

# **Sistemas Informáticos**

## **CFGs**

### **Unidad Prevención de Riesgos Laborales**



## Índice

1. Introducción.....	4
1. Introducción.....	4
2. Conceptos Básicos.....	4
2. Conceptos Básicos.....	4
2.1. Riesgo, Prevención y Daño.....	4
2.1. Riesgo, Prevención y Daño.....	4
2.2. Condición de Trabajo y Factores de Riesgo.....	4
2.2. Condición de Trabajo y Factores de Riesgo.....	4
2.3. Accidente de Trabajo y Enfermedad Profesional.....	5
2.3. Accidente de Trabajo y Enfermedad Profesional.....	5
3. Medidas de Prevención y Protección.....	6
3. Medidas de Prevención y Protección.....	6
3.1. Medidas de Prevención.....	6
3.1. Medidas de Prevención.....	6
3.2. Medidas de Protección.....	6
3.2. Medidas de Protección.....	6
3.2.1. Medidas de Protección Colectiva.....	6
3.2.1. Medidas de Protección Colectiva.....	6
3.2.2. Medidas de Protección Individual.....	7
3.2.2. Medidas de Protección Individual.....	7
4. Prevención en Montaje y Mantenimientos de Equipos.....	7
4. Prevención en Montaje y Mantenimientos de Equipos.....	7
4.1. Lugar de Trabajo.....	8
4.1. Lugar de Trabajo.....	8
4.2. Corriente eléctrica.....	8
4.2. Corriente eléctrica.....	8
4.3. Manipulación de Herramientas.....	9
4.3. Manipulación de Herramientas.....	9
4.4. Componentes tóxicos.....	9
4.4. Componentes tóxicos.....	9
4.5. Condiciones Ergonómicas.....	10
4.5. Condiciones Ergonómicas.....	10
5. Señalización de Seguridad.....	10
5. Señalización de Seguridad.....	10
6. Protección Medioambiental.....	11
6. Protección Medioambiental.....	11
6.1. Materiales Contaminantes.....	11
6.1. Materiales Contaminantes.....	11
6.2. Reciclado de Combustibles y Componentes.....	12
6.2. Reciclado de Combustibles y Componentes.....	12
6.2.1. Tórnos y Cartuchos de Tinta.....	12
6.2.1. Tórnos y Cartuchos de Tinta.....	12
6.2.2. Pilas y Baterías.....	13
6.2.2. Pilas y Baterías.....	13

6.2.3. Monitores CRT.....	13
6.2.3. Monitores CRT.....	13
6.2.4. Ordenadores.....	13
6.2.4. Ordenadores.....	13
7. Orden y Limpieza de Instalaciones y Equipos.....	13
7. Orden y Limpieza de Instalaciones y Equipos.....	13

## 1. Introducción

Un profesional informático, que se dedica a la reparación de equipos tiene riesgos sobre la electricidad. Al manejar ordenadores, desmontados, siempre está en contacto con la corriente eléctrica.

Además ese no es el único riesgo que puede haber, como las posturas empleadas al sentarse, el contacto con elementos químicos, el desgaste visual,... son otros factores de riesgos de esta actividad.

Se generan residuos constantemente, en el caso de equipos informáticos que pueden ser consciente de la peligrosidad con respecto a los que generan con normalidad.

## 2. Conceptos Básicos

### 2.1. Riesgo, Prevención y Daño

- **Riesgos laborales (peligro):** es el que sufre un trabajador desde el punto de vista de su determinado daño que puede originarse por parte del trabajo realizado.
- **Prevención (organización):** son fases de actividad en la empresa con el fin de evitar o disminuir los daños derivados del trabajo.
- **Daños derivados del trabajo (daño):** son las enfermedades, patologías o lesiones sufridas con motivo u ocasionadas en el trabajo.

