



NORMA MEXICANA

NMX-S-064-SCFI-2016

**EQUIPOS CONTRA INCENDIO – DISPOSITIVOS PORTÁTILES
DESECHABLES – ESPECIFICACIONES Y MÉTODOS DE PRUEBA**

*FIRE-FIGHTING EQUIPMENT – PORTABLE DISPOSABLE DEVICES –
SPECIFICATIONS AND TEST METHODS*



PREFACIO

Esta Norma Mexicana fue elaborada en el seno del Subcomité de Equipos Contra Incendio del Comité Técnico de Normalización Nacional para Productos de Protección y Seguridad Humana, con la participación de las siguientes Instituciones y Empresas:

- A&E Intertrade, S.A. de C.V.
- Asociación Nacional de Fabricantes de Polvo Químico Seco, A.C.
- Cámara Nacional de la Industria de la Transformación.
- Cámara Nacional de Comercio, Servicios y Turismo de la Ciudad de México.
- Equipo Contra Incendio SENTRON, S.A. de C.V.
- Extin Flam, S.A. de C.V.
- MexCanFD, S. de R.L. de C.V.
- Minibombero, S.A. de C.V.
- Safety Mart, S.A. de C.V.
- Secretaría del Trabajo y Previsión Social/ Dirección General de Seguridad y Salud en el Trabajo
- SKA Tracking & Security, S.A. de C.V.

ÍNDICE DEL CONTENIDO

Capítulo		Página
1	Objetivo y campo de aplicación	1
2	Referencias normativas	1
3	Términos y definiciones	2
4	Clasificación de los dispositivos	4
5	Agentes extinguidores y propelentes	4
6	Requerimientos generales de desempeño en la operación	5
7	Requerimientos de desempeño para el combate de las diferentes clases de fuego	13
8	Marcado	21
9	Instructivo de usuario	25
10	Procedimiento para la evaluación de la conformidad	25
11	Concordancia con normas internacionales	34
12	Bibliografía	34



Figuras

Figura 1 – Pira para prueba de extinción	15
Figura 2 – Disposición para el ensayo de conductividad eléctrica	19
Figura 3 - Dimensiones generales para el aparato de prueba para la Clase 5K	20
Figura 4 – Pictogramas autorizados para clases de fuego	24

Tablas

Tabla 1 — Ciclos de temperatura	7
Tabla 2 – Condiciones para la prueba de resistencia a la corrosión	12
Tabla 3 – Construcción de la pira de madera	16
Tabla 4 – Disposición de encendido de la pira de madera	16
Tabla 5 –Dimensiones de los fuegos de prueba clase B	17
Tabla 6 – Dimensiones de recipiente y cantidad de combustible para fuegos clase K	21



NORMA MEXICANA

NMX-S-064-SCFI-2016

EQUIPOS CONTRA INCENDIO – DISPOSITIVOS PORTÁTILES DESECHABLES – ESPECIFICACIONES Y MÉTODOS DE PRUEBA

FIRE-FIGHTING EQUIPMENT – PORTABLE DISPOSABLE DEVICES – SPECIFICATIONS AND TEST METHODS

1 Objetivo y campo de aplicación

Esta Norma Mexicana establece las especificaciones de seguridad y métodos de prueba que deben cumplir los dispositivos portátiles desechables, diseñados para combatir fuegos incipientes en su fase inicial, con una masa total no mayor a 5 kg.

Esta Norma Mexicana no aplica a los dispositivos designados para utilizarse en fuegos clase D.

2 Referencias normativas

Para la aplicación de esta Norma Mexicana se deben consultar las siguientes Normas Oficiales Mexicanas y Normas Mexicanas vigentes o aquellas que las sustituyan:

- NOM-008-SCFI-2002 Sistema General de Unidades de medida, fecha de publicación en el Diario Oficial de la Federación el 2002-11-27.
- NOM-017-STPS-2008 Equipo de protección personal – Selección, uso y manejo en los centros de trabajo, fecha de publicación en el Diario Oficial de la Federación el 2008-12-09.
- NMX-C-443-ONNCCE-2006 Industria de la construcción – Madera – contenido de humedad de la madera – Métodos de ensayo, declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 2006-10-16.
- NMX-Z-012-SCFI/1-1987 Muestreo para la inspección por atributos – Parte 1: Información general y aplicaciones, declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 1987-10-28.
- NMX-Z-012-SCFI/2-1987 Muestreo para la inspección por atributos –Parte 2: Métodos de muestreo, tablas y gráficas, declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 1987-10-28.

- NMX-Z-012-SCFI/3-1987 Muestreo para la inspección por atributos – Parte 3: regla de cálculo para la determinación de planes de muestreo, declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 1987-07-31.

3 Términos y definiciones

Para los propósitos de esta Norma Mexicana se establecen las definiciones siguientes:

3.1

agente limpio

medio extinguidor gaseoso o líquido vaporizado, eléctricamente no-conductivo, que no deja residuos después de evaporarse.

3.2

agente extinguidor

sustancia contenida en el dispositivo, que causa la extinción.

3.3

agente propelente

gas comprimido inerte usado para expeler un agente extinguidor.

3.4

alcance máximo

es el alcance de la descarga del dispositivo cuando el 50 % del agente extinguidor ha sido expelido en una sola emisión.

3.5

carga del dispositivo

masa o volumen del agente extinguidor contenido en el dispositivo expresado en volumen (litros) para dispositivos de base acuosa y en masa (kilogramos) para los demás dispositivos.

3.6

clasificación de los fuegos

agrupamiento de fuegos en base a las características siguientes

3.6.1

Clase A

el fuego que involucra materiales sólidos de naturaleza orgánica, en el cual la combustión toma lugar normalmente con la formación de brasas.

3.6.2

Clase B

el fuego que involucra líquidos, o sólidos licuables, o gases combustibles.

3.6.3

Clase C

el fuego que involucra a equipo eléctrico o electrónico e instalaciones eléctricas energizadas.

3.6.4

Clase D

el fuego que involucra metales.

3.6.5

Clase K

el fuego que involucra aceites vegetales o grasas animales para cocinar, contenidos en utensilios de cocina.

3.7

descarga completa para dispositivos presurizados

punto de descarga del dispositivo cuando la presión interna se ha igualado con la presión externa, y la válvula de descarga se mantiene completamente accionada.

3.8

descarga completa para dispositivos no presurizados

punto en la descarga del dispositivo en el cual se haya expelido al menos un 95 % del agente extinguidor, en una sola emisión, habiéndose activado el dispositivo de descarga.

3.9

dispositivo portátil desechable

dispositivo con una masa no mayor a 5 kg diseñado para no ser recargado, se desecha una vez utilizado, estos dispositivos no sustituyen a ningún tipo de extintor.

3.10

dispositivos portátiles desechables no presurizados

son aquellos dispositivos que no requieren de un gas a presión para la emisión de su carga, los cuales generan la expulsión del agente del dispositivo a través de una reacción química o física.

3.11

dispositivos portátiles desechables presurizados

son aquellos dispositivos que contienen un gas a presión que expelle al agente extinguidor al ser liberada la válvula de descarga.

3.12

fuego incipiente

es el fuego en su etapa inicial que puede ser controlado o extinguido, mediante extintores portátiles, sistemas fijos contra incendio u otros medios de supresión convencionales, sin la necesidad de utilizar ropa y equipo de protección básico de bombero, tales como: chaquetón, botas, cascos o equipos de respiración.

3.13

indicador de presión

indicador que muestra que el dispositivo está presurizado con su presión nominal de gas propelente.

3.14

presión de servicio; presión nominal

presión estabilizada en un dispositivo cargado y presurizado normalmente, acondicionado a 20 °C como mínimo 18 h, que se marca en el dispositivo por el fabricante.

3.15

presión máxima de servicio; máxima de servicio

presión de equilibrio desarrollada en un dispositivo cargado y presurizado normalmente, acondicionado para funcionar a 60 °C como mínimo 18 h.

3.16

tiempo efectivo de inicio de descarga

tiempo transcurrido a partir del inicio de activación de la descarga del agente extinguidor hasta el punto que se observa la salida del agente.

4 Clasificación de los dispositivos

Se clasifican de acuerdo al agente extinguidor que los contienen como:

- a) Polvo químico seco;
- b) Agentes limpios;
- c) Pasta de nitrato de potasio, que gracias a una reacción química es expelida en forma de aerosol;
- d) Espumas químicas;
- e) Otras mezclas o compuestos químicos.

5 Agentes extinguidores y propelentes

5.1 Agentes extinguidores

Los agentes extinguidores usados en dispositivos portátiles desechables deben declararse en el marcado del dispositivo conforme al capítulo 9.

5.2 Propelentes

Los propelentes para dispositivos de presión contenida, deben ser aire, argón, bióxido de carbono, helio, o nitrógeno, o mezclas de estos gases, teniendo un punto de rocío máximo de -55 °C. Trazadores no inflamables pueden ser adicionados al propelente para facilitar la detección de fugas, el porcentaje de trazador debe ser indicado por el fabricante y verificado por el laboratorio de pruebas.

