por una serie de elementos que están dispuestos a transmitir automáticamente ó manualmente a partir de un pulsador, el estado en que se encuentran las zonas protegidas del edificio.

Estos elementos son:

CENTRAL DE SEÑALIZACIÓN Y CONTROL.

Es el elemento de la instalación que realiza las siguientes funciones:

- Recibe la señal enviada por los detectores, pulsadores, etc. localizando la alarma e indicándola.
- Activa los dispositivos de alarma.
- Vigila la instalación e indica los defectos en caso de avería.

La central de señalización y control se encuentra ubicada en la zona de recepción y atención al público del CENTRO DE SALUD, situado en planta baja.

DETECTORES DE INCENDIOS.

Son los elementos de la instalación que miden una magnitud física (calor, humos, llamas) a fin de descubrir un incendio en la zona de vigilancia que tiene encomendada.

En cumplimiento de la sección "SI 4.- DETECCION, CONTROL Y EXTINCION DEL INCENDIOS" en el punto 1.- Dotación de Instalaciones contra incendios, tabla 1.1., en todo edificio de uso ADMINISTRATIVO, son necesarias la instalación de detección automática y la instalación de alarma, cuando:

Los detectores serán térmicos e iónicos (ópticos), según la clase de fuego posibles y las características del local.

PULSADORES DE ALARMA.

Se entiende por alarma la puesta en conocimiento del personal responsable o del público en general de la existencia de un incendio.

Una instalación de alarma está constituida por pulsadores de alarma. Estos son unos elementos que permiten enviar manualmente la señal de alarma de incendio a la central.

Se encuentran repartidos por todo el edificio cumpliendo la normativa existente en cuanto a su distribución y características.

DISPOSITIVO DE ALARMA.

Es el elemento utilizado para dar un aviso de incendio (zumbidos acústicos y sirenas).

Existen zumbidos acústicos en cada planta y sirena de alarma en el acceso al edifico.

Su situación queda reflejados en planos.

2.2.2.- ALUMBRADO DE EMERGENCIA.

De acuerdo con la ITC-BT-28.- INSTALACIONES EN LOCALES E PUBLICA CONCURRENCIA (EDIFICIOS DE USO ADMINISTRATIVO), del actual reglamento de Baja Tensión, en su punto 3.- ALUMBRADO DE EMERGENCIA.

Tema: instalaciones en locales de pública concurrencia. Alumbrado de emergencia, que hace objeto a aclarar dudas requeridas a los valores de dicha iluminación donde expone:

Las Instalaciones destinadas a alumbrado de emergencia tiene por objeto asegurar, en caso de fallo de la alimentación al alumbrado normal, la iluminación en los locales y accesos hasta las salida, para una eventual evacuación del público o iluminar otros puntos que se señalen.

La alimentación del alumbrado de emergencia será automática con corte breve.

Se incluyen dentro de este alumbrado el alumbrado de seguridad y el alumbrado de reemplazamento.

Alumbrado de seguridad.- Es el alumbrado de emergencia previsto para garantizar la seguridad de las personas que evacuen una zona . El alumbrado de seguridad estará previsto para entrar en funcionamiento automático cuando se produce el fallo del alumbrado general o cuando la tensión de éste baje a menos del 70% de su valor nominal. La Instalación de este alumbrado será fija y estará provista de fuentes propias de energía. Solo se podrá utilizar el suministro exterior para proceder a su carga, cuando la fuente propia de energía esté constituida por baterías de acumuladores o aparatos autónomos automáticos.

Alumbrado de evacuación.- Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para garantizar el reconocimiento y la utilización de los medios o rutas de evacuación cuando los locales estén o puedan estar ocupados. En rutas de evacuación, el alumbrado de evacuación debe proporcionar, a nivel del suelo y en el eje ce los pasos principales, una iluminancia mínima de 1 lux. En los puntos en los que estén situados los equipos de las intalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia mínima será de 5 lux. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en el eje de los pasos principales seá menor de 40. El alumbrado de evacuación deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación norma, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminación prevista.

Alumbrado ambiente o anti-pánico.- Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para evitar todo riesgo de pánico y proporcionar una iluminación ambiente adecuada que permita a los ocupantes identificar y acceder a las rutas de evacuación e identificar obstáculos. El alumbrado ambiente o anti-pánico debe proporcionar una iluminación horizontal mínima de 0,5 luz en todo el espacio considerado, desde el suelo hasta una altura de 1 m. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en todo el espacio considerado será temor de 40. El alumbrado ambiente ante-pánico deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.

Alumbrado de zonas de alto riego.- Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para garantizar la seguridad de las personas ocupadas en actividades potencialmente peligrosas o que trabajan en un entorno peligrosos. Permite la interrupción de los trabajos con seguridad para el operador y para los otros ocupantes del local. El alumbrado en las zonas de alto riesgo debe proporcionar una iluminancia mínima de 15 lux o el 10% de la iluminación ormal, tomando siempre el mayor de los valores. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en todo el espacio considerado será no menor de 10. El alumbrado en as zonas de alto riesgo deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación norma, como mínimo el tiempo necesario para abandonar la actividad o zona de alto riesgo.

Alumbrado de reemplazamiento.- Parte del alumbrado de emergencia que permite la continuidad de las actividades normales. Cuando el alumbrado de reemplazamiento proporcione una iluminancia inferior al alumbrado normal, se usará únicamente para terminar el trabajo con seguridad.

Lugares en los que debe instalarse alumbrado de emergencia.

<u>Con alumbrado de seguridad.</u>

Es obligatorio situar el alumbrado de seguridad en las siguientes zonas de los locales de pública concurrencia:

a) En todos los recintos cuya ocupación sea mayor de 100 personas.
b) Los recorridos generales de evacuación de zonas destinadas a uso residencial u hospitalario y los de zonas destinadas a cualquier otro uso que estén previstos para la evacuación de más de 100 personas.
c) En los aseos generales de planta en edificios de acceso público.
d) En los estacionamientos cerrados y cubiertos para más de 5 vehículos, incluidos los pasillos y las escaleras que conduzcan desde aquiellos hasta el exterior o hasta las zonas generales del edificio.
e) En los locales que albergen equipos generales de las instalaciónes de protección.

f) En las salidas de emergencia y en las señales de seguridad reglamentarias
g) En todo cambio de dirección de la ruta de evacuación.
h) En el exterior del edificio, en la vecindad inmediata a la salida.
i) Cerca de las escaleras, de manera que cada tramo de escalera reciba la iluminación directa.
j) Cerca de cada cambio de nivel.
k) Cerca de cada puesto de primeros auxilios
l) Cerca de cada equipo manual destinado a la prevención y extinción de incendios.
m) En os cuadros de distribución de la instalación de alumbrado delas zonas indicadas anterior mente.

Nota: Cerca significa a una distancia inferior a 2 m., medida horizontalmente.

En las zonas incluidas en los apartados m) y n), el alumbrado de seguridad proporcionará una iluminación mínima de 5 lux al nivel de operación.

Solo se instalará alumbrado de seguridad para zonas de alto riesgo en las zonas que así lo requieran, según lo establecido en el punto Alumbrado de zonas de alto riesgo.

Prescripciones de los aparatos de alumbrado de emergencia:

Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia.- Luminaria que proporciona alumbrado de emergencia tipo permanente o no permanente en la que todos los elementos, tales como la batería, la lámpara, el conjunto de mando y los dispositivos de verificación y control, si existen, están contenidos dentro de la luminaria o a una distancia inferior a 1 m. de ella. Los aparatos autónomos destinado a alumbrado de regencia deberán cumplir las normas UNE-EN 60.598-2-22 y la norma UNE 20.392 O une 20.062, según sea la luminaria para lámpara fluorescente o incandescente, respectivamente

Luminaria alimentada por fuente central.- Luminaria que proporciona alumbrado de emergencia de tipo permanente o no permanente y que esta alimentada a partir de un sistema de alimentación de emergencia central, es decir, no incorporado a la luminaria. Las luminarias que actúan como aparatos de emergencia alimentados por fuente central deberán cumplir lo expuesto en la norma UNE-EN 60.598-2-22. Los distintos aparatos de control, mando y protección generales para las instalaciones del alumbrado de emergencia por fuente central entre los que figurará un voltímetro de clase 2,5 por lo menos, se dispondrán en un cuadro único, situado fuera de la posible intervención del público. Las líneas que alimenta directamente los circuitos individuales de los alumbrados de emergencia alimentados por fuente central, estarán protegidos por interruptores automáticos con una intensidad nominadle 10 A. como mínimo. Una misma línea no podrá alimentar más de 12 puntos de luz o, si en la dependencia o local considerado existiesen varios puntos de luz para alumbrado de emergencia, estos deberán ser repartidos, al memos, entre dos líneas diferentes, aunque su número sea inferior a doce. Las canalizaciones que alimenten los alumbrados de emergencia alimentados por fuente central se dispondrán, cuando se instalen sobre paredes o empotradas en ellas, a 5 cm. como mínimo, de otras canalizaciones eléctricas y, cuando se instalen en huecos de la construcción estarán separadas de éstas por tabiques incombustibles no metálicos.

En los planos de medidas correctoras e instalación eléctrica que se adjuntan es posible observar todas las luminarias de emergencia proyectadas conforme a las premisas anteriormente citadas.

2.2.3.- EQUIPOS DE EXTINCION.

2.2.3.1.- INSTALACION DE COLUMNA SECA.

2.2.3.1.- INSTALACION DE COLUMNA SECA.

Según lo expuesto en la sección "SI 4.- DETECCION, CONTROL Y EXTINCION DEL INCENDIOS" en el punto 1.- Dotación de Instalaciones contra incendios, tabla 1.1. , en todo edificio de uso *"ADMINSTRATIVIO"*, "SI" es necesaria la instalación de columna seca, dado que:

Edificio de uso ADMINISTRATIVO:

Para el Edificio "B" (Prevención) la altura de evacuación "NO" excede de 24 m.- Por lo que "NO" se realizará la instalación de Columna Seca.

2.2.3.2.- INSTALACION DE BOCAS DE INCENDIO EQUIPADA.

Según lo expuesto en la sección "SI 4.- DETECCION, CONTROL Y EXTINCION DEL INCENDIOS" en el punto 1.- Dotación de Instalaciones contra incendios, tabla 1.1. , en todo edificio de uso "ADMINISTRATIVO", "SI" es necesaria la instalación de Bocas de Incendio equipadas, cuando:

Edificio de uso ADMINISTRATIVO:

Cuando la superficie construida excede de 2.000 m^2 , computada la totalidad del edificio.

2.2.3.3.- EXTINTORES PORTATILES.

Según lo expuesto en la sección "SI 4.- DETECCION, CONTROL Y EXTINCION DEL INCENDIOS" en el punto 1.- Dotación de Instalaciones contra incendios, tabla 1.1. , en todo edificio de uso *"ADMINISTRATIVO"*, es necesaria la instalación de Extintores portátiles, cuando:

Como caso General se dispondrán en todo edificio extintores con eficacia 21A-113B y 21 A o 55 B (extintores de anhídrido carbónico).

Su situación será tal que la longitud de recorrido hasta alguno de ellos no sea mayor de 15 mts., colocados a 1.70 mts del suelo.

En cumplimiento de los reglamentos y normas correspondientes, se colocarán los siguientes extintores:

- Extintor con eficacia 21A-113B en número suficiente para que el recorrido real en cada planta desde cualquier origen de evacuación hasta un extintor no supere los 15 mts.

- Extintor de anhídrido carbónico (CO2) de eficacia 21a o 55 B junto a cuadros de electricidad.

- En cuartos de maquinaria, un extintor de eficacia 21 A-113 B.

2.2.3.4.- INSTALACIÓN DE ROCIADORES AUTOMÁTICOS DE AGUA.

Según lo expuesto en la sección "SI 4.- DETECCION, CONTROL Y EXTINCION DEL INCENDIOS" en el punto 1.- Dotación de Instalaciones contra incendios, tabla 1.1. , en todo edificio de uso "ADMINISTRATIVO", es necesaria la instalación Automática de extinción, cuando:

Edificio de uso "ADMINISTRATIVO"

"NO" especificado por la SI 4., "NO" se realiza para el Edificio "B" (Prevención).

2.2.3.5.- INVENTARIO EQUIPOS DE EXTINCION DE INCENDIOS.

De acuerdo a lo expresado en el presente capítulo, el local contará con los siguientes elementos para la extinción de incendios, situados donde se indica en planos:

EDIFICIO "B":

- PLANTA BAJA:

- Boca de incendio equipada	1 uds.
- Extintor manual polvo polivalente 21A-113B 6 Kg	4 uds.
- Extintor manual anhídrido carbónico(CO2) 5 Kg	1 uds.
- Extinción automática por FM-200 (ARCHIVO HISTORIAS CLINICAS	1 uds.

- PLANTA PRIMERA:

- Boca de incendio equipada	1 uds.
- Extintor manual polvo polivalente 21A-113B 6 Kg	2 uds.
- Extintor manual anhídrido carbónico(CO2) 5 Kg	1 uds.
- Extinción automática por FM-200 (ARCHIVO HISTORIAS CLINICAS	- uds.

EDIFICIO "A":

- ENTREPLANTA:

- Boca de incendio equipada	1 uds.
- Extintor manual polvo polivalente 21A-113B 6 Kg	3 uds.
- Extintor manual anhídrido carbónico(CO2) 5 Kg	1 uds.
- Extinción automática por FM-200 (ARCHIVO HISTORIAS CLINICAS	- uds.

2.3.- DISEÑO DE INSTALACION DE EXTINCION HUMEDA.

2.3.1.- DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES.

Se instalará red de BIE de 25 mm en todo el edificio.

Se instalará una red de rociadores automáticos de agua en todo el edificio.

El diseño de la red y el abastecimiento se ha realizado según la Regla Técnica CEPREVEN RT1-ROC/1995, RT2-BIE/97 y RT2-ABA/96.

2.3.1.1.- PUESTOS DE INCENDIO (BIE-25).

Criterios de Diseño:

- Caudal mínimo por BIE.
- Simultaneidad.
- Tiempo de autonomía.

Resultados:

- Caudal total.
- Reserva de agua.

2.3.1.1.1.- CRITERIOS DE DISEÑO.

- Caudal mínimo por equipo, simultaneidad y autonomía:

Según RT2-BIE/97, en su apartado 2.2.2., se tiene que:

- En cualquier caso será necesario disponer de una presión residual mínima de 2 bar en el orificio de salida de la boquilla o lanza.

- El diámetro del orificio se elegirá de modo que, con una presión residual en lanza de 3,5 bar, proporcione un caudal que no sea menor de 100 l/min.

- Las condiciones de presión y caudal habrán de mantenerse con dos B.I.E. cualesquiera en funcionamiento simultáneo y durante una hora.

Por tanto:

- Nº de BIE a utilizar simultáneamente	=	2
- Tiempo de autonomía.	=	60 minutos
- Caudal mínimo por BIE	=	100 l.p.m.

2.3.1.1.2.- RESULTADOS.

Caudal BIEs:

2 B.I.E. x 100 l.p.m. = 200 l.p.m.

Reserva de agua (Autonomía):

200 l / min x 60 min = 12.000 l

2.3.1.2.- ESPECIFICACION MATERIALES INSTALACION DE EXTINCION HUMEDA

2.3.1.2.1.- ESPECIFICACIONES PARTICULARES DE LA ESTACIÓN DE BOMBEO

Se deberán cumplir en su totalidad la RT-2-ABA de Cepreven correspondiente al abastecimiento de agua. Se mantiene el existente en el Parque de Bomberos, al haberse dimensionado inicialmente teniendo en cuenta la existencia de este Edificio.

2.3.1.2.1.1.- CONDICIONES DE ASPIRACIÓN.

Las bombas se consideran en condiciones de carga (aspiración positiva).

Se deberá calcular el diámetro de aspiración de forma que la velocidad no sea superior a 1'8 m/seg.

Se debe instalar una válvula de retención y otras de cierre en la tubería de impulsión en cada bomba.

La tubería de aspiración, en su unión con la brida de la bomba, debe instalarse horizontal o con tendencia a subir hacia la bomba.

Cualquier pieza de reducción será de tipo excéntrica, colocada con la generatriz continua hacia arriba.

La instalación incluirá un sistema de purga automática para mantener libre la tubería de aspiración y el cuerpo de la bomba.

Se instalará un sistema automático de circulación de agua para mantener un caudal mínimo que impida el sobrecalentamiento de la bomba al funcionar contra válvula cerrada. Se aceptará como tal una conexión en la impulsión, entre la bomba y retención, de una válvula de seguridad de escape conducido hacia un drenaje.

En el motor Eléctrico se instalará una válvula de seguridad con un escape conducido a drenaje o depósito de reserva, tarada ligeramente por debajo de la presión real a caudal cero de la bomba y situada entre la válvula de compuerta y la de retención.

2.3.1.2.1.2.- COLECTOR DE PRUEBAS.

Se instalará en la impulsión de las bombas un colector de pruebas.

Volverá al a fuente de agua (pero no a la tubería de aspiración).

Se montará sobre el colector una válvula de cierre y un equipo de medición de caudal, para poder verificar la curva característica de cada equipo de bombeo en su totalidad.

El colector y equipo de medición tendrán capacidad para medir el 150% del caudal nominal (Q) del sistema.

2.3.1.2.1.3.- MOTORES.

Los motores de los grupos de bombeo serán eléctricos.

La potencia nominal de los motores debe ser igual o superior a la potencia máxima absorbida por la bomba en cualquier punto de su curva característica, incluso cuando dicho punto corresponde a un caudal superior al de sobrecarga.

A) Motores eléctricos

Los motores eléctricos utilizados en los grupos de bombeo habrán de ser asíncronos, de rotor bobinado o en jaula de ardilla. De acuerdo con las condiciones del local donde se instalen tendrán un grado de protección IP-44.

El acoplamiento bomba-motor se efectuará de modo que permita el fácil desmontaje de ambos, así como la sustitución de los elementos eléctricos.

Cualquier interruptor o conmutador (por ejemplo del tipo manual/automático) que bloquee el arranque automático, debe provocar la alarma de falta de tensión.

La única protección de los motores será por fusibles o disyuntores magnéticos, no admitiéndose los magnetotérmicos o térmicos.

