

ACHS

Prevención y Control de Incendios



Por un trabajo sano y seguro

**PREVENCION Y CONTROL
DE INCENDIOS
NOCIONES BASICAS**

INDICE DE CONTENIDOS

Introducción	3
Definición	4
Transmisión del Calor	6
Elementos del Triángulo del Fuego.....	8
Causas de los Incendios	9
Prevención de Incendios	10
Clases de Fuego	11
Control de Incendios	15
Descripción y Uso de Extintores Portátiles.....	16

PREVENCION Y CONTROL DE INCENDIOS

● INTRODUCCION

El riesgo de incendio está presente prácticamente en todos los lugares de trabajo, debido a las características de los procesos industriales, maquinarias, herramientas, sistemas de energía, materiales y a la presencia del hombre. Incluso este riesgo lo tenemos en nuestras propias casas, representado por artefactos electrodomésticos, tales como: estufas, cocinas, etc.

Los daños materiales a raíz de un incendio industrial generalmente son importantes, pero son de incalculable valor cuando afecta la integridad física de algún trabajador.

Los incendios obedecen a múltiples causas, las que se pueden prevenir adoptando una serie de medidas, orientadas a proteger al trabajador y a los bienes materiales de la empresa.

1

DEFINICION

FUEGO:

Es una reacción química resultante de la combinación de una sustancia combustible con oxígeno y calor.

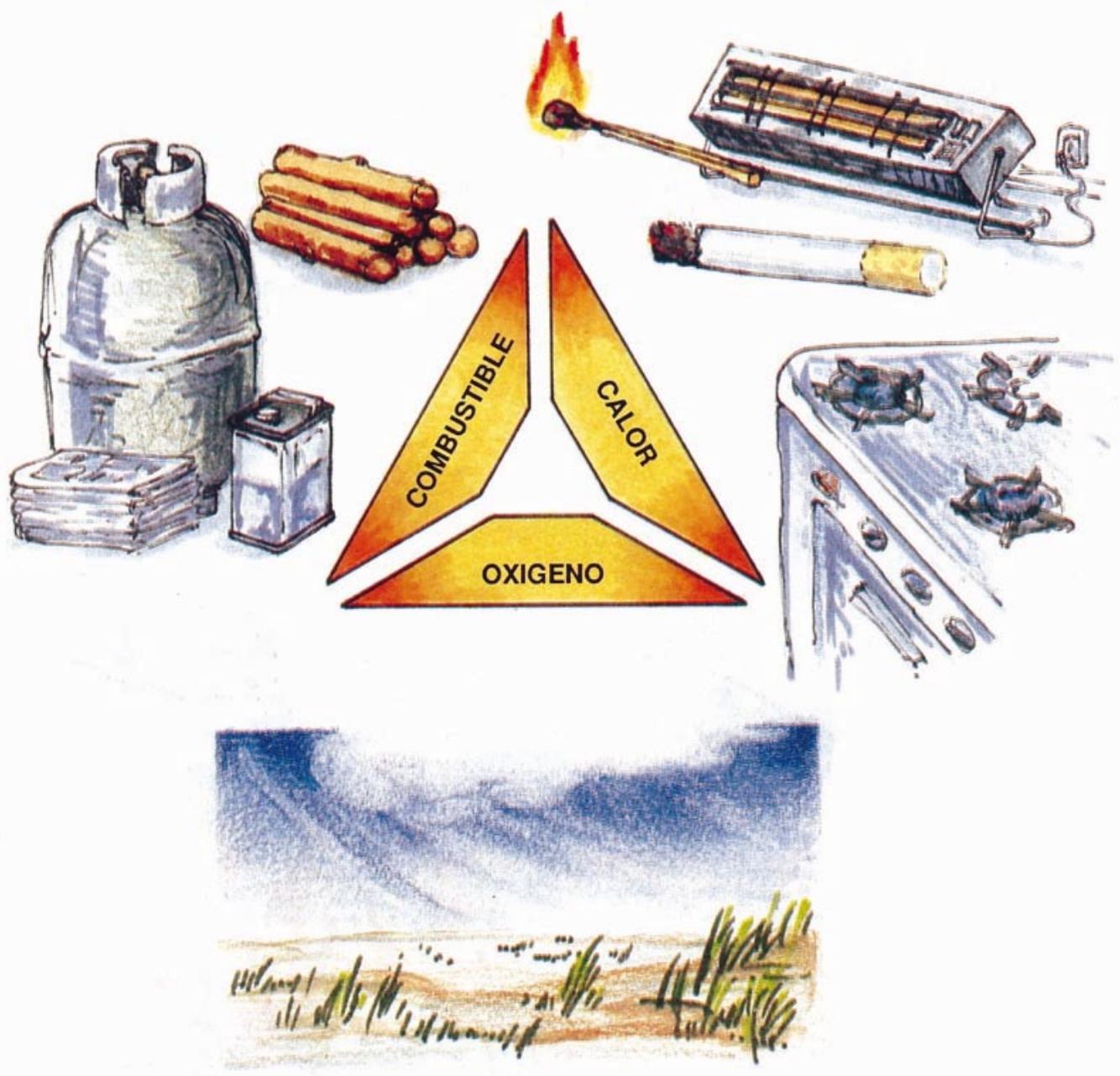
Este proceso se cumple bajo ciertas condiciones específicas:

Que el combustible esté en estado de gas o vapor.

