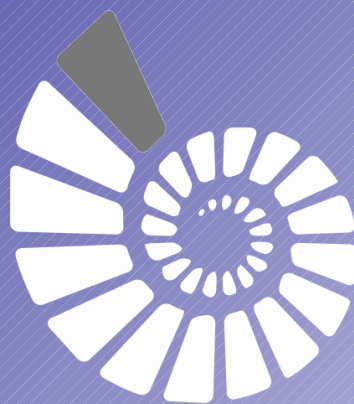




Nociones Básicas de Seguridad y Prevención de Incendios



FACULTAD DE
CIENCIAS

UDELAR | fcien.edu.uy



Facultad de Ciencias

2018

Nociones Básicas de Seguridad y Prevención de Incendios

La Planta edilicia de Facultad de Ciencias

Características

Diagnóstico Situación Edilicia

Seguridad

Incendio

Extinción del Fuego

El Factor Humano

La prevención

Nociones Básicas de Seguridad y Prevención de Incendios

Objetivo

- Informar en materia de prevención y medidas de protección contra incendios.
- Dar a conocer el plan de incendios de la Institución, señales y procedimientos básicos en caso de incendio.
- Informar sobre las herramientas y manejo de sistemas de combate de fuego.



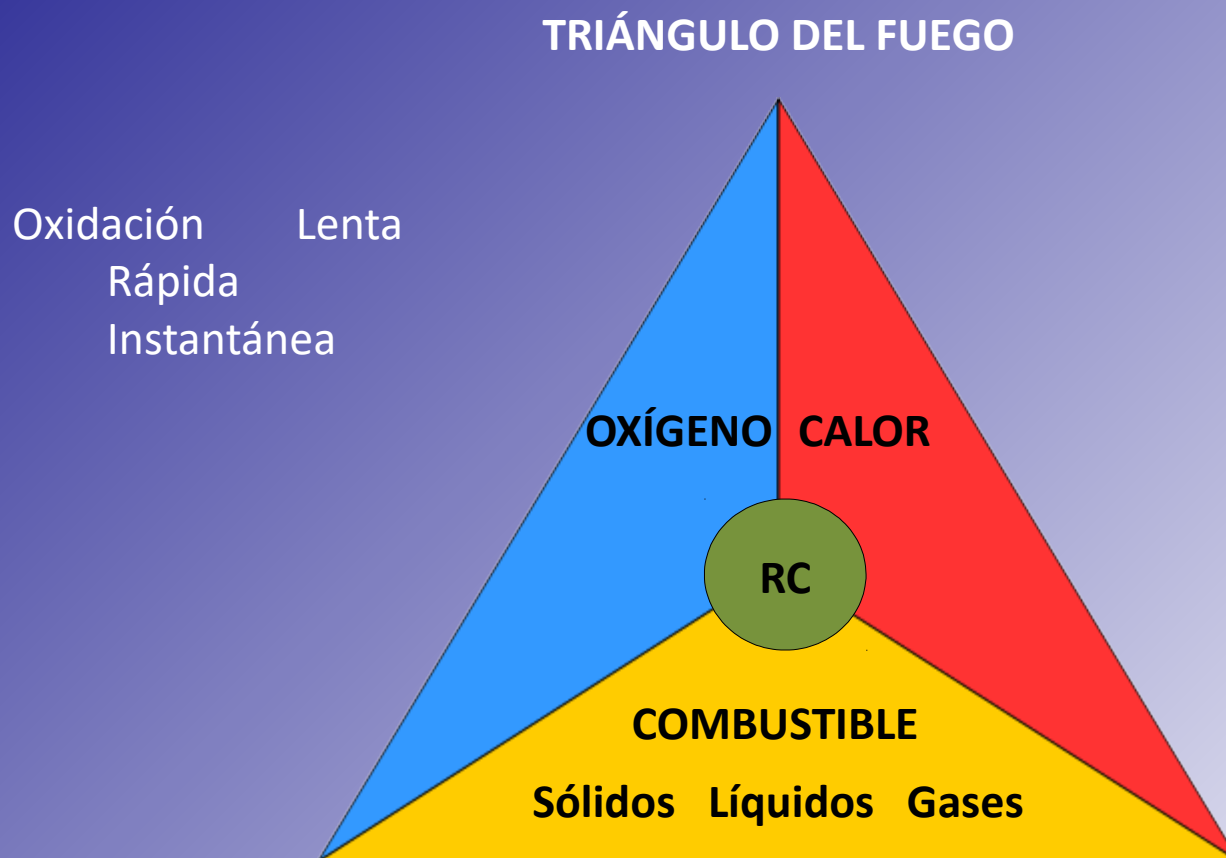
Incendio

¿Qué es un incendio?



FUEGO

