# N° 25985-MEIC-MTSS

EL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA
Y LOS MINISTROS DE ECONOMIA, INDUSTRIA Y COMERCIO
Y DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL,

En uso de las atribuciones que le confiere el articulo 140 de la Constitución Política en sus incisos 3) y 18) Artículo 28.2b de la Ley General de Administración Pública, Ley de Normas Industriales, N° 1698 de 26 de noviembre de 1953, Ley del Sistema Internacional de Unidades, N° 5292 de 9 de agosto de 1973, Ley de la Promoción de la Competencia y Defensa Efectiva del Consumidor, N° 7472 de 20 de diciembre de 1994, Ley de Aprobación Tratado de Libre Comercio Estados Unidos Mexicanos-Costa Rica, N° 7474 de 20 de diciembre de 1994, Ley de Aprobación del Acta Final en que se Incorporan los Resultados de la Ronda de Uruguay de Negociaciones Comerciales Multilaterales, N° 7475 de 20 de diciembre de 1994, Ley Orgánica del Ministerio de Economía, Industria y Comercio, Ley 6054 de 7 de junio de 1977 y sus reformas, Ley N° 6727 de 9 de marzo de 1982 modificación al Título IV del Código de Trabajo.

*Considerando:*

1°—Que es deber ineludible del Estado velar por la seguridad de la población, evitando o reprimiendo aquellos actos u omisiones de particulares que impliquen un riesgo para la seguridad humana.

2°—Que es un derecho de los consumidores la protección contra los riesgos que puedan afectar potencialmente su seguridad o sus legítimos intereses económicos, tal y como lo disponen los incisos a) y b) del artículo 29 de la ley 7472.

3°—Que dentro del contexto de la apertura comercial que esta experimentando el país es necesario proteger al consumidor contra prácticas que puedan inducirlo a error o engaño. **Por tanto,**

**DECRETAN:**

**Articulo 1°—**Aprobar el siguiente reglamento técnico.

# RTCR 227: 1997. Procedimiento para el mantenimiento y recarga de los extintores portátiles.

## 1 OBJETO Y AMBITO DE APLICACIÓN

El presente reglamento técnico tiene por objeto establecer el procedimiento para el mantenimiento y recarga de los extintores portátiles, que deben cumplir las empresas, propietarios o personal responsable de estas actividades.

## 2 MANTENIMIENTO

**2.1** Las personas responsables para llevar a cabo las operaciones de mantenimiento provienen de tres grandes grupos:

**2.1.1** Personal entrenado en seguridad industrial o mantenimiento

**2.1.2** Empresas de servicios de extintores

**2.1.3** Propietarios individuales (ej: independiente, propietario de casa, de barco, de vehículo, etc.).

**2.2** Los extintores adquiridos por particulares son frecuentemente descuidados porque no hay planeado un programa periódico de seguimiento. Se recomienda que dichos propietarios se familiaricen con sus extintores de tal forma que puedan detectar en la revisión señales que pueden sugerir la necesidad de mantenimiento. Otra alternativa, es haber establecido con el vendedor, con quien se consiguió el extintor, un programa anual de revisiones para que el dueño lo lleve a cabo.

**2.3** El propósito de un programa de mantenimiento bien planeado y bien ejecutado es proporcionar la máxima probabilidad de que un extintor:

2.3.1 Funcione apropiadamente durante los intervalos de tiempo establecido para las revisiones de mantenimiento para el ambiente al cual esta expuesto.

2.3.2 No constituirá un peligro potencial para las personas en cercanía o a los operadores o recargadores de los extintores. Cualquier parte que necesite ser cambiada debería ser obtenida del fabricante o de su representante.

## 3 PROCEDIMIENTO DEL MANTENIMIENTO

**3.1** Por conveniencia, las siguientes listas de verificación están organizadas en dos partes. La primera consta de las partes mecánicas comunes (componentes y recipientes) de la mayoría de los extintores.

La segunda consta del material de extinción y medios expelentes o impulsores e implica una descripción de los problemas peculiares a cada agente.

### 3.2 Partes Mecánicas:

Cualquier parte que necesite ser reemplazada deberá ser obtenida del fabricante.

