

---

**NORMA CUBANA**

**NC**

ISO 11602-1: 2015  
(Publicada por la ISO en 2010)

---

**PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS—EXTINTORES DE  
INCENDIO PORTÁTILES Y MÓVILES—PARTE 1: SELECCIÓN  
E INSTALACIÓN  
(ISO 11602-1: 2015, IDT)**

Fire protection— Fire extinguishers portable and mobile— Part 1: Selection and  
installation

---

ICS: 13.220.10

1. Edición Marzo 2015  
REPRODUCCIÓN PROHIBIDA

Oficina Nacional de Normalización (NC) Calle E No. 261, El Vedado, La Habana. Cuba.  
Teléfono: 830-0835 Fax: (537) 836-8048; Correo electrónico: nc@ncnorma.cu; Sitio  
Web: www.nc.cubaindustria.cu



Cuban National Bureau of Standards

## **Prefacio**

La Oficina Nacional de Normalización (NC) es el Organismo Nacional de Normalización de la República de Cuba y representa al país ante las organizaciones internacionales y regionales de normalización.

La elaboración de las Normas Cubanas y otros documentos normativos relacionados se realiza generalmente a través de los Comités Técnicos de Normalización. Su aprobación es competencia de la Oficina Nacional de Normalización y se basa en las evidencias del consenso.

### **Esta Norma Cubana:**

- Ha sido elaborada por el Comité Técnico de Normalización NC/CTN 13 Protección Contra Incendio, integrado por Representantes de las siguientes Entidades.
  - Cuerpo de Bomberos de la República de Cuba
  - Agencia de Protección Contra Incendios (APCI)
  - Ministerio de Ingeniería y Minas (MINEM)
  - Ministerio de la Construcción (MICONS)
  - Ministerio del Turismo (MINTUR)
  - Ministerio de Comunicaciones (MIC)
  - Ministerio de Comercio Interior (MINCIN)
  - Ministerio de Salud Pública (MINSAP)
  - Ministerio del Trabajo y Seguridad Social (MTSS)
  - Ministerio de las Fuerzas Armadas Revolucionarias (MINFAR)
  - Oficina Nacional de Normalización (ONN)
  - Seguridad Integral S.A. (SEISA)
  - Empresa de Servicios Especializados de Protección S.A. (SEPSA)
  - Dirección de Protección (MININT)
  - Centro de Investigación y Desarrollo Técnico (CIDT-MUNINT)
  - Facultad de Ingeniería Civil del ISPJAE.
- Sustituye la NC-ISO 11602-1:2004 Protección contra incendios - Extintores de incendio portátiles y móviles - Parte 1: Selección e instalación.
- Incluye los Anexos A y B informativos.

### **© NC, 2015**

**Todos los derechos reservados. A menos que se especifique, ninguna parte de esta publicación podrá ser reproducida o utilizada en alguna forma o por medios electrónicos o mecánicos, incluyendo las fotocopias, fotografías y microfilmes, sin el permiso escrito previo de:**

**Oficina Nacional de Normalización (NC)**

**Calle E No. 261, El Vedado, La Habana, Habana 4, Cuba.**

**Impreso en Cuba**

## PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS — EXTINTORES DE INCENDIO PORTÁTILES Y MÓVILES — PARTE 1: SELECCIÓN E INSTALACIÓN

### 1 Objeto

Esta Norma Cubana NC-ISO 11602-1 establece los requisitos para la selección y distribución de los extintores de incendio, tanto portátiles como móviles. Se utilizará de conjunto con la NC-ISO 11602-2.

Los extintores portátiles de incendio son la primera línea de defensa contra fuegos de tamaño limitado. Serán instalados incluso, si el objetivo está protegido con sistemas automáticos de extinción, sistema interior y exterior de agua contra incendios, u otro equipamiento de extinción de incendios fijo.

Esta norma no es aplicable a sistemas instalados permanentemente para la extinción de incendios, aunque partes de tales sistemas puedan ser portátiles (tales como mangueras y pitones unidos a sistemas fijos de suministro de agentes extintores).

Esta norma establece los requerimientos mínimos. El uso de extintores de mayor tamaño, de eficacias superiores, o cantidades mayores de éstos, se realizará con el fin de mejorar la protección.

Esta norma no será aplicable para la selección e instalación de extintores en vehículos, naves aéreas y marítimas.

