



**LECCION 18**

# **EXTINTORES PORTATILES**



## EXTINTORES PORTATILES

### COMPETENCIAS

Al finalizar el tema el participante será capaz de:

1. Definir que es un extintor portátil, así como reconocer los extintores no permitidos
2. Clasificar los extintores según su tipo y diseño e identificar las partes internas y externas, el agente extintor que contiene, su clasificación para ciertas clases de fuego y rangos según sus capacidades relativas de extinción
3. Identificar los rótulos de la simbología gráfica y pictogramas y los puntos importantes para la inspección.
4. Enumerar y describir los pasos principales a seguir para el uso correcto de un extintor



NOTAS:

## 1. EXTINTORES CONTRA INCENDIOS

El extintor de incendios es un elemento portátil de primer auxilio, diseñado especialmente para extinguir conatos de incendios, evitando con su utilización un probable siniestro de gran magnitud, que requerirían equipos y elementos de mayor envergadura, por medio de un agente extintor contenido en el mismo, expulsado bajo presión.

## 2. AGENTE EXTINTOR

Son los compuestos ignífugos que forman la carga del extintor.

## 3. SELECCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE LOS EXTINTORES

La Selección y distribución de los extintores tiene que estar acordes al estudio de seguridad y riesgos que determinara el número, tamaño, ubicación, distancia y limitaciones de los extintores.

Estos deberán estar identificados según la clase de fuego que pueden combatir y su capacidad relativa de extinción, pruebas de conductividad eléctrica (100,00 voltios) y pruebas especiales.

Esta designación esta expresada por números (coeficientes) y letras siendo aplicable para su uso acorde a las NTP.



## 4. EXTINTORES NO PERMITIDOS

Los siguientes extintores portátiles no reúnen las mínimas condiciones de seguridad, están obsoletos y no aptos, por lo que deben ser reconocidos para ser inutilizados

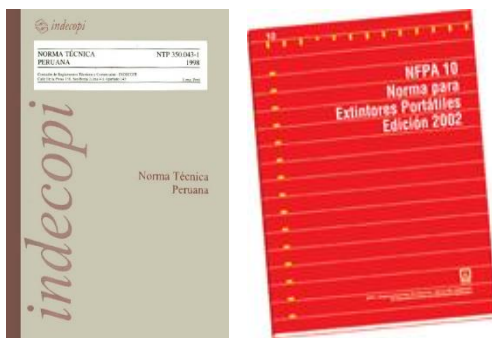
- Soda Ácida
- Espuma Química
- Tetracloruro de carbono
- De agua operados por cartucho de CO<sub>2</sub>
- De cilindro de Bronce o cobre remachado o con ribetes
- Descartables
- Extintores infladores
- Extintores halogenados (CFC)

## 5. NORMA TÉCNICA SOBRE EXTINTORES PORTÁTILES

La Norma Técnica Peruana del INDECOPI NTP 350.043-1-1998 Selección, Distribución, Inspección, Mantenimiento, Recarga y Prueba Hidrostática, es la norma principal que regula los aspectos técnicos de los extintores portátiles

NOTAS:

y la NFPA 10 es la Norma Técnica que sirve de base para el estudio de las NTP en nuestro País.



### RELACION DE NORMAS TÉCNICAS PERUANAS REFERIDAS A EXTINTORES PORTÁTILES

**NTP 350.021-2012** - Clasificación de los fuegos y su representación gráfica

Clasifica a los fuegos de acuerdo al material combustible y establece sus símbolos gráficos de tal manera que se indique en el extintor su uso adecuado. Los símbolos gráficos o pictogramas ilustran e instruyen acerca de los usos permitidos y no permitidos

**NTP 350.026-2007** - Extintores manuales de Polvo Químico Seco

Esta norma contiene los requisitos, los métodos de ensayo, muestreo y recepción, de extintores manuales de polvo químico seco

**NTP 350.025-2008** - Extintores manuales de Agua Presurizada

Establece los requisitos de fabricación, muestreo y recepción, los métodos de ensayo agua almacenada a presión con capacidad de hasta 10 litros para combatir fuegos de Clase A

**NTP 350.027-2008** - Extintores de Anhídrido Carbónico

Establece los requisitos de fabricación, muestreo y recepción, los métodos de ensayo, marcado y embalaje, de los extintores portátiles manuales y sobre ruedas de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), para combatir fuegos de Clase B y C.

