

Uso y Manejo de Extintores



Índice General

	Página
I. Clasificación de los Fuegos	3
I.a. Norma Chilena N° 934	3
- Clase A	3
- Clase B	3
- Clase C	4
- Clase D	4
I.b. Extintores Portátiles	5
II. Agentes Extintores	6
II.a. Polvos Químicos Secos	6
II.b. Extintores a Base de Gas	7
II.c. Agentes Halogenados	7
II.d. Agentes a Base de Espuma	7
III. Recomendaciones Generales sobre Extintores	8
III.a. Norma Chilena N° 1433	8
III.b. Ubicación	8
III.c. Señalización	9
III.d. Distribución	11
III.e. Rotulación de Extintores	13
III.f. Agente Extintor a considerar por clase de fuego	16
III.g. Extintores Prohibidos	16
III.h. Documentos Legales que hacen referencia a extintores	16
IV. Manejo de Extintores de P. O. S.	17
V. Manejo de Extintores Presurizados por Cartucho	18
VI. Manejo de Extintores de Dióxido de Carbono CO ₂	19
VII. Manejo Extintores Rodante (Carretilla) de P. O. S.	20
VIII. Técnica para Combatir Incendios con Extintores P. O. S.	22

I. CLASIFICACION DE LOS FUEGOS

I.a. NORMA CHILENA N° 934

Define los fuegos por su naturaleza y utiliza una simbología que permite identificar la clase de fuego y los agentes extintores que se deben usar.

Esta clasificación separa los fuegos en cuatro grandes grupos:

⇒ CLASE A

Son fuegos producidos por combustibles sólidos de tipo ordinario tales como madera, papel, cartón, géneros, cauchos y algunos plásticos.

Nunca utilice extintores a base de anhídrido carbónico (CO₂), estos no enfrían. Estos fuegos se extinguen preferentemente por enfriamiento.

Su símbolo es un triángulo verde con una letra «A» de color blanca en su interior.



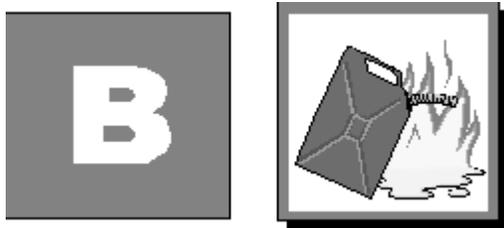
⇒ CLASE B

Son fuegos producidos por materias, líquidos y gases inflamables (aceites, grasas, derivados del petróleo, solventes, pinturas).

Nunca utilice agua.

Se extingue preferentemente con P. Q. S, Espuma o CO₂.

Su símbolo es un cuadrado rojo con la letra «B» de color blanca.



⇒ CLASE C

Son fuegos producidos por sistemas y equipos energizados con corriente eléctrica. Es importante que el elemento extintor no sea conductor de la electricidad. Una vez desconectada la energía, el fuego podrá atacarse como uno de clase A o B.

Nunca utilice agua o espuma.

Su símbolo es un círculo azul con la letra «C» de color blanca.



⇒ CLASE D

Son fuegos producidos por la combustión de ciertos metales en calidad de partículas o virutas como aluminio, titanio, circonio, etc., y no metales tales como magnesio, sodio, potasio, azufre, fósforo, etc.

Nunca utilice otros extintores, porque pueden incrementar el fuego a causa de una reacción química.

Su símbolo es una estrella de cinco puntas de color amarillo con la letra «D» de color blanco.



I.b. EXTINTORES PORTATILES

Los extintores portátiles puedan ser de diferentes pesos:

4-6-10-12 KILOS

CARROS DE EXTINCION

50 - 100 KILOS (CARROS).

Los extintores rodantes o carros de polvo químico u otro agente extintor, deberán tener una capacidad mínima de 50 Kilos, ser de presurización por cartucho de gas de nitrógeno o CO₂ y tener sistema de válvula para liberar sobre presión.

Además, el carro deberá ser operado, transportado y activado por una sola persona.

EXTINTORES DE PRESURIZACION PERMANENTE

Corresponde a los extintores con presurización interna, es decir, su carga extintora y el agente expulsor se ubican en el interior del cilindro, los agentes expulsores más utilizados en este tipo de extintores son el nitrógeno o el CO₂.



EXTINTORES PRESURIZACION POR CARTUCHO DE GAS

Corresponde a los extintores que usan un botellín adosado al cilindro o en su interior, el cual suministra el gas, para expulsar el agente extintor, se caracterizan por tener una presión de trabajo superior a los de presurización interna, el agente expulsor más utilizado es el Nitrógeno o CO₂.



