

EIVAR, S.A

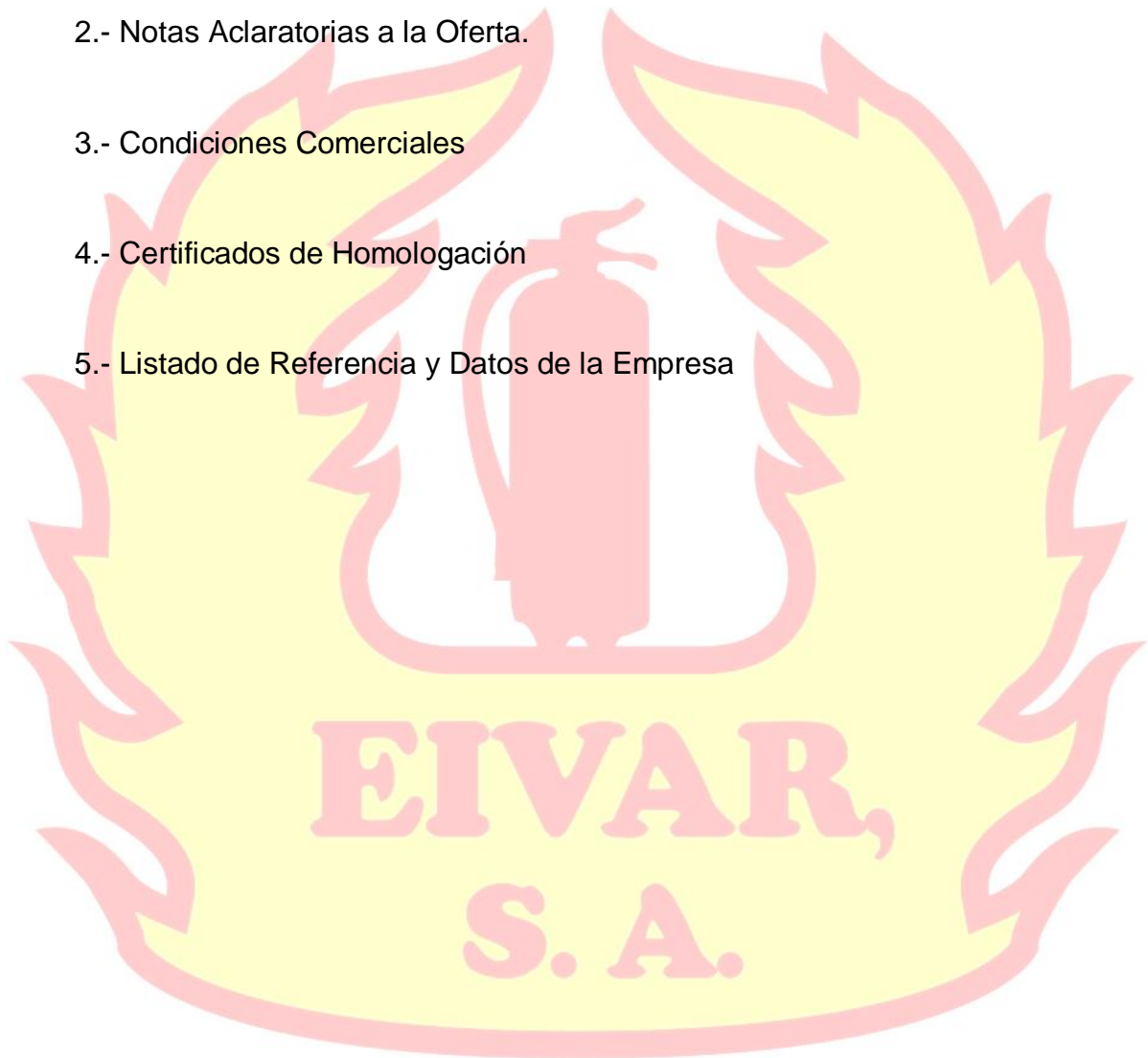
INSTALACIONES E INGENIERÍA DE
PROTECCIÓN CONTRA
INCENDIOS.



- Cliente: **FRAPONT**
- Instalación: Rociadores y detección
- S/ Ref: Carpintería industrial
- Nª Ref: 10.540
- Fecha: 5 de mayo de 2008
- Técnico: Jorge Moreno

INDICE

- 1.- Mediciones y Presupuesto.
- 2.- Notas Aclaratorias a la Oferta.
- 3.- Condiciones Comerciales
- 4.- Certificados de Homologación
- 5.- Listado de Referencia y Datos de la Empresa



1.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO.



EIVAR,
S. A.

2.- NOTAS ACLARATORIAS.



EIVAR,
S. A.

OBJETO:

Tras un incendio ocurrido en la nave en estudio, el cliente quiere proteger la misma con un sistema de rociadores.

Se realiza estudio de las instalación de rociadores y detección de incendios en la nave industrial dedicada a carpintería.

A petición del cliente, en la planta baja, se instalará rociadores y detección y en la planta primera se instalará solamente detección.

Foto de referencia: Instalación de rociadores



NORMATIVAS DE REFERENCIA:

UNE-EN 12.845 – Sistemas fijos de lucha contra incendios.

Sistemas de rociadores automáticos.

Diseño, instalación y mantenimiento.

UNE 23.590 – Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios.

UNE 23.007 – Sistemas de detección de incendios.

NFPA 13-2007 – National Fire Protection Association.
Standard for the Installation of Sprinkler Systems.

R.D. 2267/2004 – Reglamento de Seguridad Contra Incendios en los
Establecimientos Industriales.

CTE – Código Técnico de la Edificación.



EIVAR,
S. A.

DATOS DE PARTIDA:

Se trata de una nave industrial dedicada a la construcciones de madera.

Esta nave se compone de 3 sectores, zona de oficina, zona de producción y zona de almacén.

La instalación de los rociadores se haría en las zonas de producción y de almacén.

Características de las zonas:

La zona de producción posee un falso techo y esta zona está separada por unas compuertas, que NO son resistentes al fuego, de la zona de almacén. En esta zona se trabajará la madera.

La zona de almacén, esta dividida en 2 sectores, en los cuales se almacena la madera en estantería con perfiles sobre las cuales se acomodará la madera.



Foto. Instalación tipo de sistema de rociadores

ESTUDIO DE LA NAVE:

Se trata de una nave industrial dedicada a la construcciones de madera.

Características de la nave:

Esta nave se compone de 3 sectores de incendio, zona de oficina, zona de producción y zona de almacén.

Según el Reglamento de Contra Incendios en Establecimientos Industriales (RSCIEI):

1º La nave se clasifica como Tipo A. (Nave adosada a otra u otras, con estructura compartida).

2º Las actividades que existen en la nave es de producción, de almacén y de uso administrativo (a esta última se le debe de aplicar el Código Técnico de la Edificación).

3º Realizando una **estimación**, la zona de producción, se puede considerar como de Riesgo Medio.

4º Realizando una **estimación**, la zona de almacenamiento, se puede considerar como de Riesgo Medio.

Características de las zonas o sectores de incendio:

La zona de producción posee un falso techo y esta zona está separada por unas compuertas, que NO son resistentes al fuego, de la zona de almacén. En esta zona se trabajará la madera.

La zona de almacén, esta dividida en 2 sectores, en los cuales se almacena la madera en estantería con perfiles sobre las cuales se acomodará la madera.

En la zona de oficinas, de uso administrativo, existe un pequeño almacén sectorizado, que englobaremos, como almacén de uso administrativo, siempre y cuando, este para ello. Se le aplicaría el CTE.

Continuación ESTUDIO DE LA NAVE:

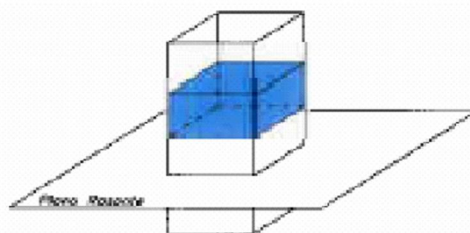
ANEXO III REQUISITOS DE LAS INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

NOTA IMPORTANTE

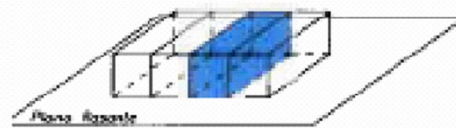
SI EN CASO DE INSPECCION DE LA NAVE POR LA AUTORIDAD COMPETENTE, Y CLASIFICARAN LA ZONA DE ALMACENAMIENTO COMO DE RIESGO ALTO, LA CANTIDAD DE ALMACENAMIENTO SE DEBERÍA DE REDUCIR YA QUE LA CONFIGURACION DE RIESGO ALTO EN NAVES TIPO A, ESTA EXPRESAMENTE PROHIBIDA.

TIPO A: estructura portante común con otros establecimientos

En vertical



En horizontal



Continuación ESTUDIO DE LA NAVE:

Atendiendo al Anexo III, del R.C.I.E.I., y conforme a lo estimado.

Zona de Producción y Zona de Almacenamiento como Riesgo Medio, en ambos casos con las superficies construidas iguales.

Las instalaciones contra incendios necesarias en dichas zonas son las siguientes.

➤ **DETECCIÓN AUTOMÁTICA DE INCENDIOS.**



➤ **SISTEMAS MANUALES DE ALARMA DE INCENDIO.**



➤ **SISTEMAS DE COMUNICACIÓN DE ALARMA.**



➤ **SISTEMA DE HIDRANTES EXTERIORES.**



Debería existir hidrantes que cubran todas las fachadas del edificio, estando estos a menos de 5 m. Deberán ser de 45 mm.

NO son objeto de nuestro estudio.



➤ **BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS (BIE's).**

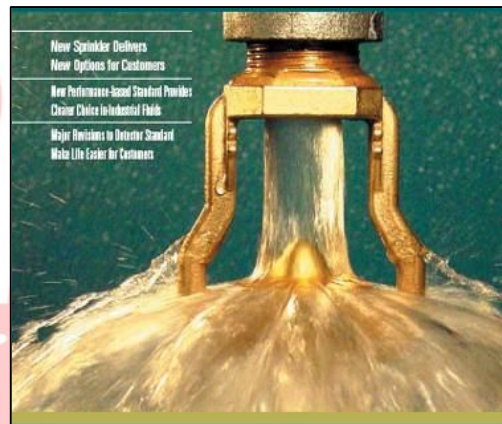


Las bocas de incendio
Deberán ser de 45 mm.