### 2 Referencias normativas

Las siguientes normas contienen disposiciones que, al ser citadas en este texto, constituyen disposiciones de esta Norma Cubana. La edición indicada estaba vigente al momento de esta publicación. Como toda norma está sujeta a revisión, se recomienda a todos aquellos que realicen acuerdos sobre la base de ellas, que analicen la conveniencia de usar las ediciones más recientes de la norma citada seguidamente. La Oficina Nacional de Normalización posee la información de las Normas Cubanas en vigencia en todo momento.

ISO 1000: 1992 SI units and recommendations for the use of their multiples and of certain other units.

NC 53 Parte 1-4. Protección contra incendios. Extintores portátiles de incendio.

NC 1026-1 Seguridad contra Incendios. Vocabulario. Parte 1. Términos generales

### 3 Términos y definiciones

Para los propósitos de esta Norma Cubana se aplicarán los términos y definiciones de la NC 1026-1 y las siguientes definiciones:

#### 3.1 Agente limpio

Agentes extintores gaseosos o vaporizados, no conductores de la electricidad y que no dejan residuos en la vaporización.

### **3.2 Espuma formadora de película**

Agente extintor que comprende los tipos de espuma formadora de película acuosa (AFFF) y la formadora de película fluoroproteica (FFFP) incluyendo las aprobadas para solventes polares (líquidos inflamables solubles en agua) y las no aprobadas para solventes polares.

### **3.3 Extintor de incendio; extintor**

Aparato que contiene un agente extintor, el cual puede ser proyectado y dirigido sobre un fuego por la acción de una presión interna.

**Nota:** La presión interna puede ser suministrada por:

- Una presión almacenada, (presurización del recipiente con el agente extintor en el momento de la carga),
- Un cartucho de gas (presurización en el momento de uso a través de la liberación del gas desde un cilindro separado del recipiente con el agente extintor).

### **3.4 Clases de riesgos**

#### **3.4.1 Riesgo clase A**

Ocupaciones o fuentes combustibles donde pueden producirse fuegos de la Clase A, que involucran materiales tales como madera, textiles, papel, gomas, plásticos.

#### **3.4.2 Riesgo clase B**

Fuentes combustibles donde pueden producirse fuegos de la clase B, que involucran sustancias tales como aceites, grasas y pinturas.

#### **3.4.3 Riesgo clase C**

Fuentes combustibles donde pueden producirse fuegos de la clase C, que involucran sustancias tales como gas natural y propano.

#### **3.4.4 Riesgo clase D**

Fuentes combustibles donde pueden producirse fuegos de la clase D, que involucran sustancias tales como magnesio, sodio y potasio.

#### **3.4.5 Riesgo clase F**

Fuentes combustibles donde pueden producirse fuegos de la clase F, que involucran materiales en equipos de cocción, tales como sustancias combustibles para cocinar (aceites y grasas vegetal y animal).

### **3.5 Tipos de riesgos (ver Anexo A)**

#### **3.5.1 Riesgo alto (extra)**

Lugares donde la cantidad total de combustibles de la Clase A e inflamables de la Clase B presentes, en almacenamiento, producción y/o como productos terminados, está por encima de aquellos esperados bajo ocupaciones de riesgo moderado (ordinario).

#### **3.5.2 Riesgo moderado (ordinario)**

Lugares donde la cantidad total de combustible de la Clase A e inflamables de la Clase B están presentes en una proporción mayor que la esperada en lugares con riesgo ligero.

**Nota** Esta clasificación prevé que la mayoría de los artículos contenidos son no combustibles o están dispuestos de tal forma que no se espera que el fuego se extienda rápidamente. Están incluidas también pequeñas cantidades de líquidos inflamables de la clase B, utilizados para máquinas copiadoras, departamentos de arte, etc., siempre que se mantengan en envases tapados y estén almacenados con seguridad.

### **3.5.3 Riesgo bajo (ligero)**

Lugares donde la cantidad total de materiales combustibles de la Clase A, que incluyen muebles, decoraciones y contenidos, es de menor cantidad.

### **3.6 Inspección**

Examen breve, para asegurar que el extintor está disponible y podrá funcionar.

**Nota:** Está dirigida a garantizar que el extintor se encuentre totalmente cargado y operable, ubicado en el lugar designado, señalizado, que no haya sido activado y no presenten daños o condiciones que puedan afectar su operación.