Fenómeno químico exotérmico, con desprendimiento de calor y luz, el cual resulta de la reacción por la combinación de elementos y factores que se resumen en el siguiente gráfico:



Fuego e incendio - Diferencias



Fuego es toda reacción confinada y bajo control que produce como principales componentes llamas y calor, con un determinado fin.

Cuando el fuego sale de control comienza el incendio.

En un incendio además de llamas y calor, se hacen presentes otras sustancias como humo y gases que resultan tan peligrosos como el fuego en sí mismo.

CLASIFICACION DE LOS FUEGOS



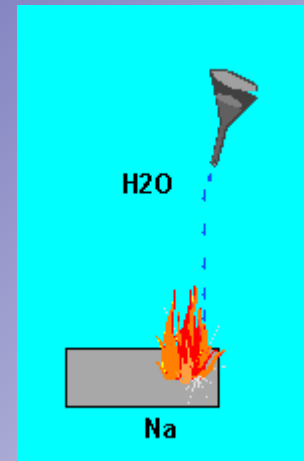
SÓLIDOS



LÍQUIDOS Y GASES
INFLAMABLES



ELÉCTRICOS
ENERGIZADOS



METALES
COMBUSTIBLES

TRANSFERENCIA DE CALOR

RADIACIÓN

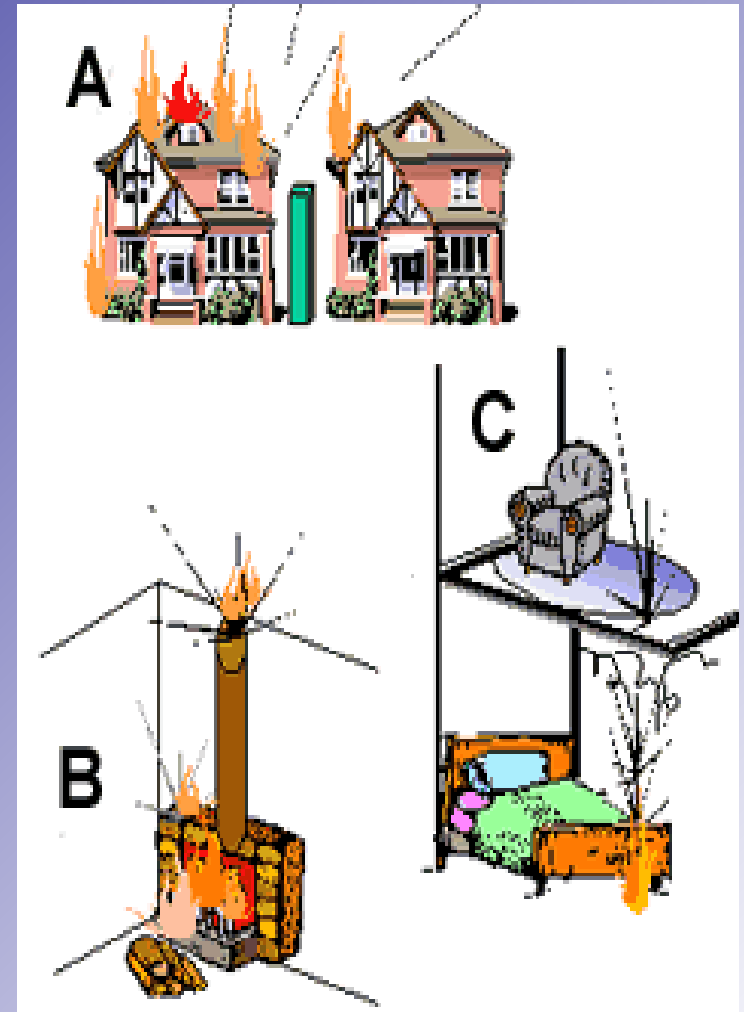
El calor se transfiere a través del espacio por ondas que viajan en línea recta en todas direcciones.

