PLAN DE LECCIÓN

9

EXTINTORES PORTÁTILES

	Instrucciones
OBJETIVOS **Al finalizar la lección el estudiante será capaz de:** 1. Definir que es un extintor portátil. 2. Identificar las partes y funciones de un extintor portátil. 3. Listar las 5 clases de extintores portátiles. 4. Enumerar los pasos para la inspección de un extintor portátil. 5. Demostrar el uso correcto de un extintor portátil.	Preséntese y presente a su asistente. Indique la importancia de la lección y especifique que esta lección está ligada a la **NFPA 10 Edición 2018**, que es la norma de estricto cumplimiento en Colombia por requerimiento de **la NSR 10 Capitulo K y J.** **NTC 2885** **IFSTA & FIRE /2021 tomo 1 capitulo 6** Solicite a los participantes la lectura de los Objetivos Defina con los participantes que es un Extintor. Una vez definido cambie a la AV.9-1

1. EXTINTORES PORTÁTILES.

Un extintor es un dispositivo portátil, rodante o transportado y accionado manualmente, que contiene un agente químico que puede ser expulsado bajo presión con el propósito de suprimir o extinguir un fuego. NTC 2885 - NFPA 10

AV.9 -2
Los participantes leen e interpretan

Explique la diferencia entre recarga y manteniendo.

1.1 Métodos de extinción.

Los agentes extintores usan al menos uno de los siguientes métodos de extinguir el fuego:

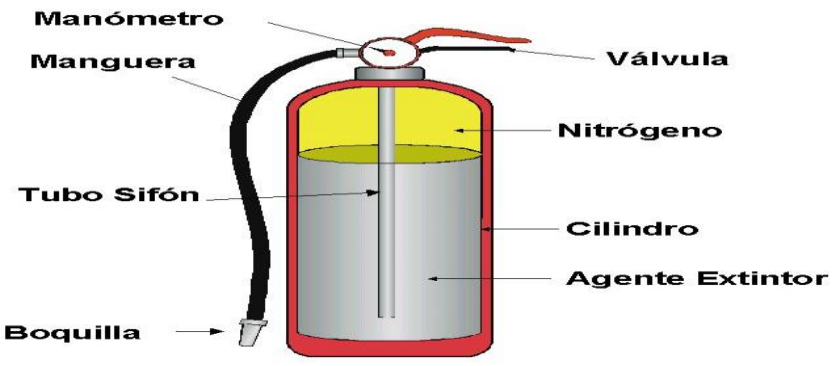
AV.9 -3

- **Sofocación:** Eliminación del oxígeno del proceso de la combustión.
- **Enfriamiento**: reducción de la temperatura del material en combustión por debajo de su punto de ignición.
- **Inhibición química de la llama**: interrupción de la reacción química en cadena en el proceso de la combustión.
- **Saponificación:** formación de una superficie de espuma jabonosa que elimina el oxigeno

Realice un debate con los participantes

2. PARTES DE UN EXTINTOR

AV.9 -4



Norma NFPA 10
IFSTA & Fire 2021/capítulo 6 pág. 264

Muestre un extintor físicamente y señale parte por parte, los participantes deben identificar la parte del extintor que se está señalando.

a. Manómetro
b. Manguera
c. Manija de disparo
d. Manija de trasporte

Norma Técnica Colombiana NTC 2885

e. Cilindro
f. Tubo sifón
g. Boquilla
h. Agente extintor

2.1 Manómetros indicadores de presión

AV.9 -5



Explique el funcionamiento de los manómetros

Explique rápidamente la ayuda visual y especifique que el manómetro solo indica presión.

2.2 Extintores usados en Colombia

2.2.1. Extintor Rodante:

Extintor portátil equipado con un carro y ruedas previstas para ser transportado hacia el fuego por dos personas.

AV.9 -6



Explique funcionamiento de este tipo de extintor y donde los encuentra con más frecuencia

2.2.2 Extintor auto expelente:

Un extintor en el que el agente tiene presión de vapor suficiente a la temperatura normal de operación para auto expulsarse.



