

	<b>Comando:</b>	Sub Dirección Nacional de Bomberos	13/11/2010
	<b>Departamento:</b>	Departamento I	
	<b>Fuegos Artificiales</b>		<b>IT 14</b>

## 1 OBJETIVO

**1.1** Esta Instrucción Técnica tiene por objetivo establecer las condiciones necesarias de seguridad contra incendios y explosiones en edificaciones destinadas al comercio de fuegos artificiales al por menor (ventas), en razón de su peligrosidad, tomando en consideración especial la acumulación de éstos en determinados períodos del año (festivos).

**1.2** Evitar el riesgo a la vida humana, como traumas graves, hechos incapacitantes y fallecimientos, por la utilización inadecuada de fuegos artificiales.

**1.3** Evitar daños que invaliden la reutilización de la edificación (daños estructurales), de edificios vecinos y la recuperación del medio ambiente.

**1.4** Considerando, además, el resguardo de la tranquilidad, sosiego público y salubridad pública, a que todos tienen derecho incuestionable, máxime la población laboriosa de la sociedad.

## 2 APLICACIÓN

**2.1** Se aplica a las edificaciones nuevas y existentes destinadas al comercio minorista de fuegos de artificiales, hasta 100 m<sup>2</sup> conforme al artículo 7º, del Decreto 222/2010.

**2.2** Las ocupaciones destinadas a la fabricación, depósitos y comercio de explosivos y de fuegos artificiales en el los comercios y show pirotécnicos, deberán seguir las orientaciones y exigencias del órgano competente a nivel nacional (Servicio Material y Armamento, del Ejército Nacional).

## 3 DEFINICIONES

**3.1** Área de almacenamiento: local destinado al acondicionamiento de fuegos artificiales industrializados, adoptando como parámetro a carga de incendio de 1520 MJ /m<sup>3</sup>, admitiendo un incremento de de 25%, totalizando 1900 MJ/m<sup>3</sup>.

	<b>Comando:</b>	Sub Dirección Nacional de Bomberos	13/11/2010
	<b>Departamento:</b>	Departamento I	
	<b>Fuegos Artificiales</b>		

**3.2 Carga a granel:** producto que es transportado sin embalaje, contenido apenas por el equipamiento de transporte, sea el tanque, recipiente, o container.

**3.3 Deflagración:** fenómeno característico de los llamados bajos explosivos, que consiste en la auto combustión de un cuerpo (compuesto de combustible, comburente y otros), en cualquier estado físico, el cual ocurre por capas y las velocidades controladas (de algunos décimos de milímetros hasta 400 metros por segundo).

**3.4 Embalaje:** elemento o conjunto de elementos destinados a embalar, contener o proteger productos durante sus movimientos, transporte, almacenamiento, comercialización o consumo.

**3.5 Comercio de fuegos artificiales en el comercio:** local destinado a la venta de fuegos artificiales.

**3.6 Explosivo:** tipo de materia que, cuando se inicia, sufre descomposición muy rápida en productos más estables, con gran liberación de calor y desarrollo súbito de presión.


**3.7 Explosión en masa:** aquella que afecta virtualmente toda la carga de manera instantánea.

**3.8 Fuegos artificiales:** son sustancias o mezclas concebidas para producir un efecto, por calor, luz, sonido gas o humo, o combinación de estos, como resultado de las reacciones químicas exotérmicas, auto-sustentables, caracterizada por la deflagración.

**3.9 Manipulación de productos controlados:** manejo con producto controlado con finalidad específica, como, por ejemplo, su utilización, mantenimiento, almacenamiento y manipulación, de acuerdo con las condiciones legales exigidas.

**3.10 Persona habilitada:** persona dotada de conocimiento técnico y entrenamiento para la utilización y comercialización de fuegos de artificiales, debidamente entrenada por órgano o institución, que se tornará responsable por el entrenamiento.

**3.11 Producto controlado por el órgano competente:** producto que, debido a su poder de destrucción u otra propiedad, deba tener su uso restringido a personas físicas y jurídicas legalmente habilitadas, capacitadas técnica, moral y psicológicamente, de modo que garantice la seguridad social y militar del País.

