

SISTEMAS INFORMÁTICOS

Unidad 1

Introducción a los sistemas
informáticos: Hardware y Software

- NORMATIVA DE SEGURIDAD Y
PROTECCIÓN MEDIAMBIENTAL -

Objetivos

- Conocer los principios legislativos sobre seguridad y salud en el trabajo, así como las distintas formas que existen de reciclado de componentes electrónicos como los consumibles.
- Saber los daños que se pueden ocasionar por las condiciones de trabajo.
- Adquirir nociones generales sobre prevención y riesgos eléctricos.
- Saber los distintos tipos de señales de seguridad.

Objetivos

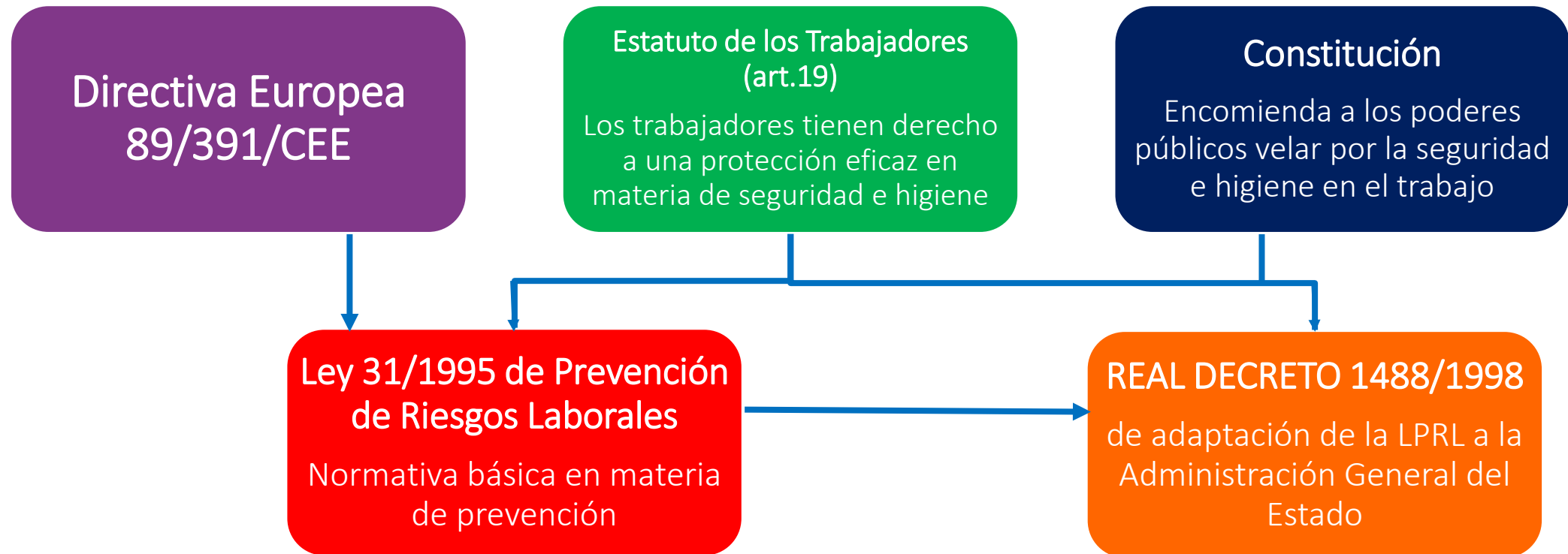
- Conocer los distintos métodos de extinción de incendios.
- Aprender a reciclar componentes electrónicos.
- Saber cuáles son los riesgos físicos en la instalación de componentes.
- Aprender a reciclar consumibles.
- Conocer las condiciones medioambientales idóneas para el puesto de trabajo.

Factores ambientales

El real decreto 486/1997 establece, con carácter general, que las condiciones ambientales de los lugares de trabajo no deben suponer un riesgo para la salud de los trabajadores.

- Temperatura: Deberán evitarse temperaturas y humedades extremas.
- Ventilación: Se deberá evitar las variaciones bruscas de temperatura, así como corrientes de aire molestas y olores desagradables.
- Iluminación: Deberá ser natural en la medida de lo posible. Si no, las ventanas o focos de iluminación deberán estar dispuestos de forma que no deslumbren al operario en la realización de sus tareas.

NORMATIVA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES



LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES (LPRL)

La LPRL, tiene por objeto promover la seguridad y la salud de los trabajadores

PRINCIPIOS GENERALES:

- ✓ La prevención de los riesgos profesionales.
- ✓ La eliminación o disminución de los riesgos derivados del trabajo.
- ✓ La información, la consulta, la participación equilibrada y la formación de los trabajadores en materia preventiva.