CONVECCIÓN

El calor se transfiere por líquidos y gases calentados que al ser más liviano que el aire tienden a elevarse.

CONDUCCIÓN

El calor se transfiere por contacto directo entre un cuerpo a otro.



Incendio - El Fuego

INCIPIENTE - Es la fase inicial del fuego, relativamente pequeño. Fuera de control puede pasar a la siguiente etapa. Se caracteriza por abundante desprendimiento de humo. Cuanto antes se actúe mas posibilidades de contenerlo mediante el uso de extintores.

DECLARADO O LIBRE - Todo en el lugar es susceptible a la combustión. Se eleva la temperatura, el humo disminuye y las dimensiones del incendio crecen, por lo que se requerirán técnicas adicionales a los extintores.

RESCOLDOS O BRASAS - El oxígeno es escaso, el riesgo de incendio prevalece, de ahí su peligrosidad. En esta etapa puede producirse una llamarada, fenómeno ocasionado por la inyección espontánea de oxígeno. Esta etapa requiere la ventilación vertical y la remoción de escombros para la total extinción.



PRODUCTOS DE LA COMBUSTIÓN

GASES DE COMBUSTION
LLAMAS - CALOR - HUMO

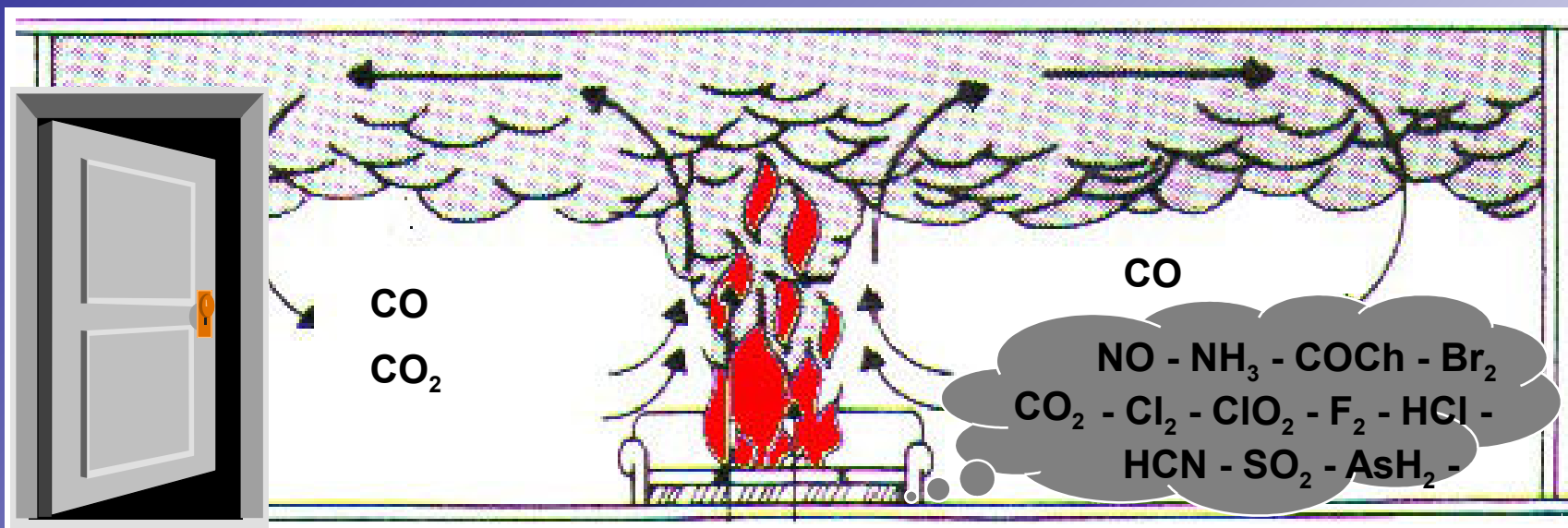
Datos a tener en cuenta.

