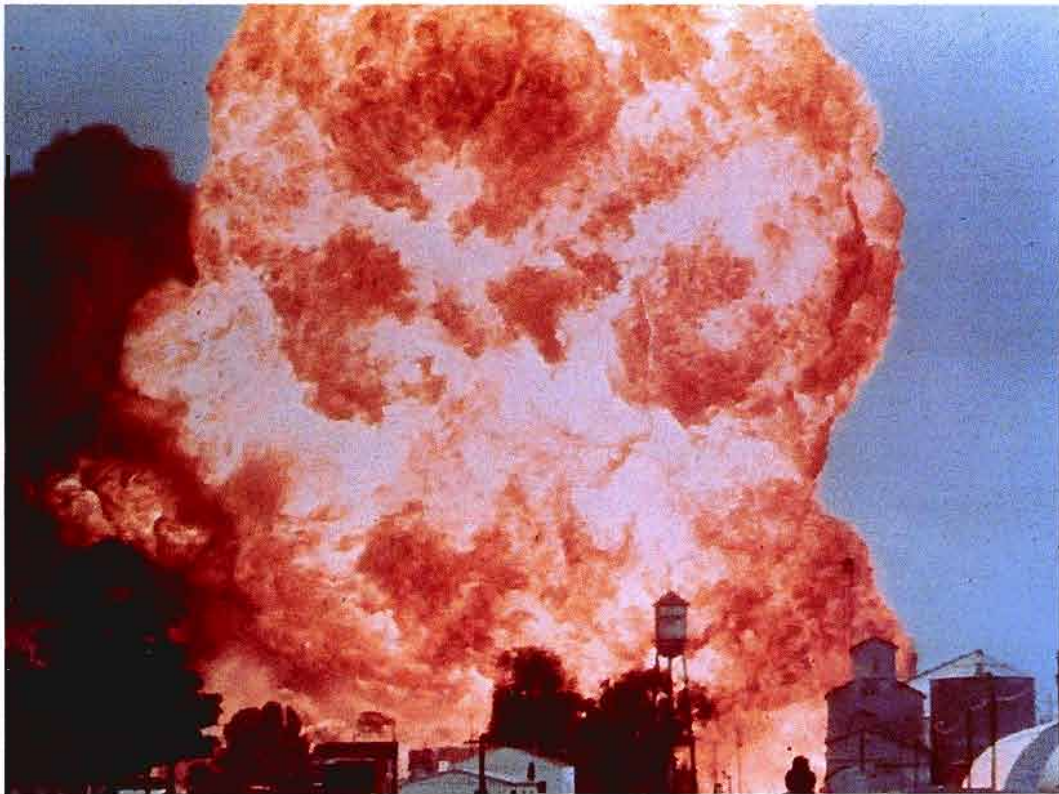

PREVENCION DE DAÑOS MATERIALES

PANORAMICA GENERAL DE LA SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN ESPAÑA

PEDRO UBEDA GAZQUEZ



Voy a intentar, en esta oportunidad que me brinda la nueva Revista MAPFRE SEGURIDAD, ordenar de alguna manera todas las vivencias, experiencias y puntos de vista que, a título de charlas y comentarios, he tenido conjuntamente con diversos colegas de distintos sectores del campo de la Seguridad Contra Incendios, con el fin de que todos los implicados en él tomemos conciencia de nuestras responsabilidades, corrigiendo nuestros errores en unos casos y en otros

sintiéndonos satisfechos de la labor hasta ahora realizada.

Si, la Seguridad Contra Incendios en España actualmente resulta confusa y poco clara, repito, y hasta me atrevería a decir que desconcertante para una gran mayoría. ¿por qué?. La respuesta espero que cada uno la obtenga después de analizar esta concisa y modesta exposición.

