

ANEXO I

ESTABILIDAD AL FUEGO

Estabilidad al fuego de elementos estructurales

Los grados de estabilidad al fuego, indicados en las tablas que figuran a continuación, son aplicables a los elementos naturales de los edificios de pisos en los que la sobrecarga de uso es menor que 3kPa (300 kp/m²), si se trata de elementos de madera, y que 5kPa (500kP/m²), si se trata de cualquier otro tipo de elemento, y en los que la altura libre entre plantas es menor que 3,50 m. Estos valores corresponden a los casos de dimensionamiento estricto.

Para los elementos en los que no se cumplan las hipótesis señaladas en el párrafo anterior, la comprobación del comportamiento ante el fuego del elemento estructural puede realizarse mediante ensayo normalizado, mediante la aplicación de un método adecuado de cálculo teórico-experimental, o bien utilizando la tabla I-11 que proporciona los grados de estabilidad ante el fuego aportados exclusivamente por el revestimiento, prescindiendo de la que posee el elemento estructural.

Elementos estructurales de hormigón

El recubrimiento que se indica en las tablas se refiere a la distancia menor existente entre la superficie de las barras longitudinales del elemento y el paramento exterior de éste.

En caso de soportes, puede considerarse que el espesor del guarnecido, del enfoscado o de las placas de cartón-yeso que se dispongan como acabado forman parte del recubrimiento. Si se trata de vigas, sólo deben considerarse los guarnecidos y enfoscados que se dispongan sobre malla o las placas de cartón-yeso cuyo sistema de colocación garantice su unión con el elemento en caso de incendio.

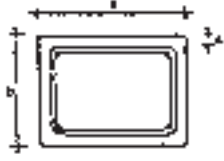




Soportes

El grado de estabilidad al fuego de los soportes de hormigón armado se obtiene en la tabla I-1 en función de las dimensiones de su sección, del número de caras expuestas al fuego y del recubrimiento de sus armaduras.

Los valores de la tabla se basan en la hipótesis de que las pérdidas de resistencia de la sección ante la acción térmica normalizada (fuego-tipo) no superan la relación de coeficientes de seguridad entre la hipótesis accidental de incendio y la ordinaria, con la que se supone que el elemento soporte está sobredimensionado, su grado de estabilidad al fuego aumenta.

Los valores de la tabla corresponden a soportes que poseen la armadura mínima permitida por la vigente instrucción para el proyecto y la ejecución de las obras de hormigón en masa, o armado EH, es decir, que la armadura longitudinal está formada por cuatro barras, en soportes de una sección no mayor que la de 40×40 cm. y por ocho barras si la sección tiene unas dimensiones mayores. Estos valores son aplicables también a soportes de sección circular.

TABLA I-1
ESTABILIDAD AL FUEGO DE SOPORTES DE HORMIGÓN ARMADO

		Número de caras expuestas al fuego (2)									
		4		3		2		1			
											
Dimensiones (1)		Recubrimiento c en cm. (3)									
b cm.	a cm.	3	≥ 5	3	≥ 5	3	≥ 5	3	≥ 5	≥ 3	
20	30	60	90	60	90	60	90	60	90	120	
	40	60	90	60	90	90	90	90	90	120	
	70	90	90	90	90	90	120	120	120	180	
	≥ 100	90	90	90	90	120	120	120	120	180	
25	25	90	90	90	90	90	90	90	120	180	
	40	90	90	90	120	90	120	120	120	240	
	60	90	90	90	120	90	180	120	180	240	
	≥ 80	90	120	90	120	120	180	180	180	240	
30	30	90	120	90	120	90	120	90	120	240	
	40	90	120	90	120	120	120	120	180	240	
	50	120	120	90	120	120	180	180	180	240	
	≥ 70	120	120	120	120	120	180	180	180	240	
40	40	120	180	120	180	120	180	180	180	240	
	≥ 60	120	180	120	180	120	180	240	240	240	
≥ 50	≥ 50	120	180	120	180	120	180	240	240	240	
		Grado de estabilidad al fuego (EF)									

- (1) El grado de estabilidad al fuego de soportes cuyas dimensiones no figuran en la tabla se obtiene tomando el valor correspondiente a un soporte cuyas dimensiones sean las inmediatas inferiores.
- (2) Los valores correspondientes a soportes expuestos por dos caras se refieren a los que están embebidos en un muro contenido en un sector de incendio y los expuestos por una cara a los dispuestos en fachada o en una pared de compartimentación. Estos valores son válidos con independencia del lado que esté expuesto al fuego.
- (3) El recubrimiento de 3 cm. que figura en la tabla, corresponde al valor habitual de hormigón visto, el de 5 cm. puede conseguirse bien con el propio hormigón, bien con el recubrimiento habitual de 3 cm. y un guarnecido o un enfoscado.

Vigas de descuelgue

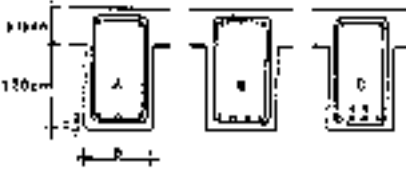
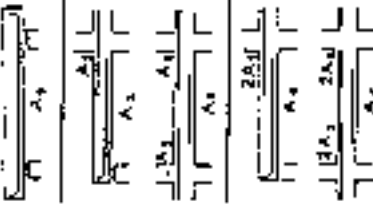
El grado de estabilidad al fuego de las vigas de hormigón armado en descuelgue se obtiene en la tabla I-2 en función del ancho de la viga, del diámetro de las barras, del tipo de armado, del tipo de viga, y del recubrimiento de sus armaduras.

Los valores de la tabla se han obtenido suponiendo que el espesor del forjado y el descuelgue de la viga son iguales o mayores que 15 y 20 cm., respectivamente, y bajo la hipótesis de que, ante la acción térmica normalizada (fuego-tipo) en la cara inferior, la pérdida de resistencia es menor que el incremento de resistencia proporcionado por el coeficiente de seguridad, aceptándose que la viga soporta la carga si entre las secciones críticas (extremos y centro) componen el momento total isostático. Asimismo, se ha supuesto que la viga posee armado estricto para cargas que actúan simultáneamente con el incendio.

No se ha considerado el caso de una viga expuesta al fuego por todas sus caras, estos casos podrán determinarse mediante alguno de los procedimientos indicados anteriormente.

Para el tipo de vigas de apoyos de continuidad se han considerado dos tipos de armado de la parte superior de dichos apoyos; uno en el que la armadura es igual a la del vano y otro en el que es el doble.

**TABLA I-2
ESTABILIDAD AL FUEGO DE VIGAS DE H.A. EN DESCUELGO**

			Tipo de viga					
								
Ancho b cm.	Diámetro Ø mm.	Tipo de armado (1)	Recubrimiento c en cm.					
			3	≥ 5	3	≥ 5	3	≥ 5
20	≤ 12	A	30	30	60	90	60	90
		B	60	60	60	90	90	90
		C	60	60	90	90	90	120
	≥ 16	A	30	30	90	90	90	90
		B	60	60	90	90	90	120
		C	60	90	90	120	120	120
≥ 25	≤ 12	A	60	90	90	120	90	120
		B	60	120	120	120	120	180
		C	90	120	120	180	180	180
	≥ 16	A	60	90	120	120	120	180
		B	90	120	120	180	180	240
		C	90	120	180	240	240	240
			Grado de estabilidad al fuego (EF)					

(1) Los tipos de armado se refieren al número mínimo de barras situadas en cara inferior de la viga y equidistantes.

A: tres en una sola capa.

B: cuatro en una sola capa.


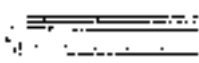

C: seis, de las cuales al menos dos, están en una segunda capa situada hacia el interior de la viga.

El armado de la cara inferior de la viga con dos barras no se ha incluido porque esta disposición ocasiona, rápidamente, la pérdida casi total de resistencia a momentos positivos en caso de incendio.

Vigas planas, losas y forjados unidireccionales

El grado de estabilidad al fuego de vigas planas, losas y forjados unidireccionales de hormigón armado se obtienen en la tabla I-3 en función del tipo de elemento, de su altura, del diámetro de las barras y del recubrimiento de sus armaduras. Los valores de la tabla se han obtenido suponiendo que existe guarnecido continuo dispuesto sobre malla en la cara inferior del forjado o de la losa, que el forjado es continuo y, en los forjados unidireccionales, que existen bovedillas entre los nervios. Para las vigas planas se ha supuesto, además, que se disponen cuatro barras, como mínimo, en su armadura longitudinal inferior y que su ancho es igual al doble de su canto, como mínimo. En el caso de que no se cumpla alguna de las hipótesis anteriores pueden adoptarse los valores de la tabla I-2.

TABLA I-3
ESTABILIDAD AL FUEGO DE VIGAS PLANAS, LOSAS
Y FORJADOS UNIDIRECCIONALES

Tipo de elemento	Altura h cm.	Diámetro Ø mm.	Recubrimiento c en cm. (1)	
			2	4
	12	≤ 12	90	180
	15	≤ 12 ≥ 16	90 120	180 180
	20 ≥ 30	≥ 12 ≥ 12	120 180	180 240
			Grado de estabilidad ante el fuego (EF)	

- (1) El recubrimiento de 2 cm. corresponde al habitual para las barras longitudinales; el de 4 cm. corresponde a un recubrimiento adicional o a la disposición de un guarnecido o un enfoscado.

Muros de hormigón armado

El grado de estabilidad al fuego de los muros se obtiene en la tabla I-4 en función del número de caras expuestas al fuego y del espesor del muro.

Los valores de la tabla se han obtenido suponiendo que las armaduras tienen el recubrimiento habitual, que en el caso de los muros es ligeramente menor que en el de los soportes debido a que aquéllos están armados con barras de menor diámetro y a que su espesor cubre muy holgadamente las solicitaciones mecánicas.

TABLA I-4
ESTABILIDAD AL FUEGO DE LOS MUROS DE HORMIGÓN ARMADO

Número de caras expuestas al fuego	Espesor del muro en cm.						
	10	12	14	16	20	25	30
Dos caras	60	90	90	120	120	180	240
Una cara	60	90	120	180	180	240	240
	Grado de estabilidad al fuego (EF)						

Elementos estructurales de acero

Los valores de las tablas I-5, I-6, I-7, I-8 y I-9 se han obtenido adoptando las cargas de fuego previsibles en los recintos destinados a los distintos usos específicos y analizando la incidencia del incendio en sectores de tamaño no mayor que el indicado en el artículo 12. Se ha asignado el grado de estabilidad al fuego que figura en las tablas si el elemento estructural es capaz de soportar el régimen de temperaturas procedente del incendio supuesto, sin disminuir su capacidad portante por debajo del margen correspondiente al coeficiente de ponderación de acciones habitual en los recogidos en dicha tabla.

Se han adoptado cargas de fuego comprendidas entre 60 y 130 Mcal/m² de superficie construida y un factor de ventilación comprendido entre 0,004 y 0,12^{1/2} siendo estos valores los habituales en zonas destinadas a los usos citados.

El factor de ventilación v , en el caso de que existan huecos solamente en la fachada del sector, se define mediante la expresión:

$$v = \frac{S_a \cdot \sqrt{h}}{S}$$

donde:

V es el factor de ventilación.

S_a es la superficie total de los huecos de la fachada del sector.

h es la altura media de los centros de los huecos con respecto al suelo del sector.

S es la superficie total de las paredes, suelos y techos del sector.

Cuando en recintos con poca carga de fuego y fuerte ventilación, tales como naves, polideportivos, etc., se quieran utilizar soportes exentos y sin revestir, su estabilidad al fuego se determinará mediante un método adecuado de cálculo teórico-experimental.

Para la obtención de los grados de estabilidad al fuego de los soportes se ha supuesto que éstos tienen su dimensionamiento estricto, una longitud de pandeo de 3,50 m. y se ha tenido en cuenta la disminución del límite elástico, la del módulo de elasticidad y la de la carga crítica, derivadas del aumento de temperatura. Todo aumento de dimensión por encima de la estricta incrementa la estabilidad al fuego.