Que tales vapores o gases se mezclen con el oxígeno del aire en proporción adecuada para arder (que la mezcla se encuentre en su rango de inflamabilidad).

Que la mezcla de gases o vapores con el oxígeno reciba calor suficiente para alcanzar la temperatura necesaria para iniciar y mantener la combustión (Temperatura de combustión)

Al cumplirse las condiciones mencionadas, se genera el llamado **“TRIANGULO DEL FUEGO”**. Esquema que resume la Teoría del Fuego.



2

TRANSMISION DEL CALOR

El calor se transmite desde los objetos calientes hacia otros más fríos, de varias formas.

CONDUCCION:

- Es la transmisión del calor de un cuerpo a otro por contacto directo.



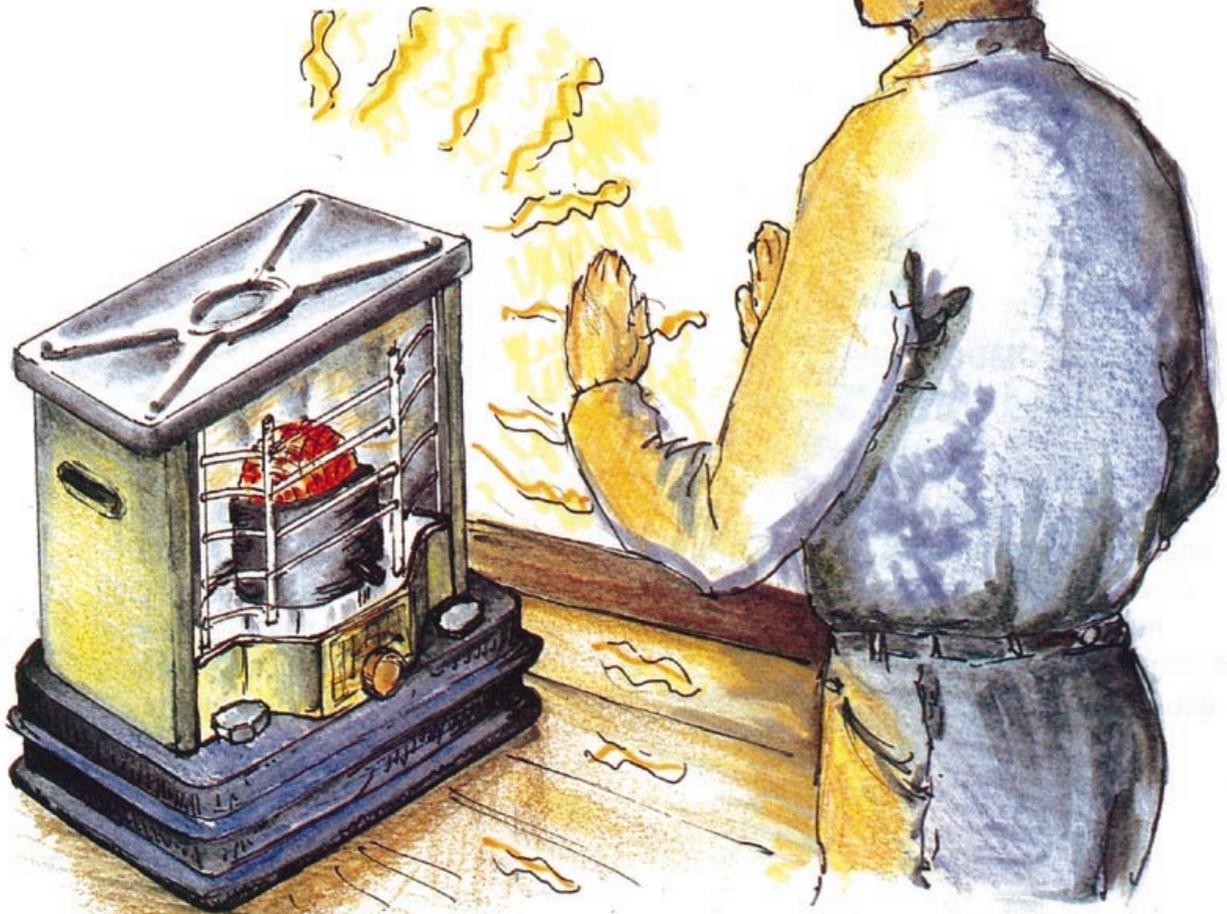
CONVECCION:

- Transferencia de calor a través de fluidos (humos, gases, vapores, etc.), los cuales ascienden debido a diferencias de temperatura y densidad con respecto al aire ambiente.



RADIACION:

- Transferencia de calor por medio de ondas cuya intensidad depende de la temperatura del cuerpo que las emite, sin necesidad de un medio físico las transmita.



OBSERVACION

Cabe mencionar que en todo proceso de combustión se dan estas tres formas de transmisión del calor. Esta circunstancia puede dificultar las actividades de extinción de un incendio.

3

ELEMENTOS DEL TRIANGULO DEL FUEGO

COMBUSTIBLE:

- Son materiales capaces de arder tales como papel, madera, textiles, bencina, lubricantes, solventes azufre, sodio, etc.

CALOR:

- Para que un COMBUSTIBLE arda debe recibir calor suficiente. Cada material inicia su combustión a una temperatura determinada.

OXIGENO:

- Es indispensable para que se realice el proceso de combustión. Su fuente natural es el aire, en el cual el oxígeno representa el 21% aproximadamente.

4

CAUSAS DE LOS INCENDIOS

ORIGEN ELECTRICO:

- Por instalaciones eléctricas defectuosas o inadecuadas.

