SMIX M01

01

Montaje y mantenimiento de equipos

SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS Y REDES

ÍNDICE

Montaje y mantenimiento de equipos

UF1: ELECTRICIDAD EN EL ORDENADOR.....7

Medición de parámetros eléctricos.....8 Tipos de señales.....9
Selección de la magnitud y rango de valores de medida. Conexión del aparato.....9
Tipos de corriente eléctrica..... 10
Valores tipo. Medidas de magnitudes eléctricas..... 11
Bloques de una fuente de alimentación..... 13
Enumeración de las tensiones proporcionadas por una fuente de alimentación típica..... 15
Sistemas de alimentación ininterrumpida..... 16
Medición de señales de un SAI..... 18

Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales.....20 Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales..... 21
Técnicas de prevención e identificación de las causas más frecuentes de accidentes..... 21
Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje y mantenimiento. Equipo de protección individual..... 23
Cumplimiento de la normativa de protección ambiental..... 27

UF2: COMPONENTES DE UN EQUIPO MICROINFORMÁTICO.....29

Identificación de los bloques funcionales de un sistema microinformático.....30 Principales funciones de cada bloque..... 31
Reconocimiento de la arquitectura de buses..... 32
Características de la placa base..... 33
Dispositivos integrados en placa..... 34
Características de los microprocesadores..... 36
Control de temperatura en un sistema microinformático..... 37
Configuración de la placa base. Software de base y de aplicación..... 37
Identificación y manipulación de los componentes básicos. Tipos de memoria..... 38
Adaptador gráfico y monitor de un sistema microinformático..... 46
Otras tarjetas de expansión..... 48
Conectividad LAN y WAN de un sistema microinformático..... 50
Controladores de dispositivos..... 51

UF3: MONTAJE DE UN EQUIPO MICROINFORMÁTICO.....53
Precauciones y advertencias de seguridad.....54 Riesgos eléctricos..... 55
Otros riesgos..... 55

Herramientas necesarias.....56 Utensilios para el montaje..... 57
Manual de usuario..... 57

Análisis de mercado de componentes de un equipo microinformático.....58 La caja..... 59

Procedimientos de montaje.....60 Instalación de la placa base..... 61
Instalación del microprocesador..... 61
Instalación del sistema de refrigeración del procesador..... 62
Fijación de módulos de memoria RAM..... 63
Instalación de la fuente de alimentación..... 64
Instalación de unidades de disco y resto de adaptadores..... 64

Puesta en marcha del equipo.....68 Configuración de la BIOS..... 69
Gestor de arranque..... 69
Realización de un informe de montaje..... 70

UF4: NUEVAS TENDENCIAS DE MONTAJE DE UN EQUIPO.....71
Aplicaciones de nuevas tendencias en equipos informáticos.....72 Reconocimiento de novedades para el chasis de la placa base..... 73
Uso de barebones para el montaje de equipos..... 74
Descripción de las características de ordenadores de aplicaciones específicas y multimedia..... 75
Informática móvil..... 76
Evaluación de la presencia de la personalización de PC (*modding*)..... 78
Documentar las nuevas tendencias, elaborar guías de usuario para la aplicación de estas nuevas tendencias..... 80

UF5: MANTENIMIENTO DE EQUIPOS MICROINFORMÁTICOS.....81
Mantenimiento de equipos microinformáticos y periféricos.....82 Técnicas de mantenimientos preventivo..... 83
Ampliaciones de hardware..... 85
Técnicas de mantenimientos correctivos..... 86
Solución de averías. Errores comunes..... 87
Mantenimiento correctivo de los periféricos..... 90

Software de diagnóstico..... 92
Incompatibilidades..... 93
Informe de incidencias..... 94

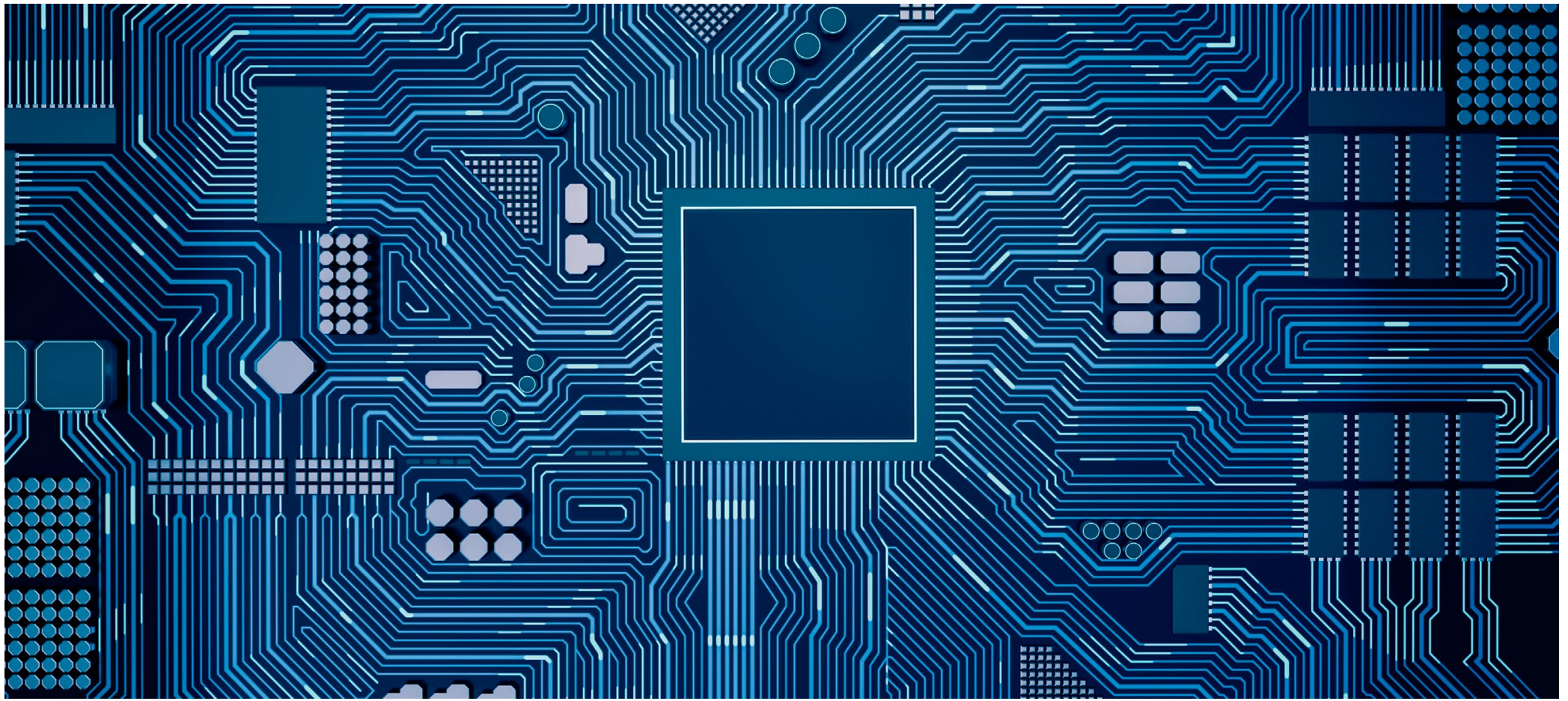
UF6: INSTALACIÓN DE SOFTWARE.....95
Instalación de programas.....96 Tipos de instalaciones..... 97
Instalaciones masivas..... 98
Preinstalación..... 98
Particionado de disco..... 99
Creación de imágenes y restauración..... 100
Opciones de arranque de un equipo..... 102

Bibliografía / webgrafía.....103

PRESENTACIÓN DE LA UNIDAD FORMATIVA

UF 1

Electricidad en el ordenador



Empezamos este nuevo módulo con el propósito de ver todo lo relacionado con los dispositivos electrónicos que componen un ordenador personal: los riesgos que podemos tener si no seguimos unas reglas de prevención laboral y las acciones que debemos seguir para tener un buen mantenimiento sobre la máquina que vamos a utilizar en el ciclo de grado mediode Sistemas Microinformáticos y Redes.

Terminaremos con las nuevas tendencias que se están viendo en el mercado, un mercado en continuo auge y cambio que, por esta razón, nos obliga a la continua formación para estar actualizados.

En esta primera unidad formativa, veremos los conceptos de electricidad, los dispositivos existentes en el mercado para poder tratar problemas con la electricidad y la prevención de riesgos que hemos de tener en cuenta cuando manipulamos algún elemento de esta índole.

Tema 1: Medición de parámetros eléctricos

Tema 2: Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales

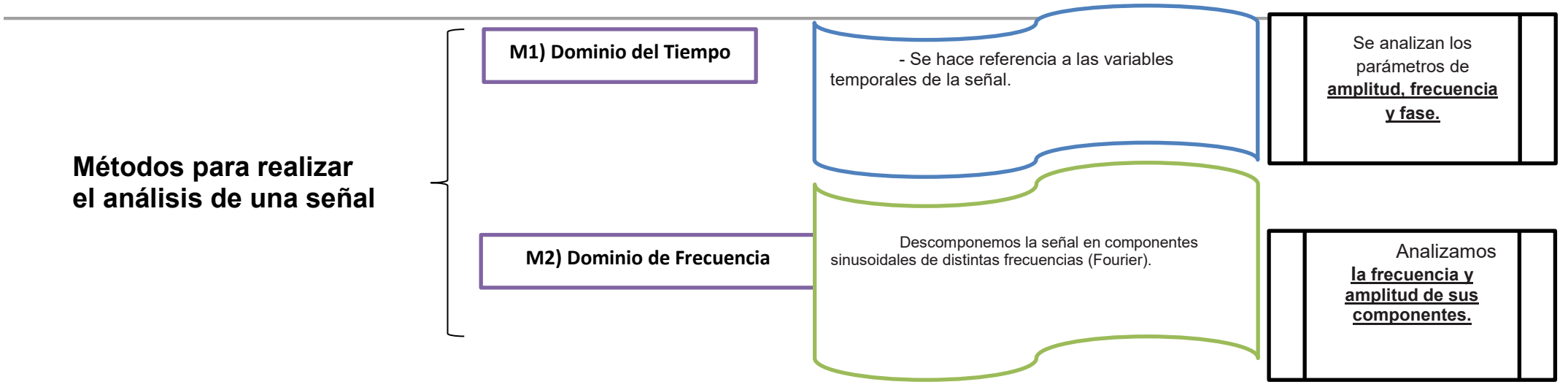
1 MEDICIÓN DE PARÁMETROS ELÉCTRICOS

El concepto de electricidad viene definido como un **flujo de cargas eléctricas**. En el ámbito que nos ocupa, usaremos esa forma de energía para que funcionen los dispositivos que forman una computadora.

1.1. Tipos de señales (2)

ANALÓGICAS

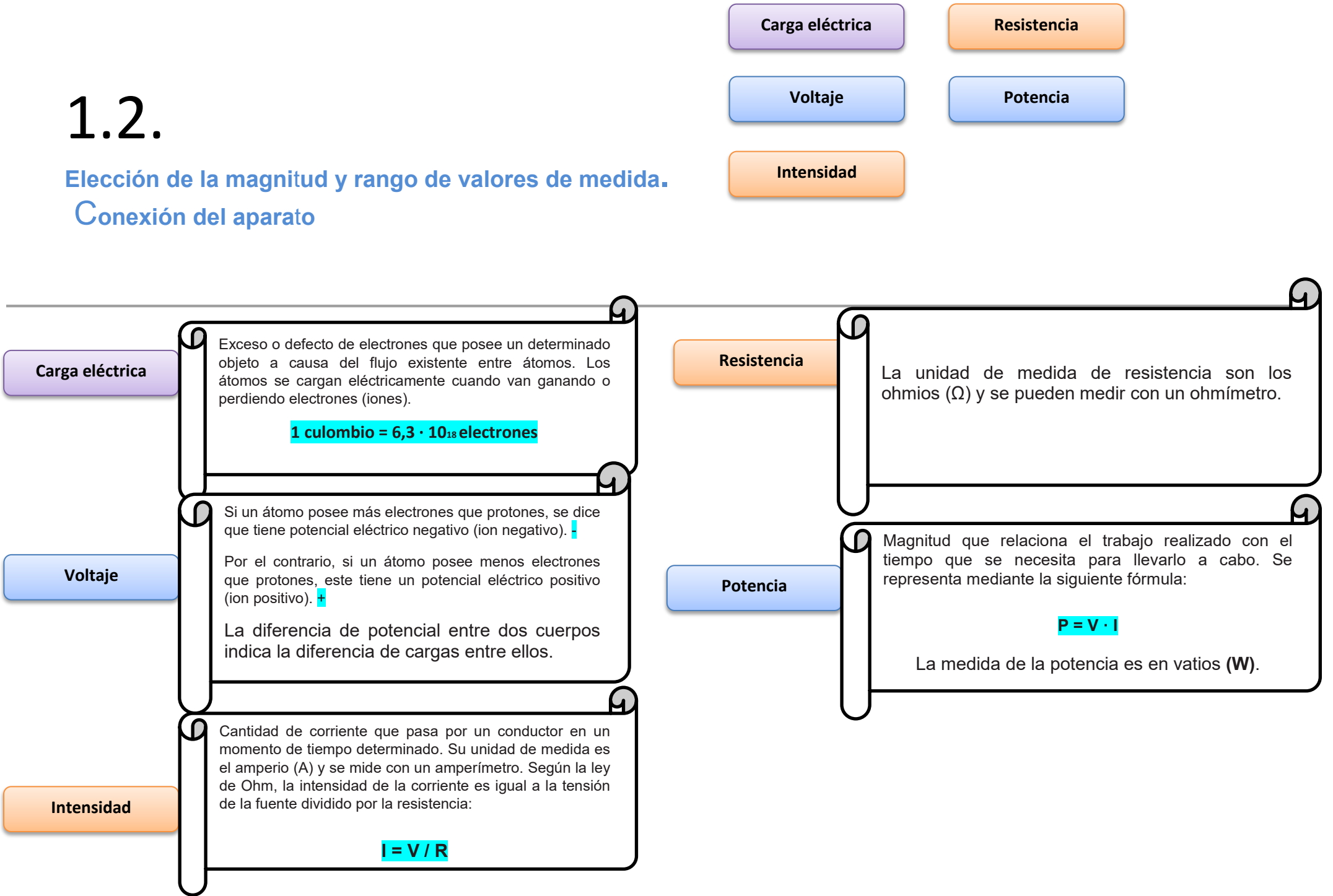
DIGITALES



1.2.

Elección de la magnitud y rango de valores de medida.

Conexión del aparato



CONTINUA o Directa

ALTERNA

1.3. Tipos de corriente eléctrica (2)

Podemos diferenciar entre dos tipos de corrientes: la **corriente continua** o directa y la **corriente alterna**.

Corriente continúa

Implica un flujo de electrones siempre en la misma dirección por un canal.

Corriente alterna

Mientras que la corriente **alterna** va cambiando la polaridad en los extremos del canal y, con él, el flujo de los electrones. Este cambio de dirección provoca que dicho flujo dibuje una onda cíclica o periódica, esto quiere decir que se va a ir repitiendo a lo largo del tiempo (periodo). Las características de esta onda son la frecuencia y la amplitud.

Frecuencia

El intervalo de corriente que puede pasar desde que la onda pasa por un punto en concreto hasta que vuelve a pasar por el mismo punto.