	<b>Comando:</b>	Sub Dirección Nacional de Bomberos	13/11/2010
	<b>Departamento:</b>	Departamento I	
	<b>Fuegos Artificiales</b>		<b>IT 14</b>

**3.12 Resistencia al fuego de una edificación:** es la característica que la estructura de una edificación tiene de controlar térmicamente, resistir mecánicamente, estancar gases de una combustión y mantener la estabilidad estructural del edificio, cuando sometidos a acción de un incendio.

**3.13 Responsable técnico:** profesional con formación en las áreas de ingeniería Química, ingeniería de Minas o Técnico en Seguridad.

**3.14 Riesgo:** probabilidad de lesión a la vida humana, al medio ambiente y al patrimonio.

**3.15 Rótulo:** elemento que presenta información, como símbolos y/o expresiones molduradas referentes a la naturaleza, manipulación e identificación del producto.

**3.16 Sustancia sujeta a combustión espontánea:** sustancia sujeta a calentamiento espontáneo en las condiciones normales de presión y temperatura, de transportes o depósito, que se calienten en contacto con aire, siendo, capaces de incendiarse.

**3.17 Tránsito:** conjunto de acciones relacionadas con el transporte de productos controlados, comprende las fases de embarque, tránsito, desembarque y entrega.

**3.18 Ventilación cruzada:** es la ventilación permanente resultando en los movimientos de aire, que se caracteriza por aberturas situadas en lados de paredes opuestas.

**3.19** Para complemento de las definiciones de esta IT, consultar la Instrucción Técnica Nro. 03 – Terminología de Incendio.

## 4 PROCEDIMENTOS

### 4.1 Clasificación de fuegos artificiales:

#### 4.1.2 “Clase A”

- a) Fuegos de vista, sin estampido;
- b) Fuegos de estampido que contengan hasta 0,2 gramos de pólvora por pieza.

	<b>Comando:</b>	Sub Dirección Nacional de Bomberos	13/11/2010
	<b>Departamento:</b>	Departamento I	
	<b>Fuegos Artificiales</b>		<b>IT 14</b>

#### 4.1.3 “Clase B”

- a) Los fuegos de estampido que contengan hasta 0,25 g de pólvora, por pieza;
- b) Cohetes con o sin flecha, de pitido o de lágrimas, sin bomba;
- c) “Pots”, “morteritos de jardín”, “serpientes voladoras” y otros equiparables.

#### 4.2 Características das edificaciones:

4.2.1 Solamente son permitidas instalaciones para venta de fuegos artificiales para clases A y B en los siguientes locales:

- a) Edificaciones hasta 100 m<sup>2</sup>;
- b) Comercios de un nivel, sin pisos superiores.

4.2.2 No son permitidas instalaciones para venta de fuegos artificiales para clases A y B en los locales de reunión de público.

4.2.3 Será permitido el uso mixto de comercio minorista de fuegos artificiales en garaje de residencia unifamiliar de una planta siempre y cuando:

- a) Las paredes sean en material incombustible, con espesor mínimo de 0,25 m.
- b) Tenga por lo menos 2 puntos de salidas de emergencia, en paredes distintas, con distanciamiento mínimo nunca inferior a 3 m entre salidas;
- c) Estar protegido por medidas de defensas móviles (extintores de tipo y capacidad extintora adecuada), tomándose como referencia agentes triclase de 8 kg. de capacidad (Polvo ABC).
- d) Señalización de emergencia.
- e) Los fuegos artificiales deben estar fraccionados en armarios de acero con revestimiento interno conforme Anexo D, o además en cajas metálicas conforme Anexo C;
- f) El piso del local debe ser en material incombustible y antichispa;
- g) Toda la instalación eléctrica debe ser embutida en las paredes y o planchas, caso de ser estas exteriores, serán a prueba de explosión;
- h) Las áreas de almacenamiento de fuegos artificiales deben poseer ventilación cruzada junto al techo, o viga de respaldo, por abertura en la pared, con en el mínimo 0,4 m de altura y un largo igual a la extensión de las respectivas paredes opuestas, exceptuándose los pilares. Una de las paredes opuestas

	<b>Comando:</b>	Sub Dirección Nacional de Bomberos	13/11/2010
	<b>Departamento:</b>	Departamento I	
	<b>Fuegos Artificiales</b>		<b>IT 14</b>

deberá tener un largo mínimo de 5 m. El área de ventilación cruzada, debe ser protegida contra intemperies, con aleros u otras opciones que mantengan aberturas fijas;

i) Todas las “Salidas” deben ser dimensionadas y señalizadas con acceso directamente para la calle.