Para la obtención de los grados de estabilidad al fuego de las vigas se ha supuesto que la pérdida de resistencia mecánica debida a la disminución del límite elástico ocasionada por el aumento de temperatura, no es mayor que el incremento de resistencia debido a la aplicación del coeficiente de mayoración de acciones en las rasantes hipótesis de carga.

Soportes

El grado de estabilidad al fuego de los soportes metálicos se obtiene en las tablas I-5 a I-8, en función del tipo de perfil, de su revestimiento, del número de caras expuestas al fuego y de las dimensiones del perfil.



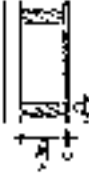
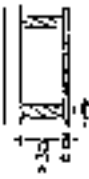
Los valores de las tablas correspondientes a cada revestimiento son válidos para cualquier otro que no figure en las tablas, siempre que tenga el mismo coeficiente de aislamiento térmico.

Los valores del coeficiente de aislamiento térmico correspondientes a los revestimientos que figuran en las tablas son:

Tablero de cartón-yeso (> 1,3 cm.)	0,09 m ² K/W
Tablero de cartón-yeso (> 2,6 cm.)	0,13 m ² K/W
Guarnecido sobre panderete (4-4,5 cm.)	0,18 m ² K/W
Guarnecido sobre tabique (5,5-7,5 cm.)	0,23 m ² K/W
Guarnecido sobre tabicón (9,5-11,5 cm.)	0,30 m ² K/W

NOTA. Las tablas I-5 a I-9 de este Anexo I, ambas inclusive, fueron suprimidas por acuerdo plenario de 27 de enero de 1995.

TABLA I-10
ESTABILIDAD AL FUEGO DE VIGAS Y SOPORTES DE MADERA

	Tipo de elemento										
	Soporte rectangular		Vigas en descuelgue					Viguetas protegidas por un falso techo de cartón-yeso			
					(1,3 cm.)	(2,6 cm.)					
Tensión máxima de servicio en MPa	≤ 3	≤ 3	10	10	7	7	3	3	3	-----	-----
Ancho mínimo b en cm.	17	20	12	25	10	20	8	18	4	5	
Grado de estabilidad al fuego (EF)	30	60	30	60	30	60	30	60	30	60	

Revestimiento de elementos estructurales

El grado de estabilidad al fuego de los elementos estructurales revestidos se obtiene en la tabla I-11 en función de la conductividad colorífica del revestimiento, de su espesor y del factor de forma de su sección, o bien en función del coeficiente de aislamiento térmico del revestimiento y del factor de forma de la sección.

Estos valores no son válidos para elementos estructurales de madera.

Los valores de la tabla se han obtenido comprobando que, ante la acción térmica normalizada (fuego-tipo), la superficie exterior del elemento estructural no alcanza una temperatura crítica, aproximadamente igual a 500 °C. Por lo tanto, estos valores expresan el grado de estabilidad al fuego aportado solamente por el revestimiento y pueden ser adoptados independientemente del valor de la sobrecarga de uso, del dimensionamiento y de la altura o de la luz del elemento estructural.

Los valores de la conductividad colorífica a los que se refiere la tabla son los correspondientes al intervalo en temperatura comprendido entre 400 y 600 °C. Cuando no se conozca la conductividad colorífica del material de un revestimiento, ésta puede obtenerse a partir del grado de estabilidad al fuego de un elemento estructural revestido con dicho material, del espesor del revestimiento y del factor de forma de su sección.

La estabilidad al fuego de elemento estructural revestido se determina sometiendo al elemento fuego-tipo, de acuerdo con los criterios indicados en la norma UNE 23093, y tomando como grado de estabilidad al fuego el tiempo que tarda el perfil en alcanzar la temperatura de 500 °C.

Si el revestimiento está compuesto por capas de distinto material, el grado de estabilidad al fuego se obtiene a partir del factor de forma y del coeficiente de aislamiento térmico obtenido como suma de los de las diferentes capas. Si el revestimiento posee espesor o composición diferentes en cada cara expuesta al fuego se utilizará la media ponderada del coeficiente de aislamiento térmico de cada una.

El factor de forma se define con el cociente entre el perímetro expuesto al fuego y la sección. Para elementos de hormigón armado, dado su gran aislamiento térmico, se utilizarán siempre los valores de la tabla situados en la columna correspondiente a un factor de forma igual a 33 m-1.

TABLA I-11
ESTABILIDAD AL FUEGO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES REVESTIDOS

Conductividad calorífica del revestimiento en W/(m.K) (1) (3)		Coeficiente de aislamiento térmico en m ² . K/W (2)	Factor de forma de la sección en m ⁻¹						
0,08	0,12		0,17	0,23	0,38 (4)	33			
0,7	1,0	1,5	2,0	(5)	30	60	60	60	90
1,1	1,5	2,2	3,0	(5)	60	60	60	60	120
1,5	2,1	3,1	(5)	4-4,5	60	90	90	120	180
2,0	2,7	4,2	(5)	5,5-7,5	90	90	120	180	240
2,5	3,5	5,2	(5)	9,5-11,5	120	120	180	240	240
Espesor del revestimiento en cm.		Grado de estabilidad al fuego (EF)							

(1) $1 \text{ W/(m.K)} = 0,88 \text{ kcal/(m. } ^\circ\text{C.h)}$.

(2) $1 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W} = 1,16 \text{ m}^2 \cdot ^\circ\text{C/h.Kcal}$.

(3) El panel de cartón-yeso, el guarnecido de yeso y el tabique de ladrillo tienen unos valores de conductividad calorífica de 0,17; 0,23 y 0,38 m². K/W, respectivamente.

(4) El valor de la conductividad calorífica corresponde al ladrillo solamente, mientras que los valores del espesor y del coeficiente de aislamiento térmico corresponden al panderete, al tabique y al tabicón, guarnecidos con yeso por las caras expuestas al fuego.

(5) Los guarnecidos de yeso de espesor mayor que 3 cm. y las fábricas de ladrillo de espesor menor que 4 cm. no son usuales.

ANEXO II

REACCIÓN AL FUEGO

Reacción al fuego

Con carácter orientativo, ya que la composición, forma de aplicación, espesor, etc., pueden variar su clasificación, se incluyen una serie de productos de uso frecuente en la construcción:

MATERIALES M0:

- Piedras naturales:
 - Granito.
 - Basalto.
 - Caliza.
 - Mármol.
 - Pizarra (excepto bituminosa).
- Piedras artificiales:
 - Morteros y pastas de cemento, cal y yeso.
 - Hormigones.
 - Materiales cerámicos.
 - Vidrios y fibras.
 - Amianto-cemento.
- Metales:
 - Fundición.
 - Acero y sus aleaciones.

- Aluminio y sus aleaciones.
- Cobre y sus aleaciones.
- Cinc.
- Plomo.

MATERIALES M1:

- Madera aglomerada ignifugada (algunas pueden ser M2).
- Policloruro de vinilo rígido.
- Estratificados de melamina.
- Estratificados de urea-formol.

MATERIALES M2:

- Poliéster reforzado con fibra de vidrio (ciertas clases).
- Moquetas de lana (100%) (algunas pueden ser M3).
- Poliolefinas ignifugadas.

MATERIALES M3:

- Madera en listones y tablonos de espesor superior a 10 mm.
- Madera aglomerada en espesores superiores a 14 mm.
- Poliamidas.
- Resinas epoxi reforzadas con base incombustibles.
- Policloruro de vinilo (estratificados).
- Copolimero ABS.
- Moquetas de poliamida (algunas pueden ser M4).

MATERIALES M4:

- Madera aglomerada de espesores inferiores a 14 mm.
- Polimetacrilato de metilo.
- Moquetas acrílicas.
- Tejidos de revestimiento y cortinaje acrílicos (100%).
- Espuma de poliuretano.
- Poliestireno expandido.

ANEXO III

RESISTENCIA AL FUEGO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

Muros y tabiques

En las tablas I-12 a I-15 figuran los grados de resistencia al fuego de los muros y de los tabiques de una hoja, sin revestir y enfoscados con mortero de cemento o guarnecidos con yeso, con espesores de 1,5 cm. como mínimo.

Para soluciones constructivas formadas por dos o más hojas puede adoptarse como grado de resistencia al fuego del conjunto la suma de los valores correspondientes a cada hoja.

TABLA I-12

RESISTENCIA AL FUEGO DE MUROS DE HORMIGÓN SIN REVESTIR

Espesor del muro en cm.	10	12	14	16	20	25	30
Grado de resistencia al fuego (RF)	60	90	120	180	180	240	240

TABLA I-13
RESISTENCIA AL FUEGO DE MUROS Y TABIQUES
DE FÁBRICA DE LADRILLO

Tipo de revestimiento	Espesor de la fábrica en cm.				
	Con ladrillo hueco			Con ladrillo macizo	
	4 - 6	8 - 10	11 - 12	11 - 12	20 - 24
Sin revestir	(1)	(1)	(1)	180	240
Enfoscado:					
Por la cara expuesta al fuego	15	60	90	180	240
Por las dos caras	30	90	120	180	240
Guarnecido:					
Por la cara expuesta al fuego	60	120	180	240	240
Por las dos caras	90	180	240	240	240
	Grado de resistencia al fuego (RF)				

(1) No es usual.

TABLA I-14
RESISTENCIA AL FUEGO DE MUROS Y TABIQUES
DE FÁBRICA DE BLOQUES DE HORMIGÓN

Tipo de cámara	Tipo de árido	Tipo de revestimiento	Espesor nominal, en cm.	Grado de resistencia al fuego (RF)
Simple	Síliceo	Sin revestir	10	15
			15	60
			20	120
	Calizo	Sin revestir	10	60
			15	90
			20	180
	Volcánico	Sin revestir	12	120
20			180	
		Guarnecido cara expuesta al fuego	12	120
		Guarnecido dos caras	9	180
		Guarnecido cara expuesta al fuego y enfoscado cara exterior	12 10 25	180 240 240
	Arcilla expandida	Sin revestir	20	120
Doble	Arcilla expandida	Sin revestir	20	240
Triple	Síliceo	Sin revestir	25	240

TABLA I-15
RESISTENCIA AL FUEGO DE TABIQUES
DE CARTÓN-YESO Y DE ESCAYOLA

Tipo de tabique	Espesor en cm.	Grado de resistencia al fuego (RF)
Cartón-yeso de estructura sencilla (1)	2,6	30
	5,2	60
	6,0	90
Cartón-yeso de estructura doble (2)	5,2	60
	7,8	120
Paneles macizos de escayola machihembrados	6,0	180
	7,0	240
	10,0	240

- (1) Las placas de cartón-yeso tienen una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado.
- (2) Se consideran tabiques de estructura doble los formados por dos capas construidas cada una de ellas sobre su propia estructura.

ANEXO IV

RIESGO INDUSTRIAL

Determinación de la carga de fuego ponderada (Q_p)

Forjados

En la tabla I-16 figura el grado de resistencia al fuego de los forjados en función del espesor total en cm. de la losa de hormigón o el de la capa de compresión, pudiendo incluirse el recredido del solado y el espesor del solado, si éste es de tipo pétreo, cerámico, hidráulico o similar.

