
NORMA TÉCNICA
PERUANA

NTP 350.062-1
1998

Comisión de Reglamentos Técnicos y Comerciales - INDECOPI
Calle De La Prosa 138, San Borja (Lima 41) Apartado 145

Lima, Perú

EXTINTORES PORTÁTILES. Parte 1: Métodos de ensayos para calificar la capacidad de extinción. Clase A

PORTABLE EXTINGUISHERS. Part 1 : Test for hod qualify the ability of extinguishment, rating. Class A

1998-05-14

2° Edición

R.0020-98/INDECOPI-CRT. Publicada el 98-05-29

Precio basado en 21 páginas

I.C.S.: 13.220.10

Descriptor: Extintor portátil, método de ensayo, calificación de capacidad de extinción, seguridad contra incendios, fuego clase A.

ÍNDICE

	Página
PREFACIO	ii
1. OBJETO	1
2. REFERENCIAS NORMATIVAS	1
3. DEFINICIONES	2
4. REQUISITOS	3
5. ENSAYO DE FUEGO CON CASTILLO DE MADERA	5
6. ENSAYO DE FUEGO CON PANEL DE MADERA	11
7. ENSAYO DE FUEGO CON VIRUTA DE MADERA	17
ANEXOS	
A. RELACIÓN DE MADERAS	20
B. BIBLIOGRAFÍA	21

Industrial Prodex Delgado S.A.	Edilberto Delgado
Extintores ABO S.A.	Eduardo Hoyle de Rivero
Tomasgensa S.R.L.	Elmer Aleman Aleman
Equiservice	Víctor Soplin Alzamora Carlos Delgado
Edander S.R.L.	Eduardo Ángeles de Rivero
Cuadrao y Cía S.A.	Gregorio Cuadrao Zavaleta
Industrial Importadora de Equipos S.R.L.	Jorge Caldas Luritta
Fireman's	Saúl Montenegro
Comisión de Normas de Seguridad contra Incendios de la Cámara de Comercio	Jorge Walzer
A.B. Seguridad E.I.R.L.	Aldo Brizio Flórez
Dico Seguridad S.A.	Pedro Díaz Correa
Cadisa S.A.	Ana Luz Delgado
Extintores S.R.L.	Ricardo Monzón
Coperimprel S.A.	Piero Schinaia
Extintores El Único	José Luis Porturas
Comandancia General del Ejército	Apolinario Huamán Marallano
Dirección General de Hidrocarburos Ministerio de Energía y Minas	Walter Corvacho
Comandancia General de Aviación	Juan Solano
Comité Textil de la Sociedad Nacional de Industrias	Mario Lozano Campos
Dirección Nacional de Industrias MITINCI	Raúl Flores Martínez Luis Guerrero Aquije
Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú	Ricardo Mayochi Potestá

Etalon Service S.A.

Jacobo Gutarra Álvarez

Instituto Nacional de Defensa Civil. Indeci

Luis Soriano
Félix Benavides

Capítulo de Ingeniería Química. Colegio
de Ingenieros del Perú

Elizabeth González

EXTINTORES PORTÁTILES. Parte 1: Métodos de ensayos para calificar la capacidad de extinción. Clase A

1. OBJETO

Esta Norma Técnica Peruana establece los métodos de ensayo para determinar la capacidad de extinción de los extintores, destinados a combatir fuegos Clase A.

Estos métodos de ensayo son: castillo, panel y viruta de madera.

2. REFERENCIAS NORMATIVAS

Las siguientes normas contienen disposiciones que al ser citadas en este texto, constituyen requisitos de esta Norma Técnica Peruana. Las ediciones indicadas estaban en vigencia en el momento de esta publicación. Como toda norma está sujeta a revisión, se recomienda a aquellos que realicen acuerdos en base a ellas, que analicen la conveniencia de usar las ediciones recientes de las normas citadas seguidamente. El Organismo Peruano de Normalización posee la información de las Normas Técnicas Peruanas en vigencia en todo momento.