NO son objeto de
nuestro estudio.

En las oficinas deberán
ser 25 mm.

➤ SISTEMAS DE ROCIADORES AUTOMÁTICOS DE AGUA.



➤ SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA



Grupo de Bombeo

Aljibe para el agua



➤ **EXTINTORES**



Extintores de polvo

- 1.- Maneta de disparo.
- 2.- Válvula de vaciado.
- 3.- Manguera de goma para alta presión.
- 4.- Tubo de acero sin soldadura.
- 5.- Difusor.



Extintor de CO2

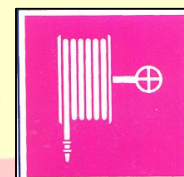
➤ **SEÑALIZACION**



Señalización Evacuación



Pulsador de Alarma



Boca de Incendio (BIE)

Continuación, ESTUDIO DE LA NAVE:

ESTUDIO DEL SISTEMA DE ROCIADORES

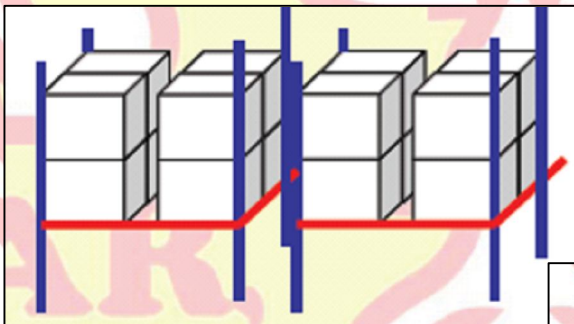
Se procederá al estudio del sistema mediante
la norma UNE-EN 12.845
De aplicación obligatoria

Características del almacenamiento:

La altura de almacenamiento, es de 5,27 metros, medida dada por el cliente. El material almacenado es, en general, planchas de madera y productos acabados.

En función del tipo de material y de la forma del mismo, el producto almacenado lo clasificaremos como Categoría III, Según aparece en la Tabla C.1 perteneciente al Anexo C de la norma UNE-EN 12.845.

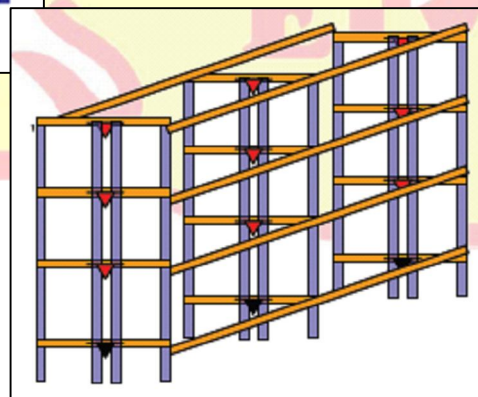
Foto.



El material se almacenará en estanterías ST4, es decir en estanterías y sobre perfiles metálicos, sin baldas sólidas.

Foto.

Estantería tipo, el material se almacena sobre perfiles metálicos.



ESQUEMA DE LA INSTALACION :

Una instalación de rociadores se compone, básicamente 3 elementos.

- 1º El aljibe, donde se almacenará el agua.
- 2º El grupo contra incendios. El cual impulsará el agua.
- 3º Los rociadores. Por los cuales se descargará el agua.



Foto. Aljibe de chapa galvanizada



Foto. Sala de bombeo tipo.



Foto. Aljibe y sala de bombeo.

Continuación, ESTUDIO DE LA NAVE:

Como se ha dicho antes existen 2 zonas a proteger, que se clasificarán de la manera siguiente.

ZONA de producción, que la clasificaremos como, zona de RIESGO ORDINARIO de categoría 3, según Tabla A.2, correspondiente al Anexo A de la norma UNE-EN 12.845

En el apartado nº 6, de la anterior norma, “clasificación de usos y clases de riesgo”, se indica la altura de almacenamiento máxima que se puede realizar en función del método de almacenamiento y del Riesgo Ordinario, esto aparece en la Tabla 1 de dicho apartado. De lo cual se determina que la máxima altura es de 1,7 metros, muy inferior a la que verdaderamente existe, de 5,27 metros.

Esto implica, que la zona de almacén se debe clasificar como de RIESGO EXTRA DE ALMACENAMIENTO CATEGORIA III.

| Configuración de almacenamiento | Altura máxima permitida de almacenamiento (m) | | | | Densidad de diseño (mm/min) | Área de operación (m ²) | |
|---|---|---------|----------|---------|-----------------------------|-------------------------------------|-----|
| | Cat. I | Cat. II | Cat. III | Cat. IV | | | |
| ST2 (Paletas autoportantes en filas sencillas) ST4 (Estanterías paletizadas) | 4,7 | 3,4 | 2,2 | 1,8 | 7,5 | 280 | |
| | 5,7 | 4,2 | 2,8 | 2,0 | 10,1 | | |
| | 6,8 | 5,0 | 3,2 | 2,3 | 12,5 | | |
| | | 5,8 | 3,7 | 2,7 | 15,0 | | |
| | | 6,0 | 4,1 | 3,0 | 17,5 | | |
| | | | 4,4 | 3,3 | 20,0 | | |
| ST3 (Paletas autoportantes en filas múltiples) ST5 y ST6 (Estantes sólidos o abiertos) | | | 5,3 | 3,8 | 25,0 | 300 | |
| | | | 6,0 | 4,4 | 30,0 | | |
| | 4,7 | 3,4 | 2,2 | 1,8 | 7,5 | | 280 |
| | 5,7 | 4,2 | 2,8 | 2,0 | 10,0 | | |
| | | 5,0 | 3,2 | 2,3 | 12,5 | | |
| | | | | 2,7 | 15,0 | | |
| | | | 3,0 | 17,5 | | | |

Continuación, ESTUDIO DE LA NAVE:

Finalmente NO se instalarán rociadores en estanterías, ya que según la tabla 4, del apartado 7.2.3, donde se indica las Densidades de diseño y las Áreas de Operación en función del método de almacenamiento, el material almacenado y la altura del almacenamiento.

Dicha tabla se adjunta en la página anterior.

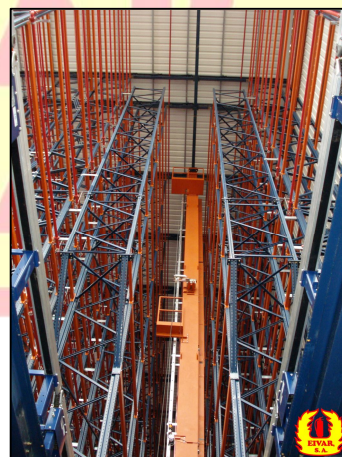
Se observa, curiosamente, que la altura de almacenamiento de 5,27 metros, según datos aportados por el cliente, implica que la densidad de diseño es de 25 litros minutos por metro cuadrado y con un área de operación de 300 m².

Debemos de tener muy en cuenta que, según la normativa, si superase la altura de 5,30 metros esa densidad de diseño sería de 30 litros minuto por metro cuadrado, lo que se traduce en mucha mayor cantidad de agente extintor, agua.

En resumen un mal diseño de la instalación puede incurrir que en caso de incendio podría NO funcionar el sistema correctamente, con el peligro que conlleva.

Foto.

Instalación de rociadores en estanterías



Continuación, ESTUDIO DE LA NAVE:

Se debe de tener en cuenta que cuando existe falso techo con una anchura al forjado o cubierta de más de 80 centímetros, se debe instalar un sistema de rociadores. Estos rociadores, se han presupuestado.

ESTACIÓN DE CONTROL SISTEMA DE TUBERÍA HÚMEDA.

Para poder controlar, y señalar el funcionamiento de los rociadores se debe instalar un control para la tubería. Se adjunta foto y esquema.



Continuación, ESTUDIO DE LA NAVE:

Abastecimiento de Agua requerido.

Para calcular el Abastecimiento de agua requerido, se tendrá en cuenta la demanda de agua del sistema de rociadores y de la red de BIE's, por tanto las demandas necesarias serán como sigue:

Sistema de Rociadores.

- Densidad de diseño = 25 lts/min x m².
- Área de operación = 300 m².
- Q teórico = 25 lts/min x m² x 300 m² = 7.500 lts/min.
- Tipo de rociador: ¾", K= 166, respuesta standar, 141 ° C .

Red de Bocas de Incendio Equipadas.

- Q min = 200 lts/min/BIE.
- Q sistema BIE's = 2 BIE's x 200 lts/min/BIE = 400 lts/min.