II. AGENTES EXTINTORES

II.a. POLVOS QUIMICOS SECOS

Los polvos químicos secos deben reunir una serie de condiciones establecidas en las diferentes normas nacionales sobre agentes extintores.

Los polvos químicos secos, no deben ser tóxicos, ni corrosivos, no deben aglomerarse, ser resistente a la humedad, tener resistencia eléctrica, ser compatible con uso de espumas.

TIPOS DE POLVOS QUIMICOS

1. Polvos Multi - Propósitos

CLASE : A. B. C.

Compuesto : Fosfato Mono amonio.
Sulfato Mono amonio.

2. Polvos Convencionales

CLASE : B.C.

Compuesto : Bicarbonato de Sodio.
Bicarbonato de Potasio.

3. Polvos Especiales

CLASE : D.

Compuesto: Cloruro de Sodio.
Carbonato de Sodio.
Compuestos de Gráfico.

II.b. EXTINTORES A BASE DE GAS

LOS GASES EXTINTORES

- DIOXIDO DE CARBONO (CO_2)
- AGENTES HALOGENADOS
- HALON 1301 BROMOTRIFLUROMETANO (CBrF_3)

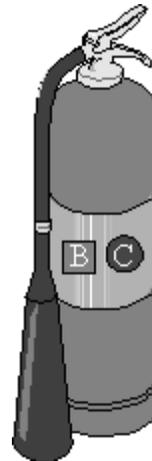
DIOXIDO DE CARBONO:

El dióxido de Carbono es un gas inodoro, no corrosivo, incoloro, no conduce la electricidad y es 40 veces más pesado que el aire.

Extingue: reduciendo la concentración de oxígeno en el aire.

El CO_2 no enfría, no es recomendable usarlo en lugares donde existan corrientes de aire.

Al aplicarlo hay que proceder con precaución ya que el operador se debe aproximar al fuego, debido que su alcance no supera los 2,5 m.



II.c. AGENTES HALOGENADOS

Los agentes halogenados, son extintores de excelente calidad, pero por tener compuestos que deterioran la capa de **OZONO** . Se están dejando de usar en todo el mundo, ya que existe un tratado internacional sobre la materia, se recomienda el reemplazo de los extintores existentes por extintores de **DIOXIDO DE CARBONO**.

II.d. AGENTES A BASE DE ESPUMA

Se caracterizan por ser agentes extintores de la Clase B, se usan para la extinción de combustibles, que son más livianos que el agua o tienen el mismo peso específico, así mismo combustibles misibles en agua.

III. RECOMENDACIONES GENERALES SOBRE EXTINTORES

III.a. NORMA CHILENA N° 1433:

La Norma Chilena N°1433 establece los criterios de ubicación, señalización y zonas libres de los extintores portátiles contra incendio.

III.b. UBICACION:

Los extintores se ubicarán en sitios de fácil acceso y de clara identificación, libres de cualquier obstáculo, y estarán en condiciones de funcionamiento máximo.

Los extintores se deben colocar sobre muros o columnas, colgados de sus respectivos soportes en lugares de fácil acceso.

Los extintores se colocarán a una altura mínima de 20 cm, y a una máxima 1.30 m, medidos desde el suelo a la base del extintor.



Los extintores que precisen estar situados a la intemperie, expuestos a los agentes atmosféricos, se colocarán en un nicho que permita su fácil retiro.

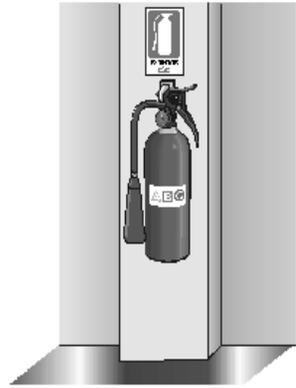
La puerta será de vidrio simple, fácil de romper en caso de emergencia, se recomienda incluir en el nicho un sistema de sujeción para el extintor.

III.c. SEÑALIZACION DE EXTINTORES

La señalización de los extintores manuales tienen por objeto brindar información a los usuarios del lugar donde se encuentran ubicados.

Por ello, la señalización depende del tipo y las condiciones del recinto donde éstos se coloquen, pero condicionado a que sean fácilmente visibles. La señalización del extintor debe ser colocada en columnas, muros, techo o suelos.

La ubicación de los extintores debe señalizarse con los símbolos identificatorios del tipo o clase de fuego que combaten.