Cualquier mecanismo o circuito que se desenclave cuando falte tensión se debe reponer automáticamente al restablecerse la tensión.

B) Motores Diesel

Los motores Diesel utilizados en los grupos de bombeo habrán de estar diseñados para su funcionamiento estacionario, no admitiéndose los de automoción.

Dispondrán de regulador automático de velocidad de volante.

La determinación de la potencia nominal del motor se efectuará según la Norma DIN 6270 (curva A), haciendo las oportunas correcciones por altitud y temperatura.

El motor debe tener inyección mecánica, y ser capaz de arrancar automáticamente con una temperatura ambiente de 4ºC y de aceptar plena carga antes de 15 seg. a partir de la señal de demanda.

Los motores pueden ser de aspiración natural o turboalimentados.

La refrigeración debe ser capaz de funcionar a plena carga durante un período mínimo de 6 horas.

El motor debe estar provisto de:

- Tacómetro.
- Cuenta-Horas.
- Manómetro para el aceite.

El acoplamiento entre bomba y motor debe permitir el desmontaje de uno sin necesidad de desmontar el otro.

El depósito de combustible se montará a un nivel superior al de la bomba de combustible y el combustible se suministrará por gravedad. Su capacidad será suficiente para asegurar el funcionamiento del motor a plena carga durante 6 horas. Cada motor tendrá un depósito independiente.

La tubería de combustible entre el depósito y el motor no debe ser de plástico y no debe tener juntas de estaño.

Cualquier válvula en la tubería de combustible debe ser precintada para mantenerse abierta.

El tubo de escape debe ir provisto de silencioso adecuado y la presión generada en el sistema de escape debe estar dentro del límite recomendado por el fabricante del motor.

2.3.1.2.1.4.- SISTEMA DE ARRANQUE.

A) Automatismo

El arranque de cada bomba de incendio debe ser totalmente automático. Lo iniciará un presostato instalado en el colector que debe arrancar la bomba principal cuando la presión en el colector alcanza un calor comprendido entre 90% y 100% de la presión nominal.

El arranque de la bomba auxiliar (Jockey) producirá una presión superior a la de arranque de la bomba principal.

Una caída de presión suficiente para operar el presostato de arranque debe provocar una alarma visual de "Bomba en demanda", en el cuadro de arranque y una alarma visual y acústica en un local con vigilancia permanente.

La parada del motor debe ser manual.

B) Arranque de motores eléctricos

Los motores deben estar conectados de manera que su funcionamiento esté asegurado incluso cuando todos los demás circuitos estén desconectados.

Cualquier interruptor en la línea de abastecimiento al motor debe llevar el siguiente aviso:

"Circuito de bomba contra incendios. No cortar en caso de incendio".

El cuadro de arranque automático deberá llevar lámparas dobles para indicar:

- Presencia de tensión.
- Falta de tensión al contactor o circuito de mando del motor en una o más fases.

Esta alarma se debe producir siempre que por cualquier circunstancia, el motor no esté dispuesto para el arranque automático.

- Bomba en demanda.
- Bomba en marcha.

Este cuadro llevará pulsador de prueba de lámparas. El cuadro de arranque deberá permitir el arranque manual del motor.

C) Arranque de los motores Diesel

Se deben prever dos sistemas independientes para el arranque del motor, como se especifica más adelante.

En caso del arranque eléctrico se recomienda que el sistema funciones con una batería de 12 V.

El uso de cualquier interruptor u otro mecanismo que desconecte la batería del motor de arranque o bloquee de cualquier manera el sistema de automatismo, se debe señalar visual y acústicamente.

El arranque automático se produce por un motor de arranque accionado por un solenoide que se conecta al recibir la señal de demanda. Si el motor de arranque no logra engranarse con el volante de inercia del motor, el sistema de arranque deberá provocar la retirada del piñón y un nuevo intento de arranque.

La batería y el motor del sistema de arranque tendrán una capacidad que les permita mover el motor Diesel en frío a 4□C de manera continua durante un período mínimo de 3 minutos.

La secuencia de arranque constará de 6 ciclos, comprendiendo cada uno un intento de arranque de 15 seg. seguido de una pausa de 6 seg. Si una vez terminada esta secuencia el motor no ha arrancado, deberá producirse una alarma de señalización óptica y acústica.

El arranque manual del motor se producirá:

- Por manivela, si el tamaño del motor lo permite.
- Por motor eléctrico de arranque.

El circuito de arranque manual será independiente del arranque automático, con batería independiente. El único elemento común a ambos sistemas podrá ser el motor de arranque.

La parada del motor manual, normalmente por interruptor mecánico o electromecánico de la entrada de combustible, una vez dada la señal de parada manual, el motor se debe parar totalmente antes de reponerse el mecanismo de automatismo.

Se dispondrá de un equipo cargador de baterías que asegure el perfecto mantenimiento de éstas.

El cargador estará provisto de instrumentos de medida que permitan determinar el proceso y el estado de carga de cada juego de baterías.

El cuadro de arranque del motor Diesel deberá llevar lámparas dobles para indicar:

- Presencia de tensión (C.A.) en el cargador.
- Falta de tensión (C.C.) en el contador del motor de arranque. Esta alarma también se debe producir siempre, que por cualquier circunstancia, el motor no esté dispuesto para el arranque automático.
- Alta temperatura del agua de refrigeración.
- Baja presión del aceite (excepto con el motor parado).
- Exceso de velocidad, a partir del 12% por encima de la velocidad nominal.
- Bomba en demanda.
- Fallo de arranque. Se producirá al realizarse sin éxito un ciclo completo.
- Posición en no automático del interruptor correspondiente.
- Deficiente estado de carga de las baterías de arranque.

Este cuadro llevará pulsador de prueba de lámparas. Estas alarmas tendrán carácter indicativo pero no deberán provocar la detención automática del grupo.

Existirá un sistema manual de parada de emergencia que bloquee el arranque automático, pero no el manual.

2.3.1.2.1.5.- SEÑALIZACIÓN A DISTANCIA.

Las siguientes señales deben producir una alarma visual y acústica en el local de vigilancia permanente:

- Bomba en demanda.
- Bomba en marcha (por presostato instalado en la impulsión de la/s bomba/s antes de la válvula de retención.
- Falta de tensión que impide el arranque automático.
- Avería en el sistema de bombeo (podrá ser una señal común para los demás fallos).
- Incendio en caseta de bombas.

Notas:

1) Las señales de bomba en demanda, bomba en marcha y avería pueden ser comunes a más de una bomba.

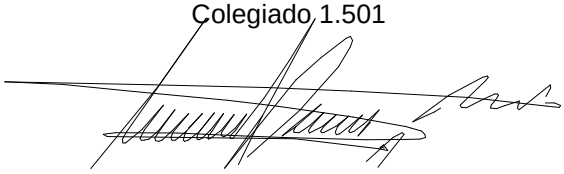
2) La transmisión de las alarmas se hará a través de circuitos controlados contra discontinuidad, o bien todos los contactos serán normalmente cerrados de manera que la rotura del cable siempre produzca una alarma.

2.4.- CONCLUSION.

Con todo lo expuesto se da por concluido el segundo capitulo del presente proyecto, considerando haber especificado adecuadamente todos los cálculos efectuados (para la correcta selección de los elementos integrantes de la instalación), quedando expuesto al organismo competente, para la obtención de los oportunos permisos y autorizaciones para la legalización y puesta en marcha de la instalación.

EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
Manuel Ramos Marín
Colegiado 1.501

Firma:



Alicante, MARZO de 2.015

3.- PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS

INDICE

3.- PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS.
3.1.- CAMPO DE APLICACION.
3.2.- CONDICIONES.
3.3.- RESCISIONES.
3.4.- OBLIGACIONES GENERALES.
3.5.- CONSERVACION DE LAS OBRAS.
3.6.- RECEPCION DE UNIDADES DE OBRA.
3.7.- ALCANCE DE LA INSTALACION.
3.7.1.- TRABAJOS AUXILIARES.
3.8.- NORMAS DE EJECUCION Y SELECCION DE CARACTERISTICAS PARA LOS EQUIPOS Y MATERIALES.
3.8.1.- GENERAL.
3.8.2.- INSTALACION.
3.8.3.- NECESIDADES DE ESPACIO.
3.9.- CONDICIONES GENERALES DE LA INSTALACION.
3.10.- ESPECIFICACIONES PARTICULARES DE LOS ELEMENTOS INTEGRANRTES DE LA INSTALACION DE PROTECCION Y DETECCION DE INCENDIOS.
3.10.1.- INSTALACION DE RED DE BIES.
3.10.1.1.- AMBITO DE APLICACION.
3.10.1.2.- DEFINICIONES.
3.10.1.3.- COMPOSICION.
3.10.1.4.- CLASIFICACION.
3.10.1.5.- NORMAS TECNICAS DE APLICACION.
3.10.1.5.1.- NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.
3.10.1.5.1.1.- DISPOSICIONES DE LA ADMINISTRACION.
3.10.1.5.1.2.- NORMAS UNE.
3.10.1.5.1.3.- OTRAS NORMAS.
3.10.1.6.- MATERIALES Y COMPONENTES.
3.10.1.6.1.- BOCA DE INCENDIO EQUIPADA DE 25 MM.
3.10.1.6.3.- RED ESPECIFICA DE B.I.E.
3.10.1.6.3.1.- PINTURA DE LA TUBERÍA.
3.10.1.6.3.1.- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y DE CALIDAD.(BIE-25)
3.10.1.7.-ESTACIÓN DE BOMBEO
3.10.1.7.1.-CONDICIONES DE ASPIRACIÓN.
3.10.1.7.2.- COLECTOR DE PRUEBAS.
3.10.1.7.3.- MOTORES.
3.10.1.7.4.- SISTEMA DE ARRANQUE.
3.10.1.7.5.- SEÑALIZACIÓN A DISTANCIA.
3.10.2.- ESPECIFICACIONES PARTICULARES DEL SISTEMA DETECCIÓN.
3.10.2.1. – AMBITO DE APLICACION.
3.10.2.2. – DIFINICIONES.
3.10.2.3. – COMPOSICION.
3.10.2.4. – CLASIFICACION.
3.10.2.4.1. – CLASIFICACION DE LOS DETECTORES.
3.10.2.4.2.- CLASIFICACION DE LOS SISTEMAS DE DETECCION.
3.10.2.5. – NORMAS TECNICAS DE APLICACION.
3.10.2.5.1. – NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.
3.10.2.5.2. – NORMAS UNE.
3.10.2.5.3. – OTRAS NORMAS.
3.10.2.6. – MATEIRALES Y COMPONENTES.
3.10.2.6.1.– DETECTORES DE INCENDIO, TIPO NEURONAL DE HUMOS.
3.10.2.6.1.1.– CARACTERÍSTICAS ELECTRÓNICAS Y FÍSICAS.
3.10.2.6.1.1.1.– DEL DETECTOR.
3.10.2.6.1.1.1.– DEL SISTEMA.
3.10.2.6.1.2.– CARACTERISTICAS MECANICAS.
3.10.2.6.1.2.– ESPECIFICACIONES TECNICAS.
3.10.2.6.2.– DETECTOR DE TEMPERATURA.
3.10.2.6.2.1.– CARACTERÍSTICAS ELECTRÓNICAS Y FÍSICAS.
3.10.2.6.2.1.1.– DEL DETECTOR.
3.10.2.6.2.1.2.– CARACTERISTICAS MECANICAS.
3.10.2.6.2.1.3– ESPECIFICACIONES TECNICAS.
3.10.2.6.3.- DETECTOR LINEAL DE HUMO.
3.10.2.6.3.1.- CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y ELECTRÓNICAS.
3.10.2.6.3.1.1.- DEL DETECTOR.
3.10.2.6.3.1.2.- DEL SISTEMA.
3.10.2.6.3.1.3.- CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS.
3.10.2.6.3.1.4.- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
3.10.2.6.4.– CENTRAL DE SEÑALIZACION Y CONTROL.

3.10.2.6.4.1.– CENTRAL DE SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIOS COMPACTA.
3.10.2.6.4.1.1.– CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA.
3.10.2.6.4.1.1.– SOLUCIÓN DE ARMARIO.
3.10.2.6.4.1.2.– SOFTWARE Y CARACTERÍSTICAS DE FUNCIÓN.
3.10.2.6.4.1.3.– VISIÓN GENERAL DEL SISTEMA
3.10.2.6.4.1.3.– DATOS TÉCNICOS.
3.10.2.6.5.- MÓDULO DE ENTRADA, INTERACTIVO.
3.10.2.6.5.1. CARACTERÍSTICAS ELECTRÓNICAS Y FÍSICAS
3.10.2.6.5.2. CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS.
3.10.2.6.5.3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
3.10.2.6.6.- MODULO DE SALIDA, INTERACTIVO.
3.10.2.6.6.1. CARACTERÍSTICAS ELECTRÓNICAS Y FÍSICAS.
3.10.2.6.6.2.- CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS.
3.10.2.6.6.3.- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
3.10.2.6.7.– PULSADORES DE ALARMA.
3.10.2.6.7.1.– PULSADOR MANUAL INTERACTIVO, CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y ELECTRÓNICAS.
3.10.2.6.7.2.– PULSADOR MANUAL INTERACTIVO, CARACTERISTICAS MECANICAS.
3.10.2.6.7.3.– PULSADOR MANUAL INTERACTIVO, ESPECIFICACIONES TECNICAS.
3.10.2.6.8.– DISPOSITIVOS DE ALARMA.
3.10.2.6.9.– DISPOSITIVOS DE TRASMISION.
3.10.2.6.10.– ALIMENTACION ELECTRICA EN LA CENTRAL DE SEÑALIZACION Y CONTROL.
3.10.2.6.11.-SIRENAS
3.10.3.- EXTINTORES.
3.10.3.1.- AMBITO DE APLICACION.
3.10.3.2.- DEFINICIONES.
3.10.3.3.- COMPOSICION.
3.10.3.4.- CLASIFICACION DE LOS EXTINTORES.
3.10.4.1.- CLASIFICACION SEGÚN LA CARGA.
3.10.4.2.- CLASIFICACION SEGÚN SU EFICACIA EXTINTORA.
3.10.4.3.- CLASIFICACION SEGÚN LA NATURALEZA DEL AGENTE EXTINTOR.
3.10.4.4.- CLASIFICACION SEGÚN EL SISTEMA DE PRESURIZACION INTERNA.
3.10.4.5.- CLASES DE FUEGO A COMBATIR.
3.10.4.6.- NORMAS TECNICAS DE APLICACION.
3.10.4.6.1.- NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.
3.10.4.6.1.1.- DISPOSICIONES DE LA ADMINISTRACION.
3.10.4.6.1.1.2.- NORMAS UNE.
3.10.4.6.1.2.- NORMAS UNE.
3.10.4.7.- OTRAS NORMAS.
3.10.4.7.1.- DISEÑO Y CONSTRUCCION.
3.10.4.7.2.- ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y ESTAQUIDAD.
3.10.4.7.3.- IDENTIFICADOR DEL EXTINTOR.
3.10.4.7.3.1.- COLOR.
3.10.4.7.3.2.- INSCRIPCIONES.
3.10.4.7.3.3.- PLACAS.
3.10.4.7.3.4.- DISPOSICIONES ESPECIALES (UNE 23-110-80/2 PUNTO.
3.10.5.- INSTALACION DE EXTINCION POR FM-200, EN ARCHIVOS COMPACTOS.
3.10.5.1.- Concentración necesaria
3.10.5.2.- Elementos constitutivos de la instalación.
3.10.5.3.- Funcionamiento de la instalación
3.10.5.4.4.- BATERÍA DE BOTELLONES
3.10.5.4.5.- Funcionamiento
3.10.5.4.6.- Válvula anti-retorno
3.10.5.4.7.- Contactor de paso
3.10.5.4.8.- Básculas de pesaje
3.10.5.4.9.- Propiedades del FM-200
3.10.5.4.10.- DETECTOR DE HUMOS DE ESPECTRO AMPLIO ESPECTRO DE TECNOLOGIA ALGORITMICA
3.10.5.4.10.1.- APLICACIÓN.
3.10.5.4.10.2.- COMPATIBILIDAD.
3.10.5.4.10.3.- Funciones de ajuste / elección de sensibilidad.
3.10.5.4.10.4.- MONTAJE.
3.10.5.4.10.5.- FUNCIONAMIENTO Y DISEÑO.
3.10.5.4.10.6.- DATOS TECNICOS.
3.10.5.4.10.7.- INFLUENCIAS AMBIENTALES.
3.10.5.4.10.8.- PUESTA EN SERVICIO.
3.10.6.-INSTALACION DE SEÑALIZACION DE EQUIPOS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS Y VIAS DE EVACUACION.
3.10.6.1.- AMBITO DE APLICACION.
3.10.6.2.- DEFINICIONES.
3.10.6.3.- COLORES.
3.10.6.4.- FORMAS GEOMETRICAS.
3.10.6.5.- SIMBOLOS.
3.10.6.6.- DIMENSIONES.
3.10.6.6.1.- SEÑALES DE PROHIBICION.
3.10.6.6.2.- SEÑALES DE ADVERTENCIA, OBLIGACION, SALVAMENTO E INDICACION.

3.10.6.6.3.- SEÑALES ADICIONALES O AUXILIARES.
3.10.6.6.4.- SEÑALLIZACION COMPLEMNTARIA DE RESGO PERMANENTE.
3.10.6.7. – NORMAS TECNICAS DE APLICACION.
3.10.6.7.1.- NORMAS TECNICAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.
3.10.6.7.2.- NORMAS UNE.
3.10.6.8.- MATERIALES.
3.10.6.9.- CRITERIOS DE DISEÑO.
3.10.6.9.1.- NORMAS BASICAS DE LA EDIFICACION NBE CPI-96.
3.10.6.9.2.- REGLAS TECNICAS DE CEPREVEN.
3.10.7.- LINEAS CONEXIONADO ELEMENTOS INSTALACION DE DETECCION DE INCENDIOS.
3.11.- RECEPCIONES DE OBRA.
3.11.1.- RECEPCION PROVISIONAL.
3.11.2.- RECEPCION DEFINITIVA.
3.12.- LIBRO DE ORDENES.

