
NORMA CHILENA

***NCh* 2056-1998**

INSTITUTO NACIONAL DE NORMALIZACION • INN-CHILE

**Extintores portátiles – Inspección, mantención y recarga
– Requisitos generales**

Portable fire extinguishers – Inspection and maintenance - Requirements

Primera edición : 1998

Descriptor: equipo contra incendios, extintores para fuego, portátil, inspección, mantención, recarga, requisitos

CIN 13.220.10

COPYRIGHT © : INSTITUTO NACIONAL DE NORMALIZACION - INN

* Prohibida reproducción y venta *

Dirección : Matías Cousiño N° 64, 6° Piso, Santiago, Chile

Casilla : 995 Santiago 1 - Chile

Teléfonos : +(56 2) 441 0330 • Centro de Documentación y Venta de Normas (5° Piso) : +(56 2) 441 0425

Telefax : +(56 2) 441 0427 • Centro de Documentación y Venta de Normas (5° Piso) : +(56 2) 441 0429

Internet : inn@entelchile.net

Miembro de : ISO (International Organization for Standardization) • COPANT (Comisión Panamericana de Normas Técnicas)

Extintores portátiles – Inspección, mantención y recarga – Requisitos generales

Preámbulo

El Instituto Nacional de Normalización, INN, es el organismo que tiene a su cargo el estudio y preparación de las normas técnicas a nivel nacional. Es miembro de la INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO) y de la COMISION PANAMERICANA DE NORMAS TECNICAS (COPANT), representando a Chile ante esos organismos.

La norma NCh2056 ha sido preparada por la División de Normas del Instituto Nacional de Normalización y en su estudio participaron los organismos y personas naturales siguientes:

All System Ingeniería Pirámide Ltda.

ANFITEC A.G.

Asociación Chilena de Seguridad, ACHS
Carabineros de Chile
CODELCO Chile, División El Teniente
Cuerpo de Bomberos de Santiago
Dirección del Trabajo
Eurocomercial Ltda.
EXANCO Chile S.A.

Extinguidores SOS Ltda.
Extintores Rally Ltda.
Instituto de Seguridad del Trabajo, IST
Instituto Nacional de Normalización, INN
Málaga Extintores
ROMA Ltda.

Manuel González Q.
Ricardo Escobar
Jorge Cáceres P.
Luis A. Silva H.
Leonardo Ahumada B.
Antonio Anfossy N.
Ernesto Banda J.
Armando Oyarzún F.
Hugo Murúa Ch.
Carlos Silva G.
Conrado Marín G.
Javier Valenzuela K.
Julio Restelli C.
Gabriel Peña H.
Osvaldo Villagrán C.
M. Esther Palomero M.
Joaquín Prieto A.
Hernán Martínez M.

NCh2056

SECOIN S.A.
Servicio Nacional del Consumidor, SERNAC
UK Fire Ltda.
Lazo B. Washington
Reyes D. Cristhian

Milenko Bolados C.
Miguel Valenzuela B.
Hernán Sanhueza R.
Washington Lazo B.
Cristhian Reyes D.

En la elaboración de esta norma se han tomado en consideración los capítulos 4 y 5 de la norma NFPA 10 *Extintores Portátiles*, 1994, publicada por la Organización Iberoamericana de Protección Contra Incendios y los Anexos B y C del proyecto de norma ISO/DIS 11602-2 *Fire protection - Portable and wheeled fire extinguishers - Part 2: Inspection and maintenance*.

Los anexos A, B y C forman parte del cuerpo de la norma.

Extintores portátiles – Inspección, mantención y recarga – Requisitos generales

1 Alcance

1.1 Esta norma establece los criterios generales que se deben aplicar, durante la vida útil de un extintor, para efectuar la inspección, mantención, recarga y prueba hidrostática del mismo.

1.2 Esta norma establece además la frecuencia con que se debe realizar cada una de las operaciones.

1.3 Esta norma incluye las acciones correctivas que se deben aplicar cuando la operación practicada revela alguna deficiencia en el extintor.

2 Campo de aplicación

2.1 Esta norma se debe aplicar a los extintores portátiles, manuales o rodantes, de cualquier tipo y procedencia.

3 Referencias

NCh1180/5	Extintores de polvo químico seco - Parte 5: Manómetros.
NCh1429	Extintores portátiles - Terminología y definiciones.
NCh1430	Extintores portátiles – Características y rotulación.
NCh1724	Extintores portátiles – Polvo químico seco – Requisitos y métodos de ensayo.
NCh1737	Extintores de polvo químico seco – Ensayos particulares.
NCh2244	Gases comprimidos – Inspección periódica de cilindros de acero.
NCh2247	Cilindros para gases comprimidos – Ensayo de presión hidrostática.