#### 4.2.4 Para comercio:

- a) El área máxima no puede exceder los 100 m<sup>2</sup>;
- b) Ser a nivel de planta;
- c) Si quedara en terreno donde exista otra edificación, el acceso a esa deberá estar totalmente aislado del acceso al comercio de fuegos artificiales.

4.2.5 No se aplica al ítem 4.2.4 a las edificaciones relacionadas en el Anexo A.

#### 4.3 Distanciamiento de otras edificaciones:


Cantidad Máx. en Kg.	Casa o lugar habitado en metros.	Caminos en metros.	Vías férreas en metros.	Depósitos en metros.
225	23	23	23	15
1140	23	23	23	19
2300	35	35	35	23
4500	45	45	45	30

##### 4.3.1 Distancia de 100 metros

- a) Instituciones de enseñanza de cualquier especie, en cualquier nivel.
- b) Hospitales, maternidades, sanatorios, unidades de emergencia, puestos de salud, casas de salud, casas de reposo, guarderías y semejantes.
- c) Cines, teatros, casas de espectáculos, estadios de fútbol, plazas de deportes públicos o particulares, templos religiosos, galerías comerciales, mercados, supermercados, *Shopping Center* e similares, ferias de cualquier especie, bien como cualquier otro local de concentración de público.
- d) Terminales y/o puntos de parada de medios de transporte público (ómnibus, trenes, metro etc.).
- e) Reparticiones públicas.
- f) Locales temporales de concentración de público.

##### 4.3.2 Distancia de 200 metros

- a) Puesto de servicios en geral., fábricas y depósitos de explosivos, inflamables y/o combustibles líquidos

	<b>Comando:</b>	Sub Dirección Nacional de Bomberos	13/11/2010
	<b>Departamento:</b>	Departamento I	
	<b>Fuegos Artificiales</b>		<b>IT 14</b>

y/o gaseosos, terminales de abastecimiento de gas licuado de petróleo y similares.

#### **4.4 Del almacenamiento:**

**4.4.1** El almacenamiento de fuegos artificiales en áreas urbanas obedecerá a los criterios debajo mencionados, debiendo ser ventilado y seco, protegido contra elevaciones bruscas de temperatura, y humedad que puedan influir a degradación de los productos. Productos con validez prescripta deberán cumplir con las siguientes exigencias:

- a) Clase A: permitida hasta 2,5 m<sup>2</sup>;
- b) Clase B: permitida hasta 2,5 m<sup>2</sup>.

**4.4.2** El área máxima de almacenamiento, por armarios permitidos, será a que sigue:

- a) Área máxima de 40 m<sup>2</sup>: permitido hasta 4 armarios, para 5 m<sup>3</sup>;
- b) Área máxima de 30 m<sup>2</sup>: permitida hasta 3 armarios, para 3,75 m<sup>3</sup>;
- c) En las áreas de almacenamiento abajo de 30 m<sup>2</sup>, no será necesario el uso de revestimiento de cerramiento con resistencia al fuego y resistencia mecánica. Con todo, el volumen de fuegos artificiales de clases A y B quedará limitado a 0,25 m<sup>3</sup>, acondicionado en cajas metálicas y revestidas internamente de 30mm., conforme Anexo B.

**4.4.2.1** Distancia entre armarios será de 0,12 m y de 0,20m entre armario y pared. Pudiendo tales distancias serán substituidas por aislantes minerales con resistencia al fuego por 1 hora.

