

PROYECTO de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-157-SCFI-2002, Equipo de protección contra incendio-Extintores como dispositivo de seguridad de uso en vehículos de autotransporte particular, público y de carga en general-Especificaciones y métodos de prueba.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Economía.

PROYECTO DE NORMA OFICIAL MEXICANA PROY-NOM-157-SCFI-2002, EQUIPO DE PROTECCION CONTRA INCENDIO-EXTINTORES COMO DISPOSITIVO DE SEGURIDAD DE USO EN VEHICULOS DE AUTOTRANSPORTE PARTICULAR, PUBLICO Y DE CARGA EN GENERAL-ESPECIFICACIONES Y METODOS DE PRUEBA.

La Secretaría de Economía, por conducto de la Dirección General de Normas, con fundamento en los artículos 34 fracciones XIII y XXX de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 39 fracción V, 40 fracciones XII y XV, 47 fracción I de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, 33 de su Reglamento y 19 fracciones I y XV del Reglamento Interior de esta Secretaría, expide para consulta pública el siguiente Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-157-SCFI-2002, Equipo de protección contra incendio-Extintores como dispositivo de seguridad de uso en vehículos de autotransporte particular, público y de carga en general-Especificaciones y métodos de prueba.

De conformidad con el artículo 47 fracción I de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y 33 de su Reglamento, el Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-157-SCFI-2002, se expide para consulta pública a efecto de que dentro de los siguientes 60 días naturales los interesados presenten sus comentarios ante el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad al Usuario, Información Comercial y Prácticas de Comercio, ubicado en avenida Puente de Tecamachalco número 6, colonia Lomas de Tecamachalco, Sección Fuentes, Naucalpan de Juárez, código postal 53950, Estado de México, teléfono 57 29 93 00, extensión 43222, fax 55 20 97 15 o bien a los correos electrónicos rgamon@economia.gob.mx y/o francos@economia.gob.mx, para que en los términos de la Ley se consideren en el seno del Comité que lo propuso.

México, D.F., a 17 de marzo de 2005.- El Director General de Normas, **Miguel Aguilar Romo**.- Rúbrica.

PROYECTO DE NORMA OFICIAL MEXICANA PROY-NOM-157-SCFI-2002 EQUIPO DE PROTECCION CONTRA INCENDIO-EXTINTORES COMO DISPOSITIVO DE SEGURIDAD DE USO EN VEHICULOS DE AUTOTRANSPORTE PARTICULAR, PUBLICO Y DE CARGA EN GENERAL-ESPECIFICACIONES Y METODOS DE PRUEBA

PREFACIO

En la elaboración del presente Proyecto de Norma Oficial Mexicana participaron las siguientes empresas e instituciones:

ASOCIACION MEXICANA DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ, A.C.
ASOCIACION NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE AUTOPARTES, A.C.
ASOCIACION NACIONAL DE NORMALIZACION Y CERTIFICACION, A.C.
CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE LA TRANSFORMACION
CINGLAR, S.A. DE C.V.
GRUPO SENTRON, S.A. DE C.V.
NAAPSCO, S.A.
PERFECTO, S.A.
SECRETARIA DE ECONOMIA
Dirección General de Normas
SECRETARIA DEL TRABAJO Y PREVISION SOCIAL
Dirección General de Seguridad y Salud en el Trabajo

INDICE

Introducción
Objetivo y campo de aplicación
Referencias
Definiciones
Especificaciones
Muestreo
Métodos de prueba

Información comercial
Empaque y embalaje
Evaluación de la conformidad
Vigilancia
Bibliografía
Concordancia con normas internacionales
Apéndice informativo

0. Introducción

La evolución de la industria automotriz en las últimas décadas, ha traído como consecuencia el desarrollo de los dispositivos de seguridad que permitan minimizar los riesgos a los que se encuentran sometidos los ocupantes de los vehículos automotores; ante una posibilidad de incendiarse se debe de considerar el extintor como un dispositivo de seguridad fundamental.

1. Objetivo y campo de aplicación

El presente Proyecto de Norma Oficial Mexicana establece las especificaciones que deben cumplir los extintores que son utilizados en vehículos de autotransporte particular, público y de carga en general.

2. Referencias

El presente Proyecto de Norma Oficial Mexicana se complementa con las siguientes normas oficiales mexicanas y normas mexicanas vigentes.

