

Enero 2005

TÍTULO

Armarios de seguridad contra incendios

Parte 1: Armarios de seguridad para líquidos inflamables

Fire safety storage cabinets. Part 1: Safety storage cabinets for flammable liquids.

Armoires de stockage de sécurité incendie. Partie 1: Armoires de stockage de sécurité pour liquides inflammables.

CORRESPONDENCIA

Esta norma es la versión oficial, en español, de la Norma Europea EN 14470-1 de abril de 2004.

OBSERVACIONES

ANTECEDENTES

Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico AEN/CTN 11 *Mobiliario* cuya Secretaría desempeña AIDIMA.

Editada e impresa por AENOR
Depósito legal: M 1305:2005

© AENOR 2005
Reproducción prohibida

LAS OBSERVACIONES A ESTE DOCUMENTO HAN DE DIRIGIRSE A:

AENOR

Asociación Española de
Normalización y Certificación

C Génova, 6
28004 MADRID-España

Teléfono 91 432 60 00
Fax 91 310 40 32

18 Páginas

Grupo 13

ICS 13.220.40; 71.040.10

Versión en español

Armarios de seguridad contra incendios
Parte 1: Armarios de seguridad para líquidos inflamables

Fire safety storage cabinets. Part 1: Safety storage cabinets for flammable liquids.

Armoires de stockage de sécurité incendie. Partie 1: Armoires de stockage de sécurité pour liquides inflammables.

Feuerwiderstandsfähige Lagerschränke. Teil 1: Sicherheitsschränke für brennbare Flüssigkeiten.

Esta norma europea ha sido aprobada por CEN el 2004-02-02. Los miembros de CEN están sometidos al Reglamento Interior de CEN/CENELEC que define las condiciones dentro de las cuales debe adoptarse, sin modificación, la norma europea como norma nacional.

Las correspondientes listas actualizadas y las referencias bibliográficas relativas a estas normas nacionales, pueden obtenerse en la Secretaría Central de CEN, o a través de sus miembros.

Esta norma europea existe en tres versiones oficiales (alemán, francés e inglés). Una versión en otra lengua realizada bajo la responsabilidad de un miembro de CEN en su idioma nacional, y notificada a la Secretaría Central, tiene el mismo rango que aquéllas.

Los miembros de CEN son los organismos nacionales de normalización de los países siguientes: Alemania, Austria, Bélgica, Chipre, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Hungría, Irlanda, Islandia, Italia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Malta, Noruega, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, Suecia y Suiza.

CEN
COMITÉ EUROPEO DE NORMALIZACIÓN
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung
SECRETARÍA CENTRAL: Rue de Stassart, 36 B-1050 Bruxelles

© 2004 Derechos de reproducción reservados a los Miembros de CEN.

ÍNDICE

	Página
PRÓLOGO	5
INTRODUCCIÓN	6
1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN	6
2 NORMAS PARA CONSULTA	7
3 DEFINICIONES	7
4 CLASIFICACIÓN	7
5 CARACTERÍSTICAS DE CONSTRUCCIÓN	7
5.1 Protección contra incendios.....	7
5.2 Puertas	7
5.3 Paredes laterales y trasera.....	8
5.4 Ventilación	8
5.5 Estantes	8
5.6 Recipiente para derrames.....	9
6 RESISTENCIA AL FUEGO	9
7 INFORMACIÓN A SUMINISTRAR	9
8 MARCADO Y ETIQUETADO	10
ANEXO A (Normativo) ENSAYO DE TIPO PARA DETERMINAR EL GRADO DE PROTECCIÓN Y SU CONSECUENTE CLASIFICACIÓN	11
A.1 Principio.....	11
A.2 Equipos y medios de ensayo	11
A.3 Modelos de ensayo.....	11
A.3.1 Cantidad y descripción de los modelos de ensayo	11
A.3.2 Inspección preliminar del modelo de ensayo	12
A.4 Preparación del ensayo de fuego.....	12
A.4.1 Instalación del modelo de ensayo.....	12
A.4.2 Emplazamiento del dispositivo de medida de la temperatura en el modelo de ensayo	13
A.4.3 Emplazamiento del dispositivo de medida de la temperatura en el horno.....	13
A.5 Procedimiento del ensayo de fuego	13
A.6 Informe de ensayo	13
ANEXO B (Normativo) APROBACIÓN DE MODIFICACIONES EN LA CONSTRUCCIÓN	17
BIBLIOGRAFÍA	18

PRÓLOGO

Esta Norma Europea EN 14470-1:2004 ha sido elaborada por el Comité Técnico CEN/TC 332 *Equipos de laboratorio*, cuya Secretaría desempeña DIN.

