

**NORMA
ARGENTINA**

**IRAM
3517-2***

Tercera edición
2005-12-23

Extintores (matafuegos) manuales y sobre ruedas

Parte 2: Dotación, control, mantenimiento y recarga

Portable and wheeled fire extinguishers
Part 2: Provision, control, maintenance and recharging

* **Corresponde a la revisión de la edición de Noviembre de 2000, la que esta Tercera Edición anula y reemplaza.**



Referencia Numérica:
IRAM 3517-2:2005

IRAM 2005-12-23

No está permitida la reproducción de ninguna de las partes de esta publicación por cualquier medio, incluyendo fotocopiado y microfilmación, sin permiso escrito del IRAM.

Prefacio

El Instituto Argentino de Normalización y Certificación (IRAM) es una asociación civil sin fines de lucro cuyas finalidades específicas, en su carácter de Organismo Argentino de Normalización, son establecer normas técnicas, sin limitaciones en los ámbitos que abarquen, además de propender al conocimiento y la aplicación de la normalización como base de la calidad, promoviendo las actividades de certificación de productos y de sistemas de la calidad en las empresas para brindar seguridad al consumidor.

IRAM es el representante de la Argentina en la International Organization for Standardization (ISO), en la Comisión Panamericana de Normas Técnicas (COPANT) y en la Asociación MERCOSUR de Normalización (AMN).

Esta norma IRAM es el fruto del consenso técnico entre los diversos sectores involucrados, los que a través de sus representantes han intervenido en los Organismos de Estudio de Normas correspondientes.

Corresponde a la revisión de la edición de Noviembre de 2000, la que esta Tercera Edición anula y reemplaza.

Índice

| | Página |
|--|--------|
| 0 INTRODUCCIÓN..... | 5 |
| 1 OBJETO | 5 |
| 2 DOCUMENTOS NORMATIVOS PARA CONSULTA | 5 |
| 3 CONDICIONES GENERALES | 6 |
| 4 PROCEDIMIENTOS PARA EL CONTROL, MANTENIMIENTO Y RECARGA | 12 |
| 5 ORGANISMOS DE CONTROL | 15 |
| 6 EXTINTORES DE BROMOCOLORODIFLUOROMETANO (BCF)..... | 16 |
| Anexo A (Normativo) Descripción de los tipos de dotaciones indicadas en el cuadro 1 del anexo A | 17 |
| Anexo B (Normativo) Guía de control y mantenimiento de extintores..... | 30 |
| Anexo C (Normativo) Modelo de formulario de control periódico de extintores (Anverso)..... | 31 |
| Anexo D (Normativo) Agentes extintores normalizados para la recarga..... | 33 |
| Anexo E (Normativo) Condiciones de funcionamiento | 34 |
| Anexo F (Normativo) Procedimiento de mantenimiento | 35 |
| Anexo G (Informativo) Bibliografía | 41 |
| Anexo H (Informativo) Integrantes de los organismos de estudio..... | 42 |

Extintores (matafuegos) manuales y sobre ruedas

Parte 2: Dotación, control, mantenimiento y recarga

0 INTRODUCCIÓN

Debido a la importancia que los extintores tienen en las primeras etapas del desarrollo de un incendio, se hace necesario generar un procedimiento que describa los criterios a seguir para definir la cantidad y tipo de extintores en función de las distintas clases de riesgos; y que además permita 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.

En esta norma se sientan las bases para establecer la dotación necesaria de extintores, como así también su control, mantenimiento y recarga.

1 OBJETO

Establecer las condiciones que se deben cumplir relativas a la dotación, el control, el mantenimiento y la recarga de extintores.

Servir como referencia y guía sobre el tema para los propietarios y ocupantes de edificios, autoridades de aplicación, organismos de control, y empresas dedicadas al mantenimiento de extintores.

2 DOCUMENTOS NORMATIVOS PARA CONSULTA

Los documentos normativos siguientes contienen disposiciones, las cuales, mediante su cita en el texto, se transforman en disposiciones válidas para la aplicación de la presente norma IRAM. Las ediciones indicadas son las vigentes en el momento de esta publicación. Todo documento es susceptible de ser revisado y las partes que realicen acuerdos basados en esta norma

se deben esforzar para buscar la posibilidad de aplicar sus ediciones más recientes.

Los organismos internacionales de normalización y el IRAM, mantienen registros actualizados de sus normas.

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.

IRAM 3504:2005 - Extintores bajo presión manuales, a base de gases de extinción halogenados de baja presión (agentes limpios).

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 3517-1:1985 - Matafuegos manuales y sobre ruedas. Elección, instalación y uso.

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 3527:1983 - Matafuegos de agua bajo presión, con líquido espumígeno de baja expansión formador de película acuosa (AFFF). Manuales.

IRAM 3534:1983 - Matafuegos manuales y sobre ruedas. Placas de características.

IRAM 3537:1985 Matafuegos de agua bajo presión. Sobre ruedas.

IRAM 3540:1983 - Matafuegos de bromoclorodifluorometano (BCF) bajo presión. Manuales.

IRAM Experimental 3541:1995 - Matafuegos de agua bajo presión con líquido espumígeno de baja expansión, formador de película acuosa (AFFF) y/o polimérica sobre ruedas.

IRAM 3550:1981 - Matafuegos de polvo bajo presión. Sobre ruedas.

IRAM 3565:1972 - Matafuegos a anhídrido carbónico. Sobre ruedas.

IRAM 3566:1998 - Cargas para matafuegos. Polvo compatible con espuma mecánica para fuegos de las clases B y C.

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 10005-1:1982 - Colores y señales de seguridad. Colores y señales fundamentales.

IRAM 10005-2:1984 - Colores y señales de seguridad. Aplicación de los colores de seguridad en señalizaciones particulares.

IRAM 41170:1997 - Productos químicos para uso industrial. Dióxido de carbono licuado.

3 CONDICIONES GENERALES

3.1 Generalidades

3.1.1 Responsabilidad. El responsable de una propiedad, por su condición de tal, debe ser también responsable de la dotación de extintores, su control, mantenimiento y recarga.

3.1.2 Ejecución. Para determinar la dotación de extintores, para el control, el mantenimiento y la recarga, el responsable de cada propiedad debe designar a personas físicas o jurídicas, capacitadas e idóneas, registradas según lo indicado en las reglamentaciones legales vigentes*.

Deben ser personas entrenadas que, según corresponda, deben tener a su alcance las máquinas y herramientas adecuadas, materiales de recarga, repuestos, etc.

* Actualmente Decreto 351/79, reglamentario de la Ley 19.587 y sus modificatorias en vigencia y demás legislaciones y reglamentaciones provinciales o municipales locales.

3.2 Dotación

3.2.1 La dotación de extintores para los distintos locales que se protegen, determinada en función de la carga de fuego, debe estar definida por el potencial extintor de los extintores que se instalen, el riesgo de incendio, el tamaño de los locales, la altura del edificio, su ocupación y su uso, pudiendo referirse a la IRAM 3517-1 para mayor información.

3.2.2 En caso que el potencial extintor no pueda ser determinado, la dotación de extintores mínima en función de los diferentes usos, debe ser la establecida en el cuadro 1 del anexo A.

De igual forma, los cuadros 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9 del anexo A describen los distintos tipos y capacidades mínimas de los extintores para los distintos usos.

3.2.3 Todos los equipos que excedan la dotación mínima determinada y que se hallen en servicio, deben ser controlados, mantenidos y recargados según esta norma.

3.2.4 No obstante lo indicado precedentemente, deben ser las distintas autoridades de aplicación con incumbencias en cada caso, quienes definan la dotación de extintores que estimen corresponder para cada local, así como para los usos no indicados en los cuadros antedichos.

3.2.5 Informe técnico. Luego de determinada la dotación de extintores correspondiente a cada propiedad, se debe confeccionar un informe técnico donde se indiquen los tipos y capacidades de los equipos requeridos, su cantidad y ubicación.

3.2.6 La determinación de la dotación de extintores debe actualizarse cada vez que cambien las condiciones de la propiedad.

3.3 Control

3.3.1 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 una vez cada tres meses, como mínimo cuatro controles cada 12 meses.

3.3.2 Para el control de la dotación se debe verificar si hay concordancia entre lo indicado en el informe técnico de 3.2.6 y lo existente; las eventuales falencias o no concordancias detectadas se deben asentar en el reverso del formulario del anexo C.

Una copia del frente del mencionado formulario debe quedar exhibida en un lugar accesible y fácilmente visible de la propiedad.

3.3.3 Para el control de los equipos propiamente dichos se deben realizar aquellas tareas indicadas en la tabla B1 del anexo B.

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.

3.3.4 Se debe verificar que los lugares donde se encuentren emplazados los extintores tengan fácil accesibilidad, que no se encuentren obstruidos por objetos, y que estén debidamente identificados y señalizados según la IRAM 10005 parte 1 y parte 2.

Se debe verificar también, que los equipos no tengan ningún tipo de fijación a los muros que impida el retiro de su emplazamiento.

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.

3.3.5 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.

El hecho de que el control y el mantenimiento o recarga de un equipo sean realizados por diferentes personas físicas o jurídicas, según lo indicado en 3.1.2, 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).