PREVENCIÓN DE DAÑOS MATERIALES

En la Seguridad Contra Incendios entran en juego los siguientes elementos:

- **La Administración** (Normativa y Reglamentación).
- **Los profesionales,**
- **Las Compañías de Protección Contra Incendios,**
- **Las Ingenierías y Estudios de Arquitectura,**
- **Las Compañías de Seguros, y**
- **Los usuarios.**

Ya en otro número de MAPFRE SEGURIDAD se expondrá de forma clara y amplia la problemática de la Normativa y Reglamentación de Seguridad Contra Incendios en España. Se está confeccionando desde hace no más de tres años, de forma seria y ordenada, y editando desde no hace más de uno. ¿Estamos ahora de acuerdo con afirmar que la Seguridad C.I. en España **está en sus comienzos?** Seguro que sí, porque sin Normas ni Reglas Técnicas no es posible:

- Fabricar ni homologar equipos que garanticen un mínimo grado de eficacia y seguridad.
- Diseñar e instalar los Sistemas Fijos de P.C.I.
- Inspeccionar equipos y sistemas para certificar de alguna manera que en su momento responderán adecuadamente.
- Hacer de obligado cumplimiento por parte de la Administración, basándose en esas Normas y Reglas Técnicas, unas mínimas medidas de Seguridad para salvaguardar el Patrimonio Nacional y, lo que es más importante, proteger al ciudadano.

Esta es la base, y la Administración nunca se ha ocupado seriamente de construirla. De aquí resulta la situación, ya calificada, de la Seguridad C.I. en España. Lo que hay hecho, poco pero bueno, es gracias a esfuerzos personales de un grupo o grupos de Técnicos especializados. Lo hacen porque ven la necesidad, pero sin apoyo ni ayuda de la Administración.

Por otro lado **LOS PROFESIONALES**, entendiendo por tales a todo aquel que dirige, diseña, proyecta, monta, inspecciona, vende o aplica (bomberos) los elementos necesarios para conseguir una protección segura y eficaz, necesitan preferentemente, antes que ninguna buena formación técnica, una buena dosis de **mentalización y responsabilidad**. Muchos de los que me conozcan saben lo "machacón" que resultó al insistir sobre estos conceptos clave. Sin ellos, sin un convencimiento previo de que cualquier fallo en P.C.I. puede acarrear consecuencias muy graves, el que se crea un profesional está equivocado. En la P.C.I. no caben la "rutina" ni el supeditar intereses económicos a la auténtica seguridad.

Cuando un usuario de un equipo o sistema de P.C.I., entendiendo por tal al que desea proteger un riesgo cualquiera, adquiere éstos, le resulta muy difícil, en general imposible, probar su eficacia bajo las condiciones para las que han sido diseñados, y si fallan en el momento de su actuación las consecuencias son

muy distintas a las de cualquier fallo en otras instalaciones de servicios (agua sanitaria, electricidad, calefacción, aire acondicionado, etc.)

Los profesionales a que nos referimos no reciben formación adecuada, cuando reciben alguna, en los centros docentes habituales (Universidad, Escuelas Técnicas y de Formación Profesional). No hay asignaturas al respecto.

Entonces ¿dónde se han formado o pueden formarse?. Solamente desde hace muy pocos años, tres o cuatro a lo sumo, se imparten Cursos de Especialización en dos o tres Centros Privados de una forma seria y ordenada. Pero a ellos, normalmente, asisten profesionales que de una u otra forma ya están ejerciendo alguna actividad de P.C.I., lo que implica que una gran mayoría, especialmente los que deciden sobre la necesidad de un plan de P.C.I., los que compran, los que proyectan edificios e industrias, los que desde sus puestos de responsabilidad podrían considerar la importancia que el tema requiere, se quedan apartados de la reducidísima "fuente de formación".

Los que ya estamos ejerciendo desde más de una decena de años sabemos bastante sobre el continuo deambular buscando libros, escritos y documentación que nos sirvieran de base para actuar técnicamente de la forma más digna posible. En la mayoría de los casos, por no decir en todos, lo que se encontraba estaba escrito en idioma inglés, con el consiguiente freno para muchos.

Hay que reconocer que una de las mejores fuentes de formación ha sido la Empresa privada, fabricante o representante de marcas extranjeras. De éstas, indirectamente, y a costa de aquellas, nos ha llegado la formación aunque a retazos y polarizada por la lógica influencia comercial.

Otra fuente de formación, aunque a menor escala y más centrada en su especial actividad, ha sido la correspondiente a las Compañías de Seguros, muy pocas y en especial las que contaban con el apoyo de otras extranjeras.