**PARTES DEL EXTINTOR, PUNTOS A REVISAR Y ACCION CORRECTIVA**

| CILINDRO | ACCION CORRECTIVA |
|---|---|
| 1. Fecha de la Prueba hidrostática o fecha de fabricación | 1. Repita pruebas si se necesita |
| 2. Corrosión | 2. Prueba hidráulica y limpieza o descartar |
| 3. Daño mecánico (abolladura o desgaste) | 3. Prueba hidráulica y limpieza o descartar |
| 4. Condición de Pintura | 4. Pulir y pintar |
| 5. Presencia de reparaciones (soldadura, parches, latonería, etc.) | 5. Desechar o consultar al fabricante |
| 6. Roscas dañadas (corroídas, entrecruzadas o gastadas.) | 6. Desechar o consultar al fabricante |
| 7. Soportes para colgarlo o asa manual rotos | 7. Desechar o consultar al fabricante |
| 8. Superficie de sello dañado (mellas o corrosión) | 8. Limpiar, reparar y aplicar prueba de escape; o desechar |
| **PLACA** | **ACCION CORRECTIVA** |
| 1. Aviso ilegible | 1. Limpiar o reemplazar |

| | |
|---|---|
| 2. Corrosión o placa floja | 2. Inspeccionar el cilindro bajo la placa (ver los puntos de confrontación del cilindro y reajustar la placa) |
| **BOQUILLA O CORNETA** | **ACCION CORRECTIVA** |
| 1. Deformada, dañada o quebrada | 1. Sustitución |
| 2. Aberturas bloqueadas | 2. Limpiar |
| 3. Roscas dañadas, corroídas, entrecruzadas, gastadas | 3. Sustituir |
| 4. Cristalizada ( quebradiza ) | 4. Sustituir |
| **CONJUNTO DE MANGUERAS** | **ACCION CORRECTIVA** |
| 1. Dañada (cortada, quebrada, rota) | 1. Sustituir |
| 2. Conexiones o uniones giratorias dañadas | 2. Sustituir |
| 3. Roscas dañadas (corroídas, entrecruzadas o gastadas) | 3. Sustituir |
| 4. Tubo interno cortado en las uniones | 4. Reparar o sustituir |
| 5. Sin continuidad eléctrica entre las conexiones (manguera de $CO_2$ solamente) | 5. Sustituir |
| **VALVULA: MECANISMO DE SEGURO** | **ACCION CORRECTIVA** |
| 1. Dañado ( doblado, corroído o atorado) | 1. Reparar y lubricar; o sustituir. |
| 2. Perdido | 2. Sustituir |
| **MANOMETRO O MECANISMO INDICADOR DE PRESION** | **ACCION CORRECTIVA** |
| 1. Señalador inmóvil, atascado o perdido. (Prueba de Presión) | 1. Despresurizar y sustituir el manómetro |
| 2. Cristal perdido, deformado o roto | 2. Despresurizar y sustituir manómetro |
| 3. Dial o carátula ilegible o desvanecida | |

| | |
|---|---|
| 4. Corrosión | 3. Despresurizar y sustituir el manómetro<br>4. Despresurizar y revisar la calibración limpiar y pulir; o sustituir el manómetro |
| 5. Cubierta o cristal con abolladuras | 5. Despresurizar y revisar el manómetro; o sustituir el manómetro |
| 6. Vástago indicador de la presión inmóvil o corroído (tipo de extintor sin manómetro) | 6. Sustituir la parte superior, despresurizar y sustituir el cilindro o el extintor completo |
| **VALVULA DEL CILINDRO** | **ACCION CORRECTIVA** |
| 1. Palanca, mango, resorte, vástago, broche a presión dañados, corroídos u obstruidos | 1. Despresurizar, revisar la libertad de movimiento, y reparar; o sustituir |
| 2. Roscas en la boquilla de descarga dañadas (corroídas entrecruzadas o gastadas) | 2. Despresurizar y sustituir |
| **BOQUILLAS DE CONTROL EN LA DESCARGA** | **ACCION CORRECTIVA** |
| 1. Palanca, resorte, vástago, broche de presión dañados, corroídos, obstruidos o atascados. | 1. Reparar y lubricar; o sustituir |
| 2. Extremos de la boquilla o paso de descarga, tapados, deformados o corroídos. | 2. Limpiar o sustituir |
| **MECANISMO DE PERFORACIÓN** | **ACCION CORRECTIVA** |
| 1. Palanca de perforación o percutor, vástago, broche de presión dañados, obstruidos, o atascados | 1. Sustituir |
| 2. Percutor sin punta o dañados | 2. Sustituir |
| 3. Roscas dañadas (corroídas, | 3. Sustituir |