Esta norma europea debe recibir el rango de norma nacional mediante la publicación de un texto idéntico a la misma o mediante ratificación antes de finales de octubre de 2004, y todas las normas nacionales técnicamente divergentes deben anularse antes de finales de octubre de 2004.

Los anexos A y B son normativos.

Este documento incluye bibliografía.

La Norma Europea EN 14470, *Armarios de seguridad contra incendios*, consta de las siguientes partes:

Parte 1: Armarios de seguridad contra incendios para líquidos inflamables

Parte 2: Armarios de seguridad contra incendios para balas de gas presurizadas (en preparación)

De acuerdo con el Reglamento Interior de CEN/CENELEC, están obligados a adoptar esta norma europea los organismos de normalización de los siguientes países: Alemania, Austria, Bélgica, Chipre, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Hungría, Irlanda, Islandia, Italia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Malta, Noruega, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, Suecia y Suiza.

INTRODUCCIÓN

Esta norma europea describe los criterios de diseño y ensayo de armarios de seguridad, destinados a un uso en laboratorios para almacenar líquidos inflamables en recipientes cerrados, a temperaturas ambiente normales.

Esta norma europea trata, principalmente, los tres requisitos más importantes para el almacenamiento de líquidos inflamables, que son:

- a) La reducción del riesgo de incendio asociado al almacenamiento de sustancias inflamables, y la protección del contenido del armario en caso de incendio, durante un período de tiempo mínimo conocido (sometido a ensayo) (clase de inflamabilidad).
- b) La reducción de la cantidad de vapor emitido al ambiente de trabajo.
- c) La retención de vertidos accidentales dentro del armario.

El ensayo del armario [véase el apartado a)] en condiciones de fuego es una parte normativa de la norma y los procedimientos e interpretación de los ensayos se describen de forma detallada.

Los ensayos de fuego [véase el apartado a)] dan lugar a cuatro categorías de protección contra incendios / clases de inflamabilidad. En la práctica, la clase o grado de protección permite al usuario seleccionar, según las circunstancias particulares, un armario con el que se consiga el tiempo suficiente para desalojar al personal y para que los bomberos accedan al laboratorio antes de que los productos inflamables almacenados provoquen que un fuego menor, posiblemente extinguido, se convierta en un incendio incontrolable. Los métodos para conseguir lo recogido en los apartados b) y c), son lo suficientemente flexibles como para acomodarse a las necesidades locales o nacionales.

Debe actuarse con precaución cuando se determine la clase de protección frente al fuego adecuada para un armario que deba contener productos inflamables con temperaturas de auto-ignición inferiores a 200 °C, o con presiones de vapor altas a temperatura ambiente. Cuando vaya a almacenarse tales productos inflamables, debería solicitarse consejo experto.

1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

Esta norma europea es de especificaciones de producto, y contiene requisitos de comportamiento para armarios de seguridad contra incendios, cuyo uso es el almacenamiento de líquidos inflamables en laboratorios. Aplica a armarios con un volumen total interno menor o igual a 1 m³, que pueden ser independientes, estar fijados a la pared o montados sobre ruedas. No aplica a cerramientos de obra ni a cámaras de almacenamiento.

Esta norma europea no aplica a los armarios cuyo peso no descansa en el suelo.

Los requisitos se establecen respecto a la construcción de los armarios y su capacidad para resistir el fuego procedente del exterior. Esta norma establece una clasificación de los armarios según el grado de resistencia al fuego que ofrecen, e incluye un ensayo de tipo que hace referencia a los ensayos de resistencia al fuego existentes, tal como los indicados en las Normas ISO 834-1 [1] y EN 1363-1.

Los ensayos descritos en esta norma europea son ensayos de tipo.

NOTA 1 – Esta norma europea no hace diferencia entre los distintos líquidos inflamables, que pueden tener propiedades físicas considerablemente diferentes. Sería conveniente que el usuario verificara la idoneidad de la norma respecto a un líquido inflamable en particular.

NOTA 2 – Debe prestarse atención a los reglamentos nacionales que puedan ser de aplicación al almacenamiento de líquidos inflamables.

2 NORMAS PARA CONSULTA

Esta norma europea incorpora disposiciones de otras publicaciones por su referencia, con o sin fecha. Estas referencias normativas se citan en los lugares apropiados del texto de la norma y se relacionan a continuación. Para las referencias con fecha, no son aplicables las revisiones o modificaciones posteriores de ninguna de las publicaciones. Para las referencias sin fecha, se aplica la edición en vigor del documento normativo al que se haga referencia (incluyendo sus modificaciones).