### **3.7 Mantenimiento**

Verificación completa del extintor.

**Nota** Está dirigido a garantizar que el extintor funcione de forma efectiva y segura. Incluye el examen minucioso y cualquier reparación o sustitución que sea necesaria. Este examen normalmente revela la necesidad de realizar la prueba hidrostática.

### **3.8 Extintor de incendio portátil**

Extintor de incendio que está diseñado para ser trasladado y operado manualmente, y que en condiciones de servicio, tienen una masa no mayor que 20 Kg.

**Nota:** Se permiten los extintores con una masa total de hasta 25 kg, cuando estén certificados por la autoridad competente.

### **3.9 Eficacia**

Número comparativo, asociado a la clasificación asignada a un extintor, el cual indica su capacidad para la extinción de un fuego normalizado.

### **3.10 Distancia de recorrido**

Distancia real que una persona tiene que recorrer desde un punto del local o área, hasta el extintor.

### **3.11 Extintor de agua**

Extintor que contiene agentes a base de agua, tales como agua, espumas formadoras de película acuosa (AFFF) o formadoras de películas fluoroproteica (FFFP) y anticongelante.

### **3.12 Extintor sobre ruedas**

Extintor de incendio montado sobre ruedas que posee una masa total mayor que 20 kg, pero no superior a los 450 kg, con el propósito de ser transportado hasta el fuego y operado por una persona.

## **4 Clasificación, eficacia y utilización de los extintores**

**4.1** Los extintores se clasifican para uso en determinadas clases de fuegos y son indicados por su eficacia de extinción relativa por pruebas de laboratorio. Esto está basado en la clasificación de los fuegos y el potencial de extinción es determinado por ensayos de incendio.

**4.2** Esta clasificación se realiza de la siguiente forma:

- **Clase “A”:** Fuegos que involucran materiales sólidos, usualmente de naturaleza orgánica, en los cuales la combustión normalmente tiene lugar con la formación de rescoldos incandescentes.
- **Clase “B”:** Fuegos que involucran líquidos y sólidos licuados.
- **Clase “C”:** Fuegos que involucran gases combustibles.
- **Clase “D”:** Fuegos que involucran metales combustibles.
- **Clase “F”:** Fuegos que involucran sustancias combustibles de cocina (aceites y grasas vegetales o animales) en equipos de cocción.

**4.3** Los requisitos para los extintores descritos en esta norma se corresponden con lo establecido en las NC 53 (partes de la 1 a la 4).

**4.4** La identificación de la organización certificadora, la clasificación y eficacia del extintor, y las indicaciones para su uso, estarán claramente marcadas en cada extintor.

## **5 Requisitos generales**

**5.1** Los extintores estarán totalmente cargados, en condiciones operables y ubicadas todo el tiempo en los lugares designados, cuando no estén siendo usados.

**5.2** Los extintores estarán ubicados en lugares visibles, de fácil acceso y se encontrarán disponibles inmediatamente en el momento del incendio. Preferiblemente, serán ubicados a lo largo de los recorridos normales de evacuación, incluyendo las salidas de las áreas.

**5.3** Los gabinetes porta mangueras donde sean ubicados extintores, no estarán cerrados con llave, con excepción de aquellos casos en que el extintor pueda ser objeto de uso mal intencionado, en los cuales podrán usarse gabinetes cerrados, proporcionando los medios adecuados para el acceso a los mismos en caso de emergencia.

**5.4** Los extintores no podrán obstruirse ni ocultarse de la vista, con excepción de locales grandes y en lugares donde no pueda evitarse completamente la obstrucción visual, en los cuales se proporcionarán los medios adecuados para señalar la ubicación del extintor.

**5.5** Los extintores se ubicarán sobre soportes fijos o abrazaderas, colocados en gabinetes o en estantes, a menos que sean extintores sobre ruedas.

**5.6** Los extintores ubicados bajo condiciones donde puedan estar sujetos a desalojo, serán instalados en soportes diseñados específicamente.

**5.7** Los extintores ubicados en lugares donde estén expuestos a daños físicos estarán debidamente protegidos contra el impacto.

**5.8** Los extintores con un peso bruto igual o menor que 18 kg se instalarán de tal forma que su parte superior no esté a más de 1,50 m por encima del piso. Los extintores con un peso bruto

superior a 18 kg (excepto los de ruedas), estarán instalados de tal forma que su parte superior no esté a más de 1,0 m por encima del piso.