**NTP 350.034-2003** - Agentes Extintores Polvos Químicos Secos

Establece la clasificación, los requisitos y métodos de ensayo para evaluar los agentes extintores que se utilizan en extintores para combatir fuegos de Clases ABC y BC.

**NTP 350.043-1-2011** - Extintores Portátiles Selección, distribución, inspección, mantenimiento, recarga y prueba hidrostática

Esta parte de la norma establece los requisitos y procedimientos para la selección, distribución, instalación, señalización, inspección, mantenimiento, recarga y prueba hidrostática de los extintores portátiles, excepto los de agentes de extinción halogenados. Los requisitos son mínimos. Los extintores portátiles son una línea primaria de defensa con capacidad para controlar y extinguir incendios de tamaño limitado.

**NTP 399.010-1-2015** - Señales de Seguridad

Se pretende mediante la señal de seguridad brindar información para la prevención de accidentes, protección contra incendios, riesgos o peligros para la salud, facilitar la evacuación de emergencia y también la existencia de circunstancias particulares

**NTP 350.062-1-2012** - Extintores Portátiles. Parte 1 Métodos de ensayo para calificar la capacidad de extinción. Clase A

### NOTAS:



Esta Norma Técnica Peruana establece los métodos de calificación y ensayos para determinar la capacidad o potencial de extinción de los extintores, destinados a combatir Fuegos Clase A. Estos métodos de ensayo para fuegos Clase A, consisten en extinguir el fuego en un castillo 1) de madera y en un panel de madera, con el extintor correctamente cargado, en condiciones de descarga continua.

**NTP 350.062-2-2012** - Extintores portátiles. Parte 2. Método de ensayo para calificar la capacidad de extinción. Clase B.

Esta Norma Técnica Peruana establece el método de ensayo (prueba de fuego) para calificar la capacidad o potencial de extinción de los extintores, destinados a combatir Fuegos Clase B. Este método de ensayo para fuegos Clase B, consiste en extinguir un fuego producido por un líquido inflamable contenido en un depósito o bandeja de forma cuadrada apoyada en el piso, con el extintor correctamente cargado, en condiciones de descarga continua.

**NTP 350.062-3-2012** - Extintores Portátiles. Parte 3. Método de ensayo de conductividad eléctrica. Clase C. Esta Norma Técnica Peruana establece los métodos de ensayo de conductividad eléctrica que debe cumplir un extintor para ser calificado apropiado para fuegos Clase C.

**NTP 350.062-4-2012** - Extintores Portátiles. Parte 4. Métodos de ensayo de capacidad de extinción. Clase D. Esta Norma Técnica Peruana establece los métodos de ensayo que deben cumplir los extintores y agentes de extinción destinados a combatir fuegos Clase D

**NTP 350.062-5-2012** - Extintores Portátiles. Parte 5. Métodos de ensayos para calificar la capacidad o potencial de extinción de fuegos en grasas y aceites de cocina. Fuegos Clase K

Esta Norma Técnica Peruana establece los métodos de ensayos (pruebas de fuego) para calificar la capacidad o potencial de extinción de los extintores, destinados a combatir fuegos de grasas y aceites vegetales o animales usados en las cocinas, denominados Fuegos Clase K

**NTP 833.034-2014** - Inspección, verificación y cartilla de verificación.

## 6. CARACTERISTICAS Y ESPECIFICACIONES TECNICAS Y CLASIFICACION DE LOS EXTINTORES

### A. POR LA FORMA DE DESPLAZARLOS

- **PORTATILES**

Puede ser transportado a mano por una sola persona

- **SOBRE RUEDAS**

Equipados con un armazón de soporte y ruedas para ser transportado por una persona hasta el fuego.