entrecruzada o gastadas)

| CAPSULA DE GAS | ACCION CORRECTIVA |
|---|---|
| 1. Corrosión | 1. Prueba hidrostática o sustituir la cápsula |
| 2. Disco de cierre dañado (averiado, cortado o corroído) | 2. Sustituir la cápsula |
| 3. Roscas dañados (corroídas, entrecruzadas o gastadas) | 3. Sustituir la cápsula |
| 4. Avisos de peso ilegibles | 4. Sustituir la cápsula |

| CILINDRO DE GAS | ACCION CORRECTIVA |
|---|---|
| 1. Fecha de la prueba hidrostática o de fabricación | 1. Repita prueba si se requiere |
| 2. Corrosión | 2. Prueba hidrostática y pulimento o desechar |
| 3. Condiciones de pintura | 3. Pulir |
| 4. Presencia de reparaciones (soldadura, latonería, etc.) | 4. Desechar o consultar con el fabricante |
| 5. Roscas dañadas (corroídas, entrecruzadas o gastadas ) | 5. Desechar o consultar con el fabricante |

| TAPA DE LLENADO | ACCION CORRECTIVA |
|---|---|
| 1. Corroída, quebrada, o rota | 1. Sustituir |
| 2. Partes dañadas (corroídas, descascaradas o gastadas) | 2. Sustituir |
| 3. Daño en la superficie de sellamiento(oxidado, huellas, deformado o corroído) | 3. Limpiar, reparar y aplicar prueba de escape; o sustituir |
| 4. Agujero de ventilación obstruido o roto | 4. Limpiar |

| CILINDRO DESECHABLE | ACCION CORRECTIVA |
|---|---|
| 1. Corrosión | 1. Despresurizar y sustituir el cilindro |

| | |
|---|---|
| 2. Daño en el disco de sellamiento (averiado, cortado, corroído) | 2. Despresurizar y sustituir el cilindro |
| 3. Roscas dañadas (corroídas, entrecruzadas o gastadas) | 3. Sustituir el cilindro |
| 4. Avisos de peso ilegibles | 4. Despresurizar y sustituir el cilindro |

| **CARRETILLA Y RUEDAS** | **ACCION CORRECTIVA** |
|---|---|
| 1. Carretilla corroída, doblada o rota | 1. Reparar o sustituir |
| 2. Rueda dañada (radio abollado o roto, aro o eje arqueado, neumático suelto, baja presión, soporte trabado) | 2. Limpiar, reparar y lubricar o sustituir |

| **MANIJA DE ACARREO** | **ACCION CORRECTIVA** |
|---|---|
| 1. Manija de acarreo rota | 1. Descargar cilindro o la válvula; o consultar al fabricante |
| 2. Manija rota | 2. Sustituir |
| 3. Broche de sujeción corroído, trabado o gastado | 3. Limpiar o sustituir |

| **INDICADOR DE SELLO O ESTANQUIDAD PASADOR** | **ACCION CORRECTIVA** |
|---|---|
| 1. Roto o perdido | 1. Revisar parte agente extintor y los medios expelentes para acción especifica a tomar |

| **BOMBA DE MANO** | **ACCION CORRECTIVA** |
|---|---|
| 1. Bomba corroída, trabada o dañada | 1. Reparar y lubricar; o sustituir |
| 2. Ajuste impropio del empaque y tuerca del émbolo | 2. Ajustar |

| **VALVULA DE PRESURIZACION** | **ACCION CORRECTIVA** |
|---|---|
| 1. Sellos con escape | 1. Despresurizar y sustituir la válvula o el corazón |

| **EMPAQUES, ANILLOS Y SELLOS** | **ACCION CORRECTIVA** |
|---|---|
| 1. Dañados ( cortados, agrietados o gastados | 1. Sustituir y lubricar |