3.3.6 En cada equipo controlado se debe colocar una etiqueta de color celeste, de 35 mm de alto por 50 mm de largo que debe contener, como mínimo los textos siguientes:

EQUIPO CONTROLADO POR: (nombre y apellido o razón social o marca registrada del responsable que realizó el control)

FECHA: (mes y año en que se realizó el control)

**EL PRÓXIMO CONTROL SE DEBE REALIZAR
ANTES DE CUMPLIRSE LOS TRES MESES
DE LA FECHA INDICADA**

Para permitir una rápida verificación por parte de los usuarios de que el control ha sido realizado, estas etiquetas se deben adherir en una zona visible del costado del extintor, en lo posible una a continuación de la otra, y sólo deben ser retiradas al realizar el próximo mantenimiento o recarga, excepto la última, que debe quedar adherida para mantener la trazabilidad del control periódico.

En los casos en que los equipos se encuentren instalados dentro de gabinetes, se aclara especialmente que las mencionadas etiquetas deben estar adheridas al extintor, no pudiendo estar fijadas en los vidrios ni en los gabinetes.

ATENCIÓN: Para permitir agotar las existencias de etiquetas existentes, durante 270 días corridos a partir de la puesta en vigencia de la presente edición, se aceptan las etiquetas de colores exigidas en la norma previa a esta edición.

3.3.7 Al realizar cada control, se debe llenar un formulario según el modelo del anexo C, el cual debe estar rubricado por la persona física o jurídica que realizó el control y por el responsable de la propiedad o su representante.

3.3.8 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.

3.3.9 Frecuencia. Las frecuencias para estos procedimientos pueden ser menores que las expresadas en 3.3.1.

3.4 Mantenimiento

3.4.1 El mantenimiento debe consistir en una cuidadosa verificación del extintor, con el fin de dar una máxima seguridad que el mismo operará segura y efectivamente.

3.4.2 Los extintores se deben someter a mantenimiento por lo menos anualmente o cuando surja la necesidad a partir de los resultados del control realizado.

3.4.3 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 potencial extintor. El responsable de la propiedad debe asegurar el cumplimiento de este requisito.

3.4.4 Procedimiento. El procedimiento de mantenimiento debe consistir en un examen cuidadoso de los tres elementos básicos del extintor:

- 1) partes mecánicas;
- 2) agente extintor;
- 3) medios de expulsión.

3.5 Recarga

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

3.5.2 Todos los extintores deben recargarse después de su uso, o cuando lo indique una inspección, o cuando al realizar el mantenimiento surja la necesidad de efectuar la recarga según esta norma.

Excepción: Los extintores sellados de fábrica, en aerosol, descartables, no recargables.

3.5.3 Procedimiento

3.5.3.1 En primer lugar para la recarga se deben seguir las instrucciones de la placa de características del extintor y sólo se deben utilizar los agentes recomendados en ella.

3.5.3.2 Agentes de recarga. Cuando ya existan normas IRAM sólo se deben usar productos que respondan a dichas normas. Cuando así no fuera, deben responder a las exigencias de composición química y características físicas requeridas en la placa de características.

3.5.3.3 El objeto de la recarga es mantener la eficiencia original de cada extintor. 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.

3.5.3.4 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.

ADVERTENCIA: 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.

3.5.3.5 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.

3.5.3.6 Los polvos utilizados para fuegos clase D (metales combustibles) no deben humedecerse hasta el punto de no poder fluir libremente; además si el polvo tiene humedad, cuando se aplica sobre el metal ardiendo puede ocasionar una reacción peligrosa.

3.5.3.7 Agentes extintores normalizados para la recarga. Los agentes extintores para la recarga, normalizados, deben cumplir con las normas IRAM correspondientes según el cuadro del anexo D, debiendo el recargador acreditar el cumplimiento con dichas normas, mediante la certificación del producto otorgada por un organismo de certificación reconocido por la autoridad competente.

Polvos

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 IRAM 3672, que se definen en la 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 en laboratorio según IRAM 3672.

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 las definidas en la IRAM 3672, y el fuego 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 anual, debe poseer polvo tipo ABC color gris, según IRAM 3569.

Si el extintor entregado para su mantenimiento y recarga anual poseyera polvo tipo ABC de color diferente al gris, éste debe ser reemplazado por polvo tipo ABC estándar color gris o de mayor calidad. En el caso de extintores importados, el requisito definido en el presente párrafo queda sujeto al criterio impuesto por la autoridad de aplicación.

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

3.5.3.8 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:

- el 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 (ver 4.3.3.4).

3.5.4 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.

3.6 Etiqueta y trazabilidad

3.6.1 Cada extintor debe tener una etiqueta u oblea adherida firmemente que indique, con caracteres claramente legibles, como mínimo, lo siguiente:

- el mes y el año en que debe realizarse el próximo mantenimiento y recarga;
- 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 inscripto que realizó el servicio de acuerdo con las reglamentaciones legales vigentes.

3.6.2 El responsable inscripto 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 de la propiedad de cuyo equipamiento los extintores forman parte.

3.7 Recinto para polvo químico

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

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 propelente o agente extintor.

3.9 Funcionamiento

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

3.10 Marbete indicador

3.10.1 Cada vez que el extintor deba ser intervenido como consecuencia de la tarea de mantenimiento y recarga (retiro de la válvula), se le debe colocar un marbete indicador en forma de disco.

3.10.2 Para una rápida visualización de que el extintor ha sido desarmado, debe llevar en el cuello un disco indicador, de fenol formaldehído (baquelita) coloreado en su masa, con un color que cada año se debe cambiar oportunamente, según el cronograma establecido en la tabla 1 y cuyas medidas, condiciones y características deben ser las indicadas en la figura 1.

3.10.3 El disco indicador de mantenimiento y recarga se debe colocar entre la válvula y el recipiente de todos los extintores manuales (agua, polvo, dióxido de carbono, etc.) que según la norma deban ser desarmados en dicho proceso, de modo que estando sólo el cuerpo de la válvula colocado no pueda ser retirado sin antes romperlo.

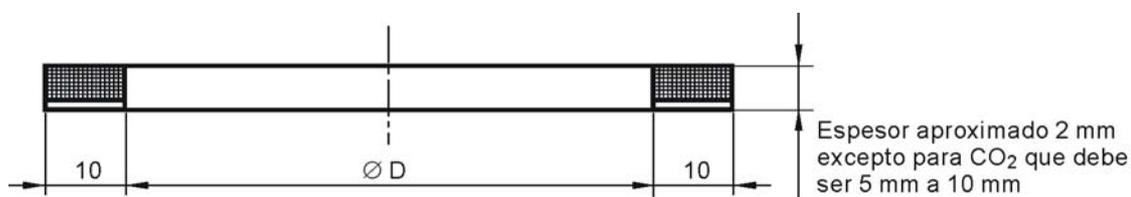
Tabla 1 - Cronograma de cambio de color del disco indicador de recarga

| PERIODO ANUAL | COLOR DEL DISCO |
|--------------------------|-----------------|
| 15/08/1998 al 15/08/1999 | VERDE CLARO |
| 15/08/1999 al 15/08/2000 | NARANJA |
| 15/08/2000 al 31/12/2000 | MARRÓN CLARO |
| 01/01/2001 al 31/12/2001 | NEGRO |
| 01/01/2002 al 31/12/2002 | AMARILLO |
| 01/01/2003 al 31/12/2003 | CELESTE |
| 01/01/2004 al 31/12/2004 | VERDE OSCURO |
| 01/01/2005 al 31/12/2005 | AZUL |
| 01/01/2006 al 31/12/2006 | LILA |
| 01/01/2007 al 31/12/2007 | BLANCO |

NOTA: Al terminar la serie de colores el 31/12/2007, se debe repetir la serie

Se admiten pequeñas diferencias de tonalidad propias del proceso de fabricación. Las muestras de los colores deben quedar a disposición de los usuarios en los organismos de control y en el instituto IRAM.

Medidas en milímetros



Diámetro interior $D = 40 \text{ mm}$ ó 50 mm según cuello del extintor.

–dibujo fuera de escala –

El disco indicador debe tener como mínimo 4 entallas radiales a intervalos de 90° , que permitan su rotura antes de alcanzar una deformación de 20 mm.

Figura 1 - Medidas y características del disco indicador de recarga

3.11 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.

4 PROCEDIMIENTOS PARA EL CONTROL, 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.

4.1 Consideraciones generales

El objeto del control, el 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.

4.2 Lista de revisión de extintores

El proceso de mantenimiento de los distintos tipos de extintores puede verse en el cuadro del anexo F. 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 F, pueden aparecer elementos de extintores cuyas normas

de fabricación no figuran en la tabla B.1 del anexo B. Esto es así para que la presente norma pueda ser abarcativa al 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.

4.3 Ensayo hidrostático

4.3.1 Generalidades

4.3.1.1 El ensayo hidrostático lo deben realizar personas que tengan conocimientos prácticos 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.

4.3.1.2 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 4.3.1.3.