FRICCION:

- Las partes móviles de las maquinarias producen calor por roce, y éste puede causar la inflamación (por ejemplo) de lubricantes.

CHISPAS MECANICAS:

- Se generan al golpear piezas metálicas entre sí o con otros materiales duros.

CIGARRILLOS Y FOSFOROS:

- Colillas de cigarrillos y fósforos tirados despreocupadamente.

IGNICION ESPONTANEA:

- Es el resultado de una reacción química en la que hay generación lenta de calor por la oxidación de una materia orgánica, que bajo ciertas condiciones alcanza hasta la temperatura de ignición del combustible.

SUPERFICIES CALIENTES:

- Calor proveniente de calderas, hornos, escapes, etc. que pueden encender materiales combustibles.

CHISPAS DE COMBUSTION:

- Fragmentos encendidos provenientes de incineradores, hornos de fundición, chimeneas, etc.

LLAMAS ABIERTAS:

- Uso indebido de mecheros, sopletes, fraguas, quemadores, etc.

CORTE Y SOLDADURA:

- Proyección de glóbulos de metal fundido que caen sobre materiales combustibles.

ELECTRICIDAD ESTATICA:

- Generada por cuerpos en movimiento que giran o rozan. Cuando estos no tienen conexión a tierra se producen chispas, que en condiciones adecuadas pueden inflamar mezclas combustibles.

5

PREVENCIÓN DE INCENDIOS

Es el conjunto de medidas que se deben tomar con el fin de evitar el inicio del fuego, que puede originar un incendio o siniestro. El mejor momento para controlar el fuego es antes que comience.

Siempre es mejor prevenir que curar.

La prevención de incendio se basa en evitar que estos tres elementos (Triángulo del fuego) se combinen.

Medidas Generales de Prevención de Riesgos de Incendios

A continuación se señalan algunas medidas de prevención de acuerdo a las causas que originan los incendios.

Las instalaciones eléctricas deben cumplir con las normas vigentes de servicios eléctricos y por tanto en el diseño instalación, mantención y usos.

Los materiales combustibles o inflamables deben mantenerse lejos de los procesos que signifiquen altas temperaturas.

Mantener buena ventilación o ordenamiento en las bodegas donde se almacenan combustibles.

Establecer prohibición de encender (o mantener) fuegos y de fumar en zonas de alto riesgo de incendio.

Desarrollar programas de mantención preventiva con el objeto de eliminar (o controlar) recalentamiento de piezas y partes que rozan.

Mantener orden y aseo en todos los lugares de trabajo.