El espacio libre entre la parte inferior de los extintores ubicados en soportes fijos o abrazaderas y el piso no será menor que 3 cm.

**5.9** Cuando los extintores son montados o ubicados en el lugar designado, las instrucciones de operación quedarán expuestas en la cara exterior del equipo o serán visibles en la dirección más probable de acceso al mismo.

**5.10** Cuando los extintores sean colocados en gabinetes cerrados, ubicados al aire libre o expuestos a elevadas temperaturas, dichos gabinetes estarán provistos de aberturas de ventilación.

**5.11** Los extintores de incendio no deben estar instalados en áreas expuestas a temperaturas fuera del rango marcado en el extintor, o donde puedan estar expuestos a temperaturas elevadas producto de fuentes de calor.

**5.12** Las unidades de medidas que se utilizan en esta norma, se corresponden con el Sistema Internacional de Unidades (SI). Otras unidades no correspondientes al SI comúnmente usadas, como el **bar**, estarán dadas entre paréntesis después de la unidad adecuada del SI.

[Ver ISO 80000-1]

## 6 Selección de los extintores

### 6.1 Requisitos generales

La selección de los extintores para una situación dada estará determinada por las características y magnitud de los fuegos previstos, la construcción y ocupación de la propiedad individual, el riesgo a ser protegido, las condiciones ambientales y de temperatura, entre otros factores. La cantidad, clasificación, eficacia, ubicación y limitaciones de uso de los extintores requeridos serán determinadas sobre la base de la sección 7 de esta norma.

Para la selección de los extintores se tendrán en cuenta además, los siguientes principios:

**Peso bruto:** Se tendrá en cuenta la habilidad física del usuario. Cuando el peligro excede la capacidad de un extintor portátil, se considerará la ubicación de extintores móviles o sistemas fijos de extinción.

**Corrosión:** En algunas ubicaciones los extintores pueden estar expuestos a una atmósfera corrosiva. Cuando sea este el caso, deberá proveerse a los extintores así expuestos con la protección adecuada, o reemplazarlos por extintores que hayan sido probados como apropiados para utilizar en estas condiciones.

**Reacción del agente extintor:** En la selección de un extintor debe tenerse en cuenta la posibilidad de reacciones adversas, contaminación, u otros efectos del agente extintor sobre el proceso de fabricación o con el equipo, o con ambos.

**Vientos y corrientes de aire:** Si el peligro está sujeto a corrientes de aire, se debe considerar el uso de extintores y agentes que tengan suficiente alcance para superar estas condiciones.

**Disponibilidad de personal:** Se debe tener en cuenta el número de personas disponibles para operar los extintores, así como la capacidad física y el grado de entrenamiento de éste personal.

**Ubicación del extintor:** Los extintores deberán ubicarse cerca de entradas, salidas y trayectos normales de paso, sin obstruir en ningún momento las vías y salidas de evacuación. Es aconsejable su ubicación en ángulos muertos.

**Peligro para la salud y seguridad:** En la selección del extintor se tendrán en cuenta los peligros para la salud y medidas de seguridad que deben adoptarse durante la utilización y ejecución de operaciones de mantenimiento de estos equipos, algunas de las cuales se describen a continuación:

- Avisos de prevención destacados sobre el extintor, señales de aviso en los puntos de entrada a lugares confinados, provisión para aplicación remota, boquillas extra largas del extintor, ventilación especial, provisión de aparatos de respiración y otros equipos de protección personal y el entrenamiento adecuado del personal, son entre otras, las medidas que deben ser consideradas para minimizar los efectos de estos peligro.
- Los extintores de dióxido de carbono contienen un agente extintor que no sostiene la vida, cuando es utilizado en concentración suficiente para extinguir el fuego. La aplicación de este tipo de extintor en un lugar sin ventilación puede diluir la reserva de oxígeno. La estancia prolongada en dichos lugares puede ocasionar la pérdida de la conciencia debido a la deficiencia de oxígeno.
- Los extintores no clasificados para riesgos clase E (a base de agua, espuma, e incluso dióxido de carbono con corneta metálica) presentan peligro de choque eléctrico si se utilizan en incendios que involucran equipos eléctricos energizados.
- Los extintores de polvo químico seco cuando se utilizan en áreas pequeñas, sin ventilación, pueden reducir la visibilidad por un período de varios minutos, así como obstruir los filtros de los sistemas de purificación de aire.
- La mayoría de los incendios generan productos tóxicos de combustión y algunos materiales pueden producir gases altamente tóxicos. Los incendios pueden también consumir la reserva de oxígeno o producir una exposición altamente peligrosa por circulación o radiación del calor. Todo esto puede afectar el grado en el cual un incendio puede abordarse seguramente con extintores.

