

FORMACIÓN EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

SERVICIO DE
PREVENCIÓN DE
RIESGOS LABORALES

UNIVERSIDAD DE
VALLADOLID



Universidad de Valladolid

**Servicio de Prevención
de Riesgos Laborales**

índice

- Plan de emergencia y evacuación
 - Situaciones
 - Objetivos de un plan de emergencia
 - Contenido de un plan de emergencia
 - ¿Qué preguntas debe responder un plan de emergencia?
 - Organización de la autoprotección
 - Clasificación de las emergencias
 - Cronograma actuación en caso de incendio
 - Jefe de Emergencia (JE)
 - Centro de Control (CC)
 - Equipo de emergencia (EE)
 - Plan de Evacuación

índice

- El comportamiento del fuego
 - Elementos del fuego
 - Tetraedro fuego
 - Productos de la combustión
 - Fases del fuego
 - Mecanismos transferencia calor
 - Temperatura que caracteriza la combustión
 - Extinción del fuego
 - Clases de fuego
 - Agentes extintores
 - Causas Incendios



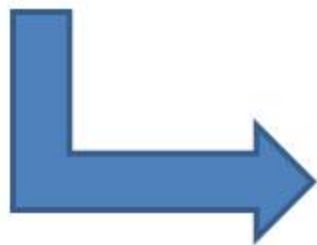
PLAN DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN

PLAN DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN



- Art. 20 Ley de Prevención Riesgos Laborales

EMERGENCIA



MEDIDAS DE EMERGENCIA



PLAN DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN



- Análisis de las situaciones de emergencia.
- Adopción de las medidas necesarias en función del tamaño de la empresa, la actividad que desarrolla, etc...
- Designación del personal necesario que va a estar encargado de dichas medidas, y formación del personal en temas de emergencia
- Revisión periódica.
- Organización de las relaciones que sean necesarios con servicios externos a la empresa (asistencia médica de urgencia, salvamento y rescate, bomberos, policía, etc...)

PLAN DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN



- «EMERGENCIA» son aquellas **situaciones** que son lo suficientemente **graves** como para ocasionar daños a muchas personas o **muy graves** a algunas personas, además de daños en instalaciones, bienes y al medio ambiente.

PLAN DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN



DERRAMES TÓXICOS



ATENTADOS



EXPLOSIONES



PLAN DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN



AMENAZAS BOMBA



TERREMOTOS

SPITAK, Arménie, 1988, M:6,9



PLAN DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN



INCENDIOS



PLAN DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN



Conocer el edificio
y sus instalaciones



Evitar las causas que son el
origen

Fiabilidad medios de
protección



OBJETIVOS

Formación de personal



Personas organizadas y entrenadas
que garantice eficacia y rapidez en
el control de situaciones de emergencia



PLAN DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN



CONTENIDO DE UN PLAN DE EMERGENCIA

- Las diferentes hipótesis de emergencia.
- Los planes de actuación para cada una de ellas.
- Las condiciones de uso y mantenimiento de las instalaciones.
- Debe definir la secuencia de acciones a desarrollar para el control inicial de las emergencia que se puedan producir.
- Planificará la organización humana necesaria.
- El sistema de aviso de Emergencia.
- Las vías de Evacuación del personal.
- Los Planos de situación de la empresa y entorno.
- Los Medios de Protección.
- Listado de teléfonos de Emergencia.

PLAN DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN



¿QUÉ PREGUNTAS DEBE RESPONDER UN PLAN DE EMERGENCIAS?

Universidad [Informática Málaga](#)

[2º video](#)

[Hombre sin EPI](#) videos 1 y 2

¿QUÉ SE
HARÁ?

¿CUÁNDO?

¿CÓMO?

¿QUIÉN LO
HARÁ?

¿DÓNDE SE
HARÁ?



PLAN DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN



ORGANIZACIÓN DE LA AUTOPROTECCIÓN

- JEFE DE EMERGENCIAS (JE)
- CENTRO DE CONTROL (CC)
- EQUIPO DE EMERGENCIAS (EE)

PLAN DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN



CLASIFICACIÓN DE LAS EMERGENCIAS

- **Conato de emergencia:** puede ser controlada por el personal y los medios de protección del edificio de forma sencilla y rápida.



- **Emergencia parcial:** Requiere la actuación de los equipos de emergencia, puede ser necesaria la evacuación de un sector.