- 2.1 **NTP 350.021:1998** Clasificación de los fuegos y su representación gráfica.
- 2.2 **NTP 251.010:1980** Maderas. Método de determinación del contenido de humedad.
- 2.3 **NTP 321.002:1989** Petróleo y derivados. Petróleo residual.
- 2.4 **NTP 321.004:1981** Petróleo y derivados. Gasolina de motor.
- 2.5 **NTP 350.025:1979** Extintores manuales de agua presurizados.
- 2.6 **NTP 350.026:1979** Extintores manuales de polvo químico seco.
- 2.7 **NTP 350.034:1979** Extintores manuales de polvo químico seco-cargas

- 2.8 **NTP 350.037:1979** Extintores rodantes de polvo químico seco
- 2.9 **NTP 350.043:1977** Selección, catalogación, instalación y operación de extintores manuales.

3. **DEFINICIONES**

Para los propósitos de esta Norma Técnica Peruana se aplican las siguientes definiciones:

3.1 **clasificación de fuegos.** Los fuegos se clasifican en cuatro tipos: A, B, C y D. (véase PNTP 350.021)

3.2 **designación alfabética.** La letra designa la clase de fuego para la cual el extintor y/o agente es aplicable.

- Fuegos clase A. Fuegos de materiales combustibles comunes tales como madera, telas, papel, cauchos y muchos plásticos.
- Fuegos clase B. Fuegos de líquidos inflamables, petróleo, grasas, brea, pinturas, lacas y gases inflamables.
- Fuegos Clase C. Fuegos que involucran equipos eléctricos energizados donde la no conductividad del medio de extinción es de importancia. (Cuando el equipo eléctrico está desenergizado, pueden ser usados extintores señalados para fuegos clase A o AB)
- Fuegos Clase D. Fuegos de metales combustibles, tales como magnesio, titanio, circonio, sodio, litio , potasio y otros.

3.3 **designación numérica.** Los números (coeficientes) indican la capacidad de extinción relativa del equipo.

3.4 **madera no quemada.** Espesor mínimo en el área no carbonizada y limpia, el cual es medido en la dimensión más pequeña de la sección del listón de madera luego del ensayo de fuego.

3.5 **incandescencia.** Estado de un cuerpo que emite luz por elevación de su temperatura.

3.6 **punto de ignición.** Temperatura mínima que necesita alcanzar una sustancia para inflamarse.

3.7 **agente extintor.** Son los compuestos químicos ignífugos que forman la carga del extintor.

4. REQUISITOS

4.1 Capacidad de Extinción

4.1.1 Los extintores están clasificados y evaluados de acuerdo a su capacidad de extinción de fuego el cual es indicado por designación de números (coeficientes) y letras.

4.1.2 La indicación numérica de la capacidad de extinción de extintores para fuegos clase A está asignada sobre la base de ensayos de fuego comparativos usando varios tamaños de fuegos en castillos de madera, paneles y viruta

4.1.3 La indicación numérica de la capacidad de extinción de extintores de mayor tamaño para fuegos clase A (generalmente rodantes) está asignada sobre la base de solo ensayos de fuego en castillo de madera.

4.1.4 Los agentes de extinción son clasificados de acuerdo a la clase de fuego para la cual el agente es aceptable, expresado por la designación de una letra. También son evaluados por la efectividad relativa de extinción de acuerdo a la cantidad de fuego, de una clase dada, repetidamente extinguida.

4.1.5 Todos los ensayos de fuego serán realizados por personal experimentado. El operador del extintor estará protegido con un vestuario de aproximación, completo y contra el calor. Se recomienda: casco de ala ancha con protector facial resistente al calor, ropa y guantes de tela aluminizada y equipo autónomo de respiración. El vestuario y equipo debe

cumplir sus normas técnicas específicas.

4.1.6 Uno de los requisitos para conservar la capacidad de extinción (rating) asignada por esta norma a un modelo de extintor, es la fabricación uniforme e invariable de los componentes de los extintores del mismo modelo a los cuales se le hace extensivo esta asignación.