## 6.2 Extintores de incendios con agentes limpios

El uso de extintores de incendios con agentes limpios estará limitado a aplicaciones donde sea necesario un medio limpio para la extinción del fuego eficientemente, sin daños a los equipos o áreas protegidas, o donde el uso de un medio alternativo pueda causar un peligro para las personas dentro del área, y se cumplirá lo establecido por la legislación vigente en el país a tales efectos.

**Nota:** En algunos países la producción y uso de los agentes limpios está regulado por el Protocolo de Montreal o por regulaciones nacionales.

## 6.3 Selección por clases de riesgos

**6.3.1** Los extintores serán seleccionados de acuerdo con las clases específicas de los riesgos para los que han sido designados a proteger.



**6.3.2** Los extintores para la protección de riesgos **Clase A**, deberán seleccionarse entre los apropiados para la eficacia de la Clase A, con la excepción de los extintores de agentes limpios (ver 6.2).

**6.3.3** Los extintores para la protección de riesgos **Clase B**, deberán seleccionarse entre los apropiados para la eficacia de la Clase B, con la excepción de los extintores de agentes limpios (ver 6.2).

**6.3.4** Los extintores para la protección de riesgos **Clase C**, deberán ser de polvo.

**6.3.5** Los extintores y agentes extintores para la protección de riesgos **Clase D** serán aquellos aprobados para utilizar en riesgos del metal combustible específico.

**6.3.6** Los extintores para la protección de riesgos **Clase F**, deberán seleccionarse entre los apropiados para la eficacia de la Clase F.

**6.3.7** Los extintores para la protección de riesgos donde se incluyen equipos eléctricos energizados deberán ser de los siguientes tipos: dióxido de carbono, polvo, agentes limpios o basados en agua, que han sido ensayados y certificados para esta aplicación, con la excepción de los extintores de agentes limpios (ver 6.2).

Los extintores de dióxido de carbono equipados con bocinas metálicas no se consideran seguros para ser utilizados en incendios que involucran equipos eléctricos energizados.

Aunque el extintor de polvo puede ser efectivo en la extinción de fuegos en equipos electrónicos delicados, los residuos de este medio puede dañar seriamente el equipamiento que se pretende proteger.

#### **6.4 Selección de los extintores para fuegos de gases y líquidos inflamables presurizados**

**6.4.1** Los extintores que contengan otro agente que no sea el polvo son relativamente inefectivos en tipo de riesgo será realizada sobre la base de las recomendaciones de los fabricantes de estos equipos especializados.

El sistema usado para clasificar la eficacia de los extintores en fuegos clase B (líquidos combustibles e inflamables con profundidad) no es aplicable a este tipo de riesgo. Se ha determinado que se requieren diseños de boquillas e intensidades de aplicación específicas para vencer estos riesgos.

**ADVERTENCIA:** No es recomendable extinguir este tipo de fuego, a menos que se tenga la seguridad de que la fuente de combustible puede ser cerrada rápidamente.

**6.4.2** Los extintores para riesgos tridimensionales de la Clase B, que incluyen sustancias en movimiento, como tragantes, ductos o salideros de líquidos inflamables, serán seleccionados sobre la base de las recomendaciones de los fabricantes de los extintores. El sistema usado para determinar la eficacia de los extintores en fuegos de la Clase B (líquidos combustibles inflamables con profundidad) no es aplicable a este tipo de riesgo.

**NOTA:** En estos casos se tendrá en cuenta, siempre que sea posible, la instalación de sistemas fijos.

**6.4.3** Los extintores para fuegos en líquidos inflamables solubles en agua, como alcoholes, éteres, acetonas, etc., no podrán ser del tipo AFFF y FFFP, a menos que el agente extintor haya sido recomendado por el fabricante del equipo y específicamente ensayado y certificado para esta aplicación.