Las muertes ocurren:

1º - por asfixia

2º - por los efectos del calor

3º - por las propias llamas



VENTILACION

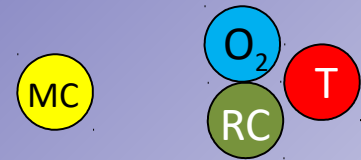


Durante el transcurso de un incendio, desde la fase incipiente hasta la fase latente, la generación de humo gradualmente ocupará la totalidad del edificio - comenzando por dominar las partes altas, progresando luego hacia las partes inferiores - debido a ello, es que las áreas de mayor acumulación de calor son las superiores.

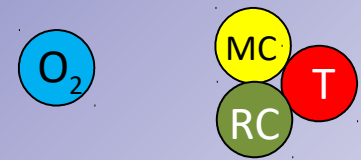
MÉTODOS DE EXTINCIÓN DEL FUEGO

Eliminando o disminuyendo uno de los elementos de la Pirámide del Fuego entonces éste se extingue. Así, podemos establecer 4 Métodos de Extinción del Fuego.

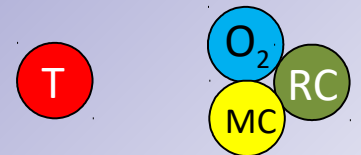
SEPARACIÓN - Se elimina el material combustible



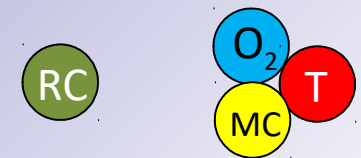
SOFOCACIÓN - Se elimina el oxígeno del ambiente que rodea al material. El Polvo Químico Seco, el CO₂, entre otros agentes funcionan con este método.



ENFRIAMIENTO - Se disminuye la temperatura del material Por debajo de su temperatura de ignición.



INHIBICIÓN - Se elimina la reacción en cadena. Uso de químicos (gas Halón).



MÉTODOS DE EXTINCIÓN DEL FUEGO

ENFRIAMIENTO

Se reduce la temperatura de los combustibles para disminuir el calor y procurar la extinción.



SOFOCACIÓN

Se desplaza el oxígeno presente en la combustión, tapando el fuego por completo, evitando su contacto con el oxígeno del aire.