| | |
|---|---|
| 2. Perdidos | 2. Sustituir y lubricar |
| 3. Envejecidos o expuestos a la intemperie | 3. Sustituir y lubricar |
| **SOPORTES** | **ACCION CORRECTIVA** |
| 1. Corroídos, gastados o arqueados | 1. Reparar y retocar o sustituir |
| 2. Ajuste suelto | 2. Ajustar o sustituir |
| 3. Tornillo o tuerca gastados, sueltos, corroídos o perdidos | 3. Apretar o sustituir |
| 4. Ojaletes, broches deteriorados | 4. Sustituir |
| **TUBO DE GAS, SIFON O TUBO ASPIRADOR** | **ACCION CORRECTIVA** |
| 1. Corroído, con abolladuras, agrietado o roto | 1. Sustituir |
| 2. Tubo o aberturas del tubo obstruidas | 2. Limpiar o sustituir |
| **SISTEMA AUXILIAR DE SEGURIDAD** | **ACCION CORRECTIVA** |
| 1. Corroído o dañado | 1. Despresurizar y sustituir o consultar con el fabricante |
| 2. Roto, gastado o tapado | 2. Despresurizar y sustituir o reparar |
| **REGULADORES DE PRESION** | **ACCION CORRECTIVA** |
| 1. Condiciones externas | 1. |
| a. Dañado | a. Sustituir et regulador |
| b. Corroído | b. Limpiar el regulador o sustituirlo |
| 2. Auxiliar de presión corroído tapado, con abolladuras, con escape, roto o perdido | 2. Desconectar el regulador de la fuente de presión; sustituir |
| | 3. Revisar el regulador de acuerdo con |

| | |
|---|---|
| 3. Orificio auxiliar de la cubierta protectora- tapa perdida o alambres del sellador rotos o perdidos | los procedimientos de prueba del fabricante del regulador<br>4. Revisar el regulador de acuerdo con los procedimientos de prueba del fabricante del regulador |
| 4. Tonillo ajustado-clavija de cierre perdida | |
| 5. Manómetros<br>a. Indicador inmóvil, trabado o perdido<br>b. Crista1 perdido o roto<br>c. Dia1 ilegible o desvanecido<br>d. Corrosión<br>e. Cubierta o cristal con abolladuras | 5.<br>a. Desconectar el regulador de la fuente de presión; sustituir el manómetro<br>b. Sustituir el crista1<br>c. Sustituir el manómetro<br>d. Revisar la calibración limpiar y pulir o sustituir el manómetro<br>e. Revisar la calibración o sustituir el manómetro |
| 6. Manguera reguladora<br>a. Exterior cortado, agrietado, desgastado o deformado<br>b. Conexiones corroídas o agrietadas<br>c. Roscas de conexión, corroídas, entrecruzadas o gastadas | 6.<br>a. Prueba hidráulica o sustituir la manguera<br>b. Sustituir la manguera<br>c. Sustituir la manguera |

## AGENTE Y MEDIOS EXPELENTES CLASE DE EXTINGUIDOR Y PARTES, PUNTOS A REVISAR Y ACCION CORRECTIVA AUTO EXPELENTE

| DIÓXIDO DE CARBONO | ACCION CORRECTIVA |
|---|---|
| 1. Peso impropio | 1. Recargar al peso apropiado |
| 2. Indicador de estanquidad, pasador roto o perdido | 2. Prueba de escape y peso, recargar o sustituir el indicador |

### BOMBA MECANICA

| AGUA | ACCION CORRECTIVA |
|---|---|
| 1. Nivel impropio de llenado o envase. 2. Bomba defectuosa 3. Condición del agua (sucia, turbia o con sedimento) | 1. Reenvasar<br>2. Limpiar, reparar y lubricar o sustituir<br>3. Recargar |

### PROPULSION MANUAL -BALDE O CUCHARON

| AGUA | ACCION CORRECTIVA |
|---|---|
| 1. Nivel impropio de llenado | 1. Llenar |
| 2. Balde perdido | 2. Sustituir |

| SECO | ACCION CORRECTIVA |
|---|---|
| 1. Nivel impropio de llenado | 1. Recargar |
| 2. Condición del agente extintor (contaminación o aglutinación) | 2. Desechar y sustituir |
| 3. Falta cucharón | 3. Sustituir |