EN 1363-1:1999 – *Ensayos de resistencia al fuego. Parte 1: Requisitos generales.*

EN ISO 4796-2 – *Material de vidrio para laboratorio. Frascos. Parte 2: Frascos con el cuello cónico.* (ISO 4796-2:2000)

EN ISO 13943:2000 – *Seguridad contra incendios. Vocabulario.* (ISO 13943:2000)

ISO 3864 (todas las partes) – *Colores y señales de seguridad.*

3 DEFINICIONES

En relación con esta norma europea, se aplica las definiciones dadas en la Norma EN ISO 13943:2000 y las siguientes:

3.1 tipo: Muestra de un diseño fabricado con las características definidas para la producción en serie.

3.2 ensayo de tipo: Ensayo de conformidad sobre una o más muestras del producto representativo de la producción.

4 CLASIFICACIÓN

Un armario de almacenamiento de seguridad contra incendios debe clasificarse en uno de los tipos enumerados en la tabla 1.

Tabla 1
Clasificación de los tipos de armarios de almacenamiento de seguridad contra incendios

Tipo	Tiempo transcurrido para que T aumente 180 K (min)	Ensayo según EN 1363-1	Instalación de la conexión a la ventilación requerida	Puertas de auto-cierre
15	≥ 15	!	!	!
30	≥ 30	!	!	!
60	≥ 60	!	!	!
90	≥ 90	!	!	!

5 CARACTERÍSTICAS DE CONSTRUCCIÓN

5.1 Protección contra incendios

En caso de incendio, el armario debe garantizar que, durante al menos 15 min, el contenido del armario no contribuirá a aumentar el riesgo o a propagar el fuego.

5.2 Puertas

5.2.1 Las puertas del armario deben cerrarse por si solas desde cualquier posición.

El tiempo que tardan las puertas en cerrarse, desde que se sueltan, no debe ser mayor de 20 s. El tiempo que tardan las puertas en cerrarse desde la posición en que están completamente abiertas, o desde la posición en la que quedan cuando actúa un mecanismo que las mantiene abiertas, debe medirse con un cronómetro, a una temperatura de $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$.

Si el armario dispone de un mecanismo que mantiene abiertas las puertas, éstas deben cerrarse completamente en el intervalo en el que se alcanza una temperatura de (50_{-10}^0) °C en las proximidades del frente del armario. El sensor de temperatura previsto para esto debe situarse donde el aire circule libremente, de forma que pueda calentarse rápidamente.

5.2.2 La declaración de conformidad del fabricante debe confirmar que el sensor de temperatura del dispositivo de cerrado, es conforme con los requisitos definidos en el apartado 5.2.1.

5.2.3 Las puertas y sus alrededores deben diseñarse de forma que se reduzca al mínimo el riesgo de daños por pinzamiento. Para evitar daños debidos al cierre de las puertas, la fuerza estática no debe ser mayor de 100 N entre el borde principal de cierre y el borde contrario.

5.2.4 Cada puerta debe poder maniobrarse manualmente por separado.

5.2.5 Si las puertas pueden cerrarse con llave, el mecanismo de bloqueo no debe comprometer el comportamiento del cierre automático requerido en el apartado 5.2.1.

5.3 Paredes laterales y trasera

Las paredes laterales y la trasera del armario deben tener el mismo espesor y una construcción similar.

5.4 Ventilación

5.4.1 Los armarios deben estar provistos de orificios de entrada y salida de aire, capaces de conectarse a un sistema de extracción de aire.

NOTA 1 – Debe prestarse atención a los reglamentos nacionales relativos a la conexión de armarios de seguridad a sistemas de extracción de aire.

En un armario ventilado, con las puertas cerradas, la renovación de aire debe tener lugar a una velocidad de, al menos, 10 veces la capacidad volumétrica del armario por hora, con una caída de presión no mayor de 150 Pa. El sistema de ventilación debe mantener una presión más baja en el armario que en el exterior. La ventilación debe ser efectiva inmediatamente por encima de la bandeja inferior del armario.

Esto debe comprobarse mediante inspección visual de los orificios y midiendo la renovación de aire y la caída de presión con el armario vacío.

NOTA 2 – Una velocidad de renovación del aire mayor de 10 h^{-1} puede ser necesaria para reducir los olores.

5.4.2 Los orificios de ventilación para la entrada y salida del aire deben cerrarse automáticamente cuando estén sometidos a una temperatura de (70 ± 10) °C.