Al colocar discos de señalización en el exterior, o en dependencias de gran extensión (garages, almacenes, naves), sus medidas deben ser las indicadas en la figura 2.

En los grandes almacenes provistos de estanterías, estos discos de señalización se deben instalar sobre las mismas, convenientemente ubicados para que sean vistos desde la mayor distancia posible.

Si el material almacenado dificultase la observación de las señales, éstas se deben pintar sobre el piso o techo.

Todas las indicaciones de señalización deben ser pintadas de color rojo.

Se debe pintar en la pared, un círculo rojo con una flecha en el sentido de la ubicación del extintor (fig.2). Sobre el disco de señalización debe estar pintada en blanco la palabra EXTINTOR.

En las dependencias donde haya que instalar gran número de extintores, se puede reducir el número de señales mediante discos con la indicación de EXTINTOR CADA..... COLUMNAS, (fig.3).

Cuando la necesidad lo amerite, para facilitar la ubicación de los extintores, se debería utilizar la señalización (fig.4), indicativa de la situación y distancia a que se encuentra el extintor.

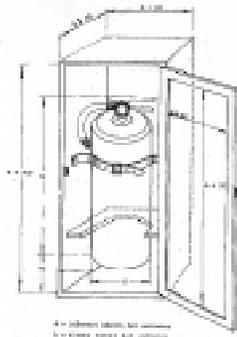


Figura N° 01

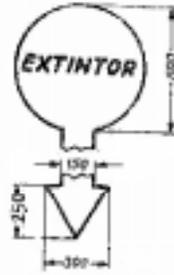


Figura N° 02

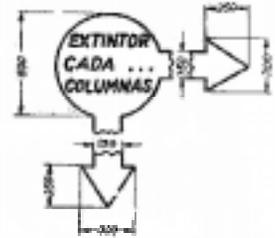


Figura N° 03



Figura N° 04

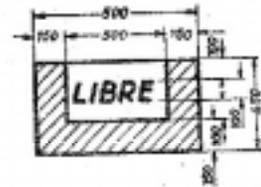


Figura N° 05

En la ubicación en zonas oscuras, pueden reforzarse las señales con cintas fosforescentes o reflectantes de color rojo.

Para la señalización de extintores en lugares públicos muy grandes, tales como aeropuertos y otros, puede utilizarse el símbolo de un extintor con la distancia a la que éste se encuentra inscrita en el dibujo mismo.

Este sistema de señalización es igualmente válido en todos aquellos lugares en que se desconoce el grado de capacitación y conocimiento de las personas sobre el uso y manejo de los extintores.

ZONAS LIBRES

Las denominadas zonas libres, se pueden señalar en el piso (Fig.5).

Las zonas libres deben estar limpias de cualquier obstáculo a fin de que el extintor pueda ser alcanzado con la mayor facilidad y rapidez..

El acceso a cada extintor debe estar igualmente libre de obstáculos con el mismo fin.

Cuando sea necesario establecer pasillos de acceso estos deben tener un ancho igual o mayor a 80 cm.

III.d. DISTRIBUCION

Todo lugar de trabajo en que exista algún riesgo de incendio, ya sea por la estructura del edificio o por la naturaleza del trabajo que se realiza deberá contar con extintores de incendio, del tipo adecuado a los materiales combustibles o inflamables que en el existan o se manipulen.

El número total de extintores dependerá de la superficie a proteger de acuerdo al potencial mínimo, por superficie de cubrimiento y distancia de traslado considerado en la siguiente tabla:

Superficie de cubrimiento máximo por extintor (m2)	Potencial de extinción mínimo	Distancia máxima de traslado del extintor (m)
150	4A	9
225	6A	11
375	10A	13
420	20A	15

El número mínimo de extintores deberá determinarse dividiendo la superficie a proteger por la superficie de cubrimiento máxima del extintor indicada en la tabla que precede y aproximando el valor resultante en entero superior. Este número de extintores deberá distribuirse en la superficie a proteger de modo tal que desde cualquier punto, el recorrido hasta el equipo más cercano no supere la distancia máxima de traslado correspondiente.

Podrán utilizarse extintores de menor capacidad que los señalados en tabla precedente, pero en la cantidad tal que su contenido alcance el potencial mínimo exigido de acuerdo a la correspondiente superficie de cubrimiento máximo por extintor.

En el caso de existir riesgos de fuego clase B el potencial mínimo exigido por cada extintor será 10 B con excepción de aquellas zonas de almacenamiento de combustibles en las que el potencial mínimo exigido será 40 B.

Los extintores deberán cumplir con los requerimientos y características que establece el Decreto Supremo N° 369 de 1996 del Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción o el que lo reemplace y en lo no previsto por éste, por las Normas Chilenas Oficiales. Además deberán estar certificados

por un laboratorio acreditado de acuerdo a lo estipulado en dicho reglamento.

Todo el personal que se desempeña en un lugar de trabajo deberá ser instruido y entrenado sobre la forma de usar los extintores en caso de emergencia.

Los extintores deberán ser sometidos a una revisión, control y mantención preventiva según las Normas Chilenas Oficiales realizadas por el fabricante o servicio técnico de acuerdo con lo indicado en el Decreto N° 369 de 1996 del Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción, por lo menos una vez al año haciendo constar esta circunstancia en la etiqueta correspondiente a las medidas necesarias para evitar que los lugares de trabajo queden desprovistos de extintores cuando se deba proceder a dicha mantención.

III.e. ROTULACION DE EXTINTORES

Deberá dar cumplimiento a lo establecido en la " Norma Chilena 1430, sobre "Características y rotulación de Extintores Portátiles y el Decreto Supremo N° 369, del mismo Ministerio, que reglamenta Normas sobre extintores.

<p>EXTINTOR POLVO QUIMICO SECO A BASE DE BICARBONATO DE SODIO</p>		POTENCIAL EXTINCION A
		1 - B
		CAP 2 KGS.
EXTINTOR FUEGOS CLASE:		
B	C	
LIQUIDOS INFLAMABLES	ELECTRICIDAD	
<p>MODO DE USAR</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Uselo en posición vertical, tire el seguro. 2. Oprima Fuertemente el gatillo. 3. Dirija la descarga a la base del fuego. 		
		
PAPEL Y GENEROS	LIQUIDOS INFLAMABLES	ELECTRICIDAD

Las instrucciones de uso, deben ser proporcionadas por el fabricante o importador mediante un rótulo o etiqueta firmemente adherida en la parte del cilindro que resulte más visible cuando el extintor se encuentra en su posición y ubicación normal.

La etiqueta de instrucciones de uso debe proporcionar la siguiente información:

- a) Naturaleza del agente de extinción, expresada mediante su nombre genérico y la identificación del tipo, cuando corresponda.
- b) Clases de fuegos según la NCH 934, indicando mediante la expresión “Extintor Fuegos Clase....”
- c) Símbolos correspondientes a las clases de fuegos consideradas, indicando conforme a la NCH 934.
- d) Descripción gráfica y literal de la forma de operar el extintor.
- e) Recomendaciones de uso proporcionadas mediante el Código de símbolos para recomendaciones establecidas en la NCH 1430.
- f) Advertencias sobre uso(s) no recomendados, cuando corresponda.
- g) Nombre o Razón Social del fabricante o importador.

Además, se indicará en los adhesivos la forma de expulsión del agente extintor y de su transporte y posibilidad de recarga. Además, deberá estar pintado de color rojo y toda la rotulación deberá ser en **idioma español fácilmente legible e indeleble**.

La rotulación debe incluir información relativa a las características de fabricación del cilindro, que deben ser proporcionadas por el fabricante, mediante marcas indelebles cuyas características impidan la reutilización del cilindro en caso que sean retiradas del extintor.

La información relativa a las características de fabricación del cilindro, se debe proporcionar mediante marcas, cuyas ubicación y contenido deben ser las siguientes:

- a) Sobre el manto o gollete:
 - Año de fabricación del cilindro.

- b) Sobre la parte posterior del extintor:
- Naturaleza del agente extintor expresada mediante su nombre genérico.
 - Presión normal de trabajo.
 - Presión de ensayo.

Las características del extintor que deberán ser proporcionadas por el fabricante o importador, mediante un rótulo o etiqueta indeleble y no factible de adulterar, la que será pegada en la parte posterior o lateral del extintor, de manera que no obstaculice la rápida visualización de las instrucciones de uso.

La etiqueta del extintor sobre las características técnicas, debe proporcionar la siguiente información mínima sobre el extintor:

- a) Naturaleza del agente extintor expresada mediante su nombre genérico
- b) Nombre químico y contenido porcentual del compuesto activo, cuando corresponda.
- c) Potencial de extinción, expresado conforme a los criterios establecidos en la NCh 1430 y NCh 1432 (parte 1 a 4).
- d) Temperaturas límite de operación, expresada en grados celsius (°C).
- e) Masa del extintor cargado, expresada en kilogramo (Kg).
- f) Masa del extintor descargado, expresada en kilogramo (Kg).
- g) Nombre o razón social y dirección del fabricante o importador.

La información relativa a la mantención del extintor debe ser proporcionada por el servicio técnico, mediante una etiqueta.

La etiqueta del Servicio Técnico, deberá indicar: nombre o razón social y dirección de la empresa (Servicio Técnico), fecha del último servicio de mantención y fecha del último ensayo de presión hidrostática a que ha sido sometido el extintor.

III.f. AGENTE EXTINTOR A CONSIDERAR POR CLASE DE FUEGO

TIPO DE FUEGO	AGENTES DE EXTINCION
Clase A Combustibles sólidos comunes tales como madera, papel, género, etc.	Agua presurizada Espuma Polvo químico seco ABC
Clase B Líquidos combustibles o inflamables, grasas o materiales similares.	Espuma Dióxido de Carbono (CO ₂) Polvo químico seco ABC-BC
Clase C Inflamación de equipos que se encuentren energizados eléctricamente.	Dióxido de Carbono (CO ₂) Polvo químico seco ABC-BC
Clase D Metales combustibles tales como: Sodio, Titanio, Magnesio, Potasio, etc.	Polvo químico especial

III.g. EXTINTORES PROHIBIDOS

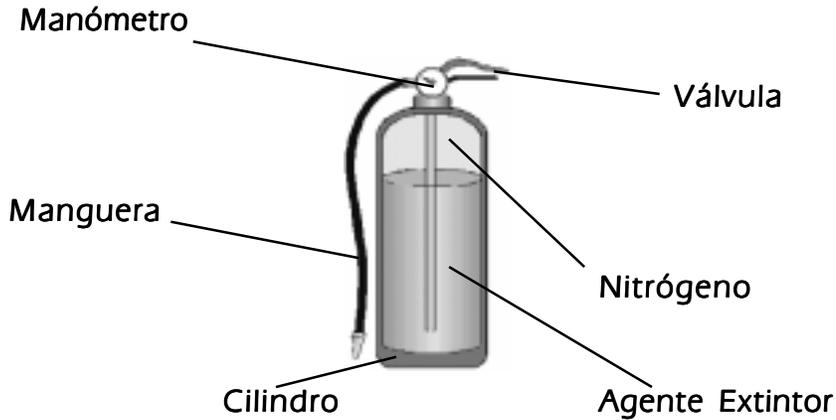
1. SODA ACIDO
2. ESPUMA QUIMICA
3. CLOROBROMOMETANO O TETRACLORURO DE CARBONO
4. NO RECARGABLES CON MAS DE 5 AÑOS
5. CILINDROS DE COBRE O BRONCE
6. CILINDROS DE ACERO UNIDO MEDIANTE REMACHES

III.h. DOCUMENTOS LEGALES QUE HACEN REFERENCIA A EXTINTORES

Decreto Supremo N° 594
 Decreto Supremo N° 369
 Norma Chilena N° 934
 Norma Chilena N° 1433
 Norma Chilena N° 1430
 Norma Chilena N° 1432

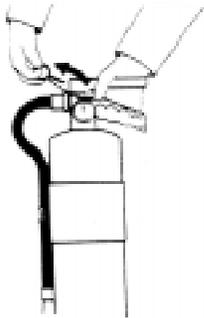
IV. MANEJO DE EXTINTORES DE P. Q. S

(POLVO QUIMICO SECO) Características del Extintor PQS



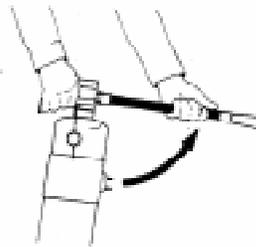
Paso N° 1

Retire el Pasador o Seguro de la Manilla de Extintor.



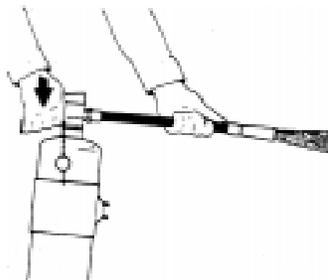
Paso N° 2

Diríjase a la zona de fuego.



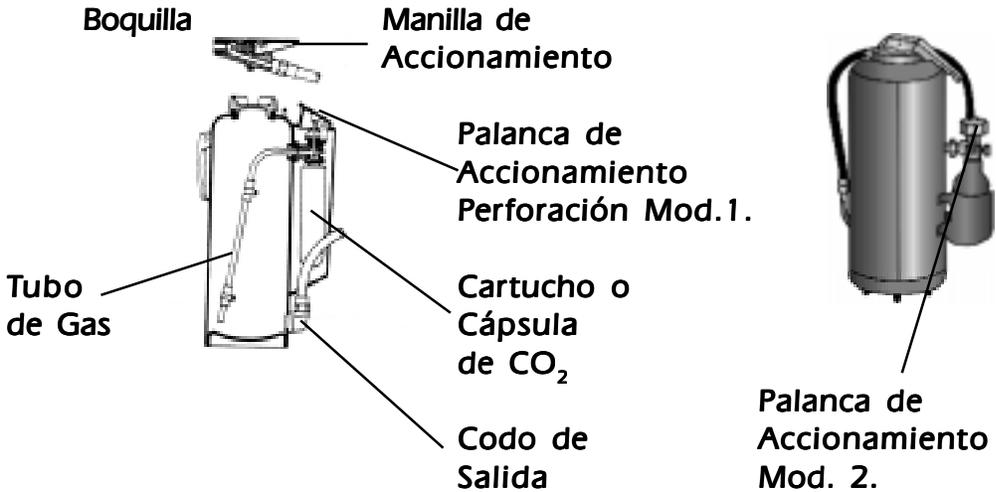
Paso N° 3

Accione el gatillo y dirija la descarga (Manguera) a la base del fuego.



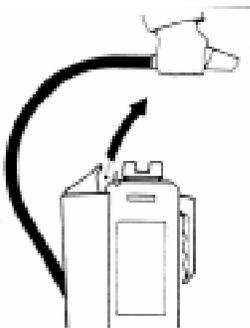
V. MANEJO DE EXTINTORES PRESURIZADOS POR CARTUCHO (CAPSULA) DE GAS

Característica del Extintor



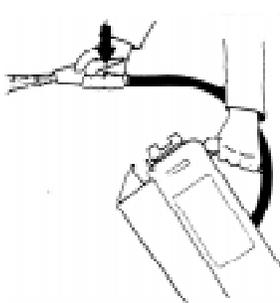
Paso N° 1

Diríjase a la zona de fuego.



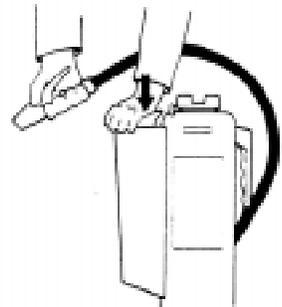
Paso N° 2

Tome la Manguera y diríjala a la base del fuego. Abra el Cartucho (Cápsula), presionando fuertemente.



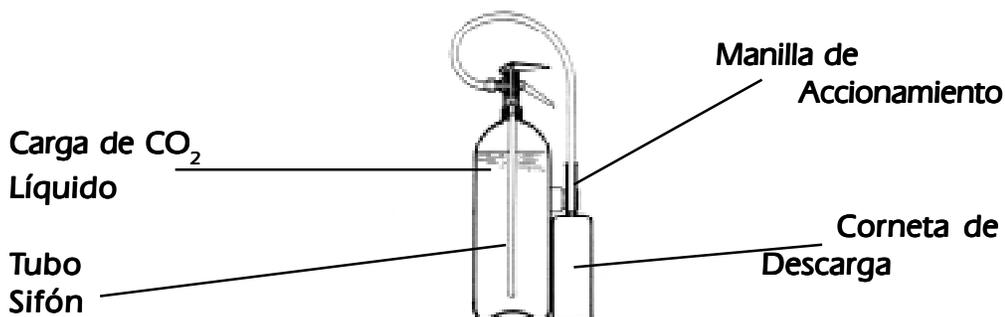
Paso N° 3

Presione la manilla de la manguera dirigiendo la descarga a la base de fuego.



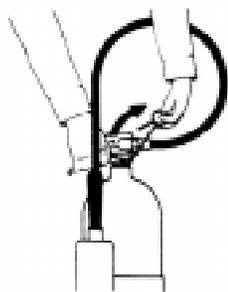
VI. MANEJO DE EXTINTORES DE DIOXIDO DE CARBONO (CO₂)

Características del Extintor



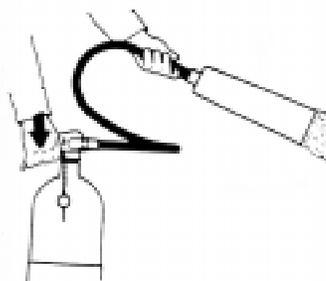
Paso N° 1

Retire el Seguro o pasador del Gatillo.