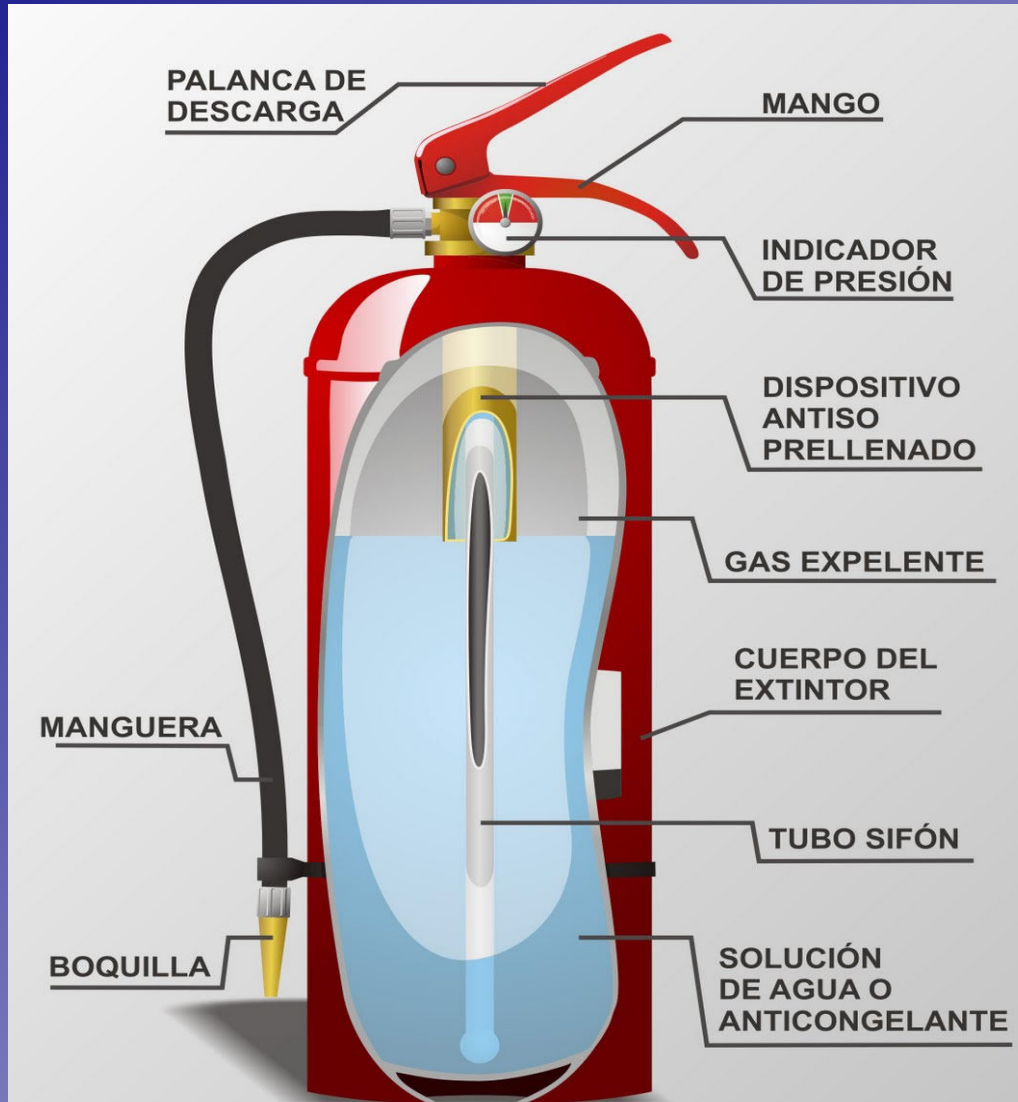


SEGREGACIÓN

Se elimina o aísla el material combustible que se quema, usando dispositivos de corte o barreras de aislación.



ANATOMÍA DE UN EXTINTOR



CLASIFICACIÓN DE EXTINTORES

SUSTANCIA IMPULSORA CO₂ (Polvo, agua, espuma)

N₂ (Polvo, agua, espuma)

Aire (Polvo, agua, espuma)

SISTEMA DE EXTINCIÓN Agua (a chorro, pulverizada)

Espuma (forma de emulsión acuosa)

CO₂ (nieve carbónica)

Polvo Normal (Bicarbonato de Na o K)

Polivalente (Fosfato monoamónico)

Especial (fuegos metálicos)

Halones (hidrocarburos halogenados)

CLASIFICACION DE LOS FUEGOS



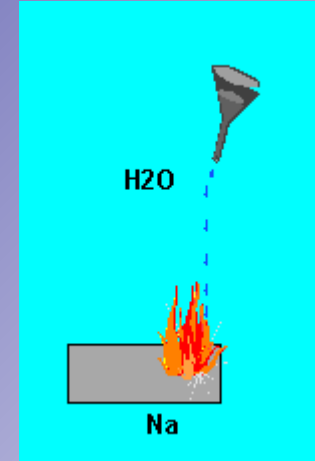
SÓLIDOS



LÍQUIDOS Y GASES
INFLAMABLES



ELÉCTRICOS
ENERGIZADOS



METALES
COMBUSTIBLES

EXTINTORES

TIPO DE FUEGO

AGENTES DE EXTINCIÓN



Agua Presurizada, Espuma, Polvo Químico Seco ABC



Espuma, Dióxido de Carbono (CO₂), Polvo Químico Seco



Dióxido de Carbono (CO₂), Polvo Químico Seco ABC - BC



Polvo Químico Especial

USO DE EXTINTORES



Al usar un extintor siga los siguientes pasos:

Verifique el origen del fuego y clasifíquelo.