NOM-100-STPS-1994	Extintores contra incendio a base de polvo químico seco con presión contenida-especificaciones, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 8 de enero de 1996.
NOM-104-STPS-1994	Extintores contra incendio a base de polvo químico seco tipo ABC, a base de fosfato monoamónico, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de enero de 1996.
NOM-045-SCFI-2000	Instrumentos de medición-Manómetros para extintores, publicada el 23 de febrero de 2001.
NOM-106-SCFI-2000	Que establece las características, requisitos y condiciones para uso de la contraseña oficial, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 2 de febrero de 2001.
NOM-002-STPS-2000	Condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 8 de diciembre de 2000.
NOM-008-SCFI-1993	Sistema General de Unidades de Medida, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 14 de octubre de 1993.
NMX-Z-012/2-1987	Muestreo para inspección por atributos-Parte 2: Métodos de muestreo y gráficas, Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 28 de octubre de 1987.
NMX- D-227-SCFI-2000	Extintores como dispositivo de seguridad de uso en vehículos de transporte particular, público y de carga en general. Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 25 de septiembre de 2000.

3. Definiciones

Para los efectos de este Proyecto de Norma aplican las definiciones establecidas en las normas oficiales mexicanas NOM-045-SCFI, NOM-100-STPS, NOM-104-STPS, vigentes, además de las que se indican a continuación:

3.1 Conato de Incendio (Fuego incipiente)

Inicio de fuego confinado en un área no mayor de 4 m² que puede ser controlado con la utilización de extintores portátiles, agua simple, o por ahogamiento con sólidos.

3.2 Peso Bruto Vehicular (P. B. V.)

Suma del peso vehicular y el peso de la carga, en el caso de vehículos de carga; o suma del peso vehicular y el peso de los pasajeros, equipaje y paquetería en el caso de vehículos destinados al servicio de pasaje.

3.3 Soporte

Dispositivo diseñado para fijar el extintor al vehículo, de manera que se facilite el montaje y desmontaje de este.

4. Especificaciones

4.1 Características

Los extintores objeto de este Proyecto de Norma Oficial, deben cumplir con las especificaciones establecidas en la NOM-100-STPS, vigente de extintores subtipo I, además de las enunciadas a continuación.

4.2 Agente extinguidor

Los extintores objeto de este Proyecto de Norma Oficial, deben ser del tipo A B C, de polvo químico seco exclusivamente y éste debe cumplir con las disposiciones establecidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-104-STPS, vigente.

4.3 Manómetro

Los manómetros de los extintores objeto de este Proyecto de Norma Oficial Mexicana deben cumplir con las especificaciones establecidas en la NOM-045-SCFI, vigente.

4.4 Temperatura

Los extintores objeto de este Proyecto de Norma Oficial Mexicana deben estar fabricados para soportar cambios de temperatura ambiente para intervalos de -20°C a +90°C. Esto se verifica de acuerdo a lo indicado en el inciso 6.1

4.5 Resistencia a la luz ultravioleta

Las calcomanías o etiquetas que se utilicen en los extintores objeto de este Proyecto de Norma Oficial Mexicana, deben llevar una cubierta de protección <UV> y deberán resistir 12 meses mínimo de vida útil, periodo en el cual la etiqueta no debe presentar desprendimiento y la información que contiene debe ser legible. Esto se verifica de acuerdo a lo indicado en el inciso 6.2

4.6 Vibración

Los extintores objeto de este Proyecto de Norma Oficial Mexicana, acoplados a su soporte, deben ser capaces de resistir la vibración a la cual están expuestos los vehículos que circulan dentro del territorio nacional, sin desprenderse de su soporte ni perder su capacidad de operación. Esto se verifica de acuerdo a lo indicado en el inciso 6.3

4.7 Soporte

Las partes y componentes de los soportes y de los extintores objeto de este Proyecto de Norma Oficial Mexicana, deben ser de materiales resistentes a la corrosión del medio ambiente natural y/o tener tratamientos mecánicos o termoquímicos apropiados para resistir la acción galvánica. Esto se verifica de acuerdo a lo indicado en el inciso 6.4, además debe ser capaz de soportar la prueba de vibración del punto 6.3.

4.8 Compactación

Definición establecida en la Norma Oficial Mexicana NOM-104-STPS vigente, conforme a lo dispuesto en el inciso 4.2 de esta Norma.

4.9 Impacto

Los extintores son recipientes a presión y en los vehículos automotores se encuentran expuestos a la eventualidad de golpes externos, por lo que es necesario que soporten impactos que no representen riesgo para los ocupantes y así garantizar su funcionamiento de acuerdo al método de prueba 6.5 de esta Norma.

4.10 Unidades

Las unidades de medida indicadas en los extintores terminados, objeto de este Proyecto de Norma, deben estar de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-008-SCFI vigente, pudiéndose expresar además entre paréntesis en otras unidades de medida conforme al uso y la costumbre.

4.11 Recargables

Los extintores por ser un equipo de seguridad y ser equipo que se encuentra en los vehículos de autotransporte siempre deben estar en condiciones de operación por lo que estos equipos deben de cumplir con la característica de ser recargables y deben estar de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-002-STPS vigente.