AV.9 -7

2.2.3 Extintor recargable:

Extintor capaz de ser sometido a un mantenimiento completo, lo que incluye la inspección interna del recipiente de presión, el reemplazo de todos los sellos y piezas menores, y a prueba hidrostática

AV.9 -8



2.3. Mantenimiento

Examen exhaustivo de un extintor cuyo propósito es garantizar por completo que el extintor funcionará de manera eficaz y segura y determinar si hay daños físicos o alguna condición que impedirá su funcionamiento, si es necesaria alguna reparación.

AV.9 - 9

Realice una comparación y Resuelva dudas

2.4. Recarga:

Reposición o reemplazo del agente extintor (también incluye el gas expelente para determinados tipos de extintores).

2.4.1. Extintores obsoletos.

Los siguientes tipos de extintores se consideran obsoletos y deben ser puestos fuera de servicio:

AV.9 -10

a. De soda-ácido
b. De espuma química (excepto agentes formadores de película)
c. De tetracloruro de carbono, bromuro de metilo y clorobromometano (CBM)
d. De agua, operado por cartucho

Cualquier extintor fabricado antes de 1955
Cualquier extintor con potencial de extinción y clasificación
4B, 6B, 8B, 12B y 16B
Extintores de agua de presión almacenada con casco de fibra de vidrio de antes de 1976

e. De chorro de agua con carga anticongelante, operado por cartucho

f. Con casco de cobre o latón (excepto tanques de bomba) unidos por soldadura blanda o remaches

g. Extintores de dióxido de carbono con cornetas metálicas

h. Extintores de AFFF de tipo de carga sólida (cartucho de papel)

i. Extintores de agua presurizada fabricados antes de 1971

Los extintores de químico seco de presión almacenada, con una fecha de fabricación indicada 1984 o antes, deben ser puestos fuera de servicio.

AV.9 -11

el participante lee cada punto usted explicara cada uno (por lo regular estos extintores ya no se encuentran en el mercado colombiano)

AV.9 -12

2.5. Clases de fuego



Tomado de: http://www.lembomatafuegos.com.ar/tipos-de-fuego/

Los participantes leen y debaten en clase.
Realice un repaso y explique que para el resto de la lesión es muy necesario

2.6. Clasificación de riesgos

AV.9 -13

2.6.1. Riesgo ligero (bajo):

Las ocupaciones de riesgo ligero deben ser clasificadas como lugares donde la cantidad y combustibilidad de materiales combustibles clase A e inflamables clase B son bajas y en las que se prevé que los fuegos tendrán tasas de liberación de calor relativamente bajas.

De Ejemplos: una tienda de Barrio, un almacén pequeño, una vivienda normal

En estas ocupaciones los riesgos de fuego están representados por cantidades normalmente previstas de mobiliarios combustibles clase A y/o la cantidad total de materiales inflamables clase B que generalmente se prevé haya es menor de 1 gal (3.8 L) en cualquiera de las salas o áreas. (NFPA 10 Ed 2018, Cap. 5).

2.6.2. Riesgo ordinario (medio):

Las ocupaciones de riesgo ordinario deben ser clasificadas como lugares donde la cantidad y combustibilidad de materiales combustibles clase A e inflamables clase B son moderadas y en las que se prevé que los fuegos tendrán tasas de liberación de calor moderadas.

Estas ocupaciones presentan riesgos de fuego que solo ocasionalmente incluyen materiales combustibles clase A, más allá del mobiliario normalmente previsto y/o la cantidad total de materiales inflamables clase B que característicamente se estima es de 1 gal a 5 gal (3.8 La 18.9 L) en cualquiera de las salas o áreas. (NFPA 10 Ed 2018, Cap. 5).