### 2.2. Condición de Trabajo y Factores de Riesgo

- **Condición de trabajo:** es cualquier tipo de trabajo en el que se pueda tener una influencia relevante si hay un posible riesgo para la seguridad y la salud del trabajador.
- **Factores de riesgos:** son todas aquellas condiciones de trabajo que puedan provocar daños en la salud de los trabajadores.

Estas condiciones de trabajo se pueden agrupar en distintos grupos:

- **Condiciones de seguridad:** aquellos materiales que pueden dar lugar a accidentes de trabajo, como son los locales, instalaciones, equipos, herramientas,...
- **Condiciones medioambientales:** están relacionados con la conservación con los agentes físicos, químicos y bioquímicos
  - Agentes físicos: ruido, iluminación, temperatura ,...
  - Agentes químicos: humo humo, vapor, productos químicos...
  - Agentes biológicos: virus, bacterias, hongos,...
- **Condiciones ergonómicas:** normalmente está relacionado con la carga física como las posturas inadecuadas y el manejo de las cargas.
- **Condiciones psicosociales:** son el conjunto de las actividades relacionadas con la organización del trabajo y la realización de las tareas, que representan el desarrollo del trabajador.

### 2.3. Accidente de Trabajo y Enfermedad Profesional

---

- Accidente de trabajo: es el que sufra el trabajador debido al trabajo realizado. Como son los siguientes:
  - Sufridas durante la jornada laboral en el puesto de trabajo.
  - Los desplazamientos hacia el trabajo o desde el lugar de trabajo.
  - Las enfermedades agravadas como consecuencia de la actividad laboral.
  - Ocurridos en el acto de salvamento relacionados con el puesto de trabajo.
- Enfermedad profesional: es un deterioro lento de la salud del trabajador producido por una exposición crónica a situaciones adversas producidas por el ambiente que se desarrolla el trabajo por la forma organizada.

### 3. Medidas de Prevención y Protección

Para evitar la ocurrencia de accidentes o enfermedades para los trabajadores se deben implementar medidas de prevención y protección.

#### 3.1. Medidas de Prevención

Tienen como finalidad evitar o disminuir los riesgos. Como pueden ser:

- El diseño de un vehículo más seguro y las herramientas más cómodas para utilizar
- La sustitución de productos químicos peligrosos
- El mantenimiento de la maquinaria
- Las revisiones de los equipos constantemente.

#### 3.2. Medidas de Protección

Tratan de reducir los riesgos y consecuencias que pueda ocurrir. Se agrupan en tipos de medidas colectivas e individuales.

##### 3.2.1. Medidas de Protección Colectiva

Protegen a los trabajadores por el medio de transmisión:

- Redes de seguridad
- Barandillas
- Pantallas protectoras de ruido
- Extractores de humo

Estas se aplican en segundo lugar como las medidas de prevención que no hayan podido evitar los riesgos.

### 3.2.2. Medidas de Protección Individual

Solo protege al trabajador que las utiliza:

- Guantes
- Mascarillas
- Botas de seguridad
- Cascos

Los últimos casos de medidas para aplicarse son de protección colectiva en caso de que hayan sido insuficiente.

El Equipo de Protección Individual es reconocido como EPI, es cualquier equipo con el objetivo de ser llevado o sujetado por el trabajador frente a agresiones externas, ya sean de tipo físico, químico o biológico, que se puedan exponer en el desarrollo de la actividad laboral.

De forma general los tipos de EPIs son:

- Protectores de la cabeza (cascos,...)
- Protectores de oído
- Protectores de los ojos y la cara
- Protección de las vías respiratorias
- Protectores de manos y brazos
- Protectores del tronco y el abdomen
- Protección total del cuerpo

## 4. Prevención en Montaje y Mantenimientos de Equipos

Se deben contemplar los siguientes factores de riesgos como las medidas de prevención y protección según cada caso.