**6.4.4** Los extintores sobre ruedas serán considerados para la protección en áreas con alto riesgo o donde se requiera:

- un alto flujo de agente extintor,
- incremento del alcance del chorro de agente extintor,
- incremento de la capacidad de agente extintor.

Cuando son utilizados extintores móviles, debe darse importancia a la movilidad del extintor dentro del área en la cual será utilizado. En el caso de áreas interiores, el tamaño de las entradas y pasillos debe ser adecuado para permitir el paso libre del extintor. De igual forma, se tendrán en cuenta los desniveles y otros obstáculos que puedan afectar el libre movimiento de estos equipos.

## **7 Distribución de los extintores**

### **7.1 Requisitos generales**

**7.1.1** El número mínimo de extintores necesarios para la protección de los riesgos en una instalación será determinado como se especifica en la presente sección.

Se podrán ubicar cantidades adicionales de extintores para garantizar una mayor protección en riesgos especiales.

Estas consideraciones están dadas para la protección de grandes almacenes y otros riesgos que requieren extintores con un alcance vertical adecuado. Se pueden ubicar extintores con menor eficacia que las especificadas en las Tablas 1 y 2 de la presente norma, siempre que no sean utilizados para dar cumplimiento a los requisitos mínimos de protección de esta sección.

**7.1.2** Los extintores deben ser ubicados para proteger la estructura del edificio, si es combustible y los riesgos contenidos en él.

**7.1.3** La protección requerida para el edificio debe ser garantizada con extintores apropiados para fuegos Clase A.

**7.1.4** La protección del contenido del edificio será proporcionada por extintores adecuados a los riesgos de incendios para las clases A, B, C, D y F que pueden estar presentes.

**7.1.5** Los extintores previstos para la protección del edificio pueden ser considerados también para la protección de las ocupaciones que tienen potencial de fuego Clase A.

**7.1.6** Las edificaciones que tienen riesgos de las Clases B y/o C tendrán como medida complementaria extintores de Clase A para la protección del edificio, además de los extintores para Clase B y/o C.

Donde los extintores tengan más de una letra de clasificación, pueden ser considerados adecuados para los requisitos de cada una de estas clases.

**7.1.7** Las ocupaciones serán clasificadas generalmente como riesgo bajo, riesgo moderado y riesgo alto (ver 3.5). Las áreas limitadas con riesgos mayores o menores estarán protegidas de acuerdo a lo establecido. Se tendrá en cuenta además el número de ocupantes, sus edades y habilidades para evacuarse en caso de incendio.

**7.1.8** En cada nivel de piso, el área protegida y la distancia de recorrido estarán en correspondencia con los extintores instalados de acuerdo con las Tablas 1 y 2.

## 7.2 Eficacia y distribución de extintores de incendios para riesgos Clase "A"

**7.2.1** Los extintores de incendios para los distintos tipos de riesgos serán determinados según la Tabla 1.

**Tabla 1 — Características de los extintores para los tipos listados de riesgos (Clase A)**

Tipo de riesgo	Eficacia mínima del extintor	Distancia máxima de recorrido hasta el extintor m	Área máxima por extintor m <sup>2</sup>
<b>Bajo</b>	8-A	20	300
<b>Moderado</b>	13-A <sup>a</sup>	20	150
<b>Alto</b>	21-A	15	100

<sup>a</sup> Dos extintores de eficacia 13-A ubicados uno junto al otro, podrán ser usados para satisfacer los requisitos de un extintor de eficacia 21A.  
Para definir la cantidad máxima permitida de agente extintor para hogares de la clase A, ver ANEXO B.

**7.2.2** En cada nivel de piso se ubicarán al menos dos extintores de acuerdo a lo establecido en la Tabla 1, excepto cuando el nivel de piso tenga un área menor de 100 m<sup>2</sup>, en cuyo caso podrá ubicarse un solo extintor. **7.2.3** Los requisitos de protección pueden ser cumplidos con extintores de eficacias mayores, siempre que la distancia de recorrido hasta estos extintores no exceda la distancia especificada en la Tabla 1.

**7.3** Eficacia y distribución de extintores para riesgos de la Clase "B" diferentes a los riesgos en líquidos inflamables de profundidad apreciable (que excedan de 0.6 cm) y para riesgos de la Clase "C".