5.5 Estantes

Los estantes y sus mecanismos de sujeción deben ser de un material no absorbente y soportar la carga especificada en la información que se proporciona al usuario (véase el capítulo 7), sin sufrir deformaciones perjudiciales a la temperatura de ensayo, según el anexo A. Los estantes no deben impedir el cierre automático de las puertas. Esto debe comprobarse por inspección visual.

NOTA – Para una mejor ventilación puede ser útil usar estantes perforados.

El estante más alto no debe estar situado a más de 1,75 m respecto al suelo.

5.6 Recipiente para derrames

Debe instalarse un recipiente para derrames o vertidos, debajo del nivel de almacenamiento más bajo. El recipiente debe diseñarse de forma que los líquidos procedentes de los estantes más altos se recojan en él. El recipiente debe tener una capacidad mínima del 10% del volumen de todos los recipientes almacenados en el armario, o al menos, el 110% del volumen del recipiente individual más grande, la que sea mayor. Todos los vertidos o condensaciones hasta este volumen deben quedar retenidos. Este aspecto debe comprobarse por comparación con la información destinada al usuario y, en caso de duda, midiendo la capacidad del recipiente.

NOTA – Los reglamentos nacionales pueden exigir capacidades mayores a las requeridas en esta norma, por ejemplo, a efectos de protección del medio ambiente.

El recipiente debe mantener su función después del ensayo de resistencia al fuego descrito en el capítulo 6. Esto debe verificarse por inspección visual después de llenar el recipiente con agua.

6 RESISTENCIA AL FUEGO

La capacidad de resistencia al fuego de un armario debe determinarse mediante un ensayo de tipo. Este ensayo se lleva a cabo calentando el armario en un horno según la curva temperatura-tiempo descrita en el apartado 5.1.1 de la Norma EN 1363-1:1999, y midiendo el incremento de temperatura en el interior del armario. El armario debe clasificarse como de tipo 15, 30, 60 ó 90, en función del tiempo durante el cual la temperatura en el interior no aumenta más de 180 K, en cualquier punto de medida, respecto a la temperatura inicial de $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$. El ensayo se describe en el anexo A.

El anexo B especifica la aprobación de armarios con modificaciones de construcción, comparados con modelos ya ensayados.

7 INFORMACIÓN A SUMINISTRAR

El fabricante del armario debe suministrar con éste un manual de instrucciones, que incluya al menos lo siguiente:

- a) La capacidad máxima de carga de cada estante (véase el apartado 5.5) y del armario completo.
- b) El volumen máximo, en litros, del recipiente más grande que puede almacenarse en el armario (véase el apartado 5.6).
- c) La capacidad del recipiente para derrames, en litros.
- d) Un aviso señalando que se extreme la precaución antes de abrir el armario después de un incendio.
- e) Una lista de los componentes que tienen que ser regularmente verificados o reemplazados.
- f) Instrucciones al usuario de que ponga una marca sobre el armario indicando si éste puede utilizarse sin conexión al sistema de extracción de aire.
- g) Instrucciones al usuario para que verifique que la conexión al sistema de ventilación, si es el caso, es correcta, por ejemplo, utilizando un tubo de humo.
- h) Una notificación al usuario de que si la ventilación forzada no está conectada, la zona próxima circundante al armario podría convertirse en una zona peligrosa.

NOTA – Debe prestarse atención a los reglamentos aplicables respecto a ventilación, tanto si el armario tiene ventilación forzada como si no.

- i) Instrucciones al usuario para que no utilice el recipiente para derrames como zona de almacenaje.
- j) Una recomendación al usuario para que lleve a cabo revisiones y operaciones de mantenimiento periódicamente, y recomendaciones sobre los intervalos de mantenimiento.
- k) Una declaración de conformidad del suministrador o un certificado de conformidad de un laboratorio de ensayos.

8 MARCADO Y ETIQUETADO

Las inscripciones siguientes deben colocarse en el frente del armario, en un lugar apropiado y visible:

- a) El consejo de que la(s) puerta(s) deben permanecer cerradas cuando el armario no se utilice.
- b) La señal de precaución adecuada para "Precaución: riesgo de incendio", y la señal de prohibición adecuada para "Fuego: llama y cigarrillo", según la Norma ISO 3864 (todas las partes).
- c) La capacidad de resistencia al fuego, especificada en minutos, por ejemplo, tipo 15, 30, 60 ó 90.
- d) El nombre o marca comercial del fabricante.
- e) El código del modelo y el año de fabricación.
- f) El volumen máximo de un recipiente individual que pueda ser almacenado en el armario, respecto a la capacidad del recipiente para derrames.
- g) La carga máxima de un estante, uniformemente distribuida.