Resumen de Demanda de Agua,

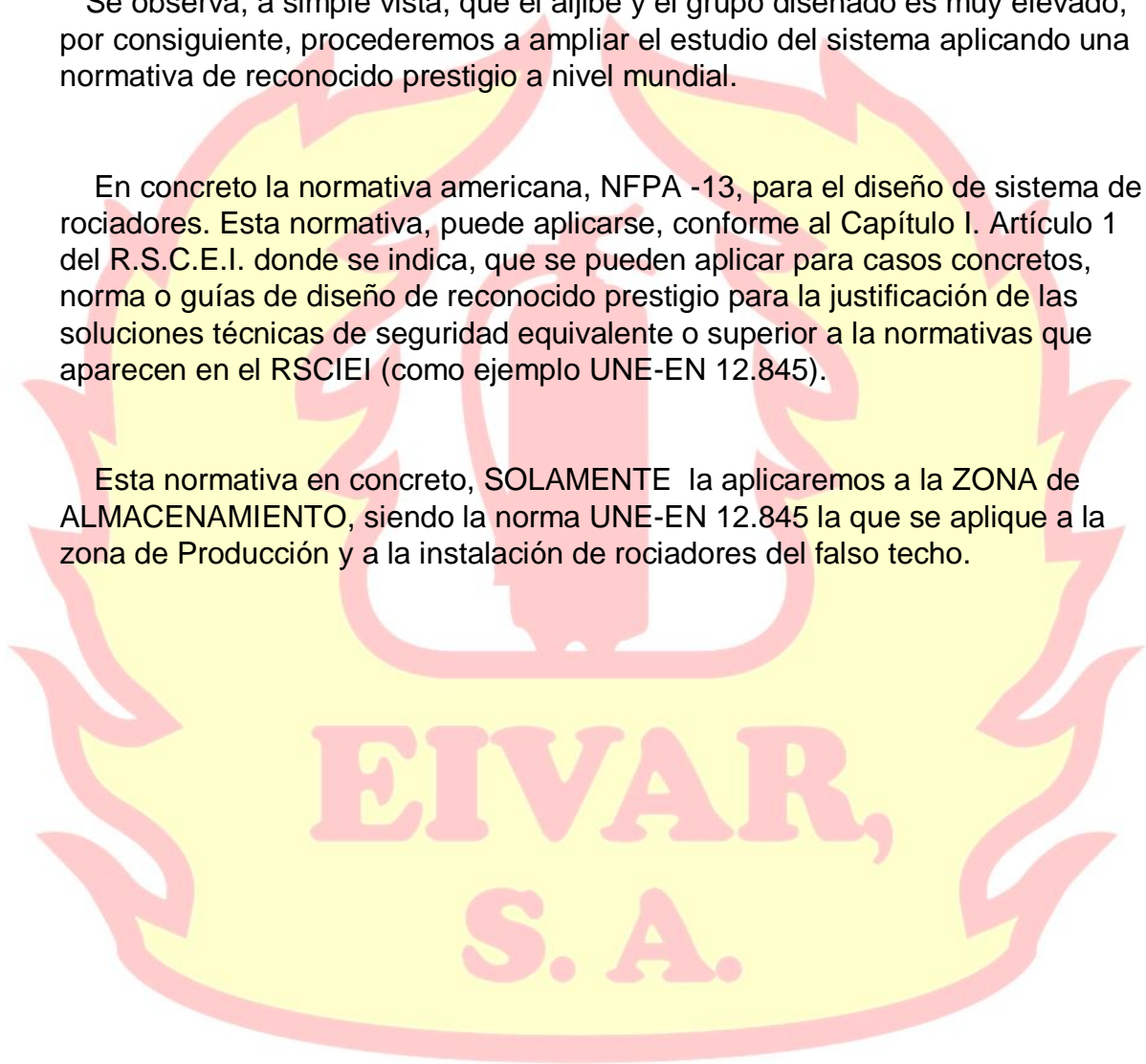
- Q total teórico = Q rociadores + Q BIE's.
- Q total teórico = 7.500 lts/min + 400 lts/min = 7.900 lts/min.
- Dispersión hidráulica estimada = 10 %.
- Q real = 7.900 lts/min x 1,10 = 8.690 lts/min = 522 m³/h.
- Presión nominal estimada = 85 mcda = 8,5 bar.
- Tiempo de autonomía según UNE 12.845: 90 minutos.
- ALJIBE necesario de: 785 m³.

Continuación, ESTUDIO DE LA NAVE:

Se observa, a simple vista, que el aljibe y el grupo diseñado es muy elevado, por consiguiente, procederemos a ampliar el estudio del sistema aplicando una normativa de reconocido prestigio a nivel mundial.

En concreto la normativa americana, NFPA -13, para el diseño de sistema de rociadores. Esta normativa, puede aplicarse, conforme al Capítulo I. Artículo 1 del R.S.C.E.I. donde se indica, que se pueden aplicar para casos concretos, norma o guías de diseño de reconocido prestigio para la justificación de las soluciones técnicas de seguridad equivalente o superior a la normativas que aparecen en el RSCIEI (como ejemplo UNE-EN 12.845).

Esta normativa en concreto, SOLAMENTE la aplicaremos a la ZONA de ALMACENAMIENTO, siendo la norma UNE-EN 12.845 la que se aplique a la zona de Producción y a la instalación de rociadores del falso techo.



Continuación, ESTUDIO DE LA NAVE:

ESTUDIO CON LA NORMATIVA NFPA 13 -2007

Según la Edición 2007 de NFPA – 13

Se utilizará tecnología de ROCIADORES MODO SUPRESION.

Más conocidos como ESFR. Especialmente diseñados para la protección de almacenamientos en altura y en estanterías. Se caracterizan en la gran cantidad de agua a descargar por rociador, pudiendo llegar a descargar por rociador, cantidades próximas a 900 litros por minuto.

Se utilizará como tabla de diseño la número [16.2.3.1](#)

(ESFR protection of Rack Storage Without Solid Shelves Of Class I Through Clas IV Commodities over 25 ft (7,6 m) in Height).

EL K-22-MAGNUM

ROCIADOR ESFR



AHORROS EN EL DISEÑO

- ROCIADOR OPTIMIZADO PARA EDIFICIOS DE MÁS DE 12,2 M (40') DE ALTURA
- AHORRO MÍNIMO EN EL DISEÑO:
 - ♦ >216 GPM (>817 L/MIN) PARA CULUS
 - ♦ >240+ GPM (>908 L/MIN) PARA FM, VDS Y LPCB

¡SUPERA EL K-25!

Foto. Rociador tipo ESFR. (NO es el aplicado en nuestro estudio).

Continuación, ESTUDIO DE LA NAVE:

Datos de partida:

- *Altura máxima de Nave en cumbre:* aproximadamente < 7,6 mts.
- *Altura máxima de Almacenamiento:* 5,27 mts. (según cliente).
- *Tipo de Rociador:* ESFR K-16.8 (K métrico = 242), posición Colgante.
- *Presión mínima en cabeza rociadora* = 2,4 bar.
- *Núm. De Rociadores en funcionamiento simultáneo* = 12 unidades,
NO se incluirán 2 unidades adicionales al suponer que NO EXISTEN OBSTRUCCIONES A LA DESCARGA.
- *Caudal para medios manuales (bics e hidrantes)* = 250 gpm (946 lpm).
- *Tiempo de Autonomía* = 1 hora.

| ROCIADOR ESFR | INSTALACIÓN | CAUDAL APROX. 3,5 bar en l/m | ALTURA MAX. ALMACENAMIENTO / ALTURA MAX. TECHO EN m. | DISTANCIA DE TECHO A DEFLECTOR EN mm |
|-----------------------|-------------|---------------------------------|---|---|
| K-14 (200 métrico) | Colgante | 379 | 11 / 12 | 356 |
| | Montante | 379 | 9 / 11 | 356 |
| K-17 (245 métrico) | Colgante | 460 | 11 / 12 | 356 |
| | Montante | 460 | 9 / 11 | 356 |
| K-22 (320 métrico) | Colgante | 598 | 12 / 14 | 457 |
| K-25 (360 métrico) | Colgante | 675 | 12 / 14 | 457 |

Tabla NO vinculante con el estudio.

Continuación, ESTUDIO DE LA NAVE:

➤ **Cálculos del Abastecimiento de Agua –NFPA -13-**

- Caudal por rociador: K (factor de descarga) x (Presión)^{1/2}

Caudal por rociador: $242 \times (2,4)^{1/2} = 375$ litros/minuto

- Caudal total de rociadores:

12 rociadores x 375 l/min = 4.500 l/min

- Caudal total teórico de bies, hidrantes (si existiesen) y rociadores:

4.500 l/min + 950 l/min = 5.450 l/min.

- Dispersión hidráulica del 10 %

- Caudal real estimado:

$5.450 + 10\% = 6.000$ l/min = 360 m³/h.

- Teniendo en cuenta que la autonomía del sistema es una hora. El volumen útil del aljibe será de 360 m³.

Continuación, ESTUDIO DE LA NAVE:

INFORMACION ADICIONAL

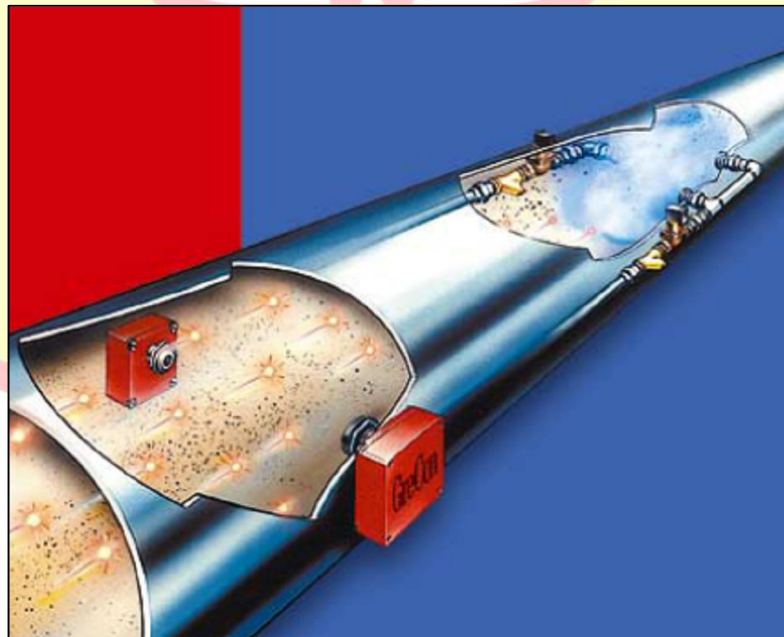
En carpinterías de madera industriales, existen habitualmente conductos para la aspiración de las virutas de madera, las cuales son circuladas hasta un ciclón para su recogida.

Nos consta que en la nave en estudio existen una red de conductos para la aspiración.

Nos sentimos en la obligación de informar sobre el peligro existente en ese tipo de instalaciones.

Esta instalación NO está presupuestada.

Foto. Detectores de chipas e instalación de extinción por agua nebulizada en el conducto.



Información adicional.

Sistema de extinción de chispas

La Problemática: Incendios y Explosiones en sistemas de Transporte Neumático.