4 Terminología

Para fines de esta norma, los términos que se indican tienen el siguiente significado:

4.1 cilindro de alta presión: es aquel que contiene nitrógeno, aire comprimido, o dióxido de carbono (CO_2), a una presión de servicio mayor de 3 450 kPa (500 psi) a 21°C.

4.2 cilindro de baja presión: es aquel que contiene nitrógeno, aire comprimido u otros gases expelentes a una presión de servicio de 3 450 kPa (500 psi) o menor, a 21°C.

4.3 inspección: verificación visual que el extintor está disponible y en condiciones de funcionamiento. Su propósito es dar una seguridad razonable que el extintor funcionará en forma efectiva y segura.

4.4 mantención: verificación completa del extintor. Su propósito es dar la máxima seguridad que el extintor funcionará en forma efectiva y segura.

4.5 recarga: es el reemplazo del agente de extinción; para ciertos tipos de extintores puede incluir además el reemplazo del gas expelente.

4.6 servicio técnico: aquel que realiza la mantención, recarga y prueba hidrostática, de acuerdo a las instrucciones contenidas en el manual del fabricante del extintor.

4.7 sistema cerrado de recuperación de halón: sistema que permite la transferencia de halón entre el extintor, el envase de suministro y el envase de recarga y recuperación, de manera que no escape halón hacia la atmósfera. El envase de suministro o recarga y recuperación debe ser capaz de mantener el halón en un ambiente sellado hasta que se use de nuevo o se devuelva al fabricante.

4.8 sistema cerrado de recuperación de polvo químico seco: sistema que permite la transferencia del polvo químico seco entre el extintor y el envase de recuperación que es cerrado para evitar la pérdida del agente de extinción hacia la atmósfera.

4.9 Otros términos empleados en esta norma se encuentran definidos en NCh1429.

5 Consideraciones generales

5.1 La inspección, mantención y recarga de un extintor son responsabilidad del dueño, encargado u ocupante del lugar donde se encuentran ubicados los extintores.

5.2 La inspección se debe efectuar mensualmente y para su realización es necesario disponer de los conocimientos mínimos, que permitan aplicar el procedimiento de inspección que se describe en el capítulo 6 de esta norma.

5.3 La mantención de los extintores se debe efectuar a intervalos no mayores a un año y debe ser realizada según se describe en el capítulo 7 de esta norma.

5.4 La mantención y recarga de un extintor deben ser practicadas por personas competentes (ver anexo A) que tengan a su disposición:

- a) el manual de servicio del fabricante del extintor;
- b) las instrucciones necesarias para ejecutar una mantención confiable;
- c) los instrumentos, herramientas y equipos apropiados que incluyan, entre otros, los siguientes:
 - un sistema cerrado de recuperación de halón, polvo químico seco o dióxido de carbono (CO_2), según corresponda;
 - una balanza de precisión, debidamente calibrada;
 - un regulador de presión, debidamente calibrado;
 - las herramientas y conexiones apropiadas al uso.
- d) los materiales de recarga, los lubricantes y los repuestos que cumplan con las especificaciones técnicas del fabricante del extintor.

5.5 La etiqueta o rótulo del servicio técnico se debe colocar según se indica en 6.7 de NCh1430.

6 Inspección de los extintores

El propósito de la inspección es dar una seguridad razonable que el extintor funcionará en forma efectiva y segura. Esto se hace observando que se encuentre en el lugar designado, que no haya sido operado o alterado y que no exista daño físico obvio o condición que impida su operación.

6.1 Frecuencia

Los extintores se deben inspeccionar al momento de su instalación y posteriormente a intervalos aproximados de 30 días; cuando las circunstancias lo requieran, las inspecciones deben ser más frecuentes.

6.2 Procedimiento de inspección

La inspección periódica de los extintores debe incluir, a lo menos, la verificación de los siguientes ítemes:

- a) que el extintor esté en el lugar designado;
- b) que el acceso o la visibilidad al extintor no estén obstruidos;

- c) que las instrucciones de uso sean legibles y estén de frente a la vista;
- d) que los sellos de seguridad indicadores de uso no falten o estén rotos;
- e) que la masa del extintor cargado corresponda a la informada en rótulos;
- f) que no se observe evidencia de daño físico, corrosión, escape u obstrucción de la manguera;
- g) que la lectura del manómetro esté entre los límites de la zona de operación.
- h) que los rótulos del servicio técnico estén vigentes;
- i) que el extintor no sea de un tipo obsoleto (ver anexo B).