**CILINDRO O CAPSULA DE GAS TIPO DE QUIMICOS SECO Y POLVO SECO**

1. Peso o nivel de carga impropios
2. Condición del agente (contaminación, aglutinación o agente equivocado)
3.
   a. Para la cápsula
      1. Disco de sellamiento perforado
      2. Peso impropio
      3. Indicador de estanquidad, pasador roto o perdido
   b. Para el cilindro de gas con manómetro:
      1. Baja presión
      2. Indicador de estanquidad, pasador roto o perdido
   c. Para cilindro de gas sin manómetro:
      1. Baja presión (conectar el manómetro y medir la presión)
      2. Indicador de estanquidad, pasador roto o perdido

**AGUA PENETRANTE**

1. Nivel impropio de llenado
2. Condición del agente extintor (sedimento y tensión superficial

**ACCION CORRECTIVA**

1. Recargar al peso apropiado
2. Vaciar y recargar
3.
   a.
      1. Sustituir o recargar la cápsula
      2. Sustituir o recargar la cápsula
      3. Examinar disco de sellamiento, sustituir el indicador
   b.
      1. Sustituir o recargar el cilindro
      2. Prueba de escape o sustituir indicador
   c.
      1. Prueba de escape. Si es normal aplique la prueba de escape y reparar el indicador. Si es baja sustituir o recargar el cilindro
      2. Medir la presión, prueba de escape o sustituir indicador

**ACCION CORRECTIVA**

1. Recargar
2. Vaciar y recargar con solución nueva

incorrecta de la superficie)

## CARGA A PRESION

| DE QUIMICO SECO | ACCION CORRECTIVA |
|---|---|
| 1. Recargable<br>a. Peso impropio del extintor<br>b. Manómetro de presión impropio<br>c. Indicador de estanquidad roto o perdido | 1.<br>a. Recargar al peso correcto<br>b. Despresurizar y aplicar prueba de escape c. Aplicar prueba de escape y sustituir el indicador |
| 2. Cilindro desechable con indicador de presión<br>a. Disco de sellamiento perforado<br>b. Baja presión<br>c. Indicador de estanquidad, pasador roto o perdido | 2.<br>a. Sustituir el cilindro<br>b. Despresurizar y sustituir el cilindro<br>c. Revisar la presión del disco de sellamiento sustituir el indicador |
| 3. Cilindro desechable sin indicador de presión<br>a. Disco de sellamiento perforado<br>b. Bajo peso c. Indicador de estanquidad, pasador roto o perdido | 3.<br>a. Sustituir el cilindro<br>b. Despresurizar; sustituir el cilindro<br>c. Revisar el disco de sellamiento sustituir el indicador |
| 4. Extintor disponible con indicador de presión<br>a. Baja presión<br>b. Indicador de estanquidad, pasador roto o perdido | 4.<br>a. Despresurizar y desechar el cilindro<br>b. Prueba de escape o revisar la presión o sustituir el indicador |

| AGUA DE CHORRO CARGADO | ACCION CORRECTIVA |
|---|---|
| 1. Nivel impropio de carga (por peso u observación) | 1. Reenvasar al nivel correcto |
| 2. Condición del agente extintor si es de chorro cargado. Carga impropia (revisor el registro de recarga o peso) | 2. Vaciar y recargar con solución nueva |
| | 3. Despresurizar y aplicar prueba de escape |

| | |
|---|---|
| 3. Presión de carga incorrecta | escape |
| 4. Indicador de estanquidad o pasador roto o perdido | 4. Prueba de escape-sustituir el indicador |
| **AFFF** | **ACCION CORRECTIVA** |
| 1. Nivel impropio de carga (por peso u observación) | 1. Vaciar y recargar con solución nueva |
| 2. Condición del agente (presencia de precipitado o de otra materia extraña) | 2. Vaciar y recargar con solución nueva |
| 3. Presión baja | 3. Represurizar y aplicar prueba de escape |
| 4. Indicador de estanquidad o pasador roto o perdido | 4. Prueba de escape sustituir el indicador |