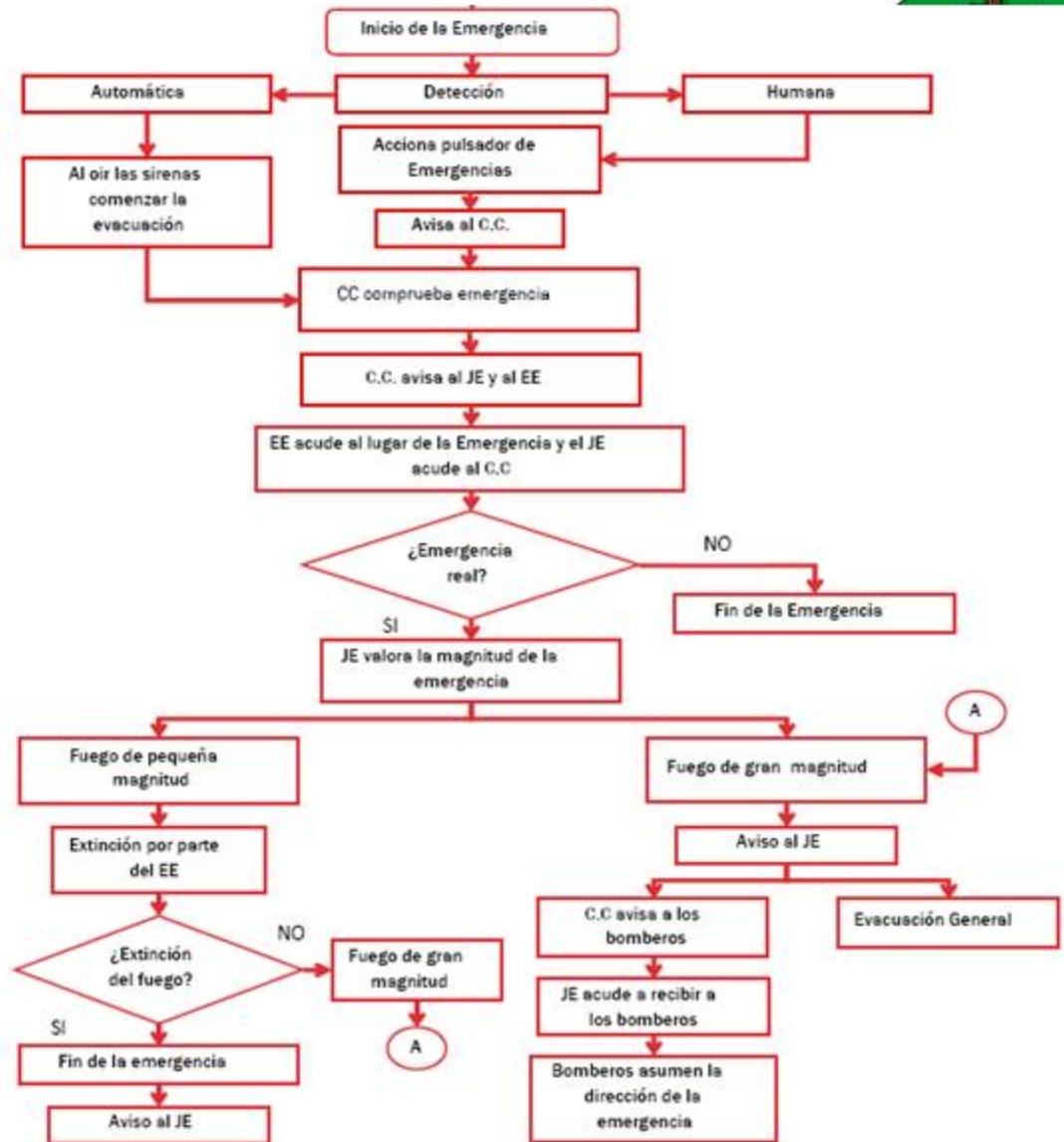
- **Emergencia general:** necesita de todos los equipos de protección y la ayuda de medios de socorro y salvamento exteriores, sería necesario la evacuación total del edificio.