En el caso de los extintores rodantes, se debe verificar además, la condición de la manguera, boquilla, ruedas, llantas y vehículo.

6.3 Acción correctiva

6.3.1 Extintores en general

Cuando la inspección revele alguna alteración o deficiencia respecto de lo señalado en 6.2 letras a) y b), se debe adoptar de inmediato la acción correctiva pertinente

6.3.2 Extintores recargables

Cuando la inspección revele una deficiencia en cualesquiera de las condiciones descritas en 6.2 letras c) a h), el extintor debe someterse a mantención.

6.3.3 Extintores de polvo químico seco no recargables

Cuando la inspección revele una deficiencia en cualesquiera de las condiciones descritas en 6.2 letras c), e), f) y g), el extintor debe descargarse, retirarse del servicio y destruirse según las indicaciones del fabricante.

6.3.4 Extintores de halón no recargables

Cuando la inspección revele una deficiencia en cualesquiera de las condiciones descritas en 6.2 letras c), e), f) y g), el extintor debe retirarse del servicio y devolverse al fabricante sin descargarlo.

Si el extintor no se devuelve al fabricante, debe devolverse al distribuidor o proveedor para permitir la recuperación segura del halón.

6.4 Registros de inspección

6.4.1 El personal encargado de las inspecciones debe mantener un registro de cada uno de los extintores inspeccionados, señalando la acción correctiva aplicada.

6.4.2 A lo menos una vez al mes, se deben registrar la fecha de inspección y las iniciales de la persona que llevó a cabo dicha inspección; este registro se debe llevar en una tarjeta colgante y/o una etiqueta adherida a cada extintor.

7 Mantenimiento de los extintores

El propósito de la mantención es dar la máxima seguridad que el extintor funcionará en forma efectiva y segura. Incluye un examen completo y cualquier reparación o repuesto que necesite; normalmente revela si se requiere una prueba hidrostática.

7.1 Generalidades

7.1.1 Los extintores retirados para mantención y/o prueba hidrostática deben vaciarse.

El polvo químico seco se puede reutilizar siempre y cuando para vaciar el extintor se use un sistema de recuperación cerrado (ver 4.8) y el agente de extinción se guarde en un envase sellado para evitar su contaminación.

Antes de volver a utilizar un polvo químico seco se le debe inspeccionar para verificar que es del tipo adecuado, no está contaminado y mantiene su condición física (fluidez y ausencia de grumos).

7.1.2 Los conjuntos de manguera usados en los extintores de dióxido de carbono (CO_2) deben ser sometidos a una prueba de conductividad eléctrica (ver anexo C); los conjuntos que no pasen dicha prueba deben ser destruidos.

7.1.3 Los reguladores de presión suministrados para extintores rodantes, deben ser sometidos, de acuerdo con las instrucciones del fabricante, a ensayos de presión estática y razón de flujo.

7.1.4 Los extintores que sean retirados para mantención o recarga deben ser sustituidos por extintores de repuesto, adecuados al tipo de riesgo y a lo menos de igual potencial de extinción.

7.2 Frecuencia

7.2.1 Todos los extintores deben ser sometidos a mantención con una frecuencia no superior a un año, o cuando sea indicado específicamente por una inspección. El procedimiento de mantención se debe realizar de acuerdo con 7.3 de esta norma.

En el caso de los extintores de halón, la remoción del agente de extinción debe hacerse solamente mediante el uso de un sistema cerrado de recuperación de halón (ver 4.7).

7.2.2 Los extintores no recargables no deben probarse hidrostáticamente, sino que deben retirarse del servicio en un plazo máximo de 12 años a partir de la fecha de fabricación. Los extintores de halón no recargables se deben desechar según se indica en 6.3.4 de esta norma.

7.3 Procedimiento de mantención

7.3.1 Los procedimientos de mantención deben incluir un examen minucioso de los tres elementos básicos de un extintor:

- a) partes mecánicas;
- b) agente de extinción;
- c) medios de expulsión.

7.3.2 En el momento de la mantención deben retirarse los sellos de seguridad operando el pasador o elemento de seguridad. Después de completar la mantención se debe colocar un sello nuevo.

7.4 Registros de mantención

El registro de la mantención se debe efectuar mediante una etiqueta o rótulo firmemente adherido al extintor; en dicho rótulo o etiqueta se debe indicar en forma permanente la siguiente información:

- a) mes y año en que se ejecutó la mantención; y
- b) cualquier otra información que la reglamentación vigente exija.

