

¿QUÉ ES EL FUEGO?



Es la oxidación rápida de un material combustible, ya sea sólido, líquido, o gaseoso, que desprende energía en forma de luz y calor.

¿QUE ES UN INCENDIO?

Es un fuego fuera de control.

TEOREMAS DEL FUEGO

TRIANGULO DEL FUEGO: OXIGENO, CALOR Y COMBUSTIBLE

TETRAEDRO DEL FUEGO: OXIGENO, CALOR, COMBUSTIBLE Y REACCION EN CADENA.



CLASES DE FUEGO

TIPO "A": Sólidos combustibles: MADERA, PLASTICO, CARTON, ETC.

TIPO "B": Líquidos combustibles: GASOHOL, THINNER, ETC.

TIPO "C": Equipos energizados: TELEVISORES, RADIOS, ETC.

TIPO "D": Metales combustibles: ALUMINIO, COBRE, ETC

TIPO "K": Aceites domésticos



LUCHA CONTRA INCENDIO



FENOMENOS DEL FUEGO

Backdraft: llamado también explosión de gases de humo con efecto reverso, es una situación que puede ocurrir cuando un fuego necesita oxígeno; por lo cual la combustión cesa pero sigue habiendo gases y humo combustible con temperatura alta



Flashover o combustión súbita generalizada es un fenómeno que se observa en incendios confinados en los cuales de forma repentina todas las superficies combustibles, que hasta ese momento no estaban implicadas en el incendio, comienzan a arder a consecuencia de la radiación proveniente de las llamas que recorren el techo (*rollover*) provocando que todo el volumen del recinto sea ocupado por las llamas. Este fenómeno marca el máximo desarrollo del incendio, generándose radiaciones de hasta 170 kW/m² que no pueden ser soportadas por un ser humano ni equipado con un traje de intervención de bombero.



MODOS DE TRANSFERENCIA DE CALOR

Conducción: Es la transferencia de calor que se produce a través de un medio estacionario que puede ser un sólido cuando existe una diferencia de temperatura.

Convección: La convección es una de las tres formas de transferencia de calor y se caracteriza porque se produce por medio de un fluido (líquido o gas) que transporta el calor entre zonas con diferentes temperaturas.

Radiación: se puede atribuir a cambios en las configuraciones electrónicas de los átomos o moléculas constitutivas. En ausencia de un medio, existe una transferencia neta de calor por radiación entre dos superficies a diferentes temperaturas, debido a que todas las superficies con temperatura finita emiten energía en forma de ondas electromagnéticas.

MÉTODOS DE EXTINCIÓN

SOFOCACION: Es la acción de quitar el oxígeno para la extinción del fuego.

ENFRIAMIENTO: Es la acción de quitar el calor para la extinción del fuego.

REMOCIÓN: Es la acción de separar el material combustible sea sólido, líquido o gaseoso

INHIBICIÓN: Es la acción de interrumpir la oxidación con un producto químico catalizador.



Etapa incipiente o inicial.

En la primera fase, el oxígeno contenido en el aire no ha sido reducido en forma significativa y el fuego produce vapor de agua, dióxido de carbono, monóxido de carbono, quizá una pequeña cantidad de dióxido de azufre, y otros gases. Se genera algo de calor que irá aumentando a medida que el fuego progresa. El calor de la llama en esta fase puede ser de 538° C, pero la temperatura del medio ambiente donde el fuego se está iniciando aumenta muy poco.

Etapa de Combustión Libre

La segunda fase de combustión involucra las actividades de libre combustión del fuego. Durante esta fase, el aire, que es rico en oxígeno, es lanzado hacia las llamas, a medida que la convección lleva el calor a las regiones más altas de áreas confinadas. Los gases calientes se acumulan horizontalmente de arriba hacia abajo empujando el aire fresco a las zonas bajas y generando emisión de gases de combustión en los materiales combustibles más cercanos, esta zona se considera de **presión positiva** la zona de aire fresco en las partes bajas se denomina **presión negativa** o depresión, entre ambas se forma una zona neutra denominada **plano neutral**; en este momento el área incendiada se le puede

calificar como fuego de libre desarrollo ya que está completamente involucrada. En situaciones de este tipo los bomberos deben estar entrenados para trabajar lo más bajo que sea posible ya que podemos encontrar temperaturas de más de **700°C** en esta etapa es cuando se pueden producir los distintos tipos de **flashover** y sus descargas destructivas.

Etapa de Arder sin Llamas.

En esta última etapa, las llamas **dejan de existir** dependiendo del confinamiento del fuego y la hermeticidad del recinto, el fuego se reduce a brasas incandescentes el cuarto se llena completamente de humo denso y gases producto de la combustión incompleta que fue consumiendo el oxígeno paulatinamente. Todo el ambiente tiene la suficiente **presión** como para dejarla escapar por las pequeñas aberturas que quedan; el fuego seguirá reduciendo en este estado latente aumentando la temperatura por arriba del punto de ignición de los gases de combustión a más de **600°C**. En esta etapa es donde se pueden producir los fenómenos de **explosión de humo** o **BACKDRAFT**

¿Qué ES PIROLISIS?

ES LA DESCOMPOSICION TOTAL DEL MATERIAL POR ACCION DEL CALOR

PRODUCTOS DE LA COMBUSTION

GASES DE LA COMBUSTION: gases que permanecen en el aire al enfriarse los productos de la combustión. Además conservan toxicidad.

FLAMAS O LLAMAS: La flama o llama es el cuerpo visible y luminoso de un gas quemándose.

CALOR: es el producto de combustión que desempeña el papel más importante en la **propagación del fuego**; representando peligro a través de la exposición a los gases calientes y a la radiación.

HUMO: El humo es el producto visible de una combustión **incompleta** que se compone de partículas de material residual y aerosoles (líquidos y partículas de carbón) en suspensión, que arrastran consigo aire y gases de combustión.