ÁMBITO DE APLICACIÓN:

- ✓ A los trabajadores por cuenta ajena.
- ✓ Trabajadores de carácter administrativo o estatutario del personal civil al servicio de las Administraciones Públicas.

CONCEPTOS BÁSICOS

✓ Prevención

Conjunto de actividades o medidas adoptadas o previstas en todas las fases de actividad de la empresa con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo.

✓ La Evaluación de Riesgos

Estudio técnico de las condiciones de un trabajo para detectar los peligros que se presentan al trabajador por trabajar en esas circunstancias.

✓ Riesgo Laboral

Posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo.

En caso de que el trabajador detecte que las condiciones de trabajo son peligrosas, por una situación de riesgo grave o/e inminente, el trabajador puede negarse a trabajar.

Hay **dos condiciones** que se deben cumplir para considerar un **riesgo grave o/e inminente**:

- Que la exposición al riesgo por parte del trabajador sea inmediata.
- Que esta exposición suponga un daño grave para la salud, aunque no sea inmediato.

CONCEPTOS BÁSICOS

✓ **Daños derivados del trabajo:** Son las enfermedades, patologías o lesiones sufridas con motivo u ocasión del trabajo.

✓ **Condiciones de trabajo:** Cualquier característica del trabajo que pueda tener una influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y la salud del trabajador.

✓ **Puesto de trabajo:**

- Conjunto de tareas que realiza un operario. Por ejemplo, el instalador de equipos.
- Espacio donde el trabajador realiza su tarea. Por ejemplo, el taller de montaje.

✓ **Equipo de trabajo:** cualquier maquina, aparato, instrumento o instalación utilizada en el trabajo.

✓ **Equipo de protección individual (EPI):** cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud en el trabajo, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.

TÉCNICAS DE PREVENCIÓN

evitar los riesgos

SEGURIDAD

Técnicas que actúan sobre las causas de los riesgos para eliminarlos o reducirlos.

HIGIENE

Técnicas que estudian los riesgos físicos, químicos y biológicos que se dan en el lugar de trabajo.

ERGONOMÍA

Tiene por objeto adaptar las condiciones de trabajo a las características personales de cada trabajador.

MEDICINA DEL TRABAJO

Mantener la salud del trabajador

Psicosociología:

Técnicas que tratan de evitar los daños psicológicos que se pueden causar al trabajador.

Medidas de prevención

Tienen por objeto eliminar o reducir los riesgos, actuando sobre sus causas

Medidas de protección

Cuando no es posible eliminar los riesgos, permiten evitar o disminuir sus consecuencias.



MEDIDAS DE PROTECCIÓN

En caso de que no sea posible eliminar los riesgos, estas medidas son las que permiten evitar o disminuir sus consecuencias.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

- Protegen a todos los trabajadores expuestos al riesgo, actuando en el origen de este
- Una de las medidas más importantes son las **Señales de seguridad**

MEDIDAS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Los **equipos de protección individual (EPI)** están destinados a ser llevados o sujetados por el trabajador con la finalidad de que le protejan de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud.

SEÑALES DE SEGURIDAD

Visuales

Son señales en forma de panel que combinan formas geométricas y colores para transmitir un mensaje

Acústicas

Son señales sonoras emitidas y difundidas por medio de un dispositivo apropiado (por ejemplo, una sirena).

Verbales

Es un mensaje verbal predeterminado, en el que se utiliza voz humana o sintética. Deberán ser claros, simples y cortos.

Gestuales

Son movimientos o disposiciones de los brazos o manos para guiar a las personas que estén realizando maniobras que constituyan un riesgo o peligro para los trabajadores.

MEDIDAS VISUALES

CLASES DE SEÑALES	CARACTERÍSTICAS		FUNCIÓN
PROHIBICIÓN CONTRA INCENDIOS	 	<p>Fondo circular con una banda transversal roja.</p> <p>Fondo rojo</p>	<p>Prohibición de una acción susceptible de provocar un riesgo.</p> <p>Elementos contra incendios.</p>
OBLIGACIÓN		<p>Forma circular con fondo azul.</p>	<p>Descripción de una acción obligatoria.</p>
PRECAUCIÓN		<p>Forma triangular y fondo amarillo.</p>	<p>Advierte un peligro.</p>
INFORMACIÓN		<p>Forma rectangular o cuadrada y fondo verde o azul.</p>	<p>Proporciona información para casos de emergencia.</p>