8 Recarga de los extintores

8.1 Generalidades

8.1.1 La recarga de los extintores se debe efectuar de acuerdo a las instrucciones contenidas en el manual del fabricante, y de acuerdo a las recomendaciones generales contenidas en 8.3 de esta norma.

8.1.2 Para la recarga de los extintores se deben utilizar solamente aquellos agentes de extinción especificados en el rótulo o etiqueta del extintor, o aquellos agentes de extinción para los cuales se ha comprobado que tienen igual composición química, características físicas y potencial de extinción.

8.1.3 La cantidad de agente de extinción debe verificarse por masa (peso). El peso del agente de extinción en la recarga debe ser igual al peso marcado en la etiqueta del extintor.

8.1.4 Después de la recarga, los extintores de los tipos presurizados y autoexpelentes deben ser sometidos a un ensayo de filtración, practicado según se describe en NCh1737.

8.2 Frecuencia de la recarga

8.2.1 Los extintores recargables se deben recargar después de cada utilización o cuando así lo indique una inspección o una mantención.

8.2.2 La carga de agente premezclado líquido tipo AFFF (espuma formadora de película acuosa) y FFFP (espuma de fluoroproteína formadora de película) debe reemplazarse por lo menos una vez cada tres años.

NOTA - Los extintores AFFF y FFFP no presurizados que se someten a análisis del agente de extinción de acuerdo con las instrucciones del fabricante, no necesitan reemplazarse.

8.3 Procedimiento de recarga

8.3.1 Remoción de la humedad

Antes de la recarga de un extintor debe eliminarse del cilindro cualquier traza de humedad; se exceptúan los extintores de agua.

8.3.2 Conversión de tipo

Los extintores no deben convertirse a un agente de extinción de naturaleza distinta al que se indica en el cilindro (ver 7.1.2 de NCh1430), ni convertirse a un tipo diferente de agente de extinción.

8.3.3 Extintores de polvo químico seco

8.3.3.1 Mezcla de agentes químicos

Los polvos químicos secos multipropósito no se deben mezclar con polvos químicos secos de base alcalina.

8.3.3.2 Completar cargas

El producto remanente de un extintor parcialmente descargado se puede volver a usar sólo si se ha verificado que es del tipo adecuado, no está contaminado, y se mantiene fluido y libre de grumos (ver NCh1724).

El polvo químico seco contaminado o de tipo inadecuado debe ser descartado.

8.3.4 Extintores de halón

8.3.4.1 Agentes halogenados

Los extintores de halón se deben recargar sólo con el tipo de agente de extinción y la masa, especificados en el rótulo o etiqueta del extintor.

8.3.4.2 Reutilización del halón

La remoción del agente de extinción de los extintores de halón debe hacerse solamente por medio de un sistema de recuperación cerrada para halón. El cilindro del extintor debe examinarse internamente para detectar contaminación y/o corrosión. El halón retenido en el cilindro del sistema de recuperación debe reutilizarse solamente si no se observa evidencia de contaminación interna en el cilindro del extintor.

El halón removido de extintores que muestren evidencia de contaminación interna o corrosión, se debe procesar de acuerdo con las instrucciones del fabricante del extintor.

8.3.5 Extintores de dióxido de carbono

La fase vapor del dióxido de carbono no debe ser menor de 99,5 % de dióxido de carbono. El agua contenida en la fase líquida no debe ser mayor del 0,01% en masa (punto de rocío -34,4°C). El contenido de aceite del dióxido de carbono no debe exceder de 10 ppm por masa.

8.3.6 Extintores de agua

Cuando se recarguen extintores presurizados se debe evitar el sobrellenado de los mismos, a objeto de prevenir deficiencias en la descarga al momento de su uso. La cantidad apropiada de líquido se debe determinar por medio de uno de los siguientes indicadores:

- a) medición exacta de la masa;
- b) medición exacta del volumen;
- c) indicio de rebalse del tubo de sobrellenado, cuando éste exista; o
- d) observación de la marca de llenado, cuando ésta exista.

8.4 Medidas preventivas de presurización

8.4.1 Manómetros

Los manómetros que se utilicen como repuesto deben reunir las condiciones siguientes:

- a) cumplir con NCh1180/5;

- b) corresponder a la presión de trabajo indicada en el cuerpo del cilindro del extintor;
- c) estar marcados con el nombre genérico del agente de extinción a utilizar;
- d) estar contruidos con un material que sea compatible galvánicamente con el material de la válvula del extintor, cuando corresponda.