Estos diseños están asociados a riesgos grandes o áreas grandes para su protección son de alto potencial de extinción y cumple para los siguientes requerimientos:

- Mayor flujo de descarga
- Mayor alcance de chorro
- Mayor capacidad de carga
- Áreas de riesgo alto
- Poca disponibilidad de personal capacitado

### NOTAS:



NOTAS:



**B. POR SU TIPO Y DISEÑO**

- **Extintores de presión incorporada o permanentemente presurizados.**

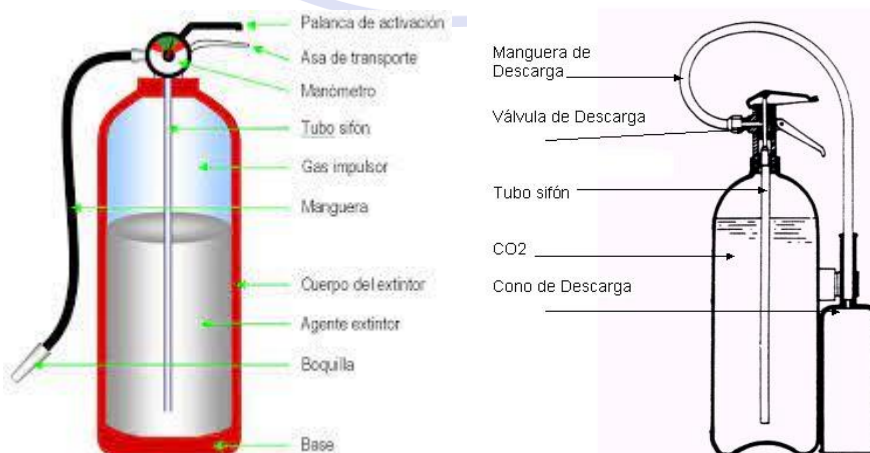
Un extintor en el cual, tanto el agente extintor como el gas expelente están contenidos en el mismo recipiente y que incluye un manómetro indicador de la presión.

- **Extintores Operados con Botella o Cartucho Impulsor**

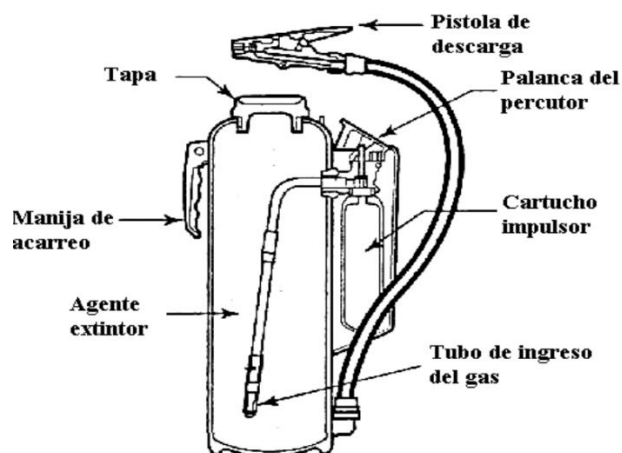
Un extintor de incendio en el cual el gas expelente se encuentra en un recipiente separado del cilindro que contiene el agente extintor



- **Partes del extintor presurizado**



- Partes de extintor operado con Botella o Cartucho Impulsor



NOTAS:

## C. POR EL AGENTE EXTINTOR QUE CONTIENE:

### 1. Extintores a Base de Agua

Su diseño estándar en cilindro de acero inoxidable de 2 ½ galones (9.466 lt.) de agua a presión (100lbs) puede ser operado intermitentemente, pero si se descarga continuamente su tiempo de descarga es para aprox. 55 segundos. Su aplicación de efectividad es por enfriamiento en fuegos de clase A



### 2. Extintores de Anhídrido Carbónico

Combate fuegos clase B y C tienen un alcance limitado y su efectividad es afectada por el viento si su aplicación es al aire libre no deja residuos luego de su uso.

Apropiado para equipos electrónicos, laboratorios, etc. Reduce la concentración de oxígeno para la protección de la vida si es descargado en espacios cerrados, no es apropiado para utilizarlos en fuegos de combustible bajo presión o de grasa de cocina.

El CO<sub>2</sub> activa por sofocación desplazando el oxígeno, manteniéndolo por debajo del porcentaje requerido para la combustión. El tiempo de descarga varía entre 8 a 30 segundos dependiendo del tamaño y el alcance máximo de descarga de 1 a 2.1mt



### 3. Extintores de Polvo Químico Seco

Los extintores PQS son los más comunes y para múltiples usos, combaten efectivamente el fuego tipo ABC. Utilizan el polvo químico seco (PQS) como agente extintor, extinguen al interrumpir la reacción en cadena. Se usan cuatro agentes básicos: bicarbonato de sodio, bicarbonato de potasio, cloruro de potasio y fosfato de amonio. No conduce electricidad hacia el usuario, la descarga de los diversos modelos permite un alcance entre 4 a 9 mts dependiendo del tamaño.