Localice el extintor más cercano. Busque ayuda.

Verifique que sea adecuado para el fuego a combatir y en condiciones de uso.

Siempre cargue el extintor por su manija de carga.

Remueva el seguro, girándolo para romper el precinto.

Dirija la manguera a la base del fuego y haga disparos cortos a 3 m de distancia.

En áreas abiertas verifique la dirección del viento y úselo a su favor

En áreas cerradas asegúrese de contar con una ruta de escape.

Verifique que el foco quedó apagado; puede haber una reignición.

Una vez vacío recueste el extintor como señal que ha sido utilizado.

Recuerde no utilizar extintores de CO₂ en espacios confinados.

Instalaciones Especiales

Tanques de reserva

Todo edificio de 5 o mas pisos cuya carga de ocupación sea superior a 500 personas debe contar con estanques de reserva.

Su uso es sólo en casos de siniestro, para suplir o reemplazar eventuales defectos o insuficiencias en la red pública.



Instalaciones Especiales

Red húmeda

Todo edificio debe contar con una toma exterior conectada al sistema de agua potable, que quede situada a una distancia no mayor de 20 m de cualquier punto del mismo.

Deberá contar con una manguera que servirá solamente para combatir principios de incendio.



Procedimiento para usar mangueras de incendio:

Abrir la puerta de la Boca de Incendio Equipada (BIE).

Extender la manguera lo más recto posible.

Sujetar la lanza o boquilla.

Abrir la llave de paso del agua.

Incrementar la presión hasta que la manguera esté llena y sin aire.

La liberación repentina de aire, puede romper la manguera por presión neumática y causar lesiones serias.

Registrar si se presentan fugas u otras alteraciones.



El Factor Humano

Comportamiento en situaciones de riesgo

Las conductas de las personas se pueden clasificar como:

- ▶ De adaptación
- ▶ Falta de adaptación (pánico)
- ▶ Participativas
- ▶ Inhibidoras
- ▶ Altruistas (héroes)
- ▶ Individualistas

¿QUÉ HACER EN UN INCENDIO?

Si se encuentra en un incendio realice los siguientes pasos:

Identifique la fuente y emita la alarma.

Dé aviso a los funcionarios de vigilancia si ello no fuera posible, contacte al departamento de bomberos

Si el incendio es incipiente:

Localice el extintor más cercano y verifique que sea el adecuado.

Utilice el extintor para extinguir el fuego.

Si no logra extinguir el fuego evacue el lugar y colabore con el personal especializado.

Si el incendio es Libre o Declarado:

Evacue y ayude a evacuar.

Ayude al personal especializado.

Si el humo es abundante arrástrese hasta la salida.

No abra una puerta que se encuentre caliente.

¿QUÉ HACER EN UN INCENDIO?

Debe si le es posible recostarse o permanecer lo mas cerca al piso como sea posible para así evitar la inhalación de gases tóxicos, evitar el calor y aprovechar la mejor visibilidad.

Tápese con un trapo o pañuelo de preferencia húmedo la nariz y la boca arrástrese por el piso.

Avise su ubicación improvisando alguna señal en la ventana,

Localice la ruta de evacuación o trate de entrar a una oficina o ambientes o aberturas que den a la calle.

Llevar una mano en alto, y con el dorso de la misma, revise el espacio encima y delante de su cabeza, para evitar obstáculos que puedan golpear y lesionar.