Amplitud

Es la distancia que hay entre el punto medio de la onda y el punto más alejado de la misma.

MEDICIONES DE TENSIÓN

MEDICIONES DE INTENSIDAD

1.4.

VALORES TIPO.
MEDIDAS DE MAGNITUDES ELÉCTRICAS (2)

MEDICIONES DE TENSIÓN

Con el **voltímetro** en paralelo y midiendo corriente continua (por tanto, existe polarización), debemos poner el cable rojo en el polo positivo y el negro en el negativo, así podremos saber la tensión que hay en los extremos de una resistencia, por ejemplo.

MEDICIONES DE INTENSIDAD

La intensidad se mide con el **amperímetro**. Por ejemplo, para medir la intensidad abrimos el circuito y colocamos el amperímetro en serie con la resistencia.

¡RECUERDA!

Hay en el mercado un polímetro para realizar operaciones de voltímetro o de amperímetro según el caso que deseemos.

Polímetro.

El **polímetro** o **multímetro**, es un dispositivo electrónico capaz de medir todas las magnitudes mediante un conmutador. Se pueden medir, entre otras magnitudes:

- Corriente continua y alterna (voltios).
- Intensidades en corriente continua y alterna (miliamperios).
- Resistencias (ohmios).

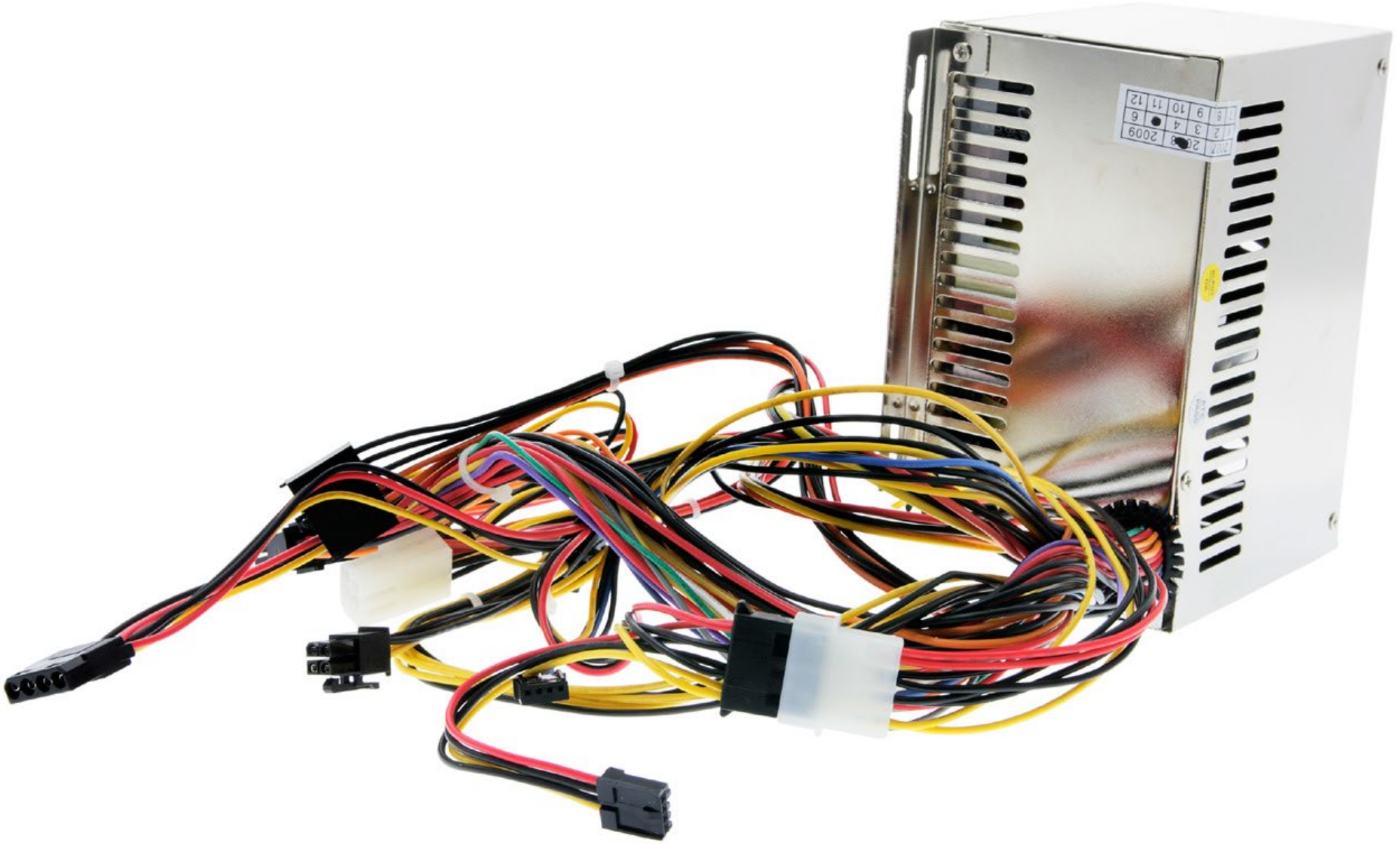
Tiene mucha utilidad en los campos de la electricidad y la electrónica para comprobar los distintos componentes y circuitos eléctricos.

¡RECUERDA!

Podemos diferenciar dos tipos de multímetros:

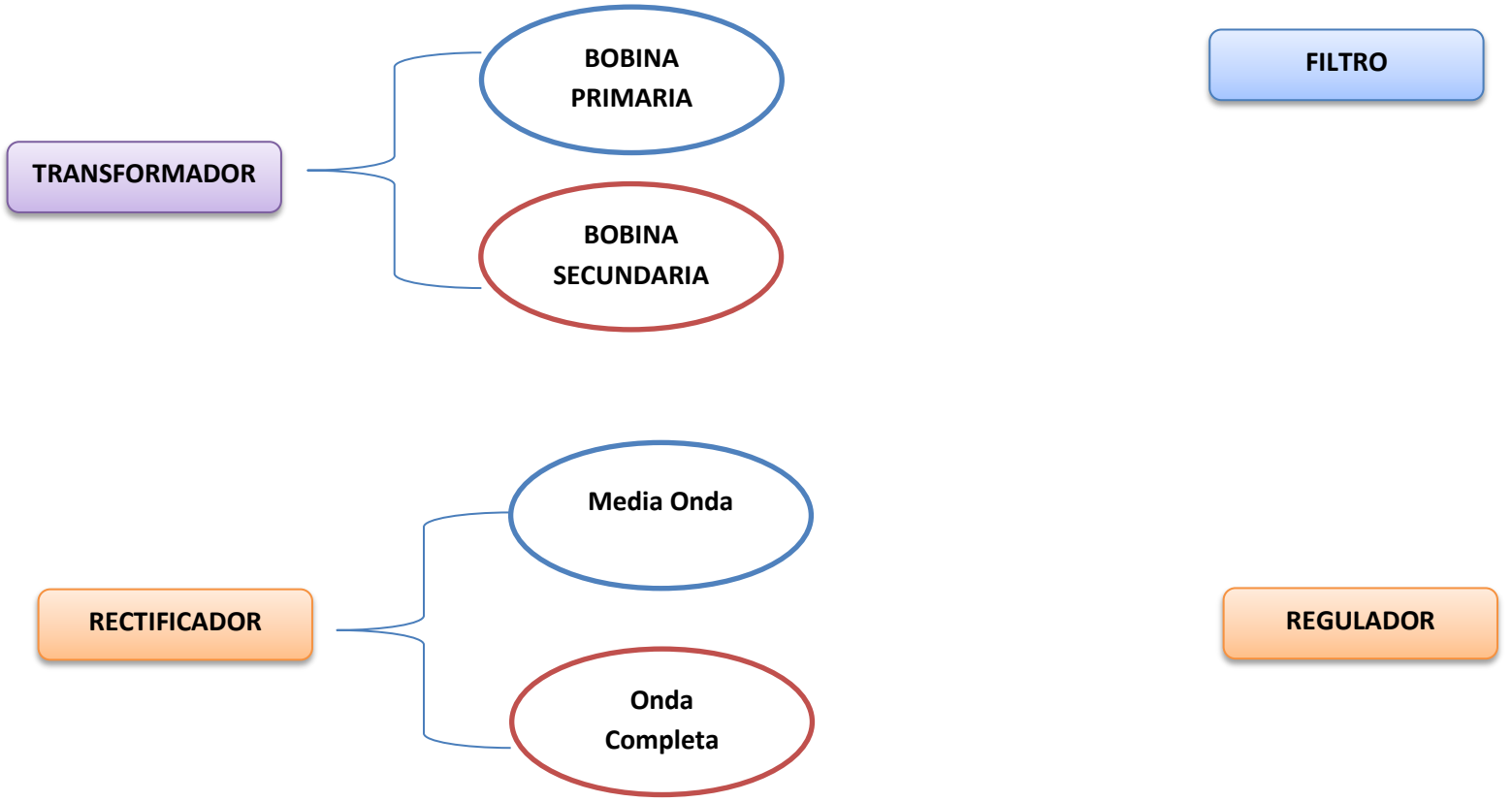
- **Analógicos**: Representan los valores mediante una varilla que se desplaza en una escala impresa.
- **Digitales**: Representan los datos a través de un display.

Multímetro digital.



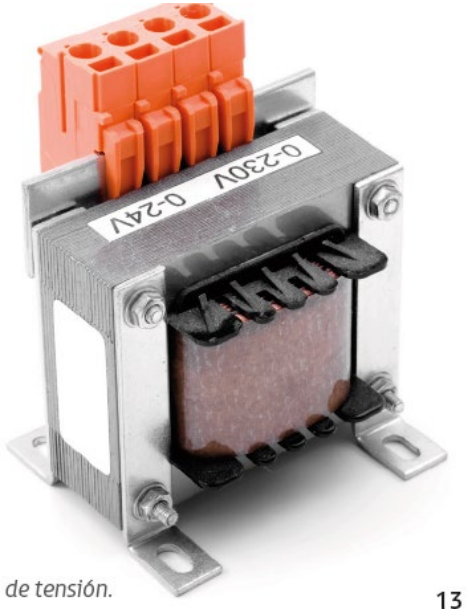
1.5.

BLOQUES DE UNA FUENTE DE ALIMENTACIÓN (4)

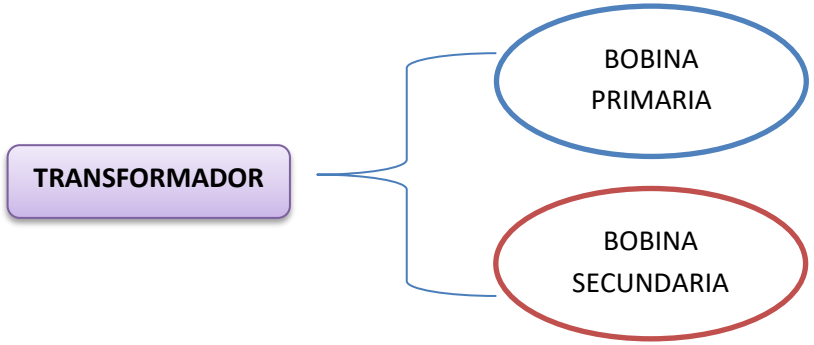


La fuente de alimentación es el dispositivo mediante el que nos conectamos a la red eléctrica y a la placa del ordenador. Se encarga de transformar la corriente eléctrica en continua y, además, lleva a cabo diferentes procesos de rectificación, filtrado y estabilización de una señal.

La corriente alterna llega a la fuente de alimentación mediante el enchufe y pasa por el transformador, que se encarga de reducir el voltaje. Después, la señal pasa por un rectificador para que la corriente siempre sea positiva. Llegados a este punto, podemos decir que la corriente ya está transformada en continua, aunque no es constante, por lo que debe pasar por el filtro (condensadores) para aplanarla y suavizarla. Por último, la corriente atraviesa un regulador que se encarga de estabilizarla, de manera que no le afecten los cambios que se produzcan en la señal de entrada.



de tensión.



➢ Transformador

Un transformador es un dispositivo electromagnético que ofrece la posibilidad de modificar la tensión de una señal eléctrica de corriente alterna. La señal eléctrica que resulte será también alterna y con la misma frecuencia de entrada que la original, aunque con diferente tensión.

El transformador está constituido por dos bobinas de alambre conductor aisladas entre sí:

- **Bobina primaria:** recibe señal eléctrica de entrada.
- **Bobina secundaria:** entrega voltaje transformado.

➢ Rectificador

El rectificador se encarga de convertir la señal alterna (con polaridad positiva y negativa) en otra señal que también es alterna, pero solo positiva.

Podemos diferenciar entre dos tipos de voltajes diferentes:

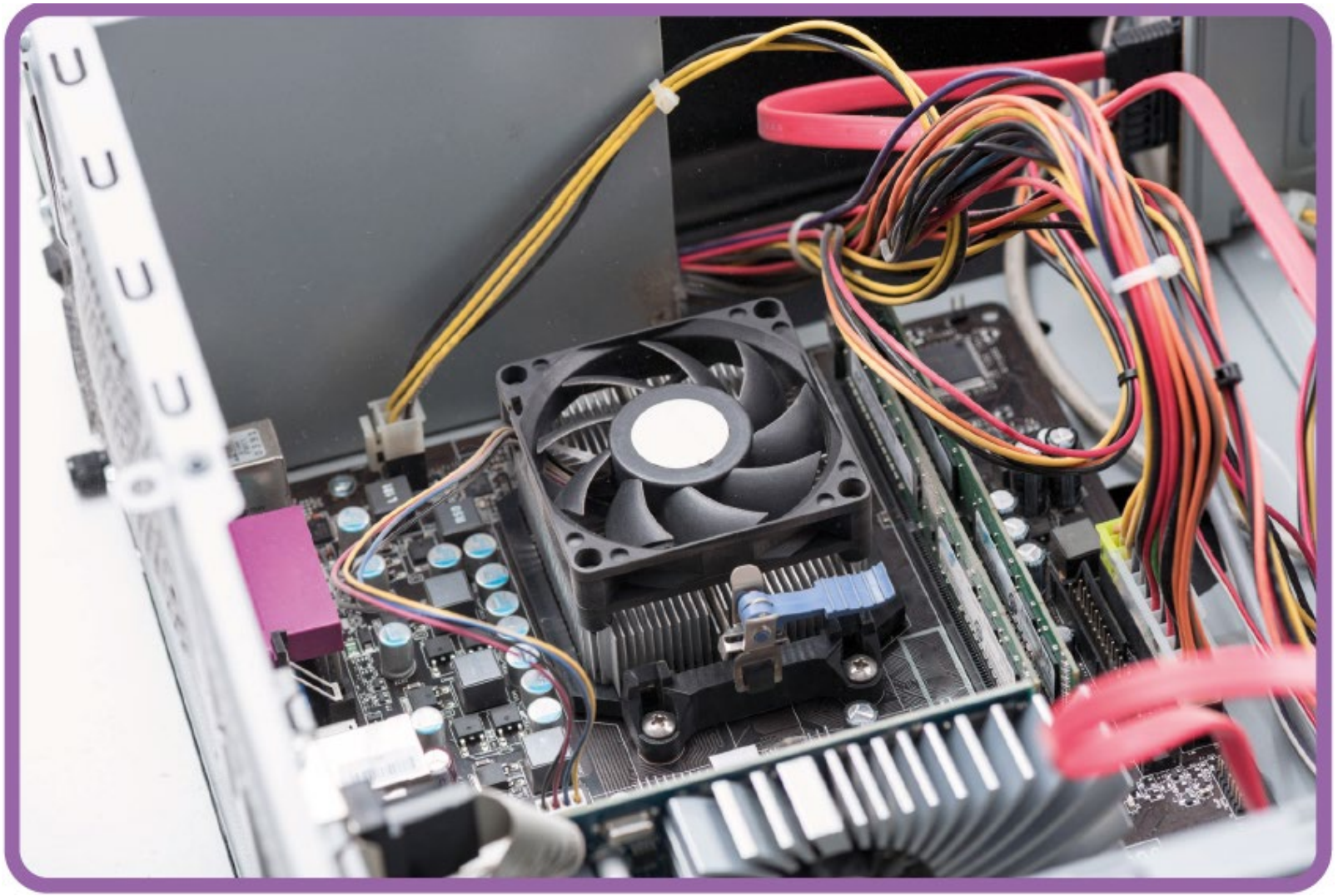
- **Media onda:** el rectificador posee un único diodo y transforma los semiciclos negativos en una tensión nula.
- **Onda completa**: el rectificador tiene dos diodos y transforma los semiciclos negativos en positivos.

➢ FILTRO

Proporciona una corriente alterna positiva. Está compuesto por uno o varios condensadores que retienen la corriente y la van dejando pasar de forma muy lenta para conseguir filtrar la señal y aplanarla hasta conseguir una señal de salida casi continua.

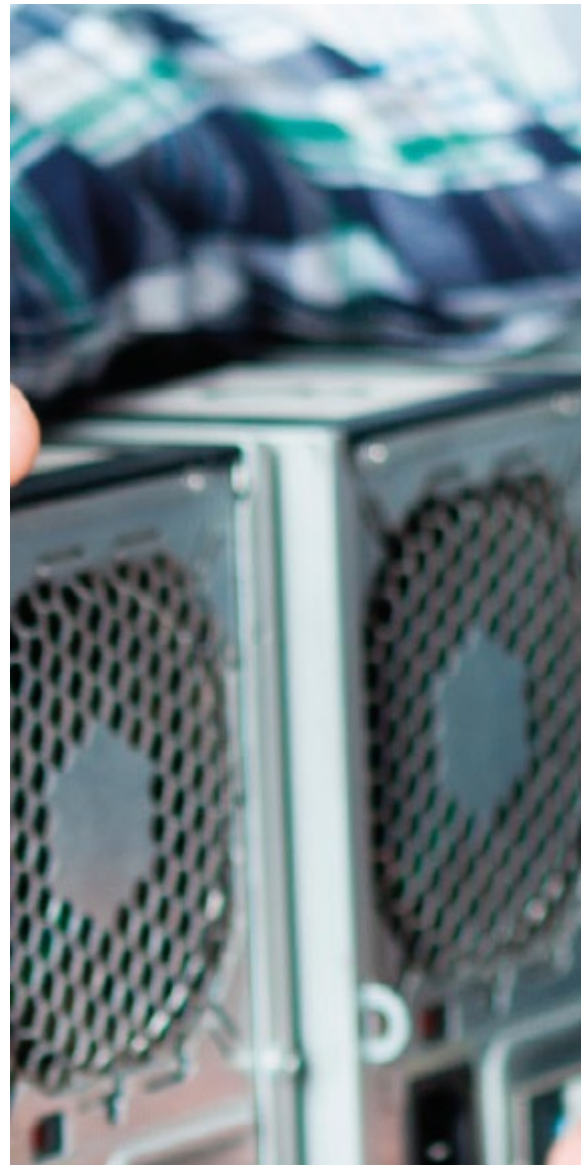
➢ REGULADOR

Una vez filtrada la señal, y cuando ya se ha suavizado hasta ser casi continua, el último paso es estabilizarla por completo para que ni aumente ni disminuya la señal de entrada a la fuente. La misión del regulador es mantener el voltaje de salida constante.



1.6.

ENUMERACIÓN DE LAS TENSIONES PROPORCIONADAS POR UNA FUENTE DE ALIMENTACIÓN TÍPICA



Las modernas fuentes de alimentación son bastante potentes y podemos ver que existen en el mercado fuentes de alimentación de 500 W, 600 W, o incluso de 1000 W.

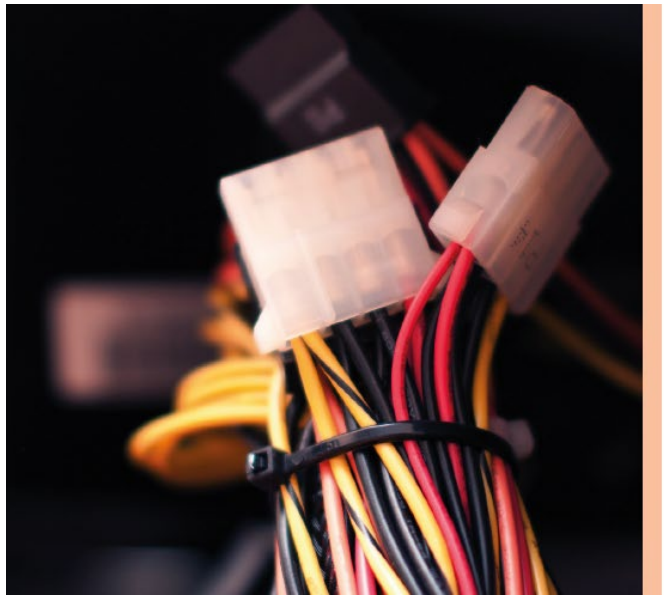
La **potencia** que suministra la fuente de alimentación debe de estar relacionada con el consumo de los componentes instalados: una fuente que se quede escasa de potencia producirá que el ventilador haga ruido debido al sobrecalentamiento, mientras que otra más potente hará que el rendimiento sea mejor.

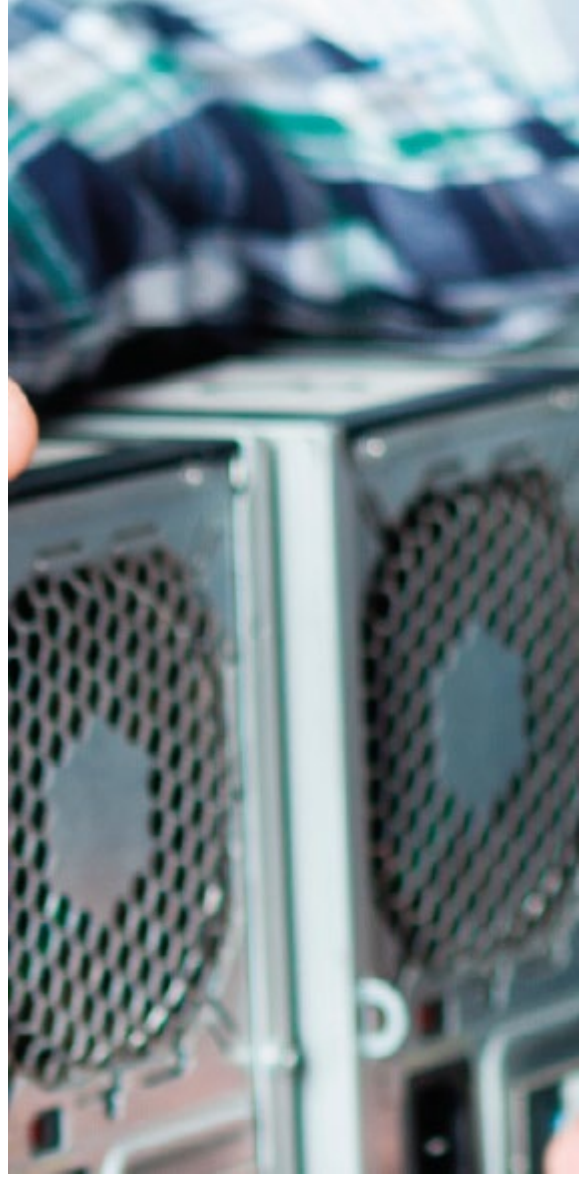
Otro de los aspectos que se debe considerar en la fuente de alimentación es la **eficiencia** de la fuente, un porcentaje que dispone el fabricante que relaciona la potencia disipada frente a la desaprovechada. A partir de un 80%, es un valor aceptable.

El **tamaño** que ocupa la fuente es otro de los aspectos a destacar, ya que, dependiendo del tamaño, puede ir en un modelo de caja u otro, como veremos más adelante.

Para seguir con las características de una fuente de alimentación, los **conectores** disponibles también es un condicionante a la hora de adquirir un dispositivo como este.

Por último, es importante el ventilador de la fuente, lo mejor es que sea lo más efectivo y no haga ruido.





On Line
On Battery
Overload

1.7.

SISTEMAS DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA

Cuando llega corriente desde los enchufes hasta el ordenador, se pueden producir una serie de anomalías eléctricas, por ejemplo:

Apagones. Cuando se pierde de forma total la corriente eléctrica.

Caídas de tensión. Bajadas repentinas de voltaje en un espacio corto de tiempo.

Bajo voltaje. Cuando la tensión está por debajo del voltaje recomendado por un espacio prolongado de tiempo.

Picos de tensión. Subidas repentinas de voltaje en un espacio corto de tiempo.

Sobrevoltajes. Subidas repentinas de voltaje en un espacio prolongado de tiempo.

Ruido eléctrico. Interferencias que se enlazan a la señal principal provocando alteraciones en ella.

Para prevenir o evitar estas anomalías en los equipos informáticos, se desarrollan los **sistemas de alimentación ininterrumpida** (**SAI**).

Un **SAI** es un dispositivo encargado de proporcionar alimentación a aquellos equipos que se encuentran conectados a él en el momento en el que se produce un corte de corriente eléctrica.

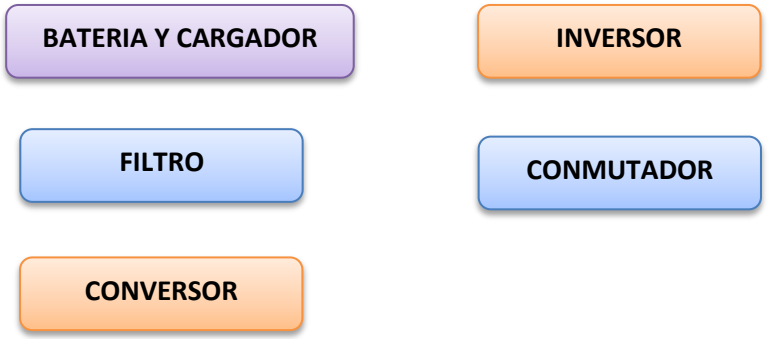
Mientras que el **SAI** está trabajando de forma normal, va recargando sus baterías de corriente para que, si se produce una caída de tensión, comience a proporcionar al ordenador la energía que tiene almacenada.

También se encarga de filtrar la señal eléctrica que pasa a través de él para que no se produzca ningún fallo en el funcionamiento de los equipos.

¡RECUERDA!

No tienen capacidad para durar un largo espacio de tiempo, pero al menos sí proporciona el tiempo suficiente para conseguir el apagado de los equipos de forma adecuada.

Como es lógico, el tiempo del que disponga la batería también va a depender de la cantidad de equipos que deba suministrar.



Bloques de un SAI (5)

> Batería y cargador: elementos que almacenan la corriente eléctrica para que esté preparada para utilizarse ante un posible fallo en el sistema. Normalmente de 12 V.

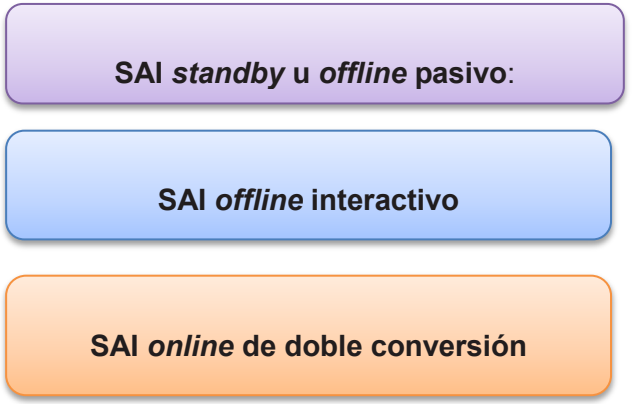
> Filtro: dispositivo que limpia la señal de posibles interferencias.

> Conversor: transformador que pasa la tensión de 12 V a corriente continua.

> Inversor: circuito encargado de convertir la corriente continua en alterna.

> Conmutador: circuito que cambia el suministro que viene desde la red eléctrica por el que proporciona la batería del SAI.

TIPOS DE SAI (3)



Entre los diferentes tipos de SAI, podemos encontrar los siguientes:

SAI *standby* u *offline* pasivo: se conecta en paralelo a la corriente y solo se activa en caso de apagón o si se produce una caída de tensión.

SAI *offline* interactivo: se conecta en serie con la corriente eléctrica y siempre está preparados (activos) para ponerse en marcha en caso de corte de corriente en el equipo. Además, protege al equipo de sobrevoltajes o picos de tensión. Esto lo encarece más que el anterior

SAI *online* de doble conversión: la conversión siempre se lleva a cabo desde un inversor que no depende de la entrada, sino que depende de otro inversor. Ofrece una mayor calidad del filtrado, ya que se produce por duplicado.

Tiempo de autonomía

Potencia

Precio

CARACTERÍSTICAS DE LOS SAI (3)

Las características principales que muestran los SAI pueden resumirse en una serie de factores muy importantes, como son:

> Tiempo de autonomía

Por tiempo de autonomía de un SAI se entiende el tiempo que puede trabajar el dispositivo sin la alimentación eléctrica de la red. Un SAI tiene una autonomía limitada (medida en minutos), que es el tiempo del que dispone para alimentar a los dispositivos que dependan de la red. Como es lógico, cuanta menos potencia requieran los equipos, más va a durar la batería del SAI.

>Potencia

La potencia de los SAI se expresa en dos unidades distintas, que son:

Vatios (W). Potencia real consumida por un aparato eléctrico.

Voltamperios (VA). Potencia consumida que resulta al multiplicar la tensión de la corriente (voltios) por la intensidad (amperios).

La relación que existe entre VA y W es lo que se denomina factor de potencia, y su valor siempre está comprendido entre 0 y

---

> Precio

El precio varía en función de las características que se necesiten. Cuantas más especificaciones, más irán aumentando de precio.

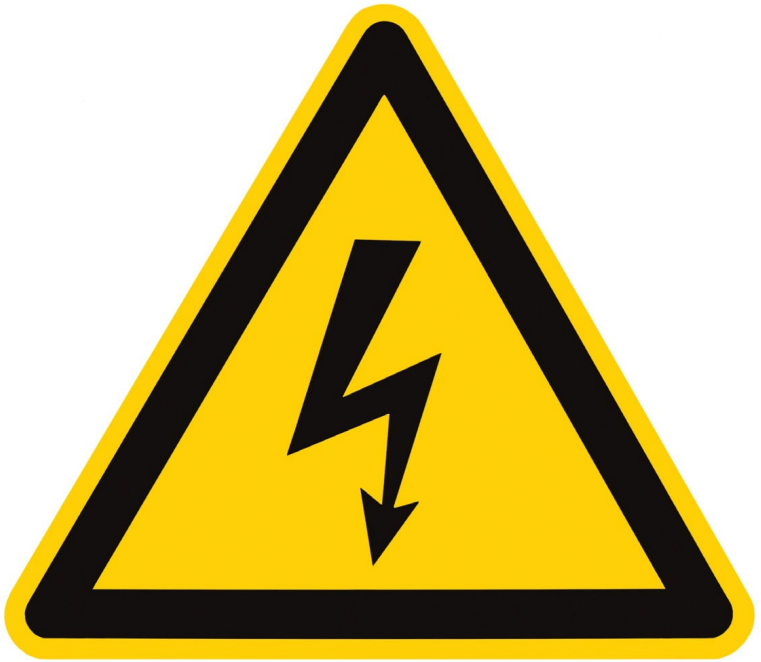
1.8.

MEDICIÓN DE SEÑALES DE UN SAI

El sistema de alimentación ininterrumpida debe contener **dos salidas**. Una salida estará conectada por cable al controlador, que dispone de un mecanismo para identificar que el SAI ha cambiado a la alimentación de batería debido a un fallo con la red eléctrica.

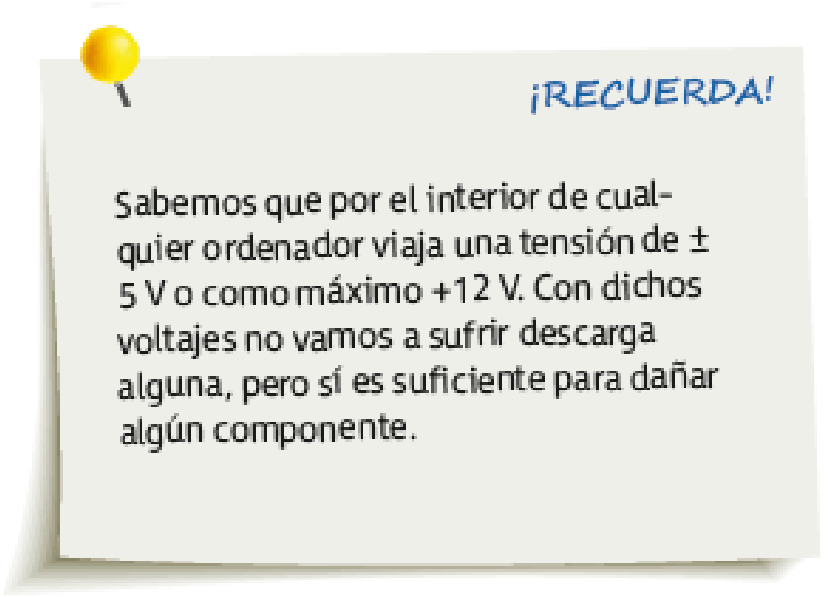
Esta señal de fallo del SAI puede ser utilizada por el controlador (si está configurado) para iniciar automáticamente una secuencia de apagado segura, dirigir los comandos a estados seguros y desactivar la fuente de alimentación. La otra salida advertirá de la baja batería del SAI.

2 CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES



Trabajo con instalaciones eléctricas

Al tener que trabajar con equipos informáticos, los riesgos más graves con los que nos vamos a encontrar son los riesgos eléctricos. Los ordenadores funcionan con corriente eléctrica, una corriente que nos suministra la empresa proveedora a un voltaje de 220 voltios, lo que puede causarnos sufrir una descarga eléctrica si no manipulamos con total prevención y seguridad.



Además de las precauciones vistas anteriormente, podemos enumerar las siguientes medidas específicas:

No manipular los equipos eléctricos hasta que no tengamos las **manos totalmente secas**. En caso de tenerlas humedecidas, podemos tener riesgo de descarga eléctrica.

Desconectar los dispositivos eléctricos mediante el interruptor habilitado para tal fin.

Al ser aparatos eléctricos, suelen calentarse con facilidad. Por ello es necesario que el ordenador cuente con un ventilador. Sería conveniente **alejar dicho equipo de cualquier fuente de calor externa** para que no aumente la temperatura de dicho dispositivo.

No alterar los aislantes ni carcasas de protección, a fin de que cumplan con su labor de salvaguardarnos.

No conectar muchos equipos al mismo enchufe múltiple para que no sufra sobrecarga.

Estar en posesión de **extintores** para apagar los incendios que se produzcan en la oficina, además de la instalación de sistemas de **detección y alarmas**. Este tipo de instalación contra incendios debe estar posicionada adecuadamente, por ejemplo, cerca de donde situemos los servidores.

2.3.2. Trabajo con herramientas

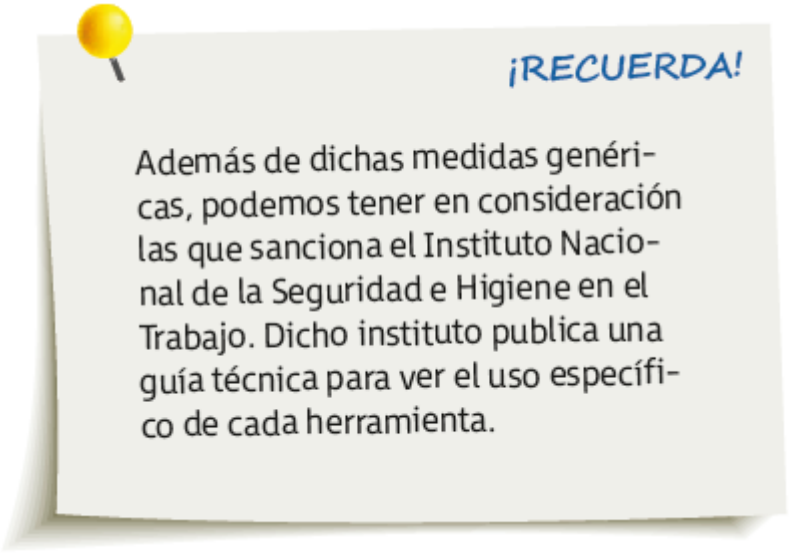
El técnico informático encargado de montar y reparar equipos eléctricos trabaja continuamente con herramientas como alicates, destornilladores o martillos.

El uso de dichos utensilios puede provocar algunos accidentes como:

- X Golpes o cortes.
- X Lesiones en los ojos.
- X Descargas eléctricas.

Las **medidas preventivas** de carácter general a tener en cuenta en este apartado son las siguientes:

Hacer uso de herramientas con certificado de calidad y darles el uso para el que han sido diseñadas.



Manejo de cargas

Otro de los riesgos implícitos a la hora de trabajar como técnico informático es el hecho de cargar con equipos pesados, ya que, al manipular cargas pesadas podemos, sufrir esguinces y otras lesiones si no se manipulan de la manera adecuada.

Ergonomía

Uno de los riesgos más frecuentes que afronta un trabajador técnico informático son aquellos que se derivan de las formas de sentarse en el puesto de trabajo y de la posición que adopta ante la pantalla de visualización de datos. Una postura errónea puede ocasionar una sobrecarga muscular y daños derivados.

Las medidas preventivas que pueden adoptarse son:

Postura adecuada frente al ordenador.

Adaptar el mobiliario de la oficina al perfil del trabajador.

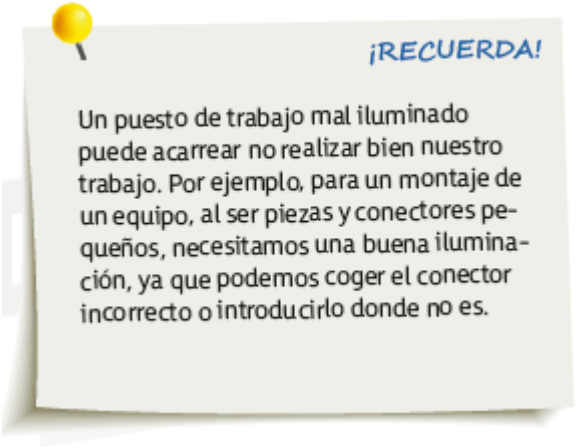
El transporte adecuado de las herramientas se convierte en una medida de carácter importante, ya que puede causar un daño mayor en el operario.

2.3.5. ENTORNO DE TRABAJO. ORDEN Y LIMPIEZA

Es imprescindible un entorno de trabajo adecuado para realizar las tareas laborales diarias. El área de trabajo debe de estar bien iluminada, bien ventilada y con una temperatura apropiada para la estación del año que estemos.

Por otra parte, la zona de trabajo debe de tener todo el mobiliario necesario para que el trabajador desempeñe sus acciones cómodamente, a la altura adecuada y con una mesa de trabajo despejada y organizada.

Las condiciones ambientales descritas anteriormente pueden provocar resfriados, desmayos por calor o simplemente que el puesto de trabajo no sea confortable.



También es importante mantener limpio y organizado el espacio de trabajo, ya que lo contrario puede acarrear graves consecuencias para nuestra salud. Por ejemplo, el suelo puede estar húmedo y, por tanto, puede causarnos descargas eléctricas.

Como medida de prevención, podemos dar unas orientaciones siguiendo también el artículo 481 del Reglamento de la Prevención de Riesgos Laborales, correspondiente al orden y limpieza en el puesto de trabajo: “En cualquier actividad laboral, para conseguir un grado de seguridad aceptable, tiene especial importancia el asegurar y mantener el orden y la limpieza”.

Dicho reglamento hace hincapié en la limpieza de zonas comunes y de los puestos de trabajo con riesgos de descarga eléctrica. Además, nos orienta a mantener una buena organización para evitar resbalar o hacernos daño con, por ejemplo, las piezas sobrantes esparcidas por el suelo o por la mesa de trabajo.

2.4.
CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

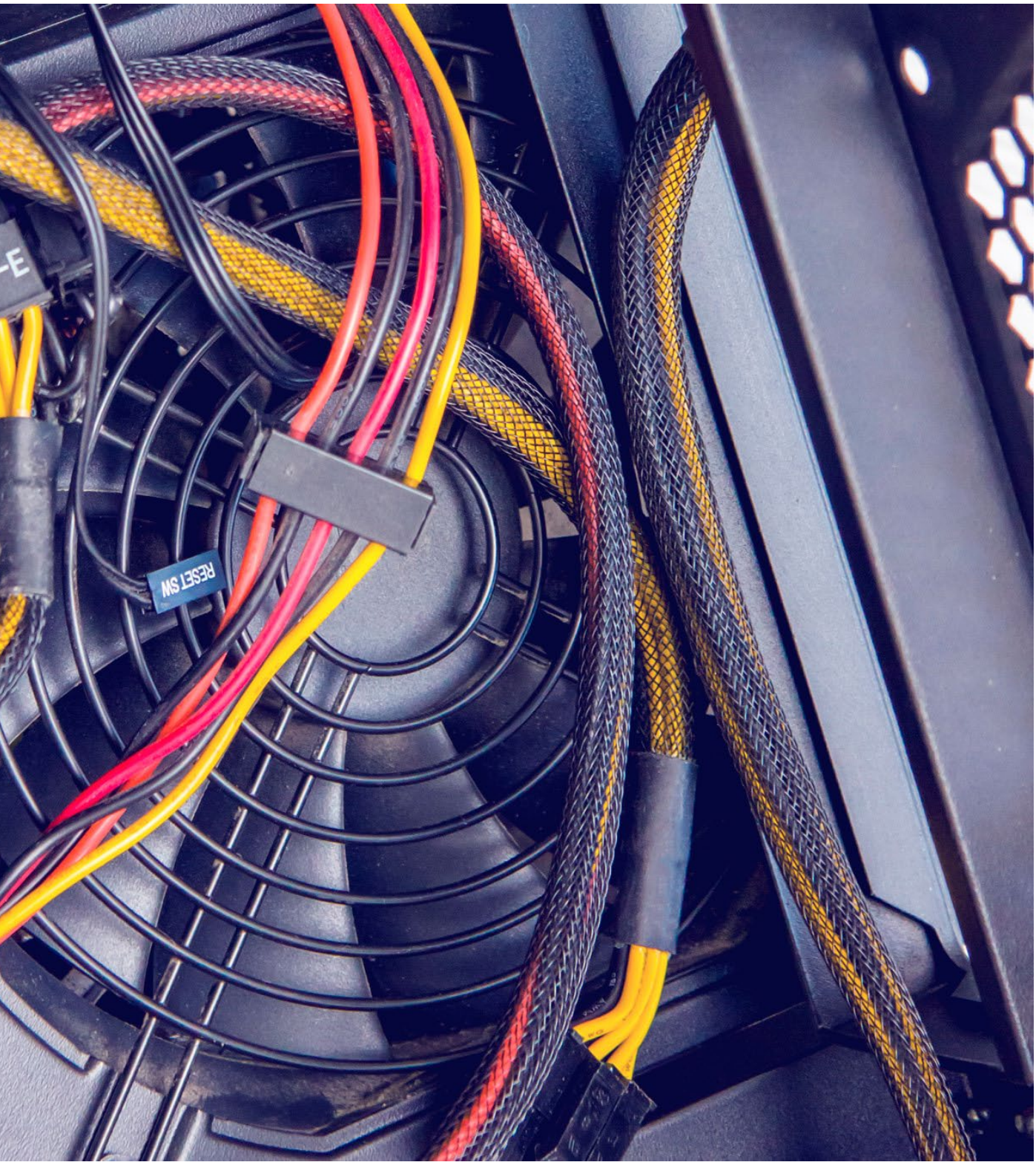
Los componentes informáticos pueden contaminar el medio ambiente. Estos dispositivos son fabricados con materiales peligrosos para el medio ambiente, e incluso el uso de estos equipos informáticos conlleva utilizar otros materiales no biodegradables, como puede ser papel, tóner, tinta, etcétera.

La **recogida selectiva** es la principal medida estipulada para clasificar y tratar de la mejor manera posible los materiales mencionados con anterioridad.

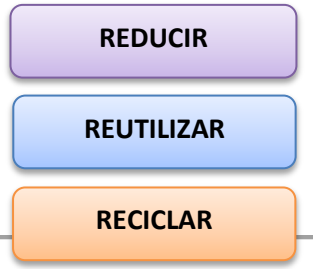
Normativa sobre la protección del medio ambiente

La norma fundamental sobre la protección del medio ambiente se recoge en la **Constitución Española de 1978** (igual que pasaba con la prevención de riesgos laborales), en la que se reconoce el **derecho de todos a disfrutar del medio ambiente**, **así como el deber de conservarlo y utilizar sus recursos de una manera racional**.

Además de la Constitución, existen dos normas básicas aplicadas al tratamiento de residuos y materiales informáticos; el **Real Decreto 208/2005 y la Ley 22/2011 de 28 de julio**. Las disposiciones más importantes que recogen estas normativas están orientadas a la recogida de forma gratuita de los componentes eléctricos una vez que el usuario quiera deshacerse de ellos. También rigen normas para los fabricantes con el fin de facilitar la recogida selectiva de estos componentes en instalaciones autorizadas.


RESET SW

2.4.2. MEDIDAS MEDIOAMBIENTALES EN EL MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS (3)



Reducir: un operario de un equipo informático debe pensar en reducir al mínimo los recursos disponibles para realizar su tarea diaria. Un ejemplo claro en este punto sería utilizar lo menos posible el papel de la impresora, a menos que sea importante. Este hecho desencadena una menor utilización de tóner y, por tanto, una menor contaminación.

Reutilizar: en este punto podemos de tener en cuenta la concienciación de alargar la vida de un equipo informático lo máximo posible. Además de reducir los costes en la empresa, reduciremos la basura tecnológica creada. Otro punto que podemos mencionar es la donación a asociaciones u organizaciones sin ánimo de lucro de equipos que se han quedado en desuso para la actividad diaria en la empresa y que, por volumen de trabajo o prestaciones, son sustituidos por otros equipos con mejores características.

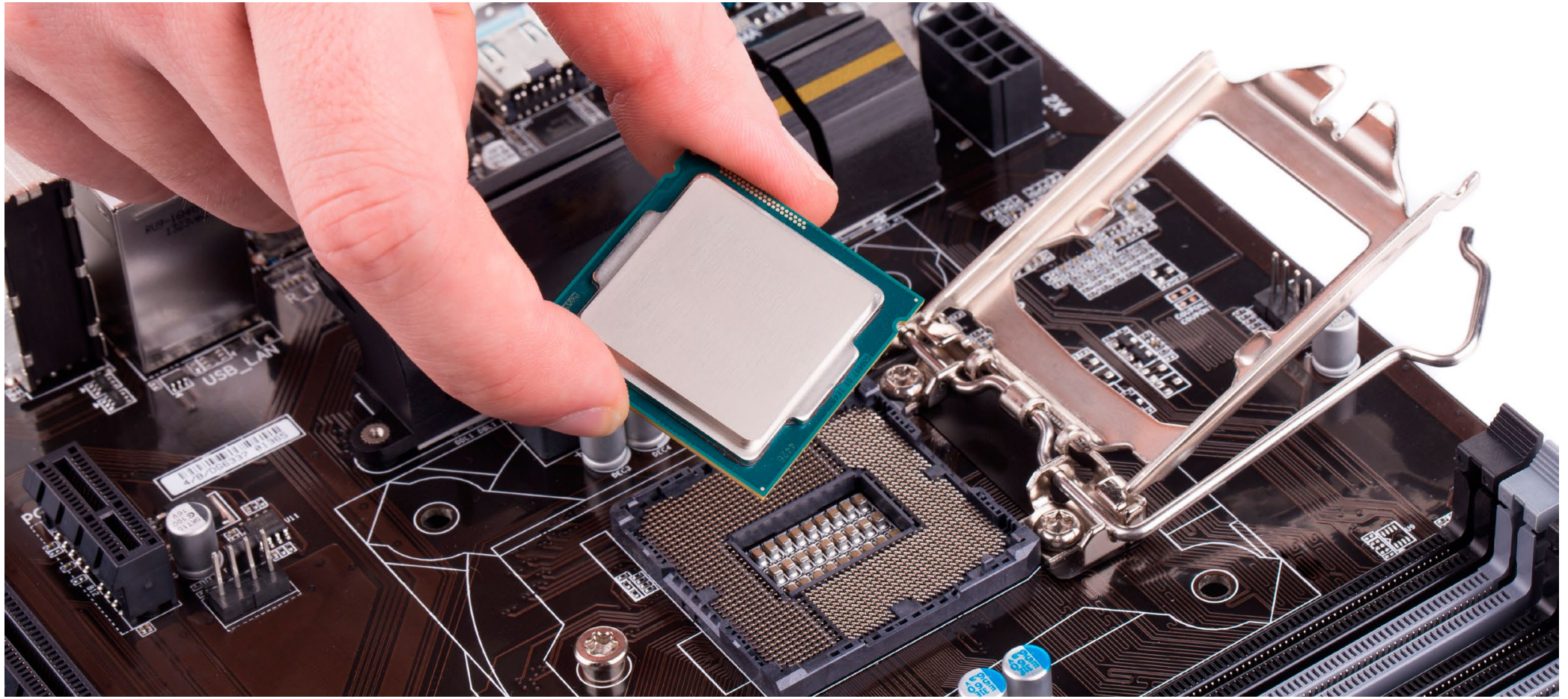
Reciclar: cuando detectemos que el equipo informático no tiene más remedio que ser sustituido por uno más nuevo y mejor, y tampoco puede servir para cualquier otra persona que necesite de ordenadores de menores prestaciones, lo que debemos hacer es llevarlo a un punto de recogida de equipos para tratarlo de acuerdo con las normas medioambientales.

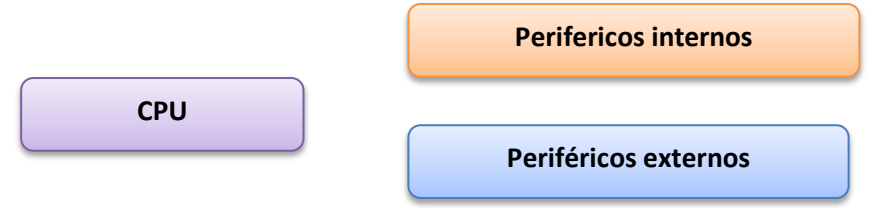
CONSUMO DE ENERGÍA:

El **consumo de energía** es otros de los aspectos fundamentales antes de terminar este apartado. El hecho de encender el ordenador al principio de la jornada laboral y no apagarlo hasta que finalice, se utilice o no, es una demostración del mal uso que estamos haciendo de la energía en estos equipos.

No obstante, es verdad que, cada vez más, los fabricantes de productos eléctricos están insertando en sus productos más medidas para disminuir el consumo de energía cuando no se están utilizando, como, por ejemplo, el ahorro de energía de móviles, tabletas y portátiles.

PRESENTACIÓN DE LA UNIDAD FORMATIVA





UF 2

COMPONENTES DE UN EQUIPO MICROINFORMÁTICO

A través de este módulo estamos viendo los componentes de un equipo informático. Hemos empezado por los conceptos de electricidad y prevención antes esos riesgos, pero es en esta unidad formativa donde veremos una parte esencial de estos equipos, que son los componentes que conforman el ordenador.

Tema 1: Identificación de los bloques funcionales de un sistema microinformático

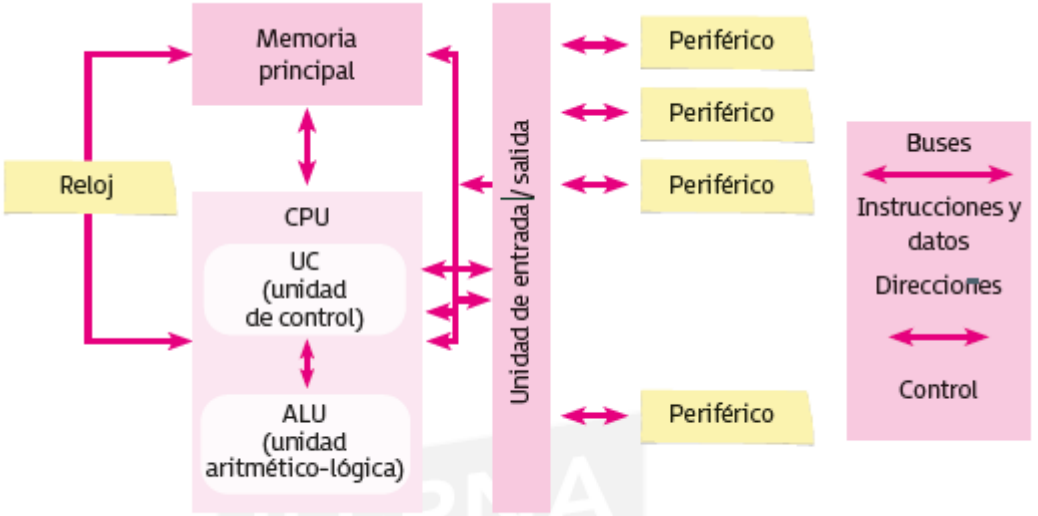
A través de este módulo estamos viendo los componentes de un equipo informático. Hemos empezado por los conceptos de electricidad y prevención antes esos riesgos, pero es en esta unidad formativa donde veremos una parte esencial de estos equipos, que son los componentes que conforman el ordenador.

1 IDENTIFICACIÓN DE LOS BLOQUES FUNCIONALES DE UN SISTEMA INFORMÁTICO

Un equipo informático se divide en varias partes:

- **CPU**: donde se integran los elementos básicos de un equipo informático.
- **Periféricos internos** o dispositivos que también se sitúan dentro de la caja.
- **Periféricos externos**: dispositivos externos a la caja y que, por tanto, sirven para la comunicación usuario-máquina.

Vamos a verlos más detalladamente en los siguientes epígrafes.



Estructura general de un ordenador con arquitectura Von Neumann.

1.1.

PRINCIPALES FUNCIONES DE CADA BLOQUE

El elemento más importante es la **placa base**, dispositivo anclado a la caja con circuitos impresos para conectar todos los elementos que en ella se tienen que anclar, de forma que estarán todos los elementos conectados entre sí.

El siguiente elemento en importancia es el **microprocesador**, su función es procesar las instrucciones que le llegan.

A continuación, disponemos de unas **memorias RAM** o dispositivos que trasladan la información hacia el procesador para que este la gestione.

También tendremos las **tarjetas de expansión**, como:

- Adaptadores de red cuya función es procesar la comunicación con un dispositivo centralizador u otro ordenador.
- Tarjetas gráficas para procesar toda tarea que conlleve gráficos.
- Tarjetas de audio, para gestión de las tareas de sonido.

Seguidamente pasamos a los **periféricos internos**, como pueden ser:

- Discos duros o de almacenamiento masivo secundario.
- Discos ópticos, para reproducir o grabar información contenida en el ordenador o en el propio disco.

Por último, encontramos los **periféricos externos de entrada/salida** (**E/S**), como, por ejemplo,

La pantalla donde el usuario puede visualizar la información del ordenador, el teclado, el ratón o dispositivos de entrada de información.

El elemento más importante es la **placa base**,

Dispositivo anclado a la caja con circuitos impresos para conectar todos los elementos que en ella se tienen que anclar, de forma que estarán todos los elementos conectados entre sí.

El siguiente elemento en importancia es el **microprocesador**,

Su función es procesar las instrucciones que le llegan.

A continuación, disponemos de unas **memorias RAM**

Dispositivos que trasladan la información hacia el procesador para que este la gestione.

También tendremos las **tarjetas de expansión**, como:

- Adaptadores de red cuya función es procesar la comunicación con un dispositivo centralizador u otro ordenador.
- Tarjetas gráficas para procesar toda tarea que conlleve gráficos.
- Tarjetas de audio, para gestión de las tareas de sonido.

Seguidamente pasamos a los **periféricos internos**, como pueden ser:

- Discos duros o de almacenamiento masivo secundario.
- Discos ópticos, para reproducir o grabar información contenida en el ordenador o en el propio disco.

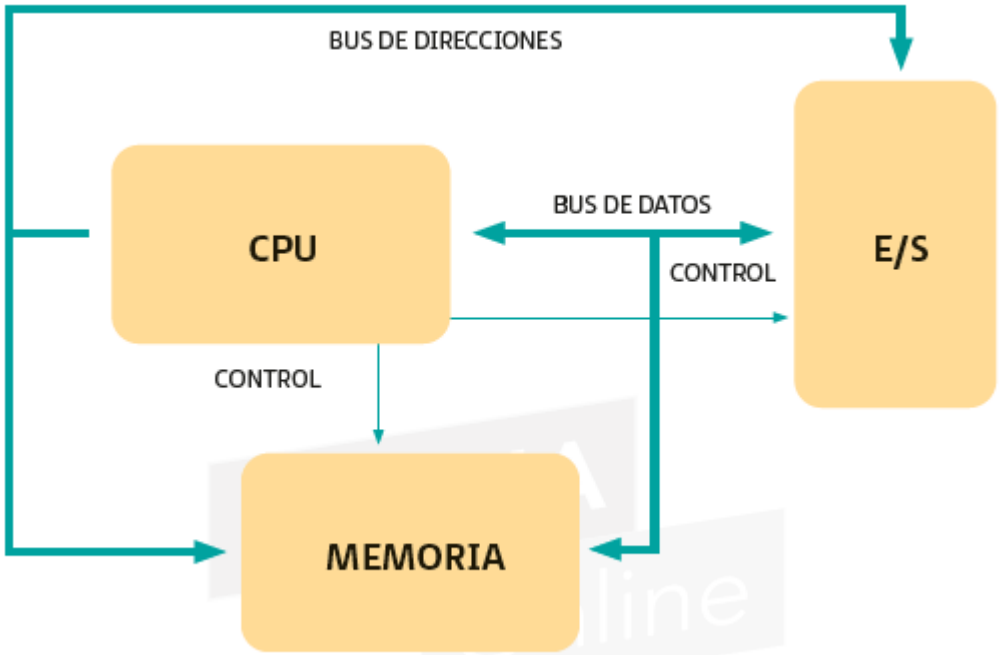
Por último, encontramos los **periféricos externos de entrada/salida** (**E/S**), como, por ejemplo, la pantalla donde el usuario puede visualizar la información del ordenador, el teclado, el ratón o dispositivos de entrada de información.

1.2.

RECONOCIMIENTO DE LA ESTRUCTURA DE BUSES

Los componentes que forman parte de un ordenador (CPU, memoria, E/S, etc.) se pueden conectar entre sí gracias a un conjunto de líneas que son capaces de transmitir señales con determinadas funciones características.

Los buses gestionan **tres tipos de señales**: direcciones, datos y control.



1.3.

PRINCIPALES FUNCIONES DE CADA BLOQUE

A continuación, vamos a ver de forma detallada los buses más importantes con sus características y utilidades principales:

ISA (arquitectura estándar en la industria)

Fue IBM quien la introdujo en el ordenador PC AT para así desarrollar un bus de expansión estándar. Actualmente se encuentra obsoleto, aunque existen muchas placas base que incluyen alguna de estas ranuras para ofrecer compatibilidad con modelos de tarjetas ISA ya existentes.

PCI (interconexión de componentes periféricos)

Las tarjetas PCI y el BIOS interactúan y, entre ambos, gestionan los recursos solicitados por la tarjeta PCI. Se empezó a utilizar en los primeros microprocesadores Pentium de Intel y, poco a poco, se ha convertido en un estándar en las tarjetas de expansión de las placas base.

AGP (puerto acelerador de gráficos)

Tiene utilidad para un tipo de tarjetas de expansión: las tarjetas de vídeo. Solo admite una y se ha ido desarrollando, sobre todo, para las aplicaciones de gráficos en 3D. La velocidad de este bus supera a la del bus PCI.

PnP (*plug and play*)

Permite la configuración automática de las diferentes tarjetas de expansión.

En este proceso intervienen tres factores principales:

- **Dispositivos PnP:** permiten identificarse ellos mismos.
- **BIOS PnP:** inicializa los dispositivos cuando arranca el equipo.
- **Sistema operativo PnP:** sigue con el proceso que inició la BIOS.

Low EMI
8-Channel A
Gb Lan
PCIe

1.4.

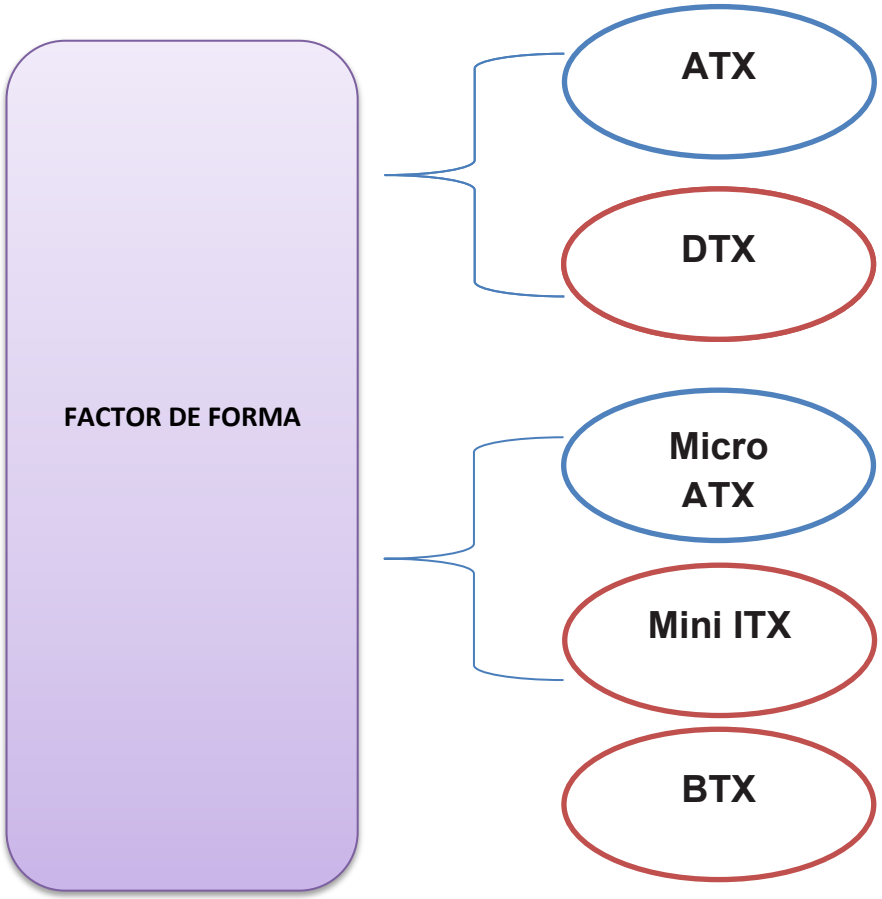
CARACTERÍSTICAS DE LA PLACA BASE

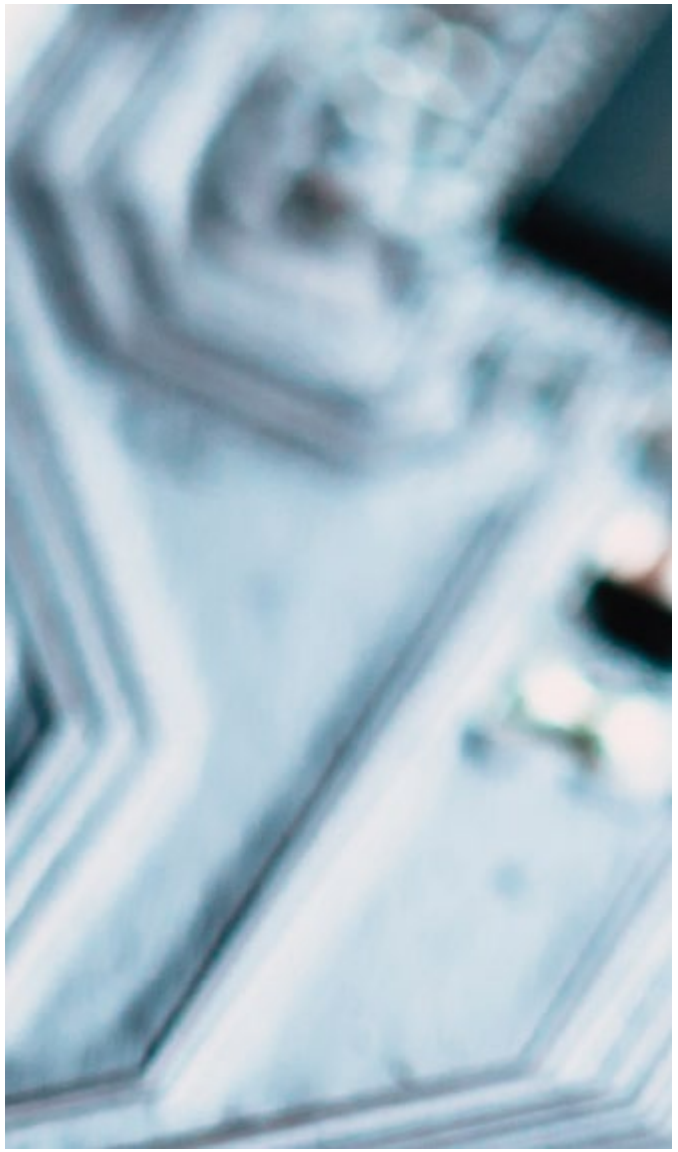
Empezamos por el componente más importante de nuestro equipo informático, la **placa base**.

Es un dispositivo que tiene circuitos impresos. Su función es interconectar los diferentes dispositivos que componen el ordenador. Es el elemento más concluyente a la hora de comprobar las compatibilidades.

Una de las características más importantes es el **factor de la forma**, ya que, dependiendo de ella, tendrá una dimensión, orientación, conectores, anclaje, zócalos y tipo de fuente de alimentación diferentes.

Actualmente existen en el mercado los factores **ATX**, **DTX**, **Micro ATX**, **Mini ITX** y **BTX**.


FACTOR DE FORMA
ATX
DTX
Micro ATX
Mini ITX
BTX



Una placa base está compuesta por varios componentes:

- **Zócalo del microprocesador** (*sockets*): es el sitio que tiene reservado la placa para conectar el procesador y, de esta forma, poder interactuar con los demás componentes.

- **Ranura para la memoria RAM:** hueco donde se insertan los módulos de memoria RAM. Dependiendo del tipo de memoria con la que es compatible, será de un color u otro.

- **Ranuras de expansión:** en ellas se conectan las tarjetas de expansión para ampliar las características del ordenador. Por forma y color, todas las ranuras y zócalos se distinguen con facilidad.

- **Conectores de energía:** conexiones para alimentar a la placa con la energía eléctrica suministrada por la fuente de alimentación.

- **Conectores internos y externos:** conectores para dispositivos de tipo SATA, USB, etcétera.

- **BIOS:** conjunto de instrucciones para iniciar el equipo y gestionar la configuración inicial.

- **Memoria CMOS:** contiene almacenada la BIOS y la configuración del sistema, como, por ejemplo, la fecha y hora.

1.4.

Dispositivos integrados en la Placa

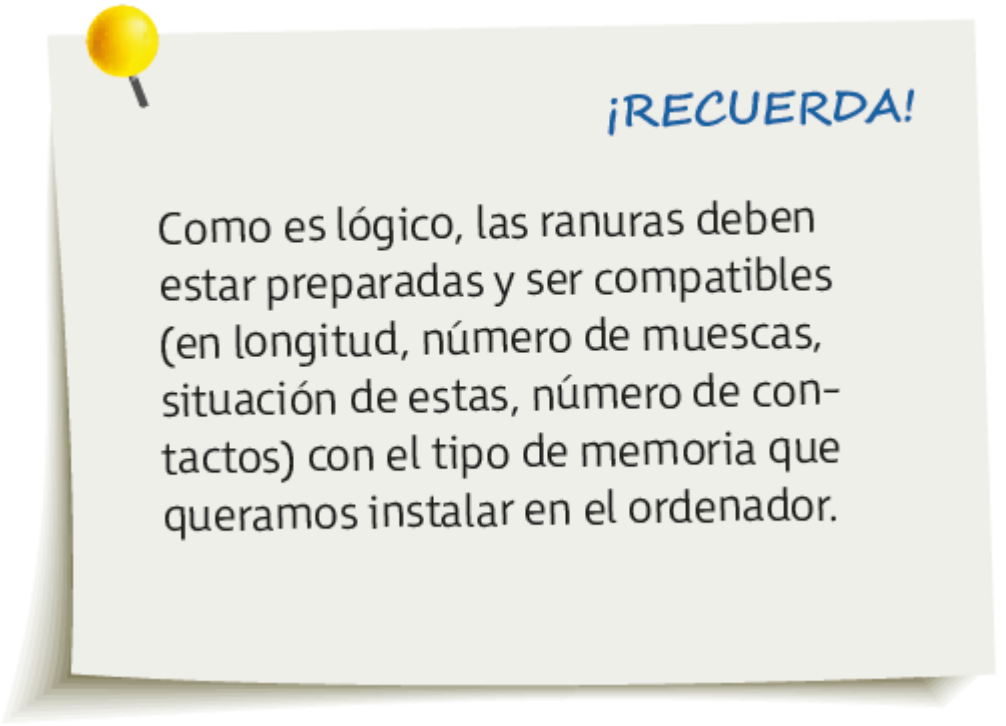
Los componentes básicos que se encuentran en la placa base de un ordenador son los siguientes:

- **Zócalo del microprocesador**: es el sitio en el que insertamos el microprocesador. Podemos diferenciar entre dos tipos de conexiones:

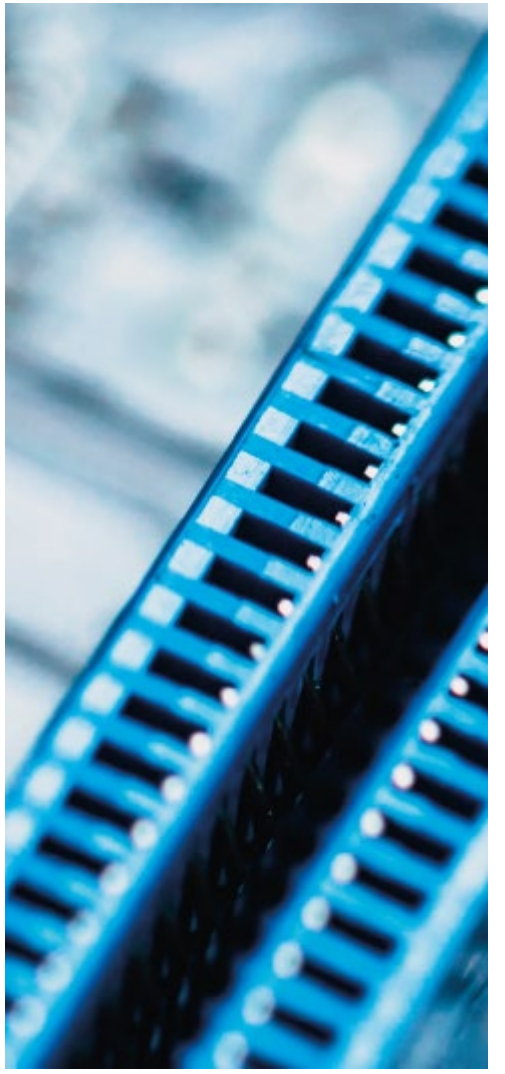
  - **Zócalo (*socket*)**: conector constituido por un gran número de conexiones donde se alberga el procesador.

  - **Ranura (*slot*)**: conector donde situamos el procesador de forma vertical.

• **Ranuras RAM**: conectores localizados en la placa base en los que podemos insertar tantos módulos de memoria como huecos tengamos disponibles.



• **BIOS**: software en el que se encuentran almacenadas las instrucciones que permiten iniciar el equipo, localizar las unidades del mismo y ejecutar las rutinas que se necesiten para arrancar el sistema.



• **Sistema de arranque:**

- **Memoria flash:** sitio en el que se almacena la BIOS (*Basic Input-Output System*). Podemos definirla como el sistema de entrada/salida básico que dispone de todas las unidades necesarias para poner en marcha las rutinas de arranque y poder cargar el sistema operativo.

- **Memoria CMOS (*complementary metal oxide semiconductor*):** contiene la información básica de todos los recursos que componen el sistema. Esta memoria se alimenta de una pila o batería necesaria para que el ordenador funcione sin necesidad de estar conectado a corriente.

• **Buses del sistema:** canales por los que circula la información de los distintos elementos del ordenador. **Internos**: permiten la comunicación entre las diferentes unidades que se encuentran dentro de un chip.

- **Externos**: sirven para comunicar las unidades que se encuentren en la placa base.

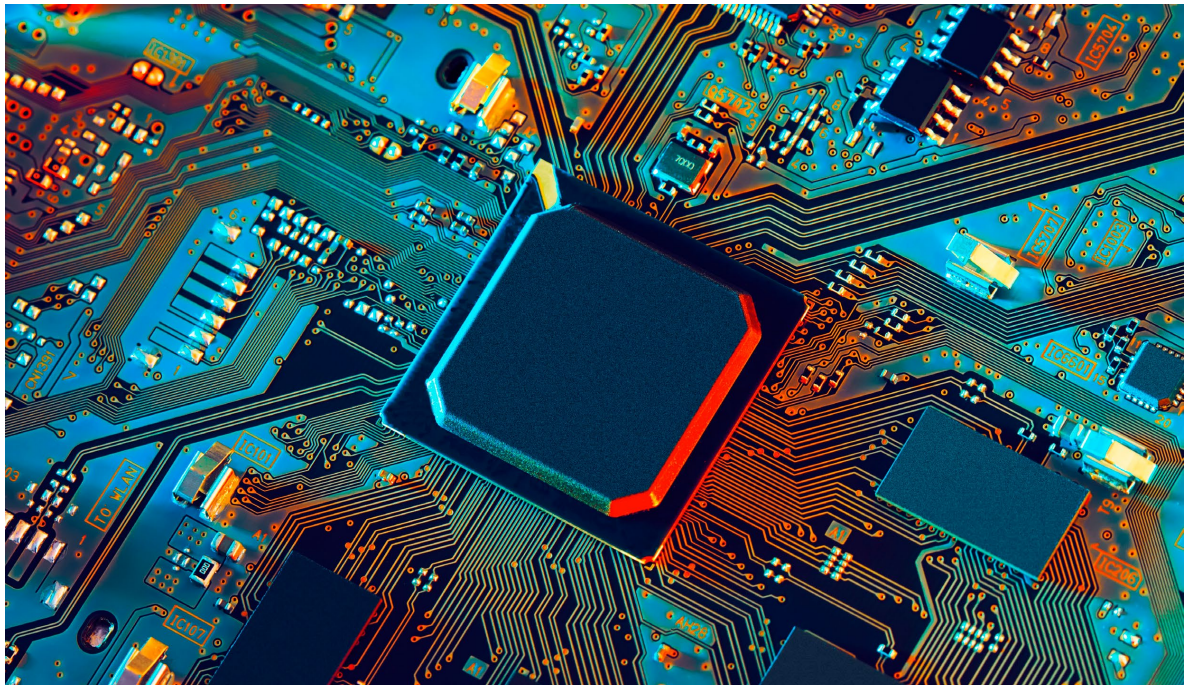
- **Expansión**: se utilizan para comunicar la placa base con las unidades externas.

- **Ranuras de expansión** (*slots*): elementos que se usan para insertar aquellos dispositivos que van a formar parte de la placa base. Cuando estén conectados, la información debe circular a través del bus correspondiente entre la tarjeta y la placa. Algunos de los tipos podrían ser: **ISA**, **PCI** o **PCI-Express**.

• **Conectores de energía:** son las conexiones de los componentes de la placa.

1.5.

Características de los Microprocesadores



El microprocesador también forma parte de los componentes principales de un equipo informático junto con la placa base, ya que estos dos elementos constituyen el núcleo principal de la CPU. Los microprocesadores realizan operaciones matemáticas y lógicas en un reducido periodo de tiempo.

También se conocen con los nombres de micro y CPU (unidad central de proceso), entre otros.

El microprocesador tiene forma de rectángulo o cuadrado y se conecta a un zócalo especial que tiene la placa base (socket). Está formado por un circuito integrado que se ocupa de manejar a todos los componentes del ordenador para que realicen la función que les corresponda. El microprocesador está integrado por circuitos y transistores que componen la parte lógica.

Entre sus principales características podemos encontrar:

Entre sus principales características podemos encontrar:

• **Velocidad**: se mide en megahercios (MHz) o gigahercios (1GHz = 1.000 MHz). Muchos ordenadores vienen ya con dos velocidades:

- **Interna**: aquella en la que funciona el microprocesador internamente.

- **Externa o del bus**: aquella en la que el procesador se comunica con la placa base.

• **Memoria:** los ordenadores se componen de una memoria caché L1 y, en algunos casos, disponen de otra memoria (una segunda caché o L2, e incluso una tercera caché o L3).

• **Alimentación:** los microprocesadores obtienen la electricidad de la placa base y podemos hacer diferencia entre los voltajes:

- **Externo o de E/S**: permite que el procesador se comunique con la placa base.
- **Interno o de núcleo**: permite que el microprocesador funcione con una temperatura interna menor.

• **Sockets y slots:** para conectar el microprocesador dentro de una placa base, podemos utilizar *sockets* (zócalos) y *slots* (ranuras).

1.6.

Control de temperatura en un sistema microinformático

Es fundamental que la temperatura de los ordenadores se mantenga dentro de unos límites establecidos para que funcionen correctamente. Si esta temperatura aumenta de forma considerable, puede producir que el ordenador se comporte de forma extraña, llegando incluso a quemarse.

No obstante, es normal que el ordenador, cuando el procesador está funcionando, genere calor, y este se va incrementando en función del tamaño del voltaje al que funcione.

Es fundamental que el procesador conserve una temperatura adecuada para su correcto funcionamiento, por lo que habrá que refrigerarlo de forma constante mediante dos elementos de refrigeración por aire:

- **Disipador** (***heatsink***). Elemento de metal que ayuda a eliminar el exceso de calor del ordenador pasando este calor al aire, por eso se suele fabricar con metales, ya que son buenos conductores del calor (aluminio y cobre).

- **Ventilador** (***fan* o *cooler***). Es un elemento activo que provoca una circulación rápida del aire caliente que le transmite el disipador.

1.7.

Configuración de la Placa Base.
- Software de Base y de Aplicación-

Una vez vistas todas las características de la placa base, lo único que nos queda por ver es el software de base (BIOS) y su gestor de arranque.

La **ROM BIOS** la compone un conjunto de programas que se alojan en la memoria de un ordenador. Los **chips** ROM BIOS actuales emplean una memoria *flash* de tipo no volátil pero que puede leer y borrar eléctricamente.

La BIOS proporciona un conjunto de rutinas que comprueban las comunicaciones Entrada/Salida. Estas rutinas son llamadas desde el sistema operativo a través de los drivers (controladores) para acceder al hardware.

Además, es un programa de configuración implementado mediante sentencias a bajo a nivel. Tiene implementado un **POST** (conjunto de sentencias para las comprobaciones de los elementos hardware).

Por último, tiene un cargador de sistemas operativos que enlaza con el gestor de arranque para echar a andar el equipo informático.

1.8.

IDENTIFICACIÓN Y MANIPULACIÓN DE LOS COMPONENTES BÁSICOS. TIPOS DE MEMORIA

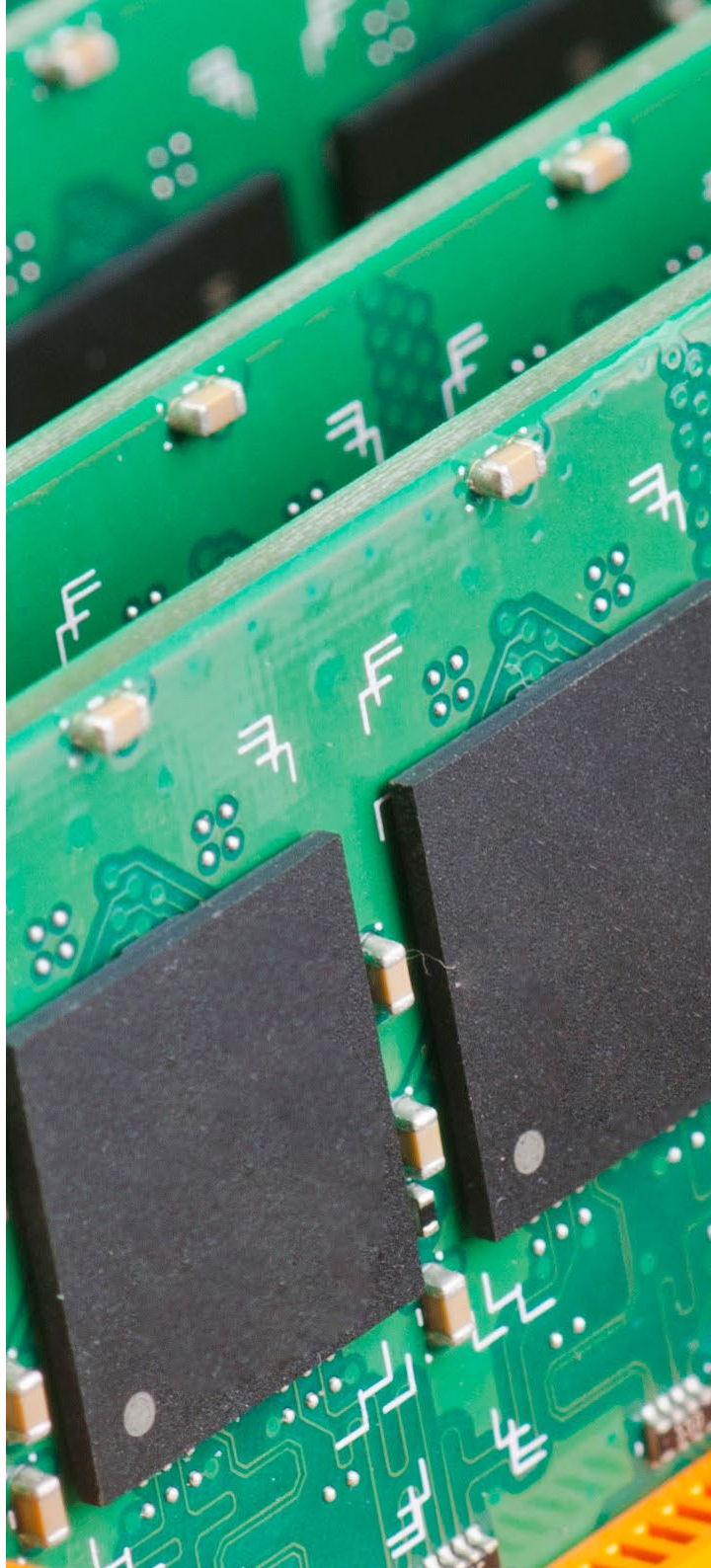
La memoria RAM

También es conocida como memoria principal y su función es almacenar el conjunto de instrucciones y datos que se estén utilizando. Antes de ejecutar algún programa, este debe ser cargado en memoria previamente.

Sus características principales son:

- Permite operaciones de lectura/escritura, por lo que puede leer y escribir datos.

- Necesita energía constantemente, porque los datos se pierden cuando se apaga el ordenador (memoria volátil).



• **RAM (*Random Access Memory*)**. Permite acceder a un dato concreto sin necesidad de hacer un recorrido por todos.

Tipos

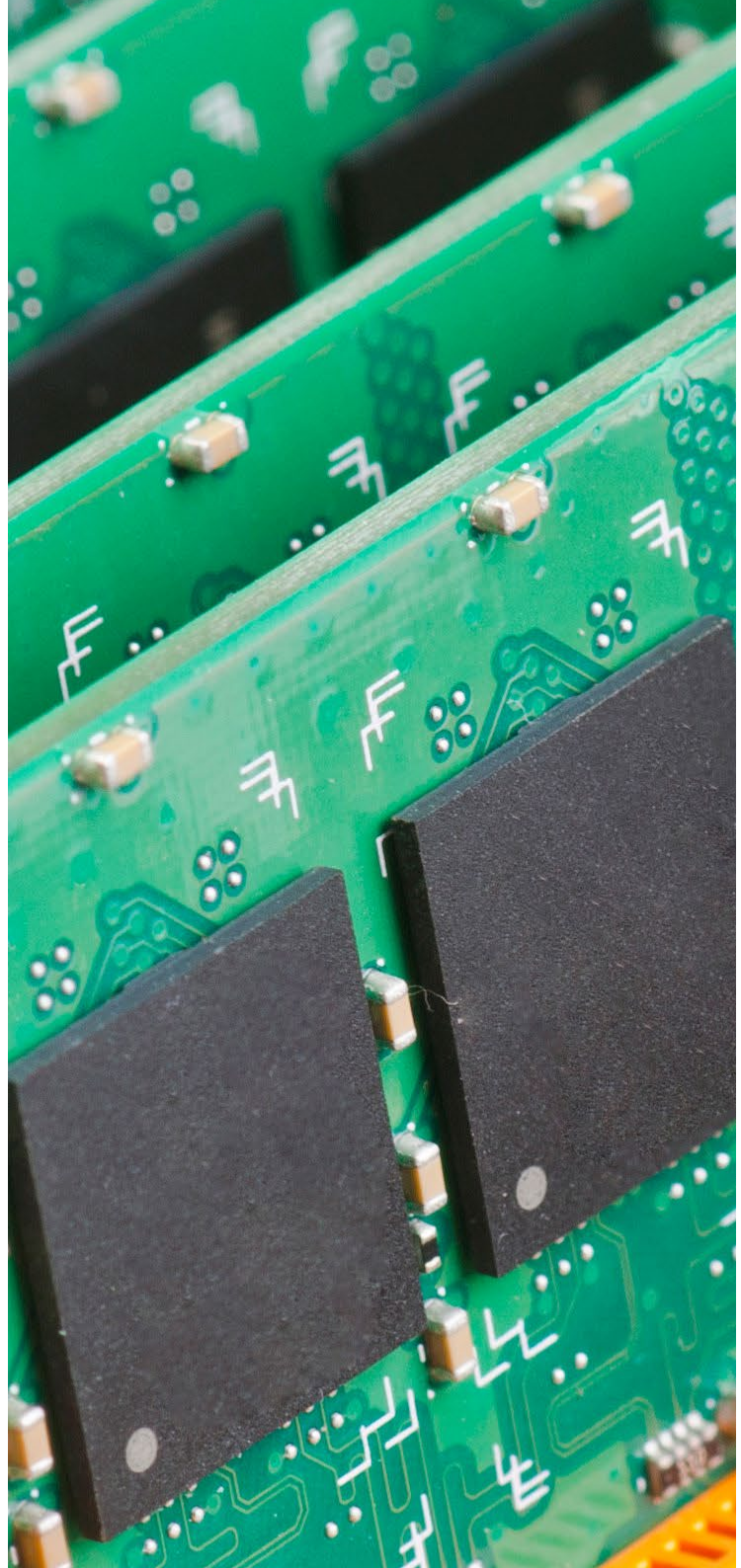
En función de los datos, podemos diferenciar entre los siguientes tipos de memoria:

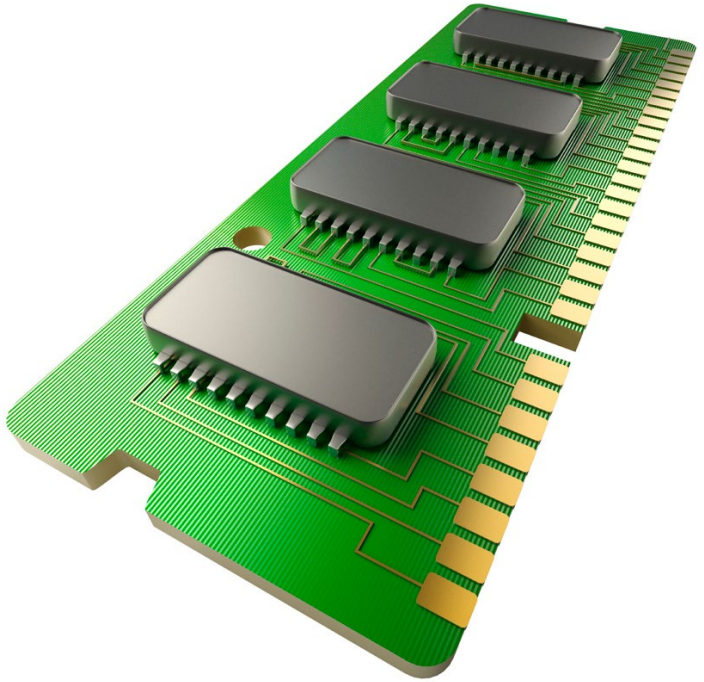
• **Refresco**: como los datos se van borrando de forma periódica, debemos ir recargando constantemente para evitar que se pierdan, ya que es una memoria volátil.

• **Transferencia de datos**: se lleva a cabo desde la memoria hasta el bus conforme marque el reloj del sistema.

• **Frecuencia del bus**: velocidad a la que trabaja el reloj del sistema.

• **Índice PC**: velocidad de transferencia de los diferentes módulos que forman parte del sistema.





• DRAM (*Dynamic* RAM)

La memoria RAM dinámica necesita refrescar los datos almacenados en ella. Es más económica, pero no tan rápida como las demás. Existen diferentes tipos de DRAM:

- **SDRAM o DRAM síncronas:** este tipo de memoria está sincronizada con el reloj del sistema para leer y escribir mediante ráfagas.

- **DDR-SDRAM o SDRAM** de doble velocidad de datos: envían información tanto en el flanco de subida como en el de bajada del reloj. Son más rápidas que las anteriores.

- **DDR2:** necesitan menos voltaje para trabajar, de tal manera que se calientan menos y aumenta su frecuencia de trabajo.

- **DDR3:** todavía necesitan menos voltaje que las anteriores, por lo que trabajan con mayor frecuencia.

- **DDR4:** sus principales ventajas con respecto a sus predecesoras son una mayor frecuencia del reloj y de transferencia de datos. Como desventaja podemos anotar que no es compatible con las versiones anteriores por las diferencias en el voltaje y la interfaz física.

- **DDR5:** reduce el consumo de energía, duplica el ancho de banda y dobla su tasa de transferencia máxima con respecto a las DDR4.

SRAM (Static RAM)

Necesitan ser refrescadas bastantes menos veces que las dinámicas, por tanto, son mucho más rápidas, aunque más caras también.

TIPOS DE

MEMORIA RAM (2)

(1) DRAM (*Dynamic* RAM)

SDRAM o DRAM síncronas:

DDR-SDRAM o SDRAM

DDR2

DDR3

DDR4

DDR5

(2)
SRAM (Static RAM)

1.8.2. ALMACENAMIENTO SECUNDARIO

Debido a las características de la memoria RAM, que es volátil y tiene una baja capacidad, es necesario que exista un gran almacén de datos que perdure en el tiempo a no ser que el usuario lo borre. Por esta necesidad, nacieron los **discos duros o memoria secundaria**.

Las **características** que tienen estas memorias son las siguientes: son más baratos que las memorias RAM, tienen más capacidad y el almacenamiento es permanente. Como inconveniente, son más lentos.

Es un dispositivo interno que **se conecta a la placa base mediante un bus de datos**. Según la tecnología utilizada para almacenar los datos, podemos distinguir entre discos magnéticos, ópticos, electrónicos, e híbridos.

Los **discos duros magnéticos** (**HDD**) están compuestos por una serie de elementos contenidos en una carcasa cerrada con un dispositivo ultravioleta.

Estos discos están formados por una serie de **discos o platos** que se pueden leer por las dos caras debido a que estos platos contienen una capa de aleación magnética protectora.

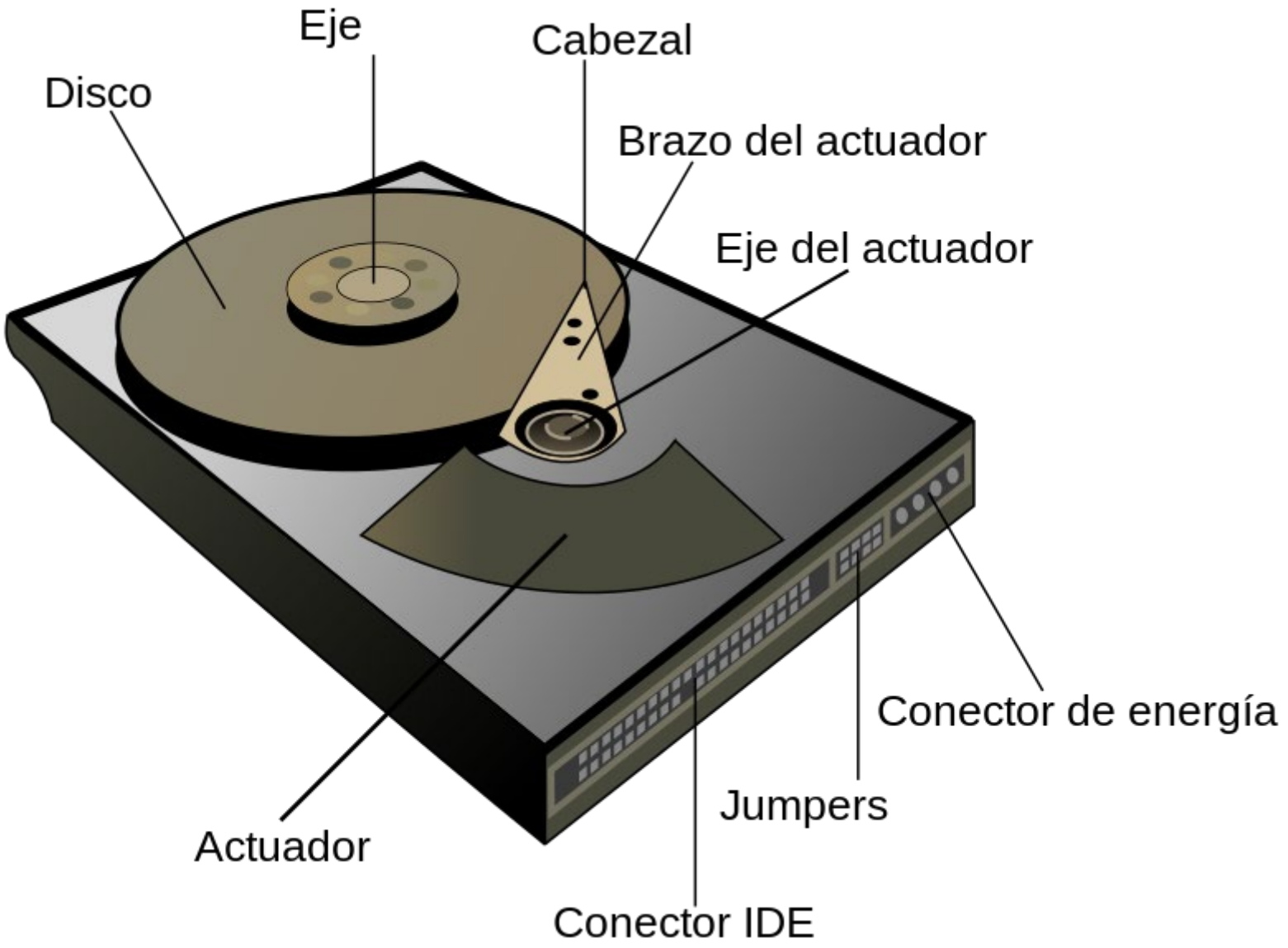
Estos platos no pueden ser leídos sin un cabezal que hace la función de lectura y escritura en los platos.

40 Los **discos duros magnéticos** (**HDD**) están compuestos por una serie de elementos contenidos en una carcasa cerrada con un dispositivo ultravioleta.

Estos discos están formados por una serie de **discos o platos** que se pueden leer por las dos caras debido a que estos platos contienen una capa de aleación magnética protectora.

Estos platos no pueden ser leídos sin un cabezal que hace la función de lectura y escritura en los platos.

A continuación, pasamos a nombrar los ejes, que pueden definirse como la parte del disco que une todos los discos al eje central y hace posible que los platos giren.


Eje
Cabezal
Disco
Brazo del actuador
Eje del actuador
Conector de energía
Jumpers
Actuador
Conector IDE

Para expresar la localización de un dato en todos estos platos, lo podemos hacer definiendo los siguientes conceptos:

- **Caras** (*sides*): cada plato tiene dos caras, por tanto, un dato puede estar escrito en una de esas dos caras.

- **Pistas** (*tracks*): son los círculos concéntricos que van por todo el plato.

- **Cilindro** (*cylinders*): son los conjuntos de pistas que ocupan una posición determinada en todos los platos. Vista desde arriba la proyección de una pista en todos los platos, se asemeja a un cilindro, de ahí su nombre.

- **Sectores**: cantidad mínima en la que puedo dividir una cara de un plato. Es la cantidad que lee el cabezal magnético.

Por **sistema de direccionamientos** de los discos duros entendemos la técnica o algoritmo que sigue el cabezal magnético para hacer una operación de lectura o escritura.

Hay protocolos que siguen la técnica **cilindro-cabezal-cilindro (CHS)**. Esta técnica consiste en asignar una serie de números a los sectores y al cilindro. La cara del plato también se enumera, pero con un número empezando por el 0. Para localizar un dato, basta con conocer estos tres números.

En la actualidad, hay discos en el mercado que leen los datos de modo **LBA**. Esta técnica consiste en enumerar todos los sectores del disco de manera consecutiva. De esta forma, con un solo número ya sabemos dónde está el dato.

Por todo lo expuesto, para calcular la capacidad de un disco duro, dependiendo de la técnica que utilice, habría que:

Multiplicar cilindro · caras · no de sector · tamaño de un sector

Multiplicar cilindro · caras · nº de sector · tamaño de un sector

Sin embargo, si estamos utilizando el LBA, bastaría con multiplicar el número de sector por el tamaño del sector.

Otras de las características a la que se debe prestar atención cuando se adquiere un disco duro es el **tiempo de acceso a datos**. En este tiempo de acceso influyen varios factores: velocidad de transferencia, tasa de transferencia, tiempo medio de lectura/escritura, tiempo de latencia, tiempo de búsqueda y velocidad de rotación.

En los últimos años, ha aparecido una tecnología híbrida para minimizar el tiempo de acceso a los datos en los discos duros. Hablamos de las **memorias intermedias como el búfer o caché**.

Es más probable acceder a un dato si este está localizado en posiciones contiguas al que se está accediendo. Por este motivo, mientras se está ejecutando una posición de memoria, guardamos en la caché las posiciones de memorias próximas para que el tiempo de acceso a la misma sea menor, ya que una de las ventajas que tiene esta memoria caché es su rapidez de acceso. El inconveniente que posee este tipo de memoria es el alto coste que tiene en el mercado, por eso tiene poca capacidad.

Actualmente, todos los equipos informáticos poseen una memoria de este tipo para que sea más rápido el acceso tanto a los últimos datos accedidos como a los datos próximos a los que estamos accediendo. Por norma general, esta memoria caché es de tipo DRAM, de ahí que sea más rápida que el resto.

1.8.2. ALMACENAMIENTO SECUNDARIO

Dispositivos ópticos

Estos dispositivos se utilizan para almacenar datos de una forma permanente, pero, en este caso, en el exterior de nuestro equipo informático. Se realiza esta operación como técnica de prevención de algún riesgo de avería en el equipo informático. Otro motivo para usar este tipo de disposivos es que se trata de un buen método de transporte de la información para su posterior lectura en otro equipo de una forma segura y rápida.

Los dispositivos ópticos graban la información a base de realizar unos pequeños hoyos en su superficie mediante un láser.

TIPOS DE SOPORTES (3)

GRABADOS en ORIGEN

GRABADOS por el usuario

GRABADOS por el usuario varias veces

- **Grabados en origen**: la única operación que podemos realizar con ellos es la lectura de información, ya que son de solo lectura. Sus datos se grabaron cuando se creaba dicho dispositivo.

Un ejemplo de este tipo soporte es el **CD-ROM**.

- **Grabados por el usuario**, pero una sola vez: el dispositivo se adquiere virgen para poder contener los datos que el usuario desea, pero esta operación solo va a ser posible una vez, ya que sigue siendo de solo lectura y de un solo grabado.

Un ejemplo de esto puede ser **DVD+R y DVD-R**.

- **Grabados por el usuario varias veces**: también existen en el mercado los dispositivos de almacenamiento óptico que no tienen límites de veces de grabación y se puede ejecutar la orden de lectura y escritura, indistintamente por el usuario.

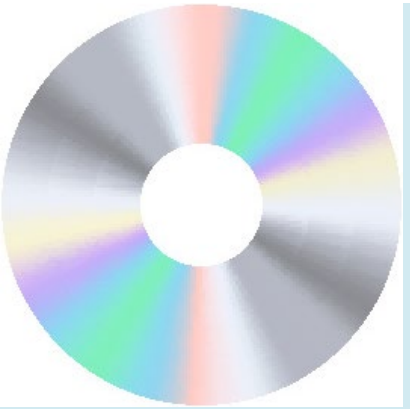
Serían los **CD-RW y los DVD+RW**.

SOPORTES ÓPTICOS

Unidades de CD

Son dispositivos cuyo objetivo es realizar la operación de lectura/escritura sobre un tipo de *compact disc* (CD).

DVD



Es otro dispositivo óptico con las mismas dimensiones que el dispositivo anterior, pero con una **capacidad mucho mayor al utilizar un láser con una menor longitud de onda**. Además, presenta otra ventaja con respecto al CD, ya que permite más capacidad.

Pueden ser de doble capa o de doble cara.

Blu-ray Disc

BD (Blu-ray Disc).

Este formato es fruto de la evolución que se está realizando en este campo de los dispositivos ópticos. Las ventajas van ligadas a su capacidad, dado que cada vez necesitamos dispositivos de almacenamiento con mayor tamaño.

Unidades de CD

Son dispositivos cuyo objetivo es realizar la operación de lectura/escritura sobre un tipo de *compact disc* (CD).

Internamente están formados por	Características más importantes

La cabeza lectora, compuesta principalmente por un haz de láser.

• **Motor** que acciona la cabeza descrita anteriormente.

• **Motor de rotación**, que es el que hace girar el CD. Tiene dos modos básicos de funcionamiento.

- **Velocidad lineal constante**: esta velocidad era utilizada por los primeros dispositivos lectoras.

Llegaban a 12x de velocidad.

- **Velocidad angular constante**:

Dicha velocidad la poseen aquellos dispositivos que usan una velocidad superior a 16x.

• **Mecanismo de carga de disco**, mediante **bandeja** de plástico normalmente. Hace referencia a la bandeja que se abre cada vez que queremos cargar un CD.

• **Velocidad lectura/escritura:**

La velocidad de una unidad lectora en sus inicios correspondía a 150 KBps, para tener una referencia pasó a nombrarse como 1x.

En la actualidad, estos dispositivos pueden llegar a los 72x, por tanto, para saber su velocidad real habrá realizar la siguiente operación: 72 * 150KBps.

• **Tiempo de acceso**: es el tiempo que tarda la unidad en acceder a los datos grabados.

• **Tamaño de búfer**: capacidad para memorizar los datos que se leen del CD.

• **Interfaz: IDE**, **SATA**, **SCSI**.

Estos son los tres tipos de interfaz que van a determinar las características del dispositivo, como la velocidad de transferencias y coste esencialmente.

DVD

Es otro dispositivo óptico con las mismas dimensiones que el dispositivo anterior, pero con una **capacidad mucho mayor al utilizar un láser con una menor longitud de onda**. Además, presenta otra ventaja con respecto al CD, ya que permite más capacidad. **Pueden ser de doble capa o de doble cara**.

DOBLE CAPA	DOBLE CARA

	Estos dispositivos incluyen una doble capa que permite leer los datos a dos niveles.	Son aquellos elementos que están grabados a doble cara. Para leer la segunda cara del DVD, hay que extraer el dispositivo e introducirlo manualmente por la segunda cara.	

Blu–ray Disc

BD (Blu-ray Disc).

Este formato es fruto de la evolución que se está realizando en este campo de los dispositivos ópticos. Las ventajas van ligadas a su capacidad, dado que cada vez necesitamos dispositivos de almacenamiento con mayor tamaño.

	Recibe este nombre debido al color de su haz de luz láser, mientras que en los dispositivos anteriores era de color rojo. Debido a su menor longitud de ondas, tiene más capacidad en las mismas dimensiones y, si se le suma la característica de poder tener más de una capa. (lo normal es que tenga 4 o más) **Puede llegar a almacenar más de 100 Gb de datos**.	Está fabricado con mejores materiales que los anteriores, por tanto, posee una mayor resistencia a la suciedad, a las huellas dactilares y a los arañazos.	

MEMORIA SDRAM

1.8.4. MEMORIAS EN ESTADO SÓLIDO (SSD)

MEMORIA EEPROM

Como la memoria está formada por elementos electrónicos, posee unas características mejores frente a las memorias compuestas por brazo lector con unas propiedades electromagnéticas, como, por ejemplo, menor tiempo de acceso a los datos y mayor velocidad de lectura y escritura. No producen ruido y suelen ser dispositivos con mayor vida útil.

Existen en el mercado dos tipos de memoria:

- **Memoria SDRAM**: una memoria volátil de poco consumo y que puede incluir una pequeña pila para conservar la alimentación y no perder los datos. Estos tipos de memoria se suelen utilizar en las memorias RAM de un equipo informático.

- **Memorias EEPROM**: son de almacenamiento no volátil y, por tanto, cuando las desconectamos de la alimentación no pierden sus datos. Otra de las ventajas es que se puede realizar tanto la operación de lectura como de escritura de los datos tantas veces como se desee.

Normalmente, aprovechamos este tipo de memorias para el uso en dispositivos externos de memoria y portátil, como los *pendrives*.

Como inconvenientes de todas estas memorias de estado sólido (SSD), podemos citar la relación coste por megabytes, que es bastante más alta que en el caso de los discos magnéticos.

En la actualidad, podemos resaltar que los discos duros de almacenamiento secundario están implementando este tipo de memorias, aunque se está ofreciendo mucha menor capacidad que los discos magnéticos.

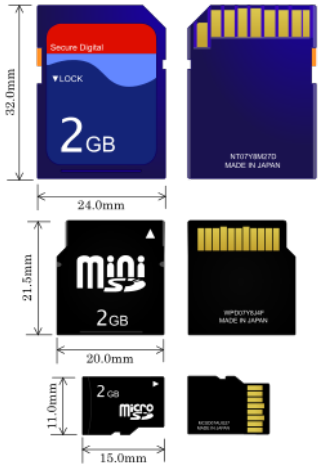
A consecuencia de este