PLAN DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN



CRONOGRAMA ACTUACIÓN EN CASO DE INCENDIO



PLAN DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN



JEFE DE EMERGENCIA (JE)

- Su función es la de dirigir el siniestro, realizando la toma de decisiones y comunicando las ordenes oportunas.
- Comprende la máxima responsabilidad sobre las personas que se encuentran dentro del edificio, y de las personas y bienes que aún siendo ajenas a la actividad puedan resultar afectadas.
- Así mismo realizará la labor de coordinación con los posibles servicios externos de emergencia que pudieran intervenir (Bomberos, Ambulancias, Policía, Protección Civil etc.).
- El Jefe de Emergencia estará siempre localizado, delegando su responsabilidad en su suplente en casos de ausencia obligada.
- Dispondrá de busca personas o teléfono móvil.

PLAN DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN



CENTRO DE CONTROL (CC)

- Su función es garantizar que se realizan todas las comunicaciones determinadas en el plan.
- Permanecerá en el puesto de comunicaciones hasta la evacuación total del edificio.
- Sus cometidos principales en caso de emergencia:
 - Recibir los avisos de emergencia, solicitando datos sobre la gravedad y lugar donde se encuentra ubicada; lo comunicará al J.E. y al Equipo de Emergencia de la Zona.
 - Si se confirma la emergencia lo comunicará al J.E. y Bombero o policía.
 - Siguiendo las órdenes del J.E. activará la señal de evacuación y procederá a abrir las puertas de salida del edificio.
 - Será informado por cada miembro del Equipo de Emergencia de la evacuación de su zona dejando constancia de ello en la “Hoja de Confirmación de Evacuación”.
 - Realizará todas las comunicaciones ordenadas por el J.E.

PLAN DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN



EQUIPO DE EMERGENCIAS (EE)

- Prevención de siniestros, así como la intervención inmediata en caso de que se produzca, atendiendo las indicaciones efectuadas por el Jefe de Emergencias.
- Asegurar una evacuación total y ordenada de su sector y garantizar que se ha dado la alarma.
- Deberán prestar los primeros auxilios a los posibles lesionados durante la emergencia.

ATENCIÓN: Todo profesor en aulas o laboratorios y PAS dentro de práctica docente actuará como parte de los equipos de emergencia.

PLAN DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN



PREVENIR ES COSA DE TODOS





EL COMPORTAMIENTO DEL FUEGO

EL COMPORTAMIENTO DEL FUEGO



ELEMENTOS DEL FUEGO

¿Qué es el fuego? Es la rápida oxidación y transformación física de los materiales combustibles que se presenta con desprendimientos de luz y calor.

El fuego o combustión se manifiesta de dos maneras:

Incandescente o superficial



Con llamas



EL COMPORTAMIENTO DEL FUEGO



EL TETRAEDRO DEL FUEGO

GASES

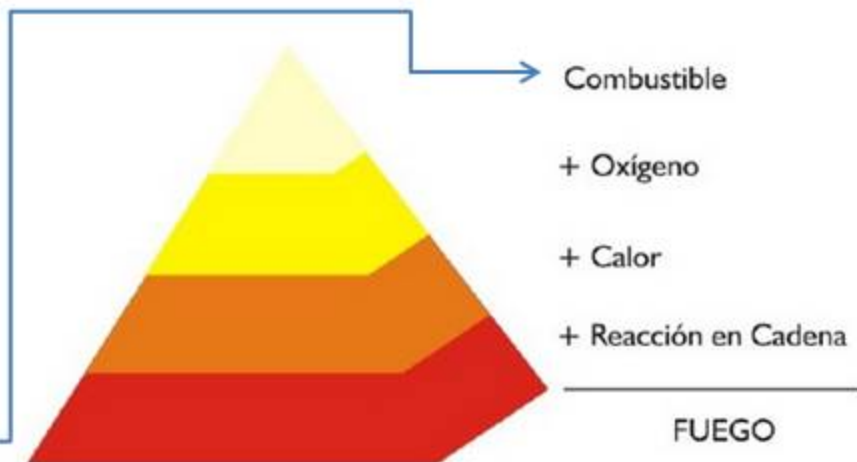
Gas natural
Propano
Acetileno
Monóxido de C...

LÍQUIDOS

Gasolina
Alcohol
Pinturas...

SÓLIDOS

Carbón
Madera
Tela
Plásticos...