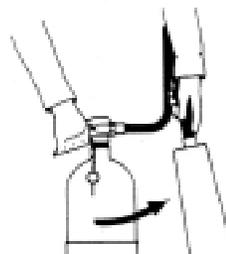
Paso N° 2

Diríjase a la zona del fuego. Tome la manguera en la empuñadura existente en la parte anterior a la Corneta de Descarga.



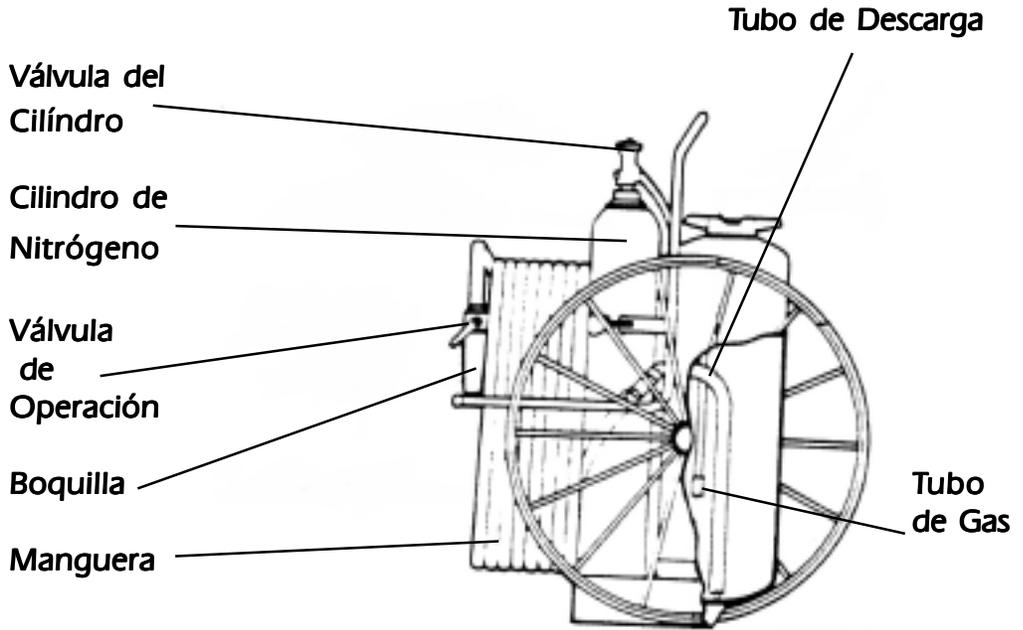
Paso N° 3

Accione la manilla de descarga y descargue al fuego. Nunca sujete la Corneta de descarga, pues esta se congela.



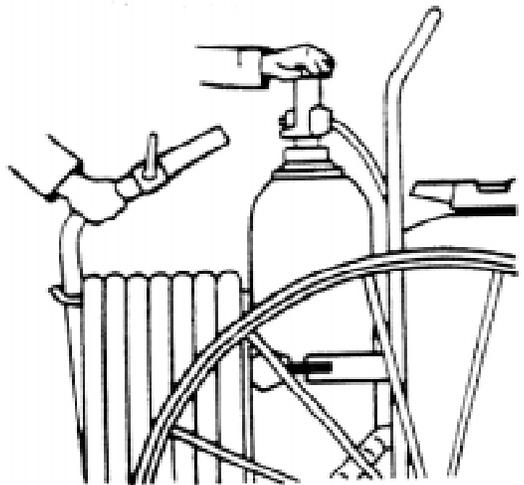
VII. MANEJO EXTINTOR RODANTE (CARRETILLA) DE POLVO QUIMICO SECO (P. Q. S.)