4.1.7 La capacidad de extinción (rating) determinada y asignada a un extintor mediante los ensayos de esta norma se aplica a éste para su uso acorde a la norma 350.043 y los extintores y agentes extintores deberán cumplir con los requisitos de fabricación establecidos por las Norma Técnica correspondientes y citadas bajo referencias normativas.

4.2 Requisitos particulares

4.2.1 Los extintores Clase A, bajo condiciones de descarga continua y con todos los dispositivos de control del flujo del agente de extinción mantenidos en la posición de descarga máxima, deben extinguir los fuegos de los ensayos efectuados en castillo, panel y viruta de madera, que se especifican más adelante.

Se considera que el fuego de un ensayo se ha extinguido cuando al observar, después de la descarga total del extintor, no se produce reignición o incandescencia.

4.2.2 Para que al extintor se le asigne la capacidad de extinción, el ensayo se debe repetir mínimo tres veces, empezando cada vez con el extintor completamente cargado. Si dos ensayos consecutivos fueran positivos, el tercero no es necesario

4.2.3 Los extintores con capacidad de extinción comprendido entre 1-A y 6-A se deben someter a los ensayos de fuego de castillo, panel y viruta de madera, construidos según se describe en las tablas correspondientes.

4.2.4 Los extintores con capacidad de extinción igual a 10-A se someten al ensayo de castillo para 10-A y al ensayo de panel para 6-A.

4.2.5 Los extintores con capacidad de extinción igual a 20-A y mayor, se someten

solamente al ensayo de castillo, construido según corresponda a su capacidad de extinción.

4.2.6 El tiempo mínimo de descarga continua debe ser de 13 segundos para extintores con capacidad de extinción 2-A o superior.

4.2.7 La capacidad de extinción de los extintores de agua para fuego Clase A será según la tabla 1.

TABLA 1 - Indica en forma referencial la capacidad relativa de extinción de los extintores de agua

Contenido del Extintor		Capacidad de Extinción
Litros de agua (dm ³)	Galones de agua (gal)	
4,7	1 1/4	1-A
9,5	2 1/2	2-A
15,1	4	3-A
18,9	5	4-A
37,9	10	6-A
64,4	17	10-A
124,9	33	20-A

Equivalencia 1 gal = 3,785 L

5. ENSAYO DE FUEGO CON CASTILLO DE MADERA

5.1 Construcción y disposición

5.1.1 Para capacidad de extinción mayor que 10-A, los ensayos pueden realizarse al aire libre bajo condiciones ambientales estables (viento de hasta 3,6 m/s, con ráfagas menores que 4,5 m/s y sin precipitaciones).

5.1.2 Para capacidad de extinción menor o igual a 10-A, se recomienda llevar a

cabo los ensayos en un recinto sin corrientes de aire y de un volumen tal que asegure el oxígeno necesario y una visibilidad razonable durante el periodo que dure el ensayo.

Para estos propósitos, es apropiado un recinto cuyo techo esté a una altura de unos 7,3 m y que tenga un volumen mínimo de 1 615 m³. Este recinto debe poseer un piso de concreto de acabado liso.

5.1.3 El castillo de madera debe ser de acuerdo a las que se indica en el Anexo A y cepilladas, con un contenido de humedad entre 9% y 13%, determinado según uno de los métodos de ensayo descritos en la NTP 251.010.

La configuración general y el soporte de un castillo de madera típico son los indicados en las figuras 1 a) y 1 b).

Las capas alternadas consisten en listones, de dimensiones especificadas, colocados en ángulo recto entre sí. Los componentes individuales de cada capa se distribuyen igualmente espaciados formando un cuadrado, determinado por la longitud de los componentes de madera.

5.1.4 Las dimensiones, número y colocación de los listones deben ser los que correspondan, según tabla 2, a la capacidad de extinción que se verifica.