Incendios y explosiones de polvo, todavía son causa frecuente de accidente en las factorías que procesan la madera, producen textiles y en general en todas las que tienen sistemas de transporte neumático como parte de sus procesos productivos. Chispas y otras fuentes de ignición —originadas en las máquinas de producción— son transportadas a través de los ductos a los filtros o los ciclones y silos, donde salvo que no haya ocurrido una explosión de polvo, se produce un fuego encubierto que gradualmente puede dar lugar a un incendio importante.

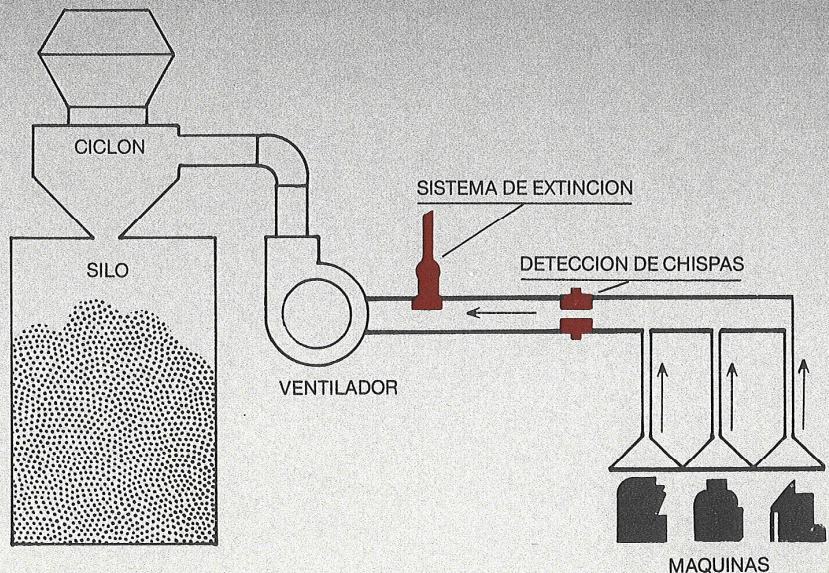
Lógicamente, tanto los fabricantes de maquinaria como los usuarios de las instalaciones intentan disminuir las posibles fuentes de ignición, sin embargo la experiencia demuestra que no es posible eliminar totalmente las causas de incendio.

Una auténtica seguridad solamente puede conseguirse mediante un rápido sistema de detección combinado con otro de extinción automática.

La solución: Sistema de Extinción de Chispas

Los principales componentes del sistema son:

- Detectores ópticos de chispas, de alta sensibilidad.
- Panel de Control capaz de hasta 10 módulos —líneas— independientes de detección y extinción.
- Sistemas de extinción, actuados automáticamente y por zonas diferenciadas.
- Unidad de suministro de agua a presión, necesaria cuando el caudal y presión disponibles no son suficientes o pueden producirse fluctuaciones.



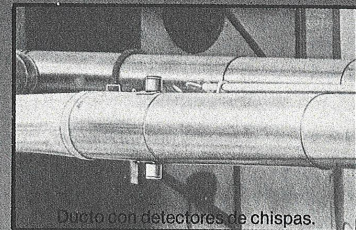
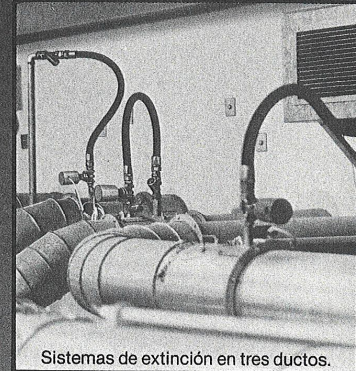
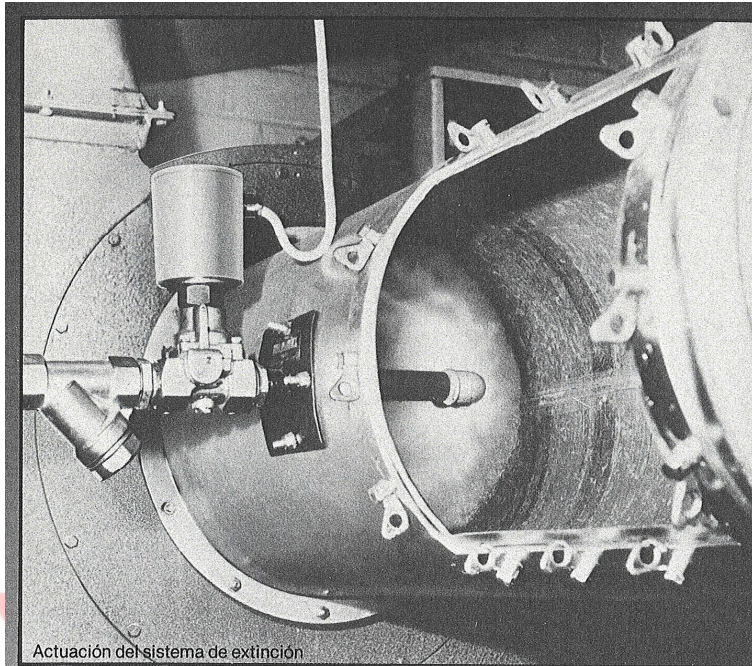
Principio de operación

Los detectores ópticos, instalados sobre el ducto, reciben el impulso de la radiación de la fuente de ignición y lo transmiten al panel de control, donde se produce una evaluación de dicha señal y se ordena la actuación del sistema automático de extinción. La totalidad del proceso se produce en fracciones de segundo; este tiempo y la velocidad del transporte neumático determinan la distancia que en la instalación, deben separar a los detectores ópticos de la boquilla de agua pulverizada.

La presión de la fuente de suministro de agua debe ser de 7 bars por lo menos y si dicha presión no puede ser mantenida deberá instalarse una fuente de suministro independiente.

El agua de extinción se descarga a través de una o más boquillas de agua pulverizada en el centro del ducto de transporte neumático; la descarga en forma de niebla garantiza un óptimo efecto de extinción con muy poco consumo de agua. La cantidad de agua que llega a los filtros o el silo es todavía mucho menor.

Información adicional.



Panel de control tipo FMZ 3090/FLA

El panel incluye los elementos comunes a las líneas de detección y mando individualizado de cada uno de los 10 conjuntos o subsistemas de detección-extinción que puede controlar.

Los módulos o tarjetas de detección-extinción se encuentran agrupadas dos a dos en un mismo circuito impreso enchufable sobre una base común al resto del panel.

El panel de control queda conectado a una fuente de corriente alterna a 127/220 V \pm 15%, 50 Hz; y con el fin de garantizar la operatividad de la instalación la propia unidad dispone de su fuente de alimentación de corriente continua con baterías del tipo estanco de 2 x 12 V (5,7 Ah) que se mantienen en carga de flotación. El circuito de supervisión del sistema incluye también la del estado de capacidad de las baterías.

Posibilidades de supervisión

El sistema incluye elementos propios de supervisión mediante corriente de reposo, quedando señalizados posibles causas de alteración de la operatividad del

sistema como "apertura de línea" o "desconexión de detector". El panel dispone de mandos de prueba que permite la comprobación de las funciones del equipo.

Circuito de extinción

Consta fundamentalmente de:

- Válvula de Solenoide.
- Boquilla pulverizadora.
- Filtro.
- Conexiones de tubería y latiguillo de alimentación de agua.

La válvula de apertura rápida accionada a 24 c.c., recibe la señal de actuación del panel de control y es uno de los elementos que se encuentran supervisados por el propio sistema.

La boquilla pulverizadora tiene un diseño que además de producir el tipo adecuado de niebla de agua, se mantiene siempre limpia por el efecto de velocidad del aire.

Un filtro retiene las partículas sólidas que pudieran afectar al buen funcionamiento del conjunto de extinción.

Actuación del sistema

Los impulsos transmitidos son procesa-

dos en el panel de control y una vez identificados como procedentes de un elemento incandescente, se produce —sin retraso— el mando y apertura de la válvula de solenoide que controla el sistema de extinción mediante agua pulverizada. Una vez transcurrido el tiempo de extinción prefijado, la válvula se cierra automáticamente. Caso de que se detecte una nueva chispa, el proceso se repite. El tiempo de extinción es ajustable. El ángulo de visión nominal es de 130° y normalmente dos detectores son suficientes para cubrir la totalidad de la sección del ducto; para casos de grandes diámetros o de muy altas velocidades de circulación en el transporte neumático, deben colocarse tres o más detectores regularmente espaciados. El diseño especial del detector minimiza la acumulación de polvo sobre el elemento óptico sensible.

Fuente de suministro de agua

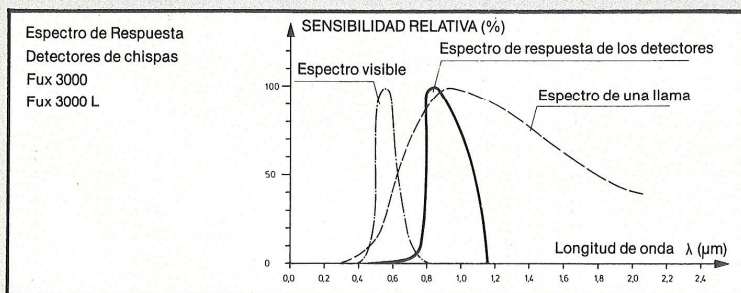
Para obtener un correcto efecto extintor con un bajo consumo de agua es esencial que la descarga se realice en forma de niebla para lo cual es preciso disponer de una presión de 7 bars, por lo menos y de forma permanente; cuando no pueda garantizarse, debe disponerse de un grupo de presión específico para el sistema.