2.6.3. Riesgo extra (alto):

Las ocupaciones de riesgo extra deben ser clasificadas como lugares donde la cantidad y combustibilidad de materiales combustibles clase A son altas o donde hay presencia de altas cantidades de materiales inflamables clase B y en las que se prevé que rápidamente se desarrollen fuegos con tasas altas de liberación de calor.

Estas ocupaciones presentan riesgos de fuego involucrados con el almacenamiento, envasado, manipulación o fabricación de combustibles clase A y/o la cantidad total de materiales inflamables clase B que se prevé esté presente es de más de 5 gal (18.9 L) en cualquiera de las salas o áreas. (NFPA 10 Ed 2018, Cap. 5).

AV.9- 14
Los participantes leen y debaten en clase.

De Ejemplos: pequeños centros de almacenamiento, taller de motos

AV.9 -15

Los participantes leen y debaten en clase.

De Ejemplos: una bodega de almacenamiento de una empresa

NFPA 10 Ed 2018,Cap. 5
NTC 2885

2.7. Relación entre extintores y clases de incendios



AV.9 -16

Los participantes dan ejemplos de cada clase de fuego.

Explique la relación entre las clases de incendios y la identificación de los extintores

Material apoyo
IFSTA & FIRES /2021 capítulo 6 pág. 255 tabla 6.2
NFPA 10 capitulo 4

3. CLASES DE EXTINTORES

AV.9 -17

3.1 Extintor agua a presión



Clase de fuego: A
Capacidad: 2.5 gal. Agua
Máxima distancia efectiva: 9 – 10 m.
Agente expulsor: Aire o nitrógeno a presión.
Agente extintor: Agua + Pentrate 3%
Mantenimiento y/ o recarga: Anual

3.2 Extintor agua pulverizada o desionizada

AV.9 -18



Clase de fuego: AC
Color: blanco o plateado
Capacidad: 2.5 gal. Agua
Máxima distancia efectiva: 3 – 4 m.
Agente expulsor: Aire o nitrógeno
Agente extintor: Agua desionizada
Mantenimiento y/ o recarga: Anual

Tomado de: http://agentsvsfire.com/productos-servicios/

Cuenta con certificación de Underwriters´ Laboratories (UL) para ser usado en fuegos **clase C** por superar exitosamente el test de no conductividad eléctrica de la exigente norma ANSI/UL 711. Estos extintores son descargados sobre un objetivo energizado a **100,000 voltios** sin conducir electricidad hacia el operador de este extintor, a

través del chorro de descarga.

3.3 Extintor polvo químico seco (b-c)



AV.9 -19

Clase de fuego: B - C
Color del recipiente: Rojo
Capacidad: 5, 10, 20, 30, 150 lb.
Máxima distancia efectiva: 1.5 – 6 m.
Agente Extintor: Bicarbonato de Sodio
Bicarbonato de Potasio
Cloruro de Potasio
Agente expulsor: Nitrógeno a presión
Mantenimiento y/o recarga: Anual

3.4 Extintor polvo químico seco multipropósito (a-b-c)



AV9 -20

Clase de fuego: A - B – C
Color del recipiente: Amarillo
Capacidad: 5, 10, 20, 30, 150 lb.
Máxima distancia efectiva: 1.5 – 6 m.
Agente Extintor: Mono fosfato de Amonio
Agente expulsor: nitrógeno
Mantenimiento y/o recarga: Anual

3.5 Balón extintor (a-b-c)



AV.9 -21

Los participantes leen y debaten en clase.