5.1.5 El castillo debe colocarse sobre perfiles de ángulos de acero u otros soportes apropiados, apoyados como se indica en la figura 1 a) y a la altura especificada en la tabla 3. Los listones que forman los costados exteriores del castillo deben estar sujetos mediante grapas o clavos para resistir las fuerzas ejercidas por los elementos de extinción.

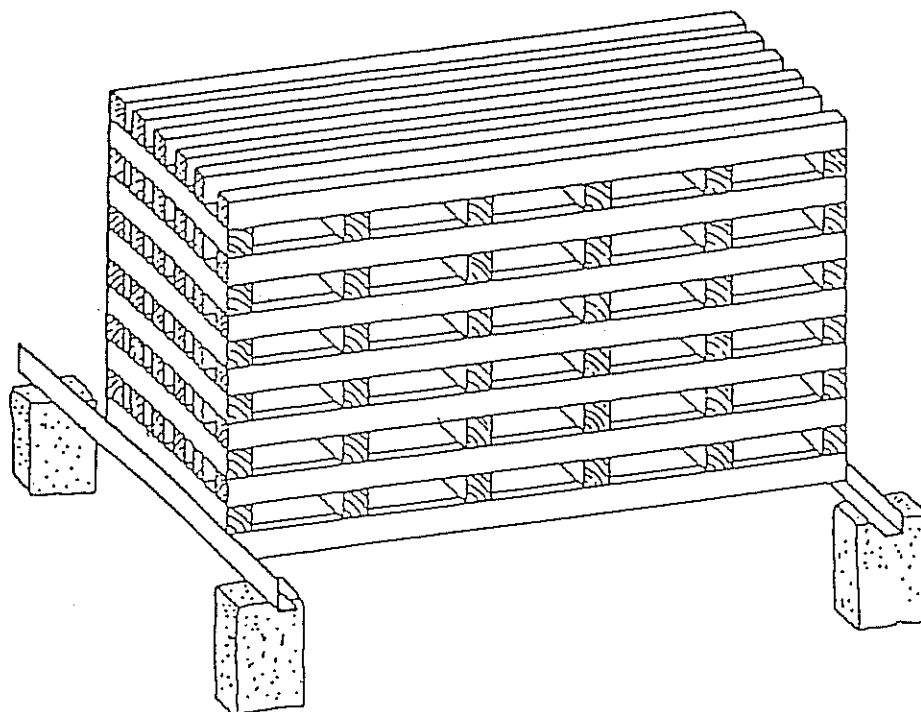


FIGURA 1A - Castillo de madera para capacidad de extinción 2A

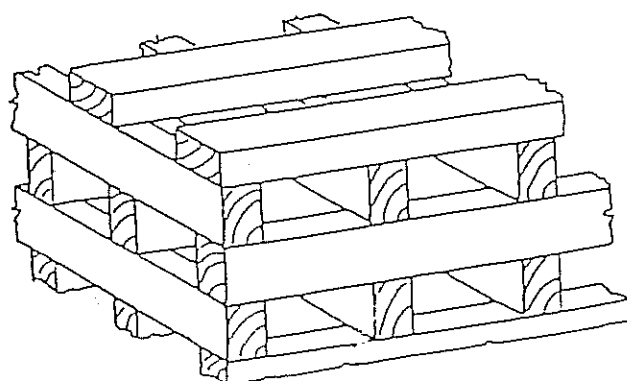


FIGURA 1B - Colocación de los listones de la capa superior en castillo para capacidad de extinción 20 A

TABLA 2 - Construcción del castillo de madera

Capacidad de extinción	Número de listones de madera	Dimensión de los componentes mm (pulgadas)	Colación de los listones de madera en el castillo
1-A	50	38 x 38 x 508 (2 x 2 x 20)	10 capas de 5
2-A	78	38 x 38 x 651 (2x 2x 25-5/8)	13 capas de 6
3-A	98	38 x 38 x 781 (2x 2x 30-3/4)	14 capas de 7
4-A	120	38 x 38 x 848 (2x 2x 33-3/8)	15 capas de 8
6-A	153	38 x 38 x 976 (2x 2x 38-3/8)	17 capas de 9
10-A	209	38 x 38 x 1 207 (2x 2x 47-1/2)	19 capas de 11
20-A	160	38 x 89 x 1 581 (2x 4x 62-1/4)	10 capas de 15 colocados de canto y una capa superior de 10 colocados de plano
30-A	192	38 x 89 x 1895 (2x 4x 74-5/8)	10 capas de 18 colocados de canto y una capa superior de 12 colocados de plano
40-A	224	38 x 89 x 2 213 (2x 4x 87-1/8)	10 capas de 21 colocados de canto y una capa superior de 14 colocados de plano.

5.1.6 El encendido del castillo debe hacerse quemando heptano grado comercial o a falta de éste gasolina no oxigenada de más bajo octanaje (84 octanos) o solvente N°1, en un depósito de hierro colocado simétricamente bajo el eje vertical del castillo. Estos depósitos deben ser cuadrados, cualquiera sea su tamaño. Las dimensiones del depósito y la cantidad de combustible deben ser las indicadas en la tabla 3.

TABLA 3 - Disposición del castillo para ignición

Capacidad de extinción	Tamaño del depósito para el líquido inflamable mm	Carga del líquido inflamable l (dm ³)	Altura de los soportes sobre el piso mm
1-A	533 x 533 x 102	0,95	405
2-A	533 x 533 x 102	1,90	405
3-A	686 x 686 x 102	2,85	405
4-A	686 x 686 x 102	3,80	405
6-A	813 x 813 x 102	5,70	405
10-A	965 x 965 x 305	8,50	810
20-A	1 372 x 1 372 x 305	17,00	810
30-A	1 676 x 1 676 x 305	22,70	810
40-A	1 930 x 1 930 x 305	37,90	810

5.2 Encendido y ataque

5.2.1 En el caso que sea necesario efectuar operaciones adicionales para activar un extintor (tales como perforar las cápsulas o abrir las válvulas que lo presurizan), dichas operaciones deben efectuarse antes de atacar el fuego, a fin de lograr el normal funcionamiento del extintor y asegurarse que el mismo es operado a su presión de trabajo.

5.2.2 Para capacidad de extinción de hasta 4-A, se enciende el líquido inflamable y después de 2 a 4 min de combustión, se retira el recipiente de debajo del castillo; se deja arder hasta completar 8 a 10 min o hasta que la sección de los listones de las tres corridas superiores se haya reducido aproximadamente a la mitad. Transcurrido este período, se considera que la combustión tipo se ha realizado y se debe iniciar la extinción.

5.2.3 Para capacidad de extinción sobre 4-A, se enciende el líquido inflamable y después de 2 min a 4 min de combustión se retira el recipiente de debajo del castillo; se deja arder éste hasta completar 6 min a 7 min o hasta que la sección de los listones de las tres corridas superiores se haya reducido aproximadamente a la mitad. Transcurrido este periodo, se considera que la combustión tipo se ha realizado y se debe iniciar la extinción.

5.2.4 El fuego en el castillo se debe atacar frontalmente, desde una distancia inicial de boquilla no menor de 2 m. El operador puede entonces reducir la distancia de ataque y dirigir la descarga a los lados y a la parte superior e inferior del castillo. En ningún caso debe dirigirse la descarga a la parte posterior del castillo.

5.2.5 Los dispositivos que controlan el flujo del agente de extinción de deben mantener en posición de descarga máxima hasta la descarga total del extintor.

5.3 Observaciones durante el ensayo

5.3.1 Durante el periodo de prequemado, registrar los siguientes datos:

- a) Tiempo de combustión de la carga de líquido inflamable bajo el castillo;
- b) Altura estimada de la llama sobre el castillo, y
- c) Área lateral estimada, cubierta por la llama.

5.3.2 Después del periodo de prequemado registrar los siguientes tiempos:

- a) Descarga del extintor
- b) Control o extinción del fuego
- c) Final de la descarga efectiva.

5.4 Observaciones posteriores al ensayo

Observar y registrar la presencia y ubicación de cualquier brasa incandescente y el aumento o disminución de la intensidad de dicha combustión, hasta que el fuego vuelva a encenderse o se extinga completamente. En el caso de un reencendido, registrar el tiempo en que esto sucede.

6. ENSAYO DE FUEGO CON PANEL DE MADERA

6.1 Construcción y disposición

6.1.1 Los ensayos de fuego con panel de madera se deben realizar, esencialmente, en un recinto sin corrientes de aire y con un volumen suficientemente grande como para asegurar la provisión necesaria de oxígeno y una visibilidad razonable durante el periodo que dure la prueba. Para estos propósitos, es apropiado un recinto cuyo techo esté a una altura de 7,3 m y que tenga un volumen mínimo de 1 615 m³; el recinto debe tener un piso de concreto de acabado liso.

Los ensayos pueden realizarse al aire libre bajo condiciones ambientales estables (viento de hasta 3,6 m/s, con ráfagas menores que 4,5 m/s y sin precipitaciones).

6.1.2 El panel consiste en una placa base de madera, sólida y cuadrada sobre la cual se aplican dos corridas de listones horizontales, separados entre sí y de la placa base mediante listones verticales. Un panel típico es el que se ilustra en las figuras 2 a) y 2 b).

6.1.3 El tamaño del panel debe ser el que corresponda, según tabla 4, para la capacidad de extinción que se verifica.

TABLA 4 - Construcción y disposición del panel de madera

Capacidad de extinción	Tamaño del panel m	Petróleo diesel n° 2 L (dm ³)	Viruta de madera kg
1-A	2,45 x 2,45	3,80	4,55
2-A	3,05 x 3,05	7,55	9,05
3-A	3,65 x 3,65	11,35	13,60
4-A	4,25 x 4,25	15,15	18,15
6-A	5,20 x 5,20	22,70	27,20

6.1.4 La madera utilizada en la construcción del panel debe ser de acuerdo a las que se indica en el Anexo A y cepilladas, con un contenido de humedad entre 9% y 13%,

determinado según uno de los métodos de ensayo descritos en la NTP 251.010.

La placa base, sólida y cuadrada, debe confeccionarse con tablas machihembradas de 19 mm x 140 mm. Los listones de fijación que se aplican sobre la parte posterior de la placa base, así como los horizontales y verticales, se confeccionan en madera cepillada de 19 mm x 19 mm.

Toda la madera, tanto para la placa base, listones de fijación, listones verticales o listones horizontales, debe ser cortada en longitudes exactas apropiadas al tamaño del panel.

6.1.5 La placa base debe construirse con tablas machihembradas dispuestas horizontalmente y afianzadas mediante listones de fijación colocados verticalmente en los costados por la parte posterior. No se permitirán nudos a lo largo de los bordes de la placa base. Todo nudo u otras imperfecciones en el resto del material deben ser rellenados con masilla para prevenir el paso de la llama.

En los paneles 1-A y 2-A se debe agregar un tercer listón de fijación en la línea vertical central de la parte posterior. Los paneles 3-A, 4-A y 6-A deben incluir cuatro, cinco o siete listones de fijación respectivamente, ubicados a igual distancia entre sí.

6.1.6 Los listones verticales, ubicados aproximadamente a 610 mm entre sus ejes, deben ser clavados sobre el frontis de la placa base. Los listones horizontales, ubicados a 38 mm entre ejes, deben ser clavados sobre los listones verticales. Sobre la primera parrilla de listones hacer, siguiendo el mismo patrón, una segunda aplicación de listones verticales y horizontales.

6.1.7 Los clavos o grapas se deben seleccionar de manera que proporcionen un ensamblaje firme pero sin causar rajaduras en la madera.

6.1.8 La cantidad de viruta especificada en la tabla 4 debe ser dividida en cuatro hileras iguales separadas. La viruta de madera debe ser nueva y seca y cada hilera debe tener un ancho igual al del panel. La primera hilera debe estar preparada para su colocación directamente contra la base del panel. Las otras tres hileras deben mantenerse en reserva ubicadas a una distancia aproximada de 3 m al frente del panel. Para empujar las hileras y ponerlas en posición, se debe preparar una tabla de largo equivalente al ancho de las hileras provistas de manillas para manipular y apoyar la misma de canto.

6.1.9 Dentro de los 15 min previos a la prueba, rociar toda el área del panel con la cantidad de petróleo diesel N°2 especificada en la tabla 4. En paneles 1-A y 2-A, aplicar el petróleo mediante un rociador tipo regadera.

6.1.10 En paneles 3-A y mayores, aplicar el petróleo (véase NTP 321.002) de manera uniforme mediante un pulverizador, una vez que se ha colocado el panel en posición vertical.

6.1.11 El panel debe estar sujeto, en posición vertical, mediante un marco de acero u otros medios de sujeción que no obstruyan o cubran apreciablemente alguna parte del mismo. Si la prueba se efectúa en un recinto cerrado, asegurar el panel a una distancia aproximada de 4 m de la pared.

6.1.12 Todo exceso de petróleo acumulado sobre el piso de concreto debe ser removido. Sobre el petróleo acumulado en el piso, a los costados o detrás del panel, se debe aplicar polvo químico seco. La primera hilera de virutas de madera debe colocarse en posición.

6.2 Encendido y ataque

6.2.1 En el caso que sea necesario efectuar operaciones adicionales para activar un extintor (tales como perforar las cápsulas o abrir las válvulas que lo presurizan), dichas operaciones deben efectuarse antes de atacar el fuego, a fin de lograr el normal funcionamiento del extintor y asegurarse que el mismo es operado a su presión de trabajo.

6.2.2 Verter rápidamente, 60 ml a 120 ml de heptano grado comercial o a falta de éste gasolina no oxigenada de más bajo octanaje (84 octanos) o solvente N°1, sobre el piso y a lo largo del borde frontal. A continuación encender el combustible vertido en el centro de la hilera; la ignición se propagará a lo largo de la misma.

6.2.3 Cuarenta y cinco segundos después del encendido de la primera hilera, se debe empujar la segunda hilera hasta la base del panel. La tercera y cuarta hilera se acercan de manera similar y a intervalos de 45 s.

6.2.4 A los 3 min y 20 s del encendido, se debe retirar la viruta remanente desde la

base del panel.

6.2.5 En esta etapa el panel estará ardiendo vigorosamente. Los listones horizontales de la parte inferior del panel, ubicados entre 150 mm y 760 mm sobre el piso, serán los más dañados entre los 4 min 15 s y los 5 min 15 s, después del encendido, se desprenderán de su posición.

6.2.6 Cinco segundos después que dichos listones horizontales se han desprendido se inicia la extinción, registrando el tiempo del ataque inicial.

6.2.7 El ataque inicial debe ejecutarse a no menos de 3 m del frontis del panel. A continuación, el operador puede atacar el fuego desde distancias más próximas.

El operador debe atacar el fuego ejecutando dos barridos horizontales a lo largo de la parte inferior del panel, seguidos de barridos adicionales en sentido horizontal, vertical y diagonal, hasta que el extintor esté completamente descargado.

6.2.8 Los dispositivos que controlan el flujo del agente de extinción se deben mantener en posición de descarga máxima durante el tiempo que dure el ensayo.

6.3 Observaciones durante el ensayo

A partir del encendido deben registrarse los tiempos en que ocurren los siguientes eventos:

- a) desplazamiento de la segunda hilera;
- b) desplazamiento de la tercera hilera;
- c) desplazamiento de la cuarta hilera;
- d) retiro de la viruta;
- e) aplicación del extintor;
- f) extinción del fuego en el panel; y
- g) término de la descarga efectiva del extintor.

6.4 Observaciones posteriores al ensayo

6.4.1 Tanto si el fuego se encuentra bajo control o extinguido, observar y registrar la presencia y localización de cualquier trozo incandescente y el aumento o disminución de la intensidad de tal incandescencia, hasta que el fuego vuelva a encenderse o se extinga completamente. En caso de producirse reignición, registrar el tiempo en que esto sucede.