4.3.1.3 Examen de las condiciones del cilindro o del recipiente.

Cuando el cilindro o el recipiente de un extintor evidencia alguna de las condiciones enumeradas en este párrafo, no se ensayará hidrostáticamente y se lo debe inutilizar:

- a) cuando existan reparaciones por soldadura o masillas;
- b) cuando exista corrosión que haya causado picaduras pasantes;
- c) cuando el extintor se haya quemado en un incendio;
- d) cuando por error se haya utilizado como agente extintor agua con anticongelante a base de cloruro de calcio en extintores de acero inoxidable.

4.3.1.4 Los extintores de dióxido de carbono se deben ensayar según las IRAM 3509, IRAM 3565 e IRAM 2529-1, debiendo descartarse los que no cumplieran con las mismas.

4.3.1.5 Mangas y accesorios

Las mangas y sus accesorios de los extintores que en el extremo de la misma posean lanza de corte (manga 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.

4.3.1.6 Frecuencia

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

4.3.2 Presiones de ensayo

4.3.2.1 Los extintores y cilindros de dióxido de carbono se deben ensayar a la presión establecida en la IRAM 2529. Los cilindros de nitrógeno utilizados como expulsores se deben ensayar a la presión marcada en su ojiva.

4.3.2.2 Extintores bajo presión

Todos los extintores presurizados que operan a baja presión (menor que 2,8 MPa), se deben ensayar hidrostáticamente a una presión de ensayo de 2,5 veces la presión de servicio definida para cada equipo.

El ensayo hidrostático es una prueba de resistencia del recipiente del extintor y se debe realizar según el apartado 4.3.3.6.

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

4.3.3 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.

4.3.3.1 En caso de que los recipientes o cilindros no cumplan con el ensayo hidrostático, se deben inutilizar según el apartado 4.5.

4.3.3.2 El equipo para el ensayo de extintores de dióxido de carbono debe ser el establecido en la 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 mangas de extintores también se deben ensayar dentro de una jaula de protección.

4.3.3.3 El equipo de ensayo para extintores de baja presión (menor que 2,8 MPa), 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;
- 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 manga como sea aplicable;
- jaula o barrera de protección para el personal que realiza la inspección visual del extintor en ensayo.

4.3.3.4 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.

4.3.3.5 Procedimiento de ensayo para los de dióxido de carbono y cilindros expulsores con gases permanentes.

Todos los cilindros para contener dióxido de carbono, como los cilindros que contengan gases permanentes (ej. nitrógeno), deben satisfacer la IRAM 2529-1.

4.3.3.6 Procedimiento de ensayo hidrostático para los extintores que no sean del tipo de dióxido de carbono.

- 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 manga.
- 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 manga de la bomba de ensayo, mediante su conexión flexible a la boquilla de descarga, conjunto de manga, 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 min.

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 de extintor que falle en este ensayo hidrostático, debe ser inutilizado.

4.3.3.7 Procedimiento de ensayo hidrostático de las mangas.

- a) Las mangas de los distintos tipos de extintores 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.

La presión de prueba debe ser la que fije cada norma de fabricación para cada tipo de extintor.

- b) Para los del tipo a polvo, se debe eliminar todo rastro de polvo.
- c) Luego, se ubica la manga dentro de un dispositivo de protección cuyo diseño permita la observación visual del ensayo.
- d) Antes del ensayo se debe llenar completamente de agua la manga.
- e) 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.
- f) 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 manga ha pasado el ensayo.

- g) Las mangas 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.
- h) Las mangas que no cumplan el ensayo hidrostático se deben destruir.

4.3.3.8 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 IRAM correspondientes, se debe estampar el mes y el año en que se lo efectuó.

4.4 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;

4.5 Inutilización

4.5.1 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.

4.5.2 Procedimiento

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

4.5.2.2 Cilindro expulsor. Se debe vaciar su contenido y en un lugar visible, se le deben practicar como mínimo dos orificios, cada uno de diámetro 10 mm, o mayor.

4.5.2.3 Recipiente. Una vez vacío, en un lugar visible, se le deben practicar como mínimo dos orificios, cada uno de diámetro 10 mm, o mayor.

4.5.2.4 Marcado. Se debe pintar en ambos un cartel con la leyenda NO APTO en color amarillo.

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

4.5.3 Aquellos extintores de fabricación nacional cuyas características constructivas no estén abarcadas por las normas del capítulo de normas para consulta, deben quedar fuera de servicio a partir de la fecha del próximo vencimiento de su carga, debiendo ser inutilizados según los procedimientos indicados en la presente, salvo que la autoridad de aplicación fije otros criterios.

Los equipos de fabricación extranjera no están alcanzados por el párrafo anterior, debiendo cumplir como mínimo los requisitos de la presente norma.

5 ORGANISMOS DE CONTROL

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

5.2 Metodología

5.2.1 Dotación. En cada propiedad se debe controlar si ha sido determinada correctamente la dotación y si están instalados todos los equipos requeridos.

5.2.2 Control. En cada propiedad se debe constatar si se han realizado los controles y si éstos fueron ejecutados de acuerdo con la norma.

5.2.3 Mantenimiento y recarga. Tanto en las propiedades como en los talleres de mantenimiento y recarga se debe controlar si se han realizado estas tareas 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 en las propiedades como en los talleres, para realizar los ensayos de los mismos.

6 EXTINTORES DE BROMO-CLORODIFLUOROMETANO (BCF)

Los extintores de bromoclorodifluorometano (BCF) no pueden ser recargados porque su uso está prohibido por la ley 24040 (la que se encuentra pendiente de reglamentación), dado que este agente extintor es perjudicial para el medio ambiente, debido a que reduce la capa de ozono.

Por tal motivo, debe evitarse toda emisión de BCF hasta tanto se regule la mencionada ley y se defina la disposición final del BCF.

Anexo A

(Normativo)

Descripción de los tipos de dotaciones indicadas en el cuadro 1 del anexo A

Dotación tipo A

Los extintores se deben instalar en los distintos sectores según se indica en el cuadro 2.

Todos los equipos se deben ubicar en zonas comunes y de fácil acceso, de manera que para poder acceder a cada uno de ellos no sea preciso subir o bajar más de medio piso.

Los equipos deben estar señalizados según lo indicado en el apartado 2.3 de la IRAM 10005 parte 2, excepto para vivienda unifamiliar donde no se requiere señalización.

Dotación tipo B

En cada piso y en cada unidad habitacional se debe disponer como mínimo de un extintor tipo ABC de 2,5 kg de capacidad, el que se debe ubicar en un lugar de fácil acceso.

No se requiere señalización.

Dotación tipo C

Los extintores se deben instalar en los distintos sectores según se indica en el cuadro 3.

Los locales o zonas siguientes, contenidos en edificios residenciales de uso público, se deben regir por las condiciones particulares propias de su uso específico, cuando se superen los límites indicados a continuación:

- Salas de reuniones, conferencias, proyecciones, exposiciones, juegos, actividades recreativas, etc.: se deben regir por las condiciones particulares del uso de espectáculos y locales de reunión, cuando su capacidad exceda las 300 personas sentadas.
- Bares, cafeterías: se deben regir por las condiciones particulares del uso de bares, cafeterías y restaurantes, cuando su superficie sea mayor que 150 m². Lo mismo para restaurantes cuando estén previstos para servir a más de 100 comensales simultáneamente.
- Salas de baile, club, discotecas: se deben regir por las condiciones particulares del uso de espectáculos y locales de reunión, cualquiera sea su superficie y capacidad.
- Zonas de administración: se deben regir por las condiciones particulares del uso administrativo y de oficinas, cuando su superficie sea mayor que 500 m².

Los equipos deben estar señalizados según lo indicado en el apartado 2.3 de la IRAM 10005 parte 2.

Dotación tipo D

Los extintores se deben instalar en los distintos sectores según se indica en el cuadro 4.

Los locales o zonas siguientes, contenidos en edificios administrativos y de oficinas, se deben regir por las condiciones particulares propias de su uso específico, cuando se superen los límites indicados a continuación:

- Salas de reuniones, conferencias, proyecciones, exposiciones, etc.: se deben regir por las condiciones particulares del uso de espectáculos y locales de reunión, cuando su capacidad exceda las 300 personas sentadas.
- Bares, cafeterías, comedores y cocinas: se deben regir por las condiciones particulares del uso de bares, cafeterías y restaurantes, cuando su superficie sea mayor que 150 m². Lo mismo para restaurantes cuando estén previstos para servir a más de 100 comensales simultáneamente.

Los equipos deben estar señalizados según lo indicado en el apartado 2.3 de la IRAM 10005 parte 2.

Dotación tipo E

Los extintores se deben instalar en los distintos sectores según se indica en el cuadro 5.