TABLA I-16

RESISTENCIA AL FUEGO DE FORJADOS

Espesor total en cm.	4	6	8	9	11	15
Grado de resistencia al fuego (RF)	30	60	90	120	180	240

Las industrias y almacenamientos se clasificarán conforme al nivel de riesgo intrínseco de dichas instalaciones, quedando dichos niveles establecidos de la siguiente forma, en función de la carga de fuego ponderada del local:

	Niveles de riesgo intrínseco											
	Bajo		Medio		Alto							
	1	2	3	4	5	6	7	8				
Carga de fuego ponderada Qp del local en Mcal/m ²	Qp 100	Qp 100	Qp 200	Qp 300	Qp 300	Qp 400	Qp 400	Qp 800	Qp 1600	Qp 1600	Qp 3200	Qp 3200

La carga de fuego ponderada Qp de una industria o almacenamiento, se calculará considerando todos los materiales combustibles que formen parte de la construcción, así como aquellos que se prevean como normalmente utilizables en los procesos de fabricación y todas las materias combustibles que puedan ser almacenadas. El cálculo de la carga de fuego ponderada Qp se establecerá mediante la expresión:

$$Qp = \frac{\sum P_i H_i \cdot C_i \cdot R_a}{A} \text{ (Mcal/m}^2\text{)}$$

siendo:

- P_i: Peso en kg. de cada una de las diferentes materias combustibles.
- H_i: Poder calorífico de cada una de las diferentes materias en Mcal/kg.
- C_i: Coeficiente adimensional que refleja la peligrosidad de los productos conforme a los siguientes valores:

	Grado de peligrosidad		
	Alta	Media	Baja
Descripción de los productos	<ul style="list-style-type: none"> — Cualquier líquido o gas licuado a presión de vapor de 1 kg/cm² y 23 °C. — Materiales criogénicos. — Materiales que pueden formar mezclas explosivas en el aire, líquidos cuyo punto de inflamación sea inferior a 23 °C. — Materias de combustión espontánea en su exposición al aire. — Todos los sólidos capaces de inflamarse por debajo de los 100 °C. 	<ul style="list-style-type: none"> — Los líquidos cuyo punto de inflamación esté comprendido entre los 23 y los 61 °C. — Los sólidos que comienzan su ignición entre los 100 y los 200 °C. — Los sólidos y semisólidos que emiten gases inflamables. 	<ul style="list-style-type: none"> — Productos sólidos que requieren para comenzar su ignición estar sometidos a una temperatura superior a 200 °C. — Líquidos con punto de inflamación superior a los 61 °C.
Valor de C	1,6	1,2	1

A: superficie construida del local, considerada en m².

R_a: coeficiente adimensional que pondera el riesgo de activación inherente a la actividad industrial, de la siguiente forma:

Riesgo de activación			
	Alto	Medio	Bajo
Coefficiente R _a	3	1,5	1

A fin de establecer la evaluación de activación de cada proceso, conforme a los niveles de Alto (A), Medio (M) o Bajo (B), se facilita el siguiente listado de actividades:

Aceites comestibles - fabricación	M
Almacenes en general	B
Barnices - fabricación	M
Barnizados - taller	M
Bebidas - sin alcohol	B
Bebidas alcohólicas - preparación	M
Bebidas carbónicas - fabricación	B
Betún - preparación	B
Carpintería	M
Café - torrefacto	M
Cartón - fabricación de cajas y elementos	M
Caucho - fabricación de objetos	M
Celuloide - fabricación	M
Cera - fabricación de artículos	B
Cerámica - taller	B
Cerveza - fabricación	B
Chocolate - fabricación	M
Colas - fabricación	M
Confeción - talleres	B
Conservas - fabricación	B
Corcho - tratamiento	B
Cuerdas - fabricación	M
Cosméticos	M
Cuero - tratamiento y objetos	B
Destilerías - materiales inflamables	M
Disolventes - destilación	M
Ebanistería - sin almacén de madera	M
Electricista - taller	B
Electricidad - fabricación de aparatos	M
Electricidad - reparación de aparatos	B
Electrónica - fabricación de aparatos	M
Electrónica - reparación de aparatos	B
Embarcaciones - fabricación	M
Escobas - fabricación	B
Esterillas - fabricación	B
Fertilizantes químicos - fabricación	M

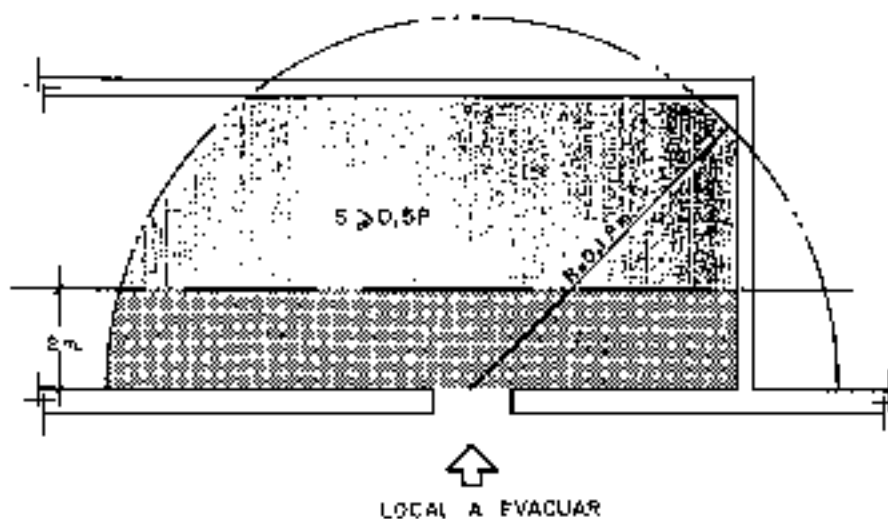
Fibras artificiales - producción y manipulación	M
Forjas y herrerías	B
Frigoríficos - cámaras	B
Fundición de metales	B
Galvanoplásticas	B
Géneros de punto - fabricación	B
Grasas comestibles - fabricación	M
Imprenta	M
Industrias químicas	M-A
Juguetes - fabricación	M
Laboratorios eléctricos	B
Laboratorios físicos y metalúrgicos	B
Laboratorios fotográficos	B
Laboratorios químicos	M
Licores - fabricación	M
Madera - fabricación contrachapados	M
Mampostería - fabricación	B
Mantequilla - fabricación	B
Máquinas - fabricación	M
Marcos - fabricación	M
Materiales usados - tratamiento	M
Mecanización de metales	B
Medicamentos - laboratorios	M
Metales - fabricación de artículos	B
Medias - fabricación	B
Muebles - fabricación (madera)	M
Muebles - fabricación (metal)	B
Molinos harineros	M
Motores eléctricos - fabricación	M
Orfebrería - fabricación	B
Panificación - elaboración y hornos de pan	B
Pasamanería - taller	B
Papel - fabricación	B
Pastas alimenticias - fabricación	M
Pinturas - taller	A
Pinturas y barnices - fabricación	A
Pinceles y cepillos - fabricación	M
Pirotécnica - fabricación	A
Plancha - taller	B
Placas de resina sintética - fabricación	M

Productos alimenticios - fabricación	B
Reparaciones - taller	B
Resinas sintéticas - fabricación	M
Sacos - fabricación	B
Seda artificial - fabricación	M
Taller mecánico	B
Tapicería	M
Teatro	B
Tejidos - fábrica	B
Telefónica - central	B
Tintas de imprenta - fabricación	M
Tintorerías	B
Transformadores - construcción	B
Vidrios - fabricación de artículos	B
Vulcanización	M
Zapatos - fabricación	M

ANEXO V

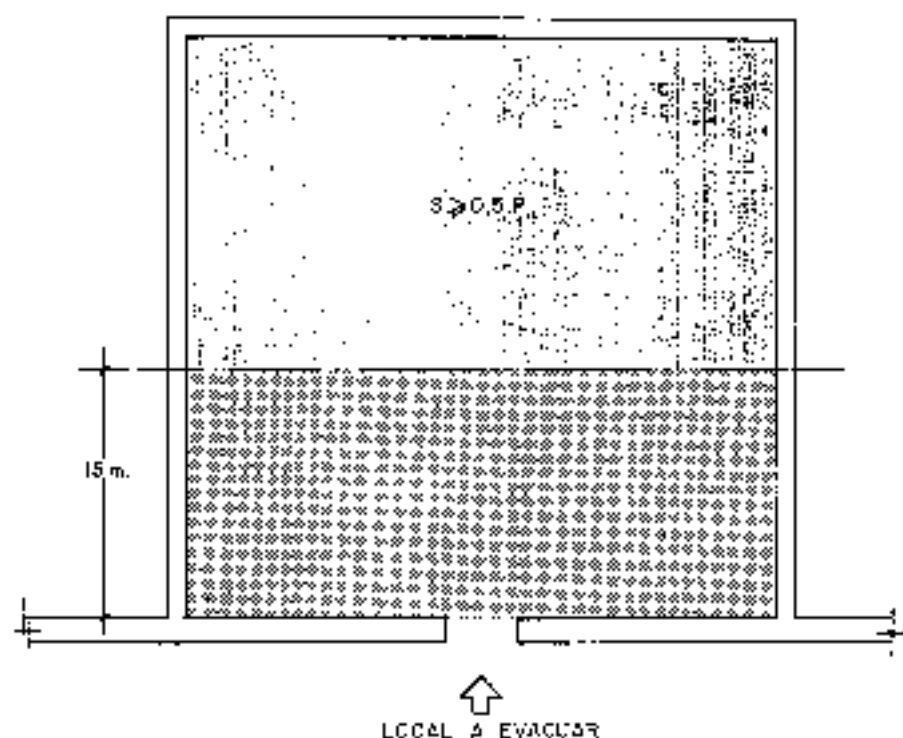
**DOCUMENTACIÓN GRÁFICA COMPLEMENTARIA
DEL ARTICULADO**

VIA PUBLICA
 D
 ESPACIO EXTERIOR SEGURO CON SALIDA A VIA PUBLICA
 (ART. 10.16)



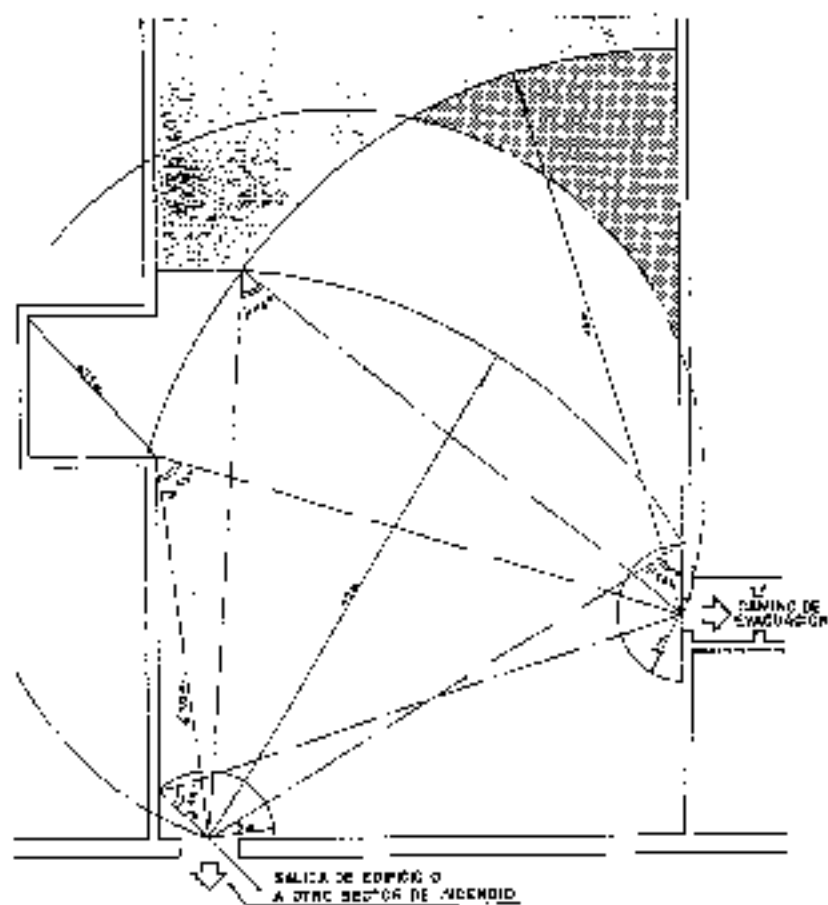
- P N° DE PERSONAS A EVACUAR
- S SUPERFICIE MINIMA EN m²
- ➡ SENTIDO DE EVACUACION
- ▣ SUPERFICIE COMPUTABLE
- ▣ SUPERFICIE NO COMPUTABLE