FUENTE DE OXÍGENO

Aprox. 16% requerido

El aire contiene un promedio de 21% de oxígeno

FUENTE DE CALOR

Flama abierta	El Sol	Superficie caliente	Chispa
Arco eléctrico	Fricción	Compresión de gases	Acción química

Si alguno de estos elementos no se encuentra presente, es imposible que el material se incendie

EL COMPORTAMIENTO DEL FUEGO



PRODUCTOS DE LA COMBUSTIÓN

PRODUCTO		PELIGRO
HUMO	Resultado de una combustión incompleta, compuesta de vapores, gases y partículas no quemadas	Poca visibilidad, dificultad al respirar, desorientación
GASES	Producto de la reacción química de oxidación	Puede provocar la asfixia
CALOR	Resultado del fuego y se propaga por medio de ondas caloríficas	Propagación de incendios y lesiones por quemaduras
LUZ o FLAMA	Parte del fuego más visible y luminosa de una combustión ardiendo	Lesiones por quemadura

EL COMPORTAMIENTO DEL FUEGO



FASES DEL FUEGO [video 3](#)

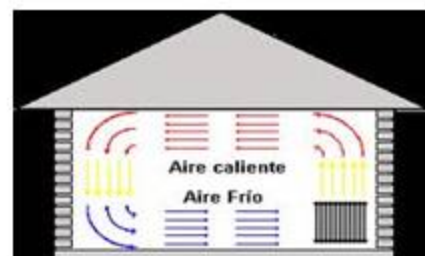
- **FASE INCIPIENTE O INICIAL:** El oxígeno no se ha reducido significativamente, se produce vapor de agua, dióxido y monóxido de carbono. (T^a 38 °C y 20% Oxígeno disponible)
- **FASE DE LIBRE COMBUSTION:** El aire rico en oxígeno es lanzado hacia la llama, alimentándola y propagándose el fuego por convección. (T^a 750 °C y reducción considerable Oxígeno)
- **FASE LATENTE (ARDE SIN LLAMA):** La llama puede dejar de existir si el área está confinada, lo que reduce la combustión, el local se llena de humo y gases y muy alta temperatura, se incrementa el peligro de explosión por flujo reverso. (T^a 600°C y <15% Oxígeno)

EL COMPORTAMIENTO DEL FUEGO



MECANISMOS TRANSFERENCIA DE CALOR

- **CONDUCCIÓN:** El calor o fuego se conduce de un cuerpo a otro por contacto directo, dependerá de la conductividad térmica de los materiales la rapidez de propagación
- **CONVECCIÓN:** La transferencia de calor es a través del movimiento del aire o de un líquido. En un edificio, el aire caliente se elevará, por eso los incendios normales se expanden de forma ascendente.
- **RADIACIÓN:** El calor de radiación viaja a través del espacio hasta que alcanza un objeto opaco, a mayor tiempo de exposición de un material al fuego y dependiendo de su volumen, el área de radiación será mayor y más severa.



EL COMPORTAMIENTO DEL FUEGO



TEMPERATURA QUE CARACTERIZA COMBUSTIÓN

- **TEMPERATURA DE INFLAMACIÓN:** Temperatura necesaria para que comience la combustión en presencia de llama.
- **TEMPERATURA DE IGNICIÓN (FIRE POINT):** Temperatura necesaria para que evolucione la combustión por sí sola. **Gasolina 371 °C**
- **TEMPERATURA DE LLAMA:** Temperatura a la que se realiza la combustión.
- **TEMPERATURA DE AUTOIGNICIÓN:** Cuando una sustancia se quema sin necesidad de fuente externa de ignición.

EN GASES \longrightarrow **T. INFLAMACIÓN = T. IGNICIÓN**

EL COMPORTAMIENTO DEL FUEGO



EXTINCIÓN DEL FUEGO

- **ENFRIAMIENTO:** Reducir la temperatura del combustible y/o comburente para romper equilibrio térmico, disminuir calor y por consiguiente permitir la extinción.