La unidad debe incluir los elementos de supervisión que garanticen su fiabilidad de operación; las mínimas características nominales deben ser:

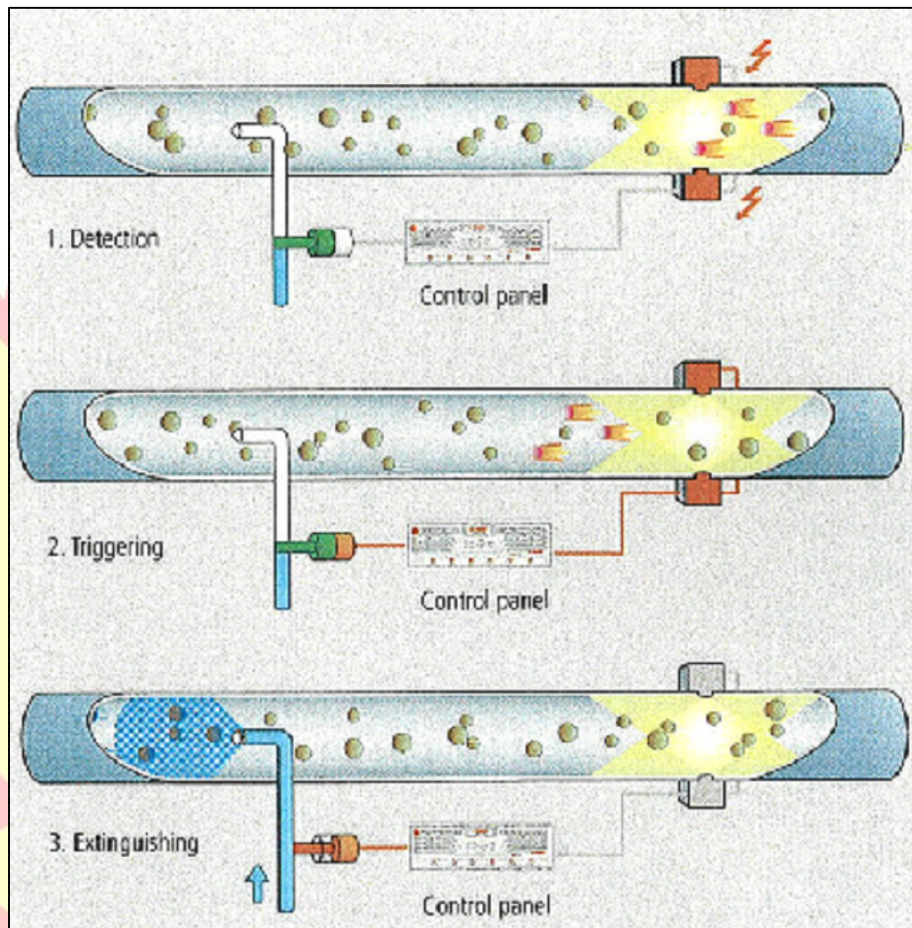
- Capacidad de Tanque: 300 litros.
- Presión de Trabajo: 9 bar.
- Caudal: 150 litros/min.

Aprobaciones

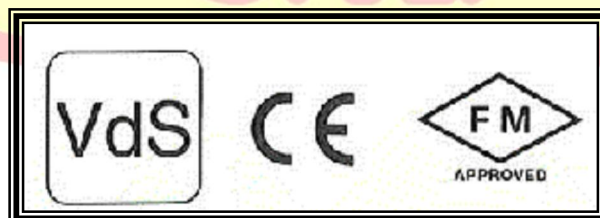
El sistema dispone de las aprobaciones F.M. Americana y VdS Alemana.



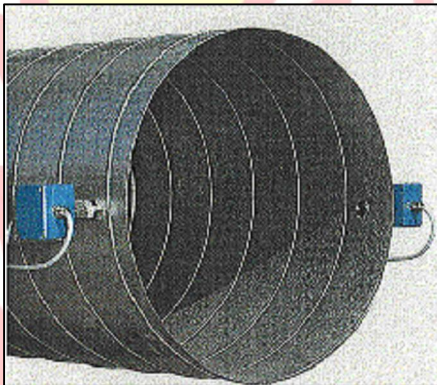
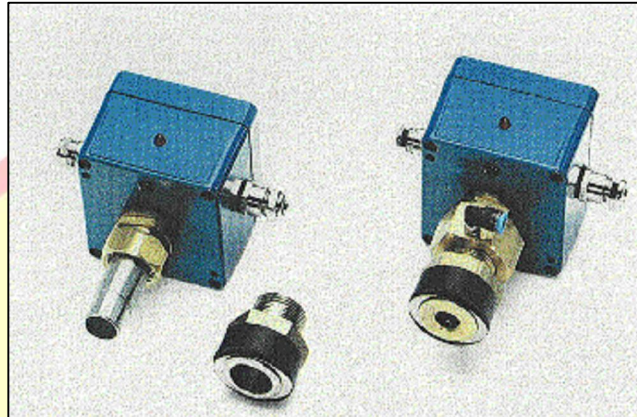
PRINCIPIOS DE FUNCIONAMIENTO



Certificado por:



Detector de Chispas



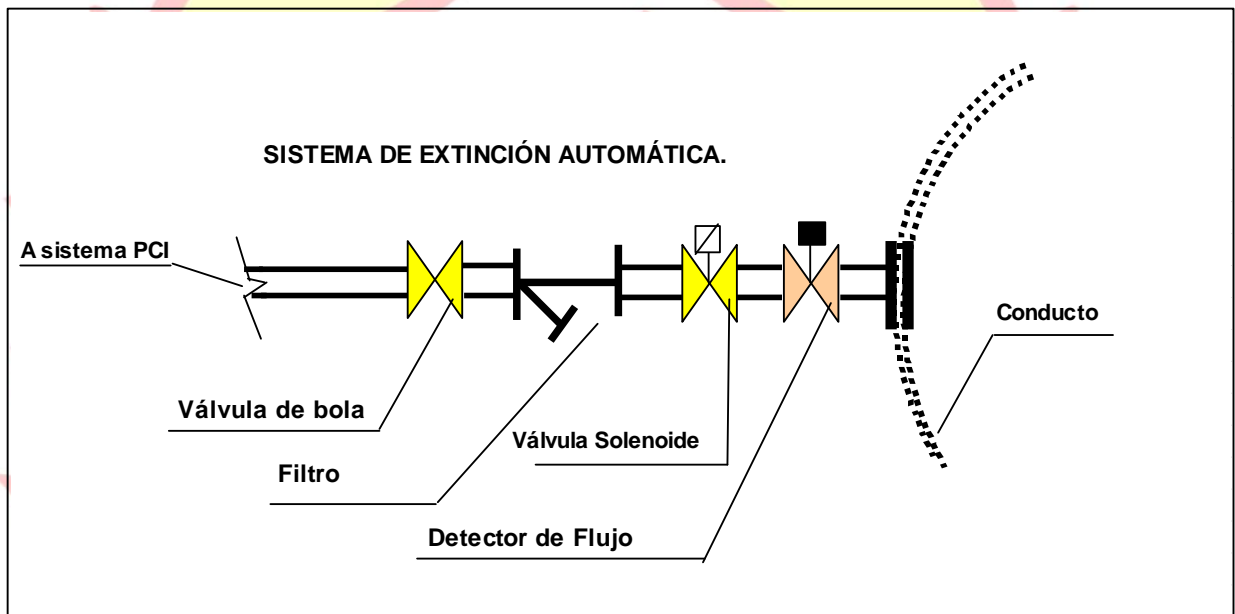
Instalación de Detectores de Chispas



SET de Extinción Automática

Notas:

- * Retardo entre la Alarma y la Extinción:0,3 sg. Por tanto la distancia entre el detector y el elemento de extinción será de 9 mts.**
- * Cuando el diámetro del conducto es hasta 800 mm, se instalará una boquilla tipo SD-50.**
- * Cuando el diámetro del conducto es superior a los 800 mm, se instalarán 3 boquillas tipo SD-33.**
- * Cuando los Conductos son rectangulares se instalarán 2 boquillas tipo SD-33.**
- * Cuando el diámetro del conducto es hasta 500 mm, se instalarán 2 Detectores.**
- * Cuando el diámetro del conducto es superior a los 500 mm, se instalarán 3 Detectores.**

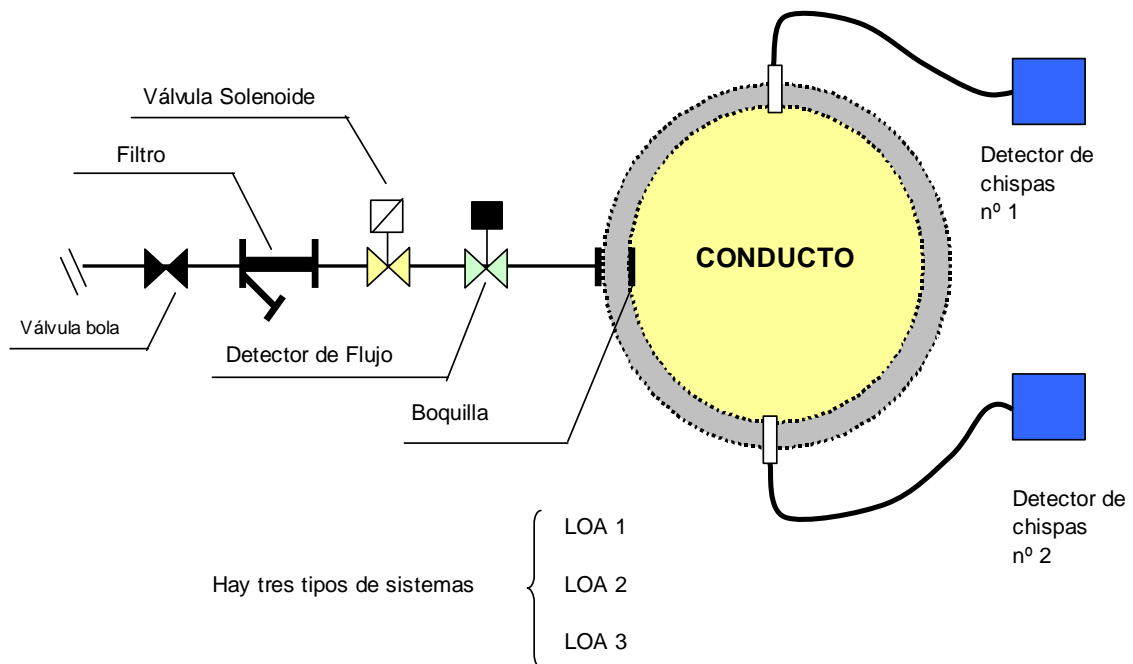


APLICACIONES ESPECIALES.