Tampoco hay que olvidar la gran labor de formación realizada por la Industria Petroquímica en la que, por contener un alto riesgo de incendio, el conjunto de su funcionamiento implica un ordenado plan de Seguridad C.I. aprovechando las técnicas experimentadas en otras plantas extranjeras, principalmente de U.S.A.

Los profesionales así formados se han diseminado, desde las empresas privadas pioneras, incorporándose a otras nuevas que iban apareciendo en el mercado, a Compañías de Seguros, a Departamentos de Seguridad de Empresas diversas, a empresas propias, etc.

Por último, creo que merece la pena considerar que, precisamente por el origen de las citadas fuentes de formación iniciales y debido a la falta total de Normativa y Reglamentación en España, a veces los criterios de los profesionales han sido contrapuestos y ésto creo que es muy grave. Yo estoy convencido que hay muy buenos profesionales de P.C.I. en España, con un nivel técnico bastante alto, aunque ya no me



atrevería a decir que todos han recibido y practican el concepto de mentalización y responsabilidad, debido principalmente a la influencia y dominio sobre su personalidad de la política comercial de la empresa en la que prestan sus servicios, en la cual, y en un elevado porcentaje de casos, salvo honrosas excepciones, la dirección misma no puede dar ejemplo en este sentido.

Con respecto a **LAS COMPAÑÍAS ESPECIALIZADAS** en la fabricación y montaje de equipos propios o importados de una representada extranjera, ya se ha mencionado anteriormente su importante labor formativa, sobre todo en el comienzo de los años setenta.

En 1967, año en el que comencé a dar mis primeros pasos en el terreno de la P.C.I., precisamente como comprador o usuario de sistema de Rociadores Automáticos (Sprinklers), puedo asegurar que por mucho que indagué, no fui capaz de encontrar más de tres compañías que, aunque con pocas referencias de

trabajos similares realizados en España, fueran capaces de realizar las instalaciones (éstas iban a ser aprobadas por Factory Mutual).

Es muy posible, aunque no puedo asegurarlo por carecer de datos concretos, que en España existan más de doscientas empresas que, a distinta dimen-

El "grado de responsabilidad y mentalización" al que aludía para los Profesionales, lo hago extensivo lógicamente al conjunto que forman en la Empresa, aunque es de comprender que para ésta resulta más difícil ya que la "tentación" a entrar en un mercado demasiado libre, sin control de inspecciones de calidad de ningún tipo, está muy a la vista para muchos negociantes desaprensivos.

Desde entonces a la actualidad el panorama ha cambiado considerablemente, en el sentido de que hay muchas pero muy desiguales y desconcertantes en su mayoría.



PREVENCIÓN DE DAÑOS MATERIALES

sión, comercialicen equipos e instalaciones de P.C.I., número que posiblemente quede aumentado con la reciente aparición de "Empresas de Seguridad" que, siendo su base de negocio los sistemas de alarma de robo, intrusismo y atraco, utilizando las más modernas técnicas electrónicas, también incorporan "de paso" a la gama de sus productos, los de P.C.I., en la mayoría de los casos sin estar potenciadas de técnicos cualificados.

No obstante a la cifra dada anteriormente, en la práctica, y eso indica el bajo grado de preparación de la mayoría, cuando se trata de estudiar e instalar Sistemas de P.C.I. un poco serios y de responsabilidad, no se puede contar con más de una docena de Empresas que ofrezcan garantía y referencias suficientes. Esto desde luego es muy significativo y nos inclina a preguntarnos que por qué no se **homologan** o clasifican empresas especializadas en un tema de tanta responsabilidad. Porque, curiosamente, existen instaladores y empresas homologados en instalaciones eléctricas y de alarmas de robo, pero ¿por qué no lo están los profesionales y las empresas de P.C.I.? Esperemos que pronto sea exigido y bien controlado por los Organismos Oficiales correspondientes.