FACTORES AMBIENTALES EN EL PUESTO DE TRABAJO

- Los trabajadores deben disfrutar en su entorno laboral de unas condiciones ambientales adecuadas al trabajo que están realizando.
- Unas malas condiciones ambientales pueden producir diversas patologías (resfriados, desmayos por excesivo calor, etc.).
- Además, unas condiciones que no sean confortables pueden producir insatisfacción en el trabajador, con la consiguiente pérdida de concentración en su tarea.
- Las medidas preventivas consistirán en proporcionar a los trabajadores unas adecuadas condiciones ambientales

FACTORES AMBIENTALES EN EL PUESTO DE TRABAJO

- **TEMPERATURA:** Entre 17 °C y 27 °C para trabajos sedentarios y entre 14 °C y 25 °C para trabajos ligeros
- **HUMEDAD:** Entre 30% y el 70%, excepto en el caso de que existan riesgos por electricidad estática, en que no podrá ser inferior al 50%.
- **VENTILACIÓN:** Deben evitarse las variaciones bruscas de temperatura, las corrientes de aire y los olores desagradables.
- **ILUMINACIÓN:** Deberá ser natural (si es posible). Las ventanas o focos deberán estar de tal manera que no deslumbren.

DAÑOS OCASIONADOS POR LAS CONDICIONES DE TRABAJO

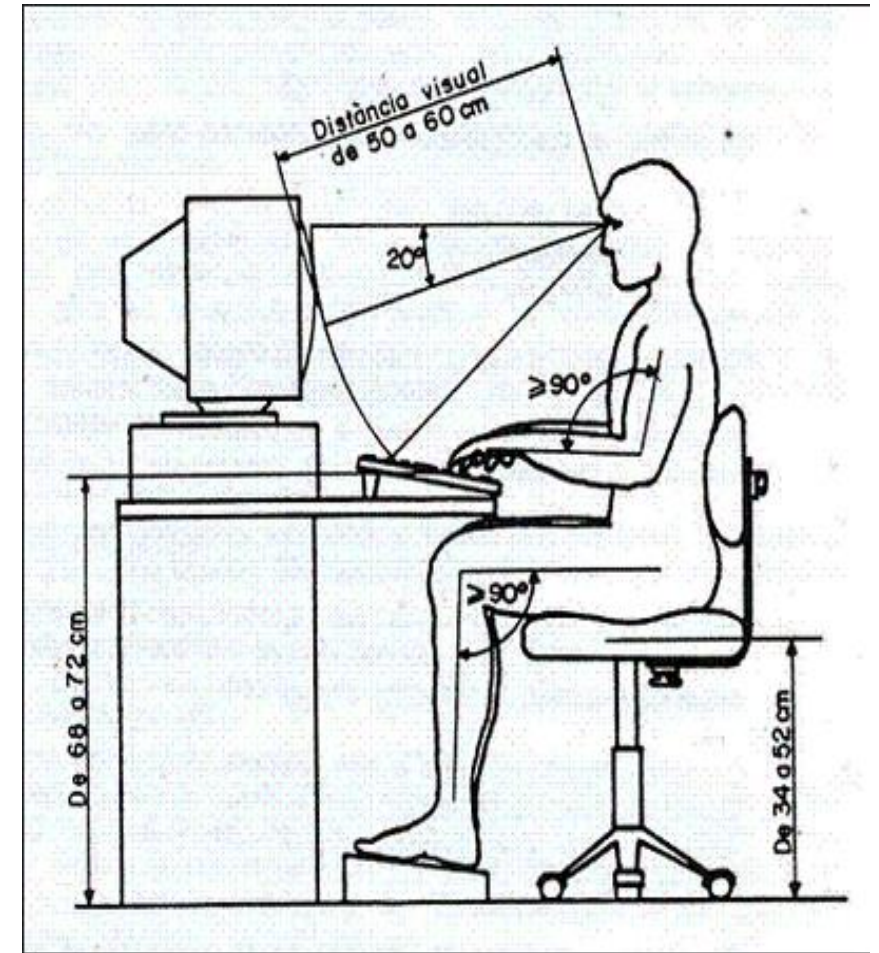
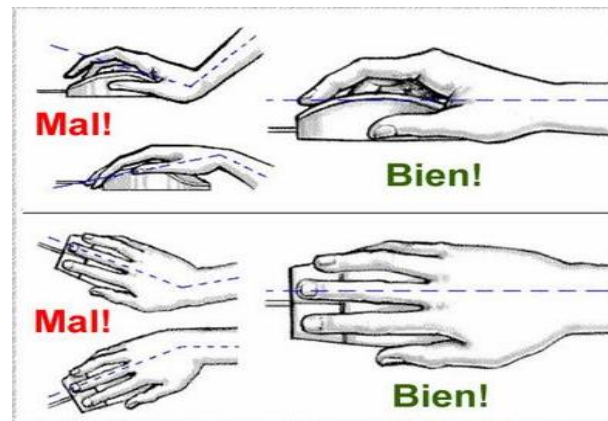
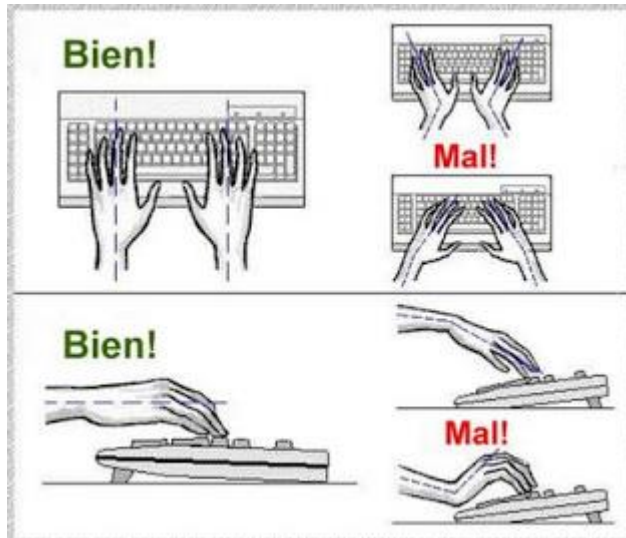
- **ENFERMEDAD PROFESIONAL:** Es la que afecta a un colectivo profesional por la exposición constante a situaciones adversas. Está legislada según colectivos.
- **ACCIDENTE LABORAL:** Acontecimiento que ocurre de manera fortuita y que origina daños al trabajador.