Los locales o zonas siguientes, contenidos en edificios de uso sanitario, se deben regir por las condiciones particulares propias de su uso específico, cuando se superen los límites indicados a continuación:

- Viviendas de personal: se deben regir por las condiciones particulares del uso vivienda.
- Zonas de alojamiento del personal: se deben regir por las condiciones particulares del uso residencial público, cuando dicha zona disponga de una capacidad mayor que 15 camas.
- Recintos religiosos: se deben regir por las condiciones particulares del uso de espectáculos y locales de reunión, cuando su capacidad exceda las 300 personas sentadas.
- Salas de reuniones, conferencias, proyecciones, exposiciones, juegos, actividades recreativas, etc.: se deben regir por las condiciones particulares del uso de espectáculos y locales de reunión, cuando su capacidad exceda las 300 personas sentadas.
- Bares, cafeterías, comedores del personal, cocinas: se deben regir por las condiciones particulares del uso de bares, cafeterías y restaurantes, cuando su superficie sea mayor que 150 m², o cuando estén previstos para servir a más de 100 comensales simultáneamente.
- Zonas de administración: se deben regir por las condiciones particulares del uso administrativo y de oficinas, cuando su superficie sea mayor que 500 m².
- Archivos y bibliotecas: se deben regir por las condiciones particulares del uso administrativo y de oficinas, cuando su superficie sea mayor que 500 m².

Los equipos deben estar señalizados según lo indicado en el apartado 2.3 de la IRAM 10005 parte 2.

Dotación tipo F

Los extintores se deben instalar en los distintos sectores según se indica en el cuadro 6.

Los locales o zonas siguientes, contenidos en edificios cuyo uso está destinado a espectáculos y locales de reunión, se deben regir por las condiciones particulares propias de su uso específico, cuando se superen los límites indicados a continuación:

- Viviendas del personal, viviendas de las personas, órdenes y congregaciones al servicio del culto, etc.: se deben regir por las condiciones más afines, vivienda o residencial público.
- Zonas de administración: se deben regir por las condiciones particulares del uso administrativo y de oficinas, cuando su superficie sea mayor que 500 m².

Los equipos deben estar señalizados según lo indicado en el apartado 2.3 de la IRAM 10005 parte 2.

Dotación tipo G

Los extintores se deben instalar en los distintos sectores según se indica en el cuadro 7.

Los locales de este uso cuya superficie total útil sea menor que 150 m² y se encuentren integrados con edificios de otro uso, se deben regir por las condiciones particulares de ese edificio.

Los equipos deben estar señalizados según lo indicado en el apartado 2.3 de la IRAM 10005 parte 2.

Dotación tipo H

Los extintores se deben instalar en los distintos sectores según se indica en el cuadro 8.

Los locales o zonas siguientes, contenidos en edificios de uso educativo, se deben regir por las condiciones particulares propias de su uso específico, cuando se superen los límites indicados a continuación:

- Cines, salas de reuniones, conferencias, proyecciones, salones de actos, etc.: se deben regir por las condiciones particulares del uso de espectáculos y locales de reunión, cuando su capacidad exceda las 300 personas sentadas.
- Comedores, cocinas: se deben regir por las condiciones particulares del uso de bares, cafeterías y restaurantes, cuando su superficie sea mayor que 150 m².
- Gimnasios, polideportivos, etc.: se deben regir por las condiciones particulares del uso de espectáculos y locales de reunión, cuando su capacidad exceda las 300 personas sentadas.
- Recintos religiosos: se deben regir por las condiciones particulares del uso de espectáculos y locales de reunión, cuando su capacidad exceda las 300 personas sentadas.
- Zonas de administración: se deben regir por las condiciones particulares del uso administrativo y de oficinas, cuando su superficie sea mayor que 500 m².

- Archivos, bibliotecas, etc.: se debe regir por las condiciones particulares del uso administrativo y de oficinas, cuando su superficie sea mayor que 200 m².
- Viviendas del personal: se debe regir por las condiciones particulares del uso vivienda.
- Alojamientos de alumnos y personal docente: se debe regir por las condiciones más afines, vivienda o residencial público.

Los equipos deben estar señalizados según lo indicado en el apartado 2.3 de la IRAM 10005 parte 2.

Dotación tipo I

Los extintores se deben instalar en los distintos sectores según se indica en el cuadro 9.

Los locales o zonas siguientes, contenidos en edificios de uso comercial, se deben regir por las condiciones particulares propias de su uso específico, cuando se superen los límites indicados a continuación:

- Salas de reuniones, conferencias, proyecciones, exposiciones, juegos, actividades recreativas, etc.: se deben regir por las condiciones particulares del uso de espectáculos y locales de reunión, cuando su capacidad exceda las 300 personas sentadas.
- Bares, cafeterías, restaurantes, etc.: se deben regir por las condiciones particulares del uso de bares, cafeterías y restaurantes, cuando su superficie sea superior a 150 m². Lo mismo para restaurantes cuando estén previstos para servir a más de 100 comensales simultáneamente.
- Zonas de administración: se debe regir por las condiciones particulares del uso administrativo y de oficinas, cuando su superficie sea mayor que 500 m².

Los equipos deben estar señalizados según lo indicado en el apartado 2.3 de la IRAM 10005 parte 2.

CUADRO 1 - DOTACIONES MÍNIMAS

| USO | Ver cuadro | DESCRIPCIÓN | DOTACIÓN |
|---|------------|--|----------|
| Vivienda | 2 | Grupo 1: Unifamiliar, cualquier disposición y altura | A |
| | | Grupo 2: Colectiva, altura no mayor que 28 m | A |
| | | Grupo 3: Colectiva, altura mayor que 28 m | A + B |
| Residencial público (Edificios destinados a brindar alojamiento temporal y servicios complementarios derivados, o cuya organización interna sea semejante) | 3 | Grupo 1: Altura no mayor que 10 m y hasta de 15 habitaciones | A |
| | | Grupo 2: Altura mayor que 10 m o más de 15 habitaciones | C |
| Administrativos y oficinas (Edificios destinados a albergar locales en los que se desarrollan gestiones, estudios o cualquier actividad administrativa pública o privada) | 4 | Cualquier altura y superficie por planta o piso | D |
| Atención de la Salud (Edificios destinados a hospitales, clínicas, sanatorios ambulatorios o análogos) | 5 | Cualquier altura y superficie por planta o piso | E |
| Espectáculos y locales de reunión (Edificios destinados a espectáculos o locales de reunión, salones de baile y de culto religioso de carácter público) | 6 | Cualquier capacidad de público | F |
| Bares, cafeterías y restaurantes (Edificios o locales destinados a estos servicios, incluyendo permanencias asociadas o complementarias a los mismos) | 7 | Cualquier altura y superficie por planta o piso | G |
| Educativo (Establecimientos destinados a la enseñanza pública o privada en cualquiera de sus grados o especialidades) | 8 | Cualquier altura y superficie por planta o piso | H |
| Comercial (Edificios o locales destinados a la venta al público) | 9 | Cualquier altura y superficie por planta o piso | I |

CUADRO 2 - USO VIVIENDA

| SECTOR | DOTACIÓN MÍNIMA | EXTINTORES: CLASIFICACIÓN Y CAPACIDAD |
|---|--|--|
| Cada piso en áreas generales | Uno cada 200 m ² o fracción de superficie | ABC de 5 kg |
| Cocheras o estacionamientos | Uno por cada 5 cocheras o fracción en cada planta | CO ₂ de 3,5 kg ó ABC de 5 kg |
| Sectores de riesgo eléctrico, salas de máquinas, etc. | Uno en el acceso a cada local | CO ₂ de 5 kg |
| Medidores de gas | Uno en el acceso a cada local | ABC de 5 kg |
| Salas de reuniones, conferencias, etc. | Uno en el acceso a cada local | ABC de 5 kg |

CUADRO 3 - USO RESIDENCIAL PÚBLICO

| SECTOR | DOTACIÓN MÍNIMA | EXTINTORES: CLASIFICACIÓN Y CAPACIDAD |
|---|---|--|
| Cada piso en áreas generales | Uno a no más de 15 m de recorrido horizontal, en cualquier dirección de acceso libre | ABC de 5 kg |
| Depósitos de ropa, de mobiliario y generales | Dos hasta 200 m ² y uno más cada 200 m ² adicionales o fracción | 50% de 10 L de agua bajo presión 50% de ABC de 5 kg |
| Cuartos de residuos | Dos hasta 200 m ² y uno más cada 200 m ² adicionales o fracción | 50% de 10 L de agua bajo presión 50% de ABC de 5 kg |
| Talleres de mantenimiento | Dos hasta 200 m ² y uno más cada 200 m ² adicionales o fracción | 50% de ABC de 5 kg 50% de CO ₂ de 5 kg |
| Sectores de riesgo eléctrico, salas de máquinas, etc. | Uno en el acceso a cada local | CO ₂ de 5 kg |
| Salas de reuniones, conferencias, etc. | Dos en el acceso a cada local | ABC de 5 kg |
| Cafeterías, bares. | Dos en el acceso a cada local | ABC de 5 kg |
| Comedores | Dos en el acceso a cada local | ABC de 5 kg |
| Cocinas | Dos en el acceso a cada local | 50% de ABC de 5 kg 50% de CO ₂ de 5 kg |
| Medidores de gas | Uno en el acceso a cada local | ABC de 5 kg |
| Cocheras o estacionamientos | Uno por cada 5 cocheras o fracción | CO ₂ de 3,5 kg ó ABC de 5 kg |