Se presentan en 2 diseños de presión incorporada y de presión externa.



### 4. Extintores de Polvo Seco

Están diseñados para fuegos clase D en metales específicos y para su uso se requieren técnicas especiales y seguir las recomendaciones del fabricante, el fuego de metal combustible puede sufrir reacciones e incluso de naturaleza explosiva.

La aplicación del agente de extinción material sólido el Polvo granulado debe ser formando una capa de 1 a 2 pulgadas sobre el combustible ardiendo por lo general estos diseños de extintor se encuentran de varias capacidades, el agente extintor tiene un compuesto de cloruro de sodio con aditivos que le da fluidez los modelos tienen un alcance de 1 a 2.40mts la boquilla de la manguera de descarga está diseñada de modo que el operador pueda ahogar o reducir la velocidad y la fuerza de la descarga agente, cada extintor está clasificado para ser usado en los fuegos de metales combustibles para los cuales es aceptable.



### 5. Extintores Espuma

El extintor de espuma es apropiado para la extinción de incendios de tipo A (sólidos) y tipo B (líquidos inflamables derivados del petróleo). Actualmente son los de uso seguro ya que no contaminan el medio ambiente, y su contenido no daña a las personas ni a la fauna del lugar.

En acción el extintor dispersa la espuma sobre el fuego creando una capa que al ser más liviana que el combustible va ahogando el fuego poco a poco. Por eso es recomendable para sofocar líquidos inflamables como aceites o grasas. Otros líquidos como el alcohol al mezclarse con el agua, hace que la espuma desaparezca por lo que inutiliza la acción del extintor.



NOTAS:



## 6. Extintores de Químico Húmedo

El extintor acetato de potasio clase K de químicos húmedos es el mejor extintor para aparatos en cocinas de restaurantes. Contiene una base especial de acetato de potasio, el agente forma una capa de espuma para prevenir la re-ignición, el agente en general ayuda a enfriar y reducir la temperatura de los agentes y grasas calientes por debajo de su punto de ignición.

El agente es descargado en forma pulverizada reduciendo la posibilidad de causar salpicadura del agente caliente.



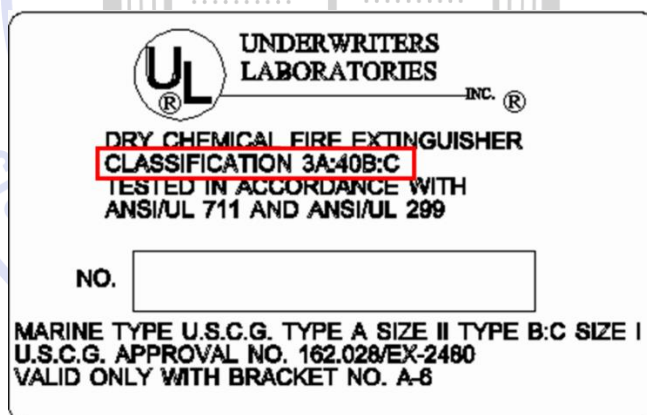
## NOTAS:

### D. POR SU CLASIFICACIÓN, RANGO Y DESEMPEÑO:

La clasificación y rango del extintor se encuentra sobre la etiqueta la cual esta fija al extintor. Se aplica suponiendo el uso que le daría un operador novato o uno que carece de capacitación. Determinada en el 40% del área del fuego que un operador experto pudo extinguir satisfactoriamente en modelo de incendios producido bajo condiciones controladas y reproducibles.

Ensayos y pruebas que se realizan en concordancia a la NTP 350.062-1998 y que deben ser certificados y aprobados por laboratorios reconocidos.

Solo las clases de fuego A y B son precedidas de un numeral, la clase C no es utilizado el numeral porque esta clase de fuego debido a sus características son clase A o clase B.



De igual forma la clase D y K no se requiere tener un número precediendo la letra de clasificación y sus ensayos se realizan con pruebas especiales.

