

BRIGADA DE CONTROL &
COMBATE DE INCENDIOS



2022



El fuego es una reacción química de combustión, basada en fenómenos de "oxidación-reducción" fuertemente exotérmicos que se manifiesta por un gran desprendimiento de luz y calor.

El incendio es un fuego fuera de control.

Sus efectos son generalmente no deseados, produciendo lesiones personales por el humo, gases tóxicos y altas temperaturas, y daños materiales a las instalaciones, productos fabricados y edificios.



El fuego se produce cuando existen simultáneamente en el tiempo y el espacio los tres factores siguientes:

Combustible

Comburente normalmente el oxígeno del aire.

Calor que aporte la energía necesaria para activar la reacción.

Además, se considera necesario, para la producción de la llama, la existencia de reacciones en cadena provocadas por la auto inflamación de los gases desprendidos por el combustible, que a su vez generan nuevos gases que al calentarse se vuelven a inflamar, repitiéndose el proceso sucesivamente.

Esto último, junto con los tres factores anteriormente citados, forman lo que se llama el tetraedro del fuego.



DEFINICIONES

Fuego: es una reacción química conocida como combustión, la cual consiste en una **OXIDACIÓN** rápida del material combustible con desprendimiento de energía en forma de luz, calor y gases.

Combustión: proceso de oxidación rápida de una sustancia, acompañado de un aumento de calor y frecuentemente de luz.

Reacción química: proceso por el cual una o más sustancias llamadas reactivos se transforman en otras sustancias diferentes conocidas como productos de la reacción. Un ejemplo de reacción química es la que ocurre entre dos reactivos uno líquido y otro sólido como el agua y el bicarbonato de sodio para formar dióxido de carbono, es decir, gas.

Conato o fuego incipiente: fuego en su etapa inicial que puede ser controlado o extinguido, mediante extintores portátiles, sistemas fijos contra incendio u otros medios desupresión convencionales, sin la necesidad de utilizar ropa y equipo de protección básico de bombero, tales como: chaquetón, botas, cascos o equipos de respiración.

Incendio es el proceso de fuego que se propaga de una forma incontrolada en el tiempo y en el espacio.

Combustible: sustancia en capacidad de arder con facilidad (cartón, carbón, gasolina...).

Incandescencia: se observa al calentar ligeramente un material combustible en estado sólido como el carbón y ponerlo en contacto con el oxígeno del aire, el material se oxida produciendo una luz brillante y calor, sin embargo, no hay fuego.

¿Conoces las actividades de la brigada de prevención y combate de incendios?

Funciones principales y actividad de la brigada de combate contra incendios

- a) Vigilar el mantenimiento Y BUENAS CONDICIONES del equipo contra incendio.
- b) Vigilar que no exista sobrecarga de líneas eléctricas, evitar la acumulación de material inflamable en las áreas de desechos.
- c) Vigilar que el equipo contra incendio se encuentre, disponible, localizable, que no esté obstruido, y asegurar que se encuentre en perfectas condiciones.
- d) Verificar el estado de las instalaciones eléctricas y de gas, solicitando el mantenimiento preventivo y correctivo de forma permanente.
- e) Practicar y usar el equipo de respiración autónoma en espacios cerrados en casos reales, o en los simulacros.
- f) Conocer el uso de los equipos extintores, de acuerdo con cada tipo de fuego.
- g) Concluir sus funciones a la llegada de bomberos, protección civil, o cuando termine el fuego incipiente.
- h) Participar en los simulacros correspondientes al PIPC.
- i) Conocer el punto de reunión.
- j) Mantenerse en constante capacitación.



¿Tu empresa cuenta con brigada contra incendios?

¡Recuerda que esta brigada debe capacitarse constantemente!

El presente documento constituye una guía para tratamiento y acciones, no suplente la capacitación y práctica de un brigadista o bombero profesional.