6

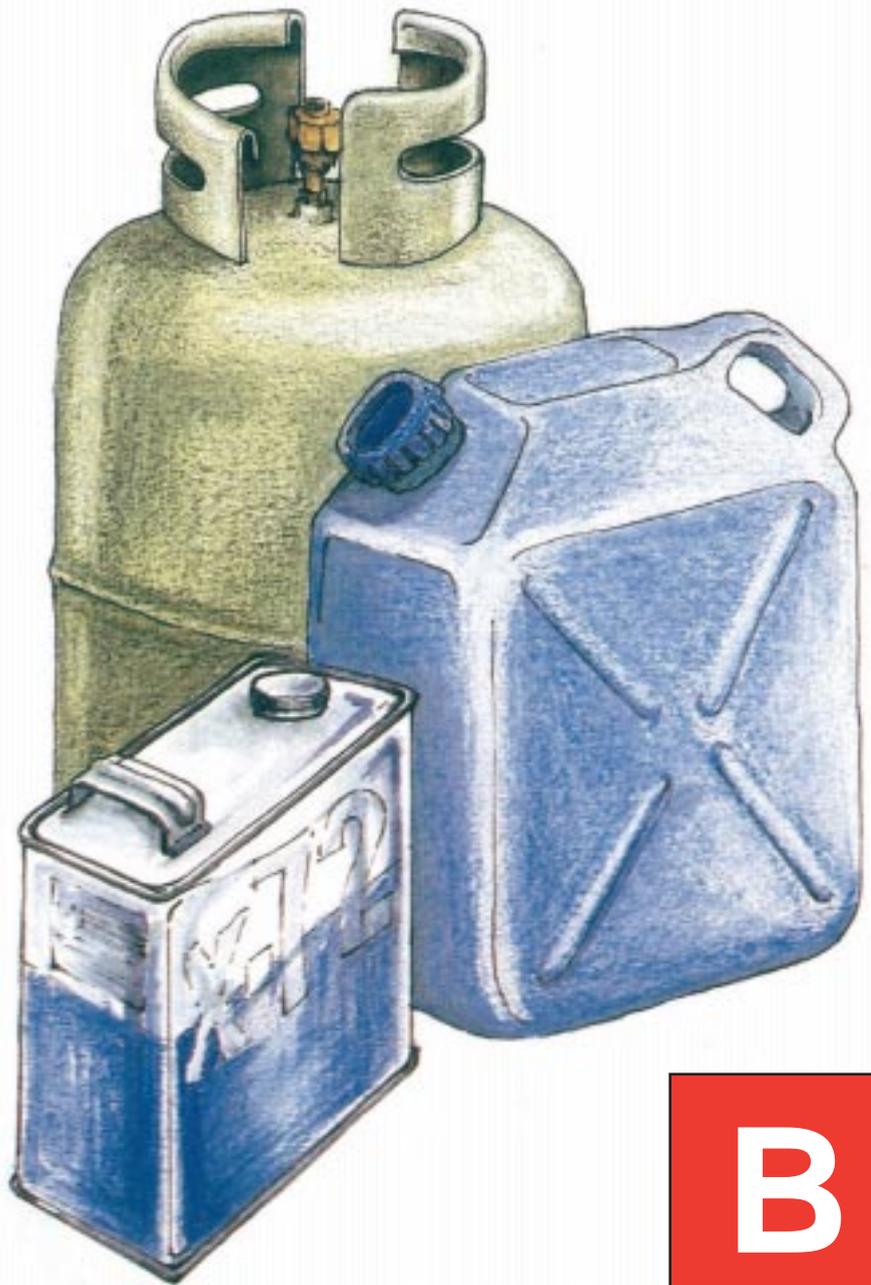
CLASES DE FUEGO

Según la NCh-934 (norma chilena), el fuego se clasifica de acuerdo al material combustible que arde, en:



CLASE A

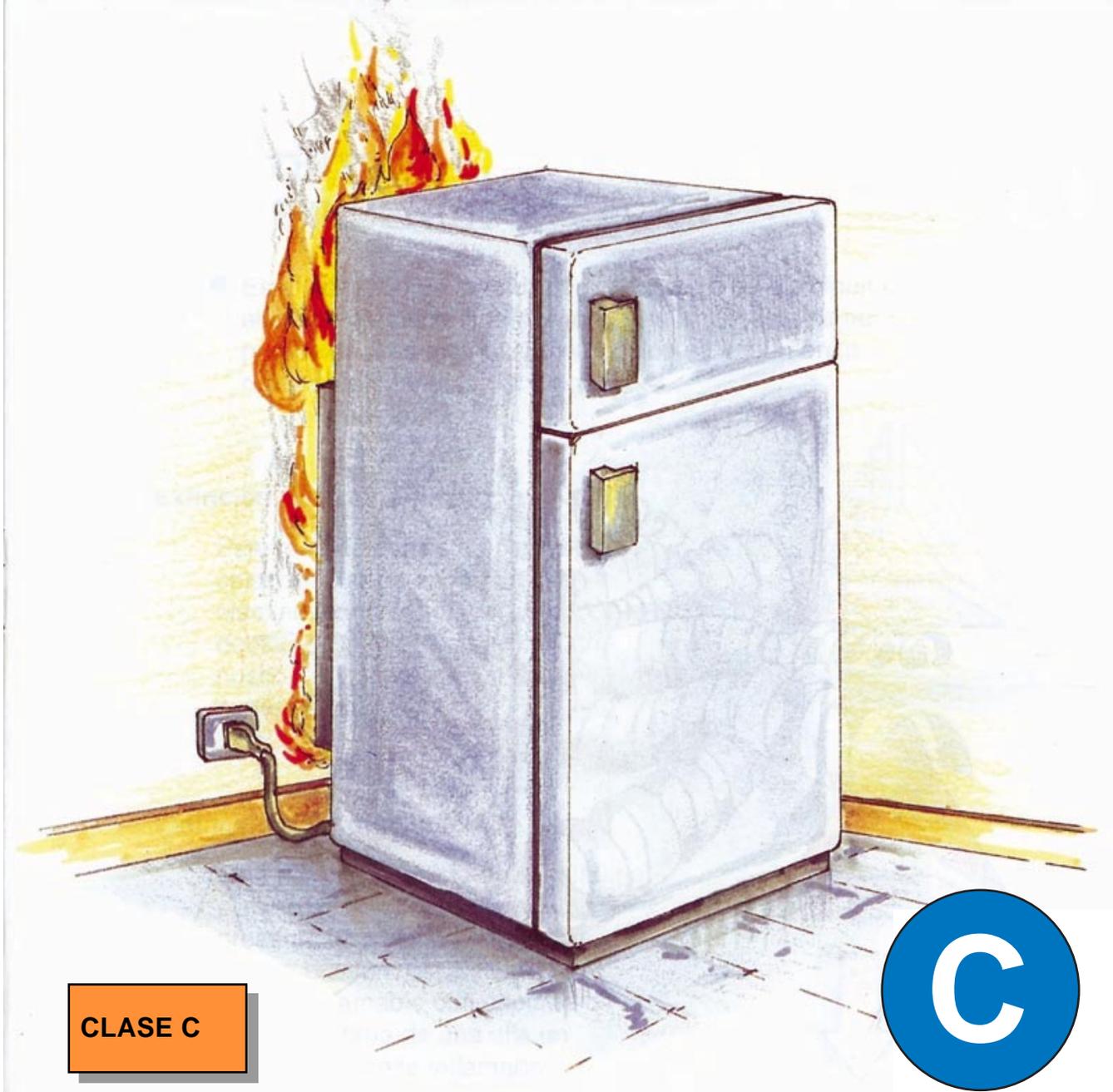
- Son fuegos de combustibles ordinarios tales como madera, papel, géneros, cauchos y diversos plásticos.
- El símbolo que se usa para identificarlo es una letra A (blanca) sobre un triángulo verde.