SISTEMA DE DETECCIÓN DE CHISPAS EN CONDUCTOS.

Este tipo de detectores, detectan en la zona próxima del Infrarrojo, reaccionan ante la más mínima intensidad luminosa, y por ello se emplean en lugares sin luz (Conductos).

En los Conductos que transportan materiales a Silos, el choque de dichos materiales producen chispas que pueden provocar un incendio en el material almacenado en el Silo, para este tipo de aplicaciones se utiliza el detector de chispas relacionado con un sistema de Agua Pulveizada.



Nota: La velocidad máxima del aire en conducto, debe de estar comprendida entre 30 - 32 m/s

LOA 1

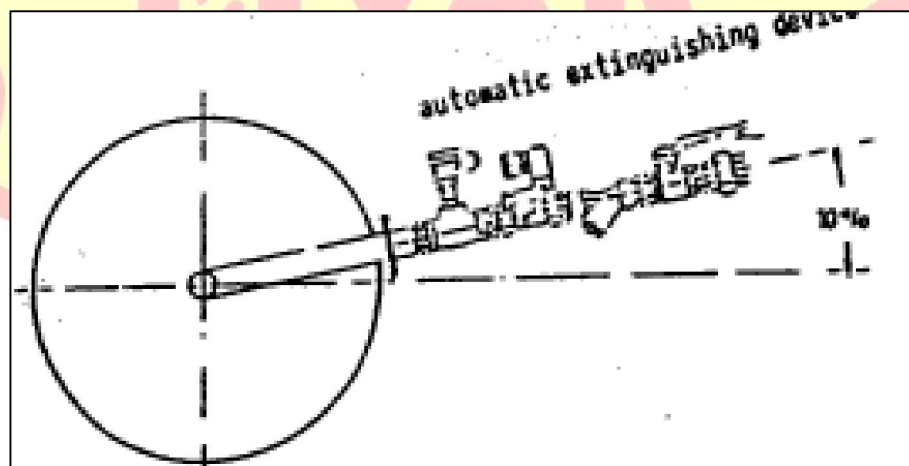
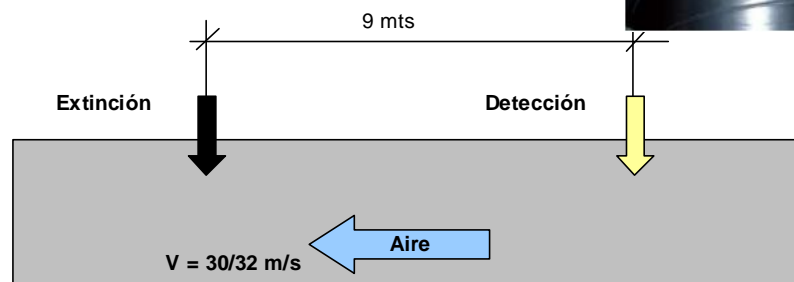
* Diámetro de Conducto hasta 800 mm.

LOA 2

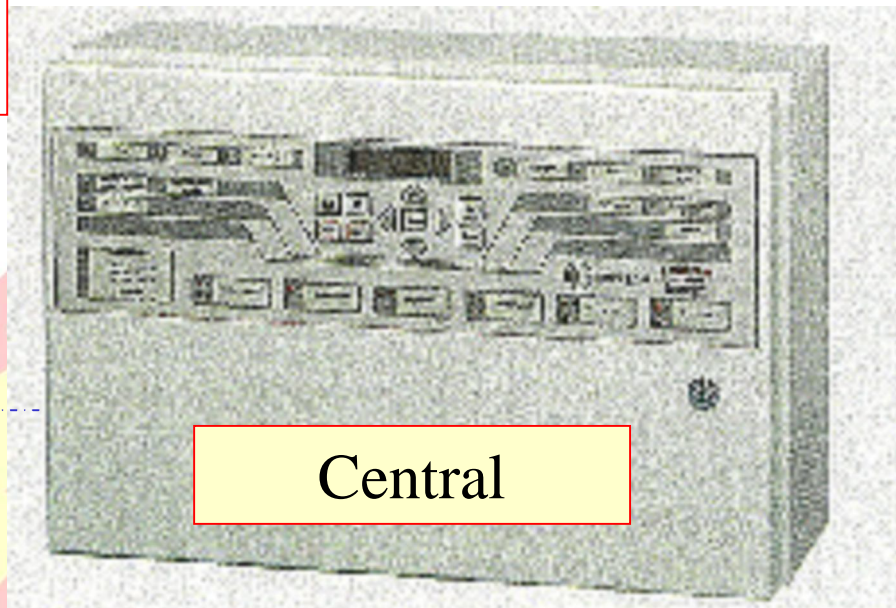
* Para Conducto Rectangular.

LOA 3.

* Diámetro de Conducto igual o superior 800 mm.

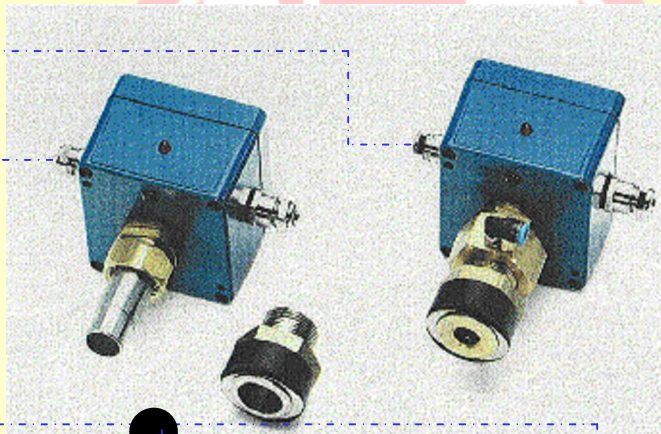


**DIAGRAMA DE
FLUJO**



Central

4150 SAB 6 control panel



Detectores

Conexión a red de
agua PCI

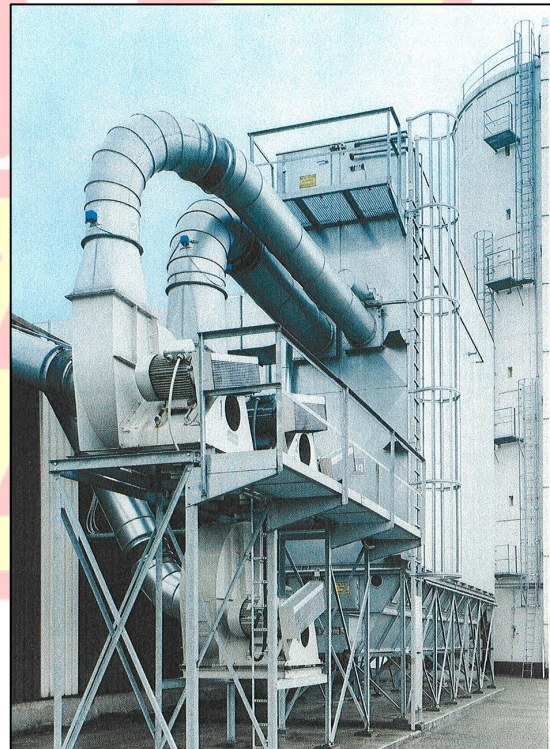
Conexión a Conducto



Set de Extinción

APLICACIONES:

- ✓ INDUSTRIAS TEXTILES.
- ✓ INDUSTRIAS MADERERAS.
- ✓ INDUSTRIAS DE ALIMENTACIÓN, PIEL, GOMAS.
- ✓ INDUSTRIAS QUÍMICAS.
- ✓ PAPELERAS.



OBSERVACIONES:

Se realiza estudio bajo planos proporcionados por el cliente.

El material se considera en depósito hasta el pago total de la factura.
Contrato de mantenimiento gratuito durante el primer año para las instalaciones presupuestadas.

Plataforma en caso de ser necesaria para realizar la instalación presupuestada: 72,00 €/ Día + 230,00 € de transporte.

Forma de pago: a convenir.

No incluida albañilería.

Validez del presupuesto: 3 meses.

Queda excluido de este presupuesto todo lo que en él no se mencione o especifique.

No se incluyen las tasas de presentación en Industria ni del Organismo de Control.

Esta opción es la que nuestro departamento técnico considerada adecuada para esta instalación.

Se presupuesta bajo planos proporcionados por el cliente.

3.- CONDICIONES COMERCIALES.



EIVAR,
S. A.

4.- CERTIFICADOS DE HOMOLOGACIÓN



**EIVAR,
S. A.**



EIVAR OBRAS E INGENIERIA, S.A.
CALLE LA FORJA nº 2
28946 – FUENLABRADA (Madrid)

CERTIFICADO DE EMPRESA MANTENEDORA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Nº EXPEDIENTE: 2008/DC/000357

NÚMERO: MPC1-659
FECHA DE CADUCIDAD: 21/02/2012

| | |
|---------------------|--|
| EMPRESA | EIVAR OBRAS E INGENIERIA, S.A. |
| REPRESENTANTE LEGAL | RICARDO VARGAS FRESCO - |
| DOMICILIO LEGAL | CALLE LA FORJA nº 2 - Fuenlabrada (28946 - Madrid) |

ACTIVIDADES QUE AMPARA

Apéndice 1 del Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios. (R.D. 1942/1993, de 5 de noviembre):

- I1 - SISTEMAS AUTOMÁTICOS DE DETECCIÓN DE INCENDIO.
- I2 - SISTEMAS MANUALES DE ALARMA DE INCENDIOS
- I3 - SISTEMAS DE COMUNICACION DE ALARMA.
- I4 - SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA CONTRA INCENDIOS.
- I5 - SISTEMAS DE HIDRANTES EXTERIORES.
- I7 - SISTEMAS DE BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS.
- I8 - SISTEMAS DE COLUMNA SECA.
- I9 - SISTEMAS DE EXTINCIÓN POR ROCIADORES AUTOMÁTICOS DE AGUA.
- IA - SISTEMAS DE EXTINCIÓN POR AGUA PULVERIZADA.
- IB - SISTEMAS DE EXTINCIÓN POR ESPUMA FÍSICA DE BAJA EXPANSIÓN.
- IC - SISTEMAS DE EXTINCIÓN POR POLVO.
- ID - SISTEMAS DE EXTINCIÓN POR AGENTES EXTINTORES CASEOSOS.