ESPACIO EXTERIOR SEGURO SIN SALIDA A VIA PUBLICA
(ART. 10.16)



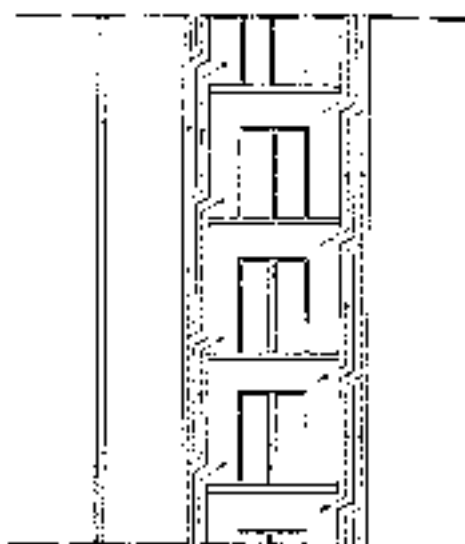
- P Nº DE PERSONAS A EVACUAR
- S SUPERFICIE MÍNIMA EN m²
- SENTIDO DE EVACUACIÓN
- SUPERFICIE COMPUTABLE
- ▨ SUPERFICIE NO COMPUTABLE

SUPERFICIE CUBIERTA POR DOS SALIDAS OPUESTAS
Y
ALEJADAS (ART.25)

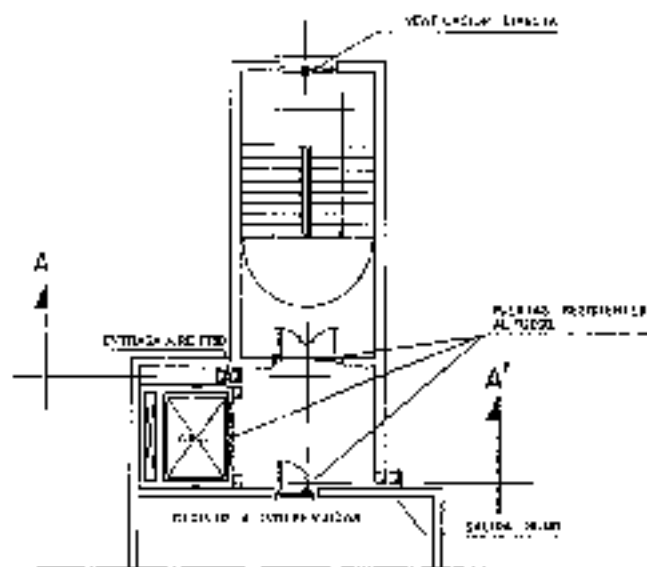


- ↳ SENTIDO DE EVACUACION
- SUPERFICIE NO CUBIERTA (radio de 45m.)
- ▨ SUPERFICIE NO CUBIERTA (ángulo < 45°)

ESQUEMA DE VESTIBULO DE
INDEPENDENCIA Y VENTILACION

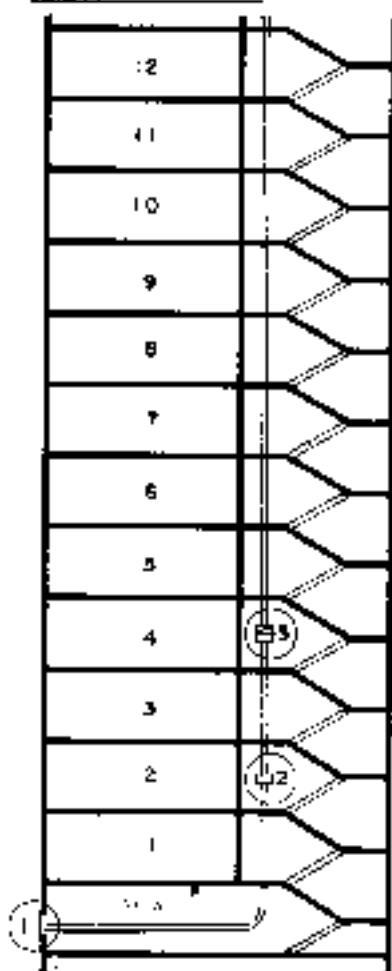


SECCION A-A

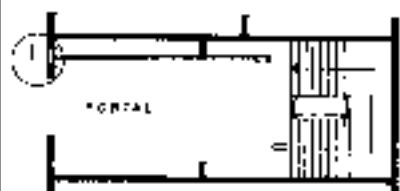


PLANTA

COLUMNA SECA



SECCION



PLANTA

COTAS EN m/m

TAPA DE TOMA EN FACHADA



TAPA BOCAS DE SALIDA EN PISOS

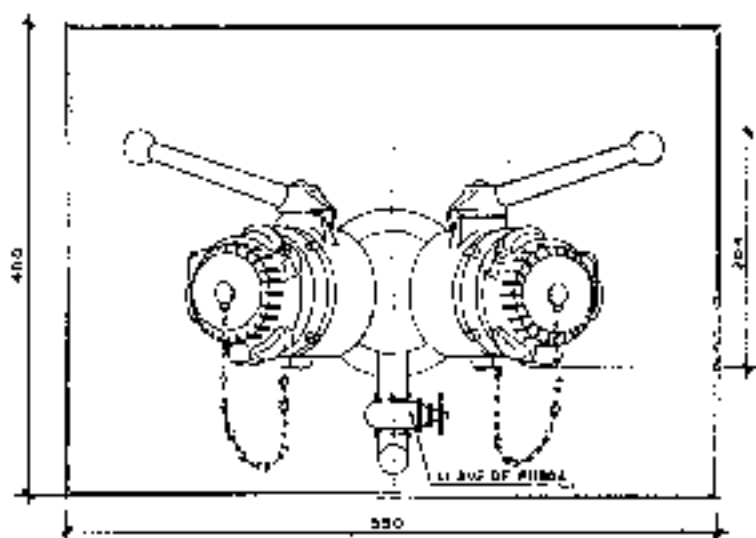


TAPA BOCAS DE SALIDA EN PISOS Y LLAVE DE SECCION

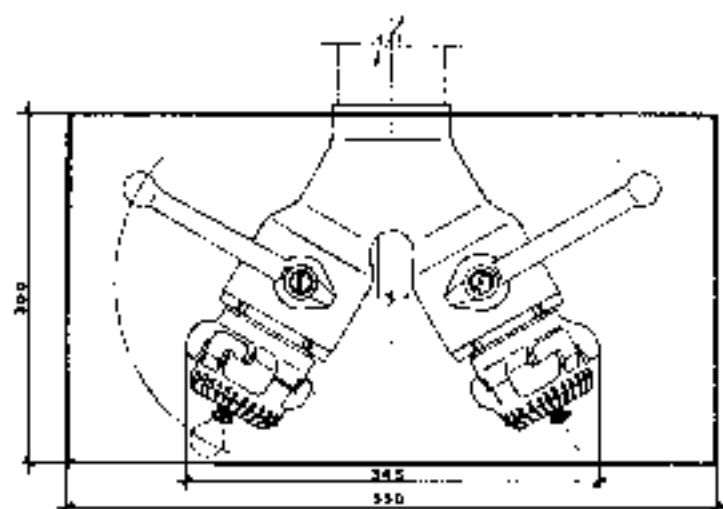


COLUMNA SECA
DETALLE 1.- TOMA EN FACHADA

COTAS EN $\frac{1}{2}$



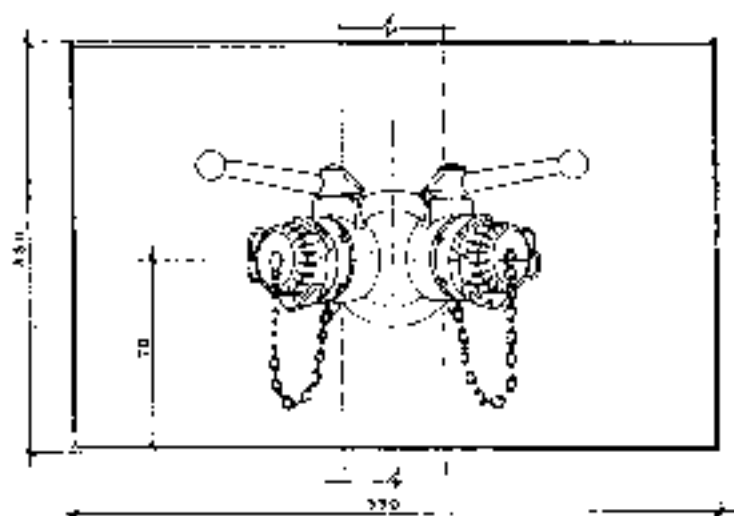
ALZADO



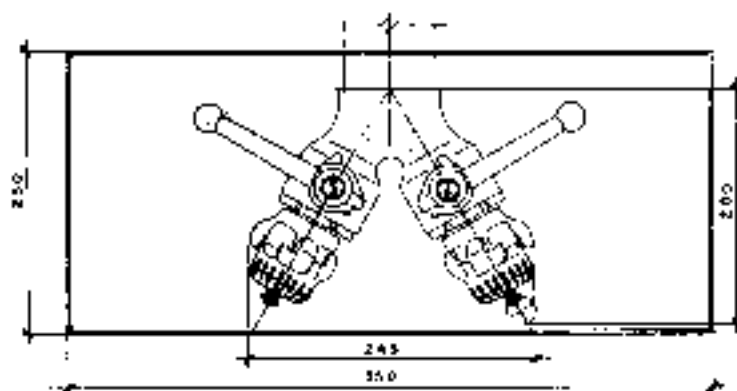
PLANTA

COLUMNA SECA
DETALLE 2.- BOCAS DE SALIDA EN PISOS

COTAS EN mm



ALZADO

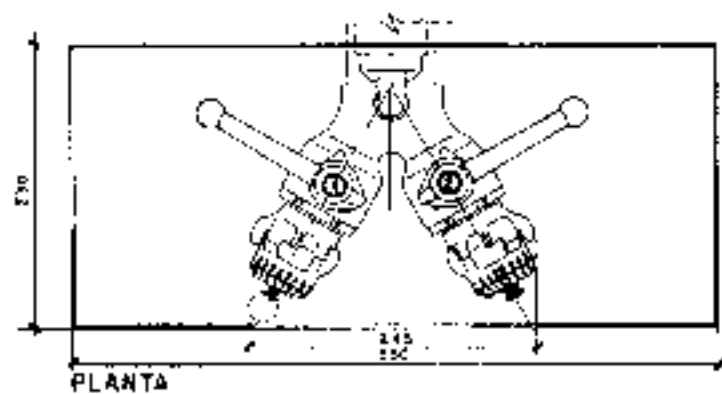
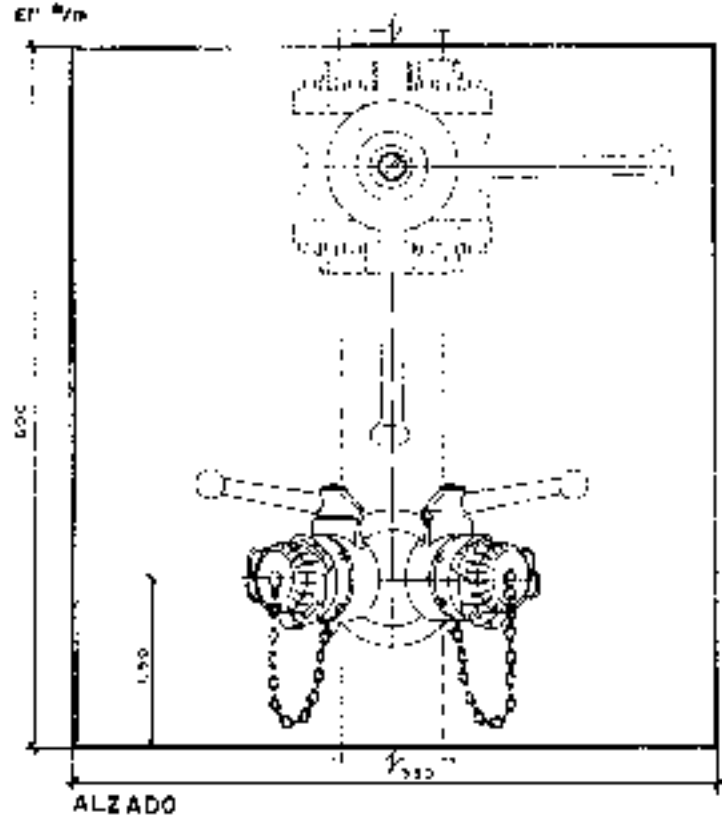