3.- PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS.

3.1.- CAMPO DE APLICACION.

Se aplicará el presente Pliego de Condiciones en los trabajos de suministro y colocación de todos y cada una de las unidades de obra, necesarias para efectuar adecuadamente la instalación de Protección y Detección de Incendios para el edificio "B" (Prevención) del NUEVO PARQUE CENTRAL DE BOMBEROS YCUARTEL DE LA JEFATURA DE LA POLICIA LOCAL DEL EXCMO. AYUNTAMIENTO DEALICANTE, en Playa de San Juan de Alicante (Alicante), y a los servicios complementarios derivados de la actividad principal (edificio Administrativo de Uso Público).

3.2.- CONDICIONES.

Son aplicables para todas las obras comprendidas en el apartado "3.1" entendiéndose que los contratistas conocen el presente Pliego, y no se admitirán otras modificaciones al mismo que aquellas que pudiera introducir el Ingeniero Director de la Instalación.

3.3.- RESCISIONES.

Si la ejecución de las obras no fueran adecuadas o si el material presentado no reuniese las condiciones exigidas, se podrá proceder a la rescisión del Contrato con la pérdida de la fianza. En éste caso se fijará un plazo para finalizar las unidades cuya paralización pudiese perjudicar las obras sin que durante éste plazo se empiecen nuevos trabajos. No se abonarán las compras de materiales que se hubiesen efectuado.

3.4.- OBLIGACIONES GENERALES.

Los contratistas deberán cumplir las disposiciones vigentes de carácter social, siendo preciso poseer el Documento de Calificación Empresarial, al presentarse al Concurso, Orden del 25 de Octubre de 1.979 (BOE del 5 de Noviembre de 1.979). Será de aplicación en ésta contrata lo dispuesto en el articulo 3º de la ley de 11 de Abril de 1939, y en los artículos 10, 11 y 12 de la ley de Ordenación de Defensa de la Industria Nacional.

El personal responsable al cargo de la dirección de ejecución de la instalación deberá estar en posesión del titulo de grado superior o medio y, en su defecto, el de instalador autorizado, con el alcance que a cada titulo le sea aplicable según la normativa oficial vigente.

3.5.- CONSERVACION DE LAS OBRAS.

Los contratistas tendrán que conservar todos los elementos de las obras civiles o de instalaciones desde la iniciación de los trabajos hasta la recepción definitiva de los mismos. En ésta conservación estará incluida la reposición o reparación de cualquier elemento constructivo de las obras dañadas o deterioradas, siempre que el Ingeniero Director de la Instalación lo considere necesario.

Todos los gastos que se originen por la conservación, como vigilancia, revisión, limpieza de los elementos, pintura, posibles hurtos o desperfectos causados por un tercero, o cualquier otro tipo no citado serán de cuenta del Contratista, que no podrá alegar que la instalación está o no en servicio.

La contrata será siempre responsable de la posible mala calidad del material, o de un montaje inadecuado, sin que pueda declinar dicha responsabilidad en los suministradores o fabricantes de las materias primas, y de los perjuicios que a terceros pueda producir durante la realización de la presente instalación.

3.6.- RECEPCION DE UNIDADES DE OBRA.

Todos los materiales utilizados incluso los no relacionados en presente Pliego de Condiciones deberán ser de primera calidad.

Es indispensable presentar conjuntamente con la oferta, características de los materiales, así como muestras de los mismos y certificados oficiales.

No se aceptarán materiales sin que hayan sido previamente admitidos por la Dirección de la Instalación. Este control previo no constituirá su recepción definitiva, siendo susceptible de rechazo, si aún después de colocados no cumpliesen las condiciones exigidas, debiendo entonces ser reemplazados, por la Contrata, por otros materiales que cumplan las calidades exigidas.

3.7.- ALCANCE DE LA INSTALACION.

La instalación proyectada, comprende todos los trabajos que se deducen de la descripción de la misma en la memoria, cálculos y en los detalles expresados en los planos, en orden a una Instalación terminada y en funcionamiento.

3.7.1.- TRABAJOS AUXILIARES.

Trabajos auxiliares de obra civil para la perfecta instalación de todos los elementos que forman parte de la Instalación de Protección y Detección de Incendios de un Edificio destinado a Hotel en el Municipio de Benidorm (Alicante), objeto del Proyecto.

3.8.- NORMAS DE EJECUCION Y SELECCION DE CARACTERISTICAS PARA LOS EQUIPOS Y MATERIALES.

3.8.1.- GENERAL.

La capacidad de los equipos y las dimensiones de los distintos elementos de la instalación será según se específica en el capitulo de resultados de la memoria y en los planos.

3.8.2.- INSTALACION.

Los equipos se instalarán en todo caso según las recomendaciones de cada fabricante.

Todos los motores, mecanismos, elementos y dispositivos eléctricos suministrados de acuerdo con éste proyecto, estarán de acuerdo con las normas vigentes.

3.8.3.- NECESIDADES DE ESPACIO.

Todos los equipos y elementos deberán estar colocados en los espacios asignados y se dejará un espacio razonable de acceso para su entretenimiento y reparación. Se verificará el espacio requerido para los equipos y elementos propuestos, tanto en el caso de que éste espacio haya sido especificado o no.

3.9.- CONDICIONES GENERALES DE LA INSTALACION.

En general la Instalación de Detección y Protección de Incendios, cumplirá con todos los artículos e Instrucciones Técnicas Complementarias, contenidas en la siguiente relación:

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, **Documento Básico SI.- SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO.**

RIPCI: Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (Real Decreto 1942/1993 de 5 de noviembre.

CEPREVEN:

- RT2-EXT.(Regla Técnica para las Instalaciones de Extintores móviles.)

- RT2-BIE.(Regla Técnica para las Instalaciones de Bocas de Incendio Equipadas.)

- RT2-ABA.(Regla Técnica para los Abastecimientos de Agua Contra Incendios.)

- RT3-DET.(Regla Técnica para las Instalaciones de Detección Automática de Incendios.)

NORMAS UNE:

- Componentes de los Sistemas de Detección Automática de incendios.(Nº 23-007-78/23-007-82/23-007-90/23-007-93.)

- Concepción de las Instalaciones de Pulsadores Manuales de Alarma de Incendio.(Nº 23-008-88)

- Mangueras de Impulsión para la Lucha Contra Incendios.(Nº 23-091-89/23-091-90.)
- Boca de incendio equipada de 25 mm. **(BIE-25)** (Nº 23-403-89)

- Sistemas de rociadores de agua, Generalidades (UNE 23-590-81); Sistemas fijos de agua pulverizada, Generalidades (UNE 23-501-86).

- Extintores Portátiles de Incendios.(Nº 23-110-75/23-111-76/23-110-80/23-110-84/23-110-85/23-110-86/23-110-90.)

- Sistema de Abastecimiento de Agua Contra Incendios.(Nº 23-500-90)

- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión e instrucciones técnicas complementarias.

3.10.- ESPECIFICACIONES PARTICULARES DE LOS ELEMENTOS INTEGRANRTES DE LA INSTALACION DE PROTECCION Y DETECCION DE INCENDIOS.

3.10.1.- INSTALACION DE RED DE BIES.

3.10.1.1.- AMBITO DE APLICACION.

Las definiciones, normas, materiales y componentes, criterios de diseño, cálculo de necesidades, inspecciones periódicas y mantenimientos, que figuran en este capítulo se aplicarán a las instalaciones de Bocas de Incendio Equipadas (B.I.E.).

3.10.1.2.- DEFINICIONES.

Las normas UNE 23-402-89 y 23-403-89, dan las siguientes definiciones:

Boca de Incendio Equipada:
Conjunto de elementos necesarios para transportar y proyectar agua desde un punto fijo de una red de abastecimiento de agua hasta el lugar del fuego, incluyendo:

- Armario
- Soporte de manguera
- Manguera
- Racores de conexión
- Lanza
- Boquilla

Armario :
Caja de protección contra el deterioro ambiental o provocado de los elementos que componen la B.I.E. y que así mismo sirve de fijación del soporte manguera y lanza.

Soporte Manguera :
Estructura que sostiene la manguera y permite su extendido con facilidad y rapidez.

Válvula :
Elemento accionable manualmente a efectos de abrir o cerrar el paso de agua.

Manguera Semirrigida :
Manguera que conserva su sección relativamente circular tanto si está o no sometida a presión interior.

Racor de Conexión :
Acoplamiento rápido para unión entre mangueras o de éstas con válvulas o lanzas de agua.

Boquilla :
Elemento por donde sale proyectada el agua con un caudal determinado y que permite variar los efectos desde un chorro compacto a un cono de agua pulverizada con un ángulo determinado.

Lanza - Boquilla :
Conjunto de lanza y boquilla sola en le caso de que vaya directamente incorporada al racor que la debe unir a la manguera.

Red Especifica de B.I.E. :
Red de tuberías, válvulas, etc., destinadas a la alimentación exclusiva de una instalación de B.I.E.

3.10.1.3.- COMPOSICION.

Una instalación de bocas de incendio equipadas, está compuesta por una o varias B.I.E. alimentadas por una red especifica, siempre en carga.

3.10.1.4.- CLASIFICACION.

De acuerdo con el diámetro nominal de las mangueras empleadas en la instalación objeto del proyecto las B.I.E.S., instaladas serán del tipo:

- Boca de incendio equipada de 25 mm (B.I.E.-25)

3.10.1.5.- NORMAS TECNICAS DE APLICACION.

3.10.1.5.1.- NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

3.10.1.5.1.1.- DISPOSICIONES DE LA ADMINISTRACION.

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, **Documento Básico SI.- SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO.**

- Diámetro de las mangueras contra incendios y sus racores de conexión (Real Decreto 824 de 26-3-1982. B.O.E. de 1-5-1982.

3.10.1.5.1.2.- NORMAS UNE.

Las normas UNE 23-400-82/1 1R y 23-400-82/2 1R que se citan en el apartado 1.5.2, son de obligado cumplimiento según establece el R.D. 482/1982.

UNE 23-091-89/1	MANGUERAS DE IMPULSION PARA LA LUCHA CONTRA INCENDIOS PARTE 1: GENERALIDADES.
UNE 23-091-83/3A	MANGUERAS DE IMPULSION PARA LA LUCHA CONTRA INCENDIOS PARTE 3A: MANGUERA SEMIRRIGIDA PARA SERVICIO NORMAL, DE DIAMETRO 25 mm.
UNE 23-091-90/4	MANGUERAS DE IMPULSION PARA LA LUCHA CONTRA INCENDIOS PARTE 4:DESCIPCION DE PROCESOS Y APARATOS PARA PRUEBAS Y ENSAYOS.
UNE 23-400-82/1 1R	MATERIAL DE LUCHA CONTRA INCENDIOS. RACORES DE CONEXIÓN DE 25 mm.
UNE 23-400-90/5	MATERIAL DE LUCHA CONTRA INCENDIOS. RACORES DE CONEXIÓN PROCEDIMIENTO DE VERIFICACION.
UNE 23-403-89	BOCA DEINCENDIO EQUIPADA DE 25mm(B.I.E.-25).
UNE 23-500-90 1R	SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS. SIMBOLOS GRAFICOS PARA SU UTILIZACION EN PLANOS DE CONSTRUCCION Y PLANES DE EMERGENCIA
UNE 23-033-81/1	SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS. SEÑALIZACION.

3.10.1.5.1.3.- OTRAS NORMAS.

Regla Técnica para Instalaciones de Bocas de Incendio Equipadas R.T.2- B.I.E. de CEPREVEN.

Regla Técnica para los Abastecimientos de Agua Contra Incendios R.T.2- A.B.A. de CEPREVEN.

3.10.1.6.- MATERIALES Y COMPONENTES.

3.10.1.6.1.- BOCA DE INCENDIO EQUIPADA DE 25 MM.

Sus materiales y componentes deben cumplir las exigencias indicadas en la norma UNE 23-402-89, de las que se deben destacar las siguientes:

ARMARIO

- Las dimensiones del armario serán tales que permita una separación de 50 mm. Entre los elementos a accionar y las partes fijas, con objeto de facilitar su extracción y manejo y evitar daños al usuario y al propio equipo taladros en su parte inferior que permitan el desagüe.

- Sus cantos no deben ser vivos para evitar daños a las personas.

- Podrá ser empotrado o de superficie.

- Tendrá un puerta con vidrio plano recocido de 3mm. De espesor con rótulo "ROMPASE EN CASO DE INCENDIO", en letras como mínimo de 20mm. De altura y 15mm. de ancho. El color del rótulo y de las partes pintadas del armario será rojo, según la norma UNE 1-115.En caso de terne puerta opaca, deberá señalizarse con el símbolo de B.I.E. según UNE 23-033-81/1.

- El sistema de apertura permitirá la revisión periódica sin necesidad de romper el vidrio.

VALVULA

- Será del tipo de bola y volante, con las bocas de entrada y salida con rosca gasW. Interior de 1". Será construido en latón y PN 16. Opcionalmente podrá instalarse una válvula de apertura automática en lugar de la manual, que deberá abrir el paso del agua en un máximo de cuatro vueltas de la devanadora. Los componentes de la válvula automática no podrán ser de aleaciones férreas excepto si es de acero inoxidable F-3504 según norma UNE 36-016.

- Entre el volante de la válvula y las demás parte fijas de la BIE, deberá existir una distancia mínima de 20mm.

SOPORTE MANGUERA

- Será de devanadera giratoria que permitirá la extensión de todo la manguera. La alimentación será axial y permitirá el paso del agua con la manguera enrollada. El tambor cilíndrico sobre el que se enrollará la manguera, tendrá un diámetro de al menos 20cm.

- El soporte manguera no tendrá ningún dispositivo de bloqueo.

- Podrá desenrollarse la manguera en cualquier dirección horizontal, mediante un dispositivo de cambio de dirección o mediante el desplazamiento de la devanadera en un arco mínimo de 120º.

- Los componentes del dispositivo giratorio de paso de agua axial a través del eje de la devanadera hacia la manguera, no podrán ser aleaciones férricas, excepto si es de acero inoxidable F-3504 según UNE 36-016.

MANOMETRO

- Será de escala entre 0 y 16 Kg/cm², como mínimo de clase 2. El diámetro de su esfera será de 50mm. Su rosca será gas W ¼ " exterior.

- Irá conectado en la válvula sobre la boca de entrada.

MANGUERA

- Cumplirá la norma UNE 23-091-83/3ª
- Su longitud será de 20 m.

RACORES

- En caso de que las conexiones de manguera sean desmontables, los racores cumplirán la salida de la válvula y racores para manguera de impulsión.

LANZA-BOQUILLA

- Será de triple efecto, para utilizar en forma de chorro, pulverización o cortina, y llevara un dispositivo de apertura y cierre del paso del agua.

- En caso de que la boquilla se pueda montar directamente sobre el racor, se podrá prescindir de la lanza, siempre que la boquilla se pueda manejar bien de esta forma, en cuyo caso el sistema de cierre irá incorporado a la boquillas.

- La lanza-boquilla tendrá la boca de entrada con rosca gas w de 1" y llevará acoplada un racor de conexión según UNE 23-400-82/1 1R con rosca gas w de 1".

3.10.1.6.2.- RED ESPECIFICA DE B.I.E.

Las tuberías de la red de agua de alimentación de las B.I.E. serán en clase NEGRO ELECTROSOLDADO, de acero estirado sin soldadura según DIN 2440, en acero St-37.0 según DIN 1629.

El acabado se realizará a base de cepillado de óxido, dos capas de imprimación y dos capas de esmalte sintético de color rojo.

En caso de que existan tramos enterrados, irá protegido contra la corrosión por cinta especial y cuando sea necesario, contra los esfuerzos mecánicos por causas externas, heladas o corrientes parásitas.

La unión de las tuberías y las derivaciones y cambios de dirección se realizarán mediante accesorios roscados de fundición maleables según UNE 19491 " Accesorios roscados de fundición maleable para tuberías. Designación. Características y ensayos", equivalente a la norma DIN 2950 e ISO 49.

La rosca empleada será rosca gas Whitworth, según UNE 19009, parte 1, equivalente a la norma DIN 2999, parte 1, e ISO 7/1-1982.

Los diámetros nominales mínimos de las tuberías de alimentación, para que la velocidad máxima del agua sea de 3 m/s, con los caudales que se indicarán en el apartado 1.6.1.2.7.2 serán:

- 1 ½" (40mm) para funcionamiento simultáneo de dos B.I.E. de 25 mm.

Los soporte de las tuberías serán construidos con perfiles de acero normalizados, acabados en galvanizado o cadmiado.

La distancia entre soportes será de:

4 m para tuberías de 1 ½"
5 m para tuberías de 2"

En los cambios de dirección estas distancias se reducirán a 3 y 3,5 m, respectivamente.

3.10.1.6.2.1.- PINTURA DE LA TUBERÍA.

La pintura de la tubería incluirá:

1.- Una capa de imprimación adherente.

2.- Dos capas de pintura de esmalte sintético de 30 micras de espesor de película seca, del color que se indica en la norma DIN 2403.

3.10.1.6.3.1.- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y DE CALIDAD.(BIE-25)

Especificación	Garantía de Calidad
1. Lanza del tipo 3 efectos con racor de 25 mm. capaz de suministrar el caudal de 100 l/ min. a 3,5 Kg/cm2.	Certificado de conformidad según DIN 50 049-2.1 extendido por el suministrador.
Especificación	Garantía de Calidad
2. Manguera de 25 mm. sus características estarán de acuerdo con la norma UNE 23091-78.	Certificado de conformidad según DIN 50 049-2.1 extendido por el suministrador.
3. Válvula de tipo escuadra en latón o aluminio capaz de soportar una presión de 16 Kg/cm2.	Certificado de conformidad según DIN 50 049-2-.1 extendido por el suministrador.
4. B.I.E. Fija 25-20 según UNE – 23-403/89.	Certificado de conformidad

3.10.1.7.-ESTACIÓN DE BOMBEO

Se deberán cumplir en su totalidad la RT-2-ABA de Cepreven correspondiente al abastecimiento de agua.

3.10.1.7.1.-CONDICIONES DE ASPIRACIÓN.

Las bombas se consideran en condiciones de carga (aspiración positiva).