TITULADOS TÉCNICOS DE LA EMPRESA (D.N.I./NOMBRE): 44382904B - VALENTIN JIMENEZ MADRIGAL; 46843035Q - CARLOS ANULA NIETO.

| | | | | | | | |
|-----------------------------------|--|-----------------------------------|--------------|--------------------|------------|-----------------|-----------|
| TITULADOS UNIVERSITARIOS 2º CICLO | 0 | TITULADOS UNIVERSITARIOS 1º CICLO | 2 | TOTAL TRABAJADORES | 33 | Nº ALTA R. IND. | 28/130187 |
| N.I.F. Ó C.I.F. | A84149566 | Nº. R.S.S. Ó Nº. R.E.T.A. | 28/149682714 | ANTIGÜEDAD EMPRESA | 21/02/2008 | | |
| AMBITO APLICACIÓN | El establecido en el Decreto de la Comunidad de Madrid 253/2001, de 8 de noviembre. | | | | | | |
| NOTA: | La empresa es responsable de mantener en vigor en todo momento todos los requisitos exigidos en la normativa aplicable a la actividad. | | | | | | |
| INSTALADORES AUTORIZADOS | | | | | | | |

Esta Dirección General, a la vista de la documentación presentada, ha resuelto otorgar el presente Documento necesario para el ejercicio de la actividad, de acuerdo con el Decreto de la Comunidad de Madrid 253/2001 de 8 de noviembre.

Madrid, 21 de Febrero de 2008
EL JEFE DE AREA

Comunidad de Madrid
CONSEJERÍA DE ECONOMÍA
Y CONSUMO
D. GRAL. DE INDUSTRIA, ENERGÍA Y TURISMO
Apuntes, Estadísticas, Estudios
y Cooperación Internacional



Fdo: José Manuel Garayalde Brau

DCEDDC10

EIVAR OBRAS E INGENIERIA, S.A.
CALLE LA FORJA nº 2
28946 – FUENLABRADA (Madrid)

CERTIFICADO DE EMPRESA INSTALADORA DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS

Nº EXPEDIENTE: 2005/DC/003373

NÚMERO: IPCI-774
FECHA DE CADUCIDAD: 21/02/2012

| | |
|---------------------|---|
| EMPRESA | EIVAR OBRAS E INGENIERIA, S.A. |
| REPRESENTANTE LEGAL | RICARDO VARGAS FRESCO - . |
| DOMICILIO LEGAL | CALLE LA FORJA nº 2 - Fuentlabrada (28946 - Madrid) |

ACTIVIDADES QUE AMPARA

Apéndice 1 del Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios. (R.D. 1942/1993, de 5 de noviembre):

- I1 - SISTEMAS AUTOMATICOS DE DETECCION DE INCENDIO.
- I2 - SISTEMAS MANUALES DE ALARMA DE INCENDIOS
- I3 - SISTEMAS DE COMUNICACION DE ALARMA.
- I4 - SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA CONTRA INCENDIOS.
- I5 - SISTEMAS DE HIDRANTES EXTERIORES.
- I7 - SISTEMAS DE BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS.
- I8 - SISTEMAS DE COLUMNA SECA.
- I9 - SISTEMAS DE EXTINCION POR ROCIADORES AUTOMATICOS DE AGUA.
- IA - SISTEMAS DE EXTINCION POR AGUA PULVERIZADA.
- IB - SISTEMAS DE EXTINCION POR ESPUMA FISICA DE BAJA EXPANSION.
- IC - SISTEMAS DE EXTINCION POR POLVO.
- ID - SISTEMAS DE EXTINCION POR AGENTES EXTINTORES GASEOSOS.

TITULADOS TÉCNICOS DE LA EMPRESA (D.N.I./NOMBRE): 44382904B - VALENTIN JIMENEZ MADRIGAL; 46843035Q - CARLOS ANULA NIETO.

| | | | | | | | |
|-----------------------------------|--|-----------------------------------|--------------|--------------------|--------------------|-----------------|-----------|
| TITULADOS UNIVERSITARIOS 2º CICLO | 0 | TITULADOS UNIVERSITARIOS 1º CICLO | 2 | TOTAL TRABAJADORES | 33 | Nº ALTA R. IND. | 28/130187 |
| N.I.F. Ó C.I.F. | A84149566 | Nº. R.S.S. Ó Nº. R.E.T.A. | 28/149682714 | | ANTIGÜEDAD EMPRESA | 21/02/2008 | |
| AMBITO APLICACIÓN | El establecido en el Decreto de la Comunidad de Madrid 253/2001, de 8 de noviembre. | | | | | | |
| NOTA: | La empresa es responsable de mantener en vigor en todo momento todos los requisitos exigidos en la normativa aplicable a la actividad. | | | | | | |
| INSTALADORES AUTORIZADOS | | | | | | | |

Esta Dirección General, a la vista de la documentación presentada, ha resuelto otorgar el presente Documento necesario para el ejercicio de la actividad, de acuerdo con el Decreto de la Comunidad de Madrid 253/2001 de 8 de noviembre.

Madrid, 21 de Febrero de 2008
EL JEFE DE AREA

5.- LISTADO DE REFERENCIAS.



EIVAR,
S. A.

NUESTRAS DELEGACIONES

CENTRAL DE MADRID

C/ Forja, 2 Pol, Ind. La Cantueña 28946 Fuenlabrada
(Madrid)

Tel. 91 642 45 70 Fax 91 642 45 78

eivar@eivar.com

www.eivar.com

PLASENCIA

Avd/ Martin Palomino, 38 Calle C Nave 18
10600 Plasencia (Cáceres)

Tel. 927 41 19 02 Fax 927 41 28 84

plasencia@eivar.com

BARCELONA

Ctra. N-IIa, Km 592,2 Nave 5 Sector 21
08740 S. Andreu de la Barca (Barcelona)

Tel. 93 653 10 20 Fax 93 682 48 94

barcelona@eivar.com



referencias

MADRID:

EL CORTE INGLES (CENTRO DE OPORTUNIDADES RIVAS)
sprinklers, bies, detección de incendios, extintores y señalización.

GOBIERNO MILITAR

sprinklers, columna seca, bies, grupo de presión, extintores y señalización.

PALACIO BUENA VISTA (Cuartel General del Ejercito)

sprinklers, bies, detección de incendios, extintores y señalización.

TRANSPORTES AZKAR (CENTRO LOGISTICO PARA H&M COSLADA)

Sprinklers, bies, grupo de presión, aljibes, detección de incendios, extintores y señalización.

SANOFI AVENTIS

Sprinklers, bies, grupo de presión, aljibes, detección de incendios, extintores y señalización.

DOCOUT (ALMACEN DE ARCHIVOS Y DOCUMENTACIÓN)

Sprinklers, bies, grupo de presión, aljibes, detección de incendios, extintores y señalización.

AYUNTAMIENTO DE ALCORCON (EN EJECUCIÓN)

Sprinklers, bies, grupo de presión, aljibes, detección de incendios, extintores y señalización.

COMPLEJO DEPORTIVO Y APCMO. ARROYO DE LA VEGA

Grupo de Presión, Aljibes, rociadores, B.I.E.S, detección de incendios, Ventilación, Detección de co., extintores y señalización

HOSPITAL RAMON Y CAJAL

sprinklers.

CENTRO DE SALUD DE ARANJUEZ

Grupo de Presión, Aljibes, rociadores, B.I.E.S, detección de incendios, Ventilación, Detección de co., extintores y señalización

GRUPO CORTEFIEL

(AMPLIACIONES Y ADECUACIÓN EN LLANO CASTELLANO)

Sprinklers, bies, detección de incendios, ignifugación, tubería para aire acondicionado, puertas cortafuegos, extinción por gases, extintores y señalización.

referencias

TIENDAS BLANCO (ALMACEN CENTRAL)

Detección de incendios, luces de evacuación, bocas de incendio.

BECARA (NUEVO ALMACEN EN VALDEMORO)

sprinklers, bies, detección de incendios, extintores y señalización.

PERFUMERIAS GAL-ALMACEN CENTRAL (EN EJECUCIÓN)

Sprinklers, bies, grupo de presión, aljibes, detección de incendios, extintores y señalización.

EXCEL COMPOSITES

Sprinklers, bies, grupo de presión, aljibes, detección de incendios, extintores y señalización.

APERITIVOS MEDINA

Sprinklers, bies, grupo de presión, aljibes, detección de incendios, extintores y señalización

CENTROS COMERCIALES (PROTECCIÓN DE LOCALES)

TRES AGUAS; XANADU, PLAZA DE LA ESTACIÓN, M-40, PRINCIPE PIO, PLAZA NORTE, PARQUE CORREDOR, PARQUE EBOLI, ESPACIO TORRELODONES, LA DEHESA VIEJA, C.C. GETAFE III, PARQUE SUR, PLENILUNIO, RIVAS FUTURA, ALCALA MAGNA, EL VENTANAL

HOTEL GRAND PRIX-ALCOBENDAS

Hidrantes, bies, grupo de presión, aljibes, detección de incendios, extintores y señalización.

APARTAHOTEL ÉBOLI (Pinto)

Detección, B.I.E.S, grupo de presión y aljibe.

SUPERMERCADOS CHAMPION

Sprinklers, bies, grupo de presión, aljibes, detección de incendios, puertas cortafuegos, extintores y señalización.

ALCOSTO-Villalba y Getafe

sprinklers, bies, detección de incendios, extintores y señalización.

C.C.GRANVIA HORTALEZA(Ampliación zonas comunes y locales)

sprinklers, bies, detección de incendios, extintores y señalización.

C.C. CUBAS DE LA SAGRA (zonas comunes y locales)

Sprinklers, bies, grupo de presión, aljibes, detección de incendios, puertas cortafuegos, extintores y señalización.

GRUPO ALIMENTARIO ARGAL

Detección de incendios.

referencias

HOTEL FLORIDA

Detección de incendios, extinción por gas.