Por todo ello, actualmente podemos encontrarnos con muchos tipos diferentes de Empresas, desde la "pirata" con objetivos puramente comerciales que aparecen por arte de magia y desaparecen, afortunadamente, de forma repentina, no sin antes dejar una estela de desprestigio en el ramo, hasta las serias y técnicamente muy potenciadas en personal y equipos, que lógicamente existan desde hace muchos años y seguirán existiendo por muchos más.

En este sentido, y sirva de advertencia a todos los usuarios interesados, me consta que en España existen un gran número de instalaciones de Protección Contra Incendios total o parcialmente ineficaces, lo que supone un despilfarro de varios cientos de millones de pesetas al año. Cuidado pues al seleccionar la Empresa que vaya a suministrarle los equipos e instalaciones para su Seguridad Contra Incendios.

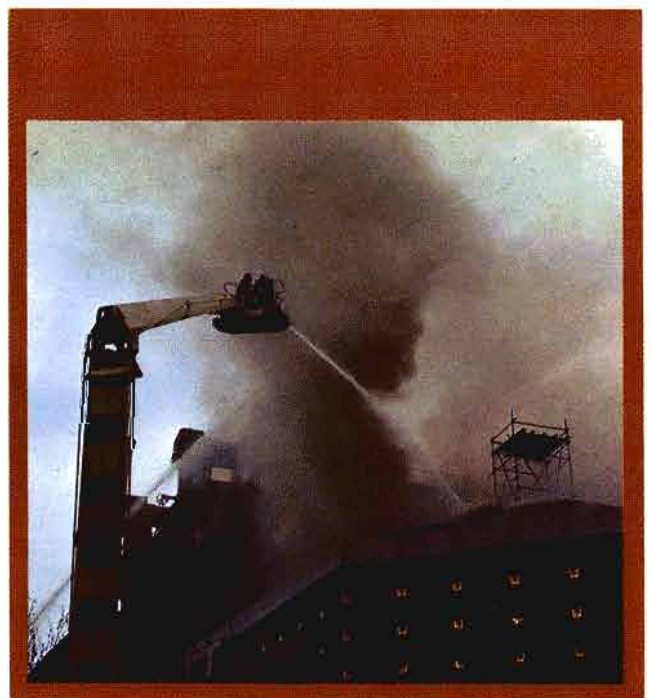
La gran mayoría de las INGENIERIAS Y ESTUDIOS DE ARQUITECTURA desarrollan su actividad en el campo de la P.C.I. de una forma muy peculiar, aunque no es de extrañar si consideramos que para ellos la incorporación a sus grandes proyectos de los equipos e instalaciones de P.C.I. es "un oficio más" entre la fontanería, calefacción, aire acondicionado, decoración, etc., cuando lo es.

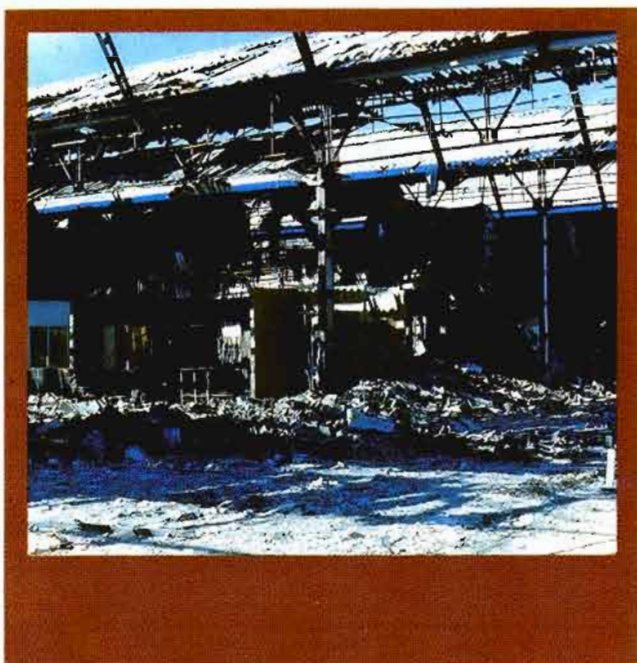
Salvo especiales excepciones no disponen de Projectistas especializados en este campo, lo que fácilmente hace suponer que el grado de mentalización y responsabilidad se encuentra aun más alejado de ellos. Entonces acuden a pedir ayuda, en la mayoría y el mejor de los casos, a empresas suministradoras que, "gratis", les diseñan la P.C.I. del edificio o nave industrial a cambio de prometerles su consideración a la hora de adjudicar y de especificar sus marcas en el Proyecto. Otras veces recogen diferentes diseños de distintas empresas y sacan sus propias conclusiones, especificando auténticos "híbridos".