8.4.2 Extintores presurizados

El extintor de tipo presurizado recargable debe presurizarse solamente a la presión de trabajo indicada en el cuerpo del cilindro. El adaptador de presurización indicado por el fabricante debe conectarse a la válvula antes de presurizar el extintor. Para presurizar los extintores se debe utilizar una fuente de presión regulada, ajustada a no más de 172 kPa (25 psi) sobre la presión de trabajo.

NOTAS

1) Nunca se debe utilizar una fuente no regulada de presión, como un cilindro de nitrógeno sin regulador, porque el extintor puede ser sobrepresurizado y es posible que se rompa el cilindro y se descalibre el manómetro.

2) Nunca se debe dejar un extintor conectado al regulador de una fuente de alta presión por un período prolongado de tiempo. Un regulador defectuoso puede causar la ruptura del cilindro y/o el manómetro.

8.4.3 Gas de presurización

Para presurizar extintores se debe utilizar el gas de presurización indicado en el manual del fabricante.

No se debe usar aire comprimido pasado por trampas de humedad, aunque así lo estipulen las instrucciones en los extintores antiguos.

NOTA - Se puede utilizar aire comprimido proveniente de un sistema compresor especial capaz de proporcionar aire con punto de rocío igual o menor a $-51,1^{\circ}\text{C}$. El sistema de compresor especial debe estar equipado con un monitor automático y un sistema de alarma que asegure que el punto de rocío permanece igual o menor a $-51,1^{\circ}\text{C}$.

9 Prueba hidrostática

9.1 Generalidades

9.1.1 La prueba hidrostática se debe aplicar tanto a los cilindros a presión usados en los extintores, como a los componentes de los extintores que se especifican más adelante.

9.1.2 La prueba hidrostática debe ser ejecutada por personas competentes, entrenadas en los procedimientos y precauciones de los ensayos a presión, las que deben disponer del manual de servicio apropiado y el equipo e instalaciones adecuadas al ensayo.

9.1.3 Antes de la prueba hidrostática se debe extraer todo el aire del cilindro; de no operarse así, la falla del cilindro puede ser violenta y peligrosa.

9.1.4 Si en algún momento, un extintor muestra evidencias de corrosión o daño mecánico, debe ser probado hidrostáticamente conforme a lo que se señala en 9.3 y 9.4 de esta norma.

NOTAS -

Se exceptúan:

1) Los extintores no recargables, distintos de los extintores de halón, que deben ser descargados y desechados.

2) Los extintores no recargables de halón, con los cuales se debe operar conforme a 6.3.4 de esta norma.

9.1.5 Los extintores con cilindro o cartucho de aluminio que se sospeche han estado expuestos a temperaturas superiores a 177°C, deben ser retirados del servicio y sometidos a prueba hidrostática.

9.1.6 Los cilindros, cartuchos o botellines, que fallen durante la prueba hidrostática deben ser destruidos por el propietario o por el servicio técnico con la autorización de aquel.

9.2 Examen de las condiciones del cilindro

9.2.1 El cilindro de un extintor no debe ser probado hidrostáticamente sino destruido, por el propietario o el servicio técnico con autorización de aquel, si al examinarlo visualmente presenta una o más de las características siguientes:

- a) existen reparaciones por soldadura o utilización de parches o remiendos;
- b) las roscas del cilindro o de la cápsula están dañadas;
- c) existe corrosión que ha causado pérdida evidente de material; incluso bajo las etiquetas;
- d) el extintor ha estado expuesto al fuego en un incendio;
- e) en un cilindro de acero inoxidable se ha utilizado un agente de extinción a base de cloruro de calcio;
- f) el cilindro de cobre o bronce ha sido unido por soldadura blanda o por remaches;
- g) el extintor es del tipo inversión.

9.3 Frecuencia de la prueba hidrostática

9.3.1 Extintores

Los extintores recargables deben someterse a prueba hidrostática a intervalos que no excedan lo indicado en la tabla siguiente:

NOTA - Para extintores no recargables ver instrucciones en 7.2.3.