Punto de inflamación: Se denomina **punto de ignición, punto de inflamación o punto de incendio** de una materia combustible al conjunto de condiciones físicas (presión, temperatura, etc.) necesarias para que la sustancia empiece a arder al acercar una fuente de calor (fuente de ignición) y se mantenga la llama una vez retirada la fuente de calor externa

Combustión espontánea: Es el resultado de una reacción química, rápida o lenta, que sufren los materiales independientemente de cualquier fuente de calor externa. La combustión espontánea ocurre a través de un ciclo de oxidación, mismo que genera calor lentamente en su inicio.

Conducción: La conducción es el movimiento de calor a través de un material, en mayor o menor escala todos los elementos son conductores del calor y puede ocurrir en sólidos, líquidos o gases.

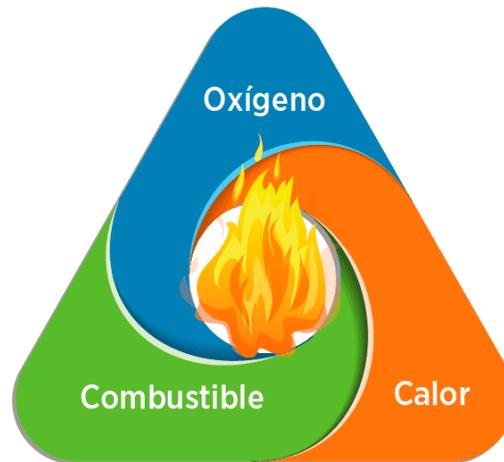
Convección: La convección es la causa más común de propagación de un incendio dentro de los edificios y estructuras.

Radiación: La radiación es otra forma de energía térmica que se transfiere en forma de ondas electromagnéticas, calentando los sólidos y líquidos (pero no los gases) que encuentra a su paso. Los rayos de calor por radiación viajan en forma directa y en todas direcciones, no requiere ningún contacto entre los cuerpos y se mueven independientemente de cualquier material en el espacio intermedio.

CAUSAS MÁS COMUNES DE UN INCENDIO



Para que exista un incendio, es necesario se dé el **"TETRAEDRO DE FUEGO"** el cual se caracteriza por la aparición de la REACCIÓN EN CADENA.



CALOR - CHISPA – ENERGIA DE ACTIVACION

Es una forma de energía que se aprecia por el efecto que produce en los cuerpos.

Por ejemplo:

La temperatura, la dilatación y los cambios de estado físico.

COMBUSTIBLE

El combustible se nos presenta en tres diferentes formas:

*sólido *líquido y *gaseoso.

CLASIFICACIÓN DEL FUEGO

Dada la gran diversidad que existe de combustibles, surgió la necesidad de hacer una clasificación de fuegos:

• CLASE "A"

Es el fuego originario por material sólido como: papel, madera, textiles, basura y hojarasca. Estos cinco grandes rubros abarcan los materiales o sustancias que al incendiarse dejan residuos carbonosos.

• CLASE "B"

Es el fuego originado por materiales derivados del petróleo, como: thinner, gasolina, acetona, alcoholes, combustóleo, petróleo, etc.

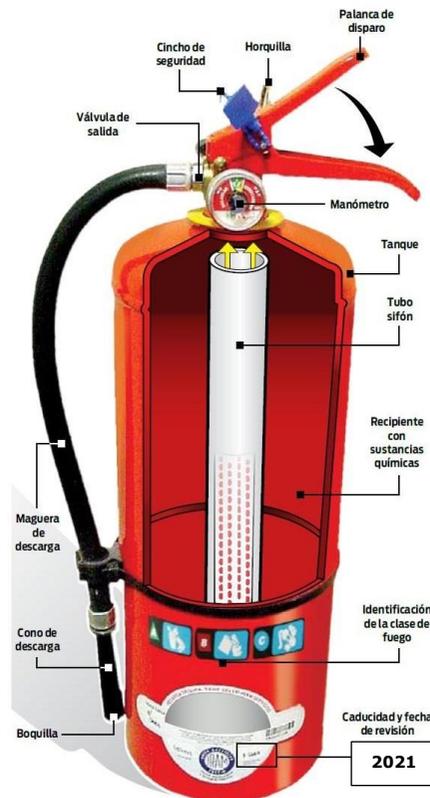
• CLASE "C"

Es el fuego originado por material o equipos energizados, como: motores, subestaciones eléctricas, instalaciones eléctricas (domésticas e industriales), computadoras, sumadoras, cafeteras, etc.