Soy consciente de la dureza que puede representar para algunos la anterior exposición, pero estoy seguro que muchos colegas, que como yo han trabajado y trabajan en empresas especializadas de P.C.I. han tenido y seguirán teniendo, aunque cada día menos, experiencias de este tipo. Pero, no obstante, quiero dejar bien sentado que hay algunas Ingenierías, las más conocidas e importantes de España, y que seguramente no son más de cuatro o cinco, que actualmente disponen ya de Ingenieros bastante especializados y sobre todo con una gran experiencia en instalaciones muy importantes ya realizadas en Plantas con riesgos de incendio del más alto grado.

Las COMPAÑIAS DE SEGUROS, en el Ramo de Seguridad Contra Incendios, para mí es el elemento más desconcertante de los que entran en el juego. Es algo que se me escapa, que no llego a alcanzar en mi modesta visión panorámica de la situación en España de la Seguridad contra Incendios. Por ello no me atreveré a emitir juicios exactos, máxime considerando que cada Compañía tiene políticas de actuación diferentes, pero hay algo fundamental que no entiendo: las Compañías de Seguros creo que deberían ser, aparte de los intereses propios del asegurado, las que velaran por la Seguridad de los riesgos que cubren sus pólizas ¿no es así?, y como consecuencia de ello exigir, o al menos tratar de convencer, a sus clientes que dispongan una protección adecuada a esos riesgos y después vigilar con inspecciones periódicas las condiciones en que se encuentran los riesgos y los medios de protección dispuestos.

Pues bien, creo que esto debería ser así y lo que no entiendo es por qué la gran mayoría de las Compañías de Seguros no actúan de esta manera. Su única argumentación ante su cliente es el "descuento" que hacen de la póliza por tener ciertos medios de





Seguridad C.I., pero, me consta que en un porcentaje elevadísimo de casos se hacen estos descuentos aunque no se cumplan las condiciones mínimas de Seguridad que se requieren para tener la garantía necesaria que justifica ese descuento.

¿Por qué?. Es una pregunta a la que creo que deberían responder los expertos en Seguros.

Por otro lado, lo que sí puedo afirmar es que, salvo raras excepciones que afortunadamente cada día son mayores, las Compañías de Seguros no están potenciadas de técnicos especializados en equipos y sistemas de P.C.I. y por eso será muy difícil que el descuento esté bien aplicado al no conocer bien lo que le motiva.

Y para terminar, analicemos el último eslabón de la cadena que forman los distintos sectores interrelacionados, **el USUARIO**. Pero ¿es realmente el último eslabón?. En el sentido de ser el que puede pagar las consecuencias del confusionismo actual, sí. Pero en realidad debe ser el primero, ya que es quien tiene la necesidad de ser protegido adecuadamente.

Usuarios, en definitiva, somos todos, todos tenemos, en mayor o menor medida, la necesidad de la Seguridad C.I., aunque, evidentemente, podríamos dividirnos en tres grandes grupos:

- A.- Los usuarios de la calle, el ciudadano normal o "de a pie", como suele llamarse ahora al que nada tiene que ver directamente con los grandes riesgos de conjunto.
- B.- Los usuarios formados por pequeñas y medianas empresas o negocios, y
- C.- Los usuarios que han de proteger sus grandes plantas industriales o edificios públicos.

La formación e información que reciben es prácticamente nula, y consecuentemente el grado de mentalización es bajísimo. Todos, en general, pagan las consecuencias de los defectos ya apuntados del

resto de los sectores o también, como no, se aprovechan del confusionismo para limitarse a "cumplir" con lo mínimo exigible, al mínimo costo. Esto suele ocurrir con la mayoría, por no decir la totalidad, de los usuarios correspondientes a los grupos A y B, y no con los del grupo C que cuando deciden equiparse con medios de P.C.I. lo hacen por ser conscientes de sus ventajas unas veces, otras por ser habitual en el grupo de empresas multinacionales o nacionales al que pertenecen, y otras por ser muy alto el riesgo de incendio o el valor intrínseco de su negocio.