6.4.2 Al término del ensayo se debe registrar la cantidad del agente de extinción, el estado de carbonización de los listones y de la placa base. El ensayo es aceptable y se considera que el fuego ha sido extinguido, si a 1,1 m sobre el piso permanece un listón en cuyo centro quede un núcleo sin quemar, de un diámetro aproximado de 6 mm.

7. ENSAYO DE FUEGO CON VIRUTA DE MADERA

7.1 Construcción y distribución

7.1.1 Las pruebas de fuego con viruta de madera para embalaje se deben realizar en un recinto de gran volumen, necesariamente sin corrientes de aire. Para estos propósitos, es apropiado un recinto cuyo techo esté a una altura de unos 7,3 m y que tenga un volumen mínimo de 1 615 m³; el recinto debe tener un piso de concreto de acabado liso.

7.1.2 La cantidad de viruta y el área de su distribución deben ser las que correspondan, según tabla 5, a la capacidad de extinción que se verifica. La viruta de madera, nueva y seca, se separa y extiende de manera uniforme y suelta sobre el área especificada y luego se compacta hasta alcanzar una altura de 300 mm. El piso del área de ensayo debe ser una plancha de acero o concreto, seco en todos los casos. Una típica cama para el ensayo de fuego con viruta de madera para embalaje es la que se ilustra en la figura 3.

TABLA 5 - Material de virutas y disposición

Capacidad de extinción	Peso de la viruta kg (libras)	Área de prueba m
1-A	2,70 (6)	0,85 x 1,75
2-A	5,45 (12)	1,20 x 2,45
3-A	8,15 (18)	1,50 x 3,00
4-A	10,90 (24)	1,85 x 3,25
6-A	16,35 (36)	2,10 x 3,95

7.2 Encendido y ataque

7.2.1 En el caso que sea necesario efectuar operaciones adicionales para activar un extintor (tales como perforar las cápsulas o abrir las válvulas que lo presurizan), dichas operaciones deben efectuarse antes de atacar el fuego, a fin de lograr el normal funcionamiento del extintor y asegurarse que el mismo es operado a su presión de trabajo.

7.2.2 Verter sobre el piso o plancha de acero y a lo largo del borde más extenso de la cama rectangular de viruta, 60 ml a 120 ml de heptano grado comercial o a falta de éste gasolina no oxigenada de más bajo octanaje (84 octanos) o solvente N°1. Utilizar un pequeño recipiente provisto de una boquilla de 3,2 mm de diámetro interior. A continuación encender el combustible vertido en el centro del borde; la ignición se propagará a todo lo ancho del material combustible.

7.2.3 Iniciar el ataque desde una distancia no menor de 4,6 m, medidos desde el borde más largo de la cama rectangular y en el momento en que las llamas alcanzan la línea central de la misma. A continuación, el operador puede atacar el fuego desde distancias más próximas.

7.2.4 Los dispositivos que controlan el flujo del agente de extinción se deben mantener en posición de descarga máxima durante el tiempo que dure la prueba.

ANEXO A (normativo)

RELACIÓN DE MADERAS

Relación de maderas para los listones (maderas secas al aire y con una humedad de 9% a 13%) :

- Pino oregon
- Pashaco blanco
- Pumaquiro
- Cachimbo
- Requía
- Carahuasca
- Moena negra
- Moena blanca
- Moena colorada
- Huayruro
- Punga
- Cumala de altura

ANEXO B
(Informativo)

BIBLIOGRAFÍA

- | | | |
|-----|-------------------------|--|
| B.1 | ANSI/UL 711:1995 | Fire extinguishers, rating and fire testing of. |
| B.2 | NTP 350.062:1980 | Extintores Manuales: Efectividad relativa de extinción (rating) |
| B.3 | NCh 1432/1.OF93 | Extintores portátiles - Pruebas de fuego - Parte 1: Extintores Clase A |