Efectos sobre la salud Humana

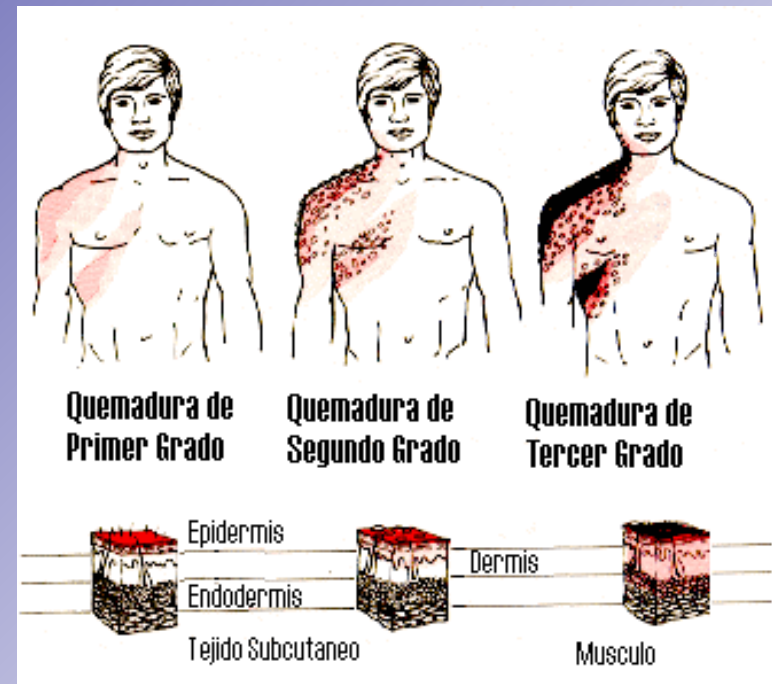
Efectos de la exposición prolongada al calor, sobre la salud Humana

38° C - Peligro de abatimiento, desmayo o choque térmico

43° C - Dificultades para mantener el equilibrio

49° C - Tolerancia de 3 a 5 horas

54° C - Tiempo de tolerancia inferior a 4 hrs.
Hipertemia, colapso vascular periférico.



Efectos sobre la salud Humana

Insuficiencia de Oxígeno

La falta de oxígeno genera diferentes síntomas dependiendo de su concentración.

20 % - Nivel normal

17 % - Disminuye la capacidad respiratoria (falta de coordinación muscular y dificultad para pensar).

12 % - Se corta la respiración, mareo y desvanecimiento.

10 % - Náuseas, vómitos y parálisis.

8 % - Colapso

< 6 % - Muerte en 6 a 8 minutos



Seguridad Humana

No basta sólo con el cumplimiento de normas y reglamentos ya que esa protección pueda no ser suficiente.

Se debe considerar las características de los ocupantes:

Cuales son sus capacidades físicas y mentales.

Cual es el alcance de sus actividades y ubicación durante los 7 días de la semana.

- Debe considerar alternativas para asegurar la vida humana.
- Evacuación de los ocupantes.
- Defensa de los ocupantes en el mismo edificio.
- Debe considerar los medios de evacuación, de alarmas, etc.

La Prevención



PREVENCIÓN DE INCENDIOS

Una parte importante en materia de incendios es la parte Preventiva la cual abordaremos en este capítulo. Para evitar incidentes relacionados con el fuego es necesario tener en cuenta los siguientes puntos:

- una de las principales causas de los incendios son los descuidos:
 - No fume en donde está prohibido.
 - No fume cerca de materiales peligrosos o combustibles
 - No use fuentes de calor en zonas con sustancias volátiles
- Otra causa frecuente de accidentes es la electricidad
 - Verifique que las instalaciones eléctricas estén conectadas a tierra
 - No haga modificaciones “descuidadas” en su instalación
 - No sobrecargue la instalación.
 - Preste atención en lugares con vapores en los que pueda generarse electricidad estática.

Algunos Mitos

MITO

Los edificios “inteligentes” no pueden tener incendios

REALIDAD

Un edificio moderno tiene menos posibilidades de incendiarse, pero puede sufrir siniestros. Lo “inteligente” es que el edificio disponga de una excelente capacidad de respuesta en caso que el siniestro se produzca.

Son las personas que lo habitan las que deben ser capaces de reaccionar adecuadamente en caso de siniestro.



En Resumen



Hay que evitar situaciones de potenciales siniestros

En Resumen



Si no se pueden evitar

En Resumen



Sepamos como actuar