En general puede decirse de los usuarios que "cuando se les obliga a dotarse de medios de P.C.I., lo hacen supeditando la calidad y eficacia al costo de los mismos". Así, cuando surge el siniestro, los medios disponibles no funcionan o no están bien dimensionados, y el ambiente de desprestigio y desconfianza sobre el sector de la Seguridad Contra Incendios aparece inevitable y lamentablemente.

CONCLUSIONES

De todo lo aquí expuesto de forma general podrían sacarse una serie de conclusiones, que a continuación se relacionan, las cuales, como profesional que vive de y para la P.C.I., desearía fueran tomadas en cuenta por quienes tengan autoridad y poder decisorio en cada uno de los sectores aquí considerados:

- 1.º- Que la Administración apoye la creación de Normas y Reglamentaciones, potenciando a las entidades que actualmente trabajan sobre el tema, y muy bien por cierto. No hace falta crear nuevos grupos, comités, etc., ¡¡ya existen!! solo falta ayuda estatal de diversa índole.
- 2.º- Incorporar a las asignaturas de Instalaciones, o a las que mejor se adapten a cada Facultad, el tema de Seguridad Contra Incendios en todas sus facetas, así como potenciar los Centros de Formación especializados ya existentes. En estos Centros deberían expedirse títulos de "Técnico Homologado" o algo similar.
- 3.º- Homologar y controlar a las empresas fabricantes y/o instaladoras de sistemas de P.C.I., basándose principalmente en su dotación de Técnicos Homologados. Potenciar los "Laboratorios del Fuego" existentes para homologar los componentes de los sistemas de P.C.I.
- 4.º- Que a través de los Colegios Profesionales se mentalice a sus colegiados sobre la responsabilidad de la P.C.I. y vigilen con detenimiento este capítulo en sus Proyectos.
- 5.º- Reestructuración del Ramo de Incendios en las Compañías de Seguros, potenciándose con Técnicos cualificados.
- 6.º- Campañas de formación, información y mentalización a todos los niveles, por parte de la Administración, especialmente en los Colegios de forma progresiva desde párvulos, con la intervención de los Cuerpos de Bomberos locales.

EL AHORRO ENERGETICO Y LA PROTECCION DE INCENDIOS EN LAS EMPRESAS INDUSTRIALES

Si existe alguna frase que resulte agobiante en los medios de información de los últimos cinco años, esa es "conservación de energía". Todo el mundo hemos tenido que soportar su repetición en los periódicos, revistas, radio y televisión en esta inacabable batalla por reducir el consumo de energía. El tema es de vital importancia, como lo demuestran las campañas en favor y en contra de la energía nuclear, solar u otras alternativas. La política mundial se mueve condicionada por la disponibilidad o la necesidad de conseguir productos petrolíferos.



Con frecuencia la aplicación del concepto de conservación de la energía se enfrenta a las normas fundamentales de la protección de daños materiales. Veamos la definición de estos conceptos, para estudiar posteriormente las implicaciones recíprocas.

- Conservación de la Energía. Medidas tendentes a reducir el uso de combustibles fósiles, mediante la utilización de métodos y tecnología racionales.
- Protección de Daños. Conjunto de medidas encaminadas a limitar los daños producidos por los incendios y otros daños materiales.

En la actividad de las empresas y fundamentalmente las de tipo industrial, los años venideros estarán marcados por una necesidad imperiosa de economizar energía. Por importante que sea este ahorro de energía, su ejecución no debe realizarse en detrimento de la seguridad de incendios y otros daños materiales. Veamos algunas interferencias que pueden producirse entre ambos programas de conservación, uno de la energía y el otro de los bienes materiales.