5. Muestreo

Los extintores serán tomados al azar de una producción normal para cada método de prueba que se efectuó, se deberán utilizar extintores nuevos del modelo que se desee evaluar, la cantidad de extintores necesarios para realizar las pruebas se determina en cada una de ellas, considerándose satisfactoria o no la prueba de acuerdo a lo establecido en criterio de aceptación de resultados de cada método de prueba descrito en el capítulo 6 de esta Norma.

6. Métodos de prueba

6.1 Cámara climática (Ciclos de temperatura)

6.1.1 Fundamento de esta prueba.

Evaluación del funcionamiento de estos equipos después de ser sometidos a ciclos de temperatura extrema. Los extintores sujetos a esta Norma deben ser capaces de descargar por lo menos 80% de su capacidad nominal de polvo químico seco, después de que se someten a ciclos de temperatura a 253 K (-20°C) durante 24 h, 323 K (50°C) durante 24 h y a 363 K (90°C) durante 24 h.

6.1.2 Aparatos y equipo

- a) Cámara climática capaz de contener los extintores y producir temperaturas sostenidas de 253 K (-20°C) durante 24 h, 323 K (50°C) durante 24 h y a 363 K (90°C) durante 24 h con desviaciones de la temperatura durante la prueba no mayores de $\pm 2^\circ$.
- b) Reloj cronómetro.
- c) Báscula con resolución de 10 g o mejor.
- d) Guantes propios para resistir temperaturas aplicables de esta prueba.
- e) Dos extintores completos, cargados y con sus dispositivos de seguridad por cada modelo a evaluar, identificados como extintor A y extintor B.

6.1.3 Procedimiento

Se toman los valores de peso bruto (m_i) de cada uno de los extintores a probar y se registran. Se introducen desde temperatura ambiente los extintores marcados como extintor A y extintor B en la cámara climática hasta que ésta alcanza la temperatura de prueba de 253 K (-20°C) permaneciendo a este valor durante un periodo inicial de 24 h. Al término de este periodo se retira de la cámara climática el extintor A, el extintor retirado debe ser disparado antes de que pasen 2 minutos a fin de evitar pérdida de temperatura en dicha muestra, después de su descarga se toma su valor de peso final (m_f) y se registra, el extintor B permanece en la cámara climática y se eleva la temperatura de este equipo a 323 K (50°C) durante 24 h, al término de este periodo se eleva la temperatura de este equipo a 363 K (90°C), después de haber permanecido por un periodo de tiempo de 24 h a 363 K (90°C), el extintor B es retirado de la cámara climática y se procede a disparar, esto debe ser antes de que pasen 2 minutos a fin de evitar pérdida de temperatura en dicho extintor, después de su descarga se toma su valor de peso final (m_f) y se registra.

A fin de que el operador no presente daños por manipular las muestras a temperatura elevada es obligatorio el uso de guantes propios para resistir temperaturas aplicables de estas pruebas.

6.1.4 Expresión de resultados

La operación del extintor expresada como porcentaje de la descarga, se obtiene al aplicar la siguiente fórmula:

$$D = \frac{m_i - m_f}{m_i - m_o} \times 100$$

Donde:

D es la descarga del extintor expresado como porcentaje de la capacidad nominal del polvo químico seco.

m_i es la masa del extintor cargado a sus valores nominales de presión y capacidad de polvo químico seco.

m_f es la masa del extintor después de haber sido operado.

m_o es la masa del extintor completamente vacío.

6.1.5 Criterio de aceptación

La prueba se considera satisfactoria cuando los extintores descargan el 80% mínimo de su carga de agente extinguidor contenida.

6.2.- Resistencia a la luz ultravioleta

6.2.1.- Fundamento de esta prueba.

Los extintores por ser un equipo de seguridad no deben de perder su identificación ni los datos de especificaciones, uso y mantenimiento.

6.2.2.- Aparatos y equipo

- a) Cámara de luz ultravioleta <UV>. Esta cámara debe ser de tal tamaño que pueda albergar al menos una muestra por periodo de prueba.
- b) Fuente emisora de luz ultravioleta (lámpara estacionaria de arco de carbono selladas)
- c) Electrodo de carbón de diámetro 12,7 mm x 450 mm de altura.
- d) Bombilla de vidrio (refractario) Pyrex No. 9200-PX transparente.
- e) Reloj cronómetro.
- f) Tamaño de muestra 2 extintores por modelo a evaluar.