NOTA – Es conveniente que el tamaño de todas las marcas sea adecuado al tamaño del armario.

Los orificios de entrada y salida del aire deben etiquetarse de forma que sea posible diferenciarlos.

El fabricante debe indicar la conformidad del armario respecto a esta norma mediante la inscripción: EN 14470-1.

ANEXO A (Normativo)

ENSAYO DE TIPO PARA DETERMINAR EL GRADO DE PROTECCIÓN Y SU CONSECUENTE CLASIFICACIÓN

A.1 Principio

El armario de seguridad contra incendios se expone a las llamas en un horno adecuado, de forma que se obtengan las curvas tiempo-temperatura especificadas en el apartado 5.1.1 de la Norma EN 1363-1:1999. Se mide el aumento de temperatura en el interior del armario, así como el tiempo que transcurre hasta que el aumento de la temperatura supera 180 K. De este modo se establece el tipo de armario según los criterios definidos en el capítulo 4.

A.2 Equipos y medios de ensayo

A.2.1 El horno debe estar dispuesto de forma que las puertas, paredes y techo del armario objeto de ensayo reciban las mismas condiciones de calentamiento, sin que las llamas toquen directamente el armario.

A.2.2 Los equipos de medida que permiten controlar la temperatura ambiente, la temperatura del horno y la temperatura del interior del armario, deben cumplir los requisitos de la Norma EN 1363-1.

A.2.3 Los medios de calentamiento deben cumplir los requisitos de la Norma EN 1363-1.

A.2.4 Los siguientes equipos son también necesarios:

- Balanza con una carga máxima de 500 g y un error de lectura máximo del 1%.
- Dispositivo de pesada capaz de pesar un armario, con un error de lectura máximo del 1%.
- Frascos de cuello estrecho con tapones de vidrio. Los frascos deben ser conformes con la Norma EN ISO 4796-2, y tener un volumen nominal de 2 l. Deben llenarse con agua, aproximadamente hasta la mitad.
- Masa(s) plana(s) de acero, para cargar uniformemente el estante más alto del armario al máximo indicado en las especificaciones del fabricante.

A.3 Modelos de ensayo

A.3.1 Cantidad y descripción de los modelos de ensayo

Para ensayar la capacidad de resistencia al fuego es necesario disponer de dos armarios del mismo modelo. Uno de ellos para llevar a cabo el ensayo de fuego, y el otro para determinar la humedad del material de aislamiento y verificar las especificaciones del plano del armario.

Debe suministrarse planos de construcción detallados acompañados de especificaciones, que incluyan lo siguiente:

- Las dimensiones interiores y exteriores.
- El espesor de la lámina de acero.
- Las dimensiones de los huecos alrededor y entre las puertas.
- Las especificaciones de los materiales.

- Los mecanismos de cierre.
- Los orificios de entrada y salida del aire.
- Las soldaduras y otras juntas, así como su diseño y ejecución.
- El dispositivo que mantiene las puertas abiertas, si se dispone de él.
- La información del fabricante sobre los materiales o componentes que tengan incidencia en el comportamiento al fuego del armario.

A.3.2 Inspección preliminar del modelo de ensayo

Antes de realizar el ensayo de fuego, debe verificarse la conformidad del modelo sometido a ensayo respecto a las especificaciones de los planos. Las posibles diferencias deben añadirse a los planos. Debe determinarse el peso de cada modelo sometido a ensayo.

Debe realizarse fotografías del armario, antes y después del ensayo, con vistas del armario abierto y cerrado, de las puertas, de las juntas de estanquidad, etc.

Debe comprobarse que el mecanismo de auto-cierre cumple los requisitos del apartado 5.2.1, mediante una prueba de funcionamiento.

Antes de iniciar el ensayo de fuego, hay que tomar de cada muestra aproximadamente 250 g del material aislante, de tres zonas diferentes (por ejemplo, la puerta y las paredes) de uno de los armarios. Las tres muestras se pesan y se secan durante 24 h a (40 ± 1) °C y a una humedad relativa del aire del 50%. Ninguna de las tres muestras debe pesar menos del 95% de su peso inicial.