CLASE B

B

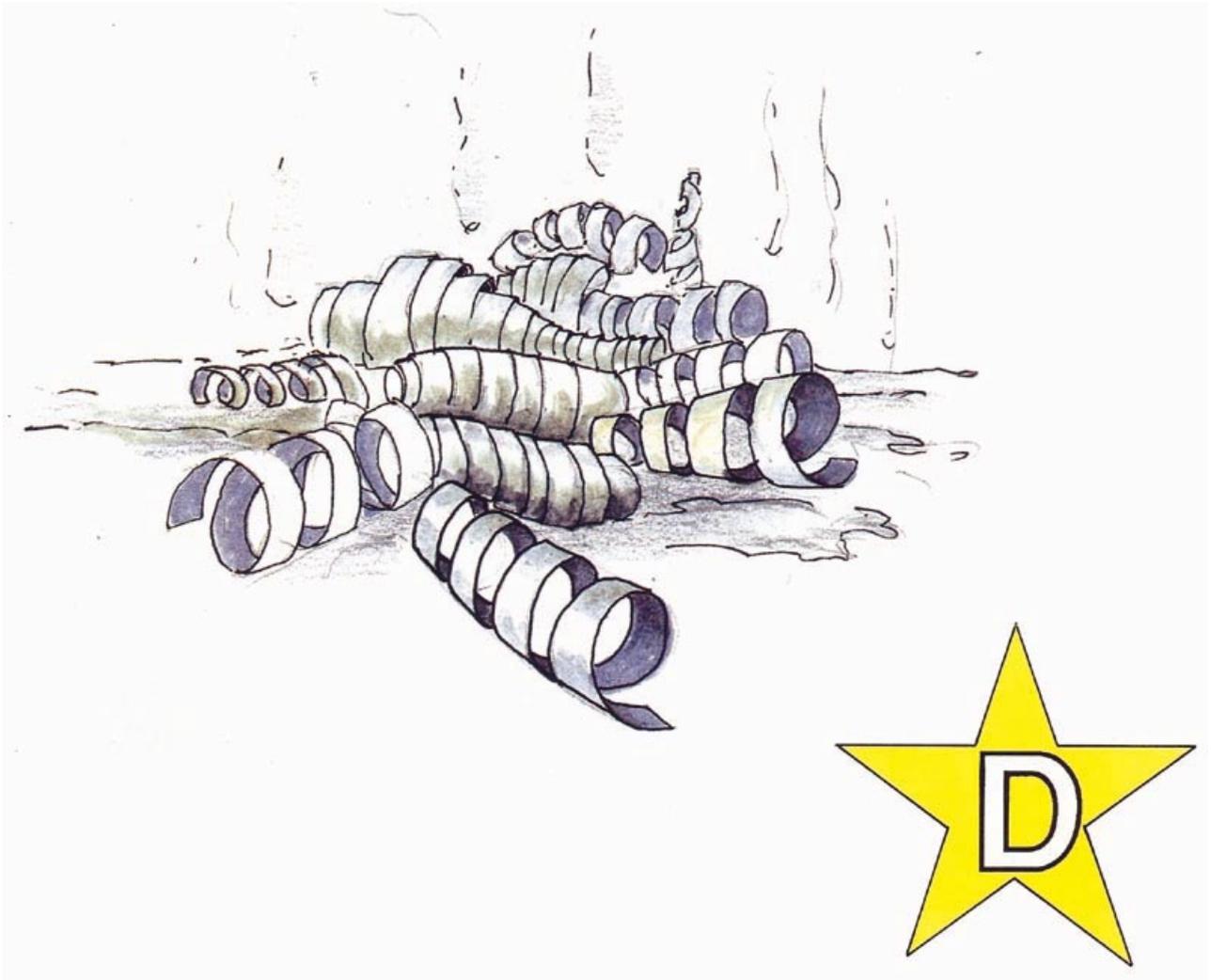
- Fuegos de materiales inflamables, gases inflamables (bencina, aceites, grasas, ceras, solventes, pinturas, etc.)
- Se identifica por la letra B (blanca) sobre un cuadrado rojo.



CLASE C



- Fuego que compromete equipos energizados eléctricamente, en que para seguridad personal, es necesario que el elemento extintor no sea conductor de la electricidad. Una vez desconectada la energía, el fuego, corresponderá a uno de clase A o B.
- El símbolo que lo identifica es la letra C (blanca) sobre un círculo de color azul.



CLASE D

- Incluye la combustión de ciertos metales tales como Aluminio, Titanio, Circonio (en calidad de partículas o virutas) y no metales, tales como magnesio, sodio, potasio, azufre, fósforo, etc., que al arder alcanzan temperaturas muy elevadas (2.700 - 3.300°C) y que requieren de un elemento extintor específico.
- **El símbolo que lo identifica es la letra D sobre una estrella de cinco puntas de color amarillo.**

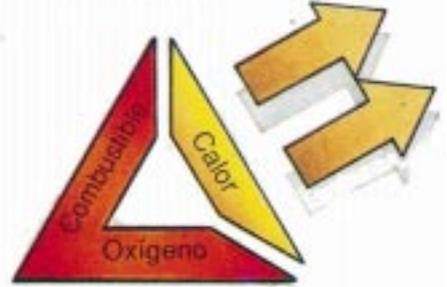
7

CONTROL DE INCENDIOS

- Es el conjunto de medidas tomadas a fin de disminuir o eliminar los efectos del fuego una vez que éste se ha producido. Los métodos de extinción se basan en la ruptura del triángulo del fuego.