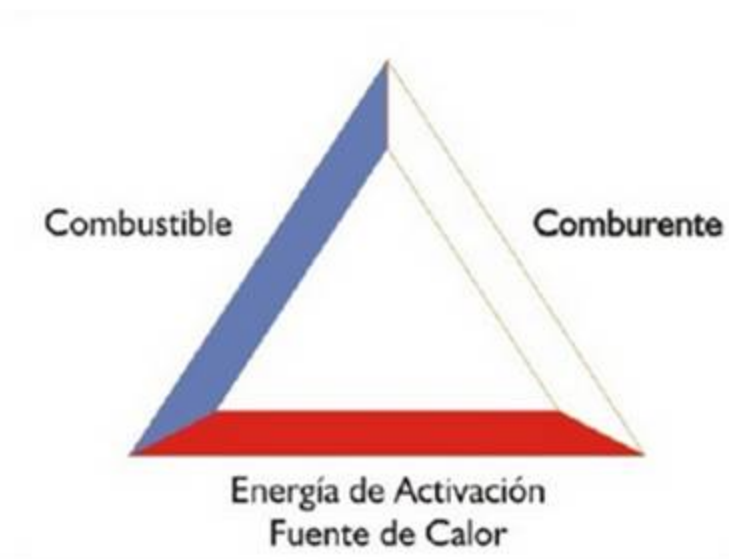


EL COMPORTAMIENTO DEL FUEGO



EXTINCIÓN DEL FUEGO

- **SOFOCACIÓN:** Consiste en desplazar el oxígeno presente en la combustión, tapando el fuego por completo, evitando su contacto con el oxígeno del aire.



EL COMPORTAMIENTO DEL FUEGO



EXTINCIÓN DEL FUEGO

- **SEGREGACIÓN:** Consiste en eliminar o aislar el material combustible que se quema, usando dispositivos de corte de flujo o barreras de aislamiento, ya que de este forma el fuego no encontrará más elementos con que mantenerse.



EL COMPORTAMIENTO DEL FUEGO



EXTINCIÓN DEL FUEGO

- **INHIBICIÓN:** Consiste en interferir la reacción química (radicales libre) del fuego, mediante un agente extintor, como son el Polvo Químico Seco o Halones.



Reacción en Cadena

- [Qué NO hacer al utilizar un extintor](#) video 4

EL COMPORTAMIENTO DEL FUEGO



CLASES DE FUEGO

SÓLIDOS. Se denominan fuegos de clase A los que se producen en combustibles sólidos que producen brasas, por ejemplo: papel, cartón, madera, plásticos, etc.

LÍQUIDOS INFLAMABLES. Se denominan fuegos de clase B los que se producen en combustibles líquidos, por ejemplo: aceites vegetales, derivados del petróleo, etc.

GASES. Se denominan fuegos de clase C los que se producen en gases, por ejemplo: butano, acetileno, metano, propano, etc.

METALES COMBUSTIBLES. Se denominan fuegos de clase D los que se producen en metales y aleaciones, por ejemplo: magnesio, potasio, sodio, etc.



EL COMPORTAMIENTO DEL FUEGO



¿QUÉ EXTINTOR UTILIZO?

Este es un extintor de
CO₂ o de nieve carbónica



Estos son extintores
de polvo ABC



Son los dos tipos de extintores que vas a encontrar habitualmente en los edificios de la UR.

Verás que es fácil distinguirlos, sobre todo por el tipo de manguera.

- Los **EXTINTORES DE POLVO** son adecuados para casi todos los tipos de incendio que te puedes encontrar. Por eso es el tipo más difundido.
- Los **EXTINTORES DE CO₂** son apropiados para incendios en equipos delicados ya que los estropean menos que otros agentes extintores, pero son menos eficaces que los extintores de polvo.

**NO OLVIDES: LOS EXTINTORES DE CO₂ ESTROPEAN MENOS
LOS EQUIPOS DELICADOS**

EL COMPORTAMIENTO DEL FUEGO



CAUSAS INCENDIOS

- Eléctricas: cables quemados video 5
- Cigarrillos: Prohibición. Causa de incendio
- Estufas o calefactores
- Líquidos inflamables video 6
- Falta de orden y aseo
- Llamas abiertas
- Corte y soldadura

A black and white photograph of firefighters battling a large fire. The scene is filled with thick smoke and bright flames. In the foreground, three firefighters are visible from behind, wearing full protective gear and helmets. They are positioned in front of a large fire that is consuming a structure. The text "LA SEGURIDAD Y EL MEDIO AMBIENTE ES COMPROMISO Y RESPONSABILIDAD DE TODOS" is overlaid in blue, bold, sans-serif capital letters across the center of the image. The text has a slight reflection effect below it.

LA SEGURIDAD Y EL MEDIO
AMBIENTE
ES COMPROMISO Y
RESPONSABILIDAD DE TODOS