A.4 Preparación del ensayo de fuego

A.4.1 Instalación del modelo de ensayo

Todos los armarios sometidos a ensayos deben ser fijos e independientes. La muestra objeto de ensayo debe situarse con su trasera a, al menos, 100 mm de la pared del horno. El hueco creado no debe sellarse ni rellenarse. El ensayo se realizará de la forma siguiente:

- Con los orificios de entrada y salida abiertos (véase el apartado 5.4), pero sin conexión con el sistema de extracción de aire.
- Con las puertas cerradas, pero sin cerrarlas manualmente con llave.
- Con el estante más alto cargado según las especificaciones del fabricante, mediante masas planas de acero (véase el apartado A.2.4).
- Con sendos frascos de cuello estrecho (véase el apartado A.2.4) en los estantes más alto y más bajo.
- Con puntos de control del ensayo de estabilidad del estante cargado al máximo, hasta el final del ensayo de fuego.

Si el armario va a ir montado sobre ruedecitas, la capacidad de resistencia al fuego debe determinarse (de forma adicional), con esta configuración.

A.4.2 Emplazamiento del dispositivo de medida de la temperatura en el modelo de ensayo

Los dispositivos de medida de la temperatura deben instalarse de la forma siguiente:

- Cuatro dispositivos de medida de la temperatura del aire situados en las cuatro esquinas superiores, a 25 mm de la superficie de la pared, de la puerta y el techo.
- Dispositivos de medida de la temperatura por contacto, fijados al techo, al suelo, a las paredes y a la(s) puerta(s), cada uno de ellos situados en el centro de la superficie.
- Un dispositivo de medida de la temperatura de un fluido, colocado en los frascos de cuello estrecho de los estantes más alto y más bajo.

NOTA – La medida de la temperatura del fluido tiene por finalidad conocer el momento en el que se produce la rotura de un estante, si es el caso.

En el caso de armarios con dos puertas, deben instalarse, al menos, dos dispositivos de medida de la temperatura del aire adicionales, a 25 mm de la unión de las dos puertas, en puntos situados:

- a 25 mm del techo interior;
- en el centro del armario.

Véase la figura A.1.

A.4.3 Emplazamiento del dispositivo de medida de la temperatura en el horno

Se necesitan, al menos, cuatro puntos de medida de la temperatura, cada uno situado a 100 mm de las paredes, el techo y la puerta del armario. Deben colocarse en el centro de cada superficie. Los puntos de medida deben estar situados a una profundidad de, al menos, 400 mm, en la cámara de ensayo de fuego.

Véase la figura A.2.

A.5 Procedimiento del ensayo del fuego

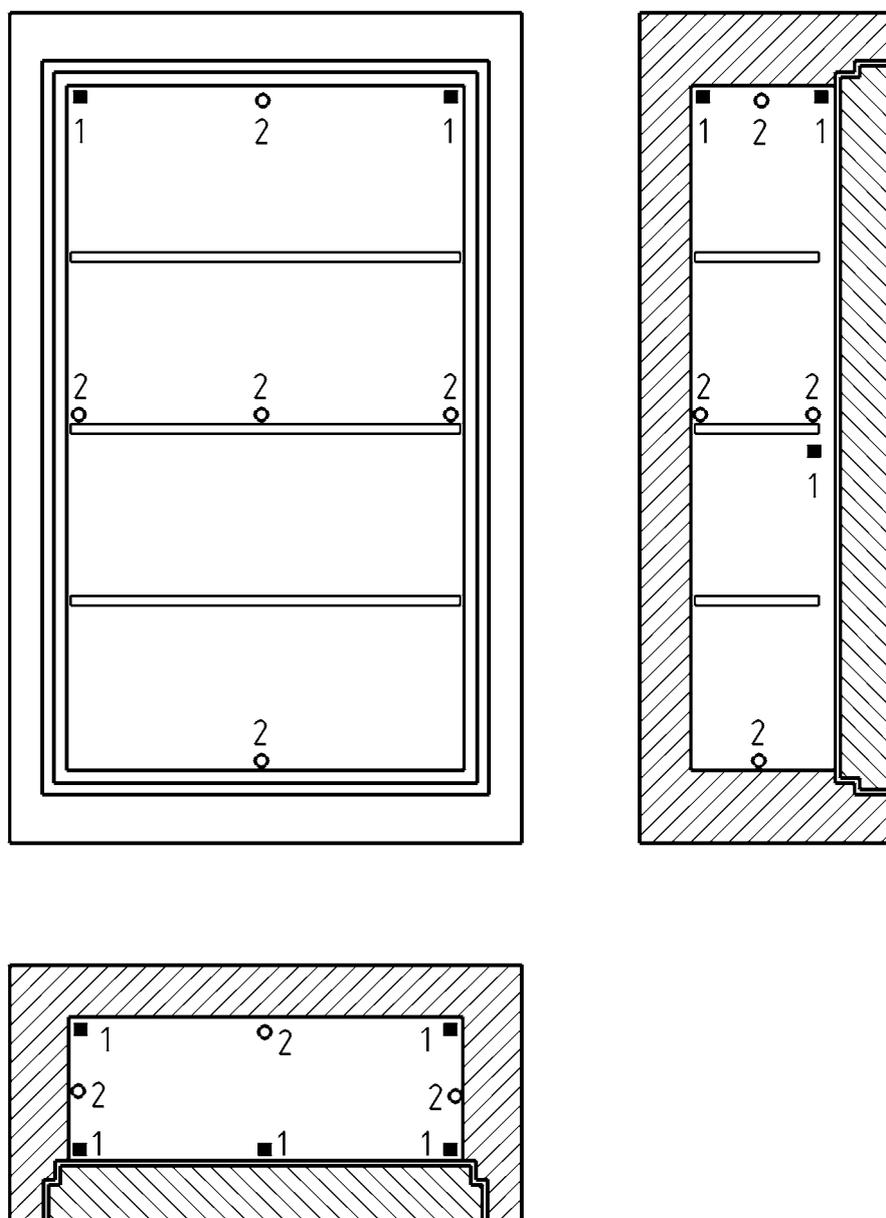
Las paredes delantera, laterales y el techo del armario, deben calentarse mediante llamas, según las curvas temperatura-tiempo descritas en la Norma EN 1363-1. Durante el tiempo en el que se produce el aumento de la temperatura, los valores de temperatura obtenidos en todos los puntos de medida del interior del armario, deben registrarse continuamente.

