



## **UL 711 – Rating and Testing of Fire Extinguishers**

### **Pruebas de fuego clase B**

por Conrado Marin

El standard UL número 711 es el que aplica para determinar el potencial de extinción de extintores portátiles y/o rodantes de agua, bióxido de carbono, espuma, químico seco, polvo seco, químico líquido y agentes limpios, en los Estados Unidos.

Como mencioné en un artículo anterior este standard es el que dio origen a la norma chilena.

El potencial de extinción de un equipo, en fuegos clase B, se expresa con un número seguido de una letra.

Entre el número y la letra, un guión.

Por ejemplo 640-B.

El número resulta de una prueba hecha en un recipiente de base cuadrada cargado con n heptano.

El número o potencial es equivalente al 40% de la superficie del recipiente apagado por un operador experto.

La superficie está expresada en pies cuadrados.

En el ejemplo anterior, 640-B, el operador experto apagó un recipiente de mil seiscientos pies cuadrados de superficie. El 40% de mil seiscientos es seiscientos cuarenta.

El extintor siendo probado debe descargar en forma continua y su mecanismo de control de flujo debe mantenerse en condición de abierto total.

La prueba tiene éxito cuando no hay reignición.

El fuego de prueba debe ser apagado dos veces consecutivas cuando el potencial es uno existente.

Cuando se trata de un nuevo potencial o un nuevo agente extintor el fuego de prueba debe ser apagado tres veces consecutivas.





Se debe hacer una prueba adicional la que consiste en acondicionar un extintor a la mínima temperatura de operación por 16 horas debiendo apagar, después, un fuego clase B con una superficie igual al 40% de la superficie del recipiente utilizado para determinar su potencial.

En otras palabras si el extintor tiene un potencial de 40-B significa que el operador experto apagó un recipiente de cien pies cuadrados. La prueba adicional, entonces, se hace en un recipiente de cuarenta pies cuadrados

Las pruebas 1-B a 20-B, 5 en total, se deben hacer en un recinto cerrado.

Las pruebas de 30-B a 640-B, 10 en total, se deben hacer a la intemperie.

Los extintores que vayan a ser probados en potenciales mayores que 20-B, esto es 30-B y más, deben pasar previamente la prueba en un recinto cerrado con un recipiente de cincuenta pies cuadrados, esto es, deben primero conseguir el potencial 20-B.

Antes de las pruebas de fuego se debe determinar el tiempo efectivo de descarga de un extintor.

El tiempo efectivo de descarga se determina descargando un extintor cargado en un recinto con una temperatura de  $70^{\circ}\text{F} \pm 5^{\circ}\text{F}$ , o bien,  $21^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ , mantenido en su posición normal de operación.

El recipiente de base cuadrada, utilizado en cada prueba, debe tener 12 pulgadas o 305 mm de profundidad.

En el se debe cargar 4 pulgadas - 102 mm de agua y 2 pulgadas - 50 mm de n heptano.

Habrá entonces un borde libre - distancia entre la superficie del combustible y el borde del recipiente - de 6 pulgadas - 152.4 mm.

Respecto de la prueba en si, lo siguiente

- Cuando es necesario llevar a cabo ciertos pasos para activar un extintor, estos deben hacerse antes de atacar el fuego.
- Luego de encender el combustible en el recipiente hay que dejar arder por 60 segundos.





- La técnica de aplicación será según las características de descarga del extintor utilizado en la prueba.

En otras palabras la técnica de aplicación del químico seco es diferente a la del bióxido de carbono. Estas dos son diferentes de la espuma y todas diferentes de la del polvo seco.

Durante una prueba se debe registrar:

- La aplicación de un extintor
- Duración de la descarga del agente extintor
- Tiempo de extinción
- Velocidad del viento y condiciones atmosféricas cuando se hacen pruebas a la intemperie.

Las pruebas en un recinto cerrado, o interiores, como sigue :

POTENCIAL	TIEMPO DE DESCARGA	TAMAÑO DEL RECIPIENTE pies <sup>2</sup>	GALONES DE HEPTANO
1-B	8	2.5	3.25
2-B	8	5.0	6.25
5-B	8	12.5	15.5
10-B	8	25.0	31
20-B	8	25.0	65

O bien,

POTENCIAL	TIEMPO DE DESCARGA	TAMAÑO DEL RECIPIENTE m <sup>2</sup>	LITROS DE HEPTANO
1-B	8	0.23	11
2-B	8	0.5	23
5-B	8	1.16	57
10-B	8	2.3	114
20-B	8	4.7	227





Las pruebas a la intemperie, o exteriores, como sigue :

POTENCIAL	TIEMPO DE DESCARGA	TAMAÑO DEL RECIPIENTE pies <sup>2</sup>	GALONES DE HEPTANO
30-B	11	75	95
40-B	13	100	125
60-B	17	150	190
80-B	20	200	250

120-B	26	300	375
160-B	31	400	500
240-B	40	600	750
320-B	48	800	1000
480-B	63	1200	1500
640-B	75	1600	2000

O bien,

POTENCIAL	TIEMPO DE DESCARGA	TAMAÑO DEL RECIPIENTE m <sup>2</sup>	LITROS DE HEPTANO
30-B	11	7.00	350
40-B	13	9.30	465
60-B	17	14.00	700
80-B	20	18.60	950

120-B	26	27.9	1400
160-B	31	37.2	1850
240-B	40	55.7	2800
320-B	48	74.3	3700
480-B	63	112.0	5600
640-B	75	149.0	7500





Para pasar de la columna "potencial" a la "tamaño del recipiente pies cuadrados", hay que multiplicar el número de la primera por 2,5 o bien dividirlo por 0,40.

Para saber cuantos galones de n heptano se utiliza en una determinada prueba basta con multiplicar el número de la columna "tamaño del recipiente pies cuadrados" por 1,25.

Para calcular los valores en metros cuadrados basta dividir el valor en pies cuadrados por 10,76 y aproximar.

Para calcular los valores en litros basta tomar el valor en galones y multiplicar por 3,785 y aproximar.



**Conrado A. Marin**

Ingeniero Comercial – Universidad de Chile

Contador Auditor – Universidad de Chile

Licenciado en Ciencias Económicas - Universidad de Chile

Experto en Prevención de Riesgos de la Industria Extractiva Minera – Servicio Nacional de Geología y Minería – SERNAGEOMIN - Categoría B - Registro 722

Director Gerente

Exanco Chile S.A.

CAM/vma