ERGONOMÍA y PSICOSOCIOLOGÍA EN EL PUESTO DE TRABAJO

Los principales objetivos son:

- **Identificar, analizar y reducir los riesgos laborales** (ergonómicos y psicosociales).
- **Adaptar el puesto de trabajo y las condiciones de trabajo a las características del operador.**
- **Contribuir a la evolución de las situaciones de trabajo**, no sólo bajo el ángulo de las condiciones materiales, sino también en sus aspectos socio-organizativos, con el fin de que el trabajo pueda ser realizado salvaguardando la salud y la seguridad, con el máximo de confort, satisfacción y eficacia.
- **Controlar la introducción de las nuevas tecnologías** en las organizaciones y su adaptación a las capacidades y aptitudes de la población laboral existente.
- **Establecer prescripciones ergonómicas** para la adquisición de útiles, herramientas y materiales diversos.
- **Aumentar la motivación y la satisfacción en el trabajo.**

POSTURA CORRECTA



PREVENCIÓN DE RIESGOS EN EL MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS

Los riesgos que se pueden producir en el trabajo de un técnico informático son los siguientes:

- **Riesgos electrostáticos.** Son los derivados de la electricidad estática. En un técnico informático son especialmente importantes, no solo por su propia seguridad sino también por la de los equipos con los que trabaja.
- **Riesgos eléctricos.** Descargas en la manipulación de componentes eléctricos. Pueden afectar al técnico o/y a los componentes.
- **Riesgos físicos.**
 - *Caídas de objetos o herramientas.*
 - *Cortes*
 - *Fuego*
 - *Toxicidad*

PREVENCIÓN DE RIESGOS EN EL MME

DESCARGAS ELECTROSTÁTICAS

- La **electricidad estática** puede hacer que se dañen los componentes electrónicos. (con menos de 30 V de electricidad estática se puede dañar un componente de PC.)
- Muchas de estas **descargas electroestáticas (ESD)** que se producen no son visibles al ojo humano.

Se deben acumular un mínimo de 3 000 V de electricidad estática para que una persona pueda sentir una ESD. Por ejemplo: al caminar sobre moqueta se puede acumular electricidad estática y, cuando tocas a otra persona, ambos recibirán una descarga, si la descarga provoca dolor o hace ruido, es probable que sea superior a los 10 000 V

HAY QUE EVITAR:

- Utilizar zapatos con suela de goma
- Utilizar pulseras conductoras (metálicas), anillos, piercing, etc.
- No descargarse estáticamente antes y mientras se está trabajando

QUE DEBEMOS/PODEMOS HACER:

- Conservar todos los componentes en bolsas antiestática hasta que esté listo para instalarlos.
- Tocar continuamente la parte metálica de la caja para descargarse, o utilizar una pulsera de toma de tierra.
- Utilizar un spray antiestático.
- Utilice alfombrillas conectadas a tierra en los bancos de trabajo.
- Usar ropa y calzado no generador de cargas electrostáticas, como algodón, tejidos antiestáticos, suela de cuero o con aditivos conductores.
- Emplear suelos semi-conductores, cerámica, hormigón, etc.(Evitar polímeros y moquetas) o, usar alfombrillas antiestáticas ante equipos y mobiliario metálico, etc.