Las NTP 350.062 establece la clasificación de los extintores para fuegos de clase con los siguientes rangos 1-A, 2-A, 3-A, 4-A, 6-A, 10-A, 20-A, 30-A, y 40-A, la clase B tiene las siguientes clasificaciones: 1-B, 2-B, 5-B, 10-B, 20-B, 30-B, 40-B, 60-B, 80-B, 120-B, 160-B, 240-B, 320-B, 480-B, y 640-B.

**POR EJEMPLO:** Un extintor que está clasificado como 60B puede extinguir un incendio de líquido inflamable en un tanque de 150 pies cuadrados (14m<sup>2</sup>) cuando es utilizado por un operador experto. Se espera que un operador novato pueda extinguir el 40% de los 150 pies

cuadrados (14m<sup>2</sup>), o sea los 60 pies cuadrados (5.6m<sup>2</sup>) de fuego. Por consiguiente, la clasificación de 60B se aplica al extintor.

Conversión: 150 P2 por 0.092 = 13.80 m<sup>2</sup>  
60 P2 por 0.092 = 5.52 m<sup>2</sup>

#### Ejercicio:

10 A  
Experto 16.66 P2 por 0.092 = 1.53 m<sup>2</sup>  
Principiante 10.00 P2 por 0.092 = 0.92 m<sup>2</sup>

320 B  
Experto 533.33 P2 por 0.092 = 49.06 m<sup>2</sup>  
Principiante 320.00 P2 por 0.092 = 29.44 m<sup>2</sup>

## 7. REPRESENTACION GRAFICA DE LA CLASIFICACION DE FUEGOS

La representación gráfica de la clasificación de fuegos ilustra e instruye en una misma etiqueta acerca de los usos permitidos y no permitidos de los agentes extintores de acuerdo al material combustible según sea el caso.



Es el producido por la combustión de sustancias sólidas tales como el papel, madera, tela, paja, caucho, algunos tipos de plásticos, etc. Su característica principal es que puede formar brasa y residuos

Es el producido por la combustión de sustancias líquidas inflamables entre otros, petróleo y sus derivados, aceites, alquitranes, base de pintura, lacas y gases inflamables, alcoholes, etc.

Es el producido en equipos o sistemas de circuitos eléctricos energizados, esto es con efectiva presencia de electricidad

Es el producido por metales combustibles, como aluminio, magnesio, titanio, zirconio y sus aleaciones; sodio, litio, potasio metálico y otros. El pictograma deberá incorporar información que indique el tipo de metal cuyo fuego puede extinguir

NUEVA REPRESENTACION GRAFICA A PARTIR DEL AÑO 2004  
Fuegos de clase K, producidos por aceites y grasas animales o vegetales en los ámbitos de las cocinas

### PICTOGRAMAS

Los símbolos gráficos o pictogramas acerca de los usos permitidos y no permitidos de los agentes extintores.

Los pictogramas con los símbolos blancos y fondo azul, indicaran que su uso es permitido y los pictogramas con fondo negro y con banda en diagonal que corta, indicaran que su uso no es permitido.

### NOTAS:



NOTAS:

## 8. INSPECCION Y VERIFICACION DE EXTINTORES

Es la verificación externa del extintor con la finalidad de dar una seguridad relativa sobre la operatividad del mismo. Los extintores deben ser inspeccionados desde que comienzan a prestar servicio, cuando recién son instalados, siendo la primera una inspección física con un registro emitido por escrito. La inspección periódica de los extintores sea física o por monitoreo electrónico debe incluir la verificación de por lo menos los siguientes pasos.