CUADRO 4 - USO ADMINISTRATIVO Y DE OFICINAS

| SECTOR | DOTACIÓN MÍNIMA | EXTINTORES: CLASIFICACIÓN Y CAPACIDAD |
|--|---|---|
| Cada piso en áreas generales | Uno a no más de 15 m de recorrido horizontal, en cualquier dirección de acceso libre | ABC de 5 kg |
| Archivos en general | Dos hasta 200 m ² y uno más cada 200 m ² adicionales o fracción | 50% de 10 L de agua bajo presión 50% de ABC de 5 kg |
| Archivos en microfilm, películas o soportes magnéticos | Dos hasta 200 m ² y uno más cada 200 m ² adicionales o fracción | CO ₂ de 5 kg |
| Salas de fotocopias | Dos hasta 200 m ² y uno más cada 200 m ² adicionales o fracción | 50% de ABC de 5 kg 50% de CO ₂ de 5 kg |
| Depósitos de material de oficina | Dos hasta 200 m ² y uno más cada 200 m ² adicionales o fracción | ABC de 5 kg |
| Sala de reuniones, conferencias, etc. | Dos en el acceso a cada local | ABC de 5 kg |
| Cafeterías, bares. | Dos en el acceso a cada local | ABC de 5 kg |
| Bibliotecas | Dos hasta 200 m ² y uno más cada 200 m ² adicionales o fracción | 50% de 10 L de agua bajo presión 50% de ABC de 5 kg |
| Sectores de riesgo eléctrico, salas de máquinas, etc. | Uno en el acceso a cada local | CO ₂ de 5 kg |
| Medidores de gas | Uno en el acceso a cada local | ABC de 5 kg |
| Servidores de computación o centros de cómputos | Uno en el acceso a cada local | CO ₂ de 5 kg o gases según IRAM 3526-0 de 5 kg |
| Cocheras o estacionamientos | Uno por cada 5 cocheras o fracción en cada planta | CO ₂ de 3,5 kg ó ABC de 5 kg |

CUADRO 5 – USO ATENCIÓN DE LA SALUD

| SECTOR | DOTACIÓN MÍNIMA | EXTINTORES: CLASIFICACIÓN Y CAPACIDAD |
|---|---|---|
| Cada piso en áreas generales | Uno a no más de 15 m de recorrido horizontal, en cualquier dirección de acceso libre | ABC de 5 kg |
| Zonas de administración | Dos hasta 200 m ² y uno más cada 200 m ² adicionales o fracción | ABC de 5 kg |
| Cuartos de residuos | Dos hasta 200 m ² y uno más cada 200 m ² adicionales o fracción | 50% de 10 L de agua bajo presión 50% de ABC de 5 kg |
| Talleres de mantenimiento | Dos hasta 200 m ² y uno más cada 200 m ² adicionales o fracción | 50% de ABC de 5 kg 50% de CO ₂ de 5 kg |
| Depósitos de alimentos, de farmacia y generales | Dos hasta 200 m ² y uno más cada 200 m ² adicionales o fracción | 50% de ABC de 5 kg 50% de CO ₂ de 5 kg |
| Depósitos de ropa | Dos hasta 200 m ² y uno más cada 200 m ² adicionales o fracción | 50% de 10 L de agua bajo presión 50% de ABC de 5 kg |
| Depósitos de inflamables | Dos hasta 100 m ² y uno más cada 100 m ² adicionales o fracción | 50% de ABC de 10 kg 50% de espuma mecánica de 10 L |
| Archivos de historias clínicas | Dos hasta 200 m ² y uno más cada 200 m ² adicionales o fracción | 50% de 10 L de agua bajo presión 50% de ABC de 5 kg |
| Lavanderías | Dos hasta 200 m ² y uno más cada 200 m ² adicionales o fracción | 50% de 10 L de agua bajo presión 50% de ABC de 5 kg |
| Quirófanos, salas de rayos X, esterilización, laboratorios, urgencias, tomografía y demás sectores con equipamiento de complejidad. | Uno en el acceso a cada local | CO ₂ de 5 kg o gases según IRAM 3526-0 de 5 kg |
| Sectores de riesgo eléctrico, salas de máquinas, etc. | Uno en el acceso a cada local | CO ₂ de 5 kg |
| Salas de reuniones, conferencias, etc. | Dos en el acceso a cada local | ABC de 5 kg |
| Cafeterías, bares. | Dos en el acceso a cada local | ABC de 5 kg |
| Comedores | Dos en el acceso a cada local | ABC de 5 kg |
| Cocinas | Dos en el acceso a cada local | 50% de ABC de 5 kg 50% de CO ₂ de 5 kg |
| Medidores de gas | Uno en el acceso a cada local | ABC de 5 kg |
| Servidores de computación o centros de cómputos | Uno en el acceso a cada local | CO ₂ de 5 kg o gases según IRAM 3526-0 de 5 kg |
| Cocheras o estacionamientos | Uno por cada 5 cocheras o fracción en cada planta | CO ₂ de 3,5 kg ó ABC de 5 kg |

CUADRO 6 - USO ESPECTÁCULOS Y LOCALES DE REUNIÓN

| SECTOR | DOTACIÓN MÍNIMA | EXTINTORES: CLASIFICACIÓN Y CAPACIDAD |
|--|---|---|
| Zonas generales, vestíbulos de piso, y espacios donde tiene lugar el espectáculo o la reunión de personas. | Uno a no más de 15 m de recorrido horizontal, en cualquier dirección de acceso libre | ABC de 5 kg |
| Cabinas de proyección, de producción sonora, etc.- | Dos hasta 200 m ² y uno más cada 200 m ² adicionales o fracción | CO ₂ de 5 kg o gases según IRAM 3526-0 de 5 kg |
| Zonas de camerinos | Dos hasta 200 m ² y uno más cada 200 m ² adicionales o fracción | ABC de 5 kg |
| Almacenes de decorados | Dos hasta 200 m ² y uno más cada 200 m ² adicionales o fracción | 50% de 10 L de agua bajo presión 50% de ABC de 5 kg |
| Depósitos de vestuarios y generales | Dos hasta 200 m ² y uno más cada 200 m ² adicionales o fracción | ABC de 5 kg |
| Escenarios | Dos hasta 200 m ² y uno más cada 200 m ² adicionales o fracción | ABC de 5 kg |
| Talleres de mantenimiento o montaje de decorados | Dos hasta 200 m ² y uno más cada 200 m ² adicionales o fracción | 50% de ABC de 5 kg 50% de CO ₂ de 5 kg |
| Sectores de riesgo eléctrico, salas de máquinas, etc. | Uno en el acceso a cada local | CO ₂ de 5 kg |
| Cafeterías, bares. | Dos en el acceso a cada local | ABC de 5 kg |
| Comedores | Dos en el acceso a cada local | ABC de 5 kg |
| Cocinas | Dos en el acceso a cada local | 50% de ABC de 5 kg 50% de CO ₂ de 5 kg |
| Medidores de gas | Uno en el acceso a cada local | ABC de 5 kg |
| Servidores de computación o centro de cómputos | Uno en el acceso a cada local | CO ₂ de 5 kg o gases según IRAM 3526-0 de 5 kg |
| Cocheras o estacionamientos | Uno por cada 5 cocheras o fracción en cada planta | CO ₂ de 3,5 kg ó ABC de 5 kg |

CUADRO 7 - USO BARES, CAFETERIAS Y RESTAURANTES

| SECTOR | DOTACIÓN MÍNIMA | EXTINTORES: CLASIFICACIÓN Y CAPACIDAD |
|--|--|---|
| Cada piso o zonas generales para atención de público | Uno a no más de 15 m de recorrido horizontal, en cualquier dirección de acceso libre. Mínimo dos | ABC de 5 kg |
| Depósitos de mobiliario o servicios de mesa | Uno hasta 200 m ² y uno más cada 200 m ² adicionales o fracción | ABC de 5 kg |
| Cuartos de residuos | Uno hasta 200 m ² y uno más cada 200 m ² adicionales o fracción | ABC de 5 kg |
| Sectores de riesgo eléctrico, salas de máquinas, etc. | Uno en el acceso a cada local | CO ₂ de 5 kg |
| Cocinas | Dos hasta 200 m ² y uno más cada 200 m ² adicionales o fracción | 50% de ABC de 5 kg 50% de CO ₂ de 5 kg |
| Depósitos de provisiones que puedan contener aceites o alcoholes | Dos hasta 200 m ² y uno más cada 200 m ² adicionales o fracción | 50% de ABC de 10 kg 50% de espuma mecánica de 10 L |
| Medidores de gas | Uno en el acceso a cada local | ABC de 5 kg |
| Cocheras o estacionamientos | Uno por cada 5 cocheras o fracción en cada planta | CO ₂ de 3,5 kg ó ABC de 5 kg |