Explique su funcionamiento

Clase de fuego: A - B – C
Color del recipiente: Rojo
Capacidad: 2.9 lb.
Diámetro: 152 mm
Peso: 1.35 kg
Rango de extinción: 3 m³
Alarma: 120 dB
Tiempo de activación: entre 2 a 4 segundos
Agente Extintor: mono fosfato de amonio
Mantenimiento y/o recarga: no aplica, 5años de vida
Tomado de: https://spanish.alibaba.com/product-detail/sgs-fire-extinguisher-ball-price-fire-ball-extinguisher-60655666470.html

3.6 Extintor dióxido de carbono co2 (b-c)

AV.9 -22

Explique diferencias entre BC de polvo y BC de co2

Clase de Fuego: B – C
Color del Recipiente: Rojo
Capacidad: 5, 10, 20, 30, 150 lb.
Máxima distancia efectiva: 1.0 – 2.5 m.
Agente extintor: Dióxido de carbono
Agente expulsor: auto expelente
Mantenimiento: Anual
Recarga: 5 años
Presión de Carga: 900 PSI
T° de descarga : -- 79 °C



3.7 Extintor k

AV 9 -23

Clase de fuego: K
Color del recipiente: plateado
Capacidad: 1.5 y 2.5gl
Máxima distancia efectiva: 1.0 – 2.5 mts
Agente extintor: acetato de potasio
Agente expulsor: nitrógeno
Mantenimiento : 5 años



3.8 Extintor agente limpio "solkaflan"

AV.9 -24

Clase de fuego: A B C
Color del recipiente: blanco
Capacidad: 3700 gramos
Máxima distancia efectiva: 1.0 – 2.5 mts
Agente extintor: Diclorotrifluoretano
Agente expulsor: nitrógeno
Mantenimiento: 5 años



El **Protocolo de Montreal** es un protocolo del Convenio de Viena para la protección de la capa de ozono, diseñado para proteger la capa de ozono reduciendo la producción y el consumo de numerosas sustancias que se ha estudiado que reaccionan con ella y se cree que son responsables del agotamiento de la misma. El acuerdo fue negociado en 1987 y entró en vigor el 1 de enero de 1989.

3.9 Ubicación de extintores.

Los extintores de un peso bruto que no exceda de 40 lb (18.14 kg) deben instalarse de manera que la parte superior del extintor no esté a más de 5 pies (1.53 m) por encima del piso.

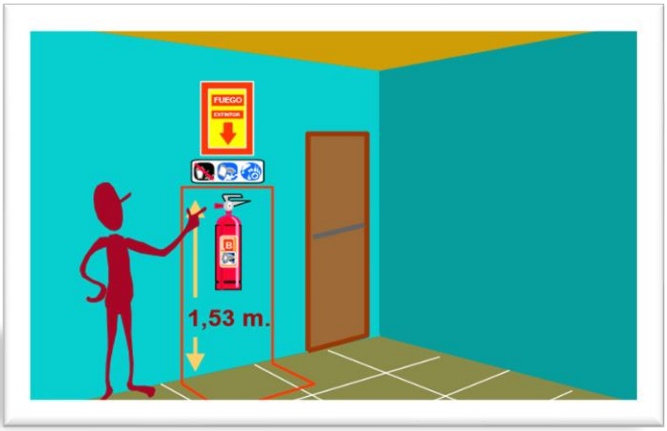
AV.9 -25

Explique y de recomendaciones sobre la

Los extintores de un peso bruto mayor de 40 lb (18.14 kg) (excepto los extintores de tipo rodante) deben instalarse de manera que la parte superior del extintor no esté a más

de 3½ pies (1.07 m) por encima del piso. (NFPA 10 Ed 2018, Cap. 6).

demarcación y señalización de los extintores



AV9 -26

3.9.1 Etiquetado.

AV9 -27

Los extintores deben estar instalados de manera que las instrucciones de operación del extintor queden en el frente del equipo.