Tabla - Extintores recargables. Prueba hidrostática- Intervalo de tiempo

Tipo de extintor	Intervalo de prueba (años)
De agua, a presión y/o anticongelante	5
AFFF (espuma formadora de película acuosa)	5
FFFP (espuma de fluoroproteína formadora de película)	5
Polvo químico seco con cápsula de acero inoxidable	5
Dióxido de carbono	5
Polvo químico seco presurizado, con cilindro de acero maleable, metal bronceado o aluminio	12
Agentes de extinción halogenados	12
Polvo químico seco presurizado, con cartucho o cápsula expelente y con cilindro de acero dulce	12

9.3.2 Botellines y cartuchos de alta presión

Los botellines de nitrógeno o los cartuchos utilizados para almacenar el gas inerte utilizado como expelente para los extintores manuales y rodantes, deben ser probados hidrostáticamente cada cinco años.

NOTA - Se exceptúan de lo anterior los cartuchos que tengan un diámetro externo menor de 5 cm y una longitud menor de 61 cm.

9.3.3 Conjunto de manguera

Los conjuntos de manguera equipados con un dispositivo de control de flujo al extremo de ella, deben ser sometidos a prueba hidrostática. El intervalo de tiempo entre pruebas debe ser el que corresponda al indicado, en la tabla del 9.3.1, para el extintor sobre el cual está instalada la manguera.

9.4 Presión de ensayo

9.4.1 Cilindros de alta presión

9.4.1.1 Los cilindros de los extintores, manuales o rodantes, que utilizan dióxido de carbono como agente de extinción, deben ser probados a 5/3 de la presión de trabajo marcada en el cilindro.

9.4.1.2 Los botellines o cartuchos de nitrógeno y dióxido de carbono utilizados en extintores rodantes, deben ser probados a 5/3 de la presión de trabajo marcada sobre el botellín o cartucho.

9.4.2 Extintores presurizados

9.4.2.1 Los extintores presurizados deben ser probados hidrostáticamente a una presión de ensayo igual a tres veces la presión de trabajo.

9.4.2.2 Los extintores que requieran devolverse al fabricante para recarga deben ser probados hidrostáticamente sólo por el fabricante.

9.4.3 Extintores operados por cartucho

9.4.3.1 Los extintores de polvo químico seco y los de polvo especial, operados por cartucho o botellín, deben ser probados hidrostáticamente a la presión de ensayo indicada en el cilindro.

9.4.4 Conjunto de manguera

9.4.4.1 Los conjuntos de manguera para extintores de dióxido de carbono (CO_2) que requieran prueba hidrostática, deben ser ensayados a 8 625 kPa (1 250 psi).

9.4.4.2 Los conjuntos de manguera para extintores de polvo químico seco y polvo especial que requieran prueba hidrostática, deben ser ensayados a 2 070 kPa (300 psi) o a la presión de trabajo, cualesquiera sea la más alta.

9.5 Equipo de ensayo

9.5.1 Equipo para cilindros de alta presión

9.5.1.1 El equipo para el ensayo de los cilindros y cápsulas de alta presión debe ser del tipo camisa de agua, que cumpla con las especificaciones de la norma NCh2247.

9.5.1.2 Las mangueras adaptables de los extintores de dióxido de carbono que necesiten una prueba hidrostática deben ser probadas dentro de una jaula protectora.

9.5.2 Equipo para cilindros de baja presión

9.5.2.1 Un equipo para el ensayo de cilindros de baja presión, constituido de los siguientes elementos:

- a) Una bomba de prueba hidrostática, operada por fuerza motriz o manualmente, capaz de producir no menos del 150 % de la presión de ensayo; debe incluir válvulas de retención y accesorios apropiados.
- b) Una conexión flexible para ajustar a la bomba de prueba, un cabezal de ensayo adecuado al gollete del cilindro a ensayar, y accesorios (niples) para conectarse a la manguera del extintor, cuando corresponda.

- c) Una jaula protectora o barrera para la protección del personal, diseñada para permitir la observación visual de la parte del extintor que se ensaya.

9.5.2.2 Un equipo de secado necesario para secar los cilindros y mangueras, después que han aprobado la prueba hidrostática.

9.6 Procedimiento de ensayo

9.6.1 Cilindros de alta presión

9.6.1.1 Además del examen visual practicado según 9.2, y previo a la prueba hidrostática, los cilindros de alta presión deben examinarse internamente según se describe en NCh2244.

9.6.1.2 La prueba hidrostática, de los cilindros y cartuchos de alta presión, debe efectuarse de acuerdo con los procedimientos descritos en NCh2247.

9.6.2 Cilindros de baja presión

9.6.2.1 Remover las válvulas, partes internas y conjuntos de manguera y vaciar el extintor.

NOTA - Se exceptúan aquellos extintores de polvo químico seco y polvo especial, operados mediante cartucho, para los cuales el fabricante recomienda no remover ciertas partes internas.