**7.3.1** Los extintores para los tipos listados de riesgos serán determinados en base a la Tabla 2, con la excepción de extintores de menor eficacia para riesgos específicos menores dentro del riesgo general del área, los cuales podrán ser usados, pero no deben considerarse que cumplan con alguna parte de los requisitos de la Tabla 2.

**Tabla 2 — Características de los extintores para los tipos de riesgos listados (parte de Clase B, Clase C)**

Tipo de riesgo	Eficacia mínima del extintor	Distancia de recorrido máxima hasta el extintor m	Área máxima por extintor m <sup>2</sup>
<b>Bajo</b>	55 B	15	300
<b>Moderado</b>	144 B	15	150
<b>Alto</b>	183 B	15	100
Para definir la cantidad máxima permitida de agente extintor para hogares de la clase B, ver ANEXO B.			

Para los fuegos de líquidos inflamables y gases bajo presión ver 6.4.

Para fuegos que involucran líquidos inflamables solubles en agua ver 6.4.3.

**7.3.2** No se podrán utilizar dos o más extintores de menor eficacia para completar los requisitos de protección establecidos en la Tabla 2, con excepción de hasta tres extintores del tipo AFFF o FFFP, cuando la suma de sus eficacias iguale o supere la eficacia mínima establecida, los cuales podrán ser usados para completar los requerimientos de un solo extintor de la eficacia requerida.

**7.3.3** Los requisitos de protección pueden ser cumplidos con extintores de eficacias mayores, siempre que la distancia de recorrido hasta estos extintores no exceda la distancia especificada en la Tabla 2.

**7.3.4** En cada nivel de piso se ubicarán al menos dos extintores de acuerdo a lo establecido en la Tabla 2, excepto cuando el nivel de piso tenga un área menor de 100 m<sup>2</sup>, en cuyo caso podrá ubicarse un solo extintor.

**7.4** Dimensiones y ubicación de los extintores para riesgos Clase B en líquidos inflamables de profundidad apreciable (por encima de 0,6 cm)

**7.4.1** Para riesgos de líquidos inflamables de profundidad apreciable, tales como tanques de inmersión o enfriamiento, serán suministrados extintores adicionales Clase B en base de al menos una unidad numérica de 144 de potencial de extinción Clase B por metro cuadrado del área máxima de incendio estimada, con la excepción de extintores de tipo AFFF o FFFP, los cuales pueden ser suministrados sobre la base de 89B de protección por metro cuadrado de riesgo.

**7.4.2** No se podrán utilizar dos o más extintores de menor eficacia en sustitución del extintor requerido para el tanque mayor, con excepción de hasta tres extintores del tipo AFFF y FFFP, los cuales pueden ser usados para completar los requerimientos de un solo extintor de la eficacia requerida, siempre que la suma de sus eficacias iguale o supere la eficacia mínima requerida.

**7.4.3** Cuando las dimensiones del riesgo de Clase B de profundidad apreciable es tal que no puede ser protegido con extintores portátiles, debe considerarse el uso de extintores sobre ruedas, siempre que pueda ser demostrado que éste es capaz de brindar protección contra dicho riesgo.

Donde sean utilizados, se suministrarán también extintores portátiles de la Clase B, como se establece en el apartado. 7.3.1 para proteger áreas colindantes de tales riesgos.

**7.4.4** La distancia de recorrido hasta los extintores no debe exceder los 15 m.

**7.4.5** Los riesgos ampliamente dispersos o separados deben ser protegidos individualmente. Un extintor será ubicado cuidadosamente en la proximidad de un riesgo para que sea accesible ante la presencia de un fuego y sin peligro excesivo para el operador.

### **7.5 Tipo y ubicación de extintores para riesgos eléctricos.**

**7.5.1** Los riesgos eléctricos incluyen riesgos que involucran directamente al equipamiento eléctrico y sus alrededores.

**7.5.2** Como estos riesgos son en sí mismos riesgos de Clase A o Clase B, el tipo y ubicación de los extintores se realizará sobre la base de lo establecido anteriormente para los riesgos Clase A o Clase B.

**7.5.3** Donde puedan encontrarse equipos eléctricos energizados, los extintores que sean suministrados deben ser adecuados para el uso en estos equipos y estarán marcados.

Los equipos eléctricos serán desenergizados tan pronto como sea posible para prevenir la reignición.