Se deberá calcular el diámetro de aspiración de forma que la velocidad no sea superior a 1'8 m/seg.

Se debe instalar una válvula de retención y otras de cierre en la tubería de impulsión en cada bomba.

La tubería de aspiración, en su unión con la brida de la bomba, debe instalarse horizontal o con tendencia a subir hacia la bomba.

Cualquier pieza de reducción será de tipo excéntrica, colocada con la generatriz continua hacia arriba.

La instalación incluirá un sistema de purga automática para mantener libre la tubería de aspiración y el cuerpo de la bomba.

Se instalará un sistema automático de circulación de agua para mantener un caudal mínimo que impida el sobrecalentamiento de la bomba al funcionar contra válvula cerrada. Se aceptará como tal una conexión en la impulsión, entre la bomba y retención, de una válvula de seguridad de escape conducido hacia un drenaje.

En el motor Eléctrico se instalará una válvula de seguridad con un escape conducido a drenaje o depósito de reserva, tarada ligeramente por debajo de la presión real a caudal cero de la bomba y situada entre la válvula de compuerta y la de retención.

3.10.1.7.2.- COLECTOR DE PRUEBAS.

Se instalará en la impulsión de las bombas un colector de pruebas.

Volverá al a fuente de agua (pero no a la tubería de aspiración).

Se montará sobre el colector una válvula de cierre y un equipo de medición de caudal, para poder verificar la curva característica de cada equipo de bombeo en su totalidad.

El colector y equipo de medición tendrán capacidad para medir el 150% del caudal nominal (Q) del sistema.

3.10.1.7.3.- MOTORES.

Los motores de los grupos de bombeo serán eléctricos.

La potencia nominal de los motores debe ser igual o superior a la potencia máxima absorbida por la bomba en cualquier punto de su curva característica, incluso cuando dicho punto corresponde a un caudal superior al de sobrecarga.

A) MOTORES ELÉCTRICOS

Los motores eléctricos utilizados en los grupos de bombeo habrán de ser asíncronos, de rotor bobinado o en jaula de ardilla. De acuerdo con las condiciones del local donde se instalen tendrán un grado de protección IP-44.

El acoplamiento bomba-motor se efectuará de modo que permita el fácil desmontaje de ambos, así como la sustitución de los elementos eléctricos.

Cualquier interruptor o conmutador (por ejemplo del tipo manual / automático) que bloquee el arranque automático, debe provocar la alarma de falta de tensión.

La única protección de los motores será por fusibles o disyuntores magnéticos, no admitiéndose los magnetotérmicos o térmicos.

Cualquier mecanismo o circuito que se desenclave cuando falte tensión se debe reponer automáticamente al restablecerse la tensión.

B) MOTORES DIESEL

Los motores Diesel utilizados en los grupos de bombeo habrán de estar diseñados para su funcionamiento estacionario, no admitiéndose los de automoción.

Dispondrán de regulador automático de velocidad de volante.

La determinación de la potencia nominal del motor se efectuará según la Norma DIN 6270 (curva A), haciendo las oportunas correcciones por altitud y temperatura.

El motor debe tener inyección mecánica, y ser capaz de arrancar automáticamente con una temperatura ambiente de 4ºC y de aceptar plena carga antes de 15 seg. a partir de la señal de demanda.
Los motores pueden ser de aspiración natural o turboalimentados.

La refrigeración debe ser capaz de funcionar a plena carga durante un período mínimo de 6 horas.

El motor debe estar provisto de:

- Tacómetro.
- Cuenta-Horas.
- Manómetro para el aceite.

El acoplamiento entre bomba y motor debe permitir el desmontaje de uno sin necesidad de desmontar el otro.

El depósito de combustible se montará a un nivel superior al de la bomba de combustible y el combustible se suministrará por gravedad. Su capacidad será suficiente para asegurar el funcionamiento del motor a plena carga durante 6 horas. Cada motor tendrá un depósito independiente.

La tubería de combustible entre el depósito y el motor no debe ser de plástico y no debe tener juntas de estaño.

Cualquier válvula en la tubería de combustible debe ser precintada para mantenerse abierta.

El tubo de escape debe ir provisto de silencioso adecuado y la presión generada en el sistema de escape debe estar dentro del límite recomendado por el fabricante del motor.

3.10.1.7.4.- SISTEMA DE ARRANQUE.

A) AUTOMATISMO

El arranque de cada bomba de incendio debe ser totalmente automático. Lo iniciará un presostato instalado en el colector que debe arrancar la bomba principal cuando la presión en el colector alcanza un valor comprendido entre 90% y 100% de la presión nominal.

El arranque de la bomba auxiliar (Jockey) producirá una presión superior a la de arranque de la bomba principal.

Una caída de presión suficiente para operar el presostato de arranque debe provocar una alarma visual de "Bomba en demanda", en el cuadro de arranque y una alarma visual y acústica en un local con vigilancia permanente.

La parada del motor debe ser manual.

B) ARRANQUE DE MOTORES ELÉCTRICOS

Los motores deben estar conectados de manera que su funcionamiento esté asegurado incluso cuando todos los demás circuitos estén desconectados.

Cualquier interruptor en la línea de abastecimiento al motor debe llevar el siguiente aviso:

"Circuito de bomba contra incendios. No cortar en caso de incendio".

- El cuadro de arranque automático deberá llevar lámparas dobles para indicar:

- Presencia de tensión.
- Falta de tensión al contactor o circuito de mando del motor en una o más fases.

Esta alarma se debe producir siempre que por cualquier circunstancia, el motor no esté dispuesto para el arranque automático.

- Bomba en demanda.
- Bomba en marcha.

Este cuadro llevará pulsador de prueba de lámparas. El cuadro de arranque deberá permitir el arranque manual del motor.

C) ARRANQUE DE LOS MOTORES DIESEL

Se deben prever dos sistemas independientes para el arranque del motor, como se especifica más adelante.

En caso del arranque eléctrico se recomienda que el sistema funciones con una batería de 12 V.

El uso de cualquier interruptor u otro mecanismo que desconecte la batería del motor de arranque o bloquee de cualquier manera el sistema de automatismo, se debe señalar visual y acústicamente.

El arranque automático se produce por un motor de arranque accionado por un solenoide que se conecta al recibir la señal de demanda. Si el motor de arranque no logra engranarse con el volante de inercia del motor, el sistema de arranque deberá provocar la retirada del piñón y un nuevo intento de arranque.

La batería y el motor del sistema de arranque tendrán una capacidad que les permita mover el motor Diesel en frío a 4ºC de manera continua durante un período mínimo de 3 minutos.

La secuencia de arranque constará de 6 ciclos, comprendiendo cada uno un intento de arranque de 15 seg. seguido de una pausa de 6 seg. Si una vez terminada esta secuencia el motor no ha arrancado, deberá producirse una alarma de señalización óptica y acústica.

El arranque manual del motor se producirá:

- Por manivela, si el tamaño del motor lo permite.
- Por motor eléctrico de arranque.

El circuito de arranque manual será independiente del arranque automático, con batería independiente. El único elemento común a ambos sistemas podrá ser el motor de arranque.

La parada del motor manual, normalmente por interruptor mecánico o electromecánico de la entrada de combustible, una vez dada la señal de parada manual, el motor se debe parar totalmente antes de reponerse el mecanismo de automatismo.

Se dispondrá de un equipo cargador de baterías que asegure el perfecto mantenimiento de éstas.

El cargador estará provisto de instrumentos de medida que permitan determinar el proceso y el estado de carga de cada juego de baterías.

El cuadro de arranque del motor Diesel deberá llevar lámparas dobles para indicar:

- Presencia de tensión (C.A.) en el cargador.
- Falta de tensión (C.C.) en el contador del motor de arranque. Esta alarma también se debe producir siempre, que por cualquier circunstancia, el motor no esté dispuesto para el arranque automático.
- Alta temperatura del agua de refrigeración.
- Baja presión del aceite (excepto con el motor parado).
- Exceso de velocidad, a partir del 12% por encima de la velocidad nominal.
- Bomba en demanda.
- Fallo de arranque. Se producirá al realizarse sin éxito un ciclo completo.
- Posición en no automático del interruptor correspondiente.
- Deficiente estado de carga de las baterías de arranque.

Este cuadro llevará pulsador de prueba de lámparas. Estas alarmas tendrán carácter indicativo pero no deberán provocar la detención automática del grupo.

Existirá un sistema manual de parada de emergencia que bloquee el arranque automático, pero no el manual.

3.10.1.7.5.- SEÑALIZACIÓN A DISTANCIA.

Las siguientes señales deben producir una alarma visual y acústica en el local de vigilancia permanente:

- Bomba en demanda.
- Bomba en marcha (por presostato instalado en la impulsión de la/s bomba/s antes de la válvula de retención.
- Falta de tensión que impide el arranque automático.
- Avería en el sistema de bombeo (podrá ser una señal común para los demás fallos).
- Incendio en caseta de bombas.

NOTAS

1) Las señales de bomba en demanda, bomba en marcha y avería pueden ser comunes a más de una bomba.

2) La transmisión de las alarmas se hará a través de circuitos controlados contra discontinuidad, o bien todos los contactos serán normalmente cerrados de manera que la rotura del cable siempre produzca una alarma.

3.10.2.- ESPECIFICACIONES PARTICULARES DEL SISTEMA DETECCIÓN.

3.10.2.1. – AMBITO DE APLICACION.

Las definiciones, normas, materiales y componentes, criterios de diseño, cálculo de necesidades, inspecciones periódicas y mantenimiento, que figuran en este capitulo, se aplicarán a las instalaciones de detección automática de incendios.

3.10.2.2. – DIFINICIONES.

Se emplearán principalmente las que figuran en la Regla Técnica para las Instalaciones de Detección Automática de Incendios, R.T.3 de CEPREVEN.

UNIDAD DE RIESGO

Edificio o conjunto de edificios que puedan ser afectados por un mismo incendio. Esta posibilidad se evaluará en función de las distancias entre los edificios o de la resistencia al fuego de los elementos de separación. En casos excepcionales se podrá considerar como unidad de riesgo una parte de un edificio siempre que quede garantizado el aislamiento de la misma.

DETECTOR DE INCENDIOS

Parte de la instalación permanentemente o a breves intervalos de tiempo sucesivos una magnitud física apropiada a fin de descubrir un incendio en la zona de vigilancia que tiene encomendada.

- Detector neuronal de humos.

El detector debe ser del tipo multicriterio, de forma que debe evaluar: la densidad del humo, variación temporal de la densidad del humo, velocidad de aumento de la temperatura y temperatura máxima.

El detector debe tener la capacidad para determinar la seriedad de una condición de alarma, sin necesidad de comunicar con la central, en base a la evaluación de las señales recibidas.

El detector debe poder alterar la interdependencia de los criterios según la evolución de las señales recibidas por cada canal sensor y las características de respuesta predefinidas.

El detector de humos debe cumplir la norma EN 54-7 /

Además debe cumplir los requisitos de las Normas Europeas para los detectores ópticos de humos, pruebas TF1 (fuegos con madera) y TF 6 (fuegos con alcohol).

CENTRAL DE SEÑALIZACION Y CONTROL

Parte de la instalación que alimenta los detectores y realiza las siguientes funciones:

- Recibir la señal enviada por los detectores o por los pulsadores conectados a ella, indicando la alarma de forma óptica y acústica y localizando el lugar en que se encuentra el detector o pulsador activado.

En forma optativa se puede registra total o parcialmente esta información.

- Transmitir la señal de alarma o de avería a un panel principal o bien activar los dispositivos de alarma.

- Vigilar la instalación e indicar los defectos mediante señales ópticas y acústicas de avería (por ejemplo en caso de rotura de línea o fallos de alimentación).

DISPOSITIVO DE ALARMA DE INCENDIO

Parte de la instalación no incluida en la central de señalización y control, utilizada para dar un aviso de incendio, tal como los aparatos de señalización óptica y acústica.

PULSADOR DE ALARMA

Parte de la instalación que permite manualmente la señal de alarma de incendios a la central de señalización y control.

DIPOSITIVOS DE TRANSMISION DE LAS SEÑALIZACIONES

Parte de la instalación que transmite al Panel Repetidor principal las señales recibidas por la central de señalización y control.

PANEL REPETIDOR PRINCIPAL

Parte de la instalación destinada a recibir las señales de alarma, situada en una estación de recepción.

PANEL REPETIDOR SECUNDARIO

Elemento de la instalación destinado a recibir las señales de alarma o avería.

ESTACION DE RECEPCION

Puesto central permanentemente atendido, en el que se encuentra el panel repetidor, a partir del cual pueden ser puestas en marcha las medidas necesarias para luchar contra el fuego.

ALARMA DE INCENDIO

Señalización resultante de la activación de los dispositivos de alarma o de transmisión, desde la central de señalización y control a un puesto permanentemente atendido, donde es posible poner en marcha las medidas de lucha contra el fuego.

FALSA ALARMA

Alarma de incendio en ausencia de éste. Una falsa alarma puede tener numerosas causas:

- Las provocadas por las perturbaciones técnicas en la instalación
- Las provocadas por sucesos que no son incendios pero que ejercen una influencia sobre los detectores(por ejemplo, humo de cigarrillos, polvo, radiación solar, etc.

SEÑAL DE AVERIA

Indicación de las averías de la instalación automática de detección.

ZONA DE DETECCION

Sector vigilado para el cual existe una indicación propia de alarma de incendios.

ZONA DE VIGILANCIA

Sector vigilado que conecte los detectores, pulsadores y otros dispositivos de una o más zonas de detección, a la central de señalización y control.

EXTENSION DE LA PROTECCION

Conjunto de zonas de vigiladas por los detectores

SUPERFICIE VIGILADA

Área a nivel del suelo, vigilada por un detector automático de incendio.

PROTECCION PARCIAL

Protección global del edificio.

PROTECCION TOTAL

Protección global del edificio.

LINEA

Centralización eléctrica, constituida por vario conductores eléctricos, por los elementos que la fijan y por su protección mecánica, si la hubiera.

LINEA DE AVISO

Línea de la conexión de los detectores y pulsadores entre si y con la central de señalización y control.

LINEA DE CONTROL

Línea de conexión de los elementos de control y/o de actuación (como son las instalaciones de extinción de incendios, puertas cortafuego, exutorios de humos, instalaciones de climatización o ventilación, etc.) con la central de señalización y control.

LINEA SUPERVISADA

Línea controlada eléctricamente por la central de señalización y control, de modo que cualquier corte o cortocircuito, es detectado y señalizado en el panel.

LINEA NO SUPERVISADA

Línea no controlada desde la central.

LINEA EN BUCLE

Línea alimentada por dos extremos, de modo que una rotura de la misma, no deja fuera de servicio ninguno de los componentes conectados a ella.

LINEA ABIERTA

Línea alimentada por un solo extremo, de modo que una rotura de la misma, no deja fuera a los componentes instalados después del punto de rotura.

3.10.2.3. – COMPOSICION.

La composición de la instalación automática de incendios, puede verse en el siguiente resumen:

- Central de señalización y control
- Detectores
- Pulsadores de alarma

- Alarmas ópticas y acústicas:

- En la Central
- En repetidores
- A distancia

- Elementos de control y/o de actuación de:

- Instalaciones de extinción de incendios
- Puertas cortafuego
- Exutorios de humos
- Instalaciones de ventilación
- Instalaciones eléctricas

- Elementos de control y/o de actuación de:

- Red
- Baterías

3.10.2.4. – CLASIFICACION.

3.10.2.4.1. – CLASIFICACION DE LOS DETECTORES.

- CLASIFICACION SEGUN EL FENOMENO DETECTADO Y EL MODO DE RESPUESTA A ESTE FENOMENO.

- Detectores del tipo multicriterio, de forma que debe evaluar:

- La densidad de humo
- La variación temporal de la densidad de humo
- La velocidad de aumento de la temperatura
- La temperatura máxima

- CLASIFICACION SEGÚN LA CONFIGURACION DEL DETECTOR.

- Detector multipuntual, que detecta en la proximidad de un número de elementos sensibles puntuales.

- CLASIFICACION SEGÚN LA POSIBILIDAD DE REARME DEL DETECTOR.

- Detector rearmable, que puede volver a la situación de vigilancia, cuando las condiciones que han provocado su actuación han desaparecido, sin sustituir ninguno de sus elementos.

Pueden ser:

- Detector autorearmable, que vuelve a situación de vigilancia por si mismo.

- CLASIFICACION SEGÚN SU MOVILIDAD.

- Detector inamovible, que no puede se retirado fácilmente

3.10.2.4.2.- CLASIFICACION DE LOS SISTEMAS DE DETECCION.

En base a las técnicas empleadas, se clasifican en:

* Sistema direccionable:

- En el las zonas se definen por programación de la central de señalización y control, agrupando los elementos (direcciones) en zonas, sin tener en cuenta la línea de aviso en la que estén montados.

- El direccionamiento es colectivo, si coinciden la línea y la zona.

- El direccionamiento es individual, si la central de detección y control identificada a cada uno de los detectores o pulsadores.

3.10.2.5. – NORMAS TECNICAS DE APLICACION.

3.10.2.5.1. – NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, **Documento Básico SI.- SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO.**

- Homologación de aparatos radiactivos (Orden de 30-3-1975. B.O.E. 01-04-1975).

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (Decreto 2413 de 20-09-1973); Orden de 31-01-1973 B.O.E. de 27,28,29 y 31-12-1973; O de 19-12-1977B.O.E 13y 26-01-1978; O de 28-07-1980. B.O.E. 12-6-1982; O de 11-7-1983. B.O.E. de 22-7-1983; O de 5.4.1984. B.O.E. 4-6-1984; R.D. 2295 de 9-10-1985. B.O.E. 12-12-1985; O de 13-1-1988. B.O.E. 26-1-1988 B.O.E. y 25-3-1988y 25-3-88; Resolución de 18-1-1988 B.O.E.19-2-1988)

3.10.2.5.2. – NORMAS UNE.