6 Requerimientos generales de desempeño en la operación

6.1 Temperatura de operación

Los dispositivos objeto de esta Norma deben ser capaces de operar de manera confiable dentro de alguno de los rangos de temperatura siguientes:

- a) + 5 °C a + 60 °C;
- b) - 5 °C a + 60 °C;
- c) - 10 °C a + 60 °C;
- d) - 20 °C a + 60 °C;
- e) - 30 °C a + 60 °C;
- f) - 30 °C a 50 °C.

El rango de temperatura elegido debe estar marcado en el dispositivo.

6.2 Tiempo mínimo de descarga efectiva

6.2.1 Dispositivos Clase A y Clase B

El tiempo mínimo de descarga efectiva de los dispositivos con clasificación A y/o clasificación B, no debe ser menor que 8 s.

6.2.1.1 Requisitos

Cuando se prueben tres dispositivos portátiles desechables según 6.2.1.2, la duración de la operación de cada uno de los dispositivos debe ser: dentro del rango de ± 3 s del valor promedio para los dispositivos a base de polvos y dentro del 15 % del valor promedio para los demás dispositivos, pero el valor de la duración no debe ser inferior al mínimo especificado.

6.2.1.2 Método de prueba

Las pruebas de los dispositivos portátiles desechables deben realizarse dentro de los 5 min posteriores de que el dispositivo se haya retirado de la temperatura de acondicionamiento. Los dispositivos portátiles desechables usados para las pruebas deben almacenarse en posición vertical durante cuando menos 18 h a una temperatura de $20\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ antes de realizar las pruebas y deben mantenerse en dicho rango de temperatura hasta que se realicen las pruebas.

- a) Pesar el dispositivo;
- b) Sostener el dispositivo en su posición normal de operación (es decir, con las manos) y mantenerlo inmóvil durante toda la prueba;

- c) Para los dispositivos activados con una sola operación de la válvula reguladora, abrir la válvula reguladora y dejarla abierta durante todo el tiempo que dure la prueba;
- d) Medir y registrar el tiempo transcurrido entre la apertura de la válvula reguladora final y el inicio de la descarga. Medir y registrar el tiempo efectivo de descarga;
- e) Para los dispositivos portátiles desechables con agentes de gas; volver a pesar, después calcular y registrar la carga residual. Para todos los demás dispositivos, volver a pesar, vaciar el agente residual, después volver a pesar o medir y registrar la carga residual;
- f) Todos los dispositivos portátiles desechables deben operar en el transcurso de los 4 s posteriores al momento en que se abrió la válvula reguladora final.

6.3 Alcance mínimo de descarga efectiva

6.3.1 Requisito

El alcance de la descarga de los dispositivos portátiles desechables con capacidad nominal mayor a 4,5 kg debe ser no menor a 3 m cuando se determine de conformidad con 6.3.2, y para los de capacidad nominal igual o menor a 4,5 Kg debe ser no menor a 1 m.

En los casos en los que se dificulte determinar visualmente el alcance mínimo de descarga efectiva, se pueden utilizar medios suplementarios, tales como cajas de polvo o placas de condensación para gases licuables.

6.3.2 Procedimiento de alcance mínimo de descarga efectiva

6.3.2.1 Propósito de la prueba

Verificar que las características de presión y carga son las estipuladas de acuerdo al diseño para cumplir con los requisitos de alcance de la descarga.

6.3.2.2 Aparatos y equipo

- a) Cinta métrica comercial;
- b) Instrumento de medición de velocidad del viento.

6.3.2.3 Preparación de la muestra

El dispositivo cargado a sus valores nominales de presión, según aplique, y capacidad, se acondiciona durante 18 h a la temperatura de $21\text{ °C} \pm 3\text{ °C}$.

6.3.2.4 Procedimiento

Marcar en el piso la distancia de alcance a probar.

Con la boquilla de descarga sostenida en posición horizontal a una altura de 0,9 m del piso, operar el dispositivo en condiciones de velocidad del viento no mayor a 3 m/s y medir el alcance desde la vertical que pasa por la boquilla de descarga hasta donde se concentró la máxima cantidad de agente extinguidor.

6.4 Resistencia a cambios de temperatura

6.4.1 Requisitos

Los dispositivos portátiles desechables deben operar a las temperaturas indicadas por el fabricante y cumplir con los siguientes requisitos una vez que hayan estado sujetos a las condiciones señaladas según 6.4.2.

- a) Deben operar de la manera para la que fueron diseñados. La duración de la operación no debe ser inferior a la indicada por el fabricante.
- b) Deben iniciar la descarga dentro de los 2 s posteriores al momento en que se activa la operación;
- c) No deben retener más del 10 % de la carga inicial.

6.4.2 Método de prueba

Llevar a cabo la prueba en cuatro dispositivos. Antes de realizar las pruebas, pesar cada uno de los dispositivos, después someter dos dispositivos a un ciclo de temperatura 1, según se indica en Tabla 1, y someter los otros dos dispositivos a un ciclo de temperatura 2, según se señala en Tabla 1, el almacenamiento a las temperaturas indicadas en la Tabla 1 se realiza en cámaras acondicionadas, no se deben utilizar baños líquidos. Las tolerancias indicadas en la Tabla 1 son las tolerancias nominales, con la cámara climática vacía.

Tabla 1 — Ciclos de temperatura

Duración h	Ciclo 1	Ciclo 2
24 ± 1	Almacenar a la temperatura mínima ^b señalada por el fabricante (± 2 °C)	Almacenar a la temperatura máxima señalada por el fabricante (± 2 °C)
24 ± 1	Almacenar a 20 °C ± 5 °C	Almacenar a 20 °C ± 5 °C
24 ± 1	Almacenar a la temperatura máxima señalada por el fabricante (± 2 °C)	Almacenar a la temperatura mínima ^b señalada por el fabricante (± 2 °C)
^a Las temperaturas de almacenamiento se refieren a la temperatura ambiente en la cámara de acondicionamiento. No se debe usar baño líquido. ^b Ver 7.1.		

El dispositivo se debe operar a no más de dos min después de haberlo sacado de la cámara de acondicionamiento. El dispositivo se debe sostener en su posición normal de operación y debe permanecer inmóvil durante toda la prueba.

El dispositivo debe operarse de conformidad con lo previsto en 6.2.1.2.

Medir y registrar el tiempo transcurrido entre la apertura de la válvula reguladora final y el inicio de la descarga. Medir y registrar el tiempo efectivo de descarga.

6.5 Retención de la carga

6.5.1 Retención de carga después de una descarga parcial

Los dispositivos que por su diseño cuenten con mecanismos que permitan interrumpir la descarga del agente, deben descargar al menos el 85 % del agente, cuando se pruebe conforme 6.5.2.

6.5.2 Método de prueba

Esta prueba se debe realizar con tres dispositivos acondicionados durante 18 h a $20\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$. Los tres dispositivos deben pasar la prueba.

6.5.2.1 Materiales y equipos

Balanza analítica con precisión de al menos 0,01 g.

6.5.2.2 Procedimiento

El dispositivo debe pesarse previamente, con precisión de al menos 0,01 g, identificando este peso como la masa inicial (m_i). Posteriormente debe operarse conforme a las instrucciones del fabricante, descargándolo al 50 % del tiempo total de descarga especificado por el fabricante. Después de este lapso se interrumpe la descarga, y se realiza de una pausa de 10 s. Al término de esta pausa, se reinicia la descarga hasta que se observe que deja de expelerse el agente extinguidor.

Pesar nuevamente el dispositivo, registrando este valor como masa final (m_f), mediante la ecuación siguiente:

$$M_r = \frac{m_i - m_f}{m_i} \times 100$$

Donde M_r es la masa de la carga residual y no será mayor al 15 %.

6.6 Prueba de fuga de largo plazo

Los dispositivos con presión contenida, deben mantenerse a temperatura ambiente, dentro del intervalo de operación indicado por el fabricante, al término de 90 días posterior a su fabricación, se somete a la

prueba de tiempo de descarga efectiva, el cual no debe ser inferior al 95 % del tiempo de descarga efectiva determinado en 6.2.

Los dispositivos provistos con agente propelente para expeler el agente extinguidor, deben contar con un mecanismo que permita identificar la pérdida de presión, o bien, en caso de no contar con dicho mecanismo, deben someterse a la prueba de fuga de largo plazo que se establece en el párrafo anterior.

6.7 Resistencia al impacto

Esta prueba está diseñada para probar la resistencia mecánica de los dispositivos, y en particular la de la válvula de descarga, al daño causado por objetos al caer o por su impacto con superficies fijas.

NOTA 1: Esta prueba no aplica a los dispositivos que por su diseño se activan al impacto cuando son lanzados a la base del fuego.

6.7.1 Requisitos

Los dispositivos no deben presentar daños que afecten su funcionamiento, cuando se prueben de acuerdo con 6.7.2.

6.7.2 Procedimiento

Los dispositivos bajo prueba, se acondicionan a las temperaturas mínima y máxima de operación que marca el fabricante, durante 18 h. A continuación se retiran de la cámara climática y se someten a esta prueba dentro de los 5 min posteriores a este acondicionamiento.

Los especímenes se dejan caer desde una altura de 2 m, sobre una superficie de concreto, de forma que impacten en el mecanismo de descarga. Después de ser impactados, no debe haber estallamiento; o bien, ruptura o proyección de cualquier componente o parte, de forma tal que represente un riesgo para el usuario.

6.8 Resistencia a vibraciones

6.8.1 Principio de la prueba

Los dispositivos deben poder resistir su exposición a las condiciones de una prueba de vibración sin desarrollar debilitamientos físicos que pudieran afectar su operación normal.

6.8.2 Aparatos y equipo

- a) Mesa vibratoria con dispositivos de fijación en los tres ejes;
- b) Reloj cronómetro;
- c) Báscula con resolución de 10 g o mayor;
- d) Tamaño de muestra dos dispositivos por modelo a evaluar.

6.8.3 Requisitos de montaje del dispositivo

Los dispositivos que no están diseñados para usarse en vehículos deben ser sometidos a la prueba especificada en 6.8.7.2.

Los dispositivos para uso en vehículos deben someterse a las pruebas especificadas en 6.8.7.3.

6.8.4 Criterio de prueba

Una vez expuesto a la prueba de vibración, el dispositivo debe cumplir con los requisitos de descarga especificados en 6.2, y no debe presentar desprendimiento de ninguno de sus componentes.

6.8.5 Procedimiento

El dispositivo desechable seleccionado es montado en un elemento de sujeción estándar y asegurado al equipo de prueba de vibración en posición vertical y horizontal.

6.8.6 Montaje del espécimen para la prueba

Montar un dispositivo completamente cargado en posición vertical y horizontal.

6.8.7 Orientación de la prueba

6.8.7.1 Ejes de orientación

Someter el dispositivo a la prueba de vibración especificada en 6.8.7.2 o 6.8.7.3 en cada uno de los dos ejes rectilíneos en el siguiente orden: horizontal y vertical.

6.8.7.2 Dispositivos en general

La vibración aplicada debe tener los siguientes parámetros:

- Frecuencia: 40 Hz
- Amplitud: 0,25 mm \pm 0,03 mm
- Duración: 2 h (en cada una de las orientaciones especificadas en 6.8.7.1)

6.8.7.3 Dispositivos para vehículos

Someter a los dispositivos para vehículos a las pruebas siguientes:

- a) Someter el dispositivo a la frecuencia y amplitud variable especificada a continuación en cada orientación conforme a lo establecido en 6.8.7.1:
 - Frecuencia: 10 Hz a 19 Hz, amplitud: 0,75 mm \pm 0,08 mm;



- Frecuencia: 20 Hz a 39 Hz, amplitud: $0,50 \text{ mm} \pm 0,05 \text{ mm}$;
- Frecuencia: 40 Hz a 60 Hz, amplitud: $0,25 \text{ mm} \pm 0,03 \text{ mm}$;

Vibrar el dispositivo por 5 min en cada frecuencia y aumentar la frecuencia a intervalos discretos de 2 Hz.

- b) Vibrar el dispositivo por 2 h a la frecuencia que produce la máxima resonancia como se determina en el inciso a) anterior o, si no se observa la resonancia, someter el dispositivo a la prueba especificada en 6.8.7.2.

Completar las pruebas especificadas en a) y b) arriba mencionados en un plano antes de hacer pruebas en el siguiente plano.

6.9 Resistencia a la corrosión

6.9.1 Criterio de aceptación

La prueba es aceptada cuando las partes soportan 72 h, sin presencia de corrosión blanca y soportan 200 h, de niebla salina sin presencia de corrosión roja.

6.9.2 Prueba de corrosión (cámara salina)

Esta prueba sólo aplica a dispositivos metálicos o aquellos con componentes metálicos que afecten su funcionamiento.

6.9.3 Fundamento de la prueba

Los dispositivos (incluyendo su soporte de fijación) deben someterse a la prueba de corrosión externa o cámara salina con el objeto de comprobar que no sufren corrosión observable.

6.9.4 Aparatos y equipo

- a) Cámara salina;
- b) Reloj cronómetro;
- c) Tamaño de muestra: 3 dispositivos.

6.9.5 Procedimiento

Los dispositivos seleccionados se colocan en la cámara salina, este equipo debe estar preparado de acuerdo a las condiciones indicadas en la tabla 2 siguiente:

Tabla 2 – Condiciones para la prueba de resistencia a la corrosión

Característica	Especificación	Tolerancia
Concentración de la solución (NaCl)	5 %	N/A
pH de la solución	6,5 – 7,2	N/A
Densidad de la solución	1,02 g/ml	N/A
Temperatura de exposición	35 °C	+ 1,1 °C / -1,7 °C
Ángulo de inclinación	30 °	± 1 °

6.9.6 Expresión de resultados

Después de llevar a cabo el procedimiento de esta prueba, se debe expresar lo observado de conformidad con lo indicado en 6.9.1.

6.10 Prueba de descarga intermitente

Esta prueba sólo aplica a dispositivos que cuenten en su diseño con válvula para interrumpir la descarga del agente de extinción. Un dispositivo acondicionado a $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$ y a $(60 \pm 2) ^\circ\text{C}$ debe funcionar de manera tal que, para la primera descarga, no deben transcurrir más de 3 s desde el momento en que se abra la válvula de control hasta que empiece a descargarse el medio de extinción y 1 s para las demás descargas. Además, al final de la descarga, el dispositivo no debe conservar más de los siguientes porcentajes de su carga original:

- Polvos químicos: 15 %;
- Todos los demás: 10 %.

Realizar la prueba en cuatro dispositivos. Antes de realizar las pruebas, pesar cada dispositivo, después acondicionar dos dispositivos a $20 ^\circ\text{C} \pm 5 ^\circ\text{C}$ y los otros dos a $60 ^\circ\text{C} \pm 2 ^\circ\text{C}$. Almacenar a las temperaturas especificadas en una cámara de acondicionamiento. No utilizar un baño líquido. Los dispositivos deben permanecer verticales durante el acondicionamiento a temperatura. Las tolerancias dadas se consideran tolerancias nominales, con la cámara climática vacía.

Operar el dispositivo dentro de 2 min de su retiro de la cámara de acondicionamiento de acuerdo con 6.10.1.

Medir y registrar el tiempo entre la apertura de la válvula de control final y el inicio de descarga.

Pesar de nuevo el dispositivo y registrar la carga residual. Los cuatro dispositivos deben pasar la prueba.

6.10.1 Acondicionar un dispositivo cargado correctamente a cada una de las temperaturas específicas durante un mínimo de 18 h. Operar el dispositivo de manera intermitente abriendo y

cerrando la válvula en ciclos de 2 s en el modo “abierto” y 2 s en modo “cerrado” hasta que se llegue al final de la descarga.

7 Requerimientos de desempeño para el combate de las diferentes clases de fuego

7.1 Clasificación de clases de fuego

7.1.1 Clase A

La clasificación de los dispositivos señalada como adecuada para los fuegos Clase A se determina utilizando el método descrito en 7.3.

7.1.2 Clase B

La clasificación de los dispositivos señalada como adecuada para los fuegos Clase B se determina utilizando el método descrito en 7.4.4.

7.1.3 Clase C

La clasificación de los dispositivos señalada como adecuada para los fuegos Clase C se determina utilizando lo descrito en 7.5.

7.1.4 Clase K (conocido también como clase F)

Los dispositivos señalados como aptos para los fuegos Clase K extinguirán los fuegos de prueba descritos en 7.6.

7.2 Fuegos de prueba – Generalidades

7.2.1 Ropa del operador

Para llevar a cabo estas pruebas, el operador debe utilizar ropa de trabajo apropiada.

IMPORTANTE – Se debe prestar atención a la necesidad de tomar precauciones para salvaguardar la salud y la seguridad del personal que lleve a cabo las pruebas contra cualquier riesgo de incendio e inhalación de humos y cualquier producto tóxico de la combustión, y se debe cumplir con la reglamentación y normatividad aplicable relacionada con la salud y la seguridad del operador del dispositivo y demás personal participante.

ADVERTENCIA – El personal evaluador debe emplear equipo de protección personal, el cual se seleccionará de acuerdo con lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008 (ver 2.2). La protección respiratoria debe utilizarse para proteger al operador de los efectos de las pruebas repetidas varias veces. Dicha protección debe tener la finalidad de prevenir la exposición que de cualquier otra forma resulte peligrosa la exposición por los gases, vapores y/o humos del fuego.

ADVERTENCIA – La ropa de trabajo adecuada no debe encenderse o fundirse durante el proceso de apagado del fuego y puede incluir un casco de seguridad con protector facial resistente al calor (visor), un protector largo u overol y guantes de tela aluminizada o de protección equivalente, aislada.

7.2.2 Requisitos para la extinción

Los fuegos de la prueba se consideran como extinguidos si:

- 1) Para la Clase A, todas las flamas se han extinguido. No debe haber flamas visibles 10 min después de realizada la descarga completa del dispositivo. Se ignora la aparición de las flamas no persistentes durante el periodo de 10 min. Las llamas no persistentes se definen como aquellas menores a 50 mm de alto y menores a 1 minuto de duración;

Si la pira para los fuegos clase A se colapsa durante la prueba, debe considerarse como anulada y debe llevarse a cabo una nueva prueba.

- 2) Para la Clase B, todas las flamas se extinguen, y permanece el heptano a una profundidad mínima de 5 mm en cualquier lugar de la charola.
- 3) Para la Clase K, todas las flamas se extinguen por completo. No habrá re-ignición del aceite vegetal durante 20 min después de la descarga o hasta que la temperatura disminuya a por lo menos 35 °C debajo de la temperatura de auto-ignición, lo que tome más tiempo.

7.2.3 Dispositivos de prueba y método de uso

Utilizar dispositivos llenos y cargados de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Almacenar los dispositivos durante por lo menos 24 horas a una temperatura de 20 ± 5 °C y conservar esta temperatura hasta que se realice la prueba.

Operar los dispositivos de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

7.2.4 Programa de pruebas

El programa básico de pruebas consiste en una serie de tres fuegos. La clasificación Clase A, Clase B o Clase K se logra mediante la extinción de dos de tres fuegos del mismo tamaño. La serie está conformada por fuegos realizados de manera consecutiva y deben tomarse en cuenta los resultados de cada una de las pruebas. Cada serie debe completarse antes de iniciar otra. Para fuegos Clase A, Clase B y Clase K, una serie se considera concluida cuando se han realizado los tres fuegos de prueba o cuando los primeros dos fuegos son ambos exitosos o fallidos.

7.3 Fuego de prueba Clase A

7.3.1 Ubicación

Realizar las pruebas en un cuarto libre de corrientes de aire con un volumen y ventilación para asegurar el suministro necesario de oxígeno y la visibilidad durante el periodo de prueba.

Se ha encontrado que las aperturas de entrada de $0,10 \text{ m}^2$ en o cerca del nivel de piso, con un área de combustión de $4,5 \text{ m}^2$, proporcionan una ventilación apropiada.

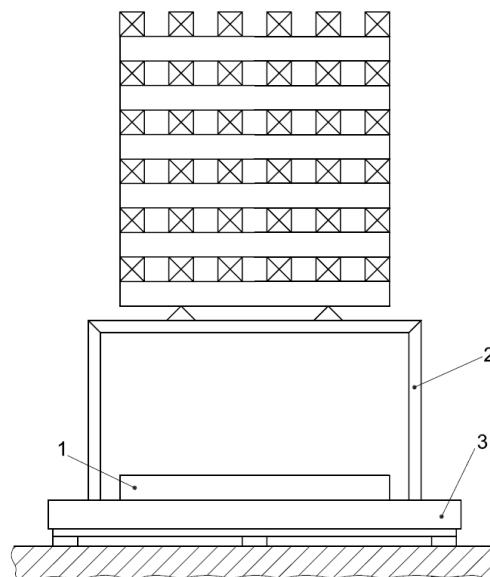
Por ejemplo, se ha establecido que un cuarto con una altura de techo de aproximadamente $7,5 \text{ m}$ y un volumen de por lo menos 1700 m^3 con aperturas de entrada ajustable cerca de las cuatro esquinas es apropiado para estos fines. El cuarto debe tener un piso de concreto firme.

7.3.2 Construcción

El fuego de prueba consiste en una pira de sustentación hecha de piezas de madera. Las piezas de madera que forman las orillas externas de la pira pueden engraparse o clavarse para dar mayor resistencia. Construir la pira sobre dos ángulos de hierro de $63 \text{ mm} \times 38 \text{ mm}$ u otros soportes similares y adecuados colocados en bloques de concreto o una estructura de soporte de manera que la altura de los soportes sobre del piso mida $400 \pm 10 \text{ mm}$.

Apilar las piezas de madera conforme a lo especificado en la Tabla 3. Apilar las piezas de madera en capas formando ángulos rectos con relación a la capa inferior.

Apilar cada capa con un espaciamiento equidistante entre las piezas de madera y formando un cuadrado cuyos lados deben tener una longitud igual al tamaño de la pieza de madera ver Figura 1.



Clave

- 1 Recipiente de ignición
- 2 Estructura de soporte
- 3 Plataforma de pesaje

Figura 1 – Pira para prueba de extinción

Utilizar piezas de madera de *Pinus sylvestris*, u otro tipo que pueda considerarse como equivalente, de longitud adecuada como se especifica en Tabla 3 y con cortes transversales cuadrados cuyos lados midan 39 ± 1 mm y un contenido de humedad de 10 a 14 % por masa (seca). Se considera que una madera es equivalente si la clasificación lograda utilizando la madera no es mayor que la lograda cuando se utiliza *Pinus sylvestris*.

Determinar el contenido de humedad de las piezas de madera utilizando los instrumentos disponibles comercialmente que midan la conductividad eléctrica entre las sondas de la aguja introducidas en los maderos u otro método correspondiente. Puede obtenerse alguna variación en la lectura debido a una variación estructural del madero y a la dirección de la veta. Calibrar el instrumento determinando el contenido de humedad conforme a NMX-C-443-ONNCCE-2006 (ver 2.5).

7.3.3 Procedimiento

Colocar un recipiente de ignición del tamaño como se especifica en Tabla 4 en el piso debajo de la pira. Nivelar el recipiente tanto como sea posible y añadir agua suficiente para cubrir la base. Verter el volumen correspondiente de combustible como se especifica en la Tabla 4 en el recipiente. Encender el combustible.

Permitir que la pira se quemé hasta que su masa se reduzca a $55 \% \pm 2 \%$ (de acuerdo al peso determinado por el dispositivo de pesaje) de su masa original.

Aplicar la descarga del dispositivo al fuego de prueba, inicialmente al frente y desde una distancia de no menos de 1,8 m. Reducir la distancia de ataque y aplicar la descarga a la parte superior, inferior, frontal o lateral pero no en la parte posterior de la pira, a discreción. Mantener todos los dispositivos para controlar el flujo del agente de extinción en la posición para descarga máxima con el objeto de asegurar un chorro continuo.

Tabla 3 – Construcción de la pira de madera

Clasificación Clase A	Número de maderos	Longitud de cada madero	Capas	Piezas por capa
Mínima capacidad de extinción	60	45	10	6
1A	72	50	12	6

Tabla 4 – Disposición de encendido de la pira de madera

Fuego Clase A	Tamaño del recipiente de ignición (mm)	Carga de heptano (L)
Mínima capacidad de extinción	400 x 400 x 100	1,10
1A	400 x 400 x 100	1,10

7.4 Fuego de prueba Clase B

7.4.1 Ubicación

Llevar a cabo los fuegos de prueba según se especifica en Tabla 5, en un área cerrada con una velocidad del viento que no exceda los 3 m/s. No llevar a cabo pruebas en dispositivos cuando llueva, nieve o granice.

Tabla 5 – Dimensiones de los fuegos de prueba clase B

Clasificación	Descarga del dispositivo	Volumen del líquido (L)	Dimensiones del recipiente del fuego de prueba			
			Diámetro (m)	Profundidad interna (m)	Grosor mínimo de las paredes y la base (mm)	Área de la superficie aproximada del fuego (m ²)
Mínima capacidad de extinción	—	6	0,4275	0,1125	2	0,144
8B	—	8	0,57	0,15	2	0,25

1/3 de agua y 2/3 de heptano.

Dado que los dispositivos están diseñados para una reacción inmediata en fuegos por derrames superficiales, se podrá incrementar el volumen de porción de agua pero no se dejará una profundidad libre de líquido menor a 1 cm respecto al borde superior del recipiente.

7.4.2 Construcción

Los fuegos de prueba Clase B utilizan un rango de charolas cilíndricas de hoja de acero soldado (las dimensiones se proporcionan en la Tabla 5). Los lados son verticales. La base de la charola se coloca horizontal y se nivela con el piso circundante.

NOTA 1: Se requiere reforzar la base de las charolas más grandes para fuegos de prueba con el objeto de reducir la distorsión al mínimo. En tales casos, es necesario asegurarse de que el lado inferior de la charola no esté expuesto a la atmósfera.

Los detalles de los fuegos de prueba Clase B se proporcionan en la Tabla 5. Cada fuego de prueba es designado mediante un número seguido por la letra B.

7.4.3 Combustible

Utilizar un hidrocarburo alifático con un punto de ebullición inicial no menor que 84 °C y un punto de ebullición final no mayor que 105 °C, con una diferencia entre el punto inicial y final de destilación < 10 °C, una fracción de volumen aromático < 1 % y una densidad de 0,680 a 0,720 a 15 °C.

NOTA 2: Los combustibles típicos que cumplen con este requisito son heptano y algunas fracciones de solvente en ocasiones conocidas como heptano comercial.

7.4.4 Procedimiento

7.4.4.1 Añadir el volumen correspondiente de agua y heptano especificado en Tabla 5.

7.4.4.2 Para dispositivos de agentes limpios y a base de agua, utilizar combustible y agua nuevos para cada prueba.

Para los dispositivos de polvos químicos, cuando un fuego de prueba que está utilizando una charola llena con combustible y agua nuevos se ha extinguido exitosamente con el dispositivo probado, entonces reponer el combustible consumido con combustible nuevo para la siguiente prueba.

7.4.4.3 Cuando se prueben los dispositivos a base de polvos químicos, debe demostrarse que la clasificación puede lograrse utilizando combustible nuevo.

7.4.4.4 Encender el combustible.

7.4.4.5 Permitir que el combustible se quem libremente durante un mínimo de 60 s antes de poner en funcionamiento el dispositivo.

Para los dispositivos que funcionan con cartucho, el operador lo perforará y permitirá que se acumule la presión durante al menos 6 s antes de que concluyan los 60 s de pre-quemado.

7.4.4.6 El operador entonces pondrá en uso el dispositivo, a más tardar 10 s después del periodo de pre-quemado de 60 s y debe dirigir el chorro al fuego de prueba.

El dispositivo puede descargarse continuamente o en disparos intermitentes a discreción del operador. El operador puede moverse alrededor del fuego con el fin de obtener mejores resultados.

PRECAUCIÓN – Por razones de seguridad, el operador no debe tocar la orilla de la charola y en ningún momento pisar dentro de la charola.

El operador debe indicar cuando el dispositivo esté totalmente descargado o cuando se extinga el fuego.

7.5 Capacidad de extinción para el uso en la Clase C a través de la conductividad eléctrica de la descarga del dispositivo

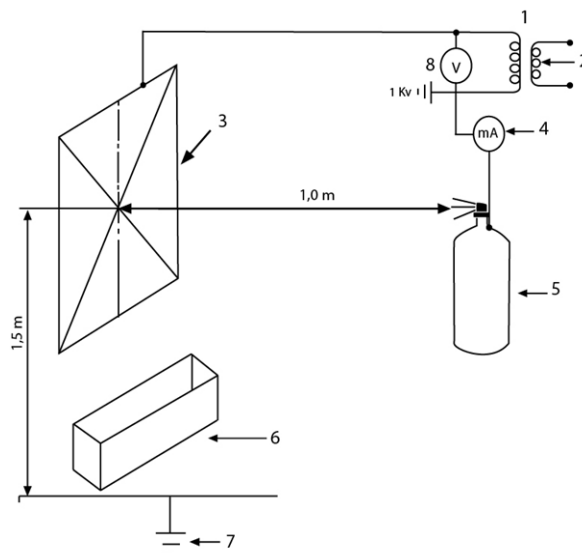
7.5.1 Requisitos para Clase C

Probar los dispositivos de conformidad con lo indicado en el numeral 7.5.2 cuando el dispositivo está en operación y la placa metálica está en funcionamiento, la corriente entre la manija o la boquilla y la tierra, y entre la tierra y el dispositivo no debe ser mayor que 0,5 mA durante cualquier momento al realizar la descarga completa del dispositivo.

7.5.2 Prueba de conductividad eléctrica C

Realizar la prueba conforme a la Figura 2 colgar una placa de metal de $1\text{ m} \pm 25\text{ mm} \times 1\text{ m} \pm 25\text{ mm}$ verticalmente utilizando soportes aislados. Conectar la placa al transformador para que el voltaje alterno declarado por el fabricante, el cual no debe ser menor $1 \pm 0,1\text{ kV}$, se establezca entre la placa y la tierra. La impedancia del circuito debe ser tal que cuando se aplique al primario un voltaje igual al 10 % del voltaje primario normal y al secundario este en corto circuito, la corriente en el secundario no sea menor que 0,1 mA.

Colocar el dispositivo en un soporte de aislamiento con la boquilla fija a 1 m del centro de la placa, en ángulos rectos y dirigidos al mismo. Conectar el dispositivo a tierra. Medir cualquier corriente que fluya entre el dispositivo y la tierra cuando la placa esté en funcionamiento y el dispositivo en descarga.



Leyenda

- 1 Transformador de ensayo
- 2 Alimentación de baja tensión
- 3 Placa metálica
- 4 Amperímetro
- 5 Dispositivo desechable sometido a ensayo
- 6 Bandeja colectora (aislada de tierra)
- 7 Tierra
- 8 Voltímetro

Figura 2 – Disposición para el ensayo de conductividad eléctrica

7.6 Fuego de prueba Clase K

NOTA 3: Los dispositivos de polvo y los de dióxido de carbono no deben utilizarse sobre los fuegos de la Clase K dado que su empleo en esta clase de fuego se considera peligroso. Dichos dispositivos no se deben probar de acuerdo con este numeral ni marcar con el símbolo K.

7.6.1 Ubicación

Realizar la prueba en el interior de una habitación sin corrientes de aire con dimensiones de cuando menos 6 m x 6 m x 4 m de alto y una temperatura ambiente entre 10 °C y 30 °C.

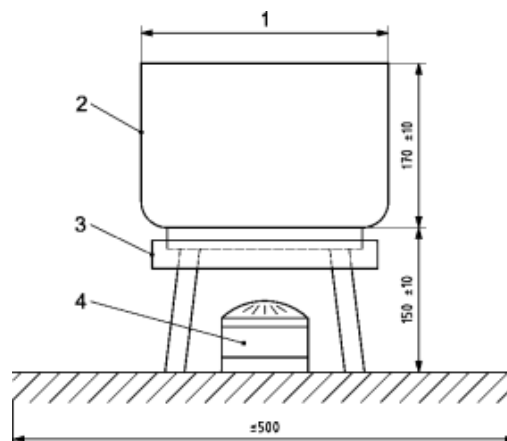
7.6.2 Construcción

Los detalles del aparato de prueba para el fuego Clase K se encuentran en la Figura 3.

Los fuegos Clase K utilizan recipientes de hoja de metal soldada (las dimensiones se encuentran en la Figura 3). Los lados son verticales. La base del recipiente es horizontal y está nivelada con el suelo o el piso circundante.

7.6.3 Combustible

Los fuegos Clase K deben realizarse con aceite vegetal a una temperatura de auto-ignición no menor a 360 °C.



Clave

- 1 Diámetro del recipiente
- 2 Grosor nominal de la pared, 2 mm.
- 3 Falda para ajustar el tipo de quemador
- 4 Quemador

Figura 3 - Dimensiones generales para el aparato de prueba para la Clase 5K

7.6.4 Procedimiento

7.6.4.1 Realizar las pruebas de fuego en habitaciones cerradas. Calentar el aceite en el recipiente de prueba usando un arreglo de calentamiento adecuado. Medir la temperatura del aceite a 25 mm por debajo de la superficie del combustible y al menos a 75 mm de las paredes del recipiente.

7.6.4.2 Sin tapanlo, calentar el recipiente a la velocidad de calentamiento requerida en la fuente. El arreglo de calentamiento debe aumentar la temperatura del combustible a una velocidad de 5 ± 2 °C/min y ésta debe registrarse durante la prueba entre la temperatura de 260 °C y el final de la prueba. Calentar el aceite hasta que ocurra la auto-ignición.

7.6.4.3 Al momento de la auto-ignición, permitir que el fuego arda libremente durante 2 min. Apagar la fuente de energía al momento de la auto-ignición. Después de los 2 min de combustión, descargar el dispositivo en el recipiente de manera continua o de manera intermitente hasta que el dispositivo esté descargado por completo. La descarga del dispositivo al recipiente debe hacerse en la distancia especificada en la etiqueta del dispositivo pero en ningún caso a menos de 1 m entre la boquilla y el recipiente.

7.6.4.4 Utilizar combustible nuevo en cada prueba.

Tabla 6 – Dimensiones de recipiente y cantidad de combustible para fuegos clase K

Clasificación	Volumen de aceite en el fuego de prueba (L)	Diámetro (mm)	Altura (mm)
Mínima capacidad de extinción	3,75	225	128
5K	5,00	300	170

8 Marcado

8.1 Generalidades

El dispositivo, debe llevar marcado, los datos siguientes:

- a) Razón social del fabricante o importador, marca y dirección fiscal;
- b) Clase de fuego al que está destinado;
- c) Instrucciones de operación en idioma español, incluyendo nemotecnia adaptada de acuerdo con el modelo del dispositivo y distancia de uso (alcance mínimo horizontal), debiendo quedar estos datos al frente del dispositivo;
- d) Indicaciones del rango de temperatura en operación y almacenamiento;
- e) Contenido neto del agente extinguidor en kilogramos;

- f) Leyenda "Hecho en México" o país de origen;
- g) Presión nominal cuando aplique;
- h) En fuego clase "C" indicar el voltaje máximo de aislamiento;
- i) Incluir la leyenda "Este dispositivos No sustituye a ningún tipo de Extintor Recargable, aplica para fuego incipiente en su fase inicial".
- j) Fecha de caducidad hasta la cual se garantiza que el producto se encuentra en óptimas condiciones de funcionamiento.

El marcado debe identificar además el tipo de agente extinguidor, el modelo, así como la capacidad.

Asimismo se debe grabar en forma permanente en el cuerpo del dispositivo, la marca comercial, mes y año de fabricación separados por una diagonal, la contraseña de cumplimiento con esta Norma y el número de certificado emitido por el organismo de certificación.

NOTA 1: La información de los incisos b) y c) debe ser clara y ostensible de modo que los demás datos no le resten importancia.

NOTA 2: Queda prohibido a los fabricantes, distribuidores, importadores o cualquier otra persona que maneje dispositivos, usar símbolos, frases o contraseñas que puedan causar confusión al usuario.

8.1.1 La información a que se refiere el numeral anterior deben estar en:

- a) Una placa de datos de metal, o
- b) una banda grabada, o
- c) relieve, o
- d) una etiqueta o varias etiquetas de datos adheridas en el dispositivo, o
- e) serigrafía pintada directamente en el dispositivo, quedando siempre en lugar visible las instrucciones de operación.

8.1.2 El año de fabricación o los últimos dos dígitos del año calendario y la presión de prueba de fábrica, cuando aplique, debe estar permanentemente marcados en el cuerpo del dispositivo o en una placa de datos no transferible.

8.1.3 El siguiente enunciado o su equivalente debe estar incluido en el marcado del dispositivo:

- a) Para dispositivos desechables: "*Deseche de inmediato después de cualquier uso*".

8.1.4 El marcado en cada dispositivo debe incluir lo siguiente, cuando aplique:

Para dispositivos que pasan la prueba de vibración según 6.8.7.3: “Adecuado para usarse en vehículos”. En caso contrario, advertir que el dispositivo no está indicado para dicho uso.

8.2 Instrucciones de operación

Las “instrucciones de operación” se definen como las necesarias para cumplir con la descarga prevista del medio extinguidor, incluyendo las advertencias.

8.2.1 Los dispositivos con agentes limpios deben tener la siguiente advertencia o su equivalente como parte de las instrucciones de operación:

“ADVERTENCIA — El agente en altas concentraciones, al descargarse o al aplicarse al fuego, puede producir compuestos tóxicos. Evite la inhalación de estos materiales evacuando y ventilando el área.

No lo use en espacios confinados en cantidades mayores al porcentaje de concentración especificado por el fabricante.”

8.2.2 Las instrucciones de operación deben estar en la parte exterior y no deben cubrir más de un arco de 180° en el cuerpo del dispositivo.

8.2.3 Las instrucciones de operación deben colocarse de la siguiente forma:

- a) La palabra “INSTRUCCIONES” debe estar en la parte superior de la placa de datos, como opción, a la palabra “INSTRUCCIONES” se pueden agregar las palabras “DISPOSITIVO PORTÁTIL DESECHABLE”.
- b) Las instrucciones de operación deben estar en forma de pictogramas en secuencia numérica. Un solo pictograma puede incluir dos instrucciones.
- c) La secuencia de los pictogramas debe ilustrar, con imágenes, las acciones recomendadas necesarias para la operación prevista del dispositivo. Se pueden añadir palabras. La secuencia puede ser la siguiente, según le aplique:
 - 1) Sujeción del dispositivo y retiro del seguro;
 - 2) Dirigir el dispositivo hacia la base del fuego, considerando la distancia recomendada, e indicando la posición prevista para la operación del dispositivo;
 - 3) Realización de la acción necesaria para iniciar la operación del dispositivo.
 - 4) Descripción del método previsto de aplicación del agente extintor al fuego.

8.3 Tipos de fuego al que está destinado

8.3.1 Los tipos de fuego al que está destinado el dispositivo deben estar colocados junto a las instrucciones de operación conforme al tipo y de la siguiente manera:

Clase A: Fuegos de material sólido ordinario.

Clase B: Fuegos en líquidos y gases inflamables.

Clase C: Fuegos en aparatos, equipos e instalaciones eléctricas energizadas.

Clase K: Fuegos en instalaciones de cocina en aceites vegetales o grasas animales.

En el caso de que el dispositivo cumpla solo con lo establecido en la capacidad mínima de extinción, debe únicamente mencionar la clase de fuego al que está destinado.

En caso de que el dispositivo cumpla con todos los requisitos de capacidad de extinción establecidos en esta Norma Mexicana puede utilizar los pictogramas correspondientes a cada tipo de fuego para el cual está destinado el dispositivo.

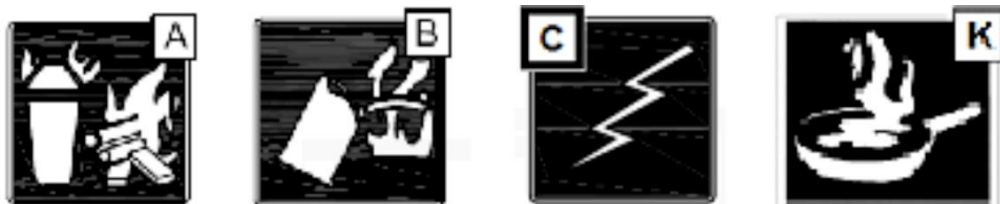


Figura 4 – Pictogramas autorizados para clases de fuego

8.3.2 En cada dispositivo debe colocarse los tipos de fuegos en los que se halla clasificado y para los que ha comprobado tener un uso adecuado. Para aquellos tipos de fuego en los que el dispositivo no se vaya a usar porque exista algún potencial de lesión al operador, en el dispositivo se deben colocar los tipos de fuego cruzados con una diagonal roja, que debe correr de la esquina superior izquierda del tipo de fuego a la esquina inferior derecha.

8.4 Instrucciones de inspección

Las instrucciones de inspección deben estar incluidas en el instructivo de operación y mencionar qué puntos se deben revisar en el dispositivo:

- Que el “Sello de garantía” o el de “Disponibile para su uso”, no falten o estén rotos;
- Que esté lleno (pesándolo);
- Que no esté visiblemente dañado;
- Que la válvula o elemento disparador de la emisión no esté obstruida o dañada.

9 Instructivo de usuario

Cada dispositivo debe proporcionar un instructivo de usuario. Este instructivo debe incluir y complementar la información que se presenta en el cuerpo del dispositivo, como pueden ser; las instrucciones de uso, advertencias y precauciones para la instalación, operación e inspección del dispositivo.

10 Procedimiento para la Evaluación de la Conformidad

10.1 Objetivo

Este Procedimiento para la Evaluación de la Conformidad (PEC), establece los lineamientos a seguir por los organismos de certificación, fabricantes, importadores, distribuidores o comercializadores de los dispositivos portátiles desechables que se incluyen en el campo de aplicación de esta Norma Mexicana, independientemente de los que, en su caso, determine la autoridad competente, para comprobar el cumplimiento de esta Norma Mexicana.

10.2 Definiciones

10.2.1

autoridades competentes

la Secretaría de Economía (SE), y la Procuraduría Federal del Consumidor (PROFECO) conforme a sus atribuciones.

10.2.2

certificación

procedimiento de evaluación de la conformidad por el que se asegura que un producto cumple con las especificaciones establecidas en la Norma Mexicana (NMX).

10.2.3

certificación con prueba de tipo más seguimiento

certificación de los productos de un solo modelo de iguales características, presentados por un solicitante, basándose para ello en una prueba de tipo y en donde la vigencia del certificado de conformidad correspondiente está sujeta a seguimiento.

10.2.4

certificación con pruebas de tipo para familia de productos más seguimiento

opción para evaluar la conformidad de los productos que pertenecen a una familia, presentados por el interesado, basándose para ello en la selección y pruebas de laboratorio periódicas de uno o más de los elementos que conforman la familia de productos.

10.2.5

certificación mediante el sistema de gestión de la calidad

opción para evaluar la conformidad de un modelo o familia de productos, presentado por el interesado, basándose en pruebas de laboratorio periódicas y en el sistema de gestión de la calidad de las líneas de producción en las que se fabrique y ensamble ese modelo de producto o la familia de productos.

10.2.6
certificación por lote

certificación de los productos que pertenecen a un lote, presentados por un solicitante, basándose para ello en la recolección por muestreo y prueba de laboratorio de los productos representativos del lote.

10.2.7
certificado de la conformidad del producto

documento mediante el cual un organismo de certificación acreditado y aprobado hace constar, que un producto o una familia de productos determinados cumple con las especificaciones establecidas en la Norma Mexicana.

10.2.8
evaluación de la conformidad

determinación del grado de cumplimiento con la Norma Mexicana.

10.2.9
familia de productos

grupo de productos del mismo fabricante y tipo en el que las variantes entre ellos son de carácter estético o de apariencia, pero se conservan las características de diseño, desempeño, eficiencia, construcción y proceso de producción, que aseguran el cumplimiento con la NMX.