MAREPA

sprinklers, bies, detección de incendios, hidrantes, grupo de presión, agua de consumo, extintores y señalización.

CENTRO FINANCIERO

bies, detección de incendios, extinción por gas, puertas cortafuegos, extintores y señalización.

GRUPO UMANO

bies, detección de incendios, puertas cortafuegos, extintores y señalización.

DANZAS

bies, detección de incendios, extintores y señalización.

UNIPOST

bies, detección de incendios, extintores y señalización.

THOMIL

Bies, extintores y señalización.

LAIN-oficinas centrales

detección de incendios, extintores y señalización.

FADESA

bies, detección de incendios y monóxido, ventilación, hidrantes, grupos de presión, extintores y señalización

HERMANDAD DEL TRABAJO

Bies, detección de incendios, grupo de presión, extintores y señalización

GRUPO CINCO CONSTRUCCIONES

Sprinklers, bies, detección de incendios, grupo de presión, ignifugación, puertas cortafuegos, extintores y señalización.

TRANSPORTES BOYACÁ

Bies, detección de incendios, extintores y señalización.

TNT LOGISTIC

Instalación de detección de incendios.

CORONEL TAPIOCA

Sprinklers, bies, detección de incendios, extintores y señalización.

ALCATEL

Detección de incendios.

CLÍNICA CISNE

Bies, detección de incendios, grupo de presión, columna seca, extinción por gas, extintores y señalización.

GRUPO DICO

Sprinklers, bies, detección de incendios, grupo de presión, ventilación forzada, extintores y señalización.

referencias

FERROVIAL

Sprinklers, bies, detección de incendios, grupo de presión, ventilación forzada, extintores y señalización.

ZERMATT

Grupo de Presión, aljibe, extinción con rociadores por espuma y detección de incendios

BRAVO VALDEMORILLO

Detección de incendios, B.I.E.S., rociadores, sala de bombas, aljibe.

SEALCO

Bies, detección de incendios, grupo de presión, extintores y señalización

SFERA (C/ Gran Vía)

Grupo de presión, B.I.E.S. y detección de incendios

ESTUDIOS DE GRABACIÓN GANGA

Grupo de presión, B.I.E.S. y detección de incendios

CASTILLA Y LEON

GRUPO CORTEFIEL:

Sprinklers, bies, detección de incendios, extintores y señalización.

C.C. EL BOULEVARD – ÁVILA

Sprinklers, bies, detección de incendios, extintores y señalización.

(65 LOCALES)

C&A C.C. EL ROSAL

Sprinklers, bies, detección de incendios, extintores y señalización.

SUPERMERCADOS CHAMPION

Bies, detección de incendios, extintores y señalización.

SUPERMERCADOS CONSUM - GRUPO EROSKI (Almazán)

Detección de incendios, B.I.E.S., grupo de presión.

C.C. LAS CAMARETAS

Detección de incendios, B.I.E.S., rociadores, extintores y señalización

SUPERMERCADOS CHAMPION

Sprinklers, bies, detección de incendios, extintores y señalización.

PUNTO ROMA B.I.E.S.,

Sala de bombas, aljibe.

AUTOGRILL

Detección de incendios, B.I.E.S., grupo de presión y extintores

referencias

GALICIA

EDICIONES RUEDA (CORUÑA-VIGO-ORENSE)

Bies, grupo de presión, detección de incendios, extintores y señalización.

SUPERMERCADOS CHAMPION

Bies, detección de incendios, extintores y señalización.

CENTROS COMERCIALES (PROTECCIÓN DE LOCALES)

C.C. AS TERMAS, C.C. PLAZA DE OCIO, C.C. LOS ROSALES

PC CITY

B.I.E.S, Extintores y señales.

PRINCIPADO DE ASTURIAS

CENTROS COMERCIALES (PROTECCIÓN DE LOCALES)

PARQUE PINCIPADO, LOS PRADOS

CANTABRIA

CENTROS COMERCIALES (PROTECCIÓN DE LOCALES)

EL ALISAL, VALL REAL.

PC CITY

Rociadores, B.I.E.S.

PAIS VASCO

CENTROS COMERCIALES (PROTECCIÓN DE LOCALES)

ZUBIARTE, BULEVAR, ARTEA, MAX CENTER, BALLONTI

PRIMARK-C.C. BALLONTI

Sprinklers, bies, detección de incendios, extintores y señalización.

LA RIOJA

CENTROS COMERCIALES (PROTECCIÓN DE LOCALES)

BERCEO

NAVARRA

GRUPO CORTEFIEL:

Sprinklers, bies, detección de incendios, extintores y señalización.

IBERIA

Extintores y soportes para toda la flota de vehículos y oficinas

referencias

ARAGON

EL CORTE INGLES (CENTRO DE OPORTUNIDADES)

Sprinklers, bies, detección de incendios, extintores y señalización.

GRUPO CORTEFIEL:

Sprinklers, bies, detección de incendios, extintores y señalización.

MANGO

Detección de incendios, B.I.E.S., rociadores, grupo de presión

BRICO STOCK

Rociadores, Detección de incendios, B.I.E.S., extintores y señalización

SUBESTACIONES AVE LINEA ZARAGOZA – HUESCA

Extinción automática, detección de incendios.

CATALUÑA

GRUPO CORTEFIEL:

Sprinklers, bies, detección de incendios, extintores y señalización.

IBERIA

extintores y soportes para la flota de vehículos.

AEROPUERTO DE REUS

Hidrantes, detección de incendios, B.I.E.S., grupo de presión, extintores.

LIBERDUPLEX-LAIMO

Hidrantes, sprinklers, bies, extintores, grupo de presión y sistemas de detección y extinción automática de incendios.

STABILIT EUROPA

Rociadores, B.I.E.S., grupo de presión, aljibes, detección de incendios

TÚNEL DE OLOT

Hidrantes, bies, extintores, grupo de presión y sistemas de detección y extinción automática de incendios.

UNIPOST

Bies, detección de incendios, extintores y señalización.

TRANSPORTES BOYACÁ

Bies, extintores y señalización.

CENTROS COMERCIALES (PROTECCIÓN DE LOCALES)

LA MAQUINISTA, LAS GLORIAS, MONTIGALA, L'ANEC BLAU, LA MAQUINISTA, ESPAI

GIRONES

C&A (C.C. LAS GLORIAS - C.C. L'ANEC BLAU)

Rociadores, B.I.E.S., extintores y señalización

referencias

MEYPACK

Hidrantes, bies, extintores, grupo de presión y sistemas de detección y extinción automática de incendios.

COMPLEJO PARC DE MAR

Detección de incendios, extintores y señalización.

H & M

B.I.E.S. y señalización

COMUNIDAD VALENCIANA

CENTROS COMERCIALES (PROTECCIÓN DE LOCALES)

C.C. ALFAFAR, C.C. MN4, RIVERA DEL XUQUER, EL TELER, LAS ABANERAS,

OCIOPIA

C & A (C.C. MN4)

B.I.E.S. rociadores

UNIPOST

Detección de incendios, B.I.E.S., grupo de presión y aljibe

OPENCOR

Grupo de presión, B.I.E.S., detección de incendios

NEW YORKER

Detección de incendios, B.I.E.S., rociadores, extintores y señalización.

UNIPOST

Detección de incendios, B.I.E.S., grupo de presión y aljibe



EIVAR,
S. A.

referencias

MURCIA

SUPERCOR-LA MANGA

Sprinklers, bies, detección de incendios, extintores y señalización

CENTROS COMERCIALES (PROTECCIÓN DE LOCALES)

VEGA PLAZA, NUEVA CONDOMINA, ESPACIO MEDITERRANEO, C.C. THADER

PRIMARK-C.C. NUEVA CONDOMINA

Sprinklers, bies, detección de incendios, extintores y señalización

CASTILLA LA MANCHA

EUROFIEL (almacén central del grupo cortefiel en yuncos)

Sprinklers, bies, grupo de presión, aljibes, detección de incendios, puertas cortafuegos, extintores y señalización.

CENTROS COMERCIALES (PROTECCIÓN DE LOCALES)

LUZ DEL TAJO, LA ALGARABA, LOS ALFARES, ALBACENTER

TRANS (X) TAR (Borox)

Rociadores, B.I.E.S., detección de incendios, grupo de presión, aljibe, extintores y señalización

ERAL LOGISTIC (Borox)

Rociadores, B.I.E.S., detección de incendios, grupo de presión, aljibe, extintores y señalización

PUNTO ROMA (Talavera)

Detección de incendios, B.I.E.S., rociadores, extintores y señalización.

TELEPIZZA (Daganzo)

Extinción automática en centro de transformación, detección y B.I.E.S.

referencias

ANDALUCIA

C&A - C.C. ECIJA-C.C. LOS ARCOS

Sprinklers, bies, detección de incendios, extintores y señalización.

DECORACIÓN Y METALISTERÍA (C.C. LA RINCONADA)

Detección de incendios.

UNIPOST

Detección de incendios, B.I.E.S., grupo de presión y aljibe

PRIMARK

Sprinklers, bies, detección de incendios, extintores y señalización.

CESPA

Bies, grupo de presión y aljibes

OPENCOR

Rociadores, B.I.E.S., detección de incendios, extintores y señalización

ALCOSTO

Rociadores, B.I.E.S., detección de incendios, extintores y señalización

OPENCOR (Benamavisy Marbella)

Rociadores, B.I.E.S., detección de incendios, extintores y señalización

APARTAHOTEL MARINA REY (Vera)

Detección, B.I.E.S. y grupo de presión.

EXTREMADURA

GRUPO CORTEFIEL:

Sprinklers, bies, detección de incendios, extintores y señalización.

PUNTO ROMA Detección de incendios.

SUPERCOR (Urb. Las Vaguadas)

Rociadores, B.I.E.S., detección de incendios y extintores

ISLAS CANARIAS

GRUPO CORTEFIEL

Sprinklers, bies, detección de incendios, extintores y señalización.

C&A (C.C. LA ROTONDA)

Sprinklers, bies, detección de incendios, extintores y señalización.