• CLASE "D"

Este tipo de fuego es originado por metales alcalinos (sodio, magnesio, potasio, calcio, zinc, etc.) cuya peligrosidad radica en su alta reacción con el oxígeno.

PARTES DE UN EXTINTOR



extintores de CO2

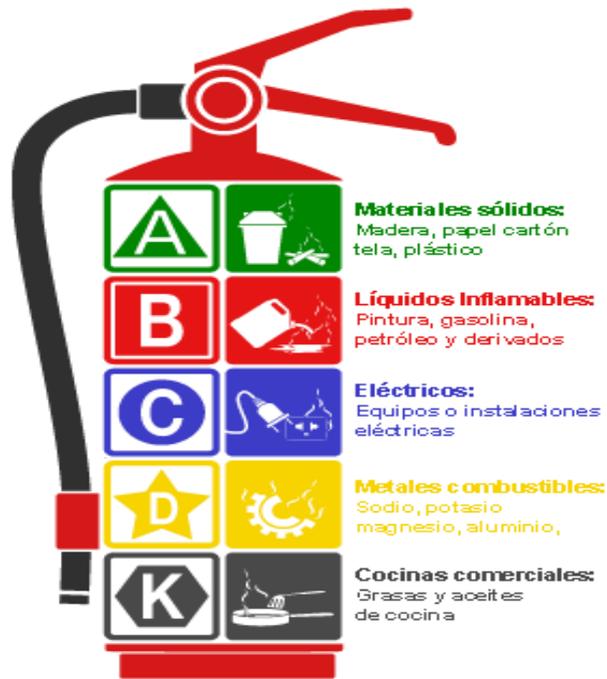


extintores de polvo



extintores de agua

DISTINTOS TIPOS DE EXTINTORES, PARA DIFERENTES TIPOS DE FUEGOS



COLOCACIÓN DE LOS EXTINTORES

Antes de colocar los extintores deberás considerar los materiales que contiene dentro el centro de trabajo, de acuerdo a su origen o a su hoja de seguridad, misma que deberá solicitarse al proveedor del producto, en el caso de productos comunes (cloro, gasolina, ácido...) podrá localizarse en internet dado que son materiales que deberán estar publicados por ley.



El presente documento constituye una guía para tratamiento y acciones, no suplente la capacitación y práctica de un brigadista o bombero profesional.

RIESGO:**Ordinario en el centro de trabajo:**

- a) Contar con extintores conforme a la clase de fuego que se pueda presentar,
- b) Colocar al menos un extintor por cada 300 metros cuadrados de superficie o fracción, si el grado de riesgo es ordinario,
- c) No exceder las distancias máximas de recorrido que se indican en la tabla por clase de fuego, para acceder a cualquier extintor, tomando en cuenta las vueltas y rodeos necesarios.

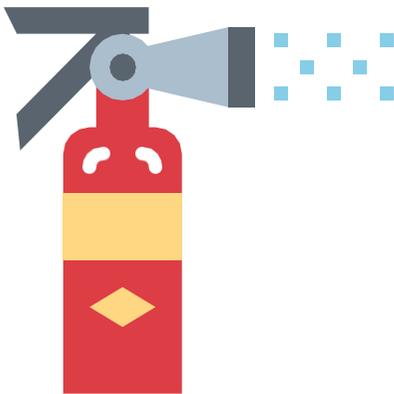
Alto en el centro de trabajo:

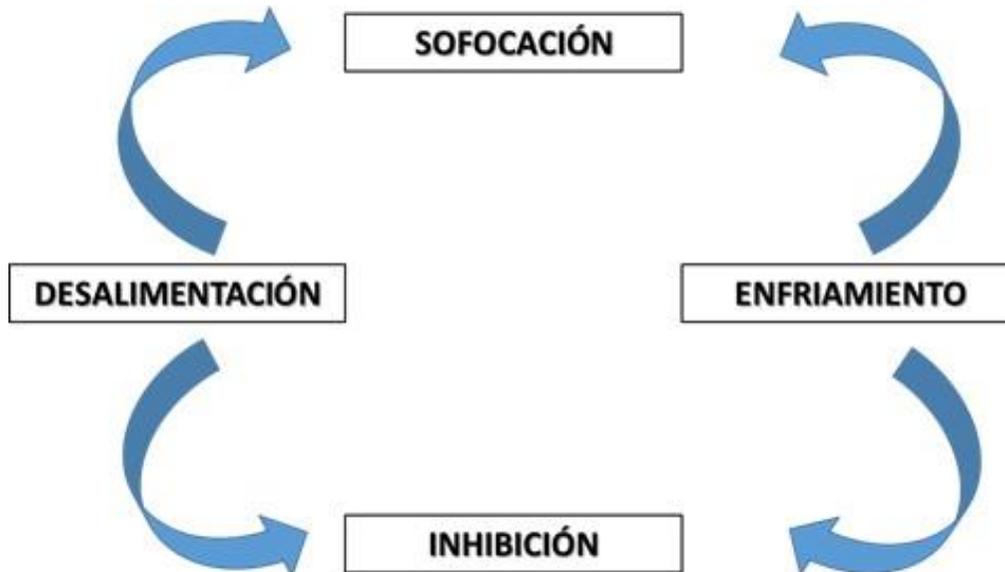
- a) Contar con extintores conforme a la clase de fuego que se pueda presentar,
- b) Colocar al menos un extintor por cada 200 metros cuadrados de superficie o fracción, si el grado de riesgo es alto,
- c) No exceder las distancias máximas de recorrido que se indican en la tabla por clase de fuego, para acceder a cualquier extintor, tomando en cuenta las vueltas y rodeos necesarios,
- d) Los centros de trabajo o áreas que cuentan con sistemas automáticos de supresión, podrán contar hasta con la mitad del número requerido de extintores que correspondan.
- e) Colocarlos a una altura no mayor de 1.50 metros, medidos desde el nivel del piso hasta la parte más alta del extintor**
- f) Protegerlos de daños y de las condiciones ambientales, que puedan afectar su funcionamiento.

MÉTODOS PARA EXTINGUIR EL FUEGO

Existen tres formas para eliminar o extinguir el fuego:

- a) **Enfriamiento:** consiste en bajar el calor a grados menos del material incendiado, para lograrlo se utiliza agua o un extintor de uso múltiple.
- b) **Sofocación:** consiste en eliminar o enrarecer el oxígeno del área incendiada, con material inerte, por ejemplo: el dióxido de carbono y el polvo químico seco.
- c) **Desalimentación:** consiste en eliminar la fuente que provoca el fuego, por ejemplo: bajar un switch, cerrar una llave o retirar materiales comburentes.
- d) **Inhibición:** consiste en interponer catalizadores que impidan la transición del calor de unas partículas a otras del combustible.





EQUIPOS PARA COMBATIR INCENDIOS

Extintor portátil: es un contenedor que por medio de presión expulsa un agente extinguidor.

Existen diferentes tipos de extintores portátiles:

A) Extintores Húmedos

Dióxido de carbono.

Fuegos tipo A, B y C.

Alcance máximo de 5 metros mínimo de 1.5 metros. Duración 18 segundos.

B) Extintores Secos

Polvo químico seco.

Alcance máximo de 5 metros mínimo de 1.5 metros.

Duración 18 segundos.

C) Extintor sobre ruedas:

De 30, 50 y hasta 250 kilogramos.

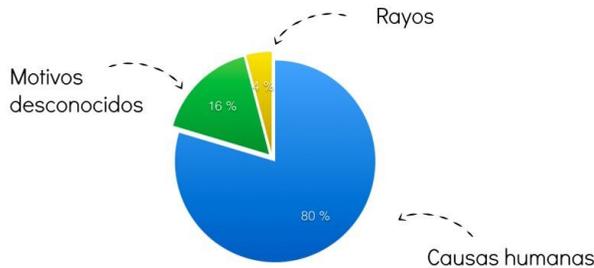
a. Sistemas automáticos de detección y extinción del fuego a base de: CO₂ (dióxido de carbono) y polvo químico seco.