10.2.10
informe de pruebas o informe de resultados

documento que presenta los resultados de pruebas y otra información pertinente a esas pruebas, realizadas a un producto sujeto al cumplimiento de la Norma Mexicana, por parte de un laboratorio de pruebas acreditado y aprobado en los términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización o por un laboratorio de pruebas reconocido.

10.2.11
interesado

persona física o moral, que solicita la certificación de los productos que se encuentran en el campo de aplicación de la NMX.

10.2.12
laboratorio de pruebas acreditado y aprobado

el laboratorio nacional o extranjero que cuenta con la acreditación y la aprobación para evaluar la conformidad con la Norma Mexicana, en los términos establecidos por la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, su Reglamento y demás disposiciones aplicables.

10.2.13
laboratorio de pruebas reconocido



el laboratorio extranjero que está incluido formalmente en algún acuerdo de reconocimiento mutuo concertado en los términos establecidos por la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su Reglamento.

10.2.14

organismo de certificación para producto

persona moral acreditada y aprobada conforme a la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su Reglamento, que tenga por objeto realizar funciones de certificación a los productos referidos en la Norma Mexicana.

10.2.15

organismo de certificación para sistemas de gestión de la calidad

persona moral acreditada y aprobado conforme a la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su reglamento, que tenga por objeto realizar funciones de certificación de sistemas de gestión de la calidad.

10.2.16

producto

dispositivos que se encuentran comprendidos en el campo de aplicación de la Norma Mexicana.

10.2.17

prueba de tipo

selección y prueba de laboratorio (acreditado y aprobado o reconocido) de uno o más productos que son representativos de un diseño común, utilizando materiales con las mismas especificaciones técnicas, sujetos a un proceso de fabricación común, con el propósito de constatar que el producto o productos están conformes a requisitos relevantes o pertinentes establecidos en la Norma Mexicana.

10.2.18

renovación del certificado de cumplimiento

revalidación del certificado de conformidad, previo seguimiento al cumplimiento con la Norma Mexicana.

10.2.19

seguimiento

comprobación a la que están sujetos los productos certificados de acuerdo con la Norma Mexicana, a los que se les otorgó un certificado de conformidad con el objeto de constatar que continúan cumpliendo con la Norma Mexicana y del que depende la vigencia de dicha certificación. El seguimiento se realiza principalmente mediante la toma de una muestra de los productos certificados, para su posterior envío a un laboratorio de pruebas a efecto de comprobar que continúa cumpliendo con la Norma Mexicana.

10.3 Disposiciones generales

10.3.1 Para el cumplimiento de la presente norma, todo producto comprendido en el campo de aplicación de la Norma Mexicana que sea fabricado, importado, comercializado o distribuido para el mercado nacional, y que declare su cumplimiento con la presente Norma, debe acreditarlo a través del certificado de conformidad de producto de acuerdo con esta Norma Mexicana. Los certificados de

conformidad se otorgarán a las personas formalmente establecidas en los Estados Unidos Mexicanos de acuerdo con las disposiciones legales aplicables o a personas con las que nuestro país tenga acuerdos de libre comercio.

10.3.2 Los trámites, documentación y requisitos que se presenten al organismo de certificación de producto, deben estar en idioma Español.

10.3.3 La evaluación de la conformidad debe realizarse por laboratorios de prueba y organismos de certificación de producto, acreditados y aprobados en la Norma Mexicana, conforme a lo dispuesto en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

10.3.4 El interesado debe solicitar la evaluación de la conformidad con la Norma Mexicana, al organismo de certificación para producto, cuando lo requiera para dar cumplimiento a las disposiciones legales o para otros fines de su propio interés y el organismo de certificación para producto, entregará al interesado la solicitud de servicios de certificación, el contrato de prestación de servicios y la información necesaria para llevar a cabo el proceso de certificación de producto.

10.3.5 Una vez que el interesado ha analizado la información proporcionada por el organismo de certificación para producto, debe presentar la solicitud con la información respectiva, así como el contrato de prestación de servicios de certificación que celebra con el organismo de certificación para producto.

10.3.6 El interesado tendrá la facultad de elegir un laboratorio de pruebas, con objeto de someter a pruebas de laboratorio las muestras correspondientes.

10.3.7 Los organismos de certificación analizarán la información y requisitos que presenten los interesados en la certificación en alguna de sus cuatro modalidades y con base en ello otorgarán o negarán la certificación correspondiente.

10.3.8 Cuando las solicitudes de los interesados no cumplan con los requisitos o no se acompañen de la información correspondiente, el organismo de certificación debe prevenir a los interesados por escrito y por una sola vez, para que subsanen la omisión correspondiente.

10.3.9 El organismo de certificación para producto, debe contar con procedimientos y dar respuesta a las solicitudes de certificación, ampliación y reducción del alcance de la certificación, así como para la suspensión o cancelación de certificados de conformidad, según proceda.

10.3.10 La interpretación o resolución de los casos no previstos y la actualización del presente ordenamiento, corresponderán a la Secretaría de Economía (SE).

10.4 Procedimiento y requisitos

10.4.1 Para obtener el certificado de la conformidad del producto, el interesado puede optar por alguna de las siguientes modalidades:

I. Certificación con prueba de tipo más seguimiento;



- II. Certificación por familia de productos y seguimiento;
- III. Certificación mediante el sistema de gestión de la calidad;
- IV. Certificación por lote.

10.4.1.1 Requisitos generales para obtener el certificado de la conformidad en cualquiera de las modalidades establecidas según 10.4.1.

- a) Copia del acta constitutiva que acredite al interesado como una persona moral. Alta de inscripción ante el Registro Federal de Contribuyentes tratándose de personas físicas con actividad empresarial, formalmente establecida en los Estados Unidos Mexicanos;
- b) Copia del documento notarial o carta poder signada por el representante legal, que acredite a la persona que firme las solicitudes de certificación como representante del interesado quien debe tener domicilio en los Estados Unidos Mexicanos. Este representante será la persona responsable de dar respuesta a averiguaciones relacionadas con la certificación y de proveer muestras para el seguimiento posterior a la certificación;
- c) Carta compromiso de uso de contraseña oficial firmada por el representante del interesado;
- d) Copia del registro federal de contribuyentes (RFC) del solicitante;
- e) Copia del alta del RFC del solicitante expedida por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP);
- f) Dos originales debidamente firmados del contrato de prestación de servicios de certificación que celebre el solicitante con el organismo de certificación de producto, un tanto para cada una de las partes;
- g) Estos requisitos generales se presentarán sólo cuando sea la primera vez que se va a solicitar el servicio de certificación o cuando cambien las circunstancias o las personas a que se refieren.

10.4.1.2 Requisitos particulares para obtener el certificado de la conformidad por la modalidad de certificación con prueba de tipo más seguimiento, los interesados deben cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Solicitud de certificación de producto, debidamente requisitada y firmada por el representante del interesado;
- b) Original del informe de pruebas realizadas por un laboratorio de Prueba acreditado y aprobado, en los términos que establece la Ley Federal sobre Metrología y Normalización;
- c) Información técnica del producto a certificar;
- d) Fotografía del producto a certificar, folletos o imágenes impresas del producto.

10.4.1.3 Requisitos particulares para obtener el certificado de la conformidad por la modalidad de certificación por familia y seguimiento, los interesados deben cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Solicitud de certificación de producto, debidamente requisitada y firmada por el representante del interesado;
- b) Documento en el que se demuestre que los productos agrupados por familia, se apeguen a los siguientes criterios:
 - 1) Misma marca y del mismo fabricante del dispositivo;
 - 2) Mismo agente extinguidor;
 - 3) Misma clase de fuego a extinguir;
 - 4) Mismos materiales de construcción, en cuanto a la composición química y características mecánicas.
- c) Original del informe de pruebas realizadas por un laboratorio de Prueba acreditado y aprobado, en los términos que establece la Ley Federal sobre Metrología y Normalización;
- d) Información técnica de los productos a certificar, con descripción funcional de los mismos;
- e) Fotografía de cada uno de los productos a certificar.

El organismo de certificación determina, con base en la información entregada, la procedencia total o parcial de la familia o en su caso la negación correspondiente; de la misma forma, cuando proceda determinar los elementos que deben ser enviados a pruebas de laboratorio.

10.4.1.4 Requisitos particulares para obtener el certificado de la conformidad por la modalidad de certificación mediante el sistema de gestión de la calidad, los interesados deben cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Solicitud de certificación de producto, debidamente requisitada y firmada por el representante del interesado;
- b) Original del informe de pruebas realizadas por un laboratorio de prueba acreditado y aprobado, en los términos que establece la Ley Federal sobre Metrología y Normalización;
- c) Copia del certificado vigente del sistema de gestión de la calidad expedido por un organismo de certificación de sistemas de gestión de la calidad acreditado en términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su Reglamento; el certificado debe contar con los siguientes elementos:
 - 1) Sistema de aseguramiento de la calidad;
 - 2) Control de procesos;
 - 3) Control de producto no conforme;

- 4) Control de registros de calidad;
- 5) Auditorías de calidad internas;
- 6) Inspección y prueba de acuerdo al sistema de aseguramiento de calidad (entrada, proceso y salida);
- 7) Control de equipos de inspección y prueba y capacitación;
- 8) Capacitación;
- 9) Fichas técnicas de los productos a certificar; y
- 10) Fotografía de cada uno de los productos a certificar.

10.4.1.5 Requisitos particulares para obtener el certificado de la conformidad por la modalidad de certificación por lote, los interesados deben cumplir con los siguientes requisitos:

10.4.1.5.1 Para obtener el certificado de conformidad mediante la modalidad por lote se debe proceder en dos etapas: la primera etapa corresponde a la recolección o separación de la muestra de productos del lote a certificar y la segunda corresponde a la obtención del certificado de conformidad por lote.

10.4.1.5.1.1 Para obtener la muestra de productos del lote a certificar se debe estar a lo siguiente.

El interesado llenará la solicitud de prestación de servicios de separación o de recolección de muestra de productos del lote que se desea certificar e integrará los siguientes requisitos:

- a) Solicitud de prestación de servicios de separación o recolección de la muestra de productos del lote a certificar debidamente requisitada y firmada por el representante.

En esta solicitud se debe indicar -entre otros aspectos- marca, modelo y números de serie de los productos que integran el lote;

- b) Copia certificada ante fedatario público (notario o corredor público) de acreditación de la persona que firma la solicitud de separación o recolección de la muestra como representante del solicitante, quien debe tener domicilio en los Estados Unidos Mexicanos. Este representante será la persona responsable de dar respuesta a averiguaciones relacionadas con la solicitud.

NOTA 1: El requisito general b) se presenta sólo cuando sea la primera vez que se va a solicitar el servicio de separación o recolección de la muestra de productos del lote a certificar o cuando cambien las circunstancias o las personas a las que se refieren.

10.4.1.5.1.2 Requisitos particulares

El requisito general 10.4.1.5.1.1 inciso a) y los requisitos particulares que siguen deben cumplirse cada vez que se soliciten servicios de separación o recolección de la muestra de productos del lote a certificar.

- a) Identificación oficial de la persona enviada por el solicitante para gestionar la separación o la recolección de la muestra de productos del lote a certificar (original para cotejo y una copia);

- b) Original del comprobante de pago de derechos correspondiente por el concepto de separación o recolección de la muestra de productos del lote a certificar.

10.4.1.5.1.3 El interesado debe entregar al organismo de certificación, la solicitud y los requisitos indicados. El organismo de certificación, debe atender la solicitud dentro de un plazo que no exceda de 10 días hábiles, contados a partir de la presentación de la solicitud debidamente requisitada.

Cuando las solicitudes de los interesados no cumplan con los requisitos o no se acompañe la información correspondiente, el organismo de certificación, debe prevenir a los interesados, por escrito y por una sola vez, para que subsanen la omisión dentro de un plazo que no será superior a 5 días hábiles, contados a partir del día hábil siguiente a la fecha en que se les notifique dicha prevención, transcurrido dicho plazo sin desahogar la prevención se desechará el trámite.

Si no se realiza la separación o recolección de la muestra a que se refiere este artículo, el interesado no puede solicitar la certificación de los productos que constituyen el lote.

La separación o recolección de la muestra se debe llevar a cabo de acuerdo a lo que establezca la Norma Mexicana NMX-Z-012-SCFI/1-1987.

10.4.1.5.1.4 Para obtener el certificado de conformidad mediante la modalidad por lote, el interesado debe llenar la solicitud de certificación por lote e integrar los requisitos generales siguientes:

- a) Solicitud de certificación de productos por lote, debidamente requisitada y firmada por el representante;
- b) Copia certificada ante fedatario público (notario o corredor público) del acta constitutiva que acredite al solicitante como una persona moral o una persona física con actividad empresarial, formalmente establecida en México;
- c) Copia certificada ante fedatario público (notario o corredor público) de acreditación de la persona que firma la solicitud de certificación como representante del solicitante, quien debe tener domicilio en los Estados Unidos Mexicanos. Este representante será la persona responsable de dar respuesta a averiguaciones relacionadas con la certificación;
- d) Carta compromiso de uso de la contraseña oficial, firmada por el representante del solicitante;
- e) Copia del Registro Federal de Contribuyentes (RFC) del solicitante;
- f) Copia del alta del RFC del solicitante expedida por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP);
- g) Original y copia debidamente firmados del contrato de prestación de servicios de certificación que celebre el solicitante con el organismo de certificación. Este requisito sólo aplica cuando es un organismo de certificación acreditado y aprobado el que certifica.

Los requisitos generales b) al g) se presentan sólo cuando sea la primera vez que se va a solicitar el servicio de certificación o cuando cambien las circunstancias o las personas a las que se refieren.

10.4.1.5.1.5 Requisitos particulares

El requisito general 10.4.1.5.1.4 inciso a) y los requisitos particulares que siguen deben cumplirse cada vez que se soliciten servicios de certificación.

- a) Identificación oficial de la persona enviada por el solicitante para gestionar la certificación (original para cotejo y una copia);
- b) Original del informe de la visita para la separación o recolección de la muestra de productos del lote a certificar, incluyendo los elementos del lote que tendrían que ser probados, emitido por el organismo de certificación acreditado y aprobado;
- c) Originales de los informes de pruebas respecto de los productos que se recolectaron o se separaron como muestra del lote que se desea certificar, emitidos por laboratorio(s) de pruebas acreditado(s) y aprobado(s), en los términos que establece la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su Reglamento;
- d) Especificaciones técnicas de los productos que integran el lote;
- e) Folletos, fotografías o imágenes impresas del modelo de los productos que integran el lote.

10.4.1.5.1.6. Cuando las solicitudes de los interesados no cumplan con los requisitos o no se acompañe la información correspondiente, el organismo de certificación, deben prevenir a los interesados, por escrito y por una sola vez, para que subsanen la omisión dentro de un plazo que no será superior a 5 días hábiles, contados a partir del día hábil siguiente a la fecha en que se les notifique dicha prevención, transcurrido dicho plazo sin desahogar la prevención se desechará el trámite.

10.4.1.5.1.7. El certificado que en su caso se expida debe indicar la marca, modelo, números de serie de las mercancías que integran el lote certificado.

10.4.1.6 Vigencia de los certificados de cumplimiento del producto

10.4.1.6.1 Dos años a partir de la fecha de su emisión para los productos certificados en la modalidad de certificación con prueba de tipo más seguimiento.

10.4.1.6.2 Dos años a partir de la fecha de su emisión, para los productos certificados en la modalidad para familia de productos más seguimiento.

10.4.1.6.3 Tres años a partir de la fecha de emisión, para los productos certificados en la modalidad mediante el sistema de gestión de la calidad.

10.4.1.6.4 La vigencia será por evento para los productos certificados en la modalidad por lote, debiendo cumplir los productos a certificar con el número de serie del lote, indicando cuál es el número inicial y final del lote respectivo.

10.5 Seguimiento

10.5.1 El organismo de certificación para producto debe realizar el seguimiento para comprobar el cumplimiento de los productos certificados con la Norma Mexicana, una vez durante el periodo de vigencia del certificado, tanto de manera documental como por revisión, muestreo y prueba de los productos certificados.

El seguimiento se realizará con cargo al titular del certificado de conformidad.

10.5.2 En la modalidad de certificación por familia de producto, el seguimiento se debe realizar en una muestra integrada por modelos de la familia certificada, diferentes a los que se probaron para la certificación inicial, y debe ser tomada por el organismo de certificación, en la fábrica, bodegas o en los lugares que indique el titular del certificado de conformidad del producto en los Estados Unidos Mexicanos una vez al año. En el caso de que algún producto quede inhabilitado para el desarrollo de las pruebas se puede tomar alguno de los productos que forman parte de la segunda muestra. Las muestras deben presentarse al laboratorio de pruebas seleccionado por el interesado.

10.5.3 En la modalidad con certificación por medio del sistema de gestión de la calidad; el seguimiento se debe realizar en una muestra tomada por el organismo de certificación en línea de producción y en el caso de productos de importación en las bodegas o almacenes que indique el titular del certificado y el seguimiento del sistema de gestión de la calidad de las líneas de producción, con los resultados de la última auditoría efectuada por el organismo de certificación que expidió el certificado del sistema de gestión de la calidad. El seguimiento se realiza al menos una vez durante la vigencia del certificado.

10.5.4 De los resultados del seguimiento correspondiente, el organismo de certificación para producto dictamina la suspensión, cancelación o renovación del certificado de conformidad del producto. Los organismos de certificación podrán informar a las autoridades competentes cuando así se lo soliciten y a las instancias que correspondan de los certificados que otorguen, amplíen, suspendan o cancelen y de los seguimientos que realicen.

11 Concordancia con normas internacionales

Esta Norma Mexicana no es equivalente (NEQ) con alguna Norma Internacional, por no existir esta última al momento de elaboración de la Norma.

12 Bibliografía

ISO 7165:2009 Fire fighting - Portable fire extinguishers - Performance and construction.