

Pag. 27:

Hidrógeno

Rango de Detonabilidad **18 – 59 %**

Pag. 35:

CALORES ESPECÍFICOS

- ▶ Cobre → **384 J/ kg • K**
- ▶ Aluminio → **877 J/ kg • K**

Nota: Calores Específicos en **cal/ gr • °C:**

- ▶ Cobre → **0,093 cal/ gr • °C**
- ▶ Aluminio → **0,220 cal/ gr • °C**

Pag. 71:

AUMENTO DEL VOLUMEN DE 1 LITRO DE AGUA LÍQUIDA A VAPOR....

- 100 °C → **1.500/ 1.700 l.**
- **360 °C → 2.400 litros.**
- 600 °C → **3.600 litros.**

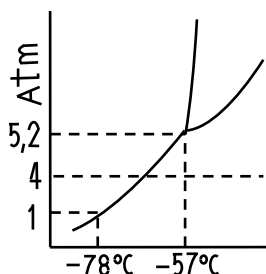
Pag. 75:

ANHÍDRIDO CARBÓNICO

• PROPIEDADES QUÍMICAS:

- ▶ Líquido → Presión **> 5,2 Atm** (415,8 kPa).
- ▶ Sólido → Temperatura **< -78 °C.** (a 1 atm)

El CO₂ en fase líquida sólo puede existir a presiones superiores a 5,2 atm y siempre que la temperatura sea máximo de - 57°C. (ej. a 4 atm nunca pasa por fase líquida por baja que sea la temperatura)



Como se muestra de forma gráfica en el diagrama de fases, a la presión de 1 atm, el CO₂ pasará de fase vapor a sólida al bajar la temperatura a -78°C, pero no pasará por fase líquida porque la presión es inferior a 5.2 atm

Pag. 91:

AGENTES EXTINTORES PARA SISTEMAS DE INUNDACIÓN TOTAL

GASES HALOGENADOS

AGENTE:

HCFC-mezcla A

FÓRMULA

- 4,75% HCFC-123
- 82% HCFC-22
- 9,5% HCFC-124
- 3,75% Isopropeny
- 1-1-metilci-clohexano

Pag. 109:

GENERADORES DE ALTA EXPANSIÓN

Modelo: PFP 200 **FOMAX 7**

Pag. 122:

CLASIFICACIÓN DE LOS DISOLVENTES

• DISOLVENTES POLARES:

SUBDIVISIÓN DE LOS DISOLVENTES POLARES:

⊗ Disolventes POLARES PRÓTICOS:

⊗ Disolventes POLARES ÁPROTICOS:

- Ejemplos de solvente POLARES APRÓTICOS:

• DISOLVENTES APOLARES:

- Ejemplos de solvente APOLARES:

Pag. 123:

TABLA DE PRESIONES

1 Atmf = **14,7 PSI**

1 kg/cm² = **14,2 PSI**

Pag. 124:

EQUIVALENCIAS ENTRE UNIDADES DE PRESIÓN:

$$1 \text{ kg / cm}^2 = \begin{cases} \text{○ } 1 \text{ Atm Técnica} \\ \text{○ } 98 \text{ kPa} \\ \text{○ } 981,1 \text{ Hectopascasles} \\ \text{○ } 735 \text{ mmHg} \\ \text{○ } 10 \text{ mca} \\ \text{○ } 14,21 \text{ PSI} \end{cases}$$

EQUIVALENCIAS ENTRE UNIDADES DE PRESIÓN:

$$1 \text{ Atmf} = 760 \text{ mmHg} = \begin{cases} \text{○ } 33,8 \text{ piesca} \end{cases}$$

Pag. 140:

EQUIPOS FILTRANTES

TH → Capuza, Capuz, visores tipo soldador. **EN 12941.**

TM → Máscaras o mascarillas. **EN 12942.**

⌘ Las Mascarillas Tipo P1 serán solo para partículas Sólidas, es decir un filtro para partículas líquidas no existirá de Tipo P1, será como mínimo P2SL ya que tampoco cabe la posibilidad de que sea P2L deberá ser P2SL.

Las Mascarillas P2 y P3 cuando puedan ser usados contra partículas líquidas estarán acondicionados para retener partículas sólidas.

P1 → Sólo contra partículas Sólidas.

P2 y P3 → Contra Sólidas o Sólidas y Líquidas.

⌘ En el caso de las Filtros, las tres categorías, P1, P2 y P3, son SL (EN 143: 1999)

Pag. 140:

MASCARILLAS

Las mascarillas se clasifican igual que los filtros contra partículas anteponiendo las siglas **FF**.

Las mascarillas que cumplen con el ensayo opcional con polvo de Dolomita, vienen marcados con la letra "D".

Nota.- También existen en el mercado mascarillas autofiltrantes para partículas, gases y vapores: → **EN 405 : 1993**

FACTOR **TIL** MÁXIMO PERMITIDO, PARA LAS MASCARILLAS SEGÚN CLASE:

Mascarillas para partículas

- FF P 1 → < **22 %** (" < " Inferior al)
- FF P 2 → < **8 %**
- FF P 3 → < **3 o 2 %, según fuente.**

⊗ Mascarillas para partículas gases y vapores → **2 %**

Pag. 142:

CLASES DE FILTROS FÍSICOS SEGÚN EFICACIA:

Eficacia de Filtración	Filtro	Partículas	Poder de Retención
Baja		Sólo Sólidas P1 Sólidas y Líquidas P1 SL	
Media		Sólidas y Líquidas P2 S o P2 SL	
Alta		Sólidas y Líquidas P3 S o P3 SL	

La EN 143: 1999 sustituye a la EN 143: 1990. El principal cambio es la simplificación de categorías. Todas las categorías, P1,P2 y P3 son ahora SL.

CATEGORÍAS Y FACTOR **TIL** DE LOS FILTROS:

- P 1 → < **20 %**
- P 2 → < **6 %**
- P 3 → < **0,05 %.**

⊗ LA LETRA **E**, IDENTIFICA A LOS FILTROS PARA:

- Gases y vapores de Dióxido de Azufre (SO₂).
- Ácido Clorhídrico (HCl).
- Gases Ácidos. (Ácido Prúsico, Acido Sulfhídrico (H₂S), Arsenina, Fosfamina).

Pag. 143:

COLOR DE LA BANDA, EN LOS FILTROS **NO**:

Azul (Azul – Blanco).

Nota.- Los filtros **Hg** y **NO** llevan siempre incorporado un filtro **P3** (**Hg-P3**, **NO-P3**)

UN FILTRO **AE 1**, QUE COLORES LLEVARÁ Y QUE INDICA:

Franja de dos colores **A** → Castaño (Marrón).
E → **Amarillo**.

- P2 y P3 → **Sólidas** (P2 **S**) ó **Sólidas y Líquidas** (P2 **SL**)

FFP1 → 20% / FFP2 → 6% / FFP3 → 0,05%

Filtros para Gases y Vapores

Campo de Aplicación	Letra	Color
Vapores Orgánicos y Disolventes con PE ≤ 65°C	AX	Castaño
Vapores Inorgánicos.	B	Gris
SO ₂ , HCl y Gases Ácidos (H ₂ S)	E	Amarillo

Pag. 149:

SILBATO, ALARMA O AVISADOR ACÚSTICO

EL SILBATO IRÁ ACOPLADO A LA ETAPA:

Etapa de Alta.

Está acoplado a la etapa de alta, pero cuando suena, se alimenta de la etapa de media con un consumo de 4l/min.

Pag. 158:

INTERVALOS RECOMENDADOS DE MANTENIMIENTO

PRUEBA HIDROSTÁTICA PARA BOTELLAS DE ACERO:

- MSA → 6 Años.
- DRAGER → 5 Años.
- **REP → 3 Años.**

Pag. 180:

SISTEMAS DE EXTINCIÓN POR AGENTES EXTINTORES GASEOSO

SISTEMAS DE EXTINCIÓN POR CO₂

- Presiones de funcionamiento:
 - ▶ Baja → 12 Bares (175 PSI)
 - ▶ Media → Entre 12 y 33 bares (175 a **500** PSI)
 - ▶ Alta → Superior a 33 bares

Pag. 181:

EXTINTORES

NORMATIVAS QUE REGULAN A LOS EXTINTORES

- Reglamento de Aparatos a Presión (RAP) (1998).

ITC – MIE – AP – 5 (Instrucciones Técnicas Complementarias - Ministerio de Industria y Energía - Aparatos a Presión.

Parte 5: Extintores Móviles y Fijos.

Parte 7, AP-7 para botellones → Extintores CO₂, queda anulada por el REP en su ITC EP 6.

El REP puntualiza, “Se exceptúan de la aplicación de lo dispuesto en la presente ITC:

- Los extintores, que se registrarán por el RD 1942/1993, de 5 de noviembre, RIPCI.

- Reglamento de Equipos a Presión (REP) RD 2060/2008. ITC EP 6.

Recipientes a presión transportables → CO₂

**NORMA EN 3 - 7
“EXTINTORES PORTÁTILES DE INCENDIOS”**

PARTES QUE COMPONEN LA EN 3:

~~10 Partes.~~ → Norma EN 3-7:2004.

5 Partes → Norma EN 3-7:2004+A1:2007.

EN 3-7:2004+A1:2007, anula las 5 primeras Partes, incorporándolas a las otras 5 restantes.

Pag. 182:

ANEXOS QUE CONTIENE LA NORMA EN 3:

A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L y M

Nota.-

Grupos de compatibilidad de las MM.PP de las Clases 1:

13; → A, B, C, D, E, F, G, H, J, K, L, N y S

Pag. 184:

DEFINICIÓN DE EFICACIA DE UN EXTINTOR

Aptitud para la extinción de una o varias clases de fuegos, definidas en pruebas regladas sobre HOGARES TIPO.

EN CLASE A, LA EFICACIA TENDRÁ VALORES COMPRENDIDOS ENTRE:

▶ **UNE 23110** → Desde **3 A** hasta **55 A**

▶ **EN 3-7** → De **5 a 55 A**

[**3, 5, 8, 13, 21, 27, 34, 43, 55**]

(Cada número resulta de la suma de los dos anteriores, o lo que es lo mismo, el producto del número anterior por $\sqrt{1,62}$).

Pag. 185:

VALORES DE LA EFICACIA EN LA CLASE B:

▶ **UNE 23110** → Desde **8 B** hasta **610 B**

▶ **EN 3-7** → De **21 a 213 B**

[**8, 13, 21, 34, 55, 70, 89, 144, 113, 183, 233, 610**]

VALORES DE LA EFICACIA EN LA CLASE F:

▶ **UNE 23110** → No contempla fuegos clase F

▶ **EN 3-7** → De **5 a 75 F**

[**5, 25, 40, 75**]

Pag. 188:

A PARTIR DE QUE PRESIÓN, NO SE PODRÁN UTILIZAR BOTELLA SOLDADAS:

Superior a 60 Bar. (De Presión de PRUEBA NO de Presión de SERVICIO)

Pag. 194:

EXTINTORES DE PRESIÓN INCORPORADA

UTILIZARÁN COMO SUSTANCIA IMPULSORA:

- N₂.
 - CO₂.
 - Aire seco.
- Como norma general
ITC MIE AP 5, sólo para agua

EXTINTORES DE PRESIÓN ADOSADA

AGENTE EXTINTOR:

- Agua.
 - Polvo.
 - Espuma física.
- Como norma general

Pag. 195:

APUNTE

TIEMPO MÁXIMO EN EL QUE DEBERÁ COMENZAR A SALIR AGENTE EXTINTOR, DESPUÉS DE ACTIVAR LA VÁLVULA DE CONTROL DE ESTE:

10 segundos, 4 segundos o 6 segundos

Nota :

Los valores se toman bajo unas condiciones de ensayo determinadas de modo que al cambiar el escenario del ensayo, el Tipo de ensayo, cambian los valores obtenidos, en este caso los valores de carga residual y el tiempo para el inicio de la descarga.

- **Valores obtenidos bajo las condiciones de ensayo del Anexo A**

▶ **Carga residual** de agente extintor no debe ser mayor que el **10 %** de la carga nominal.

▶ **Inicio de la descarga:** Todos los extintores deben funcionar antes de que transcurran **4 seg** desde la apertura de la válvula de control.

En caso de **extintores presurizados por acción independiente**, la válvula de control debe funcionar antes de que **transcurran 6 s** desde su activación.

● **Valores obtenidos bajo las condiciones de ensayo del Anexo B**

- ▶ La **carga residual** no debe ser superior a:
 - Para Polvos BC → 15 % de la Carga nominal.
 - Para el resto de agentes extintores: → **10 %**.
- ▶ **Inicio de la descarga:** La descarga debe comenzar antes de que transcurran **10 s** desde el momento de la apertura de la válvula de control.

AGENTE IMPULSOR UTILIZADO EN LOS EXT. DE AGUA:

- Aire.
- CO₂.
- También con Bomba Manual. } **Norma general**

CAPACIDADES DE LOS EXTINTORES DE AGUA A CHORRO:

Agua a Chorro → 6 y 10 l. **(según algunas fuentes)**
 UNE → 9 l.

CARGAS DE LOS EXTINTORES DE AGUA PULVERIZADA:

- Portátiles { ○ → 9 l.
- → EN 2, 3,6 y 9 litros
- Móviles ○ → 25 – 100 l.

TEMPERATURAS LÍMITES DE UTILIZACIÓN CON Y SIN ANTICONGELANTE DE LOS EXTINTORES DE AGUA:

- Sin → De + 5 °C a 60 °C.
 - Con → De (-30) -20 °C a + 60 °C.
- Algunos temarios marcan como Temperaturas límites: De 0 °C a 38 °C.*

EN 3-7:2004+A1:2007

Los extintores deben ser capaces de funcionar entre *T*_{máx.} y *T*_{mín.}:

- *T*_{máx.} para todos los extintores → **60 °C** o superior
- *T*_{mín.} con la excepción de los extintores a base de agua, debe ser de **- 20 °C, -30 °C** o inferior
- *T*_{mín.} para extintores **a base de agua** debe ser + 5 °C, 0 °C, -5 °C, -10 °C, -15 °C, -20 °C, -25 °C, -30 °C o inferior.
- Para extintores a base de agua **sin** protección contra la congelación, *T*_{mín.} debe ser **+ 5 °C**.

Pag. 196:

EXTINTOR DE CO₂

CARGAS:

- Portátiles → 2; 3,5; 5 y 10 kg.
- **EN 2 y 5 kg**

TEMPERATURAS LÍMITES DE UTILIZACIÓN:

- *T*_{mín.} **- 20 °C, -30 °C o inferior.**
- *T*_{máx.} **60 °C o superior.**

Algunos temarios marcan como T máx 50 °C.

Pag. 223:

LAS ALTURAS PARA LAS QUE SE EXIGEN LA INSTALACIÓN DE COLUMNA SECA EN CADA CASO SON:

- ▶ PARA APARCAMIENTOS O GARAJES: **Más de 4** Plantas sobre rasante o **3** Bajo rasante.

DOTACIÓN DE BIEs

- BIE Residencial Público:
 - Más de 50 Personas.
 - **Superficie Construida > 1.000 m²**

Pag. 227:

● **TAPA Y MARCO:**

CLASE Y NORMA QUE REGULA LA TAPA Y MARCO DE LOS HIDRANTES ENTERRADOS:

Tapa y Marco:

→ Clase **B 125** Según EN 124 ó UNE 41300

Pag. 228:

ESQUEMA HIDRANTES

En Función de la **Altura:**

→ **28↓ ; 6↑** En General / **35 m-Rv**

Pag. 236:

TRIÁNGULO DEL INCENDIO FORESTAL TOPOGRAFÍA

● **Pendiente:**

☼ Cálculo de la **Distancia Real:**

$$c^2 = b^2 + a^2$$

Pag. 250:

CÓDIGO DE PELIGRO (Europeo)

- La **1º** cifra indica el **riesgo principal:**
(Según esta relación, la 1ª cifra NO puede ser ni 0 ni 1)
- La **2ª o 3ª** cifra indica **peligros secundarios:**
(Según esta relación, la 2ª cifra NO podría ser ni 4 ni 7 ¿?).

Pag. 251:

LAS ETIQUETAS DE PELIGRO, SE DIVIDEN EN DOS MITADES, EN LA SUPERIOR SE INDICARÁ:

El SIGNO convencional del peligro, (NO el nº)

► DE ESTA NORMA, SE ESCAPAN LAS ETIQUETAS:

Nº 11; Nº 1.4, Nº 1.5, Nº1.6 y Nº 7E

PELIGRO CLASE 1. COMPRENDE

NÚMERO O CLASES DE ETIQUETAS:

4 etiquetas diferentes.

(Las divisiones 1.1, 1.2 y 1.3 comparten etiqueta)

EN LA CLASE 1 (en las 6 divisiones), EN LA MITAD INFERIOR, ADEMÁS DEL NÚMERO SE PODRÁ INDICAR:

- La División. (En las divisiones 1.1, 1.2 y 1.3)
- El Grupo de Compatibilidad.

Pag. 252:

● LA DIVISIÓN 2.3, COMPRENDE:

Gases Tóxicos o Venenosos.

PELIGRO CLASE 4. COMPRENDE

Ojo!, en los anteriores ADR, sólo existía una Clase 4, y esta se dividía en 3 Divisiones, en el actual ADR 2011, cada una de las anteriores Divisiones de la Clase 4, pasan a denominarse también Clase, no División.

Con las anteriores Divisiones 5.1, 5.2, 6.1 y 6.2 de las Clases 5 y 6 respectivas, sucede exactamente lo mismo.

PELIGRO CLASE 4.1, COMPRENDE

Materias Sólidas inflamables, materias autorreactivas y materias sólidas explosivas desensibilizadas.

PELIGRO CLASE 4.2, COMPRENDE

Materias espontáneamente inflamables.

PELIGRO CLASE 4.3, COMPRENDE

Materia que, al contacto con el agua, desprenden Gases Inflamables.

Pag. 253:

ETIQUETAS DE PELIGRO PARA LA CLASE 4.1



Nº 4.1

Materias Sólidas inflamables, materias autorreactivas y materias sólidas explosivas desensibilizadas.

ETIQUETAS DE PELIGRO PARA LA CLASE 4.2



Nº 4.2

Materias Espontáneamente Inflamables

ETIQUETAS DE PELIGRO PARA LA CLASE 4.3



Nº 4.3

Materia que, al contacto con el agua, desprenden Gases Inflamables

PELIGRO CLASE 5.1 COMPRENDE

Materias Comburentes.

PELIGRO CLASE 5.2 COMPRENDE

Peróxidos Orgánicos.

ETIQUETAS DE PELIGRO PARA LA CLASE 5



Nº 5.1

Comburente



Nº 5.2

Peróxidos Orgánicos

PELIGRO CLASE 6.1 COMPRENDE

Materias Tóxicas.

SIGNO CONVENCIONAL:

PELIGRO CLASE 6.2 COMPRENDE

Materias Infecciosas.

Pag. 255:

PELIGRO CLASE 9. COMPRENDE

Nº O CLASES DE ETIQUETAS:

Una.

Pag. 256:

PLACA- ETIQUETA DE LA CLASE 7 (Nº 7D)

MEDIDA MÍNIMA DEL RADIO DEL CÍRCULO CENTRAL DEL TRÉBOL:

10 mm.

Pag. 264:

RESPECTO A SU TEMPERATURA CRÍTICA (T.C), SERÁN GASES LICUADOS, AQUELLOS QUE:

✘ **Datos ITC-MIE - AP 7:**

Gas Licuado: Tª. Crítica → ≥ -10°C

Pag. 287:

**CLASE 8.
MATERIAS CORROSIVAS**

SUBDIVISIÓN DE LAS MATERIAS DE LA CLASE 8:

C1-C10 M. corrosivas sin riesgo subsidiario:

C1-C4 Materias de carácter **ácido:**

- C1 Inorgánicas, líquidas.
- C2 Inorgánicas, sólidas.
- C3 Orgánicas, líquidas.
- C4 Orgánicas, sólidas.

C5-C8 Materias de carácter **básico:**

- C5 Inorgánicas, líquidas.
- C6 Inorgánicas, sólidas.
- C7 Orgánicas, líquidas.
- C8 Orgánicas, sólidas.

C9-C10 Otras materias **corrosivas:**

C9 Líquidas. C10 Sólidas.

C11 Objetos.

CF Materias corrosivas, **Inflamables.**

CF1 Líquidas. CF2 Sólidas.

CS Materias corrosivas, que experimentan calentamiento espontáneo:

CS1 Líquidas. CS2 Sólidas.

CW Materias corrosivas, que en contacto con el agua desprenden gases inflamables

CW1 Líquidas. CW2 Sólidas.

CO Materias corrosivas, **comburentes**

CO1 Líquidas. CO2 Sólidas.

CT Materias corrosivas, **Tóxicas**

CT1 Líquidas. CT2 Sólidas.

CFT Materias corrosivas **líquidas**, inflamables, tóxicas.

COT Materias corrosivas **comburente**, tóxicas.

Pag. 289:

⊗ **Almacenamiento del Gas Ciudad:**

	Gasómetros Esféricos
Capacidad Máxima	
Presión	15 kg/ cm²

Pag. 290:

TIPOS DE REDES Y PRESIONES DE TRABAJO

► **Clasificación anterior:**

Denominación	Presión transporte
APB (Alta Presión. Tipo B)	Más de 16 bar
APA (Alta Presión. Tipo A)	De 16 a 4 bar
MPB (Media Presión. Tipo B)	De 4 a 0,4 (Urbano)
MPA (Media Presión. Tipo A)	0,4 – 0,05
→ MPA-100	Hasta 0,1 bar (Edificios)
BP (Baja Presión)	Igual o inferior 0,05 bar 20 mbar → Uso Doméstico

► **Clasificación actual según RD 919/2006:**

Denominación	Presión transporte
Transporte	MOP > 16 bar
Distribución Alta Presión	MOP ≤ 16 y > 5 bar
Distribución Media Presión	MOP ≤ 5 bar
Baja Presión	MOP < 0,05 bar
MOP: Máxima Presión de Operación	

Pag. 297:

CLASIFICACIÓN

Clasificación en grupos en función de la SUMA de los volúmenes geométricos de todos sus depósitos en la Instalación.

• Depósitos de superficie (aéreos):

- A-1.- Inferior o Igual a 1 metro cúbico.
- A-5.- Superior a 1 m³ e Inferior o Igual a 5 m³.
- A-13.- Superior a 5 m³ e Inferior o Igual a 13 m³.
- A-35.- Superior a 13 e Inferior o Igual a 35 m³.
- A-60.- Superior a 35 e Inferior o Igual a 60 m³.
- A-120.- Superior a 60 e Inferior o Igual a 120 m³
- A-500.- Superior a 120 m³ e ≤ a 500 m³.
- A-2.000.- Superior a 500 m³ e ≤ a 2.000 m³.

• Depósitos enterrados o semienterrados:

- E-1.- Inferior o Igual a 1 metro cúbico.
- E-5.- Superior a 1 m³ e Inferior o Igual a 5 m³.
- E-13.- Superior a 5 m³ e Inferior o Igual a 13 m³
- E-60.- Superior a 35 e Inferior o Igual a 60 m³.
- E-120.- Superior a 60 e Inferior o Igual a 120 m³
- E-500.- Superior a 120 m³ e ≤ a 500 m³.

Pag. 298:

**PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO EN
CASSETAS Y DEPÓSITOS**

CASETA

Casetas → 2 Extintores de 2,5 kg de Polvo o CO₂

DEPÓSITOS FIJOS

Medios según tipo y volumen de la instalación

Volumen	Deposito Aéreo	Dep. Enterrado
$V \leq 1$	No precisa	No precisa.
$1 < V \leq 5$	Materia Extintora o toma de agua a menos de 15 m.	No precisa.
$5 < V \leq 13$	Materia Extintora.	Materia Extintora o toma de agua a menos de 15 m.
$V > 13$	Materia Extintora.	Materia Extintora.

• **EXTINTORES:**

Los extintores que se utilicen serán de **POLVO QUÍMICO SECO**, Portátiles o Sobre ruedas.

Cantidades de materia extintora:

- ▶ Las instalaciones de GLP clasificadas **A-5**, Cuando estén dotadas de materia Extintora:
→ Mínimo de **2 extintores 21A-113B - C**.
- ▶ Las clasificadas como **A-13, A-35, A-60 y E-13:** Cuando estén dotadas de materia Extintora:
→ Mínimo de **2 extintores 34A-183B - C**.
- ▶ Las clasificadas **A-500, A-2.000 y E-500:**
→ Mínimo de **100 kg de Polvo Químico Seco** incrementándose esta cantidad en **1 kg** por cada **10 m³** de vol. geométrico que sobrepase los **120 m³** de vol. de almacenamiento de la estación, adoptando el valor inmediato superior de la escala normalizada. Siempre que la capacidad de almacenamiento sea **superior a 5 m³**, al menos **2** de los extintores serán de eficacia unitaria mínima de **34A-183BC**. Además el área de **Bombas y Compresores** de GLP debe estar dotada de **2,5 kg de Polvo Químico Seco** por cada **metro cúbico por hora** de capacidad de trasvase, con un mínimo de **50kg** distribuidos, al menos, en **2** extintores.

Las **casetas de vaporizadores**, si las hubiere, deben disponer al menos de **1** extintor de eficacia mínima **34A-183B-C**, como dotación complementaria.

• **INSTALACIÓN DE AGUA:**

Para las instalaciones de categoría **A-2.000** se debe disponer al menos de **2** hidrantes o tomas de agua en lugares distintos de la estación, con una presión mínima de salida de **7 bar**.

Depósitos aéreos de GLP de capacidad unitaria de almacenamiento superior a **60 m³**, deben llevar: Un sistema automático de enfriamiento mediante instalaciones fijas de pulverización que garantice:

- ▶ **Presión** dinámica de **1 bar** como mínimo en la boquilla más desfavorable.
- ▶ **Caudal** mínimo de **0,18 m³/h (3 l/min)** por **m²** de superficie total de los recipientes.

Las instalaciones que no dispongan de suministro exterior de agua deben estar dotadas de depósitos de almacenamiento y medios de bombeo que permita el funcionamiento de la red durante:
→ **1h 30 min**, a la presión y caudales establecidos.

• **ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS:**

- ▶ La instalación de GLP se dispondrá de:
 - Carteles indicadores con el siguiente texto: «Gas inflamable», «Prohibido fumar y encender fuego» situados en las proximidades del depósito y en caso de existir cerramiento en cada uno de los lados del mismo y en las puertas de acceso.
- ▶ Las instalaciones de la categoría **A-500, A-2.000 y E-500**, dispondrán además del señalado, de:
 - Una linterna portátil y Antiexplosiva.
 - Una manta ignífuga.
- ▶ Además las de categoría **A-2.000** dispondrá de:
 - Un dispositivo de alarma acústico de accionamiento manual o automático.
 - Un Explosímetro.

Pag. 303:

RECUERDA

El Decreto 3151/1968, Reglamento de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión, quedó derogado en septiembre de 2010 por el **RD 223/2008**, de 15 de febrero, Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus ITC-LAT 01 a 09.

- Clasificación según criterios establecidos por el reglamento de líneas de Alta Tensión:
 - Categoría especial:
→ **Tensión igual o superior a 220 kV** y las de tensión inferior cuando formen parte de la red de transporte.
 - Líneas de **1ª** Categoría:
→ **Tensiones superiores a 66 kV e inferior a 220 kV.**
 - Líneas de **2ª** Categoría:
→ **Tensión igual o inferior a 66 kV y superior a 30 kV.**
 - Líneas de **3ª** Categoría:
→ **Tensión igual o inferior a 30 kV y superior a 1 kV.**

Pag. 396:

CLASIFICACIÓN SEGÚN SU APLICACIÓN FINAL	
Aplicación Final	Subíndice
Paredes y techos.	Sin Subíndice
Suelos.	FL (floor)
Productos lineales para aislamientos de tuberías.	L (line)
Cables eléctricos	ca
Cubiertas	ROOF

CAÍDA DE GOTAS O DE PARTÍCULAS INFLAMADAS (Clasificación Adicional)		
Clasificación	Método de ensayo	Observaciones
Sin Caída	d0 UNE-EN 13 823:02 Sin caída en 600 s	No se clasifican bajo este concepto:
Sin Caída	d1 UNE-EN 13 823: 02 Sin caída durante más 10s	<ul style="list-style-type: none"> ○ A1, A1_{FL} y A1_L ○ F, F_{FL} y F_L
Ni d0, ni d1	d2	

El ensayo dura 600 seg, si no hay caída de gotas, se clasifica d0, si hay caídas de gotas durante un periodo inferior a 10 seg, dentro de los 600 seg. que dura el ensayo, se clasifica d1 y si hay caída de gotas por más de 10 seg. se clasifica d2.

Las clases A1, A1_L, F y F_L, además de cualquier clase de material utilizado en suelo "FL", no se clasifican "d" (si está en el suelo, no gotea).

OPACIDAD DE HUMOS (Clasificación Adicional)		
Cantidad y velocidad de emisión		Observaciones
Baja	s1	No se clasifican bajo este concepto las Clases:
Media	s2	<ul style="list-style-type: none"> ○ A1, A1_{FL} y A1_L ○ E, E_{FL} y E_L ○ F, F_{FL} y F_L
Alta	s3	

Anexo II RD 312/2005. modificado por RD 110/2008
CLASIFICACIÓN DE LAS CUBIERTAS Y DE LOS RECUBRIMIENTOS DE CUBIERTAS SEGÚN SU REACCIÓN ANTE UN FUEGO EXTERIOR

- B _{ROOF} (t1)	Da cumplimiento a toda una serie de condiciones fijadas por el ensayo
- F _{ROOF} (t1)	No tiene ningún comportamiento determinado

Clasificaciones acordes a los métodos de ensayo establecidos en la UNE EN 1187:2003 y A1:2007:

X → B,C,D,E,F, No se aplica en A1 ni A2

- Ensayo 1: X_{ROOF}(t1)
Siendo t1 el ensayo correspondiente a la acción de una pavesa en llamas. Pavesa en llamas.
- Ensayo 2: X_{ROOF} (t2)
Pavesa en llamas y viento.
- Ensayo 3: X_{ROOF} (t3)
Pavesa en llamas, viento y radiación térmica.
- Ensayo 4: X_{ROOF} (t4)
Pavesa en llamas, viento y radiación térmica (método de dos etapas).

Pag. 404:

EXIGENCIA BÁSICA SI 5; INTERVENCIÓN DE BOMBEROS

CONDICIONES DE APROXIMACIÓN Y ENTORNO

APROXIMACIÓN A LOS EDIFICIOS

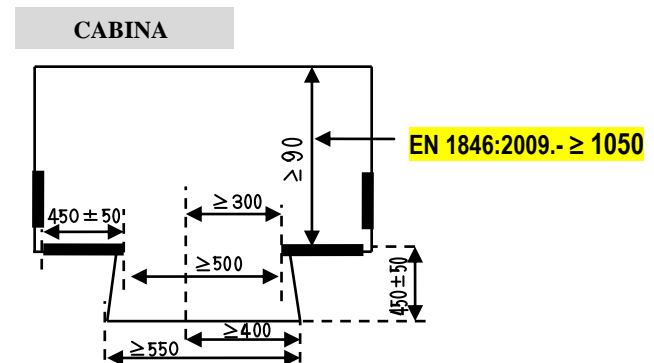
- Anchura libre para circulación en tramo curvo → 7,20 m.

Pag. 405:

EN ZONAS EDIFICADAS LÍMITROFES O INTERIORES A ÁREAS FORESTALES, DEBEN CUMPLIRSE LAS CONDICIONES SIGUIENTES:

El camino perimetral podrá estar incluido en la franja.

Pag. 414:



ALTURA LIBRE ENTRE EL ASIENTO Y EL TECHO DE LA CABINA:

- UNE.- No inferior a 90 cm.
- EN 1846:2009.- No inferior a 105 cm.

DISTANCIA LIBRE DELANTE DEL RESPALDO DEL ASIENTO, MEDIDA A LA ALTURA DE LA BANQUETA:

- UNE.- No inferior a 90 cm.
- EN 1846:2009.- No inferior a 80 cm.

Pag. 490:

TABLA DE PRESIONES

1 kg/cm² = **14,2** PSI

Pag. 493:

• LONGITUD → Metro (**m**).

Desde 1983:

→ Distancia recorrida por la Luz en el vacío durante un intervalo en **1/ 299.792.458 seg.**

• TIEMPO → **Segundo** (s).

Patrón:

Duración de 9.192.631.770 períodos de radiación correspondiente a la transición entre 2 niveles hiperfinos del estado fundamental del átomo de Cesio 133".

Pag. 586:

MATERIALES

Guantes

EN 659