9.6.2.2 En el caso de extintores de polvo químico seco y polvo especial, remover todo residuo del agente de extinción, desde el interior del cilindro, antes de proceder a llenarlo con agua.

9.6.2.3 A los extintores de polvo químico seco y polvo especial, que cuenten con un cartucho de gas montado externamente para generar la presión de descarga, se les debe remover el cartucho, e insertar un tapón adecuado en la abertura de conexión del cilindro con el cartucho.

9.6.2.3.1 A los extintores rodantes, equipados con boquilla de cierre en el extremo de salida de la manguera, se les debe remover y probar separadamente la manguera.

NOTA - La mantención y/o la prueba hidrostática en extintores rodantes equipados con regulador, se debe efectuar desconectando el regulador o la manguera de baja presión del contenedor del agente.

9.6.2.4 En extintores presurizados de polvo químico seco, del tipo rodante, se debe retirar la válvula reemplazándola por un adecuado cabezal de ensayo.

9.6.2.5 Unir mediante la conexión flexible, la bomba de prueba hidrostática con el cabezal de ensayo para probar el cilindro, o con los accesorios (niples) necesarios para probar el conjunto de manguera.

En el caso de extintores rodantes de polvo químico seco y polvo especial, los procedimientos y accesorios deberían ser los recomendados por el fabricante.

9.6.2.6 Colocar el extintor en la jaula protectora o barrera o, en el caso de unidades rodantes, detrás del escudo protector, antes de aplicar la presión de ensayo.

9.6.2.7 Abrir el suministro de agua de la bomba de ensayo y llenar el cilindro hasta el borde superior del cuello.

9.6.2.8 En el caso de los extintores que se ensayan con la tapa puesta, apretar ésta lentamente mientras el suministro de agua permanece abierto. Cuando todo el aire atrapado dentro del cilindro ha sido eliminado y empieza a salir el agua, se debe apretar completamente la tapa.

9.6.2.9 En extintores que se ensayan con un cabezal de ensayo, apretar éste completamente mientras el suministro de agua permanece abierto. Cuando todo el aire atrapado dentro del cilindro ha sido eliminado y empieza a salir el agua, se debe cerrar firmemente el orificio de purga.

9.6.2.10 Aplicar la presión incrementándola gradualmente, de modo que la presión de ensayo se alcance en no menos de 1 min esta presión se debe mantener durante un tiempo mínimo de 1 min observando el cilindro para detectar cualquier deformación o fuga.

Si no se detecta deformación ni fuga y la presión de ensayo no se ha reducido, se puede liberar la presión del extintor. Se considera entonces que el extintor ha pasado la prueba hidrostática.

9.6.2.11 Eliminar, con el equipo de secado de cilindros, todo residuo de agua y humedad desde el interior de los cilindros para polvo químico seco, polvo especial y halón. Si se utiliza una corriente de aire caliente, la temperatura dentro del cilindro no debe exceder de 66° C.

9.6.2.12 Cualquier cilindro de extintor que no pase la prueba hidrostática debe ser destruido por el propietario o por el servicio técnico con autorización de aquel.

9.6.3 Conjunto de manguera

9.6.3.1 Remover el dispositivo de control de flujo desde el conjunto de manguera, sin remover ningún acople.

9.6.3.2 En extintores de polvo químico seco y polvo seco, remover todo residuo del agente de extinción.

9.6.3.3 Colocar luego el conjunto de manguera dentro de una jaula cuyo diseño permita la observación del ensayo.

NOTA - El personal que efectúa la prueba debe permanecer a una distancia prudente de la manguera que se prueba.

9.6.3.4 Llenar completamente la manguera con agua antes del ensayo.

9.6.3.5 Aplicar la presión incrementándola gradualmente, de modo que la presión de ensayo se alcance en no menos de 1 min. Mantener la presión de ensayo durante 1 min observando la manguera para detectar cualquier deformación o fuga.

9.6.3.6 Si no se detecta deformación ni fuga, o la presión de ensayo no se ha reducido, o los accesorios no se han movido, se puede entonces liberar la presión. Se considera que el conjunto de manguera ha pasado la prueba hidrostática.

9.6.3.7 Los conjuntos de manguera que hayan pasado la prueba hidrostática se deben secar completamente por dentro. Si para el secado se utiliza calor, la temperatura no debe exceder de 66° C.