6.2.3 Procedimiento

El rayo ultravioleta debe de obtenerse utilizando dos lámparas estacionarias de arco de carbón selladas. El arco de cada lámpara debe de estar formado entre dos electrodos verticales de carbón de diámetro 12,7 mm x 450 mm de altura. Cada arco deberá de estar sellado con una bombilla de vidrio (refractario) Pyrex transparente No. 9200-PX. Los extintores deben ser colocados de forma vertical en un lado del cilindro giratorio, volteando hacia la lámpara y el cilindro debe de girar alrededor de las lámparas estacionarias a una revolución por minuto. Un sistema de aspersores debe de ser provisto para cada extintor y que sea rociado mientras el cilindro gira. Durante cada uno de los ciclos operativos cada extintor debe ser expuesto a la luz y al agua durante tres minutos y expuesto sólo a la luz por 17 minutos (total de 20 minutos), este ciclo de exposición debe ser aplicado durante 24 horas. La temperatura del aire en el cilindro durante la operación debe ser de $210\text{ K} \pm 5$ ($63^{\circ}\text{C} \pm 5$).

6.2.4 Expresión de resultados

Se registrarán los datos de si las etiquetas y los manómetros no presentan desprendimiento y la información que contienen se mantiene legible.

6.2.5 Criterio de aceptación

Se considera que los equipos pasan la prueba cuando tanto las etiquetas y los manómetros no sufren alteración, es decir, que se pueden ver y leer claramente en condiciones normales de lectura (Ref. NOM-045-SCFI , inciso 5.2.6) a una distancia mínima de 1,5 m, los datos de uso marcados en la etiqueta, así como los datos del estado de presurización de dicho extintor en el manómetro.

6.3 Prueba de vibración

6.3.1.- Fundamento de esta prueba.

Los extintores que se encuentran instalados en vehículos de auto transporte, al igual que sus soportes y/o abrazaderas deberán tolerar las pruebas de frecuencia variable y las de resistencia sin:

- Perder funcionalidad
- Causar algún riesgo o daño a personas
- Desajustar su tubo sifón.
- Maltratar los puntos de sujeción del soporte con el extintor con el soporte tal que se impida su uso.

6.3.2 Aparatos y equipo

- a) Mesa vibratoria con dispositivos de colocación de extintor con su soporte en tres ejes
- b) Reloj cronómetro.
- c) Báscula con resolución de 10 gramos o mejor.
- d) Tamaño de muestra 2 extintores por modelo a evaluar.

6.3.3 Procedimiento

Para estas pruebas la amplitud se define como el desplazamiento máximo del movimiento sinusoidal desde la posición de descanso a desde una posición media de desplazamiento del total de la mesa.

Resonancia se define como la magnificación máxima de la vibración que se está aplicando.

6.3.3.1 Montaje de extintores de prueba

El extintor seleccionado es montado en su propio soporte o en un dispositivo de montaje estándar y asegurado al dispositivo de prueba del aparato de prueba de vibración en posición vertical. Si el extintor se emplea para usos marítimos, el extintor será probado usando el soporte provisto con el extintor.

6.3.3.2 Orientación de prueba

El extintor de prueba será sujetado a una frecuencia variable y prueba de rendimiento en cada de una de los tres ejes de orientación rectilínea, horizontal, lateral y vertical. Ambas, frecuencia variables y prueba de rendimiento son complementadas en un plano de vibración después que la muestra sea probada en otro plano.

6.3.4 Prueba de frecuencia variable

El extintor a probar debe ser vibrado desde 10 a 60 Hz en intervalos discretos de 2 Hz de acuerdo a lo indicado en la tabla 1. La vibración en cada frecuencia debe ser mantenida por 5 minutos.

Tabla 1 Vibración del extintor		
Frecuencia de la Vibración (Hz)	Tabla de Desplazamiento mm (in)	Amplitud en mm (in)
10-19	(1,52 ± 0,15) 0,060 ± 0,06	(0,76 ± 0,08) 0,030 ± 0,003
20-39	(1,0 ± 0,1) 0,040 ± 0,004	(1,0 ± 0,1) 0,020 ± 0,002
40-60	(0,51 ± 0,05) 0,02 ± 0,002	(0,25 ± 0,03) 0,010 ± 0,001

6.3.4.1 Prueba de resistencia

La muestra de prueba debe ser vibrada por dos horas a una frecuencia producida por la máxima resonancia como se determina en la prueba de frecuencia variable. Si no es observada resonancia en la prueba de frecuencia variable a una frecuencia de 60 Hz, la tabla de desplazamiento debe ser como se especifica en la tabla 1.

6.3.5 Expresión de resultados

Se registrarán datos de si el extintor se desprendió o no de su soporte de fijación.

6.3.6 Criterio de aceptación

El deterioro físico de componentes que requieran reparación o reemplazo del extintor, sus componentes, soportes antes de que sean requeridos a servicios es inaceptable. La prueba se considera satisfactoria si el extintor no presenta desprendimiento de su soporte de fijación y no presenta fugas.