Rociadores Automáticos

Reducir la climatización de los locales protegidos por sistemas de rociadores automáticos de tubería mojada, hasta temperaturas inferiores a 5° C puede ser motivo de serios problemas. La congelación del agua en las tuberías del sistema de rociadores dejará anulada su operatividad, elevando enormemente la potencialidad de los daños que se producirán en caso de incendio y produciendo de forma directa unos costes de reparación elevados. La anulación del sistema surgirá por simple congelación del agua en las tuberías y en mayor grado por rotura de las tuberías, con el subsiguiente daño del agua de descongelación y la reparación de la avería.

Si las instrucciones de la empresa requieren bajar el nivel de calefacción a temperaturas próximas a la de congelación del agua, el sistema mojado (tuberías llenas de agua) de rociadores deberá ser cambiado al de tipo seco (tuberías llenas de aire a presión). Esta conversión no resultará muy costosa. Incluso, hay válvulas de control que incorporan opcionalmente los dos tipos de sistemas. El retraso en el tiempo de respuesta de los sistemas secos deberá ser compensado con algún mecanismo de aceleración, o mediante un sistema de preacción o bien reforzando la densidad de descarga de los rociadores y el área supuesta de funcionamiento.

Extintores Portátiles y Redes de agua contra Incendios

Los argumentos apuntados en el apartado anterior para los sistemas de rociadores automáticos, son válidos para las redes de agua contra incendios y determinados extintores portátiles.

Los extintores portátiles de agua sometidos a temperaturas cercanas a 0° C están expuestos a la congelación del agua contenida en su interior. Esta congelación probablemente no producirá la rotura del aparato extintor, pero si lo inutilizará por un período de tiempo. Por tanto, se debe procurar no reducir la temperatura de los locales donde existan extintores de agua a los límites indicados y si se decide hacerlo y no plantea otros problemas en los restante sistemas, se añadirá al agua del extintor un producto anticongelante, que disminuya su punto de congelación hasta un valor que no sea rebasado por las temperaturas previsibles en el local.

Por lo que respecta a los equipos de las redes de agua, que estén situados en el interior de locales donde se vaya a implantar un plan de ahorro energético, se procurará no disminuir la temperatura ambiente por debajo del valor límite de 5° C.

Abastecimiento de agua

Las salas de bombas de las redes de agua contra incendios deben

estar en un lugar protegido de incendios ocurridos en los restantes edificios de la planta. Al ser unos locales no ocupados permanentemente no se requieren temperaturas ambientales confortables, pero si deben mantenerse por encima de los valores de congelación del agua.

En los equipos de bombeo movidos por motor de combustión interna es recomendable mantener los locales que los albergan a temperaturas superiores a 20° C, para conseguir un arranque adecuado. Un sistema que permite mantener el motor de la bomba a esa temperatura, sin necesidad de que todo el local deba ser calentado, es el que se consigue por medio de un calentador del bloque del motor de combustión.

Aislamiento Térmico

En los últimos cinco años se ha desarrollado un gran esfuerzo en el terreno del aislamiento térmico de los edificios como medio de ahorro energético. Si estas técnicas de aislamiento térmico no se ejecutan con los materiales y procedimiento adecuados el peligro de incendio puede verse incrementado.

El empleo de materiales aislantes combustibles incrementa la carga de fuego inmobiliaria y facilita la iniciación y propagación del fuego a todo el sector de incendio.

En otro orden, una incorrecta elección y colocación del material aislante en la cubierta de un edificio, puede originar una sobrecarga de la estructura, que con vientos fuertes o nieve copiosa genere el colapso de dicha cubierta.

En algunas ocasiones, el depósito de residuos combustibles en forma de polvo y aerosoles, sobre aislantes incombustibles convierte a estos en combustibles, al menos en superficie y en algún caso impregnando internamente el material. No debemos dejar de recordar la importancia de la limpieza periódica, que debe efectuarse sobre los materiales de aislamiento cuando estos están descubiertos y expuestos a atmósferas contaminadas.



Combustibles

Las investigaciones para conseguir equipos que indistintamente puedan quemar varios combustibles, permiten hoy en día reconvertir ciertas instalaciones en las que anteriormente se quemaban únicamente derivados líquidos del petróleo. Estas conversiones, si no se llevan a cabo con una reestructuración del diseño de la instalación en su conjunto, pueden ser origen de serios problemas. Los equipos combinados presentan peligros de accidente superiores, porque han de tener duplicados los sistemas

de control y seguridad, estando expuestos a más fallos que los equipos normales.