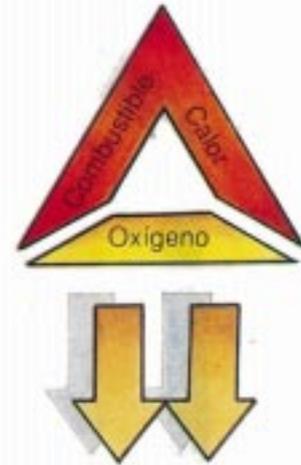
Extinción por enfriamiento:

Este método consiste en absorber el calor del cuerpo en combustión disminuyendo su temperatura por debajo de la temperatura de combustión. Ej.: Extinguir un fuego de madera con agua.



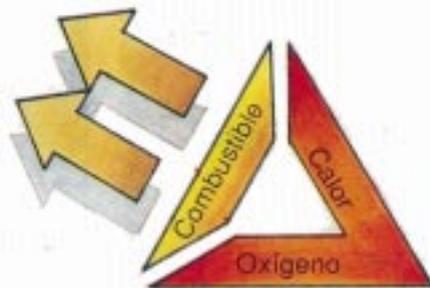
Extinción por sofocamiento:

Este método consiste en disminuir o eliminar el oxígeno del aire, presente en el entorno del material en combustión. Ej.: Extinguir un líquido inflamable con espuma o cubrir con tapa de una olla un sartén con aceite inflamado.



Eliminación del combustible:

Consiste en eliminar el combustible, segregándolo del proceso de combustión. Ej.: Desconectar el regulador de un balón de gas al producirse una inflamación en los quemadores de una cocina.



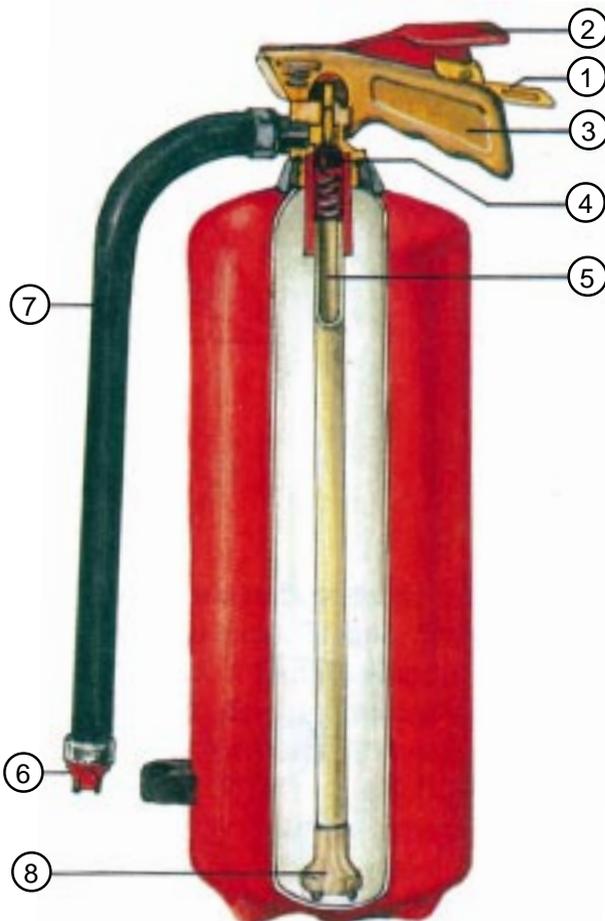
8

DESCRIPCION Y USO DE EXTINTORES PORTATILES

● Tipos y usos de los Extintores de Incendios

EXTINTOR DE AGUA

Presión almacenada



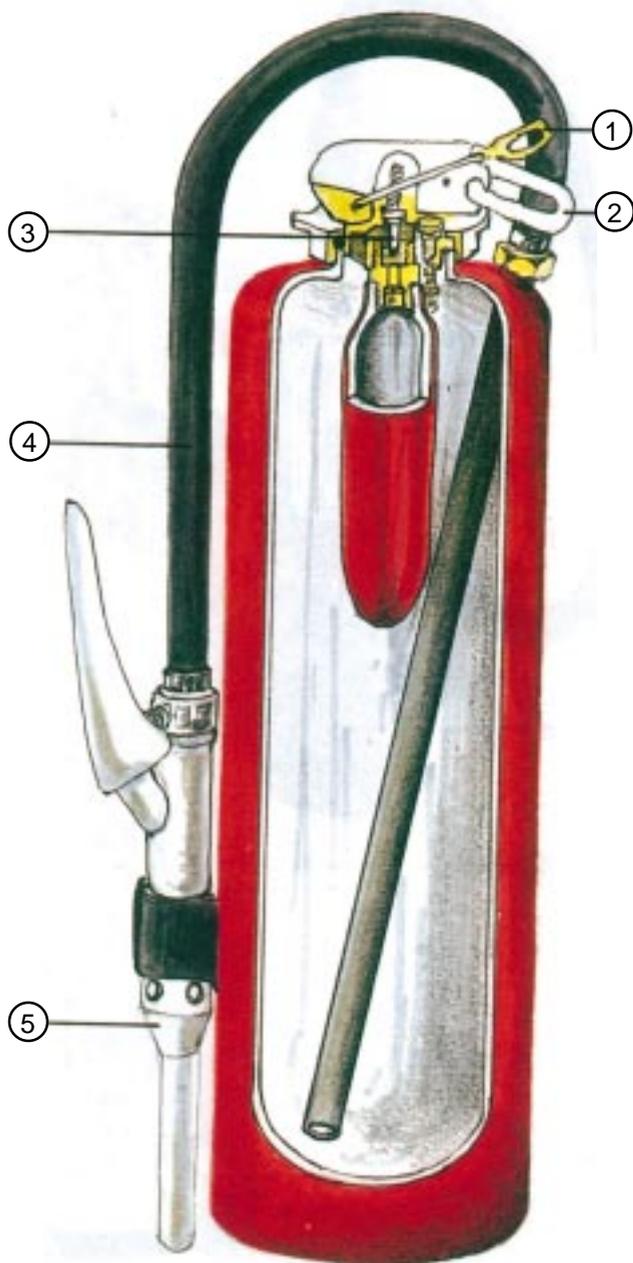
- 1.- BRIDA PROTECTORA
- 2.- PALANCA DE ACCIONAMIENTO
- 3.- ASA
- 4.- PERNO DE VALVULA
- 5.- TUBO ASCENDENTE
- 6.- TOBERA EXTINTORA
- 7.- CONDUCTO DE MANGA
- 8.- TAMIZ DE ASPIRACION