Etiqueta ESD



Pulsera antiestática



mantel antiestático

PREVENCIÓN DE RIESGOS EN EL MME

TRABAJO CON INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Los equipos informáticos necesitan corriente eléctrica para funcionar y, por ello, contienen condensadores de alto voltaje (220 v) que pueden causar una descarga eléctrica grave si se tocan.

Estos elementos pueden permanecer cargados incluso cuando el equipo ya no está enchufado

La energía eléctrica genera los siguientes **riesgos**:

- **Electrocución por contacto directo** (por ejemplo, generado al tocar la fuente de alimentación) **o indirecto** (por ejemplo, ocasionado si se toca la carcasa del computador y está accidentalmente en contacto con algún elemento de tensión). Esta electrocución puede causar quemaduras y paradas cardiorrespiratorias o golpes y caídas a consecuencia de la descarga.
- **Incendios a consecuencia de sobretensiones** de algunos dispositivos, como la fuente de alimentación.

PREVENCIÓN DE RIESGOS EN EL MME

TIPOS DE FLUCTUACIONES DE ALIMENTACIÓN

El voltaje es la medida de energía necesaria para mover una carga desde una ubicación a otra. Los voltajes inestables se denominan “fluctuaciones de alimentación”.

Los siguientes tipos de fluctuaciones de alimentación de CA pueden provocar pérdida de datos o fallas de hardware:

- **Apagón total:** Pérdida total de energía CA.
- **Baja de tensión:** Una disminución en el nivel de voltaje que se mantiene durante un tiempo. Las bajas de tensión ocurren cuando el voltaje de la línea de energía disminuye a menos del 80% del nivel normal de voltaje y cuando los circuitos eléctricos se encuentran sobrecargados.
- **Ruido:** Interferencia proveniente de generadores y rayos. El ruido tiene como resultado una alimentación de mala calidad, lo que puede provocar errores en los sistemas de computación.
- **Picos de voltaje:** Aumento repentino de voltaje que se mantiene durante un período corto y supera el 100% del voltaje normal en una línea. Los picos de voltaje pueden ser producto de la descarga de rayos, pero también se pueden producir cuando se recupera el sistema eléctrico después de un apagón total.
- **Sobretensión:** Aumento drástico de voltaje por encima del flujo normal de corriente eléctrica.

PREVENCIÓN DE RIESGOS EN EL MME

INTERFERENCIA ELECTROMAGNÉTICA

La **interferencia electromagnética** (EMI) es la intromisión de señales electromagnéticas externas en un medio de transmisión, como el cableado de cobre.

La EMI distorsiona las señales, por lo que dificulta su interpretación al dispositivo receptor.

La EMI no siempre proviene de fuentes predecibles, como los teléfonos móviles. Otros tipos de equipos eléctricos pueden emitir un campo electromagnético invisible y silencioso que se puede extender más de un kilómetro y medio.

Existen muchas fuentes de EMI:

- Cualquier fuente diseñada para generar energía electromagnética
- Cualquier fuente artificial, como las líneas de transmisión de energía y los motores eléctricos
- Sucesos naturales, como las tormentas eléctricas y las radiaciones solares e interestelares

Las redes inalámbricas se ven afectadas por interferencias de radiofrecuencia (RFI). Esta proviene de transmisores de radio y otros dispositivos que transmiten en la misma frecuencia.

PREVENCIÓN DE RIESGOS EN EL MME

CONDICIONES CLIMÁTICAS

Las condiciones climáticas afectan los equipos de computación de diversas maneras:

- Si la temperatura ambiente es demasiado elevada, los equipos se pueden recalentar.
- Si el nivel de humedad es demasiado bajo, aumenta la posibilidad de ESD.
- Un nivel excesivo de humedad puede provocar daños en los equipos.

PAUTAS EN CASO DE INCENDIO






Las medidas más eficaces para evitar que se produzca el incendio son **las preventivas**, revisando las instalaciones eléctricas periódicamente y extremando el orden y la limpieza con el fin evitar la acumulación de materiales de fácil combustión y propagación del fuego.

CLASES DE FUEGOS

				
Materiales que producen brasas.	Líquidos inflamables (naftas, et.c).	Equipos eléctricos.	Metales combustibles (aluminio, magnesio, etc.).	Grasas, aceites vegetales y animales.
				