Todo cambio en el combustible empleado en un equipo de combustión debe ser estudiado previamente, sobre todo si se trata de sustituir un combustible líquido por otro gaseoso.

Alumbrado de Vigilancia

Una de las primeras medidas que se le ocurrirá al responsable del Programa de Ahorro Energético es la de reducir la potencia de ilumina-

ción en general y concretamente prescindir del alumbrado exterior de los edificios. Esta última medida disminuye enormemente la protección de seguridad de las plantas en cuanto a la posible entrada de intrusos con fines delictivos (robo, sabotaje, espionaje industrial, vandalismo).

El alumbrado del recinto que alberga una industria debe mantenerse al menos con una potencia suficiente de iluminación en determinadas zonas estratégicas alrededor de los edificios.



CONCLUSIONES

La mejor recomendación, para compaginar el ahorro de energía con la seguridad de incendios, es someter al departamento responsable de la seguridad los planes y cambios que se piensan introducir, para ejecutar el programa de ahorro energético decidido en la empresa.

En sí misma, la seguridad de daños bien implantada es una medida que colabora a la economía de energía. Si falla el sistema de seguridad y se produce un siniestro, los costes de reparación de los daños irán en contra de la política general de resultados económicos de la empresa.

Particularmente en los trabajos de reparación, reanudación de la actividad y recuperación de la producción perdida, se incrementarán notablemente los gastos generales y con ellos los de los productos energéticos empleados en esos trabajos.

FORMACION EN PREVENCION Y PROTECCION DE INCENDIOS

Consciente de la necesidad de formar personal especializado, que cree y mantenga un nivel aceptable de seguridad de incendios en las empresas, el GRUPO ASEGURADOR MAPFRE, ha puesto en marcha desde 1979 un Laboratorio del Fuego situado en Majadahonda (Madrid), en el que se desarrollan periódicamente Cursos de Prevención y Protección contra Incendios, con las siguientes características:



PREVENCIÓN DE DAÑOS MATERIALES

ORGANIZACIÓN:

PRIMAP. Prevención Industrial Mapfre, S. A.

LUGAR:

Laboratorio del Fuego de Majadahonda (Madrid), Ctra de Pozuelo - Majadahonda, Km. 3,800

DURACION:

Cinco días, con horario de 9 a 18 h.

PROGRAMA:

Se van desarrollando con planteamientos teóricos, que se complementan con pruebas de funcionamiento real, los temas de:

- Naturaleza y causas del fuego
- Reacción y resistencia al fuego de los materiales de construcción.
- Legislación, normativas y reglamentación.
- Prevención y Organización de la seguridad de incendios.
- Detección automática de Incendios y Alarma
- Redes de agua contra incendios. Hidratantes. Bocas de incendio. Columnas secas.
- Rociadores Automáticos
- Sistemas especiales de polvo, anhídrido carbónico, halones y espuma.
- Casos prácticos de diseño de seguridad en industrias.



PROGRAMACION DE CURSOS PARA 1981

1. Prevención de Incendios y Seguros Industriales (19-23 Enero)
2. Prevención y Protección de Incendios - General... (16-20 Febrero)
3. Prevención de Incendios y Seguros Industriales... (2-13 Marzo)
4. Prevención y Protección de Incendios de la Industria Metalúrgica. (4-8 Mayo)
5. Prevención y Protección de Incendios en almacenes y depósitos de mercancías.. (8-12 Junio)
6. Prevención y Protección de Incendios - General... (21-25 Septiembre)
7. Prevención y Protección y Seguros Industriales... (19-23 Octubre)
8. Prevención de Incendios en la Industria de la Madera... (16-20 Noviembre)
9. Diseño y verificación de Rociadores Automáticos... (14-18 Diciembre)

Si desea recibir información más amplia dirijase a:

PRIMAP, S. A. Sección Cursos

Ctra. Pozuelo a Majadahonda, Km. 3,800

Majadahonda - Madrid - Spain Telf. 638 49 11