CUADRO 8 - USO EDUCATIVO

| SECTOR | DOTACIÓN MÍNIMA | EXTINTORES: CLASIFICACIÓN Y CAPACIDAD |
|--|---|---|
| Cada piso en áreas generales | Uno a no más de 15 m de recorrido horizontal, en cualquier dirección de acceso libre | ABC de 5 kg |
| Archivos y bibliotecas | Dos hasta 200 m ² y uno más cada 200 m ² adicionales o fracción | 50% de 10 L de agua bajo presión 50% de ABC de 5 kg |
| Cuartos de residuos | Uno hasta 200 m ² y uno más cada 200 m ² adicionales o fracción | ABC de 5 kg |
| Talleres y laboratorios | Dos hasta 200 m ² y uno más cada 200 m ² adicionales o fracción | 50% de ABC de 5 kg 50% de CO ₂ de 5 kg |
| Sectores de riesgo eléctrico, salas de máquinas, etc. | Uno en el acceso a cada local | CO ₂ de 5 kg |
| Cines, salones de actos, salones de usos múltiples, etc. | Dos en el acceso a cada local | ABC de 5 kg |
| Recintos religiosos | Uno en el acceso a cada local | ABC de 5 kg |
| Cafeterías, bares. | Dos en el acceso a cada local | ABC de 5 kg |
| Comedores | Dos en el acceso a cada local | ABC de 5 kg |
| Cocinas | Uno en el acceso a cada local | ABC de 5 kg |
| Medidores de gas | Uno en el acceso a cada local | ABC de 5 kg |
| Servidores de computación o centros de cómputos | Uno en el acceso a cada local | CO ₂ de 5 kg o gases según IRAM 3526-0 de 5 kg |
| Cocheras o estacionamientos | Uno por cada 5 cocheras o fracción en cada planta | CO ₂ de 3,5 kg ó ABC de 5 kg |

CUADRO 9 - USO COMERCIAL

| SECTOR | DOTACIÓN MÍNIMA | EXTINTORES: CLASIFICACIÓN Y CAPACIDAD |
|---|--|---|
| Cada piso en áreas generales de venta | Uno a no más de 15 m de recorrido horizontal, en cualquier dirección de acceso libre. Uno hasta 100 m ² o fracción. | ABC de 5 kg |
| Cuartos de residuos | Dos hasta 200 m ² y uno más cada 200 m ² adicionales o fracción | 50% de 10 L de agua bajo presión 50% de ABC de 5 kg |
| Talleres de mantenimiento | Dos hasta 200 m ² y uno más cada 200 m ² adicionales o fracción | 50% de ABC de 5 kg 50% de CO ₂ de 5 kg |
| Sectores de riesgo eléctrico, salas de máquinas, etc. | Uno en el acceso a cada local | CO ₂ de 5 kg |
| Salas de reuniones, conferencias, etc. | Dos en el acceso a cada local | ABC de 5 kg |
| Cafeterías, bares. | Uno en el acceso a cada local | ABC de 5 kg |
| Cocinas | Uno en el acceso a cada local | 50% de ABC de 5 kg 50% de CO ₂ de 5 kg |
| Administración | Dos en el acceso a cada local | ABC de 5 kg |
| Archivos | Dos hasta 200 m ² o fracción | 50% de 10 L de agua bajo presión 50% de ABC de 5 kg |
| Vestuarios de personal | Dos hasta 200 m ² o fracción | ABC de 5 kg |
| Medidores de gas | Uno en el acceso a cada local | ABC de 5 kg |
| Servidores de computación o centros de cómputos | Uno en el acceso a cada local | CO ₂ de 5 kg o gases según IRAM 3526-0 de 5 kg |
| Cocheras o estacionamientos | Uno por cada 5 cocheras o fracción en cada planta | CO ₂ de 3,5 kg ó ABC de 5 kg |

Anexo B
(Normativo)
Guía de control y mantenimiento de extintores

Tabla B.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 | Marbete |
|------------|---|---|--|----------------|---|--|---|--|
| | | Exteriormente | Estado de carga | | | | | |
| 3504 | Gases halogenados (gases limpios) | Cada tres meses: verificar la presión por observación del manómetro. Verificación externa de partes mecánicas, válvula, precinto, manga, etc. | Verificar cada año | Aplicar 3.9 | Como máximo cada 5 años según 4.3 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. |
| 3509 | Dióxido de carbono (CO ₂), manuales | Cada tres meses: verificación externa de partes mecánicas, válvulas, precinto y manga, si la tiene. | Cada 3 meses, control del peso. | Aplicar 3.9 | Como máximo cada 5 años según 4.3 de la presente norma | Cambiar el conjunto de seguridad verificando que sea el adecuado cada vez que se descargue totalmente el extintor. | 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 tres meses: 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 3.5.3.7. | Aplicar 3.9 | Como máximo cada 5 años según 4.3 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 tres meses: verificar la presión por observación del manómetro. Verificación externa de partes mecánicas, válvula, precinto, manga, etc. | Cambiar cada año, previo lavado interior. | Aplicar 3.9 | Como máximo cada 2 años según 4.3 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 tres meses: verificar la presión por observación del manómetro. Verificación externa de partes mecánicas, válvula, precinto, manga, etc. | Cambiar cada año, previo lavado interior. | Aplicar 3.9 | Como máximo cada 2 años según 4.3 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 sobre ruedas | Cada tres meses: verificar la presión por observación del manómetro. Verificación externa de partes mecánicas, válvula, precinto, manga, etc. | Cambiar cada año, previo lavado interior. | Aplicar 3.9 | Como máximo cada 2 años según 4.3 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, sobre ruedas | Cada tres meses: verificar la presión por observación del manómetro. Verificación externa de partes mecánicas, válvula, precinto, manga, etc. | Cambiar cada año, previo lavado interior. | Aplicar 3.9 | Como máximo cada 2 años según 4.3 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 tres meses: 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 3.5.3.7. | Aplicar 3.9 | Como máximo cada 5 años según 4.3 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 ₂), sobre ruedas | Cada tres meses: verificación externa de partes mecánicas, válvulas, precinto, manga y tren de rodamiento. | Cada 3 meses, control del peso. | Aplicar 3.9 | Como máximo cada 5 años según 4.3 de la presente norma | Cambiar el conjunto de seguridad verificando que sea el adecuado cada vez que se descargue totalmente el extintor. | 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. |

Anexo C
(Normativo)

MODELO DE FORMULARIO DE CONTROL PERIÓDICO DE EXTINTORES (ANVERSO)

| |
|---|
| <p>ESPACIO RESERVADO PARA LOS DATOS Y/O MEMBRETE DE QUIEN REALIZÓ EL CONTROL</p> |
|---|

| |
|---|
| <p>RESULTADO DEL CONTROL PERIÓDICO DE EXTINTORES DE CONFORMIDAD CON LA NORMA IRAM 3517-2</p> |
|---|

| |
|-----------------------------------|
| PROPIETARIO / RAZÓN SOCIAL: |
|-----------------------------------|

| | |
|-----------------|-----------------|
| DOMICILIO | LOCALIDAD |
|-----------------|-----------------|

| |
|-------------------------------------|
| DESTINO SEGÚN CUADRO DE USOS: |
|-------------------------------------|

| | |
|------------|-------|
| FRECUENCIA | |
|------------|-------|

| | |
|-------------------|-------|
| FECHA DEL CONTROL | |
|-------------------|-------|

| |
|---|
| <p>EL PRÓXIMO CONTROL SE DEBE REALIZAR ANTES DE CUMPLIRSE LOS TRES MESES DE LA FECHA INDICADA</p> |
|---|

| | |
|--|--------------------------|
| Sobre la base del control realizado, se determina que | |
| Se cumple con la norma IRAM 3517-2 | <input type="checkbox"/> |
| No se cumple con la norma IRAM 3517-2 | <input type="checkbox"/> |
| Marcar con una cruz lo que corresponde | |
| 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 D
(Normativo)

Agentes extintores normalizados para la recarga

| AGENTE EXTINTOR (Carga para extintores) | NORMA |
|--|--------------|
| 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 |

Anexo E

(Normativo)

Condiciones de funcionamiento

| NORMA IRAM | TIPO DE EXTINTOR | CAPACIDAD | TIEMPOS 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; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="padding-right: 5px;">1 kg</td> <td rowspan="2" style="font-size: 2em; padding: 0 5px;">}</td> <td style="padding-left: 5px;">0</td> </tr> <tr> <td>2,5 kg</td> <td style="padding-left: 5px;">+100 g</td> </tr> <tr> <td style="padding-right: 5px;">5 kg</td> <td rowspan="2" style="font-size: 2em; padding: 0 5px;">}</td> <td style="padding-left: 5px;">0</td> </tr> <tr> <td>10 kg</td> <td style="padding-left: 5px;">+300g</td> </tr> </table> | 1 kg | } | 0 | 2,5 kg | +100 g | 5 kg | } | 0 | 10 kg | +300g | mín. 8 s | mín. 85% |
| 1 kg | } | 0 | | | | | | | | | | | | |
| 2,5 kg | | +100 g | | | | | | | | | | | | |
| 5 kg | } | 0 | | | | | | | | | | | | |
| 10 kg | | +300g | | | | | | | | | | | | |
| 3525 | AGUA BAJO PRESIÓN MANUALES | $\pm 3\%$ | mín. 40 s máx. 65 s | mín. 95% | | | | | | | | | | |
| 3527 | AGUA BAJO PRESIÓN CON LÍQUIDO ESPUMÍGENO AFFF, MANUALES | $\pm 3\%$ | mín. 40 s máx. 65 s | mín. 85% | | | | | | | | | | |
| 3537 | AGUA BAJO PRESIÓN SOBRE RUEDAS | $\pm 3\%$ | mín. 40 s | mín. 95% | | | | | | | | | | |
| 3541 | AGUA BAJO PRESIÓN CON LÍQUIDO ESPUMÍGENO AFFF SOBRE RUEDAS | $\pm 3\%$ | 25 L – 60 s a 150 s 50 L – 90 s a 150 s 70 L – 90 s a 170 s 100 L – 90 s a 170 s | mín. 95% | | | | | | | | | | |
| 3550 | POLVO BAJO PRESIÓN SOBRE RUEDAS | $\pm 3\%$ | 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% | | | | | | | | | | |

Anexo F (Normativo)

Procedimiento de mantenimiento

| PARTES DEL EXTINTOR, PUNTOS DE REVISACIÓN Y REPARACIÓN | |
|---|--|
| RECIPIENTE | ACCIÓN CORRECTIVA |
| 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 descartar. |
| PLACA DE CARACTERÍSTICAS | ACCIÓN CORRECTIVA |
| 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 |
| LANZA O TOBERA | ACCIÓN CORRECTIVA |
| 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. |
| CONJUNTO DE MANGA | ACCIÓN CORRECTIVA |
| 1) Dañada, cortada, partida o gastada. | 1) Reponer. |
| 2) Acoplamiento dañado 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. |
| DISPOSITIVO DE CIERRE O RETENCIÓN (Traba de seguridad) | ACCIÓN CORRECTIVA |
| 1) Dañado, doblado, corroído o trabado. | 1) Repasar y lubricar; o reponer |
| 2) Perdido. | 2) Reponer. |
| MANÓMETRO O DISPOSITIVO INDICADOR DE PRESIÓN | ACCIÓN CORRECTIVA |
| 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. |

(Continúa)

(Continuación)

| PARTES DEL EXTINTOR, PUNTOS DE REVISACIÓN Y REPARACIÓN | |
|---|--|
| 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 |
| VÁLVULA DEL CILINDRO O DEL RECIPIENTE | |
| ACCIÓN CORRECTIVA | |
| 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. |
| VÁLVULA DE CIERRE DE LA LANZA | |
| ACCIÓN CORRECTIVA | |
| 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. |
| MECANISMOS DE PUNCIÓN (EXTINTORES SELLADOS DE FÁBRICA) | |
| ACCIÓN CORRECTIVA | |
| 1) Palanca de puncción, vástago o enganche del seguro, dañado, trabado o empastado. | 1) Reponer. |
| 2) Aguja de puncción o corte; dañada o sin punta. | 2) Reponer. |
| 3) Roscas dañadas (corroídas, falseadas o gastadas). | 3) Reponer. |
| CÁPSULA DE GAS (EXTINTORES SELLADOS DE FÁBRICA) | |
| ACCIÓN CORRECTIVA | |
| 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. |
| CILINDRO DE GAS | |
| ACCIÓN CORRECTIVA | |
| 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. |
| TAPA SUPERIOR O DE LLENADO | |
| ACCIÓN CORRECTIVA | |
| 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. |

(Continúa)

(Continuación)

| PARTES DEL EXTINTOR, PUNTOS DE REVISACIÓN Y REPARACIÓN | |
|---|--|
| RECIPIENTE DESCARTABLE | ACCIÓN CORRECTIVA |
| 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. |
| CARRO Y RUEDAS | ACCIÓN CORRECTIVA |
| 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 |
| MANIJA DE ACARREO | ACCIÓN CORRECTIVA |
| 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. |
| SELLO O PRECINTOS | ACCIÓN CORRECTIVA |
| 1) Rotos o faltantes. | 1) Ensayar el extintor con el agente extintor y el medio expulsor. |
| JAULA INTERIOR, OBTURADOR DE CÁMARA O TUBO | ACCIÓN CORRECTIVA |
| 1) Corroído, deteriorado, doblado, resquebrajado o deformado. | 1) Reponer. |
| VÁLVULA DE PRESURIZADO | ACCIÓN CORRECTIVA |
| 1) Pérdida. | 1) Despresurizar y reponer la válvula o el asiento. |
| EMPAQUETADURA, JUNTAS TÓRICAS | ACCIÓN CORRECTIVA |
| 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. |
| MÉNSULA O SOPORTE | ACCIÓN CORRECTIVA |
| 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. |
| TUBO DE PESCA | ACCIÓN CORRECTIVA |
| 1) Corroído, abollado, fisurado o roto. | 1) Reponer. |
| 2) Tubo o aberturas taponadas. | 2) Limpiar o reponer. |

(Continúa)

(Continuación)

| PARTES DEL EXTINTOR, PUNTOS DE REVISACIÓN Y REPARACIÓN | |
|---|---|
| DISPOSITIVO DE SEGURIDAD | ACCIÓN CORRECTIVA |
| Corroído o deteriorado. | Despresurizar y reponer. |
| Roto, usado o taponado. | Limpiar y reponer. |
| REGULADORES DE PRESIÓN | ACCIÓN CORRECTIVA |
| 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. |
| AGENTES Y MEDIOS EXPULSORES TIPOS Y PARTE DEL EXTINTOR, PUNTOS A REVISAR Y ACCIÓN CORRECTIVA | |
| AUTOEXPULSADOS | |
| ESPUMA QUÍMICA | ACCIÓN CORRECTIVA |
| 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) |
| DIÓXIDO DE CARBONO | ACCIÓN CORRECTIVA |
| 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. |

(Continúa)

(Continuación)

| AGENTES Y MEDIOS EXPULSORES TIPOS Y PARTE DEL EXTINTOR, PUNTOS A REVISAR Y ACCIÓN CORRECTIVA | |
|---|--|
| CON CILINDRO DE GAS O CÁPSULA | |
| TIPOS A POLVO | ACCIÓN CORRECTIVA |
| 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. |
| TIPOS A BASE DE AGUA | ACCIÓN CORRECTIVA |
| 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. |
| BAJO PRESIÓN | |
| TIPOS A POLVO | ACCIÓN CORRECTIVA |
| 1) Estado del agente (contaminación, grumos o agente alterado). | 1) Vaciar y recargar con agente nuevo. |
| 2) Recargable. | 2) |
| a) Masa del extintor inadecuada. | a) Recargar hasta la masa correcta. |
| b) Presión de manómetro inadecuada. | b) Presurizar y hacer ensayo de pérdida. |
| c) Precinto roto o faltante. | c) Hacer ensayo de pérdida y reponer el precinto. |
| 3) Recipiente descartable con indicador de presión. | 3) |
| a) Disco del sello punzonado. | a) Reponer el recipiente. |
| b) Baja presión. | b) Despresurizar y reponer el recipiente. |
| c) Precinto roto o faltante. | c) Controlar la presión y el disco de sello. Reponer el precinto. |
| 4) Recipiente descartable sin indicador de presión. | 4) |
| a) Disco de sello punzonado. | a) Reponer el recipiente. |
| b) Baja masa. | b) Despresurizar, reponer el recipiente. |
| c) Precinto roto o faltante. | c) Revisar el disco de sello; reponer el precinto. |

(Continúa)

(Fin)

| AGENTES Y MEDIOS EXPULSORES TIPOS Y PARTE DEL EXTINTOR, PUNTOS A REVISAR Y ACCIÓN CORRECTIVA | |
|---|---|
| 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. |
| TIPO A GASES LIMPIOS | ACCIÓN CORRECTIVA |
| 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 |
| TIPO A BASE AGUA | ACCIÓN CORRECTIVA |
| 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 G (Informativo)

Bibliografía

En la revisión de esta norma se han tenido en cuenta los antecedentes siguientes:

IRAM - INSTITUTO ARGENTINO DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN

IRAM 3517-2:2000 - Extintores (matafuegos) manuales y sobre ruedas. Dotación, control, mantenimiento y recarga

ISO - INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION

ISO 11602-2:2000 – Fire protection. Portable and wheeled fire extinguishers. Part 2: Inspection and maintenance.

Datos y experiencias aportados por los miembros del Subcomité.