PLANTA

COLUMNA SECA

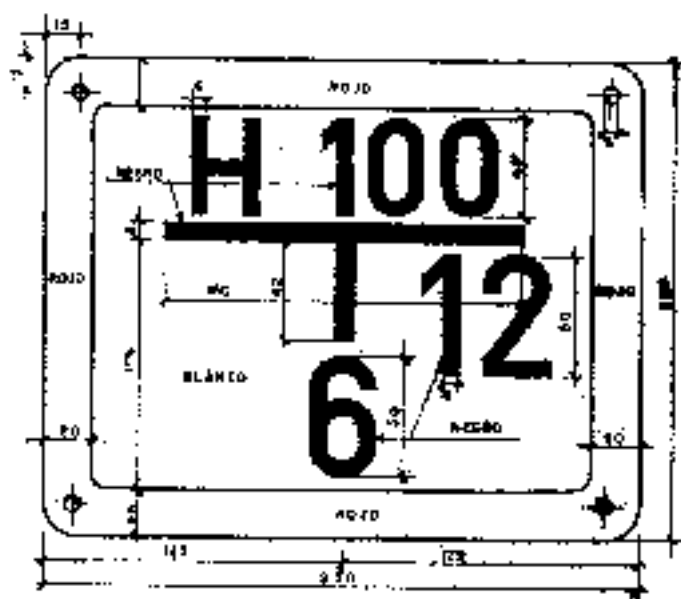
DETALLE 3.- BOCAS DE SALIDA EN PISOS Y LLAVE DE SECCION

COTAS EN "/>m



CHAPA DE SEÑALIZACION DE HIDRANTES

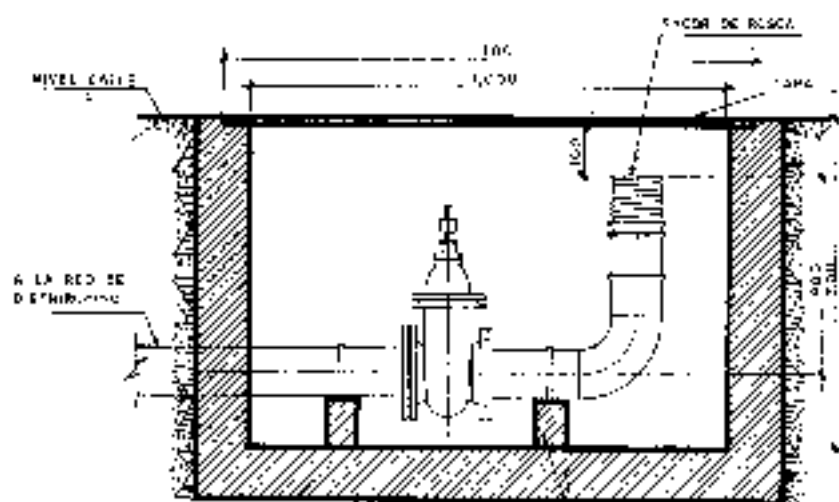
COIAS EN INCH



La inscripción sobre la parte superior de la T, indica, hidrante del diámetro correspondiente (en este caso 100^{tos});

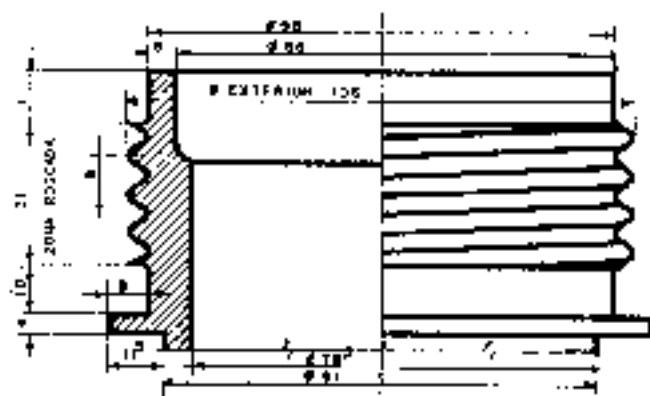
Los números en la parte inferior, a la derecha e izquierda de la T, indican respectivamente las distancias existentes (expresada en pies) desde la línea señaladora hasta el hidrante, marcando el 12 de ellos la distancia perpendicular a la placa, y el otro (a derecha u izquierda de la T) la distancia existente en el sentido correspondiente.

HIDRANTE



SECCION DE ARQUETA
COTAS EN m/m

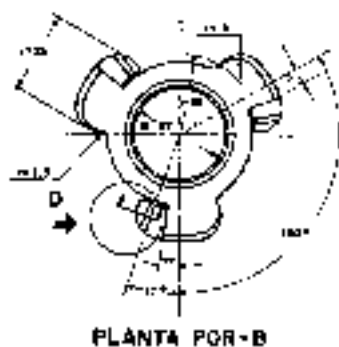
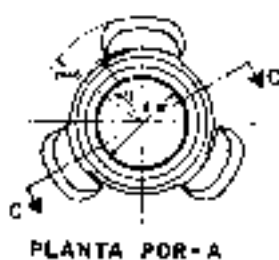
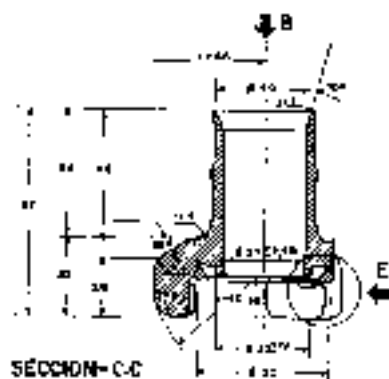
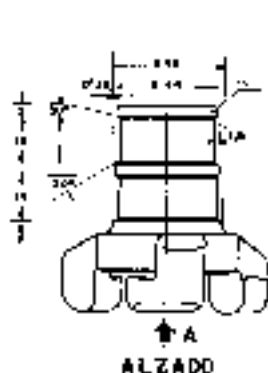
FABRICA DE I. G. P. S. A.



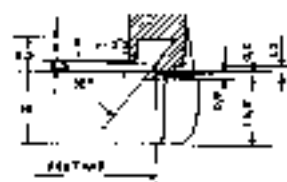
RACOR DE ROSCA
COTAS EN m/m

RACOR DE 45 m/m

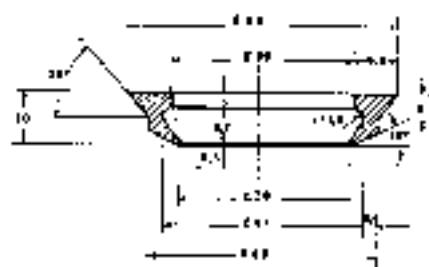
(REGLAMENTADO PARA EL SERVICIO DE INCENDIOS)



DETALLE - D



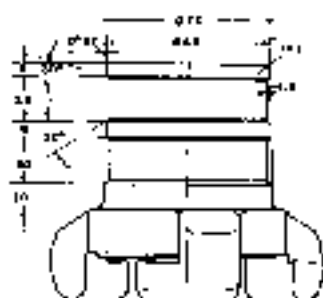
DETALLE - E



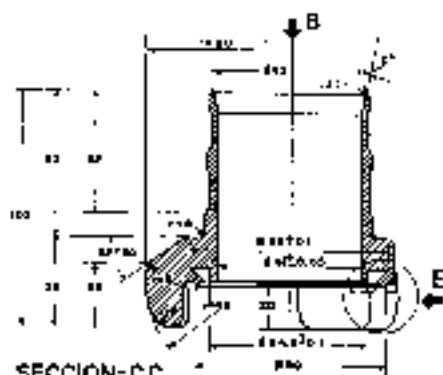
JUNTA

RACOR DE 70 m/m

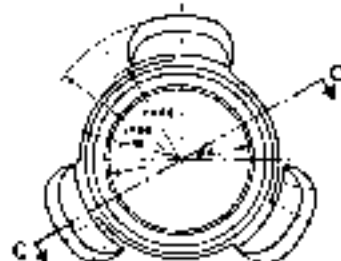
(REGLAMENTADO PARA EL SERVICIO DE INCENDIOS)



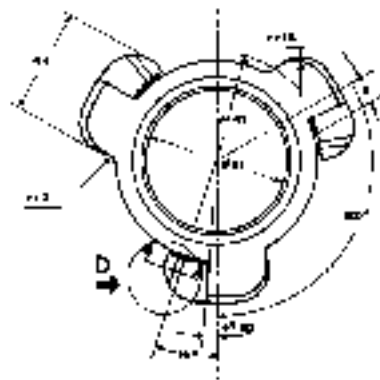
ALZADO



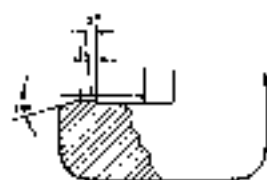
SECCION-C-C



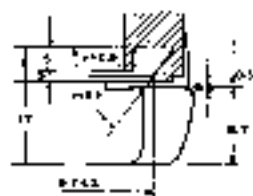
PLANTA POR-A



PLANTA POR-B



DETALLE-D



DETALLE-E



JUNTA

ANEXO VI

EVACUACIÓN POR ESCALERAS. SEÑALIZACIÓN

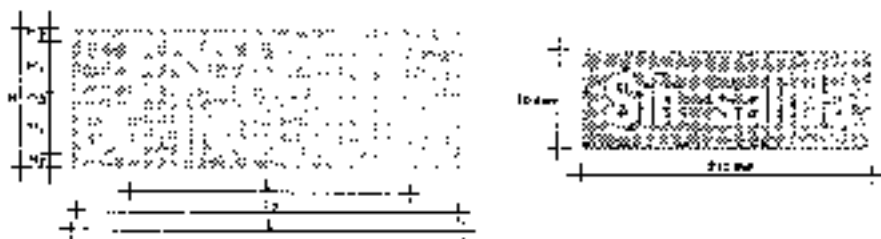
ANCHURA DE LA ESCALERA (m.)		NÚMERO "P" DE PERSONAS EVACUABLES POR UNA ESCALERA									
		CAMINO DE EVACUACIÓN NORMAL					CAMINO DE EVACUACIÓN PROTEGIDO (*)				
		EVACUACIÓN ASCENDENTE		EVACUACIÓN DESCENDENTE			NÚMERO DE PLANTAS		POR CADA PLANTA MÁS		
		9 m.	6 m.	3 m.	2	4	6	8	10		
1,00	70	100	130	160	224	288	352	416	480	+32	
1,10	77	110	143	176	248	320	392	464	536	+36	
1,20	84	120	156	192	274	356	438	520	602	+41	
1,30	91	130	169	208	302	396	490	584	678	+47	
1,40	98	140	182	224	328	432	536	640	744	+52	
1,50	105	150	195	240	356	472	588	704	820	+58	
1,60	112	160	208	256	384	512	640	768	896	+64	
1,70	119	170	221	272	414	556	698	840	982	+71	
1,80	126	180	234	288	442	596	750	904	1058	+77	
1,90	133	190	247	304	472	640	808	976	1144	+84	
2,00	140	200	260	320	504	596	780	964	1148	+92	
2,10	147	210	273	336	534	732	930	1128	1326	+99	
2,20	154	220	286	352	566	673	887	1101	1315	+107	
2,30	161	230	299	368	598	828	1058	1288	1518	+115	
2,40	168	240	312	384	630	876	1122	1368	1614	+123	

(*) Los valores que se indican en estos casos son a título orientativo, sobre el supuesto de una escalera de doble tramo de anchura constante en todas las plantas y dimensiones de rellanos y mesetas intermedias función de dicha anchura. En cualquier caso, deberá aplicarse la relación establecida en el articulado, determinando para ellos la superficie S de la escalera de que se trate.