Las etiquetas de los sistemas de identificación de materiales peligrosos (HMIS), las etiquetas del mantenimiento, las etiquetas de las pruebas y otras etiquetas no deben estar ubicadas ni colocadas en el frente del extintor. (NFPA 10 Ed 2018, Cap. 6)

3.9.2 Fuego clase A:

	RIESGO BAJO	RIESGO MEDIO	RIESGO EXTRA
Clasificación mínima	2 A	2 A	4 A
Área máxima por unidad A	280 m^2	140 m^2	93 m^2
Distancia máxima de recorrido	22.7 m	22.7 m	22.7 m

AV.9 -28

Tabla tomada 6.2.1.1 NFPA 10 cap. 5

3.9.3 Fuego clase B:

TIPO DE RIESGO	CLASIFICACION	LONGITUD MAXIMA DE RECORRIDO
BAJO	5 - B	9 METROS
	10 - B	15 METROS
MEDIO	10 - B	9 METROS
	20 - B	15 METROS
ALTO	40 - B	9 METROS
	80 - B	15 METROS

Tabla tomada 6.3.1.1 NFPA 10 cap. 5

AV.9 -29

Los participantes leen e interpretan, indique que esto se debe hacer cada mes y debe quedar un registro de esta actividad.

4. INSPECCIÓN DE EXTINTORES

AV.9 -30

La inspección periódica o el monitoreo electrónico de los extintores debe incluir una verificación de al menos los siguientes ítems:

- Ubicación en el lugar designado
- Visibilidad del extintor o medios para indicar su ubicación.
- Acceso al extintor
- Lectura del manómetro o indicador en el rango de operación.
- Carga determinada por peso o sopeso.
- Condición de los neumáticos, ruedas, carros, mangueras y boquillas de los extintores rodantes.
- Indicador para extintores no recargables que utilizan indicadores de presión con pulsador de prueba.

AV.9 -31

Explique este requerimiento

NFPA 10 Ed 2018,Cap.7

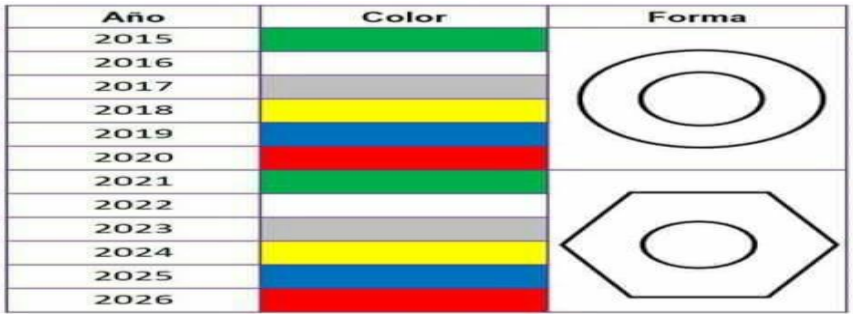
NTC 2885

AV.9 -32

Explique este requerimiento

4.1 Collar de mantenimiento y servicio de recarga.

Cada extintor que haya sido sometido a un mantenimiento que incluya un examen interno o que haya sido recargado y requiera el retiro del conjunto de montaje de la válvula debe tener un collar de verificación de servicio alrededor del cuello del contenedor.



Tomado de NFPA 10/2018 cap.7

4.2 Excepciones del collar de servicio.

AV.9 -33

Especifique que estos cuatro pasos están dentro del manual IFSTA y FIRES /2021 capitulo 6 pág. 267 y norma NFPA 10- 2018.

No debe requerirse que los extintores de gas licuado, agentes halogenados y dióxido de carbono que han sido recargados sin quitar la válvula tengan instalado un collar de verificación de servicio después de la recarga.
NTC 2838 y NFPA 10/2018

5. CÓMO USAR UN EXTINTOR

AV.9 -34

Haga las recomendaciones de "seguridad"

- **H:** Hale el pasador rompiendo el alambre delgado o el sello de plástico.
- **A:** Apunte la boquilla a la base del fuego
- **L:** Libere el agente sujetando y oprimiendo la manija de descarga. Primero compruebe su operación con una ráfaga corta y luego oprima continuamente
- **E:** Envuelva (cubra) el material en llamas realizando movimientos con la boquilla de un lado a otro.









AV.9 -35

AV.9 -36

Realice un pequeño resumen y escuche las dudas que tengan los participantes

Realice un repaso

Realice la evaluación