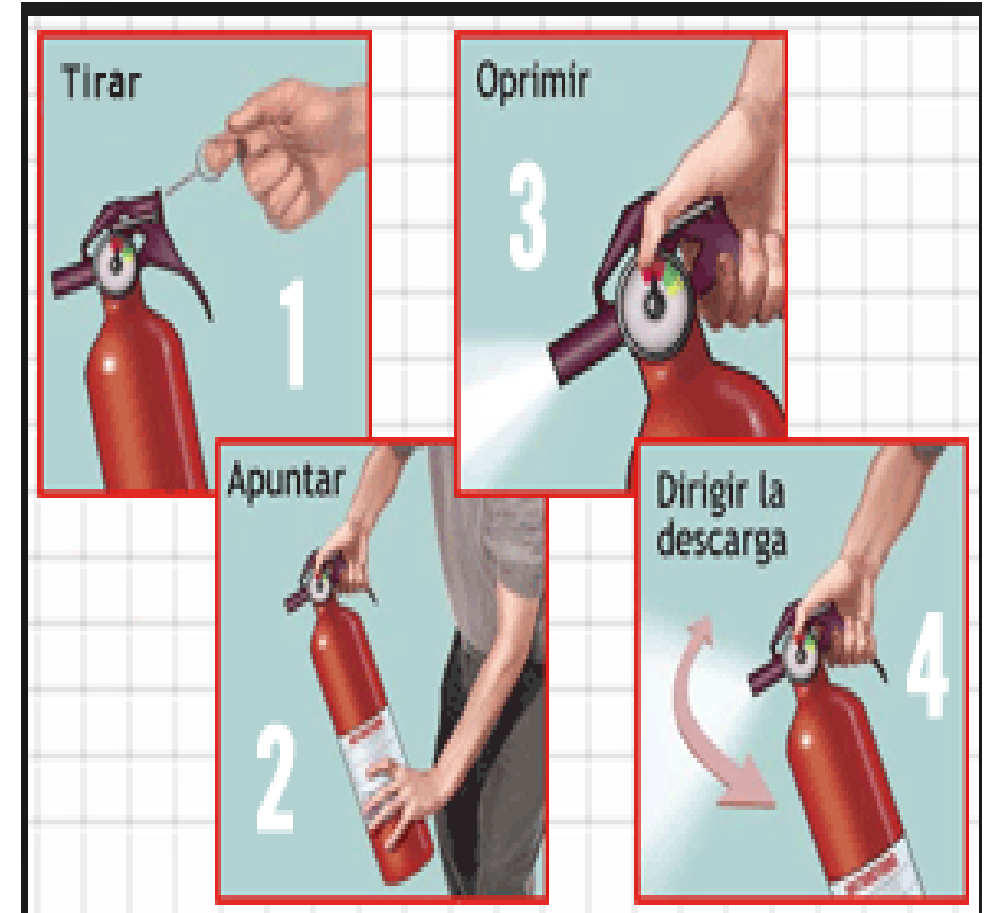
PAUTAS EN CASO DE INCENDIO

- La primera medida será cortar la corriente.
- No se deberá utilizar el agua como elemento extintor por el riesgo de sufrir una descarga eléctrica.
- En el caso de los incendios que se pueden producir en un taller informático (**tipo c**), los extintores apropiados son los de clase BC o ABC, de **polvo seco polivalente**, CO_2 y halotrón.

	TIPO DE EXTINTORES						
	A Agua	AB Agua + Espuma Química	ABC Polvo Químico Seco	BC Dióxido de carbono (CO_2)	ABC Halotron 1	D Polvo Químico D	K Potasio
 Sólidos	SI	SI	SI	NO	SI	NO	NO
 Líquidos	NO	SI	SI	SI	SI	NO	NO
 Eléctricos	NO	NO	SI	SI	SI	NO	NO
 Metales	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO
 Grasas	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI

PAUTAS EN CASO DE INCENDIO

En servidores que almacenan datos muy importantes, se debe tomar especial precaución con los sistemas contra incendios, debido al gran valor de los datos. En estas situaciones, se instalan equipos automáticos de extinción de incendios que no dañan a los equipos, como sensores de humo y temperatura, extractos de aire, etc.