**4.4.2.2** Distancia de las estibas al techo tendrá como mínimo de 0,6 metros.

#### **4.4.3 Del acondicionamiento.**

Los fuegos artificiales deben ser acondicionados en armarios de acero con las especificaciones del Anexo B, y medidas máximas descritas abajo:

- a) Altura: 2 m, ancho: 1,25 m, profundidad: 0,5 m, totalizando el volumen de 1,25 m<sup>3</sup> unidad padrón de acondicionamiento adoptado en esta IT.

#### **4.4.3.1 Altura de estibas y fraccionamiento de volumen.**

	<b>Comando:</b>	Sub Dirección Nacional de Bomberos	13/11/2010
	<b>Departamento:</b>	Departamento I	
	<b>Fuegos Artificiales</b>		<b>IT 14</b>

La altura de estibas queda en 2 metros, y el fraccionamiento del volumen de 1,25 m<sup>3</sup> será como mínimo, 4 partes iguales.

#### **4.4.3.2 Prohibición de almacenamiento.**

Queda prohibido el almacenamiento de pólvora o fuegos artificiales con estampido.

#### **4.4.4 De productos a granel.**

a) Queda prohibido el almacenamiento y comercialización de fuegos artificiales a granel, sea de cualquier naturaleza y de cualquier tipo de embalaje (ejemplos: bolsas de papel, plástico y estopa).

**4.4.5** Los fuegos de artificiales solamente podrán ser expuestos a la venta, debidamente acondicionados y con rótulos explicativos de su efecto y de su manejo, donde estén discriminadas su denominación usual, su clasificación y procedencia.

**4.4.6** Queda prohibida la existencia de cualquier fuente de calor en el área de venta.

#### **4.5 Manipulación.**

**4.5.1** Queda prohibida la manipulación, embalaje, montaje, desarme o cualquier otra alteración de las características iniciales de fabricación del producto.

#### **4.6 De la documentación.**

**4.6.1** A los efectos de contar con la certificación de la Dirección Nacional de Bomberos, artículo 4to., Ley 15.896, se deberá presentar la siguiente documentación:

- a) La disposición de los armarios de almacenamientos, mostrador de ventas y circulación.
- b) Autorización del Servicio de Material y Armamento del Ejército Nacional.
- c) Autorización del Gobierno Departamental para el comercio de fuegos artificiales (en los casos de que exista).
- d) Memoria Descriptiva de la construcción.

	<b>Comando:</b>	Sub Dirección Nacional de Bomberos	13/11/2010
	<b>Departamento:</b>	Departamento I	
	<b>Fuegos Artificiales</b>		<b>IT 14</b>

e) Deberá contar con por lo menos una persona que haya recibido curso para el manejo de fuego pirotécnicos dictado por el SMA.

## **5. PRESCRIPCIONES DIVERSAS.**

### **5.1 Mostrador**

La exposición de material queda limitada a las cajas vacías, catálogos o fotos de los productos.

**5.2** Las modificaciones a la presente IT, serán analizados por el Comité Técnico Consultivos (Decreto 222/2010).



	<b>Comando:</b>	Sub Dirección Nacional de Bomberos	13/11/2010
	<b>Departamento:</b>	Departamento I	
	<b>Fuegos Artificiales</b>		<b>IT 14</b>

## ANEXO A

**Lista de locales hasta 200 Mj/m<sup>2</sup>, permitidos para fuegos artificiales.**

	<b>Descripción de actividades</b>	<b>Carga de fuego en Mj/m<sup>2</sup></b>
1	Artefactos de mesa (vajillas, etc.)	200
2	Artículos de yeso	80
3	Artículos de metal 200	200
4	Artículos metálicos, decoración	80
5	Artículos metálicos, estampados	100
6	Artículos sanitarios	200
7	Bicicletas	200
8	Bolígrafos tinteros	200
9	Cerámica	200
10	Cerámica artística	200
11	Cerámica, artículos de	200
12	Chapas metálicas, artículos	100
13	Hormigón, artículos de	100
14	Espejos	40
15	Herrerías	200
16	Herramientas	200
17	Garajes residenciales	200
18	Hielo, venta	200
19	Yeso, venta	40
20	Ladrillos	80
21	Vajilla	200
22	Máquinas	200
23	Porcelanas	200
24	Vidrio, losa, tienda de artículos	200