UNE 23-007-90/1	COMPONENTES DE LOS SISTEMAS DE DETECCION AUTOMATICA DE INCENDIOS PARTE 1: INTROCUCION.
UNE 23-007-82/2	COMPONENTES DE LOS SISTEMAS DE DETECCION AUTOMATICA DE INCENDIOS PARTE 2: REQUISITOS Y METODOS DE ENSAYO DE LOS EQUIPOS DE CONTROL Y SEÑALIZACION.
UNE 23-007-82/4	COMPONENTES DE LOS SISTEMAS DE DETECCION AUTOMATICA DE INCENDIOS SUMINISTRO DE ENERGIA.

UNE 23-007-90/5 1 M	COMPONENTES DE LOS SISTEMAS DE DETECCION AUTOMATICA DE INCENDIOS PARTE 5: DETECTORES DE CALOR, DETECTORES PUNTUALES QUE CONTIENEN UN ELMENTO ESTATICO.
UNE 23-007-82/6	COMPONENTES DE LOS SISTEMAS DE DETECCION AUTOMATICA DE INCENDIOS PARTE 6: DETECTORES TERMICOS TERMOVELOCIMETRICOS PUNTUALES SIN ELEMENTO ESTATICO.
UNE 23-007-82/7	COMPONENTES DE LOS SISTEMAS DE DETECCION AUTOMATICA DE INCENDIOS PARTE 7: DETECTORES PUNTUALES DE HUMOS. DETECTORES QUE FUNCIONEN SEGÚN EL PRINCIPIO DE DIFUSION O TRASNMISION DE LA LUZ O DE IONIZACION.
UNE 23-007-82/8	COMPONENTES DE LOS SISTEMAS DE DETECCION AUTOMATICA DE INCENDIOS PARTE 8: DETECTORES DE CALO CON UMBRALES DE TEMPERATURA ELEVADA.
UNE 23-007-82/9	COMPONENTES DE LOS SISTEMAS DE DETECCION AUTOMATICA DE INCENDIOS PARTE 9: ENSAYOS DE SENSIBILIDAD ANTE HOGARES TIPO.
UNE 23-007-88/2	CONCEPCION DE LAS INSTALACIONES DE PULSADORES MANUALES DE ALARMA DE INCENDIO.

3.10.2.5.3. – OTRAS NORMAS.

Norma Europea EN 54. Elementos constitutivos de las instalaciones de avisadores automáticos de incendios, a la que corresponde las norma UNE 23-007.

Regla Técnica para las Instalaciones de Detección Automática de Incendios, R.T.3.- DET de CEPREVEN.

3.10.2.6. – MATEIRALES Y COMPONENTES.

Todos los materiales y componentes de los sistemas de detección automática de Incendios, deberán estar conformes con la Norma UNE 23-007 en las partes correspondientes, que se han indicado en el apartado 1.5.2.

Los componentes deben llevar las indicaciones necesarias, que permitan identificarlos sin error, como son. La marca, modelo y tipo.

Dado que los documentos básicos de trabajo serán la Norma UNE 23-007 y la Regla Técnica R.T.3.- DET de CEPREVEN. Se hará referencia a los apartados que afecten a cada uno de los componentes de la instalación.

3.10.2.6.1.– DETECTORES DE INCENDIO.

3.10.2.6.1.– DETECTOR DE HUMOS DE AMPLIO ESPECTRO.

3.10.2.6.1.1.– CARACTERÍSTICAS ELECTRÓNICAS Y FÍSICAS.

3.10.2.6.1.1.1.– DEL DETECTOR.

El diseño del sistema de sensibilidad al humo debe garantizar un comportamiento de respuesta uniforme a todos los humos formados por la combustión de productos en fuegos latentes o con llamas.

El principio de detección debe utilizar un circuito de impulsos de luz de coincidencia múltiple.

El detector debe cumplir la norma EN 54-7/9.

El detector debe estar vigilado por un circuito integrado de aplicación específica (ASIC) para poder garantizar la máxima fiabilidad del circuito de la electrónica.

El detector debe poder transmitir hasta 2 niveles de información de alarma a al central para su evaluación siguiendo la programación de la central según los requisitos del cliente.

El circuito electrónico del detector debe estar vigilado internamente para poder señalizar a la central como mínimo dos estados de información diferentes.

El detector debe poder indicar las desviaciones del valor de sensibilidad estándar a la central.

El detector debe estar equipado con un indicador de acción y debe tener la posibilidad de conexión de dos indicadores de acción para poder señalizar el estado de alarma.

El detector, en caso de cortocircuito en la línea de detección, debe poder quedar aislado para no interrumpir el correcto funcionamiento del resto de detectores conectados a la línea.

En caso de polaridad invertida o avería, el detector no debe quedar afectado.

3.10.2.6.1.1.2.– DEL SISTEMA.

El detector debe ser identificable individualmente desde la central con su ubicación geográfica exacta.

El sistema no debe utilizar ningún tipo de interruptor para definir la posición del detector.

Todos los circuito de la electrónica deben estar en el detector, de forma que el zócalo no contenga ningún elemento electrónico activo.

El detector se debe conectar a la central local con una línea de detección de dos conductores vigilada totalmente (clase B) o con una línea de cuatro conductores (clase A). Los cables deben ser de par trenzado sin blindaje.

El sistema debe permitir la conexión de derivaciones en T sin que se degrade el intercambio de información entre los detectores conectados en la derivación en T y la central.

El detector debe tener comunicación digital con la central basada en un protocolo de reconocimiento de errores con transmisión de la información múltiple.

El sistema debe poder señalizar un mensaje de alarma prioritario en menos de 2 segundos después de que el detector haya reconocido esta situación.

3.10.2.6.1.1.3.– CARACTERISTICAS MECANICAS.

La cámara óptica debe estar diseñada para la detección de todos los tipos de humos visibles (incluyendo los humos oscuros) y tener un ángulo de difusión superior a 70º.

Una barrera incorporada debe prevenir la entrada de insectos en el sensor.

El detector debe estar diseñado para un desmontaje fácil para la limpieza en fábrica.

El detector se debe insertar en e zócalo sin necesitar ninguna herramienta.

Cuando se ha instalado, el detector debe cubrir el zócalo totalmente.

El zócalo debe contener todas la bornas de conexión necesarias y tener espacio suficiente para 7 bornas de conexión adicionales.

El zócalo debe permitir la extracción del detector sin tener que desconectar los cables.

El detector se debe poder insertar y retirar del zócalo con una simple torsión mecánica con una herramienta apropiada, hasta una altura de 7 metros desde el suelo.

El detector se debe poder proteger contra sustracciones no autorizadas.

El fabricante debe producir y suministrar dispositivos de pruebas que permitan comprobar el correcto funcionamiento del detector, incluyendo las entradas de humos, hasta una altura de 7 metros desde el suelo sin utilizar humo para las pruebas u otros productos que generen aerosoles.

Para aplicaciones especiales debe estar disponible una amplia gama de accesorios (p. ej. cestillas de protección).

Todas las partes, incluyendo los materiales plásticos, deben estar marcados claramente según las normas DIN 54840 / ISO/DIS 11469 ó DIN 7728 / ISO 1043 sobre el reciclado de los materiales.

3.10.2.6.1.1.4.– ESPECIFICACIONES TECNICAS.

Características	*Clasificación / Procedimiento de pruebas*	*Valor*
Tensión de alimentación		16V a 28V modulada
Corriente de funcionamiento		□ 200 ΦA
Velocidad de transmisión de datos		167 Bd
Corriente del indicador de acción externo		15 mA
Temperatura de funcionamiento		-25ºC a + 60ºC
Temperatura de almacenamiento		-30ºC a + 75ºC
Humedad relativa		□34□ C: □ 95%
Categoría de protección	EN 60529 / CEI 529	IP43
Protección contra interferencias electromagnéticas	prEN54-11 y CEI 801-3 (1MHz a 1GHz)	50V/m
Color: Blanco		□ RAL 9010
Dimensiones		ι 115 mm x 51 mm
Etiquetado de conformidad para la CE		sí
Normas / Homologaciones	EN54-7/9 VdS, LPCB (pendiente)	

3.10.2.6.2.– DETECTOR DE TEMPERATURA.

3.10.2.6.2.1.– CARACTERÍSTICAS ELECTRÓNICAS Y FÍSICAS.

3.10.2.6.2.1.1.– DEL DETECTOR.

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 EN 54-5, 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 diseñado a partir de la tecnología SMD y 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, el detector no debe quedar afectado.

El detector debe tener un indicador 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 de la línea.

El detector debe tener funciones de autocomprobación.

3.10.2.6.2.1.2.– CARACTERISTICAS MECANICAS.

Para poder respetar el medio ambiente, el detector debe:

- no contener ni utilizar partes desechables ni embalajes innecesarios.
- estar contenido en un embalaje reciclable.
- ser fácil de mantener.
- poderse desmontar y poder separar las diferentes partes fácilmente.
- tener las marcas grabadas en el plástico, sin utilizar tinta.

3.10.2.6.2.1.3.– ESPECIFICACIONES TECNICAS.

Características	Clasificación / Procedimiento de pruebas	Valor
Tensión de alimentación		16V a 28V modulada
Corriente de funcionamiento		□ 200 ΦA
Velocidad de transmisión de datos		167 Bd
Corriente del indicador de acción externo		15 mA
Sensibilidad de respuesta		
- aumento de la temperatura		10K/min
- temperatura fija		54 a 62ºC
Temperatura de funcionamiento		-25ºC a + 50ºC
Temperatura de almacenamiento		-30ºC a + 75ºC
Humedad relativa		34º C: □ 100%
Categoría de protección	EN 60529 / CEI 529	IP53
Protección contra interferencias electromagnéticas	prEN54-7 y CEI 801-3 (1MHz a 1GHz)	50V/m
Color: Blanco		□ RAL 9010
Dimensiones		D-115 mm x 54,5 mm
Etiquetado de conformidad para la CE		sí
Normas / Homologaciones	EN54-5, clase 1 VdS, LPCB (pendiente)	

3.10.2.6.3.- DETECTOR LINEAL DE HUMO.

3.10.2.6.3.1.- CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y ELECTRÓNICAS.

3.10.2.6.3.1.1.- DEL DETECTOR.

El detector estará basado en el principio de atenuación de la luz únicamente y será igualmente sensible a todos los tipos de humo visible específicamente como producidos por ENtest fuegos TF1,TF2, TF3, TF4 y TF5.

El detector estará controlado por microprocesador y tendrá la capacidad para almacenar en una memoria no volátil hasta 255 Bytes de información, entre ellos varias características específicas de respuesta conducidas por parámetros de aplicación.

La evaluación de la condición de alarma será conducida por fuzzy-algoritmo diseñado para detectores lineales.

La característica de respuesta del detector será determinada por un conjunto de algoritmos almacenados en cada detector.

Los algoritmos de detección se diseñarán para suprimir interferencias transitorias y otros fenómenos perturbadores sin menoscabar la capacidad de detectar incendios verdaderos.

Será posible seleccionar tres (3) tipos diferentes de algoritmo que corresponden a tres (3) sensibilidades diferentes de aplicación.

Con un procedimiento especial será posible colocar el detector en un modo de inicialización sin tener que abrir la cubierta del detector instalado. Durante el período de inicialización, que no será más largo de 20 segundos, el detector ajustará por sí mismo automáticamente las condiciones por defecto para la aplicación específica.

El detector será capaz de transmitir hasta cuatro (4) niveles de peligro a la unidad de control para la evaluación según la programación específica del cliente de la unidad de control.

El detector será capaz de ejecutar hasta cuatro (4) funciones de status diferente a la unidad de control.

El detector será capaz de compensar los cambios lentos de señal ocasionados por la contaminación de la cubierta, filtros o reflectores para no alterar la sensibilidad del detector a través del tiempo. La unidad transmitirá una señal apropiada a la unidad de control, cuando la contaminación exceda la gama de compensación posible.

Será posible programar el detector para que un bloqueo completo del haz de más de 30 segundos no ocasione un alarma pero sí una condición de fallo en la unidad de control (según BS 5839 Parte 5). Será posible descargar los datos pertinentes del detector incluyendo las condiciones ambientales reales medidos por el detector en una COMPUTADORA PERSONAL para la evaluación adicional.

El detector se equipará con un indicador de respuesta y tendrá la posibilidad para manejar un indicador remoto.

Será posible usar el mismo detector en una línea colectiva o en una línea interactiva de detección.

La polaridad invertida o el cableado defectuoso no dañará el detector.

3.10.2.6.3.1.2.- DEL SISTEMA.

El sistema debe indicar a la central las configuraciones inapropiadas de aplicación con el fin de eliminar falsas alarmas.

El detector, si está conectado a una línea interactiva, se debe identificar individualmente desde la central por tipo de detector, configuración de parámetros y ubicación geográfica en el sistema.

El sistema no debe usar conmutadores de programación para definir la posición del detector.

El sistema se tiene que poder reconfigurar automáticamente según las necesidades, cuando se retira uno o más detectores permanentemente, reinstala o reemplaza un detector o cuando se ha desconectado el sistema completamente.

El sistema se debe poder configurar mediante las funciones de software para aplicaciones específicas del cliente, de forma que permita activar a distancia el indicador de acción en caso de alarma, incluso si el indicador de acción de cualquier detector no está conectado directamente en el detector que señaliza el estado de alarma.

Toda la electrónica debe estar en el detector, por lo que en el zócalo no debe tener ningún elemento electrónico.

Los detectores se deben poder conectar a la central mediante una línea de 2 conductores vigilada (clase B) o mediante una línea de 4 conductores (Clase A). Los cables deben poder ser de par trenzado y sin blindaje.

El sistema debe permitir la conexión de una T de empalmes sin que se degrade el intercambio de información entre los detectores conectados en la T y la central.

La comunicación entre el detector y la central debe ser digital, en base a la identificación de errores en el protocolo con transmisión de información múltiple.

El sistema debe poder indicar un mensaje de alarma prioritario en menos de 4 segundos, después de que el detector reconozca esta situación.

3.10.2.6.3.1.3.- CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS.

El detector de diseño combinado tendrá transmisor y receptor en el mismo alojamiento. Un reflector apropiado se usará al extremo remoto del rango de detección para reflejar el haz de detección.

El reflector no requiere ningún cableado.

La gama de aplicación estará entre 5 metros y 100 metros, usando los accesorios apropiados

El reflector se diseñará de tal manera que vibraciones y distorsiones de hasta 20 desde el eje perpendicular no ocasionarán ninguno deterioro de la función del detector.

El detector se montará sobre una base, que incluirá todos los terminales necesarios para conectar el cableado.

La base permitirá retirar el detector sin desconectar la instalación.

El fabricante producirá y proveerá el equipo de prueba que permitirá la puesta en servicio y una prueba funcional total sin tener que quitar el detector de su ubicación.

El fabricante proveerá accesorios adecuados para operar el detector sobre paredes exteriores o en otros ambientes con cambios rápidos de temperatura o humedad alta.

Todas las partes, incluyendo el material plástico, claramente se marcarán según DIN 54840 / ISO/DIS 11469 o DIN 7728 / ISO 1043 para la eliminación si perjudicar al ambiente al final de su ciclo de vida.

3.10.2.6.3.1.4.- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

Características	*Clasificación/Procedimiento de pruebas*	*Valor*
Tensión de alimentación interactiva Modulada colectiva		21.2V a 31.2V, 18 a 28 Vdc
Corriente de funcionamiento		tip. 1,5 mA
Intervalos de autocomprobación		15 min.
Velocidad de transmisión de datos(interactivo)		4800 Bd
Corriente de alarma (colectivo)	24V)	40 a 75 mA (a
Temperatura de funcionamiento		- 25ºC a + 70ºC
Temperatura de almacenamiento		- 30ºC a + 75ºC
Humedad relativa		30ºC: □ 95%
Categoría de pruebas	CEI 68-1	25/070/42
Categoría de protección	EN 60529 / CEI 529	IP56
Protección contra interferencias electromagnéticas	prEN54-7 además de: CEI 801-3 (1MHz a 1GHz)	50V/m
Color: blanco		RAL 9010
Dimensiones mm.		135mm.x135mm.x125
Etiquetado de conformidad para la CE		si
Normas (Pendientes)	EN54-7/9 BS5939 Parte5	Vds, LPCB,

3.10.2.6.4.– CENTRAL DE SEÑALIZACION Y CONTROL.

3.10.2.6.4.1.– CENTRAL DE SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIOS COMPACTA.

3.10.2.6.4.1.1.– CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA.

- Instalación y puesta en servicio
- Posibilidad de conexión para dispositivos de alarma e instalaciones de detección de incendios
- Conexión de hasta 12 paneles de mando remotos AlgoPilot
- Interface para transmisión remota de alarma y avería
- Interface LON-Bus para la conexión de paneles de señalización de texto y de mando
- Interface RS232 para la conexión de una impresora externa o impresora de registro B2Q191 (opcional)

3.10.2.6.4.1.1.– SOLUCIÓN DE ARMARIO.

- Panel de mando incorporado
- Posibilidad de manipulación de hasta dos secciones de extinción

- Panel de control

- Simple, lógico, guiado por menú
- Visualización de texto iluminada con 8 líneas de 40 caracteres cada una
- Cada suceso está representado por 3 líneas de información
- Presentación simultánea de 2 sucesos
- Texto específico del cliente por sala o grupo de salas
- Textos para contramedidas
- Acceso al mando mediante contraseña o llave (opcional)
- Diferentes niveles de usuario

3.10.2.6.4.1.2.– SOFTWARE Y CARACTERÍSTICAS DE FUNCIÓN.

- Procesa las señales de:
  - hasta 512 detectores de incendios direccionables.

- Máximo grado de fiabilidad operativa gracias al procesamiento de señales distribuido en los detectores y en la central

- Son posibles hasta 4 organizaciones (conmutación individual entre estado presente y ausente)

- Comunicación con las estaciones de gestión central a través de red (sistemas de gestión de peligro LMS/DMS)

- Conmutación automática horario de verano / invierno

- Pueden consultarse hasta 1.000 sucesos

- Período operativo de alimentación de emergencia de 24 a 72 horas (dependiendo de la configuración)

3.10.2.6.4.1.3.– VISIÓN GENERAL DEL SISTEMA

A) Series de detectores

Detectores de incendios interactivos

Equipados con un sistema de lógica de evaluación y decisión exclusiva basada en algoritmos. Proporciona el máximo grado de fiabilidad de detección y diferencia claramente entre fenómenos de incendios auténticos y fenómenos perturbadores.