### 4.1. Lugar de Trabajo

---

Los lugares de trabajo son zonas en las que los trabajadores deben estar para realizar sus actividades. Para evitar algunos daños, se deben evitar algunas medidas:

- Las salidas de emergencia a estarán despejadas, señalizadas, con iluminación de seguridad y puertas que abran hacia afuera.
- Mantener ordenado y limpio el espacio de trabajo.
- Instalar señalización de seguridad en los lugares de riesgo.
- No comer ni beber en el área de trabajo, sino en la zona especialmente habilitada.

### 4.2. Corriente eléctrica

---

Los ordenadores se alimentan con la tensión suministrada por la red eléctrica (220V), la transforman y la convierten en tensiones de menor voltaje (12V). Además, incorporan dispositivos que trabajan a altísimas velocidades, lo que implica la generación de gran cantidad de calor. Un ejemplo sobre la temperatura eléctrica sería las gráficas de los ordenadores, es uno de los componentes que genera más calor.

Se debe tener cuidado en la manipulación de los equipos, para evitar accidentes por electrocución o quemaduras.

La reparación de los equipos se realizará con la formación previa especificada:

- Usar como EPI calzado aislado eléctricamente del suelo.
- Retirar cualquier elemento metálico de dedos y manos (relojes, pulseras, anillos).
- Evitar elementos húmedos: exceso de sudor, ropas mojadas...
- Trabajar siempre que sea posible sin electricidad, incluyendo señalización para avisar que no se conecten los equipos durante el proceso de reparación.
- No tocar componentes que llevan adosados elementos de refrigeración, como disipadores y ventiladores.



### 4.3. Manipulación de Herramientas

---

Las herramientas más comunes son así como los pelacables, crimpadoras, destornilladores, alicates,... Es habitual que puedan ocurrir pequeños accidentes como algún pequeño corte con ellos.

Se deben de fijar algunas medidas:

- Advertir los riesgos mediante carteles de advertencia, señalando la existencia de bordes afilados, puntiagudos o aristas cortantes sin proteger.
- Usar guantes protectores.
- Cubrir con cinta protectora cualquier borde cortante que se detecte en carcasas u otros elementos del taller.

### 4.4. Componentes tóxicos

---

Los periféricos, consumibles y equipos contienen numerosas sustancias tóxicas y pueden incluso llegar a intoxicar al trabajador si hace un mal uso de las mismas.

Se deben de fijar algunas medidas:

- Identificar los componentes tóxicos: cancerígenos (siliconas, amianto, etc.), ácidos o alcalinos (baterías), emisores de gases (resinas de soldadura), etc.
- Trabajar en zonas convenientemente ventiladas.
- Señalar las zonas de peligro con carteles de advertencia.
- En caso de contacto con la piel, proceder al aclarado con abundante agua antes de cualquier actuación posterior.

## 4.5. Condiciones Ergonómicas

Las condiciones de trabajo para un trabajador informático se adaptará en la ergonomía. De manera que evite los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales.

Las principales causas que se deben tener en cuenta a la hora de tener una buena postura ergonómica son :

- Posición correcta de brazos, manos y piernas a la hora de ejecutar esfuerzos.
- No acarrear grandes pesos sin ayuda de maquinaria.
- No permanecer periodos prolongados en la misma postura.
- Suficiente espacio en el habitáculo para desplazarse sin tropezar en él.
- Coloca los útiles y herramientas de forma que sean fácilmente alcanzables.
- Sentarse de forma adecuada delante del ordenador:
  - Espalda y muslos deben estar perpendicularmente dispuestos.
  - Manos, muñecas y antebrazos deben estar colocados en línea recta.
  - Codos pegados al cuerpo, y apoyados sobre reposabrazos.
  - Brazo y antebrazo formarán 90<sup>a</sup>.
  - Utilizar un monitor de dimensiones adecuadas a la distancia de visualización, y colocado a nivel de la vista o ligeramente por debajo.
  - Disponer de iluminación suficiente del entorno de trabajo, a ser posible con luz natural, y con una orientación lateral

## 5. Señalización de Seguridad

Para advertir de los riesgos existentes la obligatoriedad de señalar los elementos estándar sigue una normativa.