Las señales "ESCALERA DE INCENDIOS" y "Sin salida" deben tener las dimensiones que se indican en las figuras y en la tabla adjunta: las dimensiones de la primera señal coinciden con las indicadas para la señal "Salida de Emergencia" en UNE 23034.

Las letras de la señal "ESCALERA DE INCENDIOS" serán de color blanco y su fondo de color verde seguridad de acuerdo con UNE 1 115. Las letras de la señal "Sin salida" serán de color blanco y su fondo de color rojo seguridad, de acuerdo con UNE 1 115.

Cuando la señal "ESCALERA DE INCENDIOS" se asocie a un pictograma indicador del sentido de la evacuación, las características de dicho pictograma y los criterios para su disposición deben ajustarse a UNE 23 045.



Distancia d de observación en m	Dimensiones de la señal en mm						
	L	H	L ₁	L ₂	H ₁	H ₂	H ₃
$d \leq 10$	297	148	247	271	50	16	16
$10 < d \leq 20$	420	210	350	382	70	24	22
$20 < d \leq 30$	594	297	495	540	100	34	29

ANEXO VII

NORMAS UNE CITADAS EN EL ARTICULADO

Las normas UNE que se relacionan en el cuadro adjunto son de obligado cumplimiento, en los términos que en cada caso se establezcan en el artículo o el apéndice de esta Ordenanza.

UNE n.º	Parte	Año		
23034		88	Seguridad contra incendios. Señalización de seguridad. Vías de evacuación.	
23033	1	81	Seguridad contra incendios. Señalización.	
81501		81	Señalización de seguridad en los lugares de trabajo.	
23093		81	1R	Ensayos de la resistencia al fuego de las estructuras y elementos de construcción.
23806		81		Ensayo de estabilidad al chorro de agua de los materiales protectores de estructuras metálicas.

UNE n.º	Parte	Año		
23727		90		Ensayos de reacción al fuego de los materiales de construcción. Clasificación de los materiales utilizados en la construcción.
23801		79		Ensayo de resistencia al fuego de elementos de construcción variados.
23802		79		Ensayos de resistencia al fuego de puertas y otros elementos de cierre de huecos.
23110	1	75	1R	Lucha contra incendios. Extintores portátiles de incendios. Erratum.
		78		
20062		73		Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia.
20392		75		Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia con lámparas de fluorescencia.
1115		85	2R	Colores y señales de seguridad.

ANEXO VIII

DISPOSICIONES LEGALES RELACIONADAS CON LA PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

A) INSTALACIONES

1.- Almacenamiento y distribución de combustibles sólidos, líquidos y gaseosos.

Disposición	Título y resumen del contenido	Fecha BOE
Orden de la Presidencia del Gobierno. 29.03.74	Normas básicas para instalaciones de gas en edificios habitados.	30.3 y 11 y 27.4.74
RD 494/88, de 20 de mayo. M.º de Industria y Energía	Reglamento de Aparatos que utilizan gas como combustible.	25.5.88
Orden del M.º de Industria y Energía, 7.6.88	<p>ITC-MIE-AG. Se aprueban las ITC siguientes:</p> <p>ITC-MIE-AG1 Quemadores a gas fabricados en serie, con aire a presión atmosférica.</p> <p>ITC-MIE-AG2 Quemadores a gas fabricados en serie, con aire forzado.</p> <p>ITC-MIE-AG3 Cocinas para usos colectivos.</p> <p>ITC-MIE-AG4 Sartenes fijas y basculantes para usos colectivos.</p> <p>ITC-MIE-AG5 Freidoras para usos colectivos.</p> <p>ITC-MIE-AG6 Aparatos domésticos a cocción.</p> <p>ITC-MIE-AG7 Calentadores instantáneos de agua para usos sanitarios.</p> <p>ITC-MIE-AG8 Calderas murales de calefacción central.</p> <p>ITC-MIE-AG9 Placa de características para los aparatos de gas.</p> <p>ITC-MIE-AG11 Aparatos para la preparación rápida de café.</p> <p>ITC-MIE-AG12 Marmitas para usos colectivos.</p> <p>ITC-MIE-AG13 Hornos de convección para usos colectivos.</p> <p>ITC-MIE-AG14 Baños María para usos colectivos.</p>	20.6.88
Orden del M.º de Industria y Energía, 15.12.88	<p>Se aprueban las ITC siguientes:</p> <p>ITC-MIE-AG10 Aparatos populares que utilizan GLP de las botellas y/o cartuchos con carga máxima de 3 kilogramos y sus acoplamientos</p>	27.12.88

A) INSTALACIONES

1.- Almacenamiento y distribución de combustibles sólidos, líquidos y gaseosos.

Disposición	Título y resumen del contenido	Fecha BOE
	ITC-MIE-AG15 Aparatos de calefacción independientes de combustión catalítica que utilizan GLP, no conectados a un conducto de evacuación.	
	ITC-MIE-AG16 Aparatos de calefacción independientes de combustión por llamas que funcionan con GLP, no conectados a un conducto de evacuación.	
	ITC-MIE-AG18 Grifos de maniobra manual para aparatos domésticos de cocción, que utilizan combustibles gaseosos.	
	ITC-MIE-AG20 Aparatos de tipo único no incluidos en una ITC específica.	
Orden del M.º de Industria, 18.11.74	Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e Instrucciones MIG.	6.12.74
Orden del M.º de Industria y Energía, 26.10.83	Modificación de los puntos 5.1 y 6.1 y de las correspondientes instrucciones MIG. Corrección de errores.	8.11.83
Orden del M.º de Industria y Energía, 6.7.84	Modificación de las ITC-MIG 5.1-5.2-5.5 y 6.2 Actualiza las Normas UNE de obligado cumplimiento.	23.7.84
Decreto 2913/73, de 26 de octubre, M.º de Industria	Reglamento General del Servicio público de gases y combustibles. Fija las obligaciones y responsabilidades de técnicos, empresas, propietarios de inmuebles y usuarios.	21.11.73
RD 3484/83, de 14 de diciembre, M.º de Industria y Energía.	Modifica el apartado 5.4 del artículo 27. Regula las inspecciones periódicas por empresas suministradoras, los supuestos en los que debe cortarse el suministro y los plazos para realizar modificaciones.	20.2.84

A) INSTALACIONES

1.- Almacenamiento y distribución de combustibles sólidos, líquidos y gaseosos.

Disposición	Título y resumen del contenido	Fecha BOE
Orden del M.º de Industria, 30.10.70	Reglamento de centros de almacenamiento y distribución de licuados del petróleo GLP envasado. Corrección de errores.	9.11.70
	Afecta a centros de almacenamiento de GLP en botellas y otros de menor importancia. (Auxiliares, comerciales y estaciones de servicio). Artículo 11 "Protección contra incendios".	17.12.90
Orden del M.º de Industria y Energía, 17.3.81	Modificación de los artículos 14 y 17. Normas sobre protección contra incendios en establecimientos comerciales que almacenen o suministren GLP envasado en botellas de uso doméstico de menos de 3 kg.	31.3.81
Orden del M.º de Industria y Energía, 24.11.82	Reglamento de seguridad de centros de almacenamiento y suministro de GLP a granel, para su utilización como carburante para vehículos a motor.	6.12.82
Orden del M.º de Industria y Energía, 11.3.86	Modificación articulado 7.7.7.	23.3.86
Orden del M.º de Industria y Energía, 1.2.64	Normas de seguridad para depósitos de almacenamiento de GLP en fábricas y talleres.	22.12.64
	Corrección de errores.	12.1.65
	Condiciones de seguridad a tener en cuenta en su construcción, montaje y funcionamiento. Artículos 17 y 18 "Protección contra incendios".	

A) INSTALACIONES

1.- Almacenamiento y distribución de combustibles sólidos, líquidos y gaseosos.

Disposición	Título y resumen del contenido	Fecha BOE
Orden del M.º de Industria y Energía, 1.12.64	Normas de seguridad para plantas de llenado y trasvase de GLP. Aplicables a edificaciones que, conteniendo o no GLP, se hallen directamente relacionadas con las operaciones de almacenamiento, trasvase y manipulación de estos gases, excluyéndose viviendas y locales análogos situados a una distancia mínima de 20 metros de estas dependencias.	22.12.64
Orden del M.º de Industria y Energía, 5.3.79	Normas sobre centros de almacenamiento y suministro de botellas de GLP, ajenos a estaciones de servicio.	20.4.79
Orden del M.º de Industria y Energía, 29.1.86	Reglamento sobre instalaciones de almacenamiento de GLP en depósitos fijos. Corrección de errores.	22.2.86 10.6.86
RD 1244/79, de 4 de abril, M.º de Industria y Energía	Reglamento de aparatos a presión Corrección de errores.	29.5.79 28.6.79
RD 507/82, de 15 de enero, M.º de Industria y Energía	Condiciones de seguridad de los aparatos destinados a la producción, almacenamiento, transporte y utilización de fluidos a presión. Modificación de los artículos 6 y 7 Registro de tipos.	12.3.82
Orden del M.º de Industria y Energía, 17.3.81	ITC-MIE-AP1: calderas, economizadores, sobrecalentadores y recalentadores.	8.4.81

A) INSTALACIONES

1.- Almacenamiento y distribución de combustibles sólidos, líquidos y gaseosos.

Disposición	Título y resumen del contenido	Fecha BOE
Orden del M.º de Industria y Energía, 28.3.85	Modificación de los artículos 4,6, 7, 8, 9, 15, 16, 22 y 23. Prescripciones de seguridad de calderas.	13.4.85
Orden del M.º de Industria y Energía, 31.5.82	ITE-MIE-AP5, sobre extintores de incendio.	23.6.82
Orden del M.º de Industria y Energía, 26.10.83	Modificación de los artículos 2, 9 y 10.	7.11.83
Orden del M.º de Industria y Energía, 31.5.85	Modificación de los artículos 1, 4, 5, 7, 9 y 10 Corrección de anomalías en la recarga de extintores.	20.6.85
Orden del M.º de Industria y Energía, 15.11.89	Modificación de los artículos 4, 5, 7 y 9. Adecúa la Instrucción a las disposiciones comunitarias, obligando a los fabricantes, importadores y recargadores de extintores a incluir en el registro de tipo, al agente extintor, gas propelente y tipos de fuego para los que no debe ser usado el extintor.	28.11.89
Orden del M.º de Industria y Energía	ITC-MIE-AP6, relativa a refineries de petróleo y plantas petroquímicas.	10.9.82
Orden del M.º de Industria y Energía, 11.7.83	Modificación. Afecta a reparaciones, inspecciones y pruebas periódicas.	22.7.83
Orden del M.º de Industria y Energía, 27.4.82	ITC-MIE-AP8. Calderas de recuperación de leñas negras. Corrección de errores. Prescripciones de seguridad exigibles a las unidades de recuperación de leñas negras generadas en las fábricas de papel de sulfato.	7.5.82 8.6.82

A) INSTALACIONES

1.- Almacenamiento y distribución de combustibles sólidos, líquidos y gaseosos.