Anexo H

(Informativo)

La revisión de esta norma ha estado a cargo de los organismos respectivos, integrados en la forma siguiente:

Grupo de trabajo Intereses generales recarga de extintores

| Integrante | Representa a: |
|----------------------------|---|
| Sr. Alberto ÁVILA | BOMBEROS POLICÍA FEDERAL ARGENTINA |
| Subinsp. Claudia BAREMBOIN | BOMBEROS POLICÍA FEDERAL ARGENTINA |
| Ing. Daniel BARRA | UTN F.R. AVELLANEDA |
| Ing. Daniel BÉRGAMO | BUREAU VERITAS |
| Tco. Carlos BERSI | SECRETARÍA DE POLÍTICA AMBIENTAL DE LA PCIA. BS. AS. |
| Subprefecto Jorge CÓRDOBA | PREFECTURA NAVAL ARGENTINA |
| Tco. Osvaldo BRESCIANI | CALCEF - CÁMARA ARGENTINA DE LUCHA CONTRA EL FUEGO |
| Ing. Roberto CES | UTN F.R. AVELLANEDA |
| Tco. Eros DE ANGELIS | CALCEF - CÁMARA ARGENTINA DE LUCHA CONTRA EL FUEGO |
| Tco. Sergio DE LOS SANTOS | CALCEF - CÁMARA ARGENTINA DE LUCHA CONTRA EL FUEGO |
| Sr. Hernán DOMINGUEZ | BOMBEROS POLICÍA FEDERAL ARGENTINA |
| Ing. Juan Carlos FERNANDEZ | MATAFUEGOS CUENCA S.A. |
| Sr. Ángel GIL | CAS - CÁMARA ARGENTINA DE SEGURIDAD |
| Of. Cristian COSNELLI | PREFECTURA NAVAL ARGENTINA |
| Sr. Ricardo IGLESIAS | CALCEF |
| Tco. Carlos JELUSIC | GPLC - GESTIÓN PARA LA CALIDAD |
| Ing. Leandro LABBÉ | BUREAU VERITAS |
| Arq. Néstor LOGUZZO | CAS - CÁMARA ARGENTINA DE SEGURIDAD |
| Ppal. Marcelo NODAR | BOMBEROS POLICÍA FEDERAL ARGENTINA |
| Sr. Juan OCCHIUTO | LABORATORIO DE MATAFUEGOS GCBA |
| Sr. Gustavo PEREIRA | CALCEF - CÁMARA ARGENTINA DE LUCHA CONTRA EL FUEGO |
| Sr. Miguel PETINI | LABORATORIO DE MATAFUEGOS GCBA |
| Subprefecto Héctor REPIZZO | PREFECTURA NAVAL ARGENTINA |
| Sr. Héctor ZURZOLO | SECRETARÍA DE POLÍTICA AMBIENTAL DE LA PCIA. BS. AS. |
| Tco. Aldo FABRIZIO | IRAM |
| Lic. Juan REY | IRAM |
| Ing. Mario PAONESSA | IRAM |

Comisión Recarga de matafuegos**Integrante****Representa a:**

| | | |
|------|-----------------------|---|
| Sr. | Antonio ABATE | FUEGO NORTE |
| Sr. | Gonzalo BENVENUTO | INDEXCIL |
| Sr. | Daniel BARRA | U.T.N. FACULTAD REGIONAL AVELLANEDA |
| Sr. | Carlos BERSI | SECRETARÍA DE POLÍTICA AMBIENTAL DE LA PCIA. BS. AS. |
| Sr. | Matías BOTTE | INDUSTRIAS MAS S.R.L. |
| Lic. | Oswaldo BRESCIANI | BRESCIA INTERNACIONAL/PROTECT PERSONS/CALCEF |
| Sr. | Carlos BUFFARELLI | FUEGOMAT |
| Sr. | Roberto CES | UTN F.R. AVELLANEDA |
| Sr. | Rolando D'AMICO | TEKNO FIRE |
| Tco. | Eros DE ANGELIS | FUEGOMAT |
| Ing. | Guillermo De ANGELIS | FUEGOMAT |
| Sr. | Sergio DE LOS SANTOS | EQUIMAT |
| Sr. | Alberto DELISIO | RANKO |
| Sr. | Emilio DÍAZ | MATAFUEGOS DICAR |
| Ing. | Juan Carlos FERNANDEZ | MATAFUEGOS CUENCA |
| Sr. | Gerónimo FERREIRO | REBORDAOS |
| Sr. | Ángel GIL | EXTINCENTER |
| Arq. | Néstor LOGUZZO | SERVICIOS QB |
| Sr. | Mario LOPEZ | EST. MET. MATÍAS LÓPEZ |
| Sr. | Willy LORENTZEN | MATAFUEGOS BERGEN |
| Sr. | Héctor MAYOL | SICI |
| Sr. | Aníbal MOZZI | MATAFUEGOS FISTORAY |
| Arq. | Adrián ORLANDO | MATAFUEGOS ORLANDO |
| Sr. | Oscar OTERO | MATAFUEGOS SEGUREX |
| Sr. | Sergio PAGANO | MATAFUEGOS ROBERTS |
| Sr. | Horacio PAINO | PREVENCIÓN INGENIERÍA |
| Ing. | Carlos PASQUINELLI | LUIS PASQUINELLI E HIJOS |
| Sr. | Miguel PETINI | LABORATORIO DE MATAFUEGOS GCBA |
| Sr. | Ricardo ROJO | ROJO HERMANOS |
| Sr. | Emilio ROSSI | PREVIND |
| Sr. | Orlando E. SALVIA | MATAFUEGOS IMPULSO |
| Sr. | Dalmiro SDRIGOTTI | SDRIGOTTI |
| Sr. | Carlos SUAREZ | MATAFUEGOS SUAREZ HNOS |
| Sr. | Roberto VELLERE | ROVEL MATAFUEGOS |
| Sr. | Miguel VUKOVIC | ISOMAT |
| Sr. | Héctor ZURZOLO | SECRETARÍA DE POLÍTICA AMBIENTAL DE LA PCIA. BS. AS. |
| Ing. | Mario PAONESSA | IRAM |

Subcomité Elementos contra incendio**Integrante**

Sr. Antonio ABATE
 Sr. Pedro ALONZO
 Sr. N. ARDASCCHIOVE
 Sr. Hugo BATALLÉS
 Sr. Gonzalo BENVENUTO
 Sr. Matías BOTTE
 Lic. Osvaldo BRESCIANI

Sr. Carlos BUFFARELLI
 Sr. José CITTADINI
 Ing. Eugenia CORSO
 Ing. Ariel CRAIA
 Tco. Eros DE ANGELIS
 Sr. Sergio DE LOS SANTOS
 Arq. Rodolfo DEL RÍO
 Sr. Fabián FERNANDEZ
 Ing. Juan C. FERNANDEZ
 Ing. Nicolás FORGIONE
 Sr. Ángel GIL
 Sr. Roberto GÓMEZ
 Lic. Daniel GONZÁLEZ
 Sr. Hugo GRAMMATICO
 Sr. Raúl GRILLO
 Sr. Edgardo LANFRANCONI
 Arq. Néstor LOGUZZO
 Sr. Héctor MAYOL
 Sr. Christian MORABITO
 Arq. Adrián ORLANDO
 Sr. Omar OTERO
 Sr. Oscar OTERO
 Sr. Sergio PAGANO
 Sr. Alejandro PALOMO
 Ing. Carlos PASQUINELLI
 Sr. Luis PELUSO
 Sr. Gustavo PEREIRA
 Ing. Mercedes PÉREZ
 Sr. Miguel PETINI
 Ing. Gabriel PETRECCA
 Ing. Carlos RAFFO

Sr. Martín ROSALES
 Sr. Javier ERUT
 Sr. Osvaldo SALVIA
 Sr. Carlos SUAREZ
 Ing. Oscar TERZANO
 Sr. Roberto VELLERE

Representa a:

FUEGO NORTE
 COVIARES
 TECEF
 RAÚL V. BATALLÉS
 INDEXCIL
 INDUSTRIAS MAS
 BRESCIA INTERNACIONAL/PROTECT
 PERSONS/CALCEF
 FUEGOMAT
 RANKO S.R.L.
 INTI INSTIT. NAC. TECNOLOGÍA INDUSTRIAL
 BUREAU VERITAS ARGENTINA
 FUEGOMAT
 EQUIMAT/CALCEF
 MATAFUEGOS FISTORAY
 SERVICIOS FF
 CUENCA MELISAM
 FADESA
 EXTINCENTER
 MATAFUEGOS J.C. GÓMEZ
 AEROLÍNEAS ARGENTINAS
 MATAFUEGOS GRAMMA BELGA
 PROTECCIÓN CIVIL DE LA NACIÓN
 IGNALA S.R.L.
 SERVICIOS QB
 SICI
 KIDDE ARGENTINA S.A.
 MATAFUEGOS ORLANDO
 SEGUREX
 SEGUREX
 MATAFUEGOS ROBERTS
 BUREAU VERITAS
 LUIS PASQUINELLI
 MATAFUEGOS BERGEN
 SEGURIDAD INDUSTRIAL HAEDO
 AUDITORÍA GENERAL DE LA NACIÓN
 LABORATORIO DE MATAFUEGOS GCBA
 BUREAU VERITAS ARGENTINA
 PAMI – INSTITUTO NACIONAL DE SERVICIOS
 SOCIALES PARA JUBILADOS Y PENSIO-
 NADOS - I.N.S.S.J. y P.
 MOZART
 E.R.A.M.
 MATAFUEGOS IMPULSO
 MATAFUEGOS SUAREZ HNOS
 BUREAU VERITAS
 ROVEL MATAFUEGOS

Integrante

Sr. Miguel VUKOVIC
Ing. Pablo CALABRESE
Tco. Aldo FABRIZIO
Ing. Mario PAONESSA

Representa a:

ISOMAT
IRAM
IRAM
IRAM

Comité General de Normas (C.G.N.)**Integrante**

Dr. Víctor ALDERUCCIO
Dr. José M. CARACUEL
Lic. Alberto CERINI
Dr. Álvaro CRUZ
Ing. Ramiro FERNÁNDEZ
Dr. Federico GUITAR

Integrante

Ing. Jorge KOSTIC
Ing. Jorge MANGOSIO
Ing. Samuel MARDYKS
Ing. Tulio PALACIOS
Sr. Ángel TESTORELLI
Ing. Raúl DELLA PORTA

ICS 13.220.10
* CNA 4210