A.6 Informe de ensayo

El informe de ensayo debe incluir, al menos, la siguiente información:

- a) Referencia a la presente norma.
- b) El nombre del laboratorio de ensayo, el código de identificación del informe de ensayo, el lugar y la fecha del ensayo de tipo.
- c) El nombre del fabricante.
- d) La marca del modelo ensayado.
- e) El peso de los dos modelos ensayados.
- f) La descripción y los planos del modelo ensayado, incluyendo todas las dimensiones pertinentes, los materiales de construcción, juntas de estanquidad, cerraduras, etc.

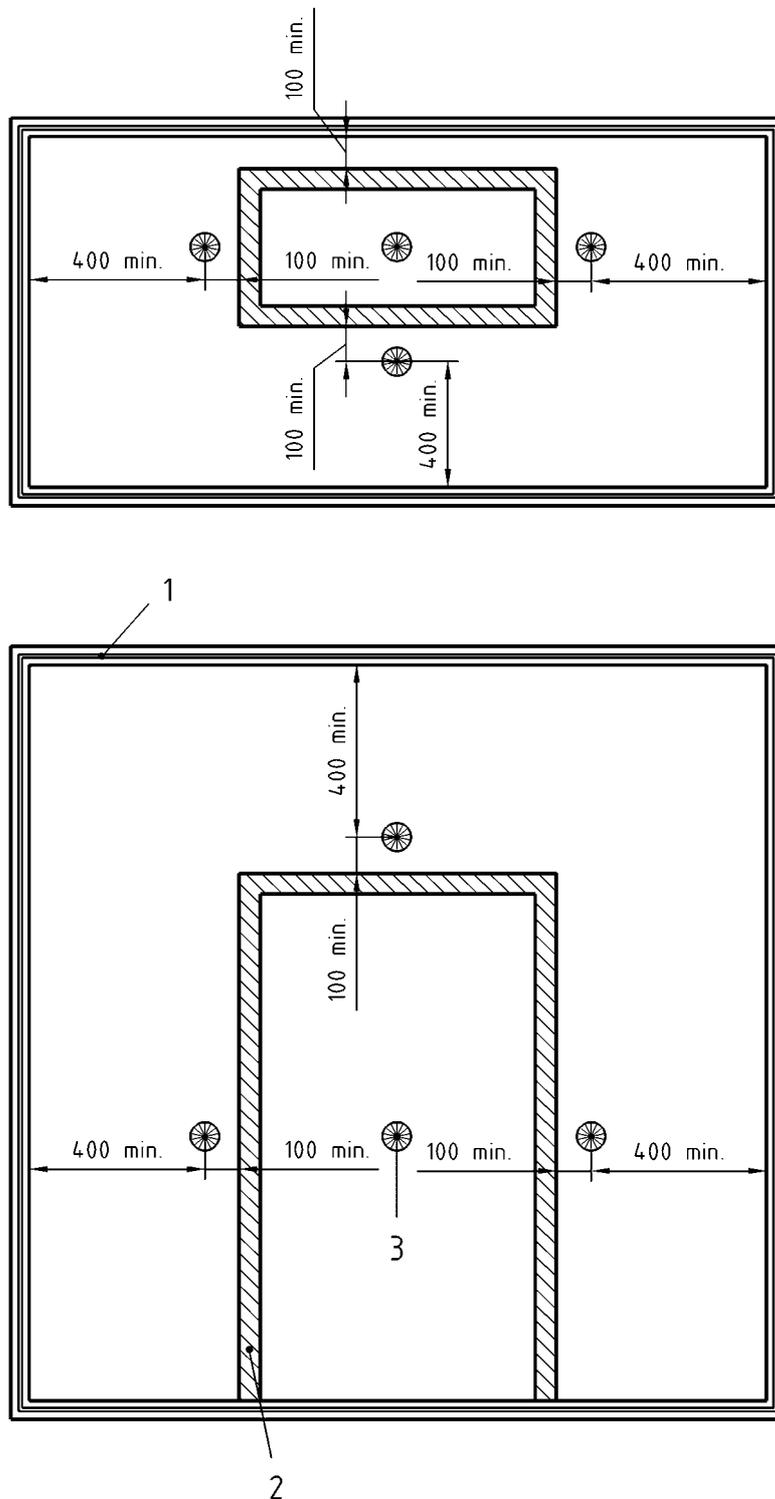
- g) Los resultados del ensayo de humedad del material de aislamiento.
- h) Detalles respecto a la posición de los dispositivos de medida de la temperatura y los procedimientos utilizados.
- i) El tipo de combustible utilizado en el ensayo.
- j) Observaciones realizadas durante el ensayo.
- k) Comentarios respecto a la facilidad de apertura del modelo objeto de ensayo después del ensayo de tipo.
- l) Comentarios sobre la robustez de los estantes durante el proceso de calentamiento, en el caso de que se disponga de esta información.
- m) Indicación de la capacidad de resistencia al fuego en minutos y la clasificación resultante.
- n) La fecha de vencimiento del certificado que conserva el laboratorio de ensayo para el fabricante del armario.
- o) Las fotografías tomadas antes y después del ensayo.
- p) Detalles de las medidas de temperatura.
- q) El tiempo transcurrido y la posición a la que el incremento de temperatura de 180 K, ha tenido lugar.
- r) El resultado del ensayo del recipiente para derrames (véase el apartado 5.6).



Leyenda

- 1** Dispositivo de medida de la temperatura del aire
- 2** Dispositivo de medida de la temperatura de la superficie

