

---

**Prevención y protección contra incendios - Extintores manuales y sobre ruedas -  
Mantenimiento y recarga****0 INTRODUCCIÓN**

Debido a la importancia que tienen los extintores en las primeras etapas del desarrollo de un incendio, se hace necesario generar un procedimiento que describa los criterios a seguir para describir los pasos a cumplir con los medios de extinción manuales y rodantes para asegurar, a través del tiempo, que los mismos mantengan sus características operativas originales.

**1 OBJETO**

Esta norma establece los requisitos generales que deben cumplir las empresas y talleres dedicados al mantenimiento y recarga de extintores.

La presente norma también establece los requisitos mínimos que debe cumplir las empresas y talleres dedicados en lo relativo a personal, operaciones, y procedimientos, lugar de trabajo y sus aspectos de seguridad, equipos complementarios el mantenimiento y recarga de extintores y elementos de aseguramiento de la calidad.

Sirve como referencia y guía sobre el tema para la autoridad competente, organismos de control e inspección y empresas dedicadas a la fabricación, mantenimiento y recarga de extintores.

Esta norma incluye las acciones correctivas que deben aplicar cuando la operación practicada revela alguna deficiencia del extintor.

**2 CAMPO DE APLICACIÓN**

Esta norma se debe aplicar a los extintores portátiles, manuales o rodantes de cualquier tipo y procedencia que utilicen agente de extinción polvo químico seco, dióxido de carbono, agua bajo presión, espumas y acetato de potasio.

**3 REFERENCIAS**

Las normas bolivianas contienen disposiciones que al ser citadas en el texto, constituyen requisitos de la norma. Como toda norma está sujeta a revisión, se recomienda, a aquellos que realicen acuerdos en base a ellas, que analicen la conveniencia de usar las ediciones más recientes de las normas citadas.

IRAM 2529-1:2000 Cilindros de acero - Revisión periódica

IRAM 2533:2004 Cilindros de acero sin costura para dióxido de carbono

IRAM 2587:1991	Cilindros y tubos de acero - Métodos de ensayo de presión hidrostática interna (actualizar)
IRAM 3509:1983	Matafuegos de dióxido de carbono – Manuales
IRAM 3515:1991	Productos extintores, líquido espumígeno sintético de baja expansión, formador de película acuosa (AFFF)
IRAM 3517-1:2005	Extintores (matafuegos) manuales y sobre ruedas Parte 1: Elección, instalación y uso.
IRAM 3517-2:2005	Extintores (matafuegos) manuales y sobre ruedas Parte 2: Dotación, control, mantenimiento y recarga.
IRAM 3521:1969	Cargas para matafuegos - Polvo no compatible con espumas
IRAM 3523:1983	Matafuegos de polvo bajo presión - Manuales
IRAM 3525:1983	Matafuegos de agua bajo presión - Manuales
IRAM 3526-0:2000	Gases para extinción de incendios para equipos portables - Clasificación y características
IRAM 3534:1983	Matafuegos manuales y sobre ruedas - Placas de características
IRAM 3550:1981	Matafuegos de polvo bajo presión - Sobre ruedas
IRAM 3569:1996	Cargas para matafuegos - Polvos para extinción de fuegos de las clases A, B y C
IRAM 3672:1996	Cargas para matafuegos - Polvos químicos para fuegos clase B - Ensayo de extinción en laboratorio
IRAM 41170:1997	Productos químicos para uso industrial - Dióxido de carbono licuado
NB 55001:2013	Señalización de seguridad - Parte 1: Señales, carteles y colores de seguridad en los lugares de trabajo (incluir las disposiciones del ministerio de trabajo)
NB 58002:2010	Extintores portátiles contra incendios - Requisitos de selección, instalación, aprobación y mantenimiento - Disposiciones generales (Primera revisión)
IRAM 3697	Producto extintores. Agente extintor para fuegos clase K
IRAM 3525	Matafuegos de agua bajo presión. Manuales
NFPA 10	Norma para extintores portátiles contra incendios

## **4 TÉRMINOS Y DEFINICIONES**

Para los propósitos de esta norma se aplican las definiciones de la NB 58002, además de las siguientes:

### **4.1 Cilindro de alta presión**

Es aquel que contiene nitrógeno o dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), a una presión de servicio mayor de 500 psi (34,47 bar) a 21°C.

### **4.2 Cilindro de baja presión**

Es aquel que contiene nitrógeno u otros gases expelentes a una presión de servicio de 500 psi (34,47 bar) o menor, a 21°C.

### **4.3 Empresa autorizada**

Organización, taller que cumple con los requisitos de esta norma, es certificada por una entidad de tercera parte y es reconocida por la autoridad competente.

### **4.4 Extintor**

Es el aparato indicado para combatir conatos de incendio, que tiene un agente extinguidor que es expulsado por la acción de una presión interna y que por sus características es recargable.

#### **NOTA**

Conato de incendio: Se constituye como la etapa inicial cuando ocurre un incendio

### **4.5 Extintor móvil**

Es el extintor que se diseña para ser transportado y operado sobre ruedas, sin locomoción propia, cuya masa es superior a 20 kg.

### **4.6 Extintor portátil**

Es el extintor que se diseña para ser transportado a mano o sobre ruedas y operado manualmente y en condiciones de funcionamiento tiene una masa total que no excede de los 20 kg.

#### **NOTA**

Dispositivo portátil que contiene un agente extintor el cuál puede expelerse bajo presión con el fin de eliminar o extinguir un fuego, este tipo de equipos puede ir sobre ruedas.

### **4.7 Inspección**

Es la verificación visual rápida de la disponibilidad del extintor y su posibilidad de operación.

Se hace con el objeto de asegurar que el extintor este completamente cargado, puede operarse, que se encuentre en el lugar adecuado, que no haya sido operado o alterado y que no presente daños físicos o condiciones que impidan su funcionamiento.

El propietario, responsable designado o el ocupante de la propiedad instalación donde están localizados los extintores de incendios, deben ser responsables de la inspección.

#### **4.8 Mantenimiento**

Es la combinación de todas las medidas de carácter técnico y administrativo, incluyendo las acciones de inspección, revisión, reparación, recarga y pruebas hidráulicas destinadas a conservar un aparato, o reponerlo al estado de funcionamiento original.

Está destinado a dar la máxima seguridad de que el extintor funcionará efectiva y de manera segura.

#### **4.9 Recarga**

La recarga es el reemplazo del agente extintor y también del expelente para ciertos tipos de extintores para consecuentemente sustituirlos por iguales agentes en las proporciones y condiciones adecuadas.

#### **4.10 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 de agente de extinción hacia la atmosfera.

#### **4.11 Potencial extintor**

Es una asignación de notación e identificación consistente en un numero seguido de una letra inscritos en el elemento con carácter indeleble el numero indica la capacidad relativa de extinción para la clase de fuego identificada por la letra, este potencial extintor está certificado por ensayos normalizados pues a mayor número mayor capacidad extintora.

Se define el potencial extintor por medio de un número que refiere la superficie del fuego apagado.

### **5 REQUISITOS**

#### **5.1 Responsabilidad**

**5.1.1** El responsable de dar el servicio de mantenimiento y recarga de extintores, debe ser responsable de dar la información adecuada para el uso correcto, mantenimiento y recarga de los mismos considerando las especificaciones y recomendaciones del fabricante

NOTA

La organización y/o usuario final debe ser responsable de cumplir con las instrucciones de uso, recomendaciones acerca del mantenimiento y recarga dadas por el fabricante y las sugerencias del proveedor del servicio

**5.1.2** El hecho de que el mantenimiento y recarga de un equipo sean realizados por diferentes personas físicas o jurídicas no exime a ninguna de ellas de las responsabilidades que le caben por la ejecución de sus tareas (por ejemplo: la garantía de un año sobre el mantenimiento o la recarga).

## **5.2 De la empresa**

**5.2.1** La empresa o taller de mantenimiento y recarga de extintores bien sea de servicio interno o externo deberá estar registrado ante la autoridad competente.

**5.2.3** Debe tener un manual donde se describan responsabilidades y requisitos que debería cumplir los candidatos a los diferentes cargos y este deberá ser actualizado periódicamente.

**5.2.4** Debe tener por escrito todos los procedimientos Técnicos-Administrativos con el fin de garantizar uniformidad y evidencia en el desarrollo de sus funciones, negociaciones y control de los productos que se adquieren o se despachan.

**5.2.5** Los productos suministrados por proveedores deberán estar amparados por certificados de calidad al producto (Ej. Polvo químico, manómetros, accesorios, etc.)

**5.2.6** Debe llevar un registro actualizado de las cantidades por tipo de agente extintor (polvo químico y gas carbónico CO<sub>2</sub>) comprados anualmente, así como las cantidades consumidas en las recargas.

## **5.3 Almacenamiento**

**5.3.1** La empresa deberá mantener en el local un depósito o almacén, en el cual tendrá la existencia de repuestos y agentes extintores, de acuerdo a los diferentes tipos de extintores y marcas que pueden servir o recargar, el cual garantice la continuidad del servicio.

**5.3.2** Los almacenes o depósitos deben estar ordenados, y con medios de conservación (control de humedad y ventilación) que eviten el deterioro de los repuestos y contaminación del agente extintor.

### **NOTA**

Las condiciones ambientales para el resguardo de los agentes y accesorios deberán cumplir mínimamente los requisitos del fabricante.

**5.3.3** Se debe garantizar la rotación y control del agente extintor y repuestos con una identificación apropiada, según su situación de control (aceptado, rechazado o en observación), indicando la fecha de llegada al depósito.

**5.3.4** Los repuestos y agentes extintores que se hayan inspeccionado y rechazado deben estar identificados y separados como material no conforme.

#### **5.4 Control de recepción**

**5.4.1** La empresa debe poseer por escrito la metodología y especificaciones utilizadas para el control de recepción de los repuestos y agentes extinguidores así como planes de muestreo y procedimientos de inspección visual, dimensional, funcional o físico-químico.

**5.4.2** En la recepción del agente extintor de polvo químico se debe verificar que las especificaciones en el certificado de calidad del producto cumplan con las exigencias de las normativas conforme el Anexo C.

**5.4.3** La empresa debe llevar registros de los resultados y de los controles señalados anteriormente a fin de establecer desviaciones en la calidad del producto y tomar las medidas correctivas necesarias.

**5.4.4** Los equipos de inspección, medición y ensayo deben ser calibrados y revisados por el organismo de control o inspección con la periodicidad que establezcan las especificaciones técnicas de dichos equipos.

#### **5.5 Control del proceso de mantenimiento y recarga**

##### **5.5.1 Actividades**

Las actividades de mantenimiento y recarga deben ser realizadas por personal competente, que según corresponda, deben tener a su disposición:

- a) En lo posible contar con el manual de servicio del fabricante del extintor o ficha técnica.
- b) Los procedimientos, herramientas y equipos apropiados que incluyan, entre otros, los siguientes:
  - ) un sistema cerrado de recuperación de polvo químico seco, dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), según corresponda;
  - ) una balanza de precisión, debidamente calibrada;
  - ) un regulador de presión, debidamente calibrado;
  - ) las herramientas y conexiones apropiadas al uso
- c) Los materiales de recarga y los repuestos que cumplan con las especificaciones técnicas del fabricante del extintor.

##### **5.5.2 Procesos**

La empresa debe tener por escrito los procedimientos para el mantenimiento y recarga para los diferentes tipos de extintores, de acuerdo a lo establecido en la presente norma y a las

recomendaciones del fabricante y los controles necesarios para garantizar la uniformidad del proceso.

Se debe garantizar durante el proceso de recarga la no contaminación del agente extinguidor, evitando mezclas de polvos químicos de diferentes fabricantes, marcas o lotes o composiciones químicas y exposiciones a la atmosfera por periodos prolongados que afecten al contenido del agente extinguidor.

Las pruebas hidrostáticas cuando se requieran deben efectuarse de acuerdo a lo establecido en la presente norma expidiéndose un informe de dicho ensayo con sus resultados.

### **5.5.3 Equipos y herramientas**

Se debe utilizar durante el mantenimiento o recarga algún mecanismo de sujeción que permita mantener seguro al extintor, dicho mecanismo no debe producir daño alguno al cilindro u otra parte.

En todo el proceso de presurización de extintores de polvo químico, se debe utilizar un trasegado (transportado), que conste de un regulador de presión de salida y dos (2) manómetros que permitan medir la presión suministrada al extintor y al existente en el cilindro matriz.

En todo proceso de recarga de extintores de Dióxido de carbono se debe utilizar bombas apropiadas para el trasegado (transportado) del agente extintor, a fin de garantizar una recarga completa y segura.

### **5.5.4 Equipo básico**

Para brindar el servicio de mantenimiento, recarga y prueba hidrostática, se requiere el uso de los equipos y herramientas indicados, en el Anexo I.

### **5.5.5 Equipo recomendable**

En adición a lo indicado en el Anexo I, es recomendable el empleo de los equipos y herramientas indicados en el Anexo J.

### **5.5.6 Registros**

La empresa debe llevar registros de los resultados de controles o pruebas realizadas durante o al finalizar el mantenimiento y/o la recarga, indicando el tipo de extintor, capacidad, serial, cliente, partes sustituidas, pruebas hidrostáticas y otros que la empresa crea convenientes.

### **5.5.7 Local**

La capacidad y distribución del local debe ser suficiente, según las necesidades de la empresa y con una distribución que permita separaciones entre las diferentes actividades o procesos involucradas con la recarga de extintores.

Todo taller de mantenimiento y recarga debe contar con un local que posea una iluminación adecuada, una instalación eléctrica segura que garantice las demás operaciones, ventilación natural o mecánica que no permita acumulación de polvo.

Los locales de los talleres de mantenimiento y recarga deben mantenerse limpios y ordenados.

### **5.5.8 Personal**

La empresa debe poseer por escrito un sistema para la selección del personal que contemple pruebas sistematizadas y periodos de adaptación, según sea el cargo a ocupar.

La empresa debe tener establecido por escrito los programas para la formación y concientización de su personal en todo lo referente a equipos de extinción y su mantenimiento.

La empresa debe poseer los elementos y equipos de protección personal según el riesgo que presenta cada operación.

Todo trabajador del taller que este expuesto a riesgos químicos durante la realización de los trabajos, debe someterse a un examen médico periódico y poseer certificado de aptitud médica vigente.

#### **NOTA**

La competencia del personal que realice el mantenimiento y la recarga de extintores se encuentra definida en la norma NB 58002 véase A.3.30.

## **6 Inspección, mantenimiento y recarga**

### **6.1 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.

Nota. Los extintores a los que se realice el mantenimiento y recarga deben cumplir con una norma técnica de fabricación de origen, una norma internacional o con certificación de producto.

## **6.2 Frecuencia**

Los extintores se deben inspeccionar al momento de su instalación y posteriormente a intervalos mensuales; cuando las circunstancias lo requieran, las inspecciones se deben realizar en intervalos más cortos.

La frecuencia de inspección de los extintores debe regirse, además, por las necesidades del área en que estén instalados. La inspección mensual es mínima, y deberá efectuarse con mayor frecuencia, si existe cualquiera de las siguientes condiciones:

- a) Alta frecuencia de incendios en la zona,
- b) Riesgos elevados de incendio (combustibles, materiales inflamables o explosivos, etc.),
- c) Susceptibilidad de sufrir daños, vandalismo o mal uso,
- d) Posibilidad o experiencia anterior, de que los extintores sean robados o movidos de su sitio,
- e) Localización del extintor que lo haga susceptible a posibles daños mecánicos,
- f) Posibilidad de que el acceso al extintor sea fácilmente obstruido,
- g) Exposición a condiciones anormales de calor o atmósferas corrosivas,
- h) Características del extintor como presión elevada susceptible a escapes.
- i) Cuando se encuentran en vehículos,

## **6.3 Procedimiento**

Para el control de los equipos propiamente dichos se deben realizar aquellas tareas indicadas en la tabla A1 del anexo A.

Durante las inspecciones mensuales (o más frecuentes), los extintores deben controlarse según la siguiente lista; otros aspectos podrán añadirse, de ser necesario:

- a) el extintor debe estar ubicado en el lugar asignado,
- b) el extintor deberá estar debidamente identificado y señalizado según la norma NB 55001 y las disposiciones legales vigente.
- c) verificar que los lugares donde se encuentren emplazados los extintores tengan fácil accesibilidad, visibilidad y que no se encuentren obstruidos por objetos,
- d) verificar que los equipos no tengan ningún tipo de fijación a los muros que impida el retiro de su emplazamiento
- e) verificar las instrucciones de operación que deben ser claramente visibles y legibles,

- f) debe asegurarse la existencia de la tarjeta de registro de la inspección mensual
- g) comprobar la carga correcta del extintor (peso),
- h) revisar sellos y precintos. Si hay indicios de que el extintor fue accionado indebidamente, enviarlo a mantenimiento,
- i) estado de llantas, ruedas, carro, mangueras y boquilla de extintores sobre ruedas
- j) indicador para extintores no recargables que usa indicadores de pulsador de prueba
- k) registrar cualquier defecto o daño visible, presión elevada, corrosión, escapes, etc., y, en caso de necesidad, enviar a mantenimiento,
- l) registrar la posición o rango aceptable (zona verde) del indicador de presión del manómetro,

#### **6.4 Acción correctiva**

##### **6.4.1 Extintores en general**

Cuando la inspección de un extintor de incendios de presión contenida revele una deficiencia en los incisos (a), (b), (c), (d), (e) y (f), se debe tomar la acción correctiva inmediata en el lugar.

##### **6.4.2 Extintores recargables**

Si las fallas fueran de los incisos (g), (h), (i), (j) y (k), someterse a procedimientos adecuados de mantenimiento conforme a 6.2 en el taller de una empresa autorizada.

#### **6.5 Registros de la inspección**

**6.5.1** El personal encargado de las inspecciones debe mantener un registro, según modelo Anexo B, de cada uno de los extintores inspeccionados, señalando la acción correctiva aplicada.

**6.5.2** Al menos una vez al mes, se deben registrar la fecha de inspección y las iniciales de la persona que llevo a cabo dicha inspección; este registro se debe llevar en un tarjeta colgante.

#### **6.6 Mantenimiento del extintor**

El mantenimiento es una “verificación completa” del extintor. Está destinado a dar la máxima seguridad de que el extintor funcionará de forma efectiva y segura. Incluye un examen completo y cualquier reparación o cambio de repuestos que necesite el equipo.

Para el servicio no debe haber división de responsabilidades ni intermediación de sub contratistas o tramitadores

El mantenimiento de extintores se debe realizar únicamente en empresas autorizadas que cuenten con personal competente y que dispongan de infraestructura, maquinaria, herramientas apropiadas; material de recarga y repuestos con certificados de calidad del producto.

**NOTA**

El mantenimiento podría revelar la necesidad de una prueba hidrostática, o mantenimiento externo.

### **6.6.1 Frecuencia**

La frecuencia de mantenimiento será, como mínimo, en un periodo no mayor a los doce meses. Dicho periodo de los doce (12) meses podrá reducirse debido a las condiciones ambientales o a los derivados de los riesgos a partir de los resultados de la inspección realizada.

**NOTA 1**

El usuario también podrá definir un periodo menor a doce (12) meses para el mantenimiento conforme al control interno establecido en su organización.

**NOTA 2**

El usuario debe asegurar que los extintores que salgan a mantenimiento o recarga deben ser sustituidos por equipos de reserva proporcionados por la empresa que presta los servicios de mantenimiento y/o recarga que tengan la misma clasificación y capacidad.

### **6.6.2 Procedimiento**

**6.6.2.1** El extintor debe someterse a mantenimiento cuando lo indicare una inspección, o por lo menos una vez cada doce (12) meses. Los procedimientos de mantenimiento están de acuerdo al anexo E y deben incluir el examen minucioso de los elementos básicos del extintor:

- a) recipiente o cilindro,
- b) partes mecánicas,
- c) agente de extinción y
- d) medios expulsores

**NOTA**

**Reparación**

Se realiza sobre las partes y piezas que en el mantenimiento se hayan encontrado defectuosas de acuerdo con los procedimientos establecidos por el fabricante.

**Repuestos**

Las partes y piezas a reponerse deben ser originales, en el caso de no existir en el mercado serán reemplazados por otras de iguales características y/o especificaciones equivalentes de manera que no disminuya la confiabilidad ni la capacidad de extinción del extintor.

**6.6.2.2** En el momento del mantenimiento deben retirarse los sellos de seguridad operando el pasador o elemento de seguridad. Después de completar el mantenimiento se debe colocar un nuevo sello.

**6.6.2.3** Los extintores retirados para mantenimiento deben vaciarse.

El polvo químico seco se puede reutilizar siempre y cuando para vaciarse el extintor se use un sistema de recuperación cerrado (ver 4.10) y el agente de extinción se guarde en un envase sellado.

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

**6.6.2.4** 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.

**6.6.2.5** Los conjuntos de manguera usados en los extintores de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) deben ser sometidos a una prueba de hidrostática (ver 7.3.6.2); los conjuntos que no posean dicha prueba debe ser destruidos.

**6.6.2.6** Los extintores que se retiran para el servicio de mantenimiento deben ser reemplazados por otros extintores, debiendo ser de igual o mayor capacidad de extinción, de manera que las instalaciones no queden desprotegidas.

**6.6.2.7** Este examen determinará la necesidad de una prueba hidrostática o rechazo del extintor (ver tabla A1 del anexo A).

#### **6.2.4 Identificación de mantenimiento**

La identificación de mantenimiento se debe efectuar mediante un precinto adhesivo o rotulo firmemente adherido al extintor; en dicho rotulo o precinto adhesivo se debe indicar en forma permanente la siguiente información:

- a) Mes y año en que se efectuara el próximo mantenimiento; y
- b) Cualquier otra información que la reglamentación vigente exija.

#### **6.2.5 Informe técnico**

El responsable del mantenimiento y recarga debe emitir un informe técnico del trabajo realizado que incluya un detalle de las acciones correctivas realizadas conforme el procedimiento de mantenimiento (ver 6.2.3) y los criterios del Anexo A.

### **6.2.6 Registro de mantenimiento**

La empresa que presta el servicio de mantenimiento y recarga registrada deberá conservar, durante al menos tres (3) años, la documentación justificativa actualizada de las operaciones de mantenimiento que realice, sus fechas de ejecución, resultados e incidencias, elementos sustituidos y cuando se considere digno de mención el estado de operatividad del extintor. Se entregara al titular de los extintores un Informe del mantenimiento realizado en el que consten de piezas o componentes sustitutos y observaciones que estimen oportunas. Cada extintor tendrá una identificación que coincidirá con la de su registro de mantenimiento en dicha documentación.

### **6.3 Recarga de los extintores**

La recarga debe consistir en el llenado o reemplazo del agente extintor. Para cierto tipo de extintores también se debe incluir el gas impulsor.

No se realizara recarga a extintores sellados de fábrica, en aerosol, descartables y no recargables.

#### **6.3.1 Frecuencia de recarga**

Todos los extintores deben recargarse después de su uso, o cuando lo indique una inspección, o cuando al efectuar mantenimiento así lo requiera. Al hacer la recarga, debe seguirse las recomendaciones del fabricante.

La recarga de extintores debería realizarse conforme la aptitud del agente extintor en un plazo no mayor a 12 meses, salvo que el proveedor o fabricante del agente extintor certifique otro periodo de duración (mayor o menor).

#### **NOTA**

La aptitud se determina por certificación del producto o por ensayos realizados por organismos de evaluación de la conformidad de acuerdo al agente extintor.

#### **6.3.2 Procedimiento de recarga**

El objeto de la recarga es mantener la efectividad de funcionamiento de cada extintor.

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 esta norma.

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

realizar ensayos, en caso de utilizar otro producto distinto al original, para asegurar igualdad de condiciones y funcionamiento.

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

**NOTA**

Por ejemplo: El agente extintor y los aditivos utilizados en varios tipos de extintores de polvo varían en su composición química, en los tamaños de sus partículas, en las características de fluidez, etc.

**6.3.2.1 Agentes de recarga**

Deberán responder a las exigencias de composición química y características físicas establecidas en esta norma, de acuerdo al producto a utilizarse y conforme a lo referenciado en el Anexo A.

Cuando existan normas sólo se deben usar productos que respondan a estas y de acuerdo al anexo A. Caso contrario, deben responder a las exigencias de composición química y características físicas requeridas en la placa y las que el fabricante recomiende.

Cada extintor se halla diseñado para asegurar su máxima eficiencia con el agente extintor que deba utilizar. El cambio de agente extintor respecto del especificado puede afectar las características de descarga de la lanza, la cantidad de agente disponible, el alcance del chorro, etc.

**NOTA 1**

La mezcla de polvos triclase (ABC) con formulaciones con base de hidrógeno carbonato de sodio (bicarbonatos de sodio o de potasio) (polvos BC), puede dar como resultado una reacción química capaz de desarrollar presiones suficientes como para hacer estallar un extintor. Por lo tanto se debe evitar la mezcla de estos tipos de polvos extintores.

Algunos agentes de recarga se deterioran con el tiempo al estar expuestos a temperaturas excesivas o a la humedad. Se debe evitar el almacenamiento prolongado de los materiales de recarga y seguir las recomendaciones del fabricante.

**NOTA 2**

Los polvos utilizados para fuegos clase D (metales combustibles) deben conservarse en ambientes secos, resguardados de la humedad. Si el polvo tiene humedad no puede fluir libremente y cuando se aplica sobre el metal ardiendo puede ocasionar una reacción peligrosa.

**6.3.2.2 Agentes extintores normalizados para la recarga**

Los agentes extintores normalizados para la recarga, deben cumplir con las normas correspondientes según el cuadro del Anexo C, debiendo el recargador acreditar el cumplimiento con dichas normas, mediante la certificación producto al agente extintor, otorgada por un organismo de certificación reconocido por la autoridad competente.

### **6.3.2.3 Polvos Químicos**

Con relación a los polvos químicos, siendo éstos los agentes extintores más difundidos, además de cumplir con lo indicado en el párrafo anterior la empresa que realice el mantenimiento y recarga de los extintores debe garantizar que los polvos utilizados en el proceso, cumplan con el ensayo de fusión para los polvos ABC, y los valores de extinción en laboratorio, según la norma IRAM 3672, que se definen en las normas IRAM 3569 e IRAM 3566.

A los efectos de verificar el polvo existente dentro de los extintores, cuando existan dudas respecto de la calidad del mismo, se podrá comprobar que dicho polvo cumpla con los valores de ensayo de extinción (ensayo puffer) en laboratorios independientes que garanticen la aptitud del polvo según las normas IRAM 3672 e IRAM 3569.

Las masas máximas de polvo para lograr la extinción, para cada tipo de agente extintor, deben ser las siguientes:

- ) Polvos tipo ABC estándar color gris 1,7 g
- ) Polvos tipo ABC 90 color amarillo 1,2 g
- ) Polvos tipo "MONNEX" 1,1 g
- ) Polvos tipo "PURPLE K" 1,3 g
- ) Polvos tipo BC color rosado 1,8 g

Las condiciones ambientales para este ensayo deben ser definidas en la norma IRAM 3672, y luego debe extinguirse con un solo disparo del aparato soplador de dicha norma.

Todo extintor cargado con polvo tipo ABC sobre el cual se realice el mantenimiento y recarga, debe poseer polvo ABC color gris, según la norma IRAM 3569.

Si el extintor entregado para su mantenimiento y recarga poseyera polvo tipo ABC de color diferente al gris, este debe ser reemplazado por polvo tipo ABC estándar o gris o de mayor calidad.

Cada vez que se verifique el estado del polvo, se debe controlar que cumpla con las condiciones establecidas en el procedimiento de mantenimiento (anexo E), para los extintores a base de polvo químico.

### **6.3.3 Eliminación de la humedad**

La humedad dentro de un extintor que no es del tipo de agua crea un riesgo serio de corrosión en el recipiente y grandes probabilidades de tornarlo inoperante. La humedad puede provenir de lo siguiente:

- ) por no haber realizado el secado del recipiente luego del ensayo hidrostático;
- ) por entrada en el extintor cuando se efectúa la recarga;
- ) por entrada en el extintor cuando se afloja o retira la válvula

Por lo tanto, todos los extintores que no sean del tipo de agua deben ser sometidos a un secado adecuado para eliminar toda la humedad antes de recargarlos

#### **6.3.4 Conversión del tipo de extintor**

Ningún extintor será convertido de un tipo a otro, ni se convertirá para el uso de un distinto tipo de agente extintor.

#### **6.3.5 Etiqueta y trazabilidad**

Cada extintor debe tener una etiqueta adherida firmemente al recipiente, la misma no debe cubrir la información proporcionada por el fabricante.

La etiqueta deberá contar como mínimo las siguientes características:

- ) El mes y el año en que debe realizarse el próximo mantenimiento y recarga conforme a lo establecido en 6.2.2 y 6.3.1;
- ) El mes y el año de vencimiento de la prueba hidrostática;
- ) El número de serie del extintor;
- ) La marca registrada o la razón social del responsable que realizó el servicio de mantenimiento o recarga.

#### **NOTA**

Los caracteres de la etiqueta deben permanecer claramente legibles entre los periodos de mantenimiento y en el caso que la información del fabricante sea ilegible, el proveedor debe reponer la misma.

El responsable del servicio debe llevar un registro que garantice en forma permanente lo siguiente:

- ) La trazabilidad de todos los procesos efectuados a cada uno de los extintores;
- ) La identificación del propietario de cuyo equipamiento los extintores forman parte.
- ) Los resultados de los ensayos requeridos por esta norma.

#### **6.3.7 Recinto para polvo químico**

Las tareas de control de carga y recarga de extintores a base de polvo químico y almacenamiento del polvo, deben realizarse en un ambiente donde la humedad relativa no supere el valor de 70%.

#### **NOTA**

El local debe disponer de un sistema de extracción de aire que otorgue al ambiente una renovación del volumen de aire no menor a 8 veces por hora.

### **6.3.8 Ensayo de pérdidas**

Luego de la recarga, el extintor se debe someter a un ensayo de verificación de pérdidas por algún método que permita identificar probables fugas de gas impulsor o agente extintor.

### **6.3.9 Ensayo de Funcionamiento**

La empresa que realice el mantenimiento y recarga de los extintores debe garantizar las condiciones de funcionamiento establecidas en la tabla del anexo D para los distintos tipos de extintores, a través de un procedimiento de trabajo documentado.

### **6.3.10 Precintos y trabas**

Luego de la recarga se deben reponer los precintos y sellos indicadores de uso, con identificación de la empresa recargadora, como así también los pasadores de seguridad que impiden el funcionamiento accidental del extintor.

## **7 PROCEDIMIENTOS PARA EL MANTENIMIENTO Y RECARGA**

### **ADVERTENCIA**

**Algunas de las tareas, ensayos y determinaciones sobre los extintores y sus accesorios según esta norma, involucran riesgos para las personas, la posibilidad de liberación o necesidad de disposición final de sustancias que pueden dañar el medio ambiente.**

**Por ello, deben tomarse las medidas de prevención y protección hacia el personal, y para evitar la liberación al medio ambiente de las sustancias involucradas y en algunos casos, para su disposición final de acuerdo a la legislación vigente.**

Cada vez que se verifique el estado del polvo, se debe controlar que cumpla con las condiciones establecidas en el procedimiento de mantenimiento (anexo C), para los extintores a base de polvo químico.

### **7.1 Consideraciones generales**

El objeto del mantenimiento y la recarga de extintores es lograr que:

- a) El extintor funcione satisfactoriamente en caso de incendio;
- b) No constituya un riesgo potencial en ninguna circunstancia.

### **7.2 Lista de revisión de extintores**

El proceso de mantenimiento de los distintos tipos de extintores puede verse en el cuadro del anexo E. Por conveniencia, la lista de revisión indicada en dicho cuadro está ordenada en dos partes. La primera está hecha en función de sus partes mecánicas (componentes y recipientes) comunes a la mayoría de los extintores. La segunda parte está dispuesta en

función del agente extintor y de los medios de expulsión, e incluye una descripción de los problemas que pueda originar cada agente extintor.

Dentro del cuadro indicativo del anexo E, pueden aparecer elementos de extintores cuyas normas de fabricación no figuran en la tabla A.1 del anexo A. Esto es así para que la presente norma pueda comprender el mantenimiento de extintores de origen extranjero, siendo en definitiva la autoridad de aplicación quien fije las condiciones para que puedan estar en servicio equipos no contemplados en la presente norma.

### **7.3 Ensayo hidrostático**

El ensayo hidrostático es una prueba de resistencia del recipiente del extintor y se debe realizar según el apartado 7.3.6.

#### **7.3.1 Generalidades**

El ensayo hidrostático lo deben realizar personas que tengan la competencia (Véase punto 3.34 de la norma NB 58002) acerca de los procedimientos en ensayos de presión y sus condiciones de seguridad, que cuenten con los medios y con el equipo de ensayo adecuado.

Si en algún momento un extintor muestra indicios de daños por corrosión o por acción mecánica, se lo debe examinar y ensayar hidrostáticamente de acuerdo a lo indicado en la presente norma.

#### **NOTA**

Para la periodicidad de ensayos hidrostáticos ver el Anexo A

#### **7.3.2 Examen de las condiciones del cilindro o del recipiente**

Cuando el cilindro o el recipiente de un extintor evidencien algunas de las condiciones enumeradas en este párrafo, no se ensayara hidrostáticamente y se deberá inutilizar

**a)** Cuando existan reparaciones por soldadura o masillas;

Los cilindros de los extintores no podrán soldarse ni parcharse.

**b)** Cuando exista corrosión que ha causado picaduras pasantes;

Si en cualquier circunstancia, un extintor mostrara huellas evidentes de corrosión alta no debe ser sometido a la prueba hidrostática, será retirado del servicio y comunicado este hecho al dueño del extintor.

**c)** Cuando el extintor se haya quemado en un incendio.

Los extintores de dióxido de carbono se deben ensayar según las normas IRAM 3565 e IRAM 2529-1, debiendo descartarse los que no cumplan con las mismas.

Los extintores del tipo "desechables", sellados en fábrica, se sujetarán al mantenimiento indicado por el fabricante en la etiqueta. Caso contrario deben ser descartados para su uso.

### **7.3.3 Mangueras y accesorios**

Las mangueras y sus accesorios de los extintores que en el extremo de la misma posean lanza de corte (manguera presurizada) y los de los extintores de dióxido de carbono se deben someter a ensayo hidrostático siendo el intervalo el fijado en la norma particular del extintor.

Las mangueras y sus accesorios de extintores de dióxido de carbono se deben ensayar a la presión establecida en las normas IRAM 3509 e IRAM 3565. Las de los demás tipos de extintores se deben ensayar a la presión de servicio del extintor.

### **7.3.4 Frecuencia**

Los extintores se deben ensayar hidrostáticamente a intervalos que no excedan los especificados en el anexo A (tabla A.1). La fecha de vencimiento de cada prueba hidrostática no debe ser anterior a la fecha de vencimiento de la carga del equipo.

### **7.3.5 Presiones de ensayo**

Los extintores de dióxido de carbono CO<sub>2</sub> se deben ensayar según las normas IRAM 3509, IRAM 3565 e IRAM 2529-1, debiendo descartarse los que no cumplieran con las mismas.

#### **7.3.5.1 Extintores de baja presión**

Todos los extintores presurizados que operan a baja presión (menor que 28 bar), se deben ensayar hidrostáticamente a una presión de ensayo de 2,5 veces la presión de servicio definida para cada equipo.

### **7.3.6 Equipos y procedimientos de ensayo**

#### **ADVERTENCIA**

**Para los ensayos de presión no se debe utilizar presión neumática ni de gas. La falla de un recipiente para extintor puede resultar violenta y peligrosa.**

**7.3.6.1** En caso de que los recipientes o cilindros no cumplan con el ensayo hidrostático, se deben inutilizar según el apartado 7.3.10.2.

El equipo de ensayo para extintores de baja presión (menor que 28 bar), debe consistir de:

- ) Bomba de ensayo hidrostático, accionada manualmente o a motor, que sea capaz de producir no menos del 150 % de la presión de ensayo, con las válvulas de retención y accesorios adecuados;

- J) Conexión flexible para conectar el extintor a la bomba de ensayo. Esta conexión se debe proveer con los accesorios necesarios para ensayar el extintor a través de la lanza, la tobera, o la salida de la manguera como sea aplicable;
- J) Jaula o barrera de protección para el personal que realiza la inspección visual del extintor en ensayo.

#### **7.3.6.2 Procedimiento de ensayo para los de dióxido de carbono y cilindros expulsores con gases permanentes.**

El equipo para el ensayo de extintores de dióxido de carbono debe ser el establecido en la norma IRAM 2587 con el agregado de una barrera o jaula de protección para evitar riesgos en caso de estallido o desprendimiento de alguna parte del cilindro. Los dispositivos de las mangueras de extintores también se deben ensayar dentro de una jaula de protección.

Los extintores de CO<sub>2</sub> no se inspeccionarán internamente al ejecutar el mantenimiento anual, pero deben revisarse exteriormente de acuerdo a los puntos aplicables del Anexo A. Otros aspectos podrán añadirse (u omitirse) de acuerdo al tipo de extintor.

Los cilindros de alta presión que no tengan estampada o tengan adulteradas las especificaciones técnicas de fábrica tales como: identificación del fabricante, fecha de fabricación, número de serie o presión de prueba: no serán sometidos a prueba hidrostática, retirados de servicio y comunicado este hecho a la autoridad competente.

#### **7.3.6.3 Procedimiento de ensayo hidrostático para los extintores de baja presión:**

- a) Quitar todas las válvulas y partes internas y vaciar el extintor.
- b) En todos los tipos de extintores a polvo se deben quitar todos los restos de polvo del interior del recipiente antes de llenarlo con agua.
- c) En los extintores sobre ruedas del tipo agua bajo presión, operados a cilindro de gas y los del tipo de espuma, se debe quitar la lanza de descarga y luego ensayar el montaje completo incluso de la manguera.
- d) En todos los extintores sobre ruedas a polvo bajo presión se quita el montaje del cabezal y se reemplaza por la tapa de ensayo adecuada.
- e) Luego se conecta la manguera de la bomba de ensayo, mediante su conexión flexible a la boquilla de descarga, conjunto de manguera, tapa de ensayo o accesorio de conexión para ensayo, como sea aplicable.
- f) Así, antes de aplicar la presión de ensayo, se ubica el extintor en la caja o barrera de protección de ensayo, o en el caso de las unidades sobre ruedas, detrás de la defensa de protección.

- g)** Se llena el recipiente a ensayar con agua purgando todo el aire que pudiera quedar atrapado en su interior. El proceso de llenado y purga puede realizarse en forma simultánea, quedando el recipiente en condiciones de ser probado hidrostáticamente.
- h)** Una vez que se tenga la certeza de que el extintor está correctamente purgado de aire, se conecta al sistema que incrementará la presión del agua hasta la presión de prueba, manteniendo este valor de presión durante 1 minuto.

El ensayo se considera satisfactorio si durante la prueba no se observa lo siguiente:

- ) Caída de presión;
  - ) Rotura del recipiente;
  - ) Pérdidas de agua evidentes o visibles;
  - ) Deformaciones permanentes evidentes o visibles.
- i)** Todo recipiente que falle en este ensayo hidrostático, debe ser inutilizado.

#### **7.3.6.4 Procedimiento de ensayo hidrostático de las mangueras**

- a)** Las mangueras de los diferentes extintores que en el extremo de la misma posean lanza de corte (manguera presurizada) se deben probar hidrostáticamente cada vez que el extintor requiera prueba hidrostática o cuando presente algún signo que pudiera hacer dudar respecto de su resistencia mecánica y/o la de sus acoples.
- b)** La presión de prueba debe ser la que fije cada norma de fabricación para cada tipo de extintor.
- c)** Para los del tipo a polvo, se debe eliminar todo rastro de polvo.
- d)** Luego, se ubica la manguera dentro de un dispositivo de protección cuyo diseño permita la observación visual del ensayo.
- e)** Antes del ensayo se debe llenar completamente de agua la manguera.
- f)** Luego se aplica la presión en forma que se alcance la presión de ensayo en un minuto como máximo. Se mantiene la presión de ensayo por otro minuto. Se deben efectuar las observaciones para verificar si se produce alguna deformación o pérdida.
- g)** Si no se nota deformación ni pérdida, si la presión no bajó y si los acoples no se movieron, se libera la presión. Así, se considera que la manguera ha pasado el ensayo.
- h)** Las mangueras que hayan cumplido el ensayo se deben secar inmediatamente. Si para el secado se utiliza calentamiento, la temperatura no debe ser mayor que 65 °C.

i) Las mangueras que no cumplan el ensayo hidrostático se deben destruir.

### **7.3.7 Secado**

A todos los extintores que no utilicen agua o soluciones con agua como agente extintor, luego de ser sometidos al ensayo de prueba hidrostática, se les debe realizar un proceso de secado que garantice que una vez realizado éste proceso no se visualice presencia alguna de agua o humedad condensada dentro del recipiente o cilindro.

### **7.3.8 Registro de los ensayos**

En los cilindros de extintores de dióxido de carbono que hayan cumplido con el ensayo hidrostático de acuerdo con los requisitos de las normas correspondientes, se debe estampar en bajo relieve el mes - siglas del taller- año en que se lo efectuó la prueba hidráulica.

### **7.3.9 Pintura**

Todo extintor que ingrese para el proceso de mantenimiento definido en la presente norma debe someterse al proceso de pintura en los casos siguientes:

- ) Cuando presente oxidación;
- ) Cuando el deterioro por desprendimientos, rayones, etc., permita ver la superficie del metal base;
- ) Cuando se note pérdida de brillo considerable o color diferente del establecido en la norma de fabricación correspondiente;
- ) Cuando el extintor haya sido repintado parcialmente y se note diferencia de color entre la pintura base y la aplicada;

### **7.3.10 Inutilización**

Se debe proceder a inutilizar un equipo cuando así corresponda, según lo determinado por la presente norma. Se debe asegurar que el retiro de servicio tenga carácter permanente e irreversible.

#### **7.3.10.1 Condiciones para inutilizar un extintor**

Cuando el cilindro o el recipiente de un extintor evidencien alguna de las condiciones enumeradas en este apartado, se debe proceder a inutilizar el mismo;

- a) cuando el extintor es considerado obsoleto
- b) cuando existan reparaciones por soldadura o masillas;
- c) cuando exista corrosión que haya causado picaduras pasantes;

- d) cuando el extintor se haya sido expuesto al fuego;
- e) cuando exista deformaciones con profundidad mayor de la chapa del cilindro.

### **7.3.10.2 Procedimiento para la inutilización.**

#### **Agente extintor**

Debe ser retirado del equipo y su disposición final debe ser realizada de acuerdo con las reglamentaciones legales vigentes de protección ambiental.

#### **Procedimiento de inutilización del cilindro o recipiente**

Una vez que se ha verificado que el cilindro no es apto y después de que se haya declarado irreparable, se procederá a su inutilización tomando en cuenta alguna de los procedimientos siguientes:

- )] Realizar como mínimo 3 perforaciones, cada uno de diámetro 10 mm en un lugar visible.
- )] Realizar dos cortes con amoladora en forma de cruz en el sector de la rosca.
- )] Efectuar el aplastado del cilindro hasta un altura de 1/3 del diámetro del cuerpo.

Previamente a la inutilización del cilindro o recipiente, el agente extintor debe ser retirado del equipo y su disposición final debe ser realizada de acuerdo con las reglamentaciones ambientales vigentes.

Al devolver el equipo inutilizado a su propietario, se debe adjuntar una nota que indique que el mismo ha sido inutilizado por no cumplir con la presente norma y los motivos del no cumplimiento.

#### **NOTA**

Antes de inutilizar un extintor se debe desmontar todos los accesorios que compone el mismo.

## **7.4 ORGANISMOS DE CONTROL**

La metodología de control debe ser la que se indica en los párrafos siguientes, adaptándose a las metodologías particulares de los diferentes organismos de inspección correspondiente y diferentes autoridades de aplicación.

## **7.5 Mantenimiento y recarga**

Tanto los usuarios como en los talleres de mantenimiento y recarga se debe controlar si se han realizado todos los procedimientos de acuerdo a la presente norma y la correcta ejecución de las mismas en sus aspectos técnicos. A este último efecto se deben extraer muestras representativas de los equipos procesados, tanto de los usuarios como en los talleres, para realizar los ensayos de verificación.

## **8 BIBLIOGRAFÍA**

INSTITUTO ARGENTINO DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN IRAM 3517-2  
Extintores (matafuegos) manuales y sobre ruedas. Parte 2: Dotación, control, mantenimiento  
y recarga.

**Anexo A (Normativo) → INFORMATIVO**  
**Guía de control y mantenimiento de extintores**  
**Tabla A.1 - Guía de control y mantenimiento de extintores**

Norma IRAM	Tipo de extintor	Inspección visual		Funcionamiento	Ensayo hidrostático de deformación y verificación interna	Ensayo del disco de seguridad	Instrucciones de funcionamiento	Precinto adhesivo
		Exteriormente	Estado de carga					
3509	Dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> ), manuales	Cada mes: verificación externa de partes mecánicas, válvulas, precinto y manga, si la tiene.	Cada 3 meses, control del peso	Aplicar 6.6.2	Como máximo cada 5 años según 7.3 de la presente norma	Cambiar el conjunto de seguridad verificando que sea el adecuado cuando se encuentra evidencia de daño.	Ver que sean legibles y adecuadas según la norma del extintor, y cumplan la IRAM 3534	Cambiar cada vez que se realice la prueba hidrostática verificando que sea el adecuado.
3523	Polvo bajo presión, manuales	Cada mes: verificar la presión por observación del manómetro. Verificación externa de partes mecánicas, válvula, precinto, manga, etc.	Verificar cada año cumpliendo con lo indicado en el punto 6.3.2.2.	Aplicar 6.6.2	Como máximo cada 5 años según 7.3 de la presente norma		Ver que sean legibles y adecuadas según la norma del extintor, y cumplan la IRAM 3534	Cambiar anualmente con el servicio de mantenimiento y recarga verificando que sea el adecuado.
3525	Agua bajo presión, manuales	Cada mes: verificar la presión por observación del manómetro. Verificación externa de partes mecánicas, válvula, precinto, manga, etc.	Cambiar cada año, previo lavado interior.	Aplicar 6.6.2	Como máximo cada 2 años según 7.3 de la presente norma		Ver que sean legibles y adecuadas según la norma del extintor, y cumplan la IRAM 3534	Cambiar anualmente con el servicio de mantenimiento y recarga verificando que sea el adecuado.
3527	Agua y (AFFF) bajo presión, manuales	Cada mes: verificar la presión por observación del manómetro. Verificación externa de partes mecánicas, válvula, precinto, manga, etc.	Cambiar cada año, previo lavado interior	Aplicar 6.6.2	Como máximo cada 2 años según 7.3 de la presente norma		Ver que sean legibles y adecuadas según la norma del extintor, y cumplan la IRAM 3534	Cambiar anualmente con el servicio de mantenimiento y recarga verificando que sea el adecuado.
3537	Agua bajo presión, so-bre ruedas01	Cada mes: verificar la presión por observación del manómetro. Verificación externa de partes mecánicas, válvula, precinto, manga, etc.	Cambiar cada año, previo lavado interior	Aplicar 6.6.2	Como máximo cada 2 años según 7.3 de la presente norma		Ver que sean legibles y adecuadas según la norma del extintor, y cumplan la IRAM 3534	
3541	Agua y (AFFF) bajo presión, so-bre ruedas	Cada mes: verificar la presión por observación del manómetro. Verificación externa de partes mecánicas, válvula, precinto, manga, etc.	Cambiar cada año, previo lavado interior.	Aplicar 6.6.2	Como máximo cada 2 años según 7.3 de la presente norma		Ver que sean legibles y adecuadas según la norma del extintor, y cumplan la IRAM 3534	
3550	Polvo bajo presión, sobre ruedas	Cada mes: verificar la presión por observación del manómetro. Verificación externa de partes mecánicas, válvula, precinto, manga, etc.	Verificar cada año cumpliendo con lo indicado en el punto 6.3.2.2.	Aplicar 6.6.2	Como máximo cada 5 años según 7.3 de la presente norma		Ver que sean legibles y adecuadas según la norma del extintor, y cumplan la IRAM 3534	
3565	Dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> ), sobre ruedas	Cada mes: verificación externa de partes mecánicas, válvulas, precinto, manga y tren de rodamiento	Cada 3 meses, control del peso.	Aplicar 6.6.2	Como máximo cada 5 años según 7.3 de la presente norma	Cambiar el conjunto de seguridad verificando que sea el adecuado cuando se encuentra evidencia de daño.	Ver que sean legibles y adecuadas según la norma del extintor, y cumplan la IRAM 3534	Cambiar cada vez que se realice la prueba hidrostática verificando que sea el adecuado.
3697	Acetato de	Cada mes: verificar la presión por	Cambiar cada año, previo lavado	Aplicar 6.6.2	Como máximo cada 2 años		Ver que sean legibles y adecuadas	Cambiar anualmente con el

	potasio	observación del manómetro. Verificación externa de partes mecánicas, válvula, precinto, manga, etc.	interior		según 7.3 de la presente norma		según la norma del extintor, y cumplan la IRAM 3697	servicio de mantenimiento y recarga verificando que sea el adecuado.
--	---------	---	----------	--	--------------------------------	--	---	--

## Anexo B (Informativo)

### Modelo de formulario de control periódico de extintores (Anverso)

<b>ESPACIO RESERVADO PARA LOS DATOS Y/O MEMBRETE DE QUIEN REALIZÓ LA INSPECCIÓN</b>			
<b>RESULTADO DE LA INSPECCIÓN PERIÓDICO DE EXTINTORES DE CONFORMIDAD CON LA NORMA NB 58006</b>			
PROPIETARIO / RAZÓN SOCIAL:			
DOMICILIO:	LOCALIDAD:		
DESTINO SEGÚN CUADRO DE USOS:			
FRECUENCIA:			
FECHA DE LA INSPECCIÓN:			
El próximo inspección se debe realizar antes de cumplirse los tres meses de la fecha indicada			
<b>Sobre la base del control realizado, se determina que:</b>			
<input type="checkbox"/>	<b>Se cumple con la NB 58006</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<b>No se cumple con la NB 58006</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Marcar con una cruz lo que corresponde		<input type="checkbox"/>

### SEGÚN LAS OBSERVACIONES QUE SE ASIENTAN AL DORSO

.....

Intervino

.....

Notificado responsable de la propiedad

### NOTA

Cuando se requiera, copia de esta planilla debe ser remitida a las autoridades competentes, debiendo el original ser conservado en la propiedad para su verificación por parte de las mismas.

**MODELO DE FORMULARIO (REVERSO)**

**OBSERVACIONES**

## Anexo C (Normativo)

### Agentes extintores normalizados para la recarga

<b>AGENTE EXTINTOR (Carga para extintores)</b>	<b>NORMA</b>
Líquido espumígeno sintético de baja expansión, formador de película acuosa (AFFF)	IRAM 3515
Polvo no compatible con espumas	IRAM 3521
Polvo compatible con espuma mecánica para fuegos de las clases B y C	IRAM 3566
Polvo para extinción de fuegos de las clases A, B y C	IRAM 3569
Dióxido de carbono licuado	IRAM 41170
Gases para extinción para equipos portables	IRAM 3526-0
Acetato de Potasio	IRAM 3697
Agua	IRAM 3525

## Anexo D (Normativo)

### Condiciones de funcionamiento

Norma IRAM	Tipo de extintor	Capacidad	Tiempo continuo de Descarga	Porcentaje de Descarga												
3509	DIÓXIDO DE CARBONO MANUALES	0 - 5 %	mín. 8 s	mín. 80%												
3523	POLVO BAJO PRESIÓN MANUALES	<table style="display: inline-table; border: none; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="font-size: 2em; vertical-align: middle;">}</td> <td style="padding: 0 5px;">1 kg</td> <td style="padding: 0 5px;">0</td> </tr> <tr> <td style="font-size: 2em; vertical-align: middle;">}</td> <td style="padding: 0 5px;">2,5 kg</td> <td style="padding: 0 5px;">+100 g</td> </tr> <tr> <td style="font-size: 2em; vertical-align: middle;">}</td> <td style="padding: 0 5px;">5 kg</td> <td style="padding: 0 5px;">0</td> </tr> <tr> <td style="font-size: 2em; vertical-align: middle;">}</td> <td style="padding: 0 5px;">10 kg</td> <td style="padding: 0 5px;">+300 g</td> </tr> </table>	}	1 kg	0	}	2,5 kg	+100 g	}	5 kg	0	}	10 kg	+300 g	mín. 8 s	mín. 85%
}	1 kg	0														
}	2,5 kg	+100 g														
}	5 kg	0														
}	10 kg	+300 g														
3525	AGUA BAJO PRESIÓN MANUALES	{ 3%	mín. 40 s máx. 65 s	mín. 95%												
3550	POLVO BAJO PRESIÓN SOBRE RUEDAS	{ 3 %	25 kg - mín.10 s 50 kg y 70 kg -mín.15 s 100 kg - mín.30 s	mín. 85%												
3565	DIÓXIDO DE CARBONO SOBRE RUEDAS	0 - 5 %	mín. 8 s	mín. 80%												
3527	ESPUMAS	{ 3%	mín. 40 s máx. 65 s	mín. 95%												
3697	ACETATO DE POTASIO	{ 3%	mín. 40 s máx. 65 s	mín. 95%												

**Nota 1.** El tiempo de descarga debe ser continuo hasta la total expulsión del gas expulsor (Nitrógeno).

**Nota 2.** El porcentaje de descarga es la cantidad de agente extintor que fue expulsado durante el tiempo continuo de descarga. Se debe determinar la cantidad residual de agente extintor que queda en el extintor.

## Anexo E (Normativo)

### Procedimiento de mantenimiento

<b>PARTES DEL EXTINTOR, PUNTOS DE REVISIÓN Y REPARACIÓN</b>	
<b>RECIPIENTE</b>	<b>Acción correctiva</b>
1) Fecha de ensayo hidrostático o fabricación	1) Reensayar si fuese necesario
2) Corrosión	2) Ensayar hidrostáticamente o descartar
3) Daño mecánico, abolladura o abrasión	3) Ensayar hidrostáticamente o descartar
4) Estado de la pintura	4) Repintar
5) Evidencia de reparaciones, soldaduras, etc.	5) Descartar o consultar al fabricante
6) Roscas dañadas, corroídas, falseadas o gastadas	6) Descartar o consultar al fabricante
7) Accesorios para colgar, manija de acero rota	7) Descartar o consultar al fabricante
8) Superficie de cierre dañada, mellada o corroída	8) Limpiar y efectuar el ensayo de pérdida o descarte
<b>PLACA DE CARACTERÍSTICAS</b>	<b>Acción correctiva (Corrección)</b>
1) Escritura ilegible	1) Limpiar o reponer
2) Corroída o perdida	2) Inspeccionar el recipiente debajo de la chapa (Ver puntos de revisión del recipiente) y reponer la placa
3) No cumplimiento de la norma IRAM 3534	3) Reponer
<b>LANZA O TOBERA</b>	<b>Acción correctiva</b>
1) Deformada, dañada o rota	1) Reponer
2) Salidas taponadas.	2) Limpiar
3) Roscas dañadas, corroídas, falseadas o gastadas	3) Reponer
4) Envejecida o quebradiza	4) Reponer
<b>CONJUNTO DE MANGUERAS</b>	<b>Acción correctiva</b>
1) Dañada, cortada, partida o gastada	1) Reponer
2) Acoplamientos dañados o junta mordida (corroída, falseada o gastada)	2) Reponer
3) Roscas dañadas, corroídas, falseadas o gastadas	3) Reponer
4) Tubo interior cortado a la altura de las uniones	4) Repasar o reponer
<b>DISPOSITIVO DE CIERRE O RETENCIÓN (TRABA DE SEGURIDAD)</b>	<b>Acción correctiva</b>
1) Dañado, doblado, corroído o trabado	1) Repasar y lubricar; o reponer
2) Perdido	2) Reponer

<b>PARTES DEL EXTINTOR, PUNTOS DE REVISIÓN Y REPARACIÓN</b>	
<b>MANÓMETRO O DISPOSITIVO INDICADOR DE PRESIÓN</b>	<b>Acción correctiva</b>
1) Aguja inmovilizada, trabada o faltante (golpear ligeramente para revisar)	1) Despresurizar y cambiar el dispositivo
2) Visor flotante, deformado o roto	2) Despresurizar y cambiar el dispositivo
3) Aguja no retorna al punto cero al estar despresurizado	3) Cambiar
4) Dial ilegible o descolorido	4) Despresurizar y cambiar el dispositivo
5) Corrosión	5) Despresurizar y revisar la calibración, limpiar y pulir o reponer el manómetro o dispositivo
6) Caja o retén de visor abollado	6) Despresurizar y revisar la calibración; o reponer el manómetro
7) Vástago indicador de presión inmovilizado o corroído (los del tipo sin manómetro)	7) Reemplazar el montaje superior. Despresurizar y reemplazar el recipiente o el extintor completo
<b>VÁLVULA DEL CILINDRO O DEL RECIPIENTE</b>	<b>Acción correctiva</b>
1) Palanca, manija, resorte, vástago o enganche del seguro, dañados, trabados, corroídos	1) Despresurizar, revisar la libertad de movimiento, y reparar o reponer
2) Rosca de salida dañada, corroída, falseada, o gastada	2) Despresurizar y reponer
<b>VÁLVULA DE CIERRE DE LA LANZA</b>	<b>Acción correctiva</b>
1) Palanca, resorte, enganche del seguro o vástago, corroídos, dañados, trabados	1) Reparar y lubricar o reponer
2) Uña de tobera, o pasaje de descarga, taponado, deformado o corroído	2) Limpiar y reponer
<b>MECANISMOS DE PUNCIÓN (EXTINTORES SELLADOS DE FÁBRICA)</b>	<b>Acción correctiva</b>
1) Palanca de punción, vástago o enganche del seguro, dañado, trabado o empastado.	1) Reponer
2) Aguja de punción o corte; dañada o sin punta	2) Reponer
3) Roscas dañadas (corroídas, falseadas o gastadas)	3) Reponer

<b>PARTES DEL EXTINTOR, PUNTOS DE REVISIÓN Y REPARACIÓN</b>	
<b>CÁPSULA DE GAS (EXTINTORES SELLADOS DE FÁBRICA)</b>	<b>Acción correctiva</b>
1) Corroída	1) Reponer cápsula
2) Disco de sello dañado, cortado, corroído o averiado	2) Reponer cápsula
3) Roscas dañadas, corroídas, falseadas o gastadas	3) Reponer cápsula
4) Marcación de la masa, ilegible	4) Reponer cápsula
<b>CILINDRO DE GAS</b>	<b>Acción correctiva</b>
1) Fecha de ensayo hidrostático y de fabricación	1) Reensayar si fuese necesario
2) Corrosión	2) Ensayar hidrostáticamente, o descartar
3) Estado de la pintura	3) Repintar
4) Evidencia de reparaciones, soldaduras	4) Descartar o consultar al fabricante
5) Roscas dañadas, corroídas, falseadas o gastadas	5) Descartar o consultar al fabricante
<b>TAPA SUPERIOR O DE LLENADO</b>	<b>Acción correctiva</b>
1) Corroída, fisurada o rota	1) Reponer
2) Roscas dañadas, corroídas, falseadas o gastadas	2) Reponer
3) Superficie de sellado dañada, picada, deformada o corroída	3) Limpiar, y hacer ensayo de pérdida o reponer
4) Ranura u orificio de venteo tapados	4) Limpiar

<b>PARTES DEL EXTINTOR, PUNTOS DE REVISIÓN Y REPARACIÓN</b>	
<b>RECIPIENTE DESCARTABLE</b>	<b>Acción correctiva</b>
1) Corrosión	1) Despresurizar y reemplazar el recipiente
2) Disco de sello dañado, averiado, cortado o corroído	2) Despresurizar y reemplazar el recipiente
3) Superficie de cierre dañada, picada, deformada o corroída	3) Reponer el recipiente
4) Ranura u orificio de venteo tapados	4) Despresurizar y reemplazar el recipiente
<b>CARRO Y RUEDAS</b>	<b>Acción correctiva</b>
1) Carro corroído, torcido o roto	1) Reparar o reponer
2) Rueda dañada, rayos rotos o torcidos, llanta o ejes doblados, goma faltante, baja presión, cojinete deteriorado	2) Limpiar, reparar y lubricar o reponer
<b>MANIJA DE ACARREO</b>	<b>Acción correctiva</b>
1) Manija de fijación rota	1) Descartar el recipiente o la válvula o consultar al fabricante
2) Manija rota	2) Reponer
3) Enganche del seguro corroído, trabado o gastado	3) Limpiar y reponer
<b>SELLO O PRECINTOS</b>	<b>Acción correctiva</b>
1) Rotos o faltantes	1) Ensayar el extintor con el agente extintor y el medio expulsor
<b>JAULA INTERIOR, OBTURADOR DE CÁMARA O TUBO</b>	<b>Acción correctiva</b>
1) Corroído, deteriorado, doblado, resquebrajado o deformado	1) Reponer
<b>VÁLVULA DE PRESURIZADO</b>	<b>Acción correctiva</b>
1) Pérdida	1) Despresurizar y reponer la válvula o el asiento
<b>EMPAQUETADURA, O´RINGS</b>	<b>Acción correctiva</b>
1) Deteriorado, cortado, roto o gastado	1) Reponer y lubricar
2) Faltante	2) Reponer y lubricar
3) Envejecido o usado, endurecido, quebradizo, Resquebrajado	3) Reponer y lubricar

<b>PARTES DEL EXTINTOR, PUNTOS DE REVISIÓN Y REPARACIÓN</b>	
<b>SOPORTE</b>	<b>Acción correctiva</b>
1) Corroídas, gastadas o dobladas	1) Reparar y retocar o reponer
2) Encaje perdido o trabado	2) Ajustar el encaje o reponerlo
3) Gastada, perdida, corroída, o falta de rosca o de bulón	3) Apretar o reponer
4) Topes, correas u ojalillos gastados	4) Reponer
<b>TUBO DE PESCA</b>	<b>Acción correctiva</b>
1) Corroído, abollado, fisurado o roto	1) Reponer
2) Tubo o aberturas taponadas	2) Limpiar o reponer
<b>DISPOSITIVO DE SEGURIDAD</b>	<b>Acción correctiva</b>
Corroído o deteriorado	Despresurizar y reponer
Roto, usado o taponado	Limpiar y reponer
<b>REGULADORES DE PRESIÓN</b>	<b>Acción correctiva</b>
1) Condiciones externas a) Deterioro b) Corrosión	1) a) Reponer el regulador b) Despresurizar y reponer o reparar.
2) Alivio de presión corroído, taponado, abollado, con pérdidas, roto o faltante	2) Desconectar el regulador de la fuente de presión; reponer el regulador de presión
3) Capuchón de protección del orificio de alivio. Cinta faltante o alambre de sello roto o faltante	3) Revisar el regulador de acuerdo con los procedimientos de ensayo de su fabricante
4) Tornillos de ajuste. Pasador de fijación faltante	4) Revisar el regulador de acuerdo con los procedimientos de ensayo de su fabricante
5) Manómetros a) Aguja inmovilizada, trabada o faltante b) Visor roto o faltante c) Dial ilegible o descolorido d) Corrosión e) Caja o reten de visor. Abollada	5) a) Desconectar el regulador de la fuente de presión; reponer manómetro b) Reponer cristal c) Reponer manómetro d) Revisar la calibración, limpiar y retocar, o reponer el manómetro e) Revisar la calibración o reponer el manómetro
6) Manga del regulador a) Cortada, resquebrajada, raspada o deformada exteriormente b) Acoplamiento, corroído o resquebrajado c) Rosca de acoplamiento gastadas, corroídas o falseadas	6) a) Ensayar hidrostáticamente o reponer manga b) Reponer manga c) Reponer manga

<b>AGENTES Y MEDIOS EXPULSORES</b>	
<b>TIPOS Y PARTE DEL EXTINTOR, PUNTOS A REVISAR Y ACCIÓN CORRECTIVA</b>	
<b>AUTOEXPULSADOS</b>	
<b>Espuma química</b>	<b>Acción correctiva</b>
1) Cumplido el plazo de recarga	1) Vaciar, limpiar y recargar
2) Niveles de llenado en el recipiente interior, inadecuados	2) Vaciar, limpiar y recargar
3) Estado del agente	3) Vaciar, limpiar y recargar. (Ver si hay sedimentos)
<b>DIÓXIDO DE CARBONO</b>	
<b>DIÓXIDO DE CARBONO</b>	<b>Acción correctiva</b>
1) Masa inadecuada	1) Recargar hasta la masa o nivel correcto
2) Precinto roto o faltante	2) Hacer ensayo de pérdida y pesar, recarga, reponer el precinto

<b>AGENTES Y MEDIOS EXPULSORES</b>	
<b>TIPOS Y PARTE DEL EXTINTOR, PUNTOS A REVISAR Y ACCIÓN CORRECTIVA</b>	
<b>Con cilindro de gas o cápsula</b>	
<b>Tipos a polvo</b>	<b>Acción correctiva</b>
1) Masa o nivel de carga inadecuado	1) Recargar hasta la masa o nivel correcto
2) Estado del agente (contaminación, grumos o agente alterado)	2) Vaciar y recargar con agente nuevo.
a) Para las cápsulas	a)
(1) Disco de sello punzado	(1) Reponer la cápsula
(2) Masa inadecuada	(2) Reponer la cápsula
(3) Precinto roto o faltante	(3) Examinar el disco de sello, reponer el precinto
b) Para los cilindros para gas con manómetro	b)
(1) Baja presión	(1) Recargar o reponer el cilindro
(2) Precinto roto o faltante	(2) Hacer ensayo de pérdidas, reponer el precinto
c) Para cilindros para gas sin manómetro	c)
(1) Baja presión (acoplar un manómetro y medir la presión)	(1) Hacer el ensayo de pérdida. Si es normal, reparar el precinto. Si es baja, reponer el cilindro o recargarlo
(2) Precinto roto o faltante	(2) Medir la presión; hacer ensayo de pérdida; reponer el precinto
<b>Tipos a base de agua</b>	
<b>Tipos a base de agua</b>	<b>Acción correctiva</b>
1) Nivel de llenado inadecuado.	1) Recargar hasta el nivel correcto.
2)	2)
a) Estado del agente.	a)
(1) Sucio, turbio o con sedimento.	(1) Vaciar y recargar.
(2) Si es con anticongelante, carga inadecuada (revisar la densidad, el registro de recarga o pesar	(2) Recargar.
3) Disco de sello de la cápsula punzonado.	3) Reponer la cápsula.
4) Masa de la cápsula inadecuada.	4) Reponer.
5) Precinto roto o faltante.	5) Examinar el disco de sello, reponer el precinto

<b>AGENTES Y MEDIOS EXPULSORES</b>	
<b>TIPOS Y PARTE DEL EXTINTOR, PUNTOS A REVISAR Y ACCIÓN CORRECTIVA</b>	
<b>Bajo presión</b>	
<b>Tipos a polvo</b>	<b>Acción correctiva</b>
1) Estado del agente (contaminación, grumos o agente alterado)	1) Vaciar y recargar con agente nuevo
2) Recargable a) Masa del extintor inadecuada b) Presión de manómetro inadecuada c) Precinto roto o faltante	2) a) Recargar hasta la masa correcta b) Presurizar y hacer ensayo de pérdida c) Hacer ensayo de pérdida y reponer el precinto
3) Recipiente descartable con indicador de presión a) Disco del sello punzonado b) Baja presión c) Precinto roto o faltante	3) a) Reponer el recipiente b) Despresurizar y reponer el recipiente c) Controlar la presión y el disco de sello. Reponer el precinto.
4) Recipiente descartable sin indicador de presión a) Disco de sello punzonado b) Baja masa c) Precinto roto o faltante	4) a) Reponer el recipiente b) Despresurizar, reponer el recipiente c) Revisar el disco de sello; reponer el precinto
5) Extintor descartable con indicador de presión a) Baja presión b) Precinto roto o faltante	5) a) Despresurizar y descartar el extintor b) Hacer ensayo de pérdida; revisar la presión. Reponer el precinto
<b>Tipo a gases limpios</b>	<b>Acción correctiva</b>
1) Precinto roto o faltante	1) Pesar. Hacer el ensayo de pérdida y reponer el precinto
2) Presión inadecuada	2) Pesar, presurizar y hacer el ensayo de pérdida
3) Masa inadecuada	3) Hacer el ensayo de pérdida
<b>Tipo a base agua</b>	<b>Acción correctiva</b>
1) Nivel de llenado inadecuado (por pesada o por observación)	1) Recargar hasta el nivel correcto
2) Estado del agente, si es con anticongelante Carga inadecuada (Revisar el registro de carga o pesar)	2) Vaciar y recargar
3) Presión inadecuada	3) Presurizar y hacer ensayo de pérdida
4) Precinto roto o faltante	4) Hacer el ensayo de pérdida; reponer el precinto

**Anexo F**  
**(Normativo)**

**Extintores obsoletos**

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

- a) Los que tienen más de 20 años de servicio
- b) tipos a soda ácido;
- b) tipos a espuma química;
- c) tipos a tetracloruro de carbono o clorobromometano;
- d) tipos no recargables;
- e) tipos de inversión;
- f) tipos con recipiente de cobre o latón;
- g) tipos con recipientes de acero unidos con roblones;
- h) otros tipos de extintores reglamentados como no adecuados e inseguros para su uso, en las reglamentaciones legales vigentes.

## **Anexo G (Informativo)**

### **Para el usuario**

El control debe brindar una seguridad razonable en cuanto a la disponibilidad y operatividad de los extintores de incendio existentes en cada propiedad. Por lo tanto, se deben verificar dos aspectos: La dotación y los equipos propiamente dichos. Estas tareas se deben realizar como mínimo cada mes la misma que deberá ser registrada en la ficha de control del extintor.

Se debe poner además especial cuidado en verificar que el extintor esté en el lugar que le corresponde, que no ha sido puesto en funcionamiento, que las instrucciones de funcionamiento están legibles y dan cara al usuario, que no ha sido perjudicado en sus características por la intervención de personas inexpertas, que los precintos y trabas de seguridad no estén rotos o faltantes y que no tiene daños físicos evidentes ni trabas u obstrucciones que impidan su operación correcta

En caso que los equipos estén ubicados dentro de gabinetes, se debe verificar que éste disponga de algún medio que asegure la rotura del vidrio para extraer el extintor.

Cuando el control revele que ha habido intervención de personas inexpertas, daño o deterioro; que el extintor está descargado, sobrecargado, tiene corrosión evidente o alguna otra característica que no se ajuste a la presente norma, debe ser retirado de servicio y se lo debe someter al mantenimiento correspondiente.

Todos los formularios mencionados se deben confeccionar por duplicado, quedando una copia de cada control en poder del responsable de la propiedad, quien debe conservarlas en forma ordenada como constancia de la realización de los controles, de los resultados de los mismos y para ser eventualmente verificadas por las diferentes autoridades de aplicación.

Otro ejemplar debe quedar, a los mismos fines, en poder de quien realizó el control.

Los extintores fuera de servicio por mantenimiento o recarga deben ser sustituidos por equipos de reserva que tengan la misma clasificación y por lo menos igual o mayor capacidad.

#### **NOTA 1**

Los equipos para la sustitución deberán ser provistos por la organización que realiza el servicio de mantenimiento y recarga.

#### **NOTA 2**

El responsable de la propiedad debe asegurar el cumplimiento del presente anexo.

**Anexo H**  
**(Normativo)**

**A.1 GENERALIDADES:**

**A.1.1 La empresa o taller debe cumplir:**

Requisitos de inscripción en el registro de taller de mantenimiento y recarga, contando con una organización técnico comercial-administrativo de recursos materiales y humanos adecuado en sus aspectos de capacitación, experiencia e idoneidad en esta especialidad.

Planillas y documentación de registro, seguimiento y dictamen diario de los extintores procesados y de sus componentes, desde su recepción hasta su reenvío. Diagrama de flujo de las tareas de acuerdo con la organización.

**A.2 PERSONAL**

**A.2.1** El personal técnico del taller debe estar calificado y entrenado para ejecutar las tareas de mantenimiento y recarga de los extintores.