B) Central

La central registra señales de los detectores de incendios automáticos, pulsadores manuales y módulos de entrada a través de la línea de detección. Evalúa las señales y lleva a cabo funciones de control a través de las salidas internas y externas.

- Parametrización de la lógica de organización:

La modificación de la organización de la central para adaptarla a las necesidades de los clientes no supone ningún problema.

- Salidas de control programables:

Las salidas de mando programables libremente están disponibles para las instalaciones de control de incendios.

- Fuente de alimentación de emergencia garantizada:

Carga óptima y vida de servicio más larga para las baterías de emergencia por medio de parámetros específicos de la marca para las características de carga.

- Memoria de sucesos:

Pueden almacenarse y consultarse hasta 1000 sucesos de acuerdo con las categorías de información.

- Alto grado de flexibilidad del sistema:

Es posible conectar consolas de control adicionales AlgoPilot a la CI1145. La central de detección de incendios puede conectarse además a un sistema de gestión de peligro.

3.10.2.6.4.1.3.– DATOS TÉCNICOS.

	VIG1-24-SP		VIG1-72-SP	
Capacidad de procesamiento Serie de detectores conectables - Interactivos - Analogico - Colectivos	Máx. 512 detectores (unidades de línea) 1..4 bucles, cada uno con máx. 128 detectores o 4 bucles cada uno con máx. 128 detectores 1) o 4 / 8 / 12 / 16 líneas			
Funcionamiento del sistema	Frontal del armario equipado con consola operativa Máx. 12 paneles de mando externos "analogico" conectables a través del Bus-C			
Paneles de suelo opcionales	Máx. 32 dispositivos conectables con módulo LON opcional a través de Bus-LON			
Paneles indicadores opcionales - Externos - Incorporados	Máx. 8 paneles indicadores paralelos externos B3R051 conectables a través del bus paralelo -	-	En el frontal puede incorporarse también un panel de señalización paralelo B3R051	
Control de extinción	Opcional .. 2 secciones	-	Opcional .. 2 secciones	Opcional .. 2 secciones
Salidas de mando - placa principal	16 salidas de mando programables (también utilizables como entradas) 2 líneas de mando supervisadas para dispositivos de alarma 2 contactos por relé para dispositivos de transmisión remota			
Relés de control de incendios	Opcional .. 12	10	Opcional .. 12	Opcional .. 10
Interface de impresora	Con tarjeta RS232 opcional			
Interface para los LEDs de control (para paneles de señalización sinópticos)	Directo desde la placa principal a las unidades externas con 48 salidas cada una (no supervisadas) A través del Bus-LON a las unidades externas con 48 salidas cada una (supervisadas)			
Gateway para LMS	Opcional	-	Opcional	Opcional
Alimentación de emergencia - con batería de 15Ah - con batería 27 Ah	.. 30 h .. 72h 2)	.. 24 h -	.. 30 h .. 72 h 2)	.. 30 h .. 72 h 2)
Fuente de alimentación - tensión de suministro de red - tensión interna del sistema - corriente total disponible	 115/230 Vca + 14% / -20% 29.6 Vcc 3,5A	3,5A	3,5A	3,5A
Dimensiones del armario - anchura - altura - profundidad	 436 mm 740 mm 140 mm			
Color - armario - panelde mando	 RAL7035 gris claro Pantone 421, 424, 427 gris			
Peso	13 ... 20 kg dependiendo del tipo y la configuración (sin baterías)			
Grado de protección	IP40			
Condiones ambientales - Gama de temperatura operativa - Gama de temperatura de almacenamiento - Humedad	 0º ... +50ºC -20º ... +60ºC Máx. 95%, sin condensación (CEI 721-3-3, clase 3K5)			
Normas	EN54 / CE			
Homologaciones	VdS, LPC			

1) Hasta 6 bucles Analógicos posibles pero sólo se permiten máx. 512 detectores
2) 72 h con máx. 200 detectores interactivos o Analógicos posibles

3.10.2.6.5.- MÓDULO DE ENTRADA, INTERACTIVO.

3.10.2.6.5.1. CARACTERÍSTICAS ELECTRÓNICAS Y FÍSICAS

El módulo de entrada debe estar diseñado para conectarlo en una línea en bucle conjuntamente con otros elementos interactivos. Los módulos deben conectar líneas de detección colectivas / convencionales o contactos secos simples (interruptores) a la línea en bucle interactiva.

El módulo de entrada debe ser compatible con los detectores de incendios convencionales de 24 Vcc. y estar certificado del cumplimiento de compatibilidad si el dispositivo y el detector conectado son de diferente fabricante.

El módulo de entrada tiene que alimentar y poder conectar hasta 5 detectores, sin que exceda de 100ΦA cada uno.

El módulo de entrada debe recibir la alimentación del bucle de detección interactivo.

El módulo de entrada debe funcionar correctamente tanto en ambientes húmedos como secos, según la categoría de protección IP56.

El módulo de entrada se tiene que basar en un microprocesador.

El módulo de entrada tiene que tener una función de desconexión / aislamiento de la línea, de forma que los dispositivos conectados continúen funcionando correctamente. El módulo de entrada debe reanudar su condición normal automáticamente después eliminar el cortocircuito.

El módulo de entrada debe tener un botón incorporado para asignar su posición durante la puesta en servicio. Un LED adicional debe indicar la funcionalidad del dispositivo. Tanto el LED como el botón sólo deben ser accesibles con la tapa del módulo abierta.

Se tienen que poder cambiar las partes electrónicas sin necesidad de retirar la caja del módulo ni los cables.

3.10.2.6.5.2. CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS.

La caja con bornas para la instalación de los cables y la partes electrónicas deben estar separadas con el fin de efectuar la conexión de los cables antes de insertar el dispositivo electrónico y / o para adaptar la electrónica en cualquier otra caja estándar de la instalación del tamaño adecuado.

La caja del módulo se debe poder instalar con 6 prensaestopas PG16.

El módulo de entradas debe tener bornas sin tornillo con mecanismo de autoretención.

3.10.2.6.5.3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Características	*Clasificación/Procedimiento de pruebas*	*Valor*
Tensión de funcionamiento		
- interactivo		21.2 V a 31.2 V, modulada
- colectivo		17.7 a 28 Vcc
Consumo de corriente de reposo		
- interactivo		3,5mA
- colectivo		1.1 a 1.3 mA
Velocidad de transmisión de datos		4800 Bd
Temperatura de funcionamiento		-25 a +70ºC
Temperatura de almacenamiento		-30 a +75ºC
Humedad relativa	CEI 721-3: 3K6	□ 34ºC: □ 100%
Categoría de protección	EN 60529 / CEI 529	IP56
Color: blanco		□ RAL 9010
Dimensiones W x H x D		13 mm. x 13 mm. x 6 mm.
Bornas		0.2 a 2 mm^2
Etiquetado de conformidad para la CE		si
Homologaciones		VdS, LPCB (pendiente)

3.10.2.6.6.- MODULO DE SALIDA, INTERACTIVO.

3.10.2.6.6.1. CARACTERÍSTICAS ELECTRÓNICAS Y FÍSICAS.

El módulo de salida debe estar diseñado para instalarlo en cualquier punto a lo largo del bus de detección de los dispositivos de detección interactivos. El módulo debe proporcionar las conexiones entre las salida de mando del panel de alarma de incendios a los equipos tales como puertas de incendio, ventiladores de humo, etc.

El contacto de salida del módulo de salida debe conectarse a 240Vca / 4A.

El módulo de salida debe tener una entrada de mando separada, totalmente supervisada, para permitir la transmisión de una señal de confirmación a la central de detección de incendios, de forma que se confirme que la función asignada a la salida de mando se ha efectuado físicamente.

El módulo de salida debe ser controlable por cualquier detector conectado a la misma central de detección de incendios.

El módulo de salida también se debe poder desconectar desde la central / panel de mando mediante código desde el teclado.

Para activar la salida de relé no debe ser necesaria alimentación adicional.

El módulo de salida se debe conectar a la central por medio de una línea en bucle interactiva de 2 conductores.

El módulo de salida se debe poder instalar en salas húmedas y secas según la categoría de protección IP56.

El módulo de salida debe tener como base un microprocesador y su propio número de identificación de fabricación.

El módulo de salida debe tener integrada la función de desconexión automática de la línea sin pérdida de función de confirmación y control.

El módulo de salida 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.

Las partes electrónicas se deben poder extraer sin tener que retirar la tapa o los cables.

3.10.2.6.6.2.- CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS.

Las bornas de conexión y las partes electrónicas deben estar disponibles por separado a 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.

El armario se debe poder equipar con 6 prensaestopas PG16.

El módulo de salida debe estar equipado con bornas sin tornillo con topes de límite incorporados para prevenir deformaciones de la borna y debilitamiento de la presión de contacto.

3.10.2.6.6.3.- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

Características	*Clasificación / Procedimiento de pruebas*	*Valor*
Tensión de alimentación		21.2V a 31.2V, modulada
Corriente de funcionamiento		□ 520 ΦA
Velocidad de transmisión de datos		4800 Bd
Relé, 1 NC, 1 NO		máx. 240 Vca / 4A máx.125 Vcc / 4A (máx. 150W)
Temperatura de funcionamiento		- 25ºC a + 70ºC
Temperatura de almacenamiento		- 30ºC a + 75ºC
Humedad relativa		□ 34ºC: □ 100%
Categoría de protección	EN 60529 / CEI 529	IP56
Color: blanco		□ RAL 9010
Dimensiones W x H x D		135 mm. x 135 mm. x 65 mm.
Bornas		0.2 a 2.5 mm²
Etiquetado de conformidad para la CE		sí
Homologaciones		Vds, VKF LPCB (pendiente) Contacto: VDE, SEV

3.10.2.6.7.– PULSADORES DE ALARMA.

Los requisitos mínimos y las reglas de instalación de los pulsadores manuales de incendio para ser instalados en edificios o zonas de ambientes normales, serán los especificados en la Norma UNE 23-008-88/2.

3.10.2.6.7.1.– PULSADOR MANUAL INTERACTIVO, CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y ELECTRÓNICAS.

La alarma se debe activar rompiendo el cristal de protección sin necesidad de ninguna herramienta adicional (p. ej, un martillo).

El cristal debe estar diseñado de forma que se prevengan los daños intencionados o que se rompa cuando se manipula.

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

El pulsador manual debe poder quedar aislado en caso de cortocircuito en el bus de la línea de detección de forma que no afecte al resto de dispositivos conectados en la línea. La función de desconexión se debe poder restaurar desde la central cuando se elimine el cortocircuito.

El pulsador debe estar basado en un microprocesador y tiene que tener su propio número de identificación, marcado con la electrónica, y debe poder interrogar desde la central.

La comunicación entre el pulsador y la central debe ser digital, de forma que se puedan identificar los errores de transmisión de informaciones múltiples con el protocolo de transmisión.

El pulsador debe estar vigilado e indicar cualquier condición anormal (p. ej. incremento en la resistencia de los contactos de activación de alarma) e indicarlo a la central como una avería.

El pulsador debe tener un LED incorporado que se ilumina en caso de activación del pulsador manual.

El pulsador se debe poder probar sin necesidad de romper el cristal.

Si se retira la tapa del pulsador de forma no autorizada, el pulsador debe disparar una alarma.

El pulsador debe cumplir las normas prEN54-11 ó BS5839-2.

3.10.2.6.7.2.– PULSADOR MANUAL INTERACTIVO, CARACTERISTICAS MECANICAS.

El pulsador se debe poder instalar en una caja para el montaje visto y debe contener las últimas 3 bornas de conexión del cable en la instalación.

La parte del pulsador que contiene la electrónica de sensibilidad se debe poder montar separadamente, pero antes de la puesta en servicio, y con el fin de prevenir cualquier daño al pulsador debido a una instalación inapropiada.

3.10.2.6.7.3.– PULSADOR MANUAL INTERACTIVO, ESPECIFICACIONES TECNICAS.

Características	Clasificación/Procedimiento de pruebas	Valor
Tensión de alimentación		21.2V a 31.2V, modulada
Corriente de funcionamiento		tip. 250 ΦA
Velocidad de transmisión de datos		4800 Bd
Temperatura de funcionamiento		- 25ºC a + 70ºC
Temperatura de almacenamiento		- 30ºC a + 75ºC
Humedad relativa		
- DM1151		□ 95%
- DM1153, DM1154		□ 100%
Categoría de pruebas	EI 68-1	25/070/42
Categoría de protección	EN 60529 / CEI 529	
- DM1151		IP24D
- DM1153, DM1154		IP54
Protección contra interferencias electromagnéticas	prEN54-7 además de: CEI 801-3 (1MHz a 1GHz)	50V/m
Color: rojo		□ RAL 3000
Dimensiones		W x H x D
- DM1151		87 mm x 87 mm x 62 mm
- DM1153, DM1154		130 mm x 130 mm x 43 mm
Bornas		0.2 a 1.5 mm^2
Etiquetado de conformidad para la CE		sí
Normas		VKF, LPCB
- DM1151		BS5839-2, prEN54-11
- DM1153, DM1154		prEN54-11

3.10.2.6.8.– DISPOSITIVOS DE ALARMA.

Los dispositivos de alarma no incorporados a la central de señalización y control podrán ser:

- Dispositivos acústicos, como una sirena, campana, timbre o alarma que emita una señal intermitente o continua, que garantice su cometido, por lo que deberán tenerse en cuenta las condiciones ambientales y su emplazamiento.

- Dispositivos ópticos, que emitan una luz permanente o intermitente, que garanticen su cometido.

3.10.2.6.9.– DISPOSITIVOS DE TRASMISION.

Son:

- Dispositivos de transmisión de la alarma de incendio(E)

- Dispositivos de transmisión de las señales de avería(G)

El tiempo de transmisión de una de estas señales, no debe pasar de 10 a 15 segundos.

Entre la central de señalización y control y la estación de recepción de alarma de incendio (F) o de las señales de averías(H), debe haber una comunicación directa permanente o al menos cada 10 a 15 segundos, para poder transmitir esas señales.

El estado del sistema de transmisión debe ser señalizado permanentemente.

Las conexiones y funciones más importantes de los dispositivos de transmisión, debe ser autovigiladas.

3.10.2.6.10.– ALIMENTACION ELECTRICA EN LA CENTRAL DE SEÑALIZACION Y CONTROL.

El suministro de energía eléctrica para las instalaciones de detección automática de incendios, deberá cumplir la norma UNE 23-007-82/4 y el apartado 3.6 de R.T.3.- DET.

Asimismo, deberá cumplir con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.

3.10.2.6.11.-SIRENAS

Se instalarán sirenas acústicas para señalizar la Alarma General. Esto se producirá accionando un pulsador situado en la Central de Señalización.

Se instalarán según viene grafiado en los planos adjuntos.

Serán de muy bajo consumo y del tipo electrónico, 30 mA. como máximo y 100 db/3m.

Tendrán la posibilidad de actuación con dos tonalidades seleccionadles previa instalación.

3.10.3.- EXTINTORES.

3.10.3.1.- AMBITO DE APLICACION.

Las definiciones, normas, materiales y equipos, criterios de diseño, cálculo de necesidades, que figuran en este capítulo se aplicarán a los extintores móviles siguientes:

- Extintores portátiles

3.10.3.2.- DEFINICIONES.

Se utilizarán las que figuran en la norma UNE 23-110-75/1 1R "Extintores portátiles de incendio":

EXTINTOR:

Es un aparato autónomo que contiene un agente extintor que puede ser proyectado y dirigido sobre un fuego por la acción de una presión interna. Esta presión puede obtenerse por una compresión previa permanente, por una reacción química o por la liberación de un gas auxiliar

AGENTE EXTINTOR:

Es el producto o conjunto de productos contenidos en el extintor y cuya acción, al ser proyectado sobre el fuego, provoca la extinción del mismo.

CARGA DE UN EXTINTOR:

Es la masa o el volumen del agente extintor contenido en el extintor. Desde en punto de vista cuantitativo, la carga de los aparatos a base de agua se expresa en volumen (Litros) y la de los restantes aparatos en masa (Kilogramos).

3.10.3.3.- COMPOSICION.

Una instalación de extintores portátiles, estará compuesta por:

- Los Extintores
- Sus soportes
- La correspondiente señalización.

3.10.3.4.- CLASIFICACION DE LOS EXTINTORES.

La clasificación se hará en función de:

- Su Carga
- Su Eficacia Extintora
- La Naturaleza Del Agente Exterior
- El Sistema de Presuración Interno

3.10.4.1.- CLASIFICACION SEGÚN LA CARGA.

Atendiendo a la carga del argente extintor y equipo, los extintores móviles, proyectados para la presente instalación, se clasifican en la forma siguiente:

EXTINTORES PORTATILES

a) Extintores Manuales:

Aquellos cuya masa total transportable es inferior o igual a 20 Kg.

3.10.4.2.- CLASIFICACION SEGÚN SU EFICACIA EXTINTORA.

La eficacia de un extintor se designa mediante un código formado por:

1. Una letra indicativa de la clase fuego para la cual es adecuado el agente extintor que contiene:

- Código A, para fuegos de materias sólidas.
- Código B, para fuegos de materias líquidas.
- Código C, para fuegos de gases.

2. Un número que representa:

- La longitud de las barras de madera que componen el hogar-tipo, para fuegos clase A, según el apartado 3.2.1 de la norma UNE 23-110-75/1 1R (modificado por UNE 23-110-90/1 1M)

- El volumen de líquido en litros, que contiene el recipiente, para fuegos clase B, según el apartado 3.2.2 de la norma UNE 23-110-75/1 1R (modificado por UNE 23-110-90/1 1M).

Los extintores que satisfagan el ensayo indicado en el apartado 8. Hogares tipo para fuegos de la clase C, de la norma UNE 23-110—85/5, llevarán únicamente la letra C.

Cuando es posible la existencia de fuegos de varias clases, se exige que cada extintor tenga la eficacia requerida para cada clase de fuego.

3.10.4.3.- CLASIFICACION SEGÚN LA NATURALEZA DEL AGENTE EXTINTOR.

Según la norma UNE 23-110-75/1 1R "Extintores portátiles de incendio", entre los proyectados para la presente instalación, se distinguen los siguientes tipos:

- Extintores de polvo.
- Extintores de anhídrido carbónico.

La norma UNE 23-600-90. "Agentes extintores de incendios. Clasificación", considera los siguientes agentes extintores:

Polvo:
BC o normal, adecuado para fuegos de clases ByC

ABC o polivalente, adecuado para fuegos de clases A,B y C

Anhídrido carbónico (CO2).

3.10.4.4.- CLASIFICACION SEGÚN EL SISTEMA DE PRESURIZACION INTERNA.

Según la Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP5 sobre extintores de incendio, del Reglamento de Aparatos a Presión, los extintores, empleados en la instalación objeto del presente proyecto, se clasifican en:

A. Extintores permanentemente presurizados (Art.3º.1)

a.1) Aquellos en que el agente extintor proporciona su propia presión de impulsión, tal como los de ANHIDRIDO CARBONICO.

a.2) Aquellos en que el agente extintor es líquido o sólido pulverulento, cuya presión de impulsión se consigue con ayuda de un gas propelente, inerte, tal como nitrógeno el anhídrido carbónico, añadido en el recipiente durante la fabricación o recarga del extintor, Solo cuando el agente extintor sea agua, con o sin aditivos, se podrá utilizar como gas propelente el aire.

3.10.4.5.- CLASES DE FUEGO A COMBATIR.

Siguiendo la norma UNE 23-010-76 1R. "Clases de fuegos", los fuegos, a combatir en la presente instalación, se clasifican en:

Clase "A": Son los fuegos de materiales sólidos, generalmente de tipo orgánico, donde la combustión se realiza normalmente con formación de brasas.

Clase "B": Son los fuegos de líquidos o de sólidos licuables

Clase "C": Son los fuegos metales.

3.10.4.6.- NORMAS TECNICAS DE APLICACION.

3.10.4.6.1.- NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

3.10.4.6.1.1.- DISPOSICIONES DE LA ADMINISTRACION.

- **Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación,** Documento Básico SI.- SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO.

- Reglamento de Aparatos a Presión. (Real Decreto 1244 de 4-4-1979. B.O.E. 29-5-1979; RD. 507 R.D. 473 de 30-3-1998 B.O.E 20-5-1988 sobre disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 76/767/CEE) .

- Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP-5: Extintores de Incendios. (Orden del Ministerio de Industria de 31-5-1982. B.O.E.23-6-1982; o DE 28-3-1983. B.O.E.7-11-1983; O de 31-5-1985 B.O.E. 20-6-1985; O de 15-11-1989. B.O.E.22-7-1989)

- Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE AP7: Botellas y Botellines de Gases Comprimidos, Licuados y Disueltos a Presión.(Orden del Ministerio de Industria de 1-9-1982. B.O.E. 12-11-1982; O11-7-1983. B.O.E.22-7-1983; O 28-3-1985. B.O.E. 10-4-1985; O de 13-6-1985. B.O.E. 29-6-1985; O de 3-7-1987. B.O.E. 16-7-1987)

3.10.4.6.1.1.2.- NORMAS UNE.

Según establece el artículo 14º de la ITC-MIE-AP5: Extintores de incendios, son de obligado cumplimiento en parte o totalmente, las siguientes normas UNE, que se describirán en el apartado 1.6.1.2:

- UNE 23-110-42/1 1R, UNE 23-110-78/7 1R ERRATUM, UNE 23-110-90/1 1M, UNE 23-110-86/3 y UNE 23-110-84/4 , en su totalidad.

- UNE 23-110-80/2 1R, en los puntos 2.1 (verificación) y 5 (disposiciones especiales).

- UNE 23-110-85/5 en los puntos 6 (identificación del extintor) y 7 (mantenimiento periódico) y 8 (hogares tipo para fuegos de la clase C).

3.10.4.6.1.2.- NORMAS UNE.

UNE 23-010-76 1R	CLASE DE FUEGO
UNE 23-110-75/1 1R	LUCHA CONTRA INCENDIOS. EXINTORES PORTATILES DE INCENDICOS
UNE 23-110-78/1 1R	LUCHA CONTRA INCENDIOS. EXINTORES PORTATILES DE INCENDICOS
UNE 23-110-90/1 1R	LUCHA CONTRA INCENDIOS. EXINTORES PORTATILES DE INCENDICOS. PARTE 1: DESIGNACION, EFICACIA; HOGARES TIPO PARA FUEGOS DE CLASE A Y B.
UNE 23-110-80/2 1R	EXTINTORES POTATILES DE INCENDIOS
UNE 23-110-86/3 1R	EXTINTORES POTATILES DE INCENDIOS. TERCERA PARTE
UNE 23-110-84/4	EXTINTORES POTATILES DE INCENDIOS PARTE 4: CARGAS Y HOGARES MINIMOS EXIGIBLES.
UNE 23-110-85/5	EXTINTORES POTATILES DE INCENDIOS PARTE 5: ESPECIFICACIONES Y ENSAYOS COMPLEMENTARIOS.

UNE 23-600-90	AGENTES EXTINTORES DE INCENDIOS. CLASIFICACION.
UNE 23-601-79	POLVOS QUIMICOS EXTINTORES. GENERALIDADES.
UNE 23-602-81	POLVO EXTINTOR. CARACTERISTICAS FISICAS Y METODOS DE ENSAYO.
UNE 23-602-82	POLVO EXTINTOR. CARACTERISTICAS FISICAS Y METODOS DE ENSAYO.
UNE 23-603-83	SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS. ESPUMA FISICA EXTINTORA GENERALIDADES.
UNE 23-604-88	AGENTES EXTINTORES DE INCENDIO ENSAYOS DE PROPIEDADES FISICAS DE LA ESPUMA PROTEINICA DE BAJA EXPANSION.
UNE 23-635-90	EXTINTORES DE INCENDIOS. AGENTES FORMADORES DE PELICULA ACUOSA.
UNE 23-032-83	AGENTES DE INCENDIO SIMBOLOS GRAFICOS PARA SU UTILIZACION EN LOS PLANOS DECONSTRUCCION Y PLANES DE EMERGENCIA.
UNE 23-033-81/1	SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS. SEÑALIZACION.

3.10.4.7.- OTRAS NORMAS.

Regla Técnica para Instalaciones de Extintores Móviles, R.T.2.- EXT de CEPREVEN.

3.10.4.7.1.- DISEÑO Y CONSTRUCCION.

Los extintores deben calcularse y construirse según se establece en el Art. 7º de ITC-MIE-AP5 y la norma UNE 23-110-86/3

Los extintores comprendidos en el punto 1.1 del art. 3º ITC-MIE-AP5 y los boletines para contener gas impulsor en los extintores comprendidos en el punto 2.1 del art. 3º ITC-MIE-AP5, deben diseñarse y construirse según establece el art. 3º de la ITC-MIE-AP7.

3.10.4.7.2.- ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y ESTAQUIDAD.

Los extintores deberán ir provistos de los elementos de seguridad exigidos en el Art.8º, ap.1 de la ITC-MIE-AP5, según el tipo de extintor.

Todos los extintores de incendios y botellines deben proyectarse en forma que permitan la verificación de su estanquidad a intervalos regulares, según establece el Art. 8º, ap.2 de la ITC-MIE-AP5 y el apartados 2.1 de la UNE 23-110-80/2.

3.10.4.7.3.- IDENTIFICADOR DEL EXTINTOR.

3.10.4.7.3.1.- COLOR.

A reserva de las disposiciones reglamentarias nacionales, el color del cuerpo del extintor debe ser rojo (Ap.6.1 de la UNE 23-110-85/5)

3.10.4.7.3.2.- INSCRIPCIONES.

Los extintores irán provistos de una etiqueta de características, tal y como establece el Art. 10º de la ITC-MIE-AP5, que deberá obtener como mínimo los siguientes datos:

- Nombre o razón social del fabricante o importador que ha registrado el tipo al que corresponde el extintor.
- Temperatura máxima y mínima de servicio..
- Productos contenidos y cantidad de los mismos.
- Eficacia para extintores portátiles de acuerdo con lo indicado en el apartado 1.4.2.
- Tipos de fuego para los que nos debe utilizarse el extintor.
- Instrucciones de empleo.
- Fecha y contraseña correspondiente al registro de tipo.

Dicha etiqueta debe ser diseñada según indica el apartado 6.2 de la UNE 23-110-85/5, e irá redactada al menos en castellano.

3.10.4.7.3.3.- PLACAS.

El extintor irá provisto de una placa de diseño, conforme con las indicaciones del Art. 10º de la ITC-MIE-AP5, en la que irán grabados los siguientes datos:

- Presión de diseño.
- Número de la placa de diseño que se asigne a cada aparato, el cual será exclusivo para cada extintor.
- Fecha de la primera prueba y sucesivas y marca de quién la realiza.

Quedan exceptuados de cumplir los anteriores requisitos los extintores permanentemente presurizados en los que el agente extintor proporciona su propia presión de impulsión, tal como los de anhídrido carbónico, que llevarán las inscripciones reglamentarias para las botellas de gases.

3.10.4.7.3.4.- DISPOSICIONES ESPECIALES (UNE 23-110-80/2 PUNTO).

- VACIADO CONTROLADO.

Todos los extintores deben estar provistos de un dispositivo de apertura con cierre de recuperación automático y que permita la interrupción temporal del chorro, no admitiéndose el cierre por volante.

- POSICIÓN DE FUNCIONAMIENTO**.**

La puesta en funcionamiento de los extintores debe efectuarse sin maniobra de inversión.

- MANGUERA Y LANZA.

Los extintores cuyo agente extintor tiene un masa superior a 3 Kg. O un volumen superior a 3 lts. deben estar equipados con manguera y boquilla o lanza. El conjunto de la manguera y boquilla debe tener un longitud igual al 80% de la altura del extintor, con un mínimo de 400 mm.

- AGENTES PROPULSORES.

Los agentes propulsores deben ser productos no inflamables.

3.10.5.- INSTALACION DE EXTINCION POR FM-200, EN ARCHIVOS COMPACTOS.

Se ha previsto un sistema de detección y extinción automática con FM-200 en los armarios compactos del archivo de la planta baja del Edificio "B".

Se instalarán módulos de entrada/salida de señal para la integración de los sistemas de extinción en la central de detección.

Se han previsto detectores puntuales de humos en ambiente del tipo Analógicos de direccionamiento individual.

3.10.5.1.- CONCENTRACIÓN NECESARIA

La concentración necesaria para realizar la extinción será de un 7,5% (0,580 Kg/m^3).

3.10.5.2.- ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DE LA INSTALACIÓN.

La Instalación de Extinción estará formada por detectores ópticos de humos, en ambiente,, pulsador de disparo, pulsador de bloqueo, agente extintor (FM-200), letrero de señalización y sirena de prealarma.

3.10.5.3.- FUNCIONAMIENTO DE LA INSTALACIÓN

La instalación de extinción será mandada por la acción de dos grupos de detección: el funcionamiento del primero desencadenada solamente una alarma preventiva consistente en una señal acústica continua.

Cuando reacciona el 2º grupo, por la acción de un pulsador de disparo, se produce la alarma de extinción consistente en una señal acústica intermitente complementada con señales ópticas que entran en acción simultáneamente.

Cuando son accionados los dispositivos manuales de puesta en marcha en la extinción, la alarma de extinción se desencadena directamente.

En el caso del ambiente, el disparo de la extinción del riesgo produce la apertura de las válvulas de la batería correspondiente. El agente extintor es conducido a través de las tuberías donde se descarga a través de los difusores.

En el caso, del presente proyecto, el disparo de la extinción produce la apertura de la válvula direccional y la apertura de las válvulas de las botellas de la batería. El agente extintor es conducido a través de tuberías de acero inoxidable, instaladas en el interior del archivo, donde se descarga a través de los difusores.

3.10.5.4.4.- BATERÍA DE BOTELLONES

En el exterior del local a proteger se instalará una batería con la cantidad adecuada de botellones cargados con 75 Kg. (67 LITROS) de FM-200 cada uno. Se instalará una batería con UNA botella.

Los botellones serán de acero aleado al cromomolibdeno, sin soldadura, presión de prueba 250 kg/cm2. La presión en el interior de los mismos varía con la temperatura ambiente. En la ojiva de cada botellón figuran los datos y contraseñas de las pruebas efectuadas por las Autoridades y Sociedades competentes. Cada botellón va equipado con su propia válvula tipo FM-200-120 y un tubo sonda en su interior. Cada válvula lleva incorporada una membrana de seguridad que estalla, permitiendo la salida libre de FM-200, cuando la presión en el interior de los botellones aumenta hasta un límite considerado como peligroso.

3.10.5.4.5.- FUNCIONAMIENTO

Al abrir las válvulas, el FM-200 almacenado en dichos botellones circula a través de las uniones flexibles de cobre y penetra en el colector de disparo.

3.10.5.4.6.- VÁLVULA ANTI-RETORNO

En cada salida de las válvulas de los botellones se instalará una válvula anti-retorno. Dicha válvula sirve para evitar un escape de FM-200 ante la eventualidad de que, estando uno de los botellones desconectado de la batería, se produzca un disparo.

3.10.5.4.7.- CONTACTOR DE PASO

Se instalará un contactor de paso en el colector, a fin de poder comprobar que al efectuar el disparo se produce una emisión real de FM-200.

3.10.5.4.8.- BÁSCULAS DE PESAJE

Se instalarán las mismas para comprobar la existencia de un escape en alguno de los botellones.

3.10.5.4.9.- PROPIEDADES DEL FM-200

La eficacia extintora del FM-200 se debe en primer lugar a la reducción del contenido de oxigeno en el aire a un valor en el que el fuego no puede mantenerse. El efecto de enfriamiento del FM-200 es mínimo cuando se compara con su efecto de sofocación.

PROPIEDADES FÍSICAS FM-200

Estructura química	CF_3CHFCF_3
Peso molecular	170.03
Punto de ebullición	-16.36ºC
Punto de congelación	-131ºC
Temperatura crítica	101.7ºC
Presión crítica	28.7 atm
Volumen crítico	1.61 l/kg
Densidad crítica	0.621 kg/l
Calor de vaporización	31.7 kcal/kg
Destrucción potencial de ozono	0
Tiempo de vida en la atmósfera	31-42 años
LC_{50}(4 hr, rat) toxicidad	>800.000 ppm

HOMOLOGACIONES

Listado UL (Underwriters Laboratories Incorporated)
Aprobado por FM (Factory Mutual)

NORMAS

NFPA 2001: Standard for Halon 1301 alternatives. (Identificado como HFC-227ea)
UNE 23570:

3.10.5.4.10.- DETECTOR DE HUMOS DE ESPECTRO AMPLIO ESPECTRO DE TECNOLOGIA ALGORITMICA

3.10.5.4.10.1.- APLICACIÓN.

Debido a su sensibilidad de respuesta equilibrada, el detector de humos de amplio espectro de tecnología algoritmica se puede utilizar como un detector de humos universal. El detector doble optico térmico está diseñado con un sistema de sensor optoelectrónico nuevo, de alto rendimiento que detecta óptimamente las partículas de humo claras y oscuras.

Gracias a su estabilidad ante influencias ambientales tales como temperatura, humedad, corrosión y campos eléctricos de interferencia, el detector cumple con los requisitos más exigentes para el uso en instalaciones normales.

El detector doble óptico térmico se aplica mayoritariamente en sistemas de detección de humo por aspiración del aire, que necesitan una sensibilidad aumentada.

3.10.5.4.10.2.- COMPATIBILIDAD.

Sistema de detección de incendios:	S4-7.. Algorítmico VIG1-24-SP/VIG1-72-SP/VIG1STFIX/VIGRPTSPL
Zócalo:	**S4-700**

3.10.5.4.10.3.- FUNCIONES DE AJUSTE / ELECCIÓN DE SENSIBILIDAD.

En el propio detector no hay ajustes eléctricos ni mecánicos.

- La central tiene la "sensibilidad normal" como sensibilidad por defecto.
- Por programación se puede graduar a "sensibilidad alta".
- El automantenimiento de las señales de alarma se efectúa en la central hasta que se rearma.

3.10.5.4.10.4.- MONTAJE.

El montaje se realiza normalmente con **una línea de cable de par trenzado** de zócalo a zócalo.

- También se permiten líneas conductoras paralelas y cables apantallados de instalaciones actuales.
- Se admiten líneas en bucle y abiertas.
- Las derivaciones en T sólo son posibles con el módulo de derivaciones en T, DC1135.
- A una derivación en T se le pueden conectar un máximo de 20 detectores.

- A una línea se le pueden conectar un máximo de 128 detectores de humos ALGORITMICOS.

3.10.5.4.10.5.- FUNCIONAMIENTO Y DISEÑO.

A) S4-911

El detector S4-911 tiene el mismo diseño y modo de funcionamiento que el S4-711.La sensibilidad de respuesta es considerablemente mayor que la del S4-715, lo que hace que sea adecuado para instalarlo en sistemas de detección de incendios por aspiración del humo.

B) Funcionamiento de emergencia

Si el S4-911 ya no se puede posicionar periódicamente, por ejemplo debido a una avería del FP en la central, la electrónica de evaluación produce una señal de peligro en el interface de la central.

C) Función de desconexión de línea

Si se produce un cortocircuito en el bus de detección, se evita una avería total del bus desconectando los interruptores en cada detector Analógico.

En una instalación de línea en bucle, se aísla la sección con cortocircuito entre dos detectores.

En caso de cortocircuito los "interruptores electrónicos" (FET) se abren automáticamente y se aísla la sección con cortocircuito entre dos detectores. Debido a esto, todos los detectores siguen funcionando completamente

El FET se vuelve a cerrar cuando se reconoce en la central que se ha eliminado el cortocircuito.

3.10.5.4.10.6.- DATOS TECNICOS.

Condiciones ambientales normales, si no se especifica nada más:

Temperatura T_a = 20EC (293K)
Presión del aire: p = 1' 000hPa (750 Torr)

Parámetros	Símbolo	Valor				Condiciones
		Unidad	min.	típico	máx	
Tensión de funcionamiento	U_b	V	16.0		28.0	modulada
Corriente de func. (en reposo)	I_b	FA			200	FETs cerrados
Velocid.de trans. en baudios		Bd		167		Doble
Sensibilidad de respuesta "sensibilidad normal " S4-711 S4-911	 D_1 D_1	 % / m % / m		 3.2 1.0		sens. al humo con un aerosol de pruebas de parafina (1 m/s)
Sensibilidad de respuesta "sensib. aumentada" S4-711 S4-911	D_1 D_1	% / m % / m		2.2	 0.8	sens. al humo con un aerosol de pruebas de parafina (1m/s)
Integración Asensibilidad normal / aumentada@		medi-ciones	3			intervalo de medición de 2.5 seg.
Umbral de señal de peligro, referido a "sens. nor." S4-711 S4-911	a_{U3} a_{U3}	V V	1.4 0.8		2.8 2.2	medido con el probador de detectores DZ1194A
Indicador de acción: Intervalos de destellos: claros oscuros Corriente de ind. de acción		 ms s mA		 32 1 15		
Indicador de acción externo		piezas			2	
Comp.. electromagn. S4-711 S4-911		V / m V / m	50 10			1Mhz...1GHz A
Temp. de func. S4-711 S4-911	T_a T_a	EC EC	-25 -10		+60 +60	
Humedad #34EC S4-711 >34EC S4-911 <34EC S4-710					#95% rel. #35g / m^3 #95% rel.	condensación transitoria permitida sin condensación
Temp . de almacenamiento	T_l	EC	-30		+75	
Factor de conexión	APMK			1		

Color: blanco ~ RAL9010

Clasificación

	S4-911	S4-711
Normas	EN54-7 / 9	--
Categoría de aplicación CEI 721-3	3K6	--
Categoría de pruebas CEI 68-1	25 / 060 / 42	--
Categoría de protección EN60529 / CEI529	IP44	IP44

3.10.5.4.10.7.- INFLUENCIAS AMBIENTALES.

A) Influencia de la temperatura ambiente

Los detectores S4-911 / S4-711 son insensibles ante las fluctuaciones de temperatura dentro de la gama entera de temperatura de funcionamiento.

B) Otras variables influyentes

La luz ambiente, corrientes y fluctuaciones del aire, no tienen ninguna influencia en los Ópticos de tecnología algorítmica dentro de la gama especificada de tensión de funcionamiento.

3.10.5.4.10.8.- PUESTA EN SERVICIO.

Para evitar que se ensucien innecesariamente durante la fase de construcción, los detectores se deberían insertar en las zócalos justamente antes de que el sistema se ponga en servicio.

Cada detector óptico de tecnología algorítmica está conectado en paralelo al bus de detección bifilar. La dirección de los detectores individuales está determinada por el orden en el que los detectores se insertan o se verifican con el probador de detectores.

3.10.6.- INSTALACION DE SEÑALIZACION DE EQUIPOS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS Y VIAS DE EVACUACION.

3.10.6.1.- AMBITO DE APLICACION.

Las especificaciones y criterios técnicos que figuran en este capítulo, se aplicarán para señalizar el emplazamiento y localización de los equipos de lucha contra el fuego, así como de las vías de evacuación.

3.10.6.2.- DEFINICIONES.

Serán las que figuran en el art.2º del Real Decreto 1403/1986 de 9 Mayo, por el que se aprueba la Norma sobre Señalización en los Centros Locales de Trabajo.

SEÑALIZACION DE SEGURIDAD

Señalización que relacionada con un objeto o una situación determinada, suministra una indicación relativa a la seguridad por medio de un color o de una señal de seguridad.

COLOR DE SEGURIDAD

Color al cual se atribuye una significación determinada en relación con la seguridad.

COLOR DE CONTRASTE

Color que, complementando al color de seguridad, mejora condiciones de visibilidad de la señal, y hace resaltar su contenido.

SEÑAL DE SEGURIDAD

Señal que, a través de la combinación de una forma geométrica, un color y un símbolo, proporciona una información determinada, relacionada con la seguridad.

SEÑAL DE PROHIBICION

Señal de seguridad que prohíbe un comportamiento susceptible de provocar un peligro.

SEÑAL DE ADVERNTENCIA

Señal de seguridad que advierte de un peligro

SEÑAL DE OBLIGACION

Señal de seguridad que obliga a un comportamiento determinado.

SEÑAL DE SALVAMENTO

Señal de seguridad que, en caso de peligro, indica la salida de emergencia, la situación del puesto de socorro o el emplazan

SEÑAL INDICATIVA

Señal de seguridad que proporciona otras informaciones de seguridad distintas a la de los apartados anteriores.

SEÑAL ADICIONAL O AUXILIAR

Señal de seguridad que contiene exclusivamente un texto, y que se utiliza conjuntamente en una de las señales de seguridad mencionadas en los apartados anteriores y que proporciona informaciones complementarias.

SÍMBOLO

Imagen que describe una situación determinada y que se utiliza en alguna de las señales mencionadas en los apartados anteriores.

3.10.6.3.- COLORES.

COLORES DE SEGURIDAD

Los colores de seguridad empleados para señalizar los equipos contra incendios y las vías de evacuación, son el rojo y el verde, respectivamente.

COLORES DE CONTRASTE

Se emplearán colores blanco y negro, siempre en combinación con los colores de seguridad, al objeto de mejorar las condiciones de visibilidad de estos, así mismo, evitarán confusiones entre un color de seguridad y un color de fondo.

3.10.6.4.- FORMAS GEOMETRICAS.

Para evitar los inconvenientes derivados de las anomalías que algunas personas tienen para percibir ciertos colores, se emplearán las señales con unas formas prefijadas, unidas a un color determinado.

3.10.6.5.- SIMBOLOS.

Como complemento de las señales de seguridad, se utiliza una serie de símbolos en el interior de las formas geométricas adoptadas.

3.10.6.6.- DIMENSIONES.

Las dimensiones de las señales y las diversas relaciones entre ellas, se establecerán tomando para el diámetro exterior o dimensión mayor, los valores normalizados correspondientemente a

la serie A de la norma UNE 1-011-75. Las señales de forma rectangular se adaptarán a los formatos de la serie A, empleando prioritariamente los formatos principales sobre los alargados.

Para las dimensiones de una señal se aplicará hasta una distancia de 50 metros, la formula:

$$S \geq \frac{L}{2.000}$$

En la cual (S) representa la superficie de la señal en metros cuadrados y (L) la distancia en metros desde la cual se puede recibir la señal.

3.10.6.6.7.- SEÑALES DE PROHIBICION.

En estas señales, el color de seguridad ocupará la superficie de una corona circular situada en el borde de la señal y una banda oblicua diametral de igual anchura colocada a 135º, recubriendo al menos el 35 por ciento de la superficie de la señal.

- El color de fondo será el blanco y sobre él irá el símbolo, en color negro.
- El color de seguridad rojo debe ser empleado para el borde y banda transversal.

3.10.6.6.7.1.- SEÑALES DE ADVERTENCIA, OBLIGACION, SALVAMENTO E INDICACION.

En estás señales , el color de seguridad empleado debe cubrir al menos el 50 por ciento de la superficie de la señal.

El color de contraste se empleará para un reborde estrecho cuya dimensión será 1/20 del lado mayor y para el símbolo empleado.

3.10.6.6.7.2.- SEÑALES ADICIONALES O AUXILIARES.

El fondo de la señal será de color blanco y el texto en negro, si bien se admite que el fondo sea de color de seguridad de la señal a la que acompaña, y el texto en el color de contraste correspondiente.

Las señales adicionales o auxiliares serán de forma rectangular, con la mismo dimensión máxima que la señal a la que acompaña, y colocada debajo de ella.

3.10.6.6.7.3.- SEÑALLIZACION COMPLEMNTARIA DE RIESGO PERMANENTE.

En los casos en que no se utilizan formas geométricas normalizadas, para la señalización de lugares que suponen un riesgo permanente de choque, caídas etc. (tales como esquina, pilares, huecos en partes salientes de equipos móviles, muelles de carga etc.) deberá emplearse el color de seguridad amarillo en bandas alternadas oblicuas sobre negro. Las bandas serán todas de la misma anchura e inclinadas en ángulo de 60º sobre la horizontal.

La distancia entre barras corresponderá a la serie A de la Norma UNE 1-011-75.

3.10.6.6.7.4. – NORMAS TECNICAS DE APLICACION.

3.10.6.6.7.4.1.- NORMAS TECNICAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

Norma básica de la Edificación NBE CPI-91: Condiciones de Protección Contra Incendios en los Edificios(R.D.279 de 1-3-1991. B.O.E. 8-3-1991).

Norma sobre Señalización de Seguridad en los Centros y Locales de Trabajo (R.D. 1403 de 9-5-1986 B.O.E.8-7-1986)

Norma UNE 23-033-81/1, UNE 23-034-88,UNE 81-501-81 y UNE 1-115-85 2R que se citan en e l apartado 1.7.2.

3.10.6.7.7.4.2.- NORMAS UNE.

UNE 1-001-90 4R	PAPEL DE ESCRITURA Y CIERTOS TIPOS DE IMPRESOS. FORMATOS ACABADOS SERIE A Y B.
UNE 1-089-81	SIMBOLOS GRAFICOS. PRINCIPIOS GENERALES PARA LA PRESENTACION.
UNE 1-115-85 2R	COLORES Y SEÑALES DE SEGURIDAD.
UNE 23-032-83	SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS. SIMBOLOS GRAFICOS PARA SU UTILIZACION EN LOS PLANOS DE COSNTRCCION Y PLANES DE EMERGENCIA.
UNE 23-033-81/1	SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS. SEÑALIZACION.
UNE 23-034-88	SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS. SEÑALIZACION DE SEGURIDAD VIAS DE AVACUACION.
UNE 81-501-81	SEÑALIZACION DE SEGURIDAD EN LOS LUGARES DE TRABAJO.

3.10.6.7.5.- MATERIALES.

Los materiales que pueden emplearse para las señales, deberán ser resistentes a la intemperie y de resistencia mecánica adecuada a su lugar de ubicación.

Los soportes empleados son:

- PVC adhesivo
- PVC rígido de 1 mm.
- Poliestireno de 1 o 2 mm.
- Aluminio anodizado de 5 u 8 décimas de milímetro.

En los lugares en los que sea importante, por las características del riesgo, la situación de los equipos de protección contra el fuego, el número de personas a evacuar, etc., que las señales sean vistas en total oscuridad, deberán utilizarse materiales fotoluminiscentes.

No deben utilizarse señales que no cumplan con las normas UNE 23-033-81/1 o UNE 23-034-88.

3.10.6.6.7.6.- CRITERIOS DE DISEÑO.

La señalización de garaje, equipo de protección contra el fuego, vías de evacuación o señalización complementaria, puede hacerse según los siguientes documentos:

3.10.6.6.7.7.- NORMAS RELACIONADAS CON LA APLICACIÓN DEL "DB SI".

La DB SI, en su Anejo SI G., punto 5.- Señalización, indica:

Las señales serán las definidas en la Norma UNE 23-033-1:1998 Seguridad contra Incendios. Señalización. UNE 23034:1998 Seguridad Contra Incendios. Señalización de seguridad. Vías de evacuación. UNE 23035-4:2003 Seguridad Contra Incendios. Señalización Fotoluminiscente. Parte 4: Condiciones Generales. Mediciones y clasificación.

3.10.6.6.7.8.- REGLAS TECNICAS DE CEPREVEN.

Se colocarán las señales del tipo y textos, que figuren en cada una de las Reglas Técnicas de CEPREVEN siguientes:

- R.T.2.- EXT
- R.T.2.- BIE
- R.T.2.- CHE
- R.T.2.- ABA
- R.T.1.- ROC
- R.T.3.- DET

Su situación será la que resulte de la aplicación de las reglas anteriores.

3.10.7.- LINEAS CONEXIONADO ELEMENTOS INSTALACION DE DETECCION DE INCENDIOS.

Según la utilización de los locales donde se instalan los sistemas de detección atendiendo al deterioro mecánico y un cierto grado de resistencia al fuego, se realizarán los siguientes tipos de tendido eléctrico:

1.- Tendido superficial. Tubo aislante rígido tipo "Fergondur" o similar. El tubo irá adosado al parámento y recibido a él mediante abrazaderas. El diámetro del tubo en función del número de conductores será el siguiente:

N: ..... 2..... 4..... 6..... 8..... 10

D: .....11.....13.....16.....21..... 21

- N: número de conductores.
- D: Diámetro del tubo en mm.

2.- Tendido en falso techo. Bajo tubo flexible tipo "ferroplast" o similar. Las prolongaciones de líneas será a través de cajas de paso. El diámetro según el número de conductores será el mismo que para el tubo aislante rígido.

Las conexiones eléctricas de los detectores, pulsadores, indicadores de acción, sirenas. etc. se efectuarán con conductores unipolares flexibles de cobre sin estañar, aislados a una tensión nominal de 750 V. Las secciones serán:

- Líneas a detectores:..... de 0,75 a 1,50 mm².
- Líneas a sirenas:.....1,50 mm². (Alimentación eléctrica).
- Resto de líneas:.....de 0,75 a 1,50 mm².

Las cajas de derivación se marcarán en rojo externa e internamente (mediante un punto adhesivo rojo) que indicarán que son líneas de detección de incendios. Serán del tipo estanco protección IP-55.

La entrada del tubo a la caja se realizará mediante conos de entrada o prensaestopas.

Los empalmes se efectuarán por bornes a tornillo y con protección de hilos.

En ningún caso podrán pasa por el mismo tubo líneas del sistema de detección con cables de energía, FM, alumbrado, etc.. Siempre se guardará una distancia mínima de 10 cm. debido a la existencia de influencias inductivas, en las líneas de detección de incendios, producidas por las líneas de corriente industrial.

3.11.- RECEPCIONES DE OBRA.

3.11.1.- RECEPCION PROVISIONAL.

Una vez realizado el protocolo de pruebas por el instalador según indicaciones de la Dirección de obra y acordes a la normativa vigente, aquél deberá presentar la siguiente documentación.

- Copia del certificado de la instalación presentada ante la Delegación del Ministerio de Industria y Energía.
- Protocolo de pruebas (original y copia).
- Manual de instrucciones (original y copia).
- Libro oficial de mantenimiento.
- Proyecto actualizado (original y copia),de acuerdo con la normativa vigente.

Ante la documentación indicada, la Dirección de Obra emitirá el acta de recepción correspondiente con las firmas de conformidad correspondientes de instalador y propiedad. Es facultad de la Dirección adjuntar con el acta, relación de puntos pendientes, cuya menor incidencia permita la recepción de obra, quedando claro el compromiso por parte del instalador de su corrección en el menor plazo.

Desde el momento en que la Dirección acepte la recepción provisional se contabilizarán los periodos de garantía establecidos, tanto de los elementos como de su montaje. Durante éste período es obligación del instalador, la reparación, reposición o modificación de cualquier defecto o anomalía, (salvo los originados por uso o mantenimiento) advertido, todo ello, sin ningún conste a la propiedad y programado según ésta para que no afecte al uso y explotación del edificio.

3.11.2.- RECEPCION DEFINITIVA.

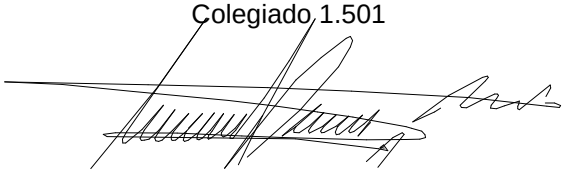
Transcurridos el plazo contractual de garantía y subsanados todos los defectos advertidos en el mismo, el instalador notificará a la propiedad con 15 días mínimos de antelación el cumplimiento del periodo. Caso de que la propiedad no objetará ningún punto pendiente, la Dirección emitirá el acta de recepción definitiva, quedando claro que la misma no estará realizada y por lo tanto la instalación seguirá en garantía hasta la emisión del mencionado documento.

3.12.- LIBRO DE ORDENES.

Para el seguimiento de las instalaciones y anotar las aclaraciones a los detalles del proyecto, deberá existir en obra un "LIBRO DE ORDENES" con hojas numeradas correlativamente en el que se anotarán asimismo las modificaciones al proyecto se las hubiera, para conocimiento de la Propiedad y del Instalador autorizado que realice las instalaciones eléctricas.

EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
Manuel Ramos Marín
Colegiado 1.501

Firma:



Alicante, MARZO de 2.015

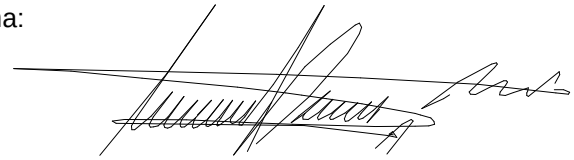
4.-MEDICIONES Y PRESUPUESTO.

El presupuesto de ejecución material de la Instalación de Protección y Detección de Incendios, incluido en el documento General de Estado de Mediciones y Presupuesto del Proyecto, en su ***"CAPITULO 16 SI.- INSTALACION CONTRAINCENDIOS"***, asciende a la cantidad de:

CINCUENTA Y UN MIL TRES EUROS, CON UN CENTIMO DE EURO (51.003,01 €).

EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL.
Manuel Ramos Marín

Firma:



ALICANTE, MARZO DE 2.015

5.- PLANOS.

INDICE DE PLANOS

INSTALACION DE DETECCION Y PROTECCION DE INCENDIOS

SI- 01.- ESQUEMA DE PRINCIPIO EDIFICIOS A-B "DETECCION".
SI- 02.- PLANTA BAJA EDIFICIO B "DETECCIÓN".
SI- 03.- PLANTA PRIMERA EDIFICIO B "DETECCIÓN".
SI- 04.- ENTREPLANTA EDIFICIO A "DETECCIÓN".
SI- 05.- ESQUEMA DE PRINCIPIO EDIFICIOS A-B "EXTINCIÓN".
SI- 06.- PLANTA BAJA EDIFICIO B "EXTINCIÓN".
SI- 07.- PLANTA PRIMERA EDIFICIO B "EXTINCIÓN".
SI- 08.- ENTREPLANTA EDIFICIO A "EXTINCION".
SI- 09.- PLANTA BAJA EDIFICIO B"SEÑALIZACIÓN".
SI- 10.- PLANTA PRIMERA EDIFICIO B"SEÑALIZACIÓN".
SI- 11.- ENTREPLANTA EDIFICIO A"SEÑALIZACIÓN".