	<b>Comando:</b>	Sub Dirección Nacional de Bomberos	13/11/2010
	<b>Departamento:</b>	Departamento I	
	<b>Fuegos Artificiales</b>		<b>IT 14</b>

## **ANEXO B**

**Armario de acero de cuatro puertas con revestimiento interno para acondicionamiento de fuegos artificiales.**

### **1 Objetivo.**

**1.1** Esta especificación establece condiciones mínimas exigibles para acondicionamiento de fuegos artificiales en armario de acero, con cuatro puertas, revestido internamente con mantas minerales o similares.

### **2 Especificación.**

#### **2.1 Medidas y volumen de fraccionamiento.**

**2.1.1** Altura máxima de 2 metros, ancho máximo de 1,25 metros; profundidad máxima de 0,5 metros; subdivididos en 4 compartimentos de no máximo 0,3125 m<sup>3</sup>, quedando a criterio del usuario demás subdivisiones, respetando las 4 compartimentaciones exigidas.

#### **2.2 Especificaciones constructivas.**

**2.2.1** El cuerpo, laterales, divisorias internas, tapa y fondo, confeccionados en chapa 16, con espesor mínima de 1,5 mm. , laminadas a frío, unidas con soldadura eléctrica de punto, o similar, de forma a dar al conjunto total, resistencia, estabilidad y buenas terminaciones. Las puertas deben ser confeccionadas en chapa 16, con espesor mínimo de 1,5 mm, y poseer refuerzo interno, de forma a impedir riesgos. Las terminaciones de las chapas deben ser dobladas, evitando cantos vivos y bordes afilados. Las piezas de estructura del conjunto deben ser en chapa 14 con espesor mínima de 2,5 mm.

#### **2.3 Ventilación y mecanismo de cerramiento de las puertas.**

**2.3.1** Cada una de las puertas debe poseer conjunto de aberturas de ventilación, tipo venecianas, en un total de 5 aberturas en la parte inferior de la puerta, centralizadas y localizadas a 0,1 metro de la base inferior y otras cinco aberturas en las mismas condiciones en la base superior, midiendo cada abertura

	<b>Comando:</b>	Sub Dirección Nacional de Bomberos	13/11/2010
	<b>Departamento:</b>	Departamento I	
	<b>Fuegos Artificiales</b>		<b>IT 14</b>

0,8 metros de largo, 0,15 metros de altura y distanciadas entre si 0,013 metros. Las puertas deben poseer mecanismos de auto cerramiento, sin trabas, que permitan apertura en ángulos entre 150° e 180°.

## **2.4 Base de sustentación.**

**2.4.1** Formada por 1800 mm., extremos y centro, en tubo rectangular de 50 mm (L) X 30 mm (P) X 100 mm (A), en acero, fijado directamente al armario, o base de sustentación, con punteras de PVC o goma de alta resistencia, fijadas internamente sobre presión y fijadas al tubo, por rebite o tornillos.

## **2.5 Pintura.**

**2.5.1** Las chapas deben poseer tratamiento antioxidante, terminaciones y pintura, con garantía de 2 (dos) años mínimo, en relación a puntos de oxidación.

## **2.6 Fijación de las puertas.**

**2.6.1** Deben ser alineadas y embutidas en los cuatro lados, o sea, en las dos laterales. Poseer tres bisagras, fijadas con soldadura y pinos que permitan la remoción en caso de necesidad, estando el armario abierto o cerrado.

## **2.7 Identificación.**

**2.7.1** Poseer fijación en cada puerta, en el vértice superior izquierdo, puerta etiqueta de como mínimo 70 mm X 40 mm, para identificación de la Clase del producto depositado, con inscripciones, a cargo del usuario: Clase A o B.

## **3 Revestimiento interno.**


**3.1** Deben ser revestidos con mantas minerales o similares, fijadas en paneles rígidos o similares, con un mínimo de 30 minutos de resistencia al fuego.