6.4 Prueba de cámara salina

6.4.1 Fundamento de esta prueba.

Los extintores que se encuentran instalados en vehículos de autotransporte y que circulan por diferentes climas y condiciones ambientales es necesario probar (incluyendo su soporte de fijación al vehículo) que no sufren corrosión y tampoco desmerecen en su funcionamiento bajo condiciones extremas.

6.4.2 Aparatos y equipo

- a) Cámara salina
- b) Reloj cronómetro
- c) Tamaño de muestra: 3 extintores

6.4.4 Procedimiento

Los extintores seleccionados se colocarán en la cámara salina, este equipo debe estar preparado de acuerdo a las condiciones siguientes:

CARACTERISTICA	ESPECIFICACION	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 /-1,7

Angulo de inclinación	30°	± 1°
-----------------------	-----	------

6.4.5 Expresión de resultados

Los extintores sujetos a esta prueba no deben presentar corrosión ni deterioros superficiales.

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.

6.5 Prueba de impacto

6.5.1 Objetivo de esta prueba.

Los extintores son recipientes a presión y en vehículos de autotransporte se encuentran expuestos a la eventualidad de golpes externos por lo que es necesario que resistan impactos sin presentar riesgos para los ocupantes de los vehículos.

Los extintores deberán de resistir impactos desde diferentes ángulos y a diferentes alturas para demostrar que los materiales de que están hechos soportan éstos sin riesgo para los ocupantes del vehículo.

Estas pruebas se realizan en condiciones críticas incrementando las condiciones normales sometiendo a los extintores a condiciones climáticas extremas de 253 K (-20°C) durante 24 h, 323 K (50°C) durante 24 h y a 363 K (90°C) durante 24 h ± 2°.

6.5.2 Aparatos y equipo

- a) Cámara climática capaz de contener los extintores y producir temperaturas sostenidas de 253 K (-20°C) durante 24 h, 323 K (50°C) durante 24 h y a 363 °K (90°C) durante 24 h. ± 2°.
- b) Reloj cronómetro.
- c) Regla para medir la altura del martillo con relación al extintor.
- d) Mesa de acero de 600 mm x 300 mm ± 10 con espesor de 26,0 mm ± 2 mm, provista de guías para el martillo de impacto el cual se libera en caída libre por medio de una trampa o trinquete mecánico que está ajustado a la altura que corresponda según al tamaño de extintor a probar, este equipo deberá tener protecciones para contener las partes de los extintores que se llegaran a desprender durante la prueba.
- e) Martillo cilíndrico de acero, pulido de caras planas, sin aristas y filos, de 75,0 mm ± 0,5 de diámetro ajustándose a una masa de 4,0 kg ± 2 g.
- f) Cuñas o taquetes para impedir que se desplace el extintor durante la prueba.
- g) Tamaño de muestra: 6 extintores por modelo a evaluar.

6.5.3 Procedimiento

Desarrollo de la prueba a 253 K (-20°C)

Se introducen desde temperatura ambiente, juegos de extintores (tres c/u) marcados como extintor A, extintor B y extintor C en la cámara climática hasta que esta alcanza la temperatura de prueba de 253 K (-20°C) permaneciendo a este valor durante un periodo inicial de 24 h. Al término de este periodo se retira de la cámara climática el primer juego de extintores marcados como extintor A, extintor B y extintor C permanecen en la cámara climática.

Concluido el periodo de tiempo de permanencia (24 h) en la cámara climática 253 K (-20°C)), se toma una pieza de un extintor A y se coloca en la mesa justo en medio de las guías del martillo de impacto, con su parte cilíndrica paralela a la mesa, dirigiendo el impacto hacia la válvula de descarga.

Se toma una pieza de un extintor B (de cámara climática) y se coloca en la mesa justo en medio de las guías del martillo de impacto, con su parte cilíndrica paralela a la mesa, dirigiendo el impacto aproximadamente a la mitad del cuerpo o tanque (parte cilíndrica).

Se toma una pieza de un extintor C (de cámara climática) y se coloca en forma vertical justo en medio de las guías del martillo de impacto, presentando el dispositivo de descarga o válvula para recibir el impacto del martillo en esta zona.

El primer juego de extintores retirado debe ser probado antes de que pasen 2 minutos a fin de evitar pérdida de temperatura en dicha muestra, después de su prueba se registran las observaciones presentadas por efecto de la prueba.

Desarrollo de la prueba a 323 K (50°C)

El segundo juego de tres extintores permanecen dentro de la cámara climática donde se eleva la temperatura de este equipo a 323 K (50°C) durante un periodo de tiempo de 24 h, los extintores aquí contenidos no deben ser movidos, sólo se verificará de forma visual en el manómetro si su estado de presurización presenta modificación.

Desarrollo de la prueba a 363 K (90°C)

El segundo juego de tres extintores permanecen dentro de la cámara climática donde se eleva la temperatura de este equipo a 363 K (90°C).