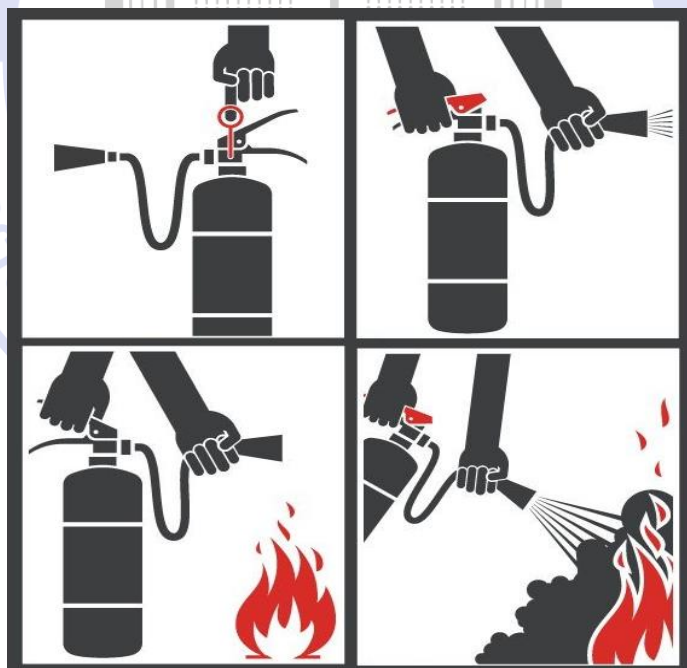
- El extintor este ubicado en su lugar designado
- El acceso y la visibilidad al extintor, no deben tener ninguna obstrucción.
- Las instrucciones de operación deben estar visibles y legibles, redactada en castellano y estar a la vista
- Que los sellos, precintos y pasadores de seguridad, indicadores de operación no hayan sido removidos de su lugar, falten estén rotos.
- Verificar el peso bruto del extintor, indicado por el fabricante.
- Examinar cualquier evidencia de daño físico, corrosión, fugas u obstrucción de mangueras
- En los extintores presurizados, observar que el manómetro o el indicador muestren la presión de operación de trabajo.
- Para extintores sobre ruedas verificar la condición de las ruedas, llantas, bastidor, mangueras, conexiones y boquillas
- Que las etiquetas de mantenimiento, recarga y prueba hidrostáticas se encuentren en su lugar con fecha actualizada.
- La tarjeta de inspección es la establecida en la NTP 833.030.





NOTAS:

Coger la boquilla de la manguera del extintor y colóquese a pocos metros del fuego en posición sin riesgo para el operador y realizar una descarga de prueba.



Dirigir el chorro con movimiento de barrido y aproximarse lentamente al fuego hasta un máximo aproximado de un metro.

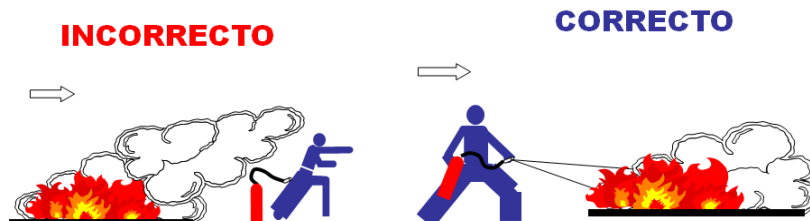


En caso de incendio de líquidos proyectar superficialmente el agente extintor efectuando un barrido evitando que la propia presión de impulsión provoque derrame del líquido incendiado.

NOTAS:

## 10. TECNICAS EN EL MANEJO DE EXTINTORES PORTATILES

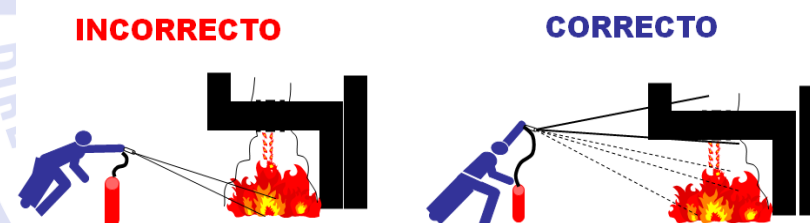
### a. COMBATA EL FUEGO EN DIRECCION DEL VIENTO



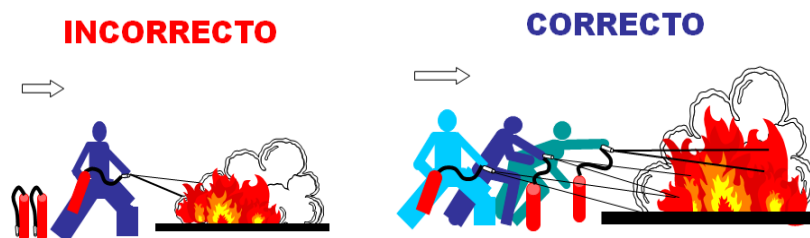
### b. COMBATA LOS FUEGOS EN SUPERFICIES PLANAS, COMENZANDO POR LA BASE DEL FUEGO