9.6.3.8 Los conjuntos de manguera que no pasen la prueba hidrostática deben ser destruidos.

9.7 Registro de la prueba hidrostática

9.7.1 De alta presión

Los cilindros y cartuchos de alta presión que pasen la prueba hidrostática, se deben marcar sobre el cilindro con la siguiente información:

- a) mes y año en que se efectuó el ensayo; y
- b) sello que identifica a la empresa o entidad responsable de dicho ensayo.

NOTA - Es importante que dicha impresión sea colocada solamente sobre el casquete superior o el gollete del cilindro.

9.7.2 De baja presión

Los cilindros de baja presión que pasen la prueba hidrostática deben ser rotulados mediante una etiqueta metálica o de material igualmente durable, que se fije al cilindro por medio de un proceso que no requiera calor. Estas etiquetas deben ser autodestructivas cuando se intente removerlas del cilindro del extintor y en ellas se debe indicar la información siguiente:

- a) mes y año en que se efectuó la prueba, indicada mediante perforación;
- b) presión de ensayo utilizada;
- c) nombre de la empresa o entidad responsable de dicho ensayo.

9.7.3 Conjunto de manguera

Los conjuntos de manguera que pasen la prueba hidrostática no requieren de etiqueta con información sobre dicha prueba.

Anexo A
(Normativo)

Persona competente

A.1 Este anexo establece los criterios para determinar y asegurar la competencia de las personas vinculadas al servicio de los extintores.

A.2 Para ser considerada persona competente en el servicio de los extintores, se debe cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Tener educación industrial completa o formación técnica equivalente.
- b) Contar con una experiencia práctica mínima de 1 año en un taller de servicio técnico.
- c) Haber aprobado un curso de capacitación/entrenamiento de a lo menos 32 h cronológicas, impartido por un fabricante de extintores u organismo competente.
- d) Asistir y aprobar un curso de actualización a lo menos cada tres años.

Anexo B
(Normativo)

Extintores obsoletos

Los siguientes tipos de extintores se consideran obsoletos y deben ser retirados del servicio:

- a) extintores de soda ácido;
- b) extintores de espuma química;
- c) extintores de clorobromometano o tetracloruro de carbono;
- d) extintores no recargables con cinco (5) o más años, contados desde la fecha de fabricación;
- e) extintores con cilindro de cobre o bronce (excluyendo tanques de bomba) unido mediante remaches o soldadura blanda;
- f) extintores con cilindro de acero unido mediante remaches;
- g) otros tipos de extintores declarados como inadecuados o inseguros por la Autoridad Competente.

Anexo C
(Normativo)

Conjunto manguera - Prueba de conductividad eléctrica

C.1 Los conjuntos manguera para extintores de dióxido de carbono (CO_2) tienen una malla metálica continua que conecta ambos acoples para minimizar el riesgo de choque eléctrico.

C.2 El objeto de la prueba de conductividad es determinar que la manguera es conductora desde el acople de entrada hasta el de salida.

C.3 En la figura se representa un probador básico que consiste de una luz o linterna con un circuito abierto y dos alambres con pinzas conductoras en cada extremo.

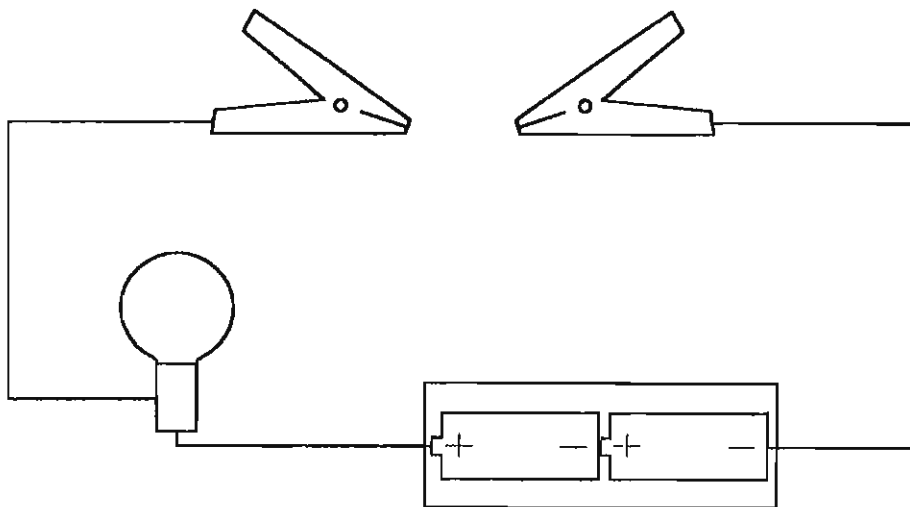


Figura - Conductividad eléctrica - Dispositivo de prueba