Redes hidráulicas: son sistemas fijos que deben tener suministro ilimitado de agua.

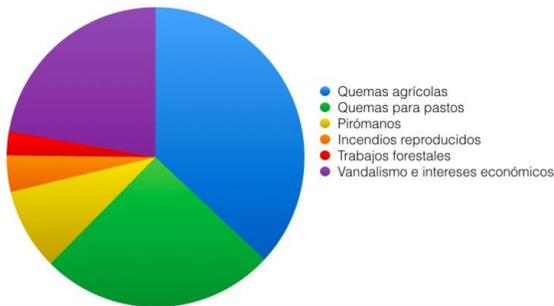


PRINCIPALES CAUSAS DE UN INCENDIO

Causas de los incendios



Entre las causas humanas...



1. - Incendios eléctricos
2. - Fricción
3. - Chispas metálicas
4. - El fumar y los cerillos
5. - Ignición espontánea
6. - Superficies calientes
7. - Chispas de combustión
8. - Llamas abiertas
9. - Corte y soldadura
10. - Materiales recalentados
11. - Electricidad estática



CAUSAS COMUNES QUE PROVOCAN UN INCENDIO

- a) Causas naturales, rayos y sol
- b) Falta de orden y limpieza
- c) Descuidos
- d) Instalaciones P.P. (Provisional, Permanente)
- e) Instalaciones eléctricas sobrecargadas
- f) Manejo inadecuado de flamas abiertas
- g) Superficies calientes
- h) Cigarros y cerillos usados en áreas prohibidas
- i) El uso de líquidos inflamables para limpieza
- j) Almacenamiento inadecuado de líquidos inflamables, líquidos combustibles y gaseosos
- k) Almacenamiento de cilindros con gases, como: oxígeno, acetileno, entre otros.





¿QUÉ HACER EN CASO DE DESCUBRIR UN INCENDIO?

- Conserve la calma.
- Avise al jefe o personal de seguridad.
- Solicite se le marque a los servicios de emergencia (911).
- Inicie la evacuación parcial o total dependiendo de las dimensiones del incidente.
- Elimine la energía eléctrica de la zona donde está el incendio.
- Elimine el ingreso de gas o combustible a la zona.
- Si conoce el manejo de los extintores, y si es posible, colabore en la extinción del fuego, si no **INO SE EXPONGA!**.
- Si hay humo, cubra su boca con un pañuelo húmedo y desplácese a gatas.
- Acuda al punto de reunión y contabilice a sus brigadistas.
- Si tiene dificultad para respirar o tose de manera constante, acuda con la brigada de primeros auxilios para valoración y posible traslado a los servicios médicos de emergencia.
 - No olvide realizar la evaluación de daños para poder proceder con la “vuelta a la normalidad”.
 - Es importante realizar un registro documentado, del desarrollo del evento, o incidente.



Qué hacer en caso de percibir fuga de gas:



- 1 Cierra la llave del tanque de gas o llave de paso.
- 2 Ventila el lugar.
- 3 Evita contacto con corrientes eléctricas.
- 4 Sal del lugar.
- 5 Llama a los servicios de emergencia.



La capacitación constante del personal, permite que conozcan mejor la empresa, y fomenta el sentido de pertenencia..."



Actualización
Actualizado 05 de Enero de 2022

Bibliografía

- www.cenapred.gob.mx > documentos Web > Enaproc > Curso-conato
- NOM 154 SCFI 2005
- NOM 002 STPS 2010
- NOM 017 STPS 2008
- NOM 100 STPS 1994
- NOM 102 STPS 1994

La prevención es responsabilidad
De todas y todos.

**Necesitas apoyo con tu Programa
interno de Protección civil en Jalisco?**





SMART - B

Soluciones integrales en prevención de riesgos

33 126 89478

adm@smartbconsulting.com.mx