### 3.3 Conservación de registro

Además de la etiqueta o marbete requerido, debe mantenerse un archivo de registro permanente para cada extintor. Este debe incluir la siguiente información según sea aplicable:

**3.3.1** La fecha de mantenimiento y el nombre de la persona o empresa ejecutante del mantenimiento

**3.3.2** La fecha de la ultima recarga y el nombre de la persona o empresa ejecutante de la recarga

**3.3.3** La fecha de la prueba hidrostática y el nombre de la persona o empresa ejecutante de la prueba hidrostática

**3.3.4** Descripción de los cambios que permanecen después de la prueba hidrostática

## 4 NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD PARA LA RECARGA

### 4.1 Procedimiento

**4.1.1** Asegurarse de que toda la presión del extintor esta descargada antes de intentar remover la válvula o el mecanismo de cierre.

**Nota:** No confiarse de los elementos indicadores de presión, podrían estar funcionando mal.

**4.1.2** Utilizar los materiales apropiados en la recarga de un extintor. La mezcla de algunos agentes extintores podría causar una reacción química, produciendo un aumento peligroso de presión dentro del cilindro.

**4.1.3** Todos los componentes de sellamiento deben ser limpiados y lubricados convenientemente para prevenir un escape posterior de la recarga.

**4.1.4** Revisar los elementos indicadores de presión para averiguar si están leyendo correctamente

**4.1.5** La mayoría de los fabricantes recomiendan el uso del nitrógeno seco como gas expelente para extintores cargado a presión. Un regulador de presión con limite de carga establecida a 172 kPa por encima de la presión de servicio, previene el daño del manómetro o la perdida de la calibración.

**Nota:** No conectar directamente el extintor que este cargado, a la fuente de alta presión. Esto podría causar la ruptura del envase, produciendo lesiones.

**4.1.6** Utilizar el adaptador de carga recomendado por el fabricante para prevenir el daño de la válvula y sus componentes.

**4.1.7** Cuando estén recargando extintores con cápsula de expelente separada, asegurarse de que la tapa de cierre este en su lugar y apretada. Reponga todos los elementos de seguridad antes de instalar la cápsula de repuesto.

**4.1.8** Solamente deben utilizarse aquellas cápsulas de gas recomendadas por el fabricante. Los componentes de la cápsula de la válvula de alivio de presión, percutor o aguja de perforación, roscas compatibles y aspectos

como el porcentaje de llenado son diseñados y aprobados con base en requisitos específicos.

**4.1.9** Usar los sellos de seguridad apropiados ya que otros tipos, por ejemplo los sellos del regulador pueden no romperse a las exigencias prescritas.

**4.1.10** Los reguladores utilizados en los extintores sobre ruedas deben ser ajustados y pinados por personal especializado en la fábrica a la presión operable y no deben ser ajustados en el campo.

## 4.2 Manipulación y almacenamiento de los materiales de recarga

### 4.2.1 Polvos químicos

**4.2.1.1** En los sitios donde se hace recarga, debe mantenerse a mano una reserva de materiales de recarga. Estos materiales deben cumplir con lo estipulado en el apartado 11.4.2.1 del reglamento técnico 226: 1997. **Extintores portátiles contra el fuego.**

**Nota:** Para mantener la eficiencia de cada extintor tal como es producido por el fabricante y clasificado por uno o más de los laboratorios de prueba. Por ejemplo, el agente de químico seco, varían en la composición química, en el tamaño de las partículas y así, en las características del flujo. Cada extintor esta diseñado para dar la eficiencia máxima con la fórmula particular utilizada. El cambio de agente del especificado en la placa del extintor puede afectar los alcances del flujo, las características de la boquilla de descarga, la cantidad del agente disponible (influenciada por la densidad) y anularía la clasificación del laboratorio de prueba.

El almacenamiento de los materiales de recarga par largos periodos de tiempo debe evitarse.

**4.2.1.2** Ciertos materiales de recarga se deterioran con el tiempo, por la exposición a temperaturas excesivas y a la humedad.

**4.2.1.3** El polvo seco utilizado para fuegos de metal combustible (Clase D) no debe humedecerse ya que el polvo pierde fluidez.

Cuando el polvo seco contiene suficiente humedad, puede resultar una reacción peligrosa al aplicarlo a un fuego de metal.