Hay diferentes tipos de señalización en los que nos dirigimos con una señalización en forma de papel. Para ello utilizan la combinación de una forma geométrica, colores y un símbolo o pictograma.

Según el tipo de que tengan diferente significado pueden ser:

- Advertencia
- Prohibición
- Obligación
- Lucha contra incendios
- Salvamento o socorro

En electricidad se pueden usar distintas tensiones de los conductores a través del color de los cables:

- Verde-Amarillo
- Azul
- Negro-Marrón-Gris

Para los equipos electrónicos hay una serie de símbolos indicando los aspectos relativos a su contenido, utilidad y certificados de calidad.

El símbolo 'CE' indica que el fabricante expone su responsabilidad en el producto con los requisitos esenciales de seguridad y salud reconocidos en el reglamento del producto en la Unión Europea. No se trata de la marca origen, no tiene porque haber sido un fabricante en la Unión Europea.

## 6. Protección Medioambiental

Realiza una selección de la basura en el ámbito doméstico, a nivel profesional,... en una selección de residuos de forma que se reduce al máximo la huella ambiental.

### 6.1. Materiales Contaminantes

En los equipos electrónicos también se incluyen los materiales contaminantes que han sido utilizados para la fabricación de sus diferentes componentes.

Estos son algunos componentes contaminantes utilizados para los equipos electrónicos que son los siguientes:

- Níquel-Cadmio: pilas y baterías.
- Cobalto: usado en el acero para fortalecer su estructura.
- Plomo: soldaduras y tubos de rayos catódicos (monitores CRT).
- Arsénico: monitores antiguos (CRT).
- Trióxido de amonio: teclados, ratones y cables.
- Cromo: usado como anticorrosivo en el acero (chasis equipos).
- Mercurio: interruptores y cubiertas del chasis.
- Selenio: placas base y tarjetas de expansión.

## **6.2. Reciclado de Combustibles y Componentes**

---

Están fabricados con elementos necesarios para reciclar por distintos motivos:

- Contaminantes: plomo, cadmio, mercurio...
- Dificultad para obtenerlos (elementos valiosos): cobre, cobalto cromo, níquel,...
- Difícil degradación: plásticos, chapas metálicas...

En el proceso de reciclado se inicia en un lugar de trabajo con una separación selectiva según el deterioro y los consumibles que sean, según el tipo será depositado en un punto limpio para su tratamiento por las empresas especializadas.

### **6.2.1. Tóners y Cartuchos de Tinta**

---

El polvo del tóner en las impresoras láser es uno de los más cancerígenos de los tipos informáticos.

Usando kits para recargar los cartuchos se puede llegar a ahorrar hasta un 90% utilizando cartuchos compatibles o reciclados se ahorra hasta un 50%.

### 6.2.2. Pilas y Baterías

---

Son los consumibles tienen mayor cantidad de metales pesados. Si no se tratan correctamente, acaban en vertederos, donde se descomponen y liberan sus metales pesados al subsuelo.

### 6.2.3. Monitores CRT

---

Cada día se reduce más el consumo de estos, al ser sustituidos por las pantallas LCD, los tubos CRT que deben reciclarse por altos contenidos de materiales contaminantes, en el interior del tubo de rayos catódicos. Puede contener hasta 2 kg de plomo.

### 6.2.4. Ordenadores

---

Pueden utilizarse como piezas de repuesto o separar y reutilizar los materiales. De esta forma se consigue ahorrar hasta un 97% de componentes reciclables.

## 7. Orden y Limpieza de Instalaciones y Equipos

Lo esencial en las instalaciones son el orden y la limpieza para de esta manera prevenir los riesgos. Además del inventario de almacén que deberá estar etiquetado y bien clasificado.

El interior de los dispositivos se acumulan polvo y suciedad que puede provocar un mal funcionamiento e incluso sobre calentar los componentes.

Se recomienda aspirarlos fuera del taller, en un sitio ventilado para que el polvo no circule por el ambiente de trabajo.