### **7.6 Tipo y ubicación de extintores para riesgos Clase D**

**7.6.1** Los extintores para fuegos Clase D serán adecuados para riesgos que involucran a los metales combustibles.

**7.6.2** La distancia de recorrido hasta los extintores para riesgos Clase D no excederá los 20 metros.

**7.6.3** El tipo y número de extintores será determinado sobre la base del metal combustible específico, las dimensiones físicas de sus partículas y el área que será protegida.

### **7.7 Tipo y ubicación de extintores para riesgos Clase F**

**7.7.1** Los extintores Clase F serán adecuados para riesgos que involucran medios combustibles de cocción (aceites y grasas vegetales o animales) en aparatos de cocina.

**7.7.2** La distancia de recorrido hasta los extintores para riesgos Clase F no excederá los 10 metros.

**7.7.3** El tipo y número de extintores será determinado sobre la base del área total de la cocina que será protegida, de acuerdo con la Tabla 3.

Tabla 3 —Clase F Tipo y número de extintores

Eficacia mínima del extintor	Área máxima de cocina por extintor $M^{loc}$
5F	0,03
25F	0,05
40F	0,08
75F	0,25

**Anexo A**  
(Informativo)

**Tipos de riesgos**

La Tabla A.1 es un ejemplo de criterio específico para la selección del tipo de riesgo. Ver 3.5 para las definiciones.

**Table A.1**

Parámetro	Tipo de riesgo		
	Bajo	Moderado	Alto
<b>Altura de edificio (m)</b>	Hasta 25	No aplicable	Por encima de 25
<b>Número de ocupantes</b>	Menos de 15	Entre 15 y 250	Por encima de 250
<b>Área/superficie edificio (m<sup>2</sup>)</b>	Menor que 300	Entre 300 y 3000	Por encima de 3000
<b>Gases inflamables (litros)</b>	Menor que 500	Entre 500 y 3000	Por encima de 3000
<b>Líquidos inflamables (litros)</b>	Menor que 250	Entre 250 y 1000	Por encima de 1000
<b>Líquidos combustibles (litros)</b>	Menor que 500	Entre 1000 y 2000	Por encima de 2000

**Anexo B**  
(Informativo)

**Cantidad máxima permitida de agente extintor para hogares de la Clase A y B**

Hogares de la Clase A

Hogar tipo	Cantidad de agente extintor autorizado para la extinción	
	Agua y agentes extintores con base de agua, incluida espuma, (litros)	Polvo polivalente ABCE (Kg)
5 A	3	1
8 A	6	2
13 A	9 (10)	4
21 A	-	6
27 A	-	9
34 A	-	-
43 A	-	12
55 A	-	-

Hogares de la Clase B

Eficacia mínima del extintor Hogar tipo		Cantidad máxima de agente extintor autorizado Para la extinción			
Designación	Duración mínima de descarga (s)	Polvo (kg)	CO <sub>2</sub> (kg)	Derivado Halogenados (kg)	Agua y agentes extintores a base de agua, comprendida la espuma (l)
21 B	6	1	2	1	-
34 B	6	2	-	2	2
55 B	9	3	5	4	3
70 B	9	4	-	6	-
89 B	9	-	-	-	-
113 B	12	6	-	-	6
144 B	15	9	-	-	-
183 B	15	12	-	-	9
233 B	15	-	-	-	-



### **Bibliografía**

- [1] NC- ISO 3941:2013, Clasificación y simbología de los fuegos.
- [2] NC 1026-1: 2013 Seguridad contra incendios. Vocabulario.
- [3] ISO 80000-1, Unidades Cuánticas - Part 1: General.
- [4] ISO 5923: Protección Contra Incendio - Medios de Extinción – Dióxido de Carbón.
- [5] ISO 7201 (Todas las partes), Medios de Extinción de Incendios - Hidrocarburos Alógenos.
- [6] ISO 7202, Protección Contra Incendio - Medios de Extinción de Incendio - Polvo.
- [7] ISO 7203 (Todas las partes), Medios de Extinción de incendios – Concentrados de Espuma.
- [8] ISO 8421-4, Protección Contra Incendios - Vocabulario - Part 4: Equipos de Extinción.
- [9] ISO 8421-6, Protección Contra Incendios -Vocabulario - Part 6: Evaluación y medios de Evacuación.