PREVENCIÓN DE RIESGOS EN EL MME

Normas básicas de seguridad en el taller:

- Flexionar las rodillas al levantar objetos pesados.
- Quitarse anillos, pulseras, cadenas, etc.
- Ajustarse la ropa.
- Desconectar la alimentación eléctrica y el equipo antes de realizar el trabajo.
- No abrir una fuente de energía o un monitor.
- No tocar las partes de la impresora que estén calientes o que tengan alto voltaje.
- Identificar dónde está el extintor y como usarlo.
- Mantener limpia y ordenada la zona de trabajo.
- Mantener comida y bebida lejos del área de trabajo.
- Comprobar el estado de las conexiones, cables y enchufes, etc.
- No manipular aparatos eléctricos con las manos húmedas o sudadas.
- No desconectar los equipos tirando del cable sino del conector.
- Alejar los cables de las fuentes de calor.
- Las tapas de los cuadros eléctricos deben permanecer cerradas y el peligro eléctrico señalizado.
- No alterar, ni modificar los dispositivos de seguridad: aislantes, carcasas de protección, etc.
- Utilizar cables y enchufes con toma de tierra.
- No enchufar demasiados dispositivos a enchufes múltiples

PROTECCIÓN AMBIENTAL

La manipulación de equipos y componentes informáticos puede suponer una importante fuente de contaminación para el medio ambiente. Estos aparatos son fabricados utilizando materiales peligrosos para el medio ambiente. Además, el uso de las computadoras genera numerosos residuos que no son biodegradables.

Según la ley, en Europa se debe reciclar, como mínimo, el 65% de los equipos informáticos.

Tenemos tres opciones:

- donarlos a una ONG
- depositarlos en un punto de reciclaje
- devolverlos al distribuidor.

PROTECCIÓN AMBIENTAL

REGLA DE LAS TRES ERRES O 3R (REDUCE, REUSE, RECYCLE),

- Impulsada por GREENPEACE.
- Se basa en la reducción de la producción de residuos y en el correcto tratamiento de los mismos.
- Sus tres reglas básicas son:

- **Reducir.** Utilizar el menor número posible elementos.

Ejemplo: Imprimir en modo económico, para reducir la cantidad de tinta utilizada y disminuir la cantidad de cartuchos a desechar.

- **Reutilizar.** Alargar la vida útil de un producto, poniéndolo a disposición de otras personas si nosotros no lo vamos a utilizar.

Por ejemplo: Donar la computadora a una ONG en lugar de tirarlo.

- **Reciclar.** Cuando ya no hay más remedio que deshacerse de los residuos, llevarlos a un punto de recogida selectiva para poder darles un tratamiento adecuado que permita su reutilización.

AEE

Aparatos eléctricos y electrónicos

Son todos los aparatos que necesitan corriente eléctrica o campos electromagnéticos para funcionar, y los aparatos necesarios para generar, transmitir y medir tales corrientes y campos, que están destinados a utilizarse con una tensión nominal no superior a 1.000 voltios en corriente alterna y 1.500 voltios en corriente continua.



AEE

PRODUCTOS hasta 2018

1. Grandes electrodomésticos: Frigoríficos, congeladores y otros equipos refrigeradores; Aire acondicionado; radiadores y emisores térmicos con aceite.
2. Pequeños electrodomésticos.
3. Equipos de informática y telecomunicaciones, excluyendo TELEVISORES, MONITORES Y PANTALLAS
4. Aparatos electrónicos de consumo y paneles fotovoltaicos: televisores, monitores y pantallas; Paneles fotovoltaicos de silicio; Paneles fotovoltaicos de telurio de cadmio Y OTROS aparatos electrónicos de consumo.
5. Aparatos de alumbrado (con excepción de las luminarias domésticas): Lámparas de descarga de gas, lámparas LED; Luminarias profesionales.; otros aparatos de alumbrado.
6. Herramientas eléctricas y electrónicas (con excepción de las herramientas industriales fijas de gran envergadura).
7. Juguetes o equipos deportivos y de ocio.
8. Productos sanitarios (con excepción de todos los productos implantados e infectados).
9. Instrumentos de vigilancia y control.
10. Máquinas expendedoras: Máquinas expendedoras con gases refrigerantes. Y el resto.

AEE

PRODUCTOS a partir 2018

A partir de 2018 de 10 categorías se pasa a 7. (ANEXO III)

1. Aparatos de intercambio de temperatura con excepción de 1.1, 1.2 y 1.3.

1.1 Aparato eléctrico de intercambio de temperatura clorofluorocarburos (CFC), hidroclorofluorocarburos (HCFC), hidrofluorocarburos (HFC), hidrocarburos (HC) o amoníaco (NH₃).

1.2 Aparato eléctrico de aire acondicionado.

1.3 Aparato eléctrico con aceite en circuitos o condensadores.

2. Monitores, pantallas, y aparatos con pantallas de superficie superior a los 100 cm².

2.1 Monitores y pantallas LED.

2.2 Otros monitores y pantallas.

3. Lámparas.

3.1 Lámparas de descarga (mercurio) y lámparas fluorescentes.

3.2 Lámparas LED.

AEE

PRODUCTOS a partir 2018

4. Grandes aparatos (con una dimensión exterior superior a 50 cm). Están incluidos, entre otros: Electrodomésticos, aparatos de consumo, equipos de informática y telecomunicaciones, luminarias, aparatos de reproducción de sonido o imagen, equipos de música, herramientas eléctricas y electrónicas, juguetes, equipos deportivos y de ocio, productos sanitarios, instrumentos de vigilancia y control, máquinas expendedoras y equipos para la generación de corriente eléctrica. Esta categoría no incluye los aparatos contemplados en las categorías 1 a 3 ni 7.