Característica del Extintor



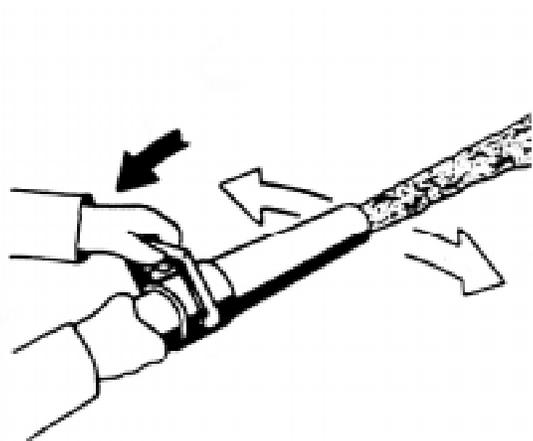
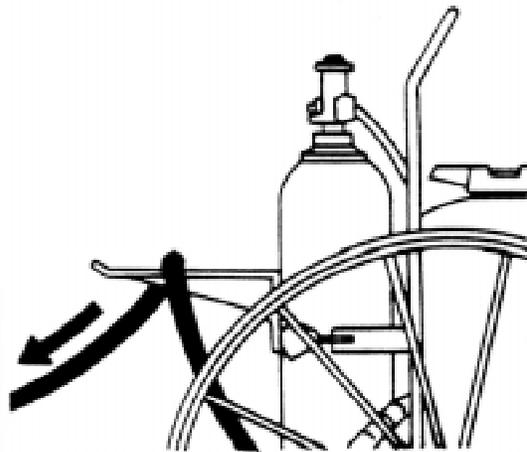
Paso N° 1

Translade el carro a la Zona de Fuego.
Abra la Válvula Principal, de la parte superior del cilindro.



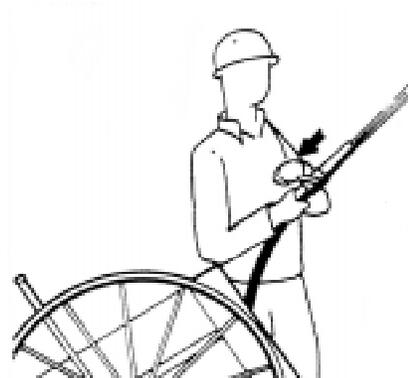
Paso N° 2

Despliegue la manguera aproximándose al fuego.



Paso N° 3

Abra el pitón y dirija la descarga a la Base del Fuego.

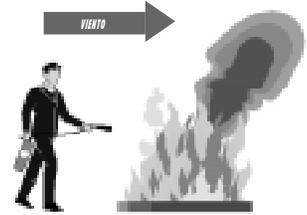


Paso N° 4

Recargue lo más rápido posible sus extintores.

VIII. TECNICA PARA COMBATIR INCENDIOS CON EXTINTORES DE POLVO QUIMICO SECO

1. Acercarse a favor del viento, para que este aleje el humo y aumente el alcance de extinción. Si hay mucho calor usar cortina de P. Q.S. Como protección.



2. Atacar primero el borde más cercano para alejar las llamas. Mantener descarga máxima. Dirigir el chorro a la base de la llama. El fuego avanza en forma intermitente.

3. Barrer rápidamente la tobera de lado a lado muñequando. Atacando toda la parte frontal del fuego antes de avanzar, para evitar quedar atrapado.

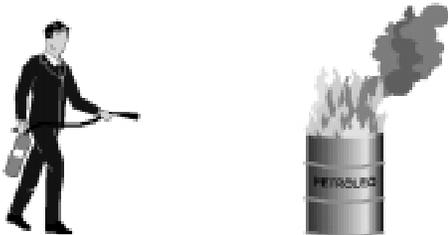


4. Manténgase lo suficientemente apartado del fuego para asegurarse que la cortina de polvo abarque más, pues al atacar una pequeña parte aumenta el peligro de quedar atrapado por atrás.

5. Las cañerías presurizadas deben atacarse en el ángulo recto de la filtración. El flujo de líquido debe ser cortado para minimizar los riesgos de explosión.



6. Cuando el fuego esta extinguido, se recomienda apartarse y verificar que no haya reignición. Si hay cenizas ardiendo, aplicar nuevamente el polvo químico seco.



7. Los fuegos que involucran filtraciones por gravedad de productos de líquidos combustibles deben ser extinguidos, primero, el derrame inferior y luego el resto del fuego.

8. Polvos químicos de multiuso pueden ser usados para incendios de tipo «A» es conveniente dejar una buena capa de polvo sobre los escombros para evitar su reignición.



9. Cuando el fuego es de tipo «A» (Materiales Combustibles Sólidos), se debe verificar la extinción definitiva del fuego, seguir procedimientos que se indican en los puntos 10 y 11.

10. Una vez que las llamas han sido extinguidas, el operador debe separar con algún elemento los escombros para aumentar el enfriamiento y reducir las posibilidades de reignición.



11. Después que los escombros han sido esparcidos, se pueden usar descargas intermitentes del chorro para enfriar las zonas calientes que puedan ocasionar una reignición.