USO: FUEGOS CLASE A SOLAMENTE



EXTINTOR DE ESPUMA

Presión almacenada



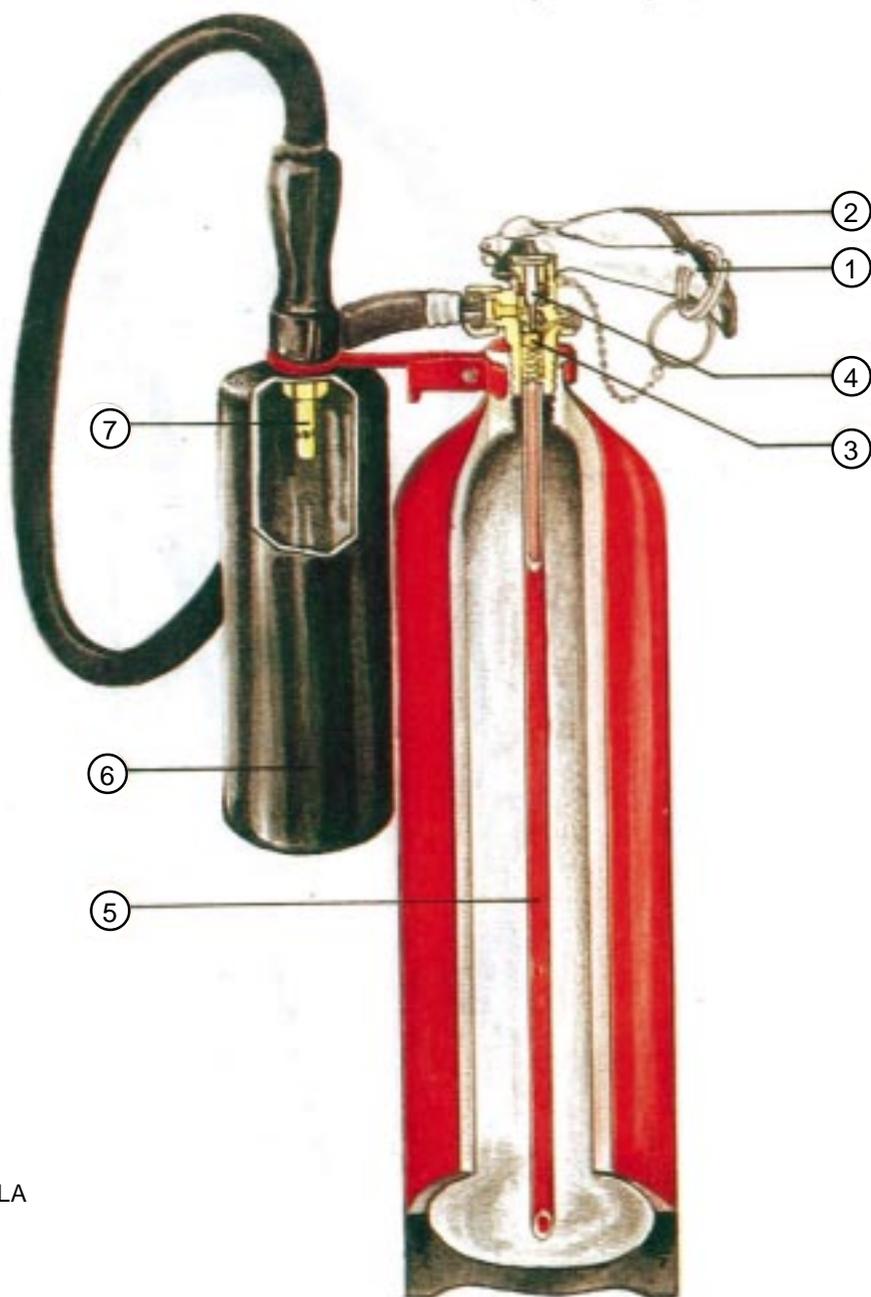
- 1.- SEGURO
- 2.- EMPUÑADURA
- 3.- MEMBRANA
- 4.- MANGUERA
- 5.- PISTOLA



USO: FUEGOS CLASE A Y B

EXTINTOR DE DIOXIDO DE CARBONO

Descarga
con Presión propia



- 1.- SEGURO
- 2.- MANETA DE DISPARO
- 3.- CIERRE DE LA VALVULA
- 4.- VASTAGO
- 5.- TUBO-SIFON
- 6.- BOCINA DIFUSORA
- 7.- BOQUILLA