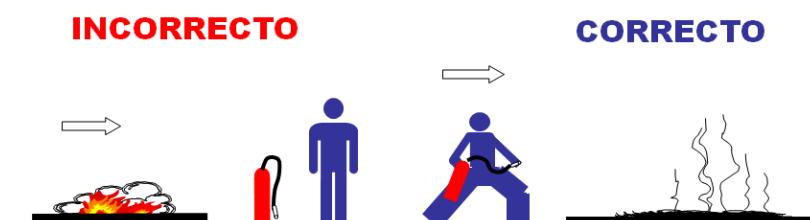
### c. COMBATA LOS FUEGOS PRODUCIDOS POR GOTEO O DERRAMES, DESDE ARRIBA HACIA ABAJO



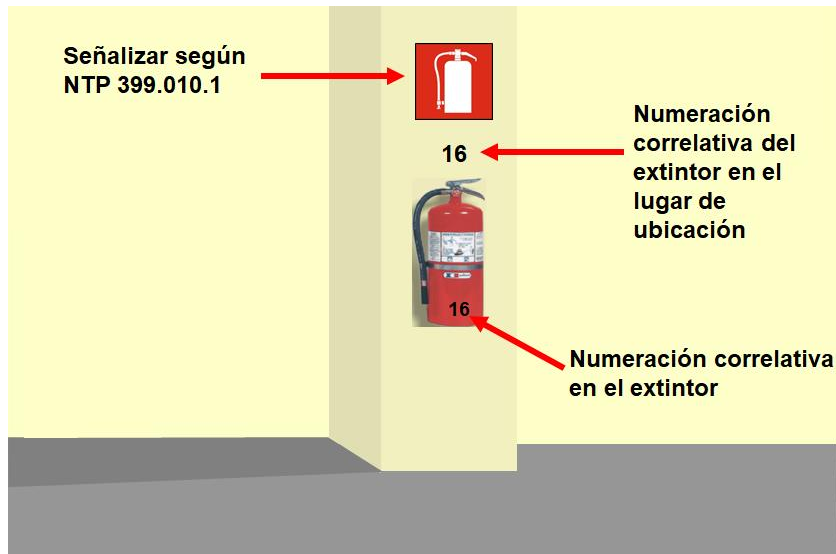
### d. UTILICE SUFICIENTES EXTINTORES DE UNA VEZ Y NO UNO DETRÁS DE OTRO



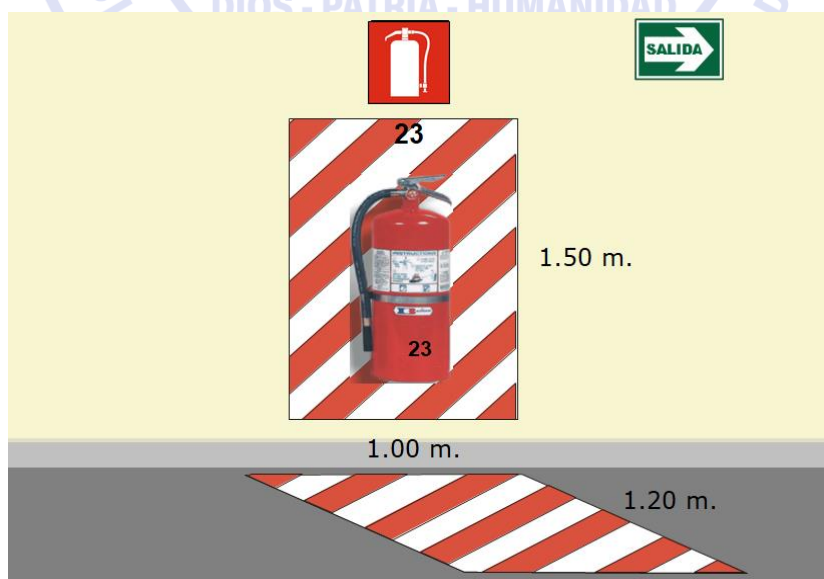
### e. ASEGURESE DE QUE EL FUEGO QUEDE BIEN APAGADO, TENGA CUIDADO CON LA REIGNICION



## 11. SEÑALIZACION DE EXTINTORES PORTATILES



NOTAS:



NOTAS: