

NORMALIZACION Y REGLAMENTACION EN LA PROTECCION CONTRA
INCENDIOS

Por:

José de la Gándara Uriarte

Doctor Ingeniero de Construcción,
Ingeniero Electrónico (Master of Sc.),
Ingeniero Nuclear (Master of Sc.).

DIRECTOR GENERAL DE EXTOSA

I N D I C E

NORMALIZACION Y REGLAMENTACION EN LA PROTECCION CONTRA INCENDIOS

	<u>Págs.</u>
1. LA PROBLEMATICA DE LA NORMALIZACION Y REGLAMENTACION EN LA PROTECCION CONTRA INCENDIOS	1
2. CONTENIDO Y CLASIFICACION DE LOS TEXTOS COMENTADOS ..	3
3. NORMALIZACION Y RECOMENDACIONES	4
3.1. Normas	4
3.2. Recomendaciones	8
4. REGLAMENTACION	9
4.1. Proyecto de "Reglamento de Prevención contra el Fuego"	10
4.2. Norma Tecnológica de Edificación NTE-IPF/1974 - Instalaciones de Protección contra el Fuego	15
4.3. Reglamento de Recipientes a Presión	17
4.4. Anexo XIV del Reglamento de Recipientes a Presión: Extintores de Incendios	18
4.5. Orden de 30 de Julio de 1975 sobre Extintores de Incendios - en Vehículos	19
4.6. Reglamento de Seguridad de Refinerías de Petróleo y Parques de Almacenamiento de Productos Petrolíferos	19
4.7. Proyecto de Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos Peligrosos	21
4.8. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión	22
4.8.1. Locales Clase I	23
4.8.1.1. Clase I. División 1.....	23
4.8.1.2. Clase I. División 2	24
4.8.2. Locales Clase II	24
Donación de AGERS al Centro de Documentación de FUNDACIÓN MAPFRE	24

4.8.2.2.	Locales Clase II. División 2	24
4.8.3.	Locales Clase III	25
4.8.3.1.	Locales Clase III. División 1	25
4.8.3.2.	Locales Clase III. División 2	26
4.9.	Ordenanza General de Higiene y Seguridad en el Trabajo	27
4.10.	Anteproyecto de Anexo a la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo: Protección colectiva	28
4.11.	Organización y funcionamiento del Servicio Contra Incendios y de Salvamento	30
4.12.	Ayuntamiento de Barcelona. Ordenanza sobre Normas Constructivas para la Prevención de Incendios	31
4.13.	Ayuntamiento de Madrid. Ordenanza Primera de Prevención de Incendios	32
4.14.	Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas	35
4.15.	Convenio Internacional de SEVIMAR (Seguridad de la Vida Humana en el Mar)	36
4.16.	Otras disposiciones reglamentarias	36

NORMALIZACION Y REGLAMENTACION EN LA PROTECCION CONTRA INCENDIOS

1. LA PROBLEMÁTICA DE LA NORMALIZACION Y REGLAMENTACION EN LA PROTECCION CONTRA INCENDIOS.

La planificación de la Protección Contra Incendios, en cualquier caso, implica el conocimiento y empleo de una específica Tecnología aplicada. Pero además de los conocimientos propios de dicha Tecnología, toda planificación de Protección Contra Incendios comporta, de una parte, el empleo de las normas o reglas de carácter técnico decantadas como resultado del análisis de soluciones y la experiencia adquirida en su aplicación y, de otra, el cumplimiento del conjunto de disposiciones de carácter administrativo (de contenido más o menos técnico) que afectan a dicha planificación.

Por todo ello, la primera labor a realizar, cuando se estudie una planificación de la Protección Contra Incendios, será recopilar y analizar tanto las normas de uso recomendado, como las disposiciones de aplicación preceptiva. Con el fin de auxiliar a quien proyecta, especifica, realiza o mantiene una protección contra incendios, intentamos reunir en una síntesis el conjunto de normas y disposiciones reglamentarias que pueden resultarle más útiles, sin pretender hacerlo con carácter exhaustivo.

La tarea de recopilar estos textos no resulta fácil, por varias razones, aparentemente contradictorias. De una parte, la dispersión y multiplicidad de disposiciones de cualquier rango (decretos y órdenes ministeriales promulgando reglamentos o códigos, ordenanzas municipales, normas de carácter nacional, recomendaciones técnicas de grupos privados, etc.); de otra parte, la escasez, si no ausencia, de disposiciones o normas concretas que emplear en el caso de una aplicación determinada.

La mayor dificultad para el proyectista de una Protección Contra Incendios está, generalmente, en coordinar las disposiciones existentes y completar con criterios adecuados -experiencia propia, normas extranjeras, etc.- el vacío existente.

Debemos resaltar, en este punto, la importancia que tiene emplear una normalización y reglamentación concordantes entre sí y homogéneas por sí mismas.

En efecto, cuando por carencia de normas, códigos o reglamentos nacionales, - se toman éstos de la normativa y reglamentación extranjera, es preciso analizar muy cuidadosamente los supuestos para los que estas normas o reglamentos han - sido establecidos. Los códigos, reglamentos y normas deben constituir un cuerpo homogéneo, y es rotundamente desaconsejable aplicar, aisladamente, alguno de ellos, sin analizar muy cuidadosamente si los supuestos de aplicación son los mismos para los que fueron establecidos. Anticipamos ya, que ésto no ocurrirá, en general, y no debe hacerse un trasplante de un elemento de un cuerpo de - doctrina-normativa a otro distinto, porque ello introducirá, seguramente, una - perturbación.

Con verdadera satisfacción queremos señalar la enorme labor que se está realizando durante los últimos años, para cubrir este vacío reglamentario y normativo en cuanto a Protección Contra Incendios.

Son varios los Organismos de la Administración, de la Organización Sindical, - de Asociaciones, etc., que han emprendido esta tarea, dándole un notable impulso durante el último trienio.

./..

Afortunadamente, después del vacío de reglamentación y normativa existentes, se podrá, ya en breve plazo, disponer de una documentación básica de carácter nacional. Pero debemos llamar la atención acerca de un peligro posible y que comienza ya a manifestarse: la falta de coordinación entre los diferentes órganos que elaboran reglamentos, normas, etc., puede conducir a un gravísimo confusiónismo; o, tal vez, a contradicciones. Es necesario eludir este peligro con el máximo interés por parte de todos.

2. CONTENIDO Y CLASIFICACION DE LOS TEXTOS COMENTADOS.

Las normas y disposiciones reglamentarias que reunimos en esta catalogación proceden de variados orígenes y comportan diferentes niveles de obligatoriedad.

Un primer grupo comprende las normas y recomendaciones que, por su misma naturaleza, no son vinculantes para el proyectista o ejecutor de la Protección contra Incendios.

Un segundo grupo lo forman el conjunto de Reglamentos, Códigos, Ordenanzas, etc., promulgados por la Administración Central o Local, que son de obligado cumplimiento en los ámbitos y circunstancias que los propios textos establecen.

Con el fin de dar la mayor utilidad posible a esta recopilación, relacionaremos los textos reuniéndolos en estos dos grupos separadamente. Según la mayor o menor importancia del texto, desde el punto de vista de la Protección Contra Incendios, lo comentaremos sucintamente, indicaremos su contenido o, simplemente, lo citaremos.

./..

3. NORMALIZACIÓN Y RECOMENDACIONES:

Las Normas vigentes en cada país, aún aprobadas por órganos dependientes de la Administración, se caracterizan por no ser esencialmente vinculantes para proyectistas, fabricantes o usuarios. Sin embargo, es del máximo interés que las disposiciones oficiales que promulguen textos de obligado cumplimiento se refieran, en sus detalles de tipo técnico, a las normas en vigor, con lo que se hacen así de empleo obligatorio.

Esta política se ha seguido ya en varias disposiciones oficiales y debemos insistir en su continuidad, por los muchos beneficios que reporta: esencialmente - homogeneidad, simplificación del trabajo, y unidad de criterio, evitando la - dispersión.

Las "recomendaciones" o "reglas", por su parte, corresponden a criterios establecidos por Agrupaciones (p.e. de Aseguradores), que tampoco tienen carácter vinculante para proyectistas, fabricantes o usuarios, pero cuyo cumplimiento presenta un notable atractivo de tipo económico, como consecuencia de las bonificaciones que pueden obtenerse en las primas por Seguro si son atendidas dichas "recomendaciones".

3.1. NORMAS.

La Comisión Técnica de Trabajo 23 (C.T.T. 23) del Instituto Nacional de Racionalización y Normalización, ha elaborado, ya desde hace bastantes años, algunas normas (U.N.E.), relativas a equipos y materiales empleados en la lucha contra el fuego y también en cuanto a resistencia y reacción frente al fuego de ciertos materiales de construcción.

Varias circunstancias, entre las que destacan la rápida evolución de los materiales y equipos, así como sistemas de Protección Contra Incendios, y la incorporación de España al Comité Europeo de Normalización (CEN)

y a la International Standard Organization (ISO), han dado lugar a una reorganización de la C.T.T. 23 que, dividida en dos ramas, estudia, en una, los equipos, materiales y sistemas de lucha contra el fuego, y en otra, el comportamiento de los materiales frente al fuego (resistencia y reacción).

La labor realizada durante los dos últimos años ha sido más importante que copiosa. De una parte, se ha colaborado con los organismos internacionales en la elaboración de las normas o propuestas de normas que, con carácter internacional, han ido adoptándose, por lo que se han convertido en U.N.E. De otra parte, se ha iniciado el estudio y preparación de normas o propuestas de normas (U.N.E.) que cubren un vacío evidente en nuestra normalización y de las que aún no se prevé su próximo estudio en la organización europea (CEN) o internacional (ISO).

La primera reunión plenaria de trabajo del Comité Técnico 21 (Equipo para Protección y Lucha contra el Fuego) de ISO, tuvo lugar en Londres (ostenta el Reino Unido la presidencia de este Comité), en Octubre de 1972. Se establecieron allí los siguientes Sub-Comités de trabajo:

- SC - 1: Terminología, símbolos, señales y clasificación de los fuegos.
- SC - 2: Extintores de incendio portátiles.
- SC - 3: Sistemas de detección y alarma de incendio.
- SC - 4: Equipo de lucha contra el fuego, excepto extintores.
- SC - 5: Sistemas fijos de extinción de incendios.
- SC - 6: Agentes extintores de incendios.

Se decidió, posteriormente, que los SC-2 (Extintores) y SC-3 (Detección y alarma), no iniciaran sus trabajos de normalización hasta que los Grupos de Trabajo del CEN que estudian los mismos temas -GT 70 (Extintores) y GT 72 (Sistema de detección automática de incendios) -

finalizaran su labor, con el fin de no dispersar el común esfuerzo normalizador. Mas tarde aún, fue suspendido el trabajo del S.C.-4, a consecuencia de la dificultad de aceptación, por parte de muchos países, de las recomendaciones que pudieran hacerse, debido a razones económicas.

Ante esta situación de la normalización internacional, el C.T.T. 23 de IRANOR continuó sus trabajos, reorganizándose en dos Subcomisiones:

- Subcomisión 1 - Sistemas y equipos de protección contra incendios.
- Subcomisión 2 - Resistencia y reacción al fuego de los materiales - de construcción.

La primera Subcomisión ha desarrollado su labor, preparando las siguientes normas o propuestas de normas (pendientes de su definitiva aprobación)

- × 23 010 "Clases de fuego"
- 23 011 "Clasificación de los incendios"
- × 23 110 "Extintores portátiles de incendios" - Primera Parte
"Extintores portátiles de incendios" - Segunda Parte
- 23 111 "Extintores portátiles: Generalidades"
- 23 205 "Especificaciones y métodos de ensayo de los sistemas de detección automática de incendios"
- 23 410 "Sistemas fijos de agua pulverizada. Generalidades"
- 23 411 "Sistemas fijos de agua pulverizada. Componentes del sistema"
- 23 412 "Sistemas fijos de agua pulverizada. Diseño e instalación"
- 23 413 "Sistemas fijos de agua pulverizada. Ensayos de recepción"
- 23 414 "Sistemas fijos de agua pulverizada. Ensayos periódicos y - de mantenimiento".
- 23 415 "Sistemas fijos de agua pulverizada. Planos, especificaciones y cálculos hidráulicos".
- 23.416 "Sistemas fijos de agua pulverizada. Equipo de detección automática".

./..

- 23 420 "Rociadores automáticos. Tipos de riesgos y densidades de descarga".
- 23 421 "Rociadores automáticos. Abastecimiento de agua: Generalidades".
- 23 422 "Sistemas de rociadores: Tipos".
- 23 430 "Sistemas de extinción por espuma. Generalidades".
- 23 431 "Sistemas de extinción por espuma. Sistemas fijos de extinción para la protección de locales en los que se almacenan o manipulan líquidos inflamables".
- 23 432 "Sistemas de extinción por espuma. Sistemas fijos para tanques exteriores de almacenamiento".
- 23 433 "Sistemas de extinción por espuma. Sistemas de torre portátil para tanques exteriores de almacenamiento".
- 23 434 "Sistemas de extinción por espuma. Sistemas de espuma pulverizada para protección exterior".
- 23 435 "Sistemas de extinción por espuma. Monitores y lanzas de espuma para protección exterior".
- 23 530 "Polvo químico extintor. Generalidades".
- 23 750 "Ensayo de resistencia al fuego de puertas y ventanas".

Las Normas UNE precedidas de x corresponden a la versión española de las aprobadas ya, con carácter internacional, por CEN.

Al haberse establecido las anteriores normas, o propuestas de normas, y, sobre todo, por la rápida evolución en la tecnología de los materiales de lucha contra el fuego, el conjunto de normas UNE que fueron adoptadas en el período, aproximadamente, comprendido entre los años 1960 y 1970, han perdido en gran parte validez. Algunas de ellas resultan hoy totalmente inadecuadas; otras, pueden ser útiles con ciertas reservas, y otras pocas, tienen validez actualmente.

Este grupo de normas que deben ser, en su mayor parte, sustituidas o modernizadas, lo forman las siguientes:

./..

- 23 001 Extintor manual de espuma química: Características y funcionamiento.
- 23 002 h1 Carga ácida para extintores de espuma química.
- 23 002 h2 Carga básica para extintores de espuma química.
- 23 003 (1ª Rev) Material de lucha contra incendios. Extintores portátiles: extintor de polvo.
- 23 004 Extintor manual de polvo. Empleo, verificación y entretenimiento.
- 23 005 (1ª Rev) Material de lucha contra incendios - Extintores portátiles: extintor de anhídrido carbónico líquido.
- 23 006 Extintor manual de anhídrido carbónico. Empleo, verificación y entretenimiento.
- 23 026 Terminología del material contra incendios. Extintores.
- 23 031 Emplazamiento y señalización de los extintores manuales.
- 23 092 Productos extintores. Espumantes físicos.
- 23 112 Material de lucha contra incendios. Extintores portátiles. Ensayos de recepción.
- 23 113 Material de lucha contra incendios. Extintores portátiles. Extintor de espuma.
- 23 114 Material de lucha contra incendios. Extintores portátiles. Extintor de hidrocarburos halogenados.
- 23 115 Material de lucha contra incendios. Extintores portátiles. Extintor de agua.
- 26 204 Fijación de extintor de mano para autovehículos.

3.2. RECOMENDACIONES

Las "recomendaciones o "reglas" que tienen mayor interés para el usuario, son las dimanadas de los grupos o asociaciones de aseguradores.

/..

En España, el Sindicato Nacional del Seguro se ha ocupado y se ocupa, de una forma activa, de la protección contra incendios; por ello, en las "Tarifas" que edita incluye recomendaciones sobre:

- Instalación de medios manuales de extinción.
- Extintores.
- Redes de agua.
- Instalaciones de Rociadores Automáticos (Sprinklers).
- Instalaciones de Detección Automática.
- Instalaciones de espuma.
- Instalaciones de CO₂.
- Puertas cortafuegos.
- Muros cortafuegos.

La existencia de estos medios de extinción da lugar a bonificaciones en las primas del seguro de incendios, que oscilan entre el 2,50% al 47,5%, lo que nos certifica la importancia que las Entidades Aseguradoras de Incendio han concedido y conceden a la protección contraincendios.

Actualmente, CEPREVEN (Centro Nacional de Prevención de Daños y Pérdidas), del que forman parte muy importante las Agrupaciones de Aseguradores, proyecta notables cambios en cuanto al establecimiento de criterios y "reglas" concretas para la lucha contra el fuego que, de cumplirse, darán lugar a importantes descuentos en las primas.

4. REGLAMENTACION

La reglamentación española relacionada con la Protección contra Incendios tiene un defecto esencial, derivado de la diversidad de origen y la falta de coordinación entre los órganos que la promulgan. Sin embargo, por su carácter, estas disposiciones obligan a proyectistas, fabricantes y usuarios. Todos deberíamos buscar con el máximo empeño la unificación de criterios y, desde luego, en lo que

sea posible, referir siempre toda reglamentación a lo que ya esté normalizado, sin, al menos, contradecir las normas. Es cierto que la rápida promulgación de reglamentos, códigos y ordenanzas, puede ser la causa de algunas discrepancias, pero sería conveniente, antes de seguir adelante, poner en orden y concordar lo ya existente.

4.1. PROYECTO DE "REGLAMENTO DE PREVENCIÓN CONTRA EL FUEGO"

Elaborado por la Comisión Interministerial de la Presidencia del Gobierno, creada por decreto de 23.11.67 (B.O.E. de 27.11.67).

Iniciamos nuestro repaso por la reglamentación sobre la Protección Contra Incendios con este Proyecto de Reglamento de Prevención porque, aunque no publicado como tal Reglamento aún, a pesar del tiempo transcurrido, es el primer intento serio, de carácter nacional, que se ha hecho en relación con la Protección Contra Incendios. No es, por tanto, un Reglamento vigente, ni siquiera público, pero adecuadamente puesto al día su texto, ya envejecido antes de ver la luz, podría ser un documento definitivo, del que dimanaran muchos de los demás.

No quiero analizar las competencias y regulación administrativa del proyecto, ateniéndome al comentario de la parte exclusivamente técnica del mismo.

Este proyecto fue sometido a consideración superior por la Comisión elaboradora, para su posterior aprobación por el Consejo de Ministros.

El proyecto está dividido en los cinco títulos siguientes:

- I - Disposiciones Generales.
- II - Prescripciones concernientes a los Materiales y Elementos de Construcción.
- III - Prescripciones concernientes a la edificación.
- IV - Explotaciones agrícolas.

- V - Explotaciones industriales, artesanas, garajes, hangares y talleres.
- Disposiciones finales.

En el título segundo, se trata de los materiales de construcción clasificándolos, según su comportamiento al fuego:

- Combustibles
- Difícilmente combustibles
- Incombustibles

Son combustibles aquellos materiales de construcción, que después de la inflamación continúan quemándose sin ninguna adición suplementaria de calor.

Son difícilmente combustibles aquellos materiales de construcción, que se inflaman con dificultad y se queman despacio y necesariamente con adición suplementaria de calor.

Son incombustibles aquellos materiales de construcción que bajo ninguna circunstancia pueden inflamarse, carbonizarse, ni reducirse a cenizas.

En este título II, también se definen conceptos tan importantes en la protección contra incendios en la construcción, como son los elementos:

- Estables al fuego.
- Retardadores al fuego.

durante un período de tiempo determinado, denominado grado.

Son elementos estables al fuego, aquellos estructurales o resistentes de la construcción, que durante un período de tiempo determinado, observen un comportamiento ante el fuego que reúna las condiciones siguientes:

- Su resistencia mecánica será la necesaria para garantizar la estabilidad de la construcción.

- Las deformaciones que aparezcan en ellos no deben afectar peligrosamente al comportamiento de la estructura.
- No deberán emitir gases tóxicos o inflamables.

Son elementos retardadores del fuego, aquellos no estructurales de la construcción, que durante un período de tiempo determinado, observen un comportamiento ante el fuego que reúna las condiciones siguientes:

- Su resistencia propia será la necesaria para cumplir la función que desempeñe en la construcción.
- La temperatura en cualquier punto de la cara no expuesta al fuego, será inferior a 180° C.
- No aparecerá llama en la cara no expuesta al fuego.
- No emitirá gases tóxicos ni inflamables.

También se definen en este título los muros cortafuegos y puertas cortafuegos y carga de fuego.

La carga de fuego es un concepto importante, ya que de él depende el grado de resistencia al fuego de los elementos de construcción.

La carga de fuego es el poder calorífico total de las sustancias combustibles por unidad de superficie del sector de incendio considerado. Se expresa en megacalorías por m². de superficie. Por lo tanto, la carga de fuego comprenderá todos los materiales combustibles que forman parte de la construcción, así como aquellos necesarios para la explotación de los locales y las sustancias combustibles almacenadas.

Los conceptos estabilidad y retardador de fuego, ya expuestos, de los elementos de construcción lo serán en un grado (G) o período de tiempo obtenido mediante la siguiente fórmula:

$$k \cdot a$$

en la que:

- q: es la carga de fuego nominal del sector de incendio considerado expresado en Mcal/m².
- k: coeficiente reductor que tiene en cuenta las condiciones reales del incendio. El valor de este coeficiente está comprendido entre 0,2 y 1,00, y se determina en función de las siguientes variables:

- Actividad y altura del edificio.
- Superficie interior limitada por muros cortafuegos o de cerramiento.
- Riesgo de propagación a otros edificios.
- Señalización y accesibilidad.
- Protecciones contra incendios.

Dentro del título tercero "Prescripciones concernientes a la edificación", se dan unas cargas de fuego orientativas para aquellos casos en los que el cálculo de la misma sea complejo y dificultoso. Estas cargas de fuego son:

Archivos y almacén de libros	480 Mcal/m ² .
Oficinas	240 "
Aparcamiento de automóviles	60 "
Almacenes	480 "
Edificios de enseñanza	200 "
Locales comerciales	400 "
Viviendas	200 "
Hoteles	200 "

Se especifican una serie de exigencias que deben cumplir la construcción del edificio, como:

- Cubiertas incombustibles.
- Conducciones de servicios incombustibles y retardadores al fuego durante 60 minutos (RF 60).
- Paredes de chimeneas (RF 120).

Este título también trata de especificaciones correspondientes a edificios de viviendas, a edificios que reciben gran número de personas y a edificios en altura.

Sobre el título IV, "Explotaciones Agrarias", no haré ningún comentario por su poco interés general.

El último título, V, "Explotaciones industriales, artesanas, garajes, hangares y talleres", está dividido en dos capítulos, el primero sobre explotaciones industriales y artesanas, almacenes y depósitos y el segundo, - sobre garajes, hangares y talleres.

El capítulo primero reúne un conjunto de requisitos que debe tener la construcción y la distribución del edificio industrial. También exige la existencia de una red de hidrantes que rodee completamente todos los edificios de la industria. Esta red reunirá los requisitos siguientes:

- Separación entre hidrantes: 60 m.
- Longitud máxima del tendido de manguera: 50 m.
- Separación hidrante edificio: 15 m.
- Caudal de cálculo por manguera de 70 mm: 950 lpm.
- Número de mangueras de 70 mm. a funcionar simultáneamente: a determinar en cada caso.
- Presión en lanza: entre 3,5 kg/cm². y 4,5 kg/cm².

./..

- Racor de 70 mm. de igual tipo al utilizado por los Bomberos de la demarcación.

4.2. NORMA TECNOLÓGICA DE EDIFICACION NTE-IPF/1974 - INSTALACIONES DE PROTECCION CONTRA EL FUEGO.

Aprobada por Orden del Ministerio de la Vivienda de 26 de Febrero de 1974 (B.O.E. 2 y 9 Marzo de 1.974).

La Norma Tecnológica de la Edificación NTE-IPF/1974 "Instalaciones de Protección contra Incendios" es el primer documento oficial que se ocupa expresamente, en su totalidad, de la protección contra incendios.

Esta Norma trata del diseño, cálculo, construcción, control, valoración y mantenimiento de todo lo referente a la prevención y protección contra incendios en edificios no industriales de no más de 20 plantas.

Dentro de las normas de diseño, existen unas que se ocupan de la relación del edificio con su entorno, y así se especifica el número de fachadas que debe tener en función de una serie de factores, como son: número de personas que ocupan el edificio, recorrido hasta las salidas, etc., así como la anchura mínima de esas fachadas. Este punto es importante, no sólo para la evacuación del inmueble, sino también para la extinción y acceso de los equipos de extinción.

Las demás normas se refieren a la distribución interior del edificio, así como su resistencia al fuego, y a su protección contra incendios.

Se especifica la anchura mínima de cada pasillo, el número y anchura mínima de salidas y escaleras de evacuación, en función del número de personas que pueden utilizarlas, y se exige la adopción de una escalera de emergencia exterior a los edificios destinados a grandes almacenes.

En lo que se refiere a muros cortafuegos, la norma especifica una resistencia al fuego para los mismos de 240 minutos.

Un aspecto importante que contempla la NTE-IPF es el relativo a los "sectores de incendios" en que se divide un edificio para que, en caso de incendio, éste quede localizado dentro de un sector, evitando su propagación al resto del edificio. Para conseguir esto se exige a los distintos elementos constructivos un mínimo de resistencia al fuego.

Entre los tipos de instalaciones de protección contra incendios consideradas por la norma, se encuentran las siguientes:

- Extintores.
- Columnas secas.
- Bocas de incendio.
- Equipos de mangueras.
- Rociadores.
- Detectores.

Un aspecto importante de esta Norma, es la indicación de las instalaciones necesarias de prevención y protección de incendios, en función de la:

- Actividad del edificio.
- Superficie total y
- Número de plantas.

Completa la NTE-IPF/1974 una abundante y clara información gráfica, que incluye diagramas típicos, símbolos, etc.

Sabemos que esta Norma IPF es susceptible de ser mejorada, pero, no obstante, reconocemos su importancia como documento base orientativo para proyectistas y constructores.

Las Normas para el cálculo, construcción, control, valoración y mantenimiento de las instalaciones de protección suponen una notable aportación

4.3. REGLAMENTO DE RECIPIENTES A PRESION.

Aprobado por Decreto 2443/1969 de 16 de Agosto de 1969. (B.O.E. - nº 258, de 28 de Octubre de 1969).

Aunque este Reglamento no contempla de una manera específica, ni la protección contra incendios, ni siquiera el material para la lucha contra el fuego, ha sido, sin duda, el que de una manera más directa ha influido en la fabricación y utilización de equipos contra incendios, especialmente de extintores, sistemas fijos y sus instalaciones. La razón está, posiblemente, en su antigüedad y el control de su cumplimiento por parte de la Administración.

El Reglamento consta de siete capítulos y trece anexos, cuyo contenido es el siguiente:

- Capítulo I Competencia administrativa.
- Capítulo II Aparatos que comprende este Reglamento, trámites para su autorización y presiones de prueba.
- Capítulo III Emplazamiento de aparatos
- Capítulo IV Elementos de seguridad
- Capítulo V Inspecciones y pruebas
- Capítulo VI Accidentes, sanciones y recursos
- Capítulo VII Entidades colaboradoras de la Administración

- . Anexo I Enumeración de gases
- . Anexo II Presiones efectivas mínimas de prueba y coeficiente de llenado de gases en botellas.
- . Anexo III Presiones efectivas mínimas de prueba y coeficiente de llenado de gases en cisternas.
- . Anexo IV Presiones efectivas de prueba de cisternas.
- . Anexo V Símbolo de peligro de muerte

- . Anexo VI Tablas de características del agua de alimentación de calderas.
- . Anexo VII Seguridad y vigilancia de los generadores de vapor automáticos.
- . Anexo VIII Normas de inspección.
- . Anexo IX Placas de timbre.
- . Anexo X Colores distintivos de los gases industriales en botellas y botellones para el transportes.
- . Anexo XI Acoplamientos para válvulas en botellas y botellones para gases industriales.
- . Anexo XII Normas para los envases aerosol.
- . Anexo XIII Normas para los cartuchos de G.L.P.

Un primer análisis del texto muestra la variedad de su contenido y una falta de clasificación sistemática, de acuerdo con las peculiares características de los diferentes tipos de recipientes a presión. De aquí resulta, por ejemplo, que en el Capítulo II, Art. 6, cuando se relacionan los recipientes por grupos, son necesarios hasta diez apartados, aunque en ellos se agrupan recipientes a presión tan diversos como los que se incluyen en el apartado h), junto a los extintores: "cafeteras, sifones y demás aparatos..."

Esto da lugar a que parte del articulado, redactado pensando en un grupo determinado de recipientes no resulta aplicable -sin que se establezca la excepción- para otros muchos. De todos modos, una buena parte de este Reglamento es de la máxima utilidad todavía y con las modificaciones recientemente introducidas, constituye una garantía para fabricantes y usuarios.

4.4. ANEXO XIV DEL REGLAMENTO DE RECIPIENTES A PRESION: EXTINTORES DE INCENDIOS.

1 de Enero de 1.976).

Este anexo, recientemente aparecido, viene a corregir la mayor parte de los problemas que dejaba planteados el antiguo Reglamento, ya comentados.

En el anexo se clasifican los distintos tipos de extintores desde el punto de vista de su forma de presurización, se establecen criterios para el cálculo, se determinan los elementos accesorios de que deben ir provistos, se regulan las pruebas de timbrado y retimbrado, se determinan las características de las placas y etiquetas que deben llevar y, finalmente, se establece -para acabar con un riesgo muy generalizado en los últimos tiempos- que si un aparato aerosol se emplea como extintor de incendios, debe cumplir en primer lugar las normas relativas a extintores de incendio, y no sólo las de aerosoles.

4.5. ORDEN DE 30 DE JULIO DE 1975 SOBRE EXTINTORES DE INCENDIOS EN VEHICULOS.

Esta Orden establece la obligatoriedad del uso de extintores de determinado tipo y tamaño en los vehículos de uso público, tanto para transporte de viajeros, como de mercancía.

Define, con arreglo a las normas UNE, los ensayos y características y las etiquetas y placas que deben utilizarse.

4.6. REGLAMENTO DE SEGURIDAD DE REFINERIAS DE PETROLEO Y PARQUES DE ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS PETROLIFEROS.

Aprobado por Decreto 3143/1975, de 31 de Octubre de 1975 (B.O.E. nº 290)

De aparición reciente, este Reglamento es, posiblemente, el que contempla con más amplitud y actualidad los problemas técnicos de la protección contra incendios, si bien, limita su campo de aplicación a las Refinerías y Parques de Tanques de almacenamiento de productos petrolíferos.

Está redactado muy sistemáticamente, por lo que resulta fácil su empleo, e incluye información útil, incluso, para muchas industrias que no sean las específicamente aludidas en el Reglamento.

Consta de cuatro capítulos, de los que el II, el más amplio, es del máximo interés, por lo que citaremos su contenido con más detalle que en los restantes.

Dicho contenido es el siguiente:

<u>Capítulo I</u>	<u>Objeto y definiciones.</u>
<u>Capítulo II</u>	<u>Normas de construcción y explotación.</u>
- Artículo 8	Ordenación de las Refinerías y Parques de Almacenamiento.
- Artículo 9	Distancia entre instalaciones y con el exterior.
- Artículo 10	Límites exteriores de la instalaciones y con el exterior.
- Artículo 11	Vías de circulación.
- Artículo 12	Unidades de tratamiento.
- Artículo 13	Sistema de alivio de presión y evacuación de fluido de unidades.
- Artículo 14	Antorchas.
- Artículo 15	Tuberías y centros de trasiego de hidrocarburos.
- Artículo 16	Cargaderos.
- Artículo 17	Tipos de almacenamiento.
- Artículo 18	Capacidad de los tanques.
- Artículo 19	Disposición y separación de tanques y depósitos.

os a presión.

- Artículo 21 Almacenamiento de hidrocarburos de la clase A-1.
- Artículo 22 Tanques para almacenaje de hidrocarburos líquidos a presión atmosférica.
- Artículo 23 Cubetos de retención.
- Artículo 24 Instalaciones de compuestos antidetonantes a base - de alquilos de plomo.
- Artículo 25 Características de seguridad del equipo, motores y máquinas.
- Artículo 26 Suministro de energía eléctrica, instalaciones, equipos y material eléctrico.
- Artículo 27 Alumbrado.
- Artículo 28 Fuegos no protegidos.
- Artículo 29 Ventilación de locales.
- Artículo 30 Medios generales de la lucha contra incendios.
- Artículo 31 Protecciones e instalaciones para la lucha contra incendios.
- Artículo 32 Sistemas de alarma.
- Artículo 33 Redes de drenaje.
- Artículo 34 Seguridad e higiene en el trabajo.
- Artículo 35 Normas de explotación.
- Artículo 36 Depuración de aguas contaminadas.

Capítulo III Obligaciones y responsabilidades.

Capítulo IV Sanciones y recursos.

4.7. PROYECTO DE REGLAMENTO DE ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUIMICOS PELIGROSOS.

Redactado para su aprobación por el Ministerio de Industria.

Ha sido preparado este proyecto durante los últimos meses y actualmente está ultimándose su redacción.

Sustituirá al redactado en 1973, que resultaba incompleto y poco concorde

Prescindiremos del comentario de los Capítulos del Reglamentos y de las Instrucciones que lo complementan y no están relacionadas con el tema de la protección contra incendios.

La instrucción MI BT 026 titulada "Prescripciones particulares para las instalaciones de locales con riesgos de incendio o explosión" trata ampliamente de las condiciones que deben cumplir las instalaciones eléctricas cuando, por determinadas causas, existan locales con riesgo de incendios y/o explosión. Ni que decir cabe la importancia que tiene esta instrucción del Ministerio de Industria en el campo de la prevención de incendios, ya que según estadísticas norteamericanas, de los incendios que se producen en USA el 23% es originado por causas eléctricas. No es mi intención el analizar cuales son las causas más corrientes de los fuegos eléctricos, ya que no pertenece dicho tema al ámbito de esta charla. Sí quiero comentar algunos aspectos que creo importantes de la instrucción MI BT 026. En primer lugar, la instrucción clasifica los locales con riesgo de incendio y/o explosión en tres clases, I, II, III y cada clase en dos divisiones 1 y 2.

1. Locales clase I.

Como locales de clase I, considera la Instrucción, aquellos en los que existan gases o vapores inflamables en cantidad suficiente para producir mezclas explosivas o inflamables.

1.1. Clase I. División 1.

Pertencen a la División 1. Clase I, aquellos locales en donde se dan estas condiciones, ya sea en un funcionamiento normal de los mismos, o en condiciones de mantenimiento o fallo de la maquinaria instalada en el mismo. Como ejemplos de locales que pertenecen a la Clase I. División 1, se pueden citar:

- Zonas de trasvases de líquidos inflamables.
- Cabinas de pintura a pistola y sus áreas vecinas.
- Zonas de depósitos de inflamables.

./..

- Secaderos de disolventes inflamables.
- Extracción de aceites con D.I., etc.

1.2. Clase I. División 2

Pertencen a la División 2. Clase I, aquellos locales en donde existen, se manipulan o tratan líquidos volátiles o gases inflamables dentro de recipientes cerrados cuya rotura accidental de los mismos puede dar lugar a un ambiente explosivo o inflamable. - También pertenecen a esta clasificación los locales en donde se previene la formación de concentraciones peligrosas mediante una extracción o tiro y también los locales contiguos a los clasificados en Clase I, División 1.

2. Locales Clase II

Están clasificados dentro de estos locales aquellos en los que el peligro de incendio y/o explosión se debe a la presencia de polvo combustible.

2.1. Locales Clase II. División 1.

Pertencen a esta división aquellos locales en donde existen permanentemente o intermitentemente concentraciones explosivas o inflamables de polvo, o éstas pueden producirse por fallo de la maquinaria en el local considerado. También pertenecen a esta división aquellos locales en donde existen polvos conductores de la electricidad.

Como ejemplos de locales que pertenecen a Clase II. División 1, se pueden citar:

- Plantas de pulverización de carbón, a excepción de aquellas estancas al polvo.
- Plantas de proceso, empaquetado y almacenamiento de polvos metálicos.
- Plantas de proceso y almacenamiento de cereales, etc.

Pertenece a esta clasificación aquellos locales en donde normalmente no existen polvos combustibles en el aire y con maquinaria con poca probabilidad de que produzca polvo en cantidad suficiente para producir mezclas inflamables o explosivos. No obstante, se pueden producir acumulaciones de polvo cerca de los equipos eléctricos. Como ejemplo de estos locales citaremos:

- Almacenes y muelles de expedición en donde los materiales productores de polvo se almacenan o manipulan en sacos o contenedores.
- Salas y zonas en las que se evitan la producción de polvo por medio de instalaciones especiales para su control, etc.

3. Locales Clase III

Pertenece a esta clase aquellos locales, zonas o emplazamientos en los que el riesgo es debido a la presencia de fibras o volátiles fácilmente inflamables, pero en los que no es probable que estas fibras o volátiles estén en suspensión en el aire en cantidad suficiente para producir mezclas inflamables.

3.1. Locales Clase III. División 1.

Son aquellos en los que se manipulan, fabrican o utilizan fibras o materiales productores de volátiles fácilmente inflamables, como:

- Determinadas zonas de plantas textiles de rayón, algodón, etc.
- Plantas de fabricación de fibras combustibles.
- Plantas desmotadoras de algodón.
- Plantas de procesos de lino.
- Carpinterías, etc.

Entre las fibras y volátiles fácilmente inflamables están el rayón, algodón (incluido borras y desperdicios), sisal, yute, cáñamo, es-

3.2. Locales Clase III. División 2.

Son aquellos en donde se almacenan o manipulan fibras fácilmente inflamables.

Esta norma, una vez clasificados los locales en donde puede haber riesgo de incendio y/o explosión, se ocupa de las prescripciones particulares que deben de cumplir las instalaciones eléctricas de dichos locales. Entre las recomendaciones generales que se dictan podemos citar como más importantes, las siguientes:

- La temperatura superficial del equipo y material eléctrico situado en locales que pertenecen a la Clase I será inferior a la temperatura de inflamación del gas o vapor presente.
- En el caso de locales que pertenecen a las Clases II y III la temperatura superficial de los equipos se limitará a un valor tal que no se produzca nunca la deshidratación de las acumulaciones orgánicas que se depositan sobre los mismos. Normalmente, la temperatura máxima superficial a plena carga será de 165° C para aquel material que no es susceptible de sobrecarga y los 120° C para el que sí lo es (por ejemplo, motores y transformadores).

Para cada uno de los apartados siguientes:

- Canalizaciones fijas.
- Canalizaciones móviles.
- Transformadores y condensadores.
- Máquinas rotativas.
- Luminarias.
- Tomas de corriente.
- Aparatos de conexión y corte.

- Aparatos de medida, instrumentos y relés.
- Sistemas de señalización, alarma, control remoto y comunicación.
- Equipo móvil y portátil.

Se dictan prescripciones particulares según que estén instaladas en locales que pertenezcan a las Clases I, II, III (División 1 y 2).

Una de las prescripciones más importantes que describe la norma son los sistemas de protección de equipos eléctricos siguientes:

- Envolvente antideflagrante.
- Seguridad aumentada.
- Sobrepresión interna.
- Inmersión en aceite.
- Aislante pulverulento.
- Seguridad intrínseca.

4.9. ORDENANZA GENERAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO.

Aprobada por Orden Ministerial de 9 de Marzo de 1971 (B.O.E. de 16 y 17 de Marzo de 1971).

Esta Ordenanza va destinada a la seguridad laboral, es decir, su fin inmediato es evitar, en lo posible, con su aplicación, los accidentes de trabajo. Por ello, en su capítulo VII, titulado "Prevención y Extinción de Incendios", se trata del aspecto preventivo contra incendios.

En primer lugar, se dictan unas normas generales de emplazamiento de locales, estructuras de los mismos, distribución interior, pasillos y comedores, puertas y ventanas, escaleras, ascensores y montacargas, señales de salida, pararrayos, instalaciones y equipos industriales, almacenamiento, manipulación y transporte de materias inflamables.

En el artículo 82 del capítulo mencionado trata específicamente sobre

los "medios de prevención y extinción" y consta de los siguientes apartados:

- Uso del agua.
- Extintores portátiles.
- Empleo de arenas finas.
- Detectores automáticos.
- Prohibiciones personales.
- Equipos contra incendios.
- Alarmas y simulacros de incendios.

Aunque este capítulo trata exclusivamente de la protección contra incendios, hay que señalar que no recoge todos los medios de protección y extinción existentes, ni cuantitativa ni cualitativamente, por lo que el industrial al consultar la Ordenanza con el objeto de resolver su problema de incendios no sacará conclusiones concretas, pues a él lo que le interesa es, en función de su riesgo, conocer cuales son los medios de protección más adecuados para, tras un estudio económico-presupuestario, elegir aquellos más eficaces y rentables.

En lo que se refiere a los extintores portátiles no indica las distintas incompatibilidades de los productos extintores, a excepción de los hidrocarburos halogenados por su toxicidad. Tampoco indica los distintos agentes extintores más adecuados para cada clase de fuego.

4.10. ANTEPROYECTO DE ANEXO A LA ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO: Protección colectiva.

Este anteproyecto, que complementa la Ordenanza antes comentada, se refiere concretamente al problema de la protección contra incendios. Parece que su redacción está siendo modificada.

Es lamentable que en muchos aspectos no existía ninguna concordancia entre las disposiciones de este Anexo y algunas Reglamentaciones que contemplan los mismos problemas de protección contra incendios. Incluso se establece una impropiedad en todas las extranjeras

que conocemos) a pesar de que son anteriores a su redacción.

En cuanto a los medios de extinción establece criterios técnicamente en desacuerdo con los más extendidos actualmente y recogidos en las normas internacionales, no sólo cualitativa, sino cuantitativamente.

Es una clara muestra, en su conjunto, de la falta de colaboración entre los órganos a quienes compete establecer los cuerpos legales sobre el tema de la protección contra incendios.

Consta de tres Títulos y cuatro Anexos, cuyo contenido es el siguiente:

TITULO I INCENDIOS

- Capítulo I Clasificación del tipo de incendio y determinación de sustancias para su extinción según los materiales presentes.
- Capítulo II Clasificación de locales con riesgo de incendio.
- Capítulo III Normas generales.
- Capítulo IV Normas específicas para cada tipo de local.
- Capítulo V Mantenimiento de sustancias e instalaciones.
- Capítulo VI Evacuación de locales.

TITULO II EXPLOSIONES

- Capítulo VII Clasificación de materiales con riesgo de explosión.
- Capítulo VIII Normas generales para locales con riesgo de explosión.

TITULO III SEÑALIZACION

- Capítulo IX Normas generales sobre señalización de seguridad.
- Capítulo X Señalización acústica.
- Capítulo XI Señalización olfativa.
- Capítulo XII Colores de seguridad.

- Capítulo XIV Rótulos y/o etiquetas para la mantención de mercancías peligrosas.
- Capítulo XV Transporte de fluidos por tuberías.
- Anexo 1 Clasificación de incendios y explosiones.
- Anexo 2 Potencia calorífica útil a efectos indicativos, de algunas de las sustancias más comunes.
- Anexo 3 Clasificación de locales por su carga térmica.
- Anexo 4 Cuadro resumen de las señales de seguridad.

1 √ 4.11. ORGANIZACION Y FUNCIONAMIENTO DEL SERVICIO CONTRA INCENDIOS Y DE SALVAMENTO.

Redactado por los Servicios Contra Incendios del Instituto de Estudios de Administración Local.

Aunque no se trata, propiamente, de una reglamentación con carácter general, por su propio ámbito de aplicación, la citaremos aquí por ser común para todos los servicios de bomberos del país, ya que por sus características peculiares, la Administración Local puede representar la mayor diversidad en cuanto a disposiciones de obligado cumplimiento en cada municipio. Como cada Ayuntamiento establece sus propias Ordenanzas, en este campo resultaría de suma conveniencia un criterio unificador.

Con esta regulación, de carácter nacional, de la organización y funcionamiento de los servicios de contra incendios y de salvamento, se da un primer paso; que nos parece importante, sobre todo si se completa con unos criterios unificadores de las distintas ordenanzas municipales.

Por no ser el tema de aplicación directa a los fines de esta recopilación, sólo recogemos a continuación los grandes epígrafes en que se divide este texto.

1. Denominación y fines del Servicio
2. Estructuración del Servicio
3. Funcionamiento de los Servicios
4. Materiales, edificios e instalaciones
5. Disposiciones sobre personal
6. Formas de gestión
7. Financiación
8. Responsabilidades por funcionamiento de los Servicios.

En el ámbito de la Administración Local, las Ordenanzas municipales que recogemos como más representativas, tanto por su amplitud de aplicación como por su contenido más completo y actualizado, son las correspondientes a los Ayuntamientos de Barcelona y de Madrid.

2 4.12. AYUNTAMIENTO DE BARCELONA. ORDENANZA SOBRE NORMAS - CONSTRUCTIVAS PARA LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS.

Aprobada por el Consejo pleno en 30 de Septiembre de 1974 y por la Comisión de Urbanismo el 19 de Noviembre de 1974 (Vigente a partir del 23 de Febrero de 1975).

La Ordenanza consta de unas Disposiciones preliminares y tres Capítulos, - además de otras disposiciones transitorias.

El contenido de sus tres capítulos, es el siguiente:

Capítulo I Definiciones y Condiciones

- Sección 1 Materiales y elementos constructivos
- Sección 2 Cálculo de la carga de fuego
- Sección 3 Vías de evacuación (V.E.)

Capítulo II Normas especiales de edificación

- Sección 1 Instalaciones
- Sección 2 Plantas sótano
 - A. No destinadas a garaje o aparcamiento.
 - B. Destinadas a garaje o aparcamiento.

- Sección 3 Edificios de altura normal
- Sección 4 Edificios de vivienda y/u oficina (E V O)
- Sección 5 Edificio de gran altura (E G A)
- Sección 6 Locales comerciales de venta al público.
- Sección 7 Locales industriales o de almacenaje.