**A.2.2** La persona responsable del taller debe estar técnicamente calificada para coordinar las tareas de inspección de los extintores y debe ser:

- a) Responsable de la operación global del taller de mantenimiento y recarga,
- b) Responsable de que todos los requisitos especificados en esta norma sean cumplidos,
- c) Conocedora de los riesgos y procedimientos de seguridad asociados con la inspección, mantenimiento y recarga de extintores.
- d) Responsable de firmar los informes de revisión y los reportes o actas de destrucción de extintores.

**A.2.5** Otras personas que participen en las actividades que no sean de inspección, tales como procedimientos de preparación y manejo de extintores, deben ser instruidas sobre los riesgos asociados con las tareas que ellos realicen.

**A.3 OPERACIONES Y PROCEDIMIENTOS.**

La gerencia responsable del taller debe asegurar el total cumplimiento de los siguientes requisitos:

- a) Los equipos y procedimientos deben mantenerse en la condición en que fueron aprobados por el organismo competente.
- b) Deben estar disponibles las normas vigentes aplicables para los tipos de extintores.

- c) Debe establecerse y mantenerse un sistema de registro de los reportes escritos de todos los extintores sometidos a revisión, todos los informes de mantenimiento y recarga de extintores emitidos y todos los reportes de calibración de los equipos. Los reportes de calibración deben mantenerse actualizados.
- d) Los procedimientos deben ser establecidos e implementados y estar disponibles al personal. Los procedimientos deben ser documentados, abarcar los métodos generales, las secuencias de operaciones, y deben ser guías en la operación del centro e incluir lo siguiente:
  - )] Identificación y separación de los cilindros en las diferentes etapas de prueba.
  - )] Registro de los resultados de las inspecciones y ensayos en un formato de control al momento de realizar los ensayos para ser transferidos a los reportes de pruebas finales.

#### **A.4 CARACTERÍSTICAS DEL TALLER DE MANTENIMIENTO Y RECARGA**

##### **A.4.1 Lugar de trabajo**

El lugar de trabajo debe cumplir con los siguientes requisitos:

- a) La función principal debe ser la inspección y ensayo de los extintores.
- b) Debe existir iluminación adecuada.
- c) Toda tubería, válvula, accesorio y componente que forma el sistema estará diseñado para resistir una presión doble de la máxima de presión de prueba de cualquier recipiente.
- d) Debe existir una ventilación horizontal adecuada, garantizando el recambio de aire del ambiente y evitando la acumulación de gases bajo de los límites de explosividad.
- e) Debe existir espacio adecuado para el número de operarios, equipos y extintores manejados.
- f) El área debe mantenerse limpia, y donde se realice el ensayo hidráulico tener un drenaje apropiado.
- g) Deben colocarse avisos indicando la prohibición de fumar, y de portar equipos eléctricos o con llamas tales como sopletes y mecheros, en las zonas donde se manejan gases inflamables.
- h) Deben colocarse extintores de Polvo Químico Seco (PQS) o Anhídrido Carbónico (CO<sub>2</sub>) con una capacidad mínima de 5 kg y los equipos contra incendios que disponga la autoridad competente.

#### **A.4.2 Información básica para el mantenimiento y recarga de extintores**

Los talleres deben disponer de la información técnica con las características de los extintores a inspeccionar, como mínimo lo siguiente: modelo, marca, norma de fabricación, peso, dimensiones, espesor nominal, resistencia a la cedencia o la fluencia (límite de la acción elástica), resistencia a la tracción, dureza máxima, cálculo del espesor y material utilizado.

#### **A.4.3 Aseguramiento y Control de la Calidad**

El organismo competente puede solicitar la implantación de un sistema de calidad orientado a las actividades que realiza el taller de mantenimiento y recarga, en caso de no poseerlo como mínimo debe cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Preparar e implantar en forma efectiva procedimientos documentados consistentes con los requisitos de esta norma. Los procedimientos documentados pueden hacer referencia a instrucciones de trabajo que establecen la forma como se realizan las actividades propias del mantenimiento y recarga de extintores.
- b) Establecer y mantener actualizados procedimientos documentados para controlar, calibrar y realizar mantenimiento de los equipos e instrumentos utilizados para comprobar la conformidad de las prácticas de mantenimiento y recarga de extintores con los requisitos especificados.
- c) Establecer y mantener actualizados procedimientos documentados para identificar, recoger, codificar, acceder, clasificar, archivar, mantener y disponer de los registros relativos a las prácticas de mantenimiento y recarga de extintores.
- d) Disponer de las especificaciones técnicas necesarias para cumplir con las tareas de mantenimiento y recarga de extintores.
- e) Identificar las necesidades de adiestramiento y proveerlo a todo el personal que tenga injerencia directa en el proceso de mantenimiento y recarga de extintores.
- f) Establecer indicadores que reflejen los niveles de rechazo en las revisiones de los cilindros, especificando las causas de tales rechazos a través de una estadística de fallas.

#### **A.4.4 Auditorías e inspecciones de los centros**

Aquellos talleres autorizados para el mantenimiento y recarga de extintores, pueden ser objeto de auditorías de calidad, ambiental, seguridad y salud ocupacional e inspecciones rutinarias por el organismo competente, según lo establecido en esta norma, para garantizar la continuidad de su condición de los talleres calificados o autorizados.

## **ANEXO I (Normativo)**

### **Equipos y Herramientas básicas**

#### **Para extintores portátiles de polvo químico**

Equipo de recarga y de presurización para extintores portátiles

- ) sistema cerrado de recarga de polvo químico seco;
- ) cilindros de Nitrógeno (N<sub>2</sub>);
- ) regulador de Nitrógeno (N<sub>2</sub>) de doble etapa (ver nota 1);
- ) Manguera de alta presión;
- ) Acoples y/o conexiones (ver nota 2); y
- ) Sistema para verificar estanqueidad (ver nota 3)

#### **NOTAS**

**1** Con manómetro de referencia calibrado y manómetro de control correspondientes, estos últimos recomendables en un rango de 0 a 3000 psi (0 a 206,84 bar).

**2** Las suficientes que permitan la recarga de los diferentes extintores a los que se da el servicio.

**3** Es necesario seleccionar el recipiente apropiado al extintor a verificar y de acuerdo a recomendación del fabricante.

Probador de fugas en manómetro, mediante presión de nitrógeno sumergido en un recipiente con líquido, en este caso puede ser agua.

#### **Para extintores de gas carbónico (CO<sub>2</sub>)**

- ) Bomba de trasegado
- ) Cilindro de gas carbónico (CO<sub>2</sub>)
- ) Acoples y/o conexiones (véase Nota 2)
- ) Soporte o mecanismo para invertir los cilindros de CO<sub>2</sub> (véase Nota 6)
- ) Equipo de prueba hidrostática para mangueras

#### **NOTAS**

**6** En el caso de los cilindros que no tengan sifón

#### **Para prueba hidráulica**

- ) Equipos para prueba hidrostática de baja presión (véase Nota 7)
- ) Adaptadores y/o conexiones (véase Nota 8)
- ) Adaptadores de conexión para prueba hidrostática de mangueras de extintores

- ) Jaula o guarda para la instalación del equipo a probar y dar seguridad al personal que realiza la prueba

#### **NOTAS**

7 Procedimientos indicados en la norma IRAM 2523 y presiones consideradas en un rango de 0 a 2000 psi (0 a 137,89 bar)

8 Que permita realizar la prueba de extintores

#### **Equipo para alta presión**

- ) Equipo de prueba hidrostática de alta presión con sistema de expansión directa para extintores y cilindros de CO<sub>2</sub>; botellas impulsadoras de nitrógeno para extintores rodantes (véase NOTA 9)
- ) Probador de mangueras (ensambladas con terminales) de alta presión (CO<sub>2</sub> – N<sub>2</sub>)
- ) Marcadores de cuño
- ) Adaptadores, acoples o conexiones para cilindros de CO<sub>2</sub>, acero y aluminio

#### **NOTA 9**

Para brindar el servicio de mantenimiento y recarga las empresas de prueba hidrostática de alta presión, podrán contratar para este servicio a compañías que cuenten con dichos equipos

#### **Herramientas y materiales generales**

- ) Bomba de ensayo hidráulico para mangueras de alta presión
- ) Bomba de ensayo hidráulico para mangueras de baja presión
- ) Vernier (Pie de rey) o calibrador
- ) Calibrador de rosca
- ) Mordaza para la sujeción de los cilindros (véase Nota 11)
- ) Compresor de aire

#### **NOTA 11**

La apropiada que no produzca daños mecánicos

## ANEXO J (Normativo)

### Equipos y Herramientas recomendables

#### Para pintura

- ) Sistema de pintura con cabina de pintura con cortina de agua, o circuito cerrado con filtros y extractor, o sistema de pintado electrostático.
- ) Área exclusiva para el pintado de equipo independiente de los otros ambientes de la instalación que reúna las condiciones básicas de ventilación, seguridad y sea inofensivo para la salud del operador, así como que cumpla con los niveles de exigencia para protección del medio ambiente.

#### Herramientas y materiales generales

- ) Sellos de inviolabilidad (Precintos adhesivos)
- ) Balanzas de uso adecuado para el servicio a realizar en extintores
- ) Llave universal deslizable, para aflojar las válvulas de extintores de CO<sub>2</sub>
- ) Esmeril eléctrico
- ) Sistema para remover la pintura de extintores (Arenado, granallado o mecánico)
- ) Un termo-higrómetro y contador de humedad para el área donde se efectúan las recargas de polvo químico seco
- ) Equipo de secado de cilindros
- ) Taladro eléctrico y/o manual
- ) Juego de martillos de goma
- ) Llave para extraer manómetro (1 ¼ día)
- ) Herramienta para remover aro sellos
- ) Juego de dados con palanca de trinquete (ratchet)
- ) Juego de alicate diversos y de extensión
- ) Juego de llave inglesa, de tamaño adecuado
- ) Juego de llave stillson, de tamaño apropiado
- ) Juego de llave francesa, de tamaño apropiado
- ) Escobillas para limpieza
- ) Equipo de pulir con escobilla-monta de tela y de alambre de acero
- ) Juego de cuños alfanumérico de 3 a 5 mm
- ) Juego de destornilladores planos
- ) Juego de destornilladores philips
- ) Equipo de inutilización de extintores a baja presión

- ) Equipo hidráulico para el prensado de acoples de mangueras de extintores de baja presión (proceso sujeto a subcontratación)
- ) Equipo o accesorio de limpieza interna para los extintores de baja presión
- ) Soporte o mecanismo para invertir los cilindros de CO<sub>2</sub>
- ) Perforador de tarjetas
- ) Sujetador de cilindro a pared
- ) Equipo para descarga y evaluación de funcionamiento de extintores (dos recipientes)