Después de haber permanecido por un periodo de tiempo de 24 h a 363 K (90°C), el segundo juego de tres extintores marcados como extintor A, extintor B y extintor C, es retirado de la cámara climática y se procede a ser evaluado, esto debe ser antes de que pasen 2 minutos a fin de evitar pérdida de temperatura en dicho extintor, después de su prueba se registran las observaciones presentadas por efecto de la prueba.

Se toma una pieza de un extintor A y se coloca en la mesa justo en medio de las guías del martillo de impacto, con su parte cilíndrica paralela a la mesa, dirigiendo el impacto hacia la válvula de descarga.

Se toma una pieza de un extintor B (de la cámara climática) y se coloca en la mesa justo en medio de las guías del martillo de impacto, con su parte cilíndrica paralela a la mesa, dirigiendo el impacto aproximadamente a la mitad del cuerpo o tanque (parte cilíndrica).

Se toma una pieza de un extintor C (de cámara climática) y se coloca en forma vertical justo en medio de las guías del martillo de impacto, presentando el dispositivo de descarga o válvula para recibir el impacto del martillo en esta zona.

A fin de que el operador no presente daños por manipular las muestras a temperatura elevada es obligatorio el uso de guantes propios para resistir temperaturas aplicables de estas pruebas.

Definición de la altura para la caída libre del martillo.

La altura del martillo hasta el extintor será el resultado de dividir el peso bruto (M) del extintor entre 20 m, no siendo inferior a 150 mm en ningún caso. El valor se obtiene con el siguiente planteamiento:

$$H = \frac{M}{20}$$

donde:

H es la altura donde el martillo caerá de forma libre hasta el punto de impacto con el extintor.

M es la masa bruta del extintor expresado en kilogramos, cargado y con todos sus dispositivos de operación y seguridad colocados.

El martillo cilíndrico es sostenido a la altura que se requiera en cada prueba por un soporte o cuña percutor que asegure el mismo hasta el momento que mecánicamente se retira, permitiendo en ese momento la caída libre del martillo hasta el punto del impacto contra el extintor, esta guía no ejercerá esfuerzo alguno y no estará sujetando ni apretando al martillo y no deberá interferir en el descenso asegurando una caída libre vertical hacia el extintor que está colocado en la placa horizontal de la mesa, todo el conjunto estará firmemente ensamblado.

En todos los casos las pruebas se realizan dentro de los dos minutos posteriores a su retiro de la cámara climática.

La secuencia de ejecución de las pruebas siempre será dando inicio con la temperatura baja (253 K (-20°C)), y para terminar con las de temperatura alta (363 K (90°C)).

6.5.5 Expresión de resultados

Se registrarán datos como altura del martillo, temperatura del extintor, tiempo transcurrido del retiro del extintor al momento de la prueba y observaciones sobre el extintor después del impacto.

6.5.6 Criterio de aceptación

La prueba se considera satisfactoria si los extintores en ningún caso presenta explosiones, los extintores pueden presentar la pérdida de funcionamiento debido a los daños ocasionados por el método de prueba.

7. Información comercial

7.1 Marcado

Cada extintor en su recipiente debe llevar grabados o estampados sobre sí mismo en forma permanente los siguientes datos:

- a) Marca registrada o símbolo del fabricante
- b) Presión nominal en MPa o kPa (kgf/cm^2)
- c) Presión de prueba hidrostática en MPa o kPa (kgf/cm^2)
- d) Mes y año de fabricación separados por un espacio, diagonal o guión.
- e) Modelo o modelos para los que se puede utilizar el mismo recipiente separados por un espacio, diagonal o guión. Los modelos serán los establecidos en la [tabla 1](#) de la norma NOM-100 STPS vigente.

7.2 Etiquetado

Terminado el extintor, debe llevar impreso en idioma español, sobre el mismo o en una etiqueta los siguientes datos:

- a) Nomenclatura de funcionamiento en idioma español (ver figura 1) acorde con el modelo del extintor indicando la distancia de uso (alcance mínimo horizontal) y pictografía de la clase de fuego para el uso que es apto el extintor (A, B, C, ver figura 2) así como sus limitaciones de uso. (En fuego clase "C" No utilizar en tensiones mayores a 1 000 volts).
- b) Nombre, denominación o razón social del fabricante.
- c) Contraseña oficial de acuerdo con la NOM-106-SCFI vigente (ver capítulo 2. Referencias) y, en su caso, del organismo de certificación acreditado y aprobado en los términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, incluyendo clave de la NOM que cumple el extintor y número de certificación de cumplimiento, en su caso.
- d) Fecha de la carga original, al menos indicando mes y año.
- e) Nombre genérico del agente extinguidor para el cual está destinado el recipiente.
- f) Modelo del extintor y contenido neto del agente extinguidor en kg.
- g) Intervalo de temperatura en la que opera el extintor, así como sus limitaciones de uso a esas temperaturas.
- h) Leyenda "Hecho en México" o país de origen.
- i) Garantías de fábrica y sus limitaciones.
- j) Instrucciones para el mantenimiento del equipo, especificaciones de operación, incluyendo el gas impulsor.
- k) Precauciones de "No perforar el cilindro" y "No exponer el extintor al fuego directo".