**4.2.1.4** La mezcla de químicos secos multipropósito con químicos secos de bases alcalinas puede producir una reacción química capaz de desarrollar presiones suficientes para romper un extintor. La sustitución de la composición originalmente empleada por una diferente podría causar un mal funcionamiento del extintor o tener una efectividad por debajo de lo normal.

**4.2.1.5** La humedad dentro de un extintor de tipo diferente al de agua crea serios peligros de corrosión de la cápsula del extintor y la probable inoperabilidad del extintor.

La humedad puede introducirse en los siguientes momentos:

1 Después de una prueba hidrostática

2 Cuando se lleva acabo la recarga

3 Introducirse en el cilindro cuando la válvula ha sido removida

### 4.2.2 Dióxido de carbono

En general el dióxido de carbono obtenido por la conversión de hielo seco a liquido no es satisfactoria a menos de que sea procesado apropiadamente para remover el exceso de agua y aceite. Si se usan convertidores de hielo se deben tener en cuenta los siguientes pasos:

**4.2.2.1** Emplear las cápsulas absorbentes de humedad, de capacidad adecuada que contengan silica gel. o alúmina activada. Estas cápsulas necesitan ser reactivadas periódicamente con el fin de mantener su capacidad de absorción, poniéndolas en un ambiente térmico a 149 °C, por dos horas, en una condición de ventilación abierta. A temperaturas por debajo de 0 °C las cápsulas actúan como filtro y por encima de 0°*C* absorben la humedad directamente. Se consiguen varias composiciones que por medio del calor, indican el grado de absorción remanente en el gel.

**4.2.2.2** Una operación extra es requerida para minimizar el agua dentro del convertidor. Esta operación consiste en liberar un pequeño chorro de dióxido de carbono liquido por la parte baja del convertidor para desalojar el agua libre. Esta operación debe ser llevada a cabo solamente por encima de 0°C. Si el contenido del convertidor esta mas frío que 0°C el estallido es ineficaz. La fuente preferible de gas carbónico para recargar es una de baja 2068 kPa a 17,8 °C de presión ya sea directamente o por medio de cilindros secos uti1izados como depósito intermedio.

## 5 PRUEBA DE ESCAPE

La prueba de escape requerida para extintores a presión y auto expelentes debe ser lo suficientemente sensitiva para asegurar que el extintor permanecerá en estado operable por un tiempo de por lo menos un año. Cualquiera de los indicadores de estanquidad y senos deben ser sustituidos después de la recarga.