Disposición	Título y resumen del contenido	Fecha BOE
Orden del M.º de Industria y Energía, 11.7.83	ITC-MIE-AP9. Recipientes frigoríficos. Corrección de errores.	22.7.83 y 2.1.84 17.10.83
Orden del M.º de Industria y Energía, 7.11.83	ITC-MIE-AP10. Depósitos criogénicos.	18.11.83
Orden del M.º de Industria y Energía, 5.6.87	Modificación y corrección de ciertos párrafos. Corrección de errores.	20.6.87 14.7.87
Orden del M.º de Industria y Energía, 31.5.85	ITC-MIE-AP12. Calderas de agua caliente. Corrección de errores.	20.6.85 12.8.85
Orden del M.º de Industria y Energía, 22.4.88	ITC-MIE-AP15. Instalaciones de gas natural licuado en depósitos criogénicos a presión. (Plantas satélites). Corrección de errores.	4.5.88 17.6.88
Orden del M.º de Industria y Energía, 11.10.88	ITC-MIE-AP16. Centrales térmicas generadoras de energía eléctrica. Prescripciones de seguridad aplicables a los aparatos a presión incluidos en el recinto de una central térmica cuya actividad principal sea la de producir energía eléctrica, como calderas, intercambiadores de calor, acumuladores y otros.	22.10.88
Orden del M.º de Industria y Energía, 28.6.88	ITC-MIE-AP17. Instalaciones de tratamiento y almacenamiento de aire comprimido. Corrección de errores.	8.7.88 4.10.88

A) INSTALACIONES

1.- Almacenamiento y distribución de combustibles sólidos, líquidos y gaseosos.

Disposición	Título y resumen del contenido	Fecha BOE
RD 473/88, de 30 de marzo, M.º de Industria y Energía.	Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de la CEE 76/767/CEE sobre aparatos a presión.	20.5.88
RD 668/80, de 8 de febrero, M.º de Industria y Energía.	Almacenamiento de productos químicos. Corrección de errores. Condiciones de seguridad de instalaciones de almacenamiento de combustibles sólidos, líquidos y gaseosos que no tengan reglamentación específica.	14.4.80 1.7.82
Orden del M.º de Industria y Energía, 9.3.82	ITC-MIE-APQ001. Almacenamiento de Líquidos inflamables y combustibles. Capítulo VI "Protección contra incendios".	20.5.82
Orden del M.º de Industria y Energía, 26.10.83	Modificación de los puntos 2 y 7 del Capítulo I.	7.11.83
Orden del M.º de Industria y Energía, 12.3.82	ITC-MIE-APQ002. Almacenamiento de óxido de etileno.	30.3.82
Orden del M.º de Industria y Energía, 1.3.84	ITC-MIE-APQ003. Almacenamiento de cloro.	9.3.84
Orden del M.º de Industria y Energía, 29.6.87	ITC-MIE-APQ004. Almacenamiento de amoniaco anhidrido. Corrección de errores.	10.7.87 16.4.88

2.- Aparatos elevadores.

Disposición	Título y resumen del contenido	Fecha BOE
Orden del M.º de Industria, 30.6.66	Reglamento de aparatos elevadores. Texto revisado. Corrección de errores.	26.7.66 20.9.66
Orden del M.º de Industria, 20.11.73	Modificación de los artículos 123, 124, 125 y 127	28.11.73
Orden del M.º de Industria, 25.10.75	Modificación del artículo 22.	12.11.75
Orden del M.º de Industria, 20.7.76	Modificación de los artículos 10, 40, 54, 55, 56 y 88	10.8.76
Orden del M.º de Industria y Energía, 7.3.81	Modificación del artículo 91.	14.3.81
Orden del M.º de Industria y Energía, 7.4.81	Modificación de los artículos 78, 80 y 102.	1.4.81
Orden del M.º de Industria y Energía, 16.11.81	Modificación del Capítulo I del Título II.	25.11.81
RD 2291/85, de 8 de noviembre, M.º de Industria y Energía.	Reglamento de aparatos de elevación y Mantenión de los mismos. De aplicación para cada clase de aparatos cuando entre en vigor su correspondiente ITC, en el plazo que en ella se establezca.	11.12.85
Orden del M.º de Industria y Energía, 23.9.87	ITC-MIE-AEIM1. "Ascensores electromecánicos". Normas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores eléctricos. Adopta la Directiva de la Comisión 86/312/CEE. De aplicación voluntaria hasta el 26 de septiembre de 1991, en que entra en vigor con carácter obligatorio. Corrección de errores.	6.10.87 12.5.88

2.- Aparatos elevadores.

Disposición	Título y resumen del contenido	Fecha BOE
	<p data-bbox="208 433 255 1143">Excepcionalmente serán de aplicación las prescripciones del Reglamento referentes a:</p> <ul data-bbox="288 680 416 1143" style="list-style-type: none"><li data-bbox="288 680 307 1143">— Fabricantes e importadores (artículos 7.1 y 7.3).<li data-bbox="310 702 329 1143">— Instaladores (artículos 8.1, 8.2a), 8.2b) y 8.3).<li data-bbox="331 765 351 1143">— Empresas conservadoras (artículo 10).<li data-bbox="353 889 373 1143">— Propietarios (artículo 13).<li data-bbox="375 765 395 1143">— Inspecciones periódicas (artículo 19.2).	21.10.88
Orden del M.º de Industria y Energía, 11.10.88	Actualización de Normas UNE, ISO, CEI y CENECEC de la ITC-MIE-AEM1.	21.10.88

3.- Calefacción y producción de agua caliente sanitaria.

Disposición	Título y resumen del contenido	Fecha BOE
RD 1618/80, de 4 de julio, Presidencia del Gobierno.	Reglamento de instalaciones de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria, con el fin de racionalizar su consumo energético.	6.8.80
Orden de la Presidencia del Gobierno, 16.7.81	Instrucciones Técnicas Complementarias I.T.I.C.	13.8.81
RD 2946/82, de 10 de octubre, Presidencia del Gobierno.	Se añade una disposición transitoria al Reglamento y se modifica la disposición adicional 5.ª. Afecta a instalaciones cuya ejecución se haya iniciado antes del mes de noviembre de 1982.	12.11.82
Orden de la Presidencia del Gobierno, 28.6.84.	Modificación y ampliación de las I.T.I.C 01-04-09-17 y 18.	2.7.84
Orden del M.º de Industria, 21.6.68	Reglamento sobre utilización de productos petrolíferos en calefacción y otros usos no industriales. Corrección de errores.	3.7.68 23.7.68
Orden del M.º de Industria, 3.10.69	Modificación de los artículos 7, 9, 11 y 17 y adición de los artículos 20 y 21. Corrección de errores. Afecta a depósitos enterrados o de superficie. Instalación de calderas y calentamiento de fuel-oil.	22.10.69 14.11.69
Resolución de la Dirección General de Energía y Combustibles, 3.10.69	Instrucciones Complementarias. Requisitos para la aprobación de quemadores y calderas.	17.10.69
Orden del M.º de Industria y Energía 28.6.81	Se faculta a la Dirección General de la Energía para dictar casos de excepcionalidad en este tipo de instalaciones. Modifica el apartado 2 del Artículo 10 del Reglamento, referente a resistencia al fuego de las paredes del lugar de la instalación.	8.7.81
Orden del M.º de Industria, 9.12.75	Normas Básicas para instalaciones interiores de suministro de agua. Corrección de errores.	13.1.76 12.2.76

4.- Climatización y ventilación.

Disposición	Título y resumen del contenido	Fecha BOE
RD 3099/77, de 8 de septiembre, M.º de Industria y Energía.	Reglamento de seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas. Corrección de errores.	6.12.77 11.1.78
RD 394/79, de 2 de febrero, M.º de Industria y Energía.	Modificación de los artículos 3, 28 a 31 y disposición adicional 3.ª referente a dictamen de seguridad para la instalación, modificación, ampliación o traslado.	
RD 754/81, de 13 de marzo, M.º de Industria y Energía.	Modificación de los artículos 28, 29 y 30 relativa a exención del dictamen de seguridad cuando haya existido Dirección de Obra.	28.4.81
Orden del M.º de Industria y Energía, 24.1.78	ITC-MI-FI. 3.2.78 Corrección de errores	27.2 y 14.6.78
Orden del M.º de Industria y Energía, 4.4.79	Modificación de las ITC-MI-FI 007 y 014, referente a salas de máquinas de seguridad elevada y dictamen de seguridad.	10.5.79
Orden del M.º de Industria y Energía, 30.9.80	Modificación del punto 3 de la ITC-MI-FI 013 y del punto 2 de la 014. Afecta al montaje de las instalaciones y enumeran las que requieren Dirección de Obra y Proyecto.	18.10.80
Orden del M.º de Industria y Energía, 21.7.83	Modificación punto 3 MI-IF 004 y 016. Afecta a sistemas de refrigeración en pistas de patinaje y a equipos de protección personal.	29.7.83
Orden del M.º de Industria y Energía, 19.11.87	Modificación del punto 3 de la ITC-MI-IF 004. Amplia la carga máxima de refrigeración en pistas de patinaje sobre hielo.	5.12.87

5.- Evacuación de basuras.

Disposición	Título y resumen del contenido	Fecha BOE
Ley 42/75 de 19 de noviembre, Jefatura del Estado.	Desechos y residuos sólidos urbanos.	21.11.75
RD Legislativo 1163/86, de 13 de junio, M.º de Obras Públicas y Urbanismo.	Modificación de los artículos 1 y 11 y disposición final tercera. Adapta la Directiva Comunitaria 75/442/CEE, de 15 de junio, sobre gestión de residuos.	23.6.86
Decreto 2414/61, de 30 de noviembre, Presidencia del Gobierno.	Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas. Corrección de errores.	7.12.61 7.3.62
Orden del M.º de la Gobernación, 15.3.63	Instrucciones Complementarias. Obligan a los Ayuntamientos a elaborar una Ordenanza principal sobre estas actividades, dictando la normativa mínima que deberán incluir, como complementaria de la del Reglamento.	2.4.63

6.- Transformación y distribución de energía eléctrica.

Disposición	Título y resumen del contenido	Fecha BOE
RD 3275/82, de 12 de noviembre, M.º de Industria y Energía.	Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación. Corrección de errores. Afecta a las instalaciones eléctricas de más de 1.000 voltios.	1.12.82 18.1.83
Resolución de la Dirección General de la Energía, 19.6.84	Normas sobre ventilación y acceso a ciertos centros de transformación. Afecta a locales de transformadores y a centros de transformación situados dentro o próximos a edificios no de uso exclusivo para instalaciones eléctricas.	26.6.84
Orden del M.º de Industria y Energía, 6.7.84	ITC-MIE-RAT	1.8.84
Orden del M.º de Industria y Energía, 18.10.84	Complementa la ITC-MIE-RAT20	25.10.84
Orden del M.º de Industria y Energía, 27.11.87	Actualización de las ITC 13 y 14 Corrección de errores.	5.12.87 3.3.88
Orden del M.º de Industria y Energía, 23.6.89	Actualización de las ITC 1-2-7-9 y 15 a 18 Corrección de errores.	5.7.88 3.10.88
Decreto 2413/73, de 20 de septiembre, M.º de Industria.	Reglamento electrotécnico para baja tensión.	9.10.73
RD 2295/85, de 9 de octubre, M.º de Industria y Energía.	Adición de un nuevo párrafo al artículo 2.º. Autoriza al MINER para establecer, en determinados casos, prescripciones técnicas diferentes a las de las ITC.	12.12.85

6.- Transformación y distribución de energía eléctrica.