	<b>Comando:</b>	Sub Dirección Nacional de Bomberos	13/11/2010
	<b>Departamento:</b>	Departamento I	
	<b>Fuegos Artificiales</b>		<b>IT 14</b>

### 3.2. Materiales de revestimiento.

#### 3.2.1. Características

- a) Densidad: hasta 130 Kg/m<sup>3</sup>.
- b) Conductividad: hasta 0,3 W/m<sup>2</sup>, con resistencia a temperaturas no menores que 900 °C.
- c) Punto de fusión: mínimo de 1500 °C.
- d) Propagación de llamas: igual a cero.
- e) Propagación de humo: igual a cero.
- f) Deformaciones (Temperatura ~ 500 °C): limitado al máximo de 6% del panel.
- g) Impermeabilización: con tratamiento anti-higroscópico o revestido con lámina para evitar la absorción de humedad.

	<b>Comando:</b>	Sub Dirección Nacional de Bomberos	13/11/2010
	<b>Departamento:</b>	Departamento I	
	<b>Fuegos Artificiales</b>		<b>IT 14</b>

## **ANEXO C**

### **Caja metálica con revestimiento interno para acondicionamiento de fuegos artificiales**

#### **1 Objetivo.**

1.1 Esta especificación establece condiciones mínimas exigibles para acondicionamiento de fuegos artificiales en caja metálica revestida internamente con mantas minerales o similares.

#### **2 Especificación.**

##### **2.1 Medidas y volumen.**

2.1.1 Altura máxima de 0,275 m; largo máxima de 0,42 m; profundidad máxima de 0,2 m; totalizando volumen máximo de 0,0231 m<sup>3</sup>.

##### **2.2 Especificaciones constructivas.**


2.2.1 El cuerpo, laterales, tapa y fondo, confeccionados en chapa 16, con espesor mínima de 1 mm., laminadas a frío, unidas con soldadura eléctrica de punto, o similar, de forma de dar al conjunto total, resistencia, estabilidad y buena terminación.

##### **2.3 Pintura.**

2.3.1. Las chapas deben poseer tratamiento antioxidante, terminación y pintura, con garantía de como mínimo 2 (dos) años en relación a puntos de oxidación.

##### **2.4 Identificación.**

2.4.1 Poseer fijado en la puerta una etiqueta de un mínimo 70 mm X 40 mm, para identificación de la Clase del producto depositado, con inscripciones, a cargo del usuario: Clase A o B.

	<b>Comando:</b>	Sub Dirección Nacional de Bomberos	13/11/2010
	<b>Departamento:</b>	Departamento I	
	<b>Fuegos Artificiales</b>		<b>IT 14</b>

### **3 Revestimiento interno.**

**3.1** La caja metálica debe ser revestidas con mantas minerales o similares, fijadas en paneles rígidos o similares, para 30 minutos de resistencia al fuego.