## 5.1 Equipo de prueba para extintores tipo diferente a gas comprimido

**Figura 1a. Bomba para Prueba Hidrostática**

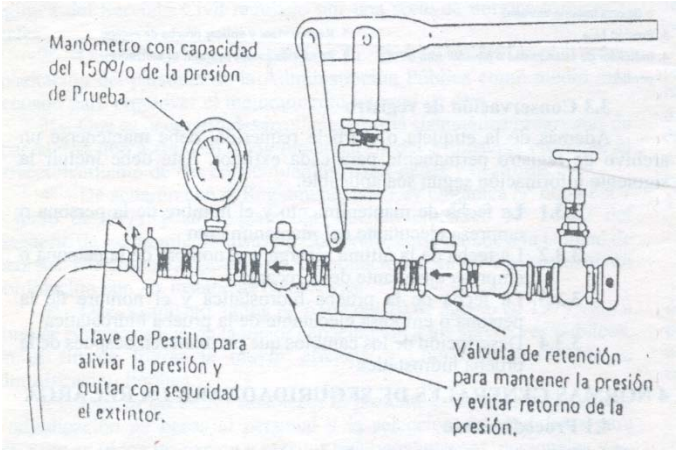



**Figura 1b Prueba Hidrostática de extintores a través de la manguera**

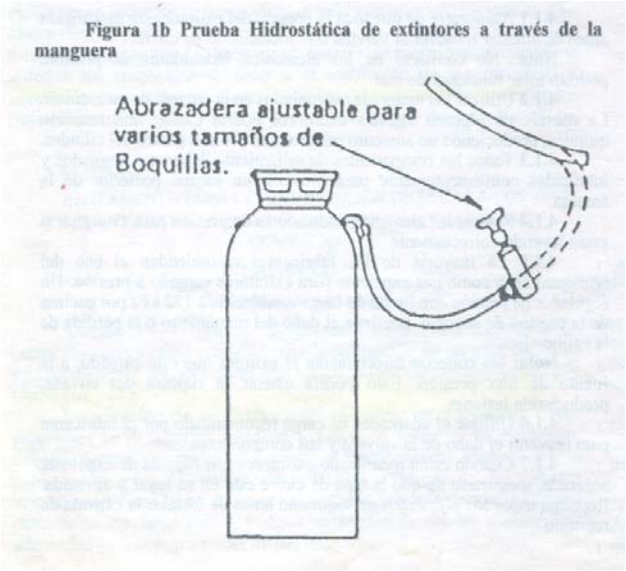
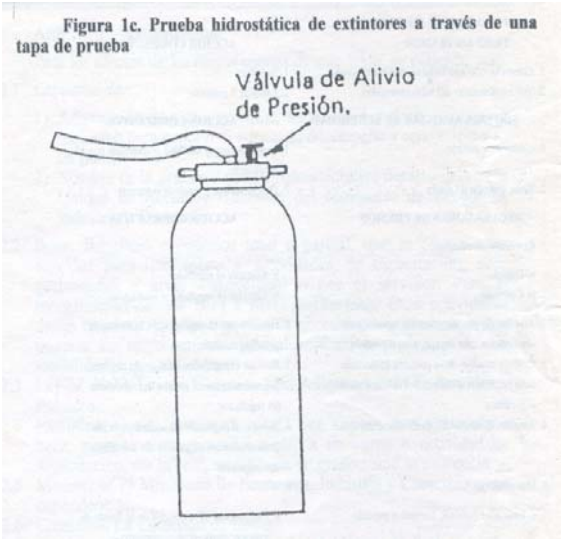


**Figura 1c. Prueba hidrostática de extintores a través de una tapa de prueba**




Se utiliza el de la figura 1 b. para los siguientes tipos:

- Espuma
- Tipo de inversión de agua, operado por cápsula
- Tipo de inversión, operado por cápsula de chorro cargado
- Agente humectante

Se utiliza el de la figura 1 c. para los siguientes tipos:

- De agua a presión
- De chorro cargado y presurizado
- Tipo de no inversión de agua, operado por cápsula
- Tipo de no inversión, operado por cápsula de chorro cargado
- Químico seco
- Polvo seco
- AFFF

## 6 CORRESPONDENCIA

El presente reglamento técnico le corresponde al apartado A-4 -4 del Anexo A de. National Fire Protection Association NFPA 10, ***Standard for portables fire extinguishers****,* 1981

**Artículo 2°—**La Oficina de Normas y Unidades de Medida se encargara de la actualización permanente de este reglamento técnico, procediendo en su caso a la modificación del presente Decreto.

**Artículo 3°—**Toda persona que haciendo uso de este reglamento técnico encuentre errores tipográficos, ortográficos, inexactitudes o ambiguedades, podrá notificarlo sin demora a la Comisión Técnica Asesora de Salud y Seguridad Ocupacional, aportando si fuese posible, la información correspondiente para que esa Oficina efectúe las investigaciones pertinentes y tome las previsiones correspondientes.

**Artículo 4°—**Será el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social en coordinación con la Comisión Técnica Asesora de Salud y Seguridad Ocupacional los encargados de velar par el cumplimiento del presente reglamento técnico

**Artículo 5°—**Serán sancionados de acuerdo con las leyes penales quienes incumplan con lo dispuesto en el presente reg1amento técnico.

**Artículo 6°—**Se deroga cualesquiera otras disposiciones administrativas o reglamentos que se opongan al presente decreto.

**Artículo 7°—**Rige a partir de 30 días después de su publicación en el Diario Oficial.

Dado en la Presidencia de la República.—San José, a los once días del mes de marzo de mil novecientos noventa y siete.

Publíquese.—JOSE MARIA FIGUERES OLSEN.—Los Ministros de Economía, Industria y Comercio, José León Desanti M. y de Trabajo y Seguridad Social, Farid Ayales Esna.

***Publicado en La Gaceta N° 88 del 9 de mayo de 1997.***