Disposición	Título y resumen del contenido	Fecha BOE
Orden del M.º de Industria, 31.10.73	ITC-MI-BT	27, 28, 29 y 31.12.73
Resolución de la Dirección General de la Energía, 30.4.74	Aplicación del Reglamento en relación con la medida de aislamiento de las instalaciones eléctricas y su verificación anterior a su puesta en servicio.	7.5.74
Orden del M.º de Industria y Energía, 19.12.77	Modificación de la ITC-MI-BT 025, referente a establecimientos sanitarios. Corrección de errores.	13.1.78 6.11.78
Orden del M.º de Industria y Energía, 19.12.77	Modificación parcial y ampliación de las ITC-MI-BT 004, 007 y 017 referentes a prescripciones para establecimientos sanitarios.	26.1.78
Orden del M.º de Industria y Energía, 30.9.80	Incluye Normas UNE de obligado cumplimiento en la ITC-MI-BT 044.	17.10.80
Orden del M.º de Industria y Energía, 30.7.81	Modificación del apartado 7.1.2. de la ITC-MI-BT 025, relativa a suministros complementarios en locales de pública concurrencia. Suministro de energía eléctrica en quirófanos.	13.8.81
Orden del M.º de Industria y Energía, 11.7.83	Modificación de las ITC-MI-BT 008 y 004, relativas al empleo de material eléctrico en atmósferas potencialmente explosivas y al alumbrado de emergencia.	22.7.83
Orden del M.º de Industria y Energía, 5.4.84	Modificación de las ITC-MI-BT 025 y 044. Instalaciones en locales de pública concurrencia.	4.6.84
Orden del M.º de Industria y Energía, 13.1.88	Modificación de la ITC-MI-BT 026. Prescripciones para locales con riesgo de incendio o explosión.	21.1.88
Orden del M.º de Industria y Energía, 26.1.90	Adapta al progreso técnico la ITC-MI-BT 026. Incluye las Normas UNE referentes a los modos de protección del material, a las que se van incorporando las prescripciones de las Directivas Comunitarias, CEE.	9.2.90

6.- Transformación y distribución de energía eléctrica.

Disposición	Título y resumen del contenido	Fecha BOE
Orden del M.º de Industria y Energía, 11.10.88	Reglamento de aparatos a presión. ITC-MIE-AP16 "Centrales Térmicas generadoras de energía eléctrica".	20.10.88
RD 2366/85, de 5 de junio, M.º de Industria y Energía.	Aparatos domésticos que utilizan energía eléctrica. Especificaciones Técnicas obligatorias para su homologación.	29.11.85
Orden del M.º de Industria y Energía, 9.12.85	Desarrolla el Real Decreto anterior. Relaciona las normas UNE a cuyas prescripciones y ensayos deberán someterse.	13.12.85
Orden del M.º de Industria, 30.10.70	Instalaciones eléctricas en centros de almacenamiento y distribución de GLP envasado. Corrección de errores.	9.11.70
RD 7/88, de 8 de enero, M.º de Industria y Energía.	Exigencias de seguridad del material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión. Aplica la Directiva Comunitaria 73/23/CEE sobre aproximación de las Legislaciones de los Estados en relación con el material eléctrico. De aplicación al material destinado a utilizarse con una tensión nominal entre 50 y 1.000 voltios en corriente alterna y entre 75 y 1.500 voltios en corriente continua.	17.12.70
Orden del M.º de Industria y Energía, 6.6.89	Desarrolla y complementa el Real Decreto anterior. Anexo I. Relaciona las normas españolas que cumplen las exigencias de seguridad de la CEE.	21.6.89
Resolución de la Dirección General de Innovación Industrial y Tecnología, 18.1.88	Autoriza el empleo del sistema de instalación de conductores aislados bajo canales protectores de material plástico. Regula las condiciones de autorización de uso.	19.2.88

B) PLANES DE EMERGENCIA

Disposición	Título y resumen del contenido	Fecha BOE
Orden del M.º de Educación y Ciencia, 13.11.84	Ejercicios de evacuación en centros docentes de EGB, Bachillerato y Formación Profesional. Instrucciones para la realización de simulacros de evacuación de emergencia.	17.11.84
Ley 2/85, de la Jefatura del Estado, 21.1.85	Protección Civil. Prevé la elaboración de una Norma Básica de Protección Civil, que contendrá las directrices esenciales para la elaboración de Planes Territoriales y Especiales. Regula la competencia de los poderes públicos y de los ciudadanos.	25.1.85
Orden del M.º del Interior, 29.11.84	Manual de autoprotección para el desarrollo del Plan de emergencia contra incendios y de evacuación, en locales y edificios.	26.2.85
RD 1053/85, de 25 de mayo, Presidencia del Gobierno.	Ordenación de las Estadísticas de las actuaciones de los Servicios contra Incendios y de Salvamento. Estadística Oficial de emergencias que se celebrarán a partir del Parte unificado de actuación de los Servicios contra Incendios y Salvamento.	3.7.85
Orden del M.º del Interior, 31.10.85	Parte unificado de actuación de los Servicios contra Incendios y de Salvamento. Aprueba el documento normalizado en cumplimiento del Artículo 3.º del Real Decreto anterior.	12.12.85
RD 1403/86, de 9 de mayo, Presidencia del Gobierno.	Señalización de seguridad en los centros y locales de trabajo. Dimensiones, colores, símbolos y formas de las señales, en cumplimiento de las Directivas Comunitarias 77/576/CEE de 25.7.77 y 79/640/CEE de 21.6.79.	8.7.86

B) PLANES DE EMERGENCIA

Disposición	Título y resumen del contenido	Fecha BOE
RD 1378/85, de 1 de agosto, M.º del Interior.	Medidas provisionales para actuación en situaciones de emergencia en los casos de grave riesgo, catástrofe o calamidad pública. Regula la actuación de órganos y autoridades competentes, hasta que se apruebe y homologuen los Planes establecidos en el artículo 8 de la Ley sobre Protección Civil.	10.8.85

C) USOS DE LOS EDIFICIOS

1.- Espectáculos Públicos

Disposición	Título y resumen del contenido	Fecha BOE
RD 2816/82, de 27 de agosto, M.º del Interior	Reglamento General de Policía y espectáculos públicos y actividades recreativas. Corrección de errores.	6.11.82 29.11.82 1.10.83
Orden del M.º de la Gobernación, 3.5.35	Reglamento de Policía de espectáculos públicos y de construcción y reparación de los edificios destinados a los mismos. Modificación. Derogado por el Reglamento anterior en la medida en que se oponga a lo dispuesto en él.	GACETA 5.5.35 GACETA 8.5.35

2.- Establecimientos hoteleros	Disposición	Título y resumen del contenido	Fecha BOE
	Orden del M.º de Comercio y Turismo, 25.9.79	Prevención de incendios en establecimientos turísticos. Aplicable exclusivamente a establecimientos hoteleros.	20.10.79
	Orden del M.º de Comercio y Turismo, 31.3.80	Modificación. Se prorrogan los plazos de cumplimiento de exigencias de alumbrado de emergencia e ignifugación o sustitución de revestimientos. Regula los requisitos mínimos a cumplir en alojamientos de capacidad inferior a 30 habitaciones y entidades autorizadas para expedir certificados acreditativos que se refieren a los Artículos 1, 3 y 5 de la Orden anterior.	10.4.80
	Circular de la Dirección General de Empresas y actividades turísticas, 10.4.80	Aclaración de algunos puntos referentes a: — Alumbrado de emergencia. — Señalización de vías de evacuación y salidas de emergencia. — Dispositivos de alarma acústica. — Sellado de canalizaciones. — Organismos habilitados para expedir certificaciones.	6.5.80
	RD 2821/79, de 7 de diciembre, Presidencia del Gobierno	III Plan de Modernización Hotelera. Marca como objetivo prioritario la adaptación de los establecimientos hoteleros a las normativas de seguridad contra incendios.	19.12.79
	RD 1634/83, de 15 de junio, M.º de Transporte, Turismo y Comunicaciones	Ordenación de los establecimientos hoteleros. Exige escalera de incendios en determinadas categorías.	17.6.83

3.- Establecimientos sanitarios

Disposición	Título y resumen del contenido	Fecha BOE
Orden del M.º de Sanidad y Seguridad Social, 24.10.79	Protección anti-incendios en establecimientos sanitarios.	7.11.79
Orden del M.º de Industria y Energía, 30.7.81	Modificación de la ITC-MI-BT 025, del Reglamento Electrotécnico para baja tensión. Instalaciones eléctricas en quirófanos.	13.8.81

D) LABORATORIOS

Disposición	Título y resumen del contenido	Fecha BOE
RD 1230/89, de 13 de octubre, M.º de Obras Públicas y Urbanismo.	<p>Disposiciones reguladoras generales de la acreditación de laboratorios de Ensayos para el control de calidad de la edificación. Regula las características, condiciones, trámites, laboratorios patrón y costos de la acreditación, que tendrá un período de validez de 5 años.</p> <p>Se constituye la Comisión Técnica de Acreditación, entre cuyas funciones se encuentra la de establecer las diferentes áreas técnicas de acreditación y sus disposiciones reguladoras específicas, así como la de proponer los laboratorios patrón de cada área técnica. Durante el plazo de 1 año tendrán validez las homologaciones otorgadas de acuerdo con el Decreto 2215/74, de 20 de julio, con el fin de permitir su adaptación a esta disposición y a los que la desarrollen.</p>	18.10.89
Orden del M.º de Obras Públicas y Urbanismo, 14.10.82	<p>Homologación de laboratorios para realizar los ensayos a que se refiere la NBE-CPI-82.</p> <p>Se consideran homologados los siguientes laboratorios:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Laboratorio de Experiencias e Investigaciones del Fuego del Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias (INIA). — Laboratorio de Investigación y Control del Fuego del Instituto Nacional de Racionalización y Normalización (IRANOR). — Laboratorio de Madrid del Instituto Nacional para la Calidad de la Edificación (INCE). — Laboratorio General de Ensayos e Investigaciones de la Diputación de Barcelona. Departamento de Ignifugación. — Laboratorio Municipal del Fuego del Cuerpo de Bomberos del Ayuntamiento de Barcelona. 	20.11.82
Orden del M.º de Obras Públicas y Urbanismo, 10.9.86	<p>Se concede la homologación de laboratorios para el control de calidad de la edificación, de acuerdo con el Decreto 2215/74, de 20 de julio.</p> <p>Se homologa el Laboratorio de Ensayos e Investigaciones Textiles de Acondicionamiento Tarrasense, LEITAT, Tarrasa (Barcelona).</p> <p>Subclase D-1.</p>	26.9.86

D) LABORATORIOS

Disposición	Título y resumen del contenido	Fecha BOE
Orden del M. ^o de Obras Públicas y Urbanismo, 10.12.87	Se concede la homologación de laboratorios para control de calidad de la edificación en la Clase D "Fuego"; Subclase "D-1" laboratorios capacitados para clasificar los materiales y elementos constructivos según su reacción al fuego al laboratorio de la Asociación de Investigación de la Industria Textil (AITEEX).	22.1.88
Orden del M. ^o de Obras Públicas y Urbanismo, 5.4.89	Se concede la homologación de laboratorios para control de calidad de la edificación en la Clase D: Fuego "D-1"; laboratorios capacitados para clasificar los materiales y elementos constructivos según su reacción al fuego, Laboratorio del Gabinete de Seguridad e Higiene en el Trabajo de la Consejería de Trabajo y Seguridad Social de la Generalidad Valenciana.	26.4.89
Orden del M. ^o de Obras Públicas y Urbanismo, 12.5.89	Se concede la homologación de laboratorios para control de calidad de la edificación en la Clase D: Fuego, Subclase "D-2"; laboratorios capacitados para realizar la clasificación de elementos constructivos exclusivamente sin carga, "D-3"; laboratorios capacitados para realizar la clasificación de elementos constructivos con carga, según su resistencia ante el fuego, al Laboratorio General de Ensayos e Investigaciones de la Generalidad de Cataluña.	26.6.89
Orden del M. ^o de Obras Públicas y Urbanismo, 13.7.89	Se concede la homologación de laboratorios para control de la edificación en la Clase D: Fuego "D-1"; laboratorios capacitados para clasificar los materiales y elementos constructivos según su reacción al fuego, al laboratorio "Isemap Fuego, S.A.", Ávila.	17.8.89