### **3.2 Materiales de revestimiento.**

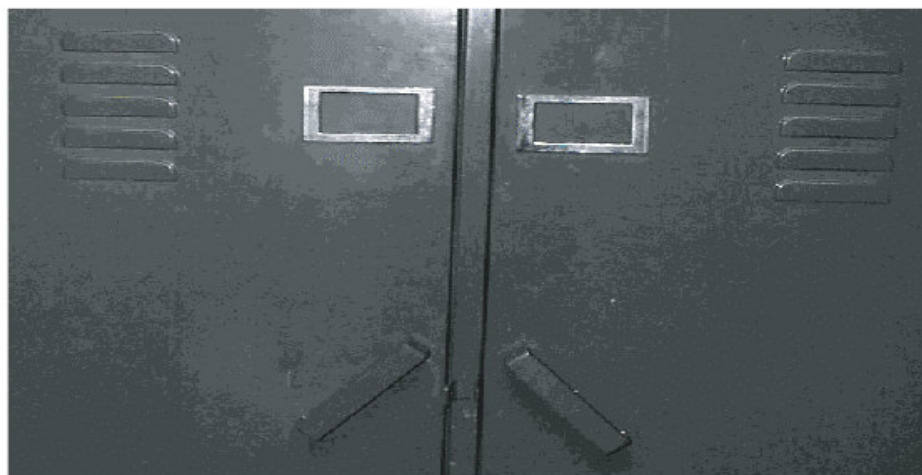
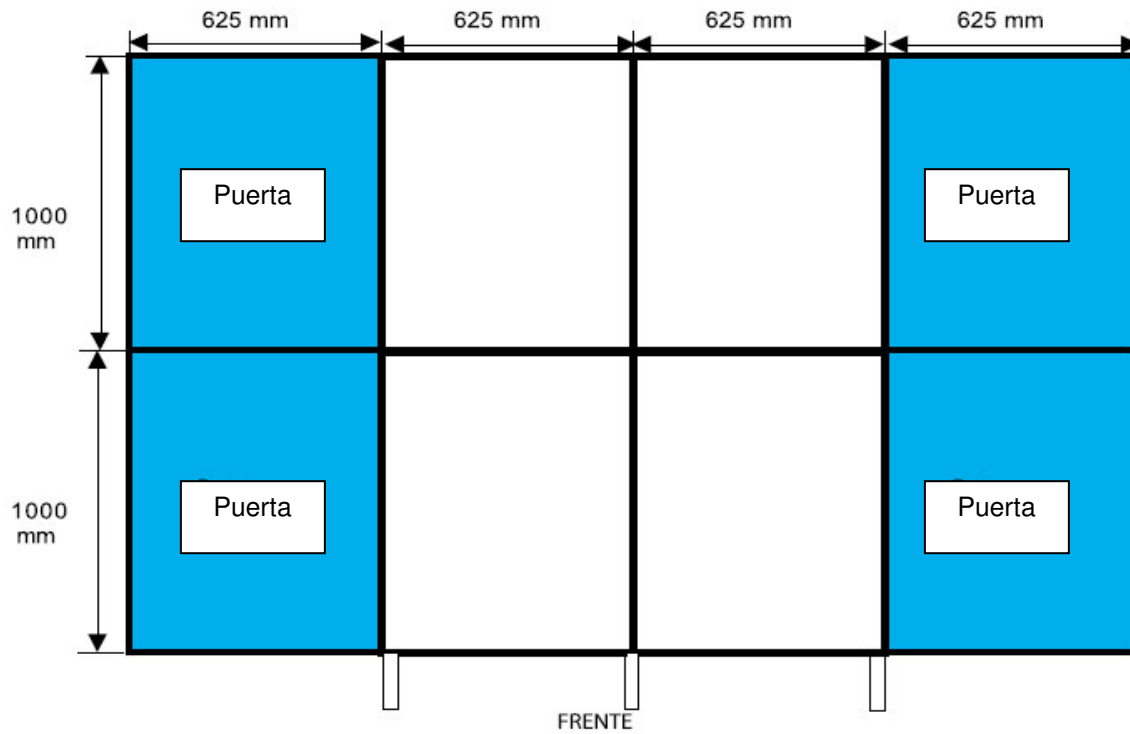
#### **3.2.1. Características**

- a)** Densidad: hasta 130 Kg/m<sup>3</sup>.
- b)** Conductividad: hasta 0,3 W/m<sup>2</sup>, con resistencia a temperaturas no menores que 900 °C.
- c)** Punto de fusión: mínimo de 1500 °C.
- d)** Propagación de llamas: igual a cero.
- e)** Propagación de humo: igual a cero.
- f)** Deformaciones (Temperatura ≈ 500 °C): limitado al máximo de 6% del panel.
- g)** Impermeabilización: con tratamiento anti-higroscópico o revestido, lámina para evitar absorción de humedad.

	<b>Comando:</b>	Sub Dirección Nacional de Bomberos	13/11/2010
	<b>Departamento:</b>	Departamento I	
	<b>Fuegos Artificiales</b>		<b>IT 14</b>

## ANEXO D

Armario con puertas abiertas, croquis del armario abierto.



Detalle de ventilación

	<b>Comando:</b>	Sub Dirección Nacional de Bomberos	13/11/2010
	<b>Departamento:</b>	Departamento I	
	<b>Fuegos Artificiales</b>		<b>IT 14</b>

## ANEXO E

### Croquis con puertas cerradas