Nota.- Queda prohibido a los fabricantes, distribuidores, recargadores o cualquier otra persona que maneje extintores usar símbolos, frases o contraseñas que puedan causar confusión al usuario.

8. Empaque y embalaje

El empaque o embalaje, del extintor terminado junto con su soporte (en caso de incluirlo), puede ser establecido de común acuerdo entre productor y comprador, considerando que éstos deben ofrecer seguridad al recipiente durante su transporte y entrega.

9. Evaluación de la conformidad

La evaluación de la conformidad de este Proyecto de Norma Oficial Mexicana, una vez que sea publicado como norma definitiva, se llevará a cabo por personas acreditadas y aprobadas conforme a las disposiciones de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su Reglamento.

10. Vigilancia

La vigilancia del cumplimiento de este Proyecto de Norma Oficial Mexicana, una vez que sea publicado como norma definitiva, estará a cargo de la Secretaría de Economía y de la Procuraduría Federal del Consumidor, conforme a sus respectivas atribuciones.

11. Bibliografía

NOM-067-STC-2/SCFI-1999. "Transporte terrestre-Servicio de autotransporte económico y mixto-Midibús- Características y especificaciones técnicas y de seguridad", publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 1 de noviembre de 1999.

Acuerdo que establece la Incorporación Obligatoria de Dispositivos de Seguridad para Vehículos de Autotransporte, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 19 de octubre de 1982.

UL -299 -1997 Dry Chemical Fire Extinguishers

EN 3-5:1996 Límite de la temperatura de funcionamiento

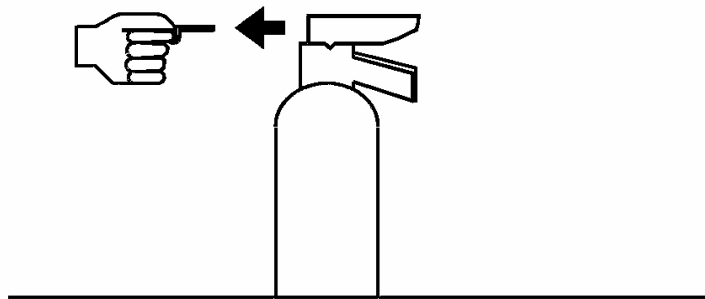
UL -299 Prueba de resistencia a la luz ultravioleta

Método B de la Norma ASTM-3359-83 (Adherencia en pinturas)

12. Concordancia con normas internacionales

El presente Proyecto de Norma Oficial Mexicana no concuerda con ninguna norma internacional por no existir referencia alguna al momento de su elaboración.

1 QUITA EL SEGURO



2 OPRIMA LAS MANIJAS

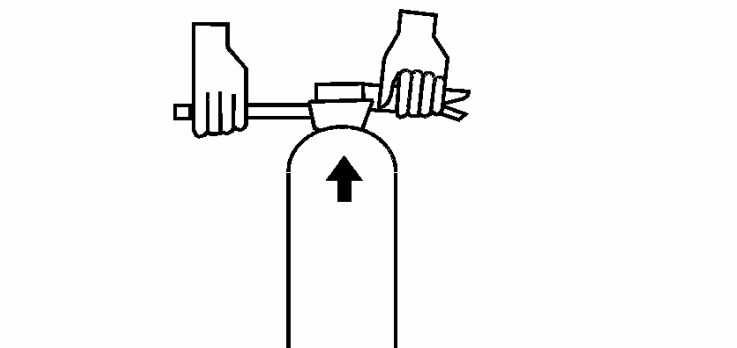


Figura 1.- Instrucciones de uso (Nemotecnia)