Capítulo III Sanciones.

Completan la Ordenanza cuatro anexos, acerca de los métodos de ensayo de materiales según su comportamiento frente al fuego, diagramas de cortafuegos, datos sobre poder calorífico y tablas para determinar los coeficientes que intervienen en el cálculo de resistencia al fuego.

Con esta Ordenanza, aparte de que recoge criterios modernos y de uso general, se establece de una manera muy concreta que se complementa con la NTE/IPF/1974 del Ministerio de la Vivienda, buscando un excelente camino de unificación de reglamentaciones. Incluso, sin decirlo, por no estar aprobado el "Reglamento de Prevención Contra el Fuego", de carácter nacional, recoge conceptos del proyecto de dicho Reglamento. Ha sido la primera Ordenanza Municipal que contempla con gran amplitud el problema de la prevención y lucha contra el fuego.

3 4.13. AYUNTAMIENTO DE MADRID. ORDENANZA PRIMERA DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS. (1976)

Esta Ordenanza, aparecida muy recientemente, aunque muy semejante, difiere en algunos puntos de la anteriormente comentada del Ayuntamiento de Barcelona.

Consta de:

- Título Preliminar, con dos capítulos: en el primero, se establecen las disposiciones generales en cuanto a competencias y trámites burocráticos de aplicación; en el segundo, se incluyen un conjunto de

./..

definiciones, alguna de las cuales, a nuestro juicio, adolece de imprecisión.

- Título Primero, que comprende también dos capítulos: el primero se refiere a normas de Construcción, en general, y aplicadas a la evacuación del edificio, así como los casos de almacenes y edificios - en altura; el segundo capítulo comprende las instalaciones de servicios: electricidad, incluyendo los riesgos por electricidad estática, - calderas, calefacción, chimeneas y ventilación.
- Título Segundo, que se refiere a los usos específicos de los locales y consta de trece capítulos, cuyo contenido es el siguiente:

Capítulo I	Vivienda
Capítulo II	Garaje-Aparcamiento
Capítulo III	Artesanía
Capítulo IV	Industria
Sección 1	Generalidades
Sección 2	Almacenamiento de líquidos
Sección 3	Almacenamiento de gases o materiales que - den origen a polvos o vapores y mezclas ex- plosivas.
Sección 4	Almacenamiento de maderas
Sección 5	Almacenamiento de materiales de nitrato de - celulosa y piroxilinas
Sección 6	Almacenamiento de materias explosivas
Sección 7	Almacenamiento de productos de combustión - espontánea.
Sección 8	Energía nuclear
Capítulo V	Hotelero
Capítulo VI	Comercial
Capítulo VII	Oficinas
Capítulo VIII	Espectáculos

./..

Capítulo IX	Salas de reunión
Capítulo X	Religioso
Capítulo XI	Cultural
Capítulo XII	Deportivo
Capítulo XIII	Sanitario

- Título Tercero, que se refiere al régimen jurídico, que recoge en dos capítulos, uno de procedimiento y otro de faltas y sanciones.

Por último, se incluyen unas disposiciones finales, transitorias y adicionales.

Completan esta Ordenanza, los siguientes Anexos:

1. Ensayos de Elementos Resistentes al Fuego para protección de estructuras.
2. Actividades y productos peligrosos.
 - Actividades
 - Líquidos inflamables
 - Sólidos combustibles
 - Sustancias de combustión espontánea
 - Sustancias que emiten gases inflamables en presencia de humedad
 - Gases comprimidos
 - Explosivos
 - Agentes oxidantes
 - Peróxidos orgánicos
 - Sustancias tóxicas
 - Sustancias radiactivas
 - Sustancias corrosivas
 - Mezclas de sustancias peligrosas
 - Productos químicos incompatibles
 - Equivalentes en madera de potencias caloríficas
 - Equivalencias en materias extintoras
 - Sistemas de extinción en función del tipo de fuego
 - Valores para concentraciones gaseosas peligrosas.

4.15. CONVENIO INTERNACIONAL DE SEVIMAR (SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR)

La Dirección General de Navegación, dependiente de la Subsecretaría de la Marina Mercante, ha preparado las "Normas para la Aplicación del Convenio Internacional de SEVIMAR" a las que deben ajustarse los buques nacionales, en el ámbito que las Reglas indican, en materia de protección y seguridad, según se establece en el Decreto nº 1289 de 20 de Mayo de 1.965 (B.O.E. nº 125), por el que el Gobierno español dispone que el citado Convenio sea de total aplicación a los buques mercantes nacionales.

4.16. OTRAS DISPOSICIONES REGLAMENTARIAS.

A continuación relacionamos otras disposiciones reglamentarias, relacionadas con la protección contra incendios, que pueden ser de utilidad en algún caso particular.

- Reglamento de Espectáculos Públicos, aprobado por Orden de 3.5.35 del Ministerio de la Gobernación.
- Orden 10.7.62 del Ministerio de Industria (B.O.E. de 25.7.62). - Aprobación y utilización de aparatos domésticos que utilicen G.L.P.
- Resolución de 25.2.63 del Ministerio de Industria: Normas para construcción e instalación de los aparatos domésticos que utilizan G.L.P. como combustible (B.O.E. de 12.3.63)
- Resolución del 24.7.63 del Ministerio de Industria (B.O.E. del 11.9.63) Normas para instalaciones de G.L.P. con depósitos de capacidad superior a los 15 kgs.
- Orden de 3.6.64 del Ministerio de Industria (B.O.E. del 24.6.64). - Instrucción complementaria sobre fabricación y revisión de recipientes destinados a envase.

- Orden de 1.12.64 del Ministerio de Industria (B.O.E. del 22.12.64). Normas sobre seguridad para depósito de almacenamiento en fábricas y talleres.
- Orden de 1.12.64 del Ministerio de Industria (B.O.E. del 22.12.64). Normas de seguridad para plantas de llenado y trasvase.
- Resolución 14.1.66 del Ministerio de Industria (B.O.E. 5.2.66) por la que se somete a información pública las normas técnicas para instalaciones distribuidoras de G.L.P.
- Orden de 17.12.66 del Ministerio de Industria (B.O.E. del 21.12.66) Normas sobre instalación y funcionamiento de centros de almacenamiento de G.L.P.
- Orden de 7.8.69 del Ministerio de Industria (B.O.E. del 21.8.69). - Reglamento para instalaciones distribuidoras de G.L.P.
- Orden de 16.10.64 del Ministerio de Industria (B.O.E. del 6.11.64). Reglamento de Aparatos Elevadores.
- Ley de 5.12.68 de Jefatura del Estado (B.O.E. del 7.12.68). Incendios Forestales.