USO: FUEGOS CLASE B Y C



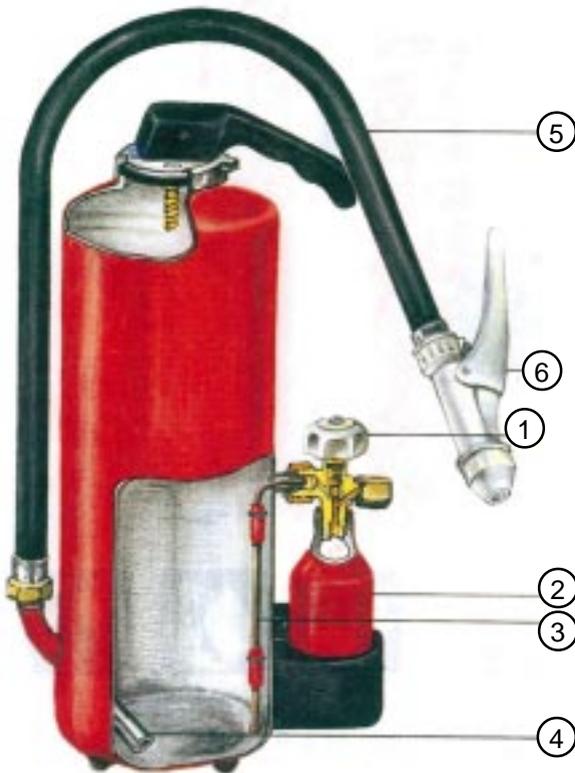
EXTINTOR DE POLVO QUIMICO SECO

MULTIPROPOSITO A B C

- Presión almacenada
- Cartucho

ORDINARIO B C

- Presión almacenada
- Cartucho



- 1.- VALVULA
- 2.- BOTELLIN IMPULSOR
- 3.- TUBO DE GAS IMPULSOR
- 4.- TUBO DE DESCARGA
- 5.- MANGUERA
- 6.- PISTOLA

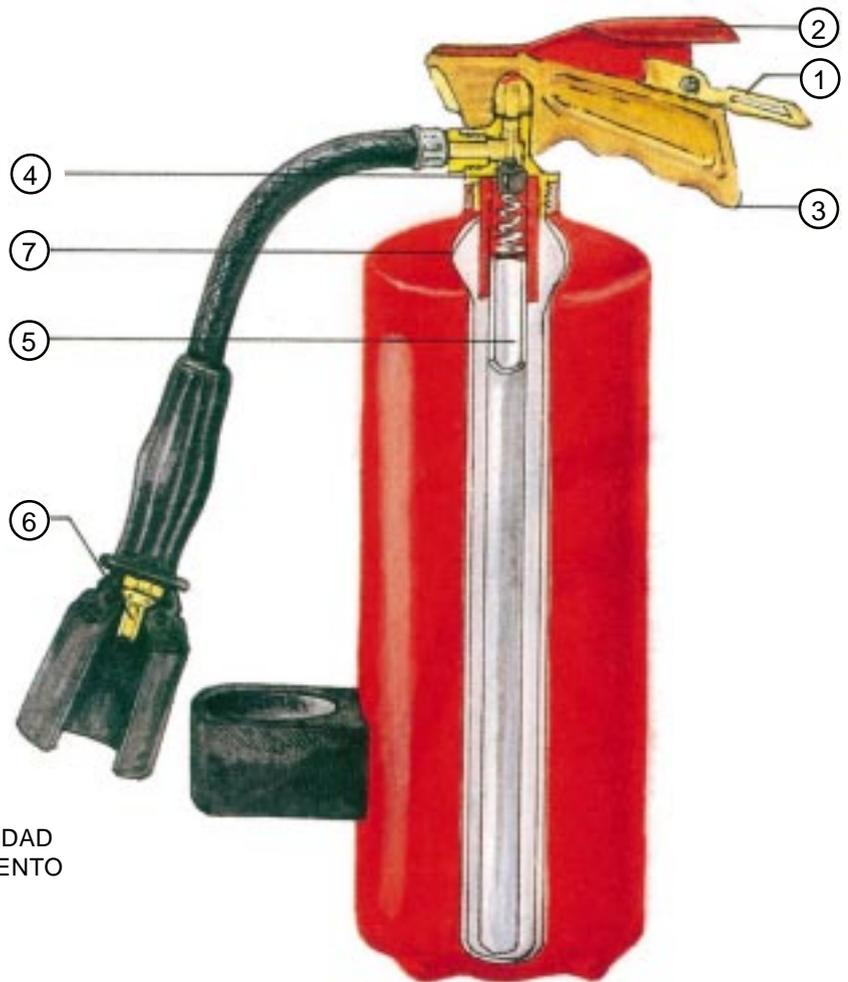
USO: FUEGOS CLASE B Y C (ordinario)



USO: FUEGOS CLASE A B Y C (multipropósito)



EXTINTOR DE HALON 1211



- 1.- CUBRAJUNTA DE SEGURIDAD
- 2.- PALANCA DE ACCIONAMIENTO
- 3.- ASA
- 4.- PERNO DE VALVULA
- 5.- TUBO ASCENDENTE
- 6.- TOBERA EXTINTORA
- 7.- ANILLO DE MARCACION

USO: FUEGOS CLASE A B Y C



Uso en fuegos clase **A**, sólo si posee una capacidad superior a 9 Lbs.

EXTINTORES DE POLVOS ESPECIFICOS

- Polvos químicos secos específicos (es decir, en función de las características del material que arde)