3

DIRIJA LA DESCARGA A LA BASE DEL FUEGO

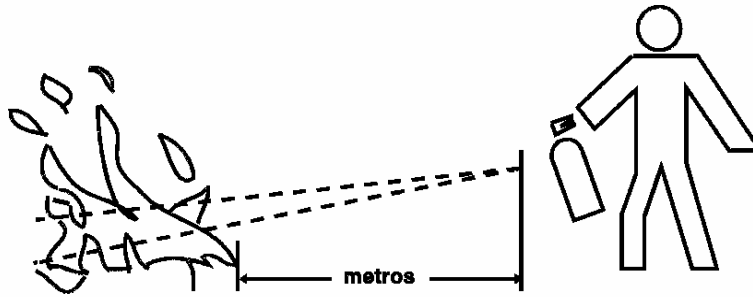
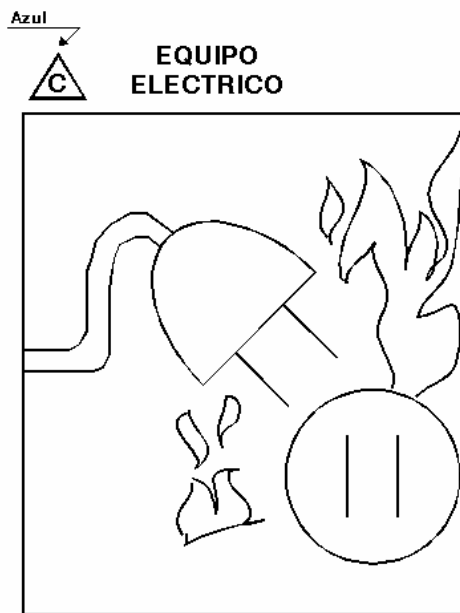


Figura 2.- Tipo de fuego (Pictografía)





APENDICE INFORMATIVO "A"

A.1 Selección

El tamaño del extintor que se recomienda para cada vehículo, debe ser seleccionado conforme a la capacidad del vehículo a fin de que dicho extintor garantice las características de seguridad que debe brindar durante su operación (ver figuras 3 a, 3 b y 3 c).

A.2 Ubicación del soporte en el vehículo

Se recomienda que el dispositivo de fijación de los extintores para los vehículos, en donde se requiera de forma independiente al chasis, sea instalado firmemente en el vehículo y de fácil acceso, en un lugar donde no obstruya el movimiento de los usuarios y la operación del conductor, y éste debe estar diseñado de tal forma que facilite el montaje y desmontaje del extintor.

Figura 3 a.- Capacidad y cantidad de extintores por vehículo


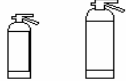






TIPO DE VEHICULO	MODELO DGN	CAPACIDAD (Kg)	No. EXTINTORES
 AUTOMOVIL HASTA 5 PLAZAS	 MOD. 1 o 2	0.75 (COMPACTO) (MEDIANO Y GRANDE)	1
 VANETTE HASTA 9 PLAZAS	 MOD. 2	1	1
 CAMION COMERCIAL HASTA 2000 Kg. DE P.B.V.	 MOD. 2	1	1
 CAMION LIGERO HASTA 5000 Kg. DE P.B.V.	 MOD. 2	1	1

Figura 3 b.- Capacidad de extintores por vehículo




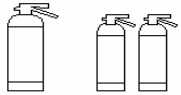

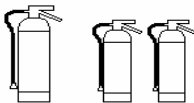

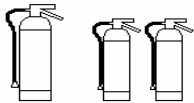


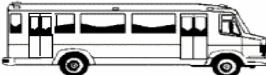

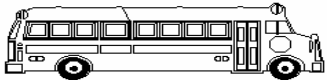



TIPO DE VEHICULO	MODELO DGN	CAPACIDAD (Kg)	No. EXTINTORES
 CAMION MEDIANO HASTA 15,500 Kg. DE P.B.V.	 MOD. 4 o 2	2 o 1	1 o 2
 CAMION PESADO HASTA 23,500 Kg. DE P.B.V.	 MOD. 4 o 2	2 o 1	1 o 2
 TRACTOCAMION CABINA SOBRE MOTOR HASTA 77,500 Kg. DE P.B.V.	 MOD. 10 o 4	4,5 o 2	1 o 2
 TRACTOCAMION CONVENCIONAL HASTA 77,500 Kg. DE P.B.V.	 MOD. 10 o 4	4,5 o 2	1 o 2

Figura 3 c.- Capacidad y cantidad de extintores por vehículo

TIPO DE VEHICULO	MODELO DGN	CAPACIDAD (Kg)	No. EXTINTORES
 MINIBUS HASTA 15 PLAZAS	 MOD. 2	1	1
 MINIBUS HASTA 25 PLAZAS	 MOD. 4	2	1
 AUTOBUS CONVENCIONAL HASTA 35 PLAZAS	 MOD. 4 o 2	2 o 1	1 o 2
 AUTOBUS INTEGRAL MAS DE 38 PLAZAS	 MOD. 4 o 2	2 o 1	1 o 2

Nota.- Los modelos de los extintores que aparecen en las tablas 3 a, 3 b y 3 c, corresponden a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-100-STPS (ver capítulo 2. Referencias).

México, D.F., a 17 de marzo de 2005.- El Director General de Normas, **Miguel Aguilar Romo**.- Rúbrica.