5. Pequeños aparatos (sin ninguna dimensión exterior superior a 50 cm). Están incluidos, entre otros: electrodomésticos, aparatos de consumo, luminarias, aparatos de reproducción de sonido o imagen, equipos de música, herramientas eléctricas y electrónicas, juguetes, equipos deportivos y de ocio, productos sanitarios, instrumentos de vigilancia y control, máquinas expendedoras y equipos para la generación de corriente eléctrica. Esta categoría no incluye los aparatos contemplados en las categorías 3 y 6.

6. Equipos de informática y telecomunicaciones pequeños (sin ninguna dimensión exterior superior a los 50 cm).

7. Paneles fotovoltaicos grandes (con una dimensión exterior superior a 50 cm).

7.1 Paneles fotovoltaicos con silicio.

7.2 Paneles fotovoltaicos con telurio de cadmio.

RECICLADO

Las instalaciones de tratamiento específico someterán a los [RAEE](#) (residuos de aparatos eléctricos y electrónicos) a un proceso de reciclado que incluirá la retirada de todo tipo de fluidos y el tratamiento de los diferentes materiales y componentes.

Como mínimo, y en todo caso, se retirarán los siguientes componentes y sustancias:

- Condensadores que contengan policlorobifenilos (PCB)
- Componentes o RAEE que contengan mercurio
- Pilas y acumuladores.
- Tarjetas de circuitos impresos
- Cartuchos de tóner, de líquido y pasta.
- Plásticos que contengan materiales pirorretardantes bromados.
- Residuos de amianto
- Tubos de rayos catódicos.
- Clorofluorocarburos (CFC), hidroclorofluorocarburos (HCFC), hidrofluorocarburos (HFC), hidrocarburos (HC) y amoníaco (NH₃).
- Lámparas de descarga de gas.
- Pantallas de cristal líquido (junto con su carcasa si procede)
- Componentes que contengan fibras cerámicas refractarias

RECICLADO

No se puede prensar, fragmentar o compactar ningún RAEE que no haya sido sometido previamente al procedimiento de tratamiento específico que le corresponda, ya que existe en gran peligro de liberar al medio ambiente sustancias tóxicas.

- **SEGURIDAD MEDIOAMBIENTE Y TRABAJADORES**- Todas las fases (recogida, transporte y almacenamiento) de la gestión de estos residuos deben garantizar la ausencia de impacto ambiental. Deben hacerse en unas condiciones seguras, sin mezclarse con otros flujos de residuos (recogida separada) y que eviten manipulaciones o roturas que puedan liberar este tipo de sustancias peligrosas al medio ambiente o exponer a los trabajadores.

- **ECONOMÍA CIRCULAR**- Una vez retirados los componentes peligrosos de estos residuos, se obtienen las fracciones de **materiales valorizables** , que no deben ni pueden perderse.

REGULACIÓN

- Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. Traspone nueva Directiva de la UE.
- Decreto 14/2017 de 23 de marzo, por el que se aprueba el Plan de Residuos de la Comunidad Autónoma de Cantabria 2017-2023

•

¿Quiénes SON RESPONSABLES?

- La Directiva implica directamente en la recogida separada de RAEE a las **Entidades Locales, a los distribuidores y tiendas donde se comercializan estos aparatos**, a los productores de AEE y a los **gestores de estos residuos**.
- **PRINCIPAL: EL PRODUCTOR**. Principio de responsabilidad ampliada del productor, de manera que, en aplicación del principio de «quien contamina paga» el fabricante del equipo eléctrico o electrónico tiene la obligación de asumir la financiación de la gestión de los residuos que proceden de sus aparatos.

HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD DE MATERIALES (MSDS)

Es un documento con información sobre los compuestos químicos, el uso, el almacenaje, el manejo, los procedimientos de emergencia, el peligro de incendio y los requisitos de primeros auxilios.

Existen nueve categorías de información que deben estar en cada MSDS:

• Identificación química.	• Información sobre su reactividad.
• Información sobre el fabricante.	• Información sobre peligros a la salud.
• Ingredientes peligrosos.	• Precauciones para uso y manejo seguro.
• Propiedades físicas y químicas.	• Control de la exposición y protección personal
• Peligro de incendio y explosión.	