Fig. A.1 – Posición de los dispositivos de medida de la temperatura en el interior del armario (vista frontal, vista lateral y vista en planta)



Leyenda

- 1 Cámara del ensayo de fuego
- 2 Armario de seguridad contra incendios
- 3 Punto de medida de la temperatura

Fig. A.2 – Posición de los dispositivos de medida de la temperatura en el exterior del armario (vistas frontal y en planta)

ANEXO B (Normativo)

APROBACIÓN DE MODIFICACIONES EN LA CONSTRUCCIÓN

Las modificaciones en la construcción del modelo ensayado pueden ser evaluadas por el organismo que llevó a cabo el ensayo. No obstante, puede ser necesario hacer ensayos comparativos según las circunstancias.

Únicamente los armarios de seguridad con el mismo diseño y grado de protección (tal como material y espesor del aislamiento, disposición de las juntas de estanquidad, el número de puertas, los dispositivos de cerrado de las puertas), pueden recibir la misma aprobación (sin ensayos adicionales), cuando tengan dimensiones exteriores similares.

Las tolerancias dimensionales deben ser evaluadas por el laboratorio de ensayo, en el marco de una opinión experta.

Únicamente puede aceptarse una reducción en la altura o la anchura menor o igual a 100 mm, o una reducción en la profundidad menor o igual a 150 mm. Los armarios de seguridad que superen estas tolerancias o difieran en más de una de las dimensiones exteriores, tendrán que ser ensayados según el anexo A antes de su clasificación.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] ISO 834-1 – *Ensayos de resistencia al fuego. Elementos de construcción. Parte 1: Requisitos generales.*

AENOR Asociación Española de
Normalización y Certificación

Dirección C Génova, 6
28004 MADRID-España

Teléfono 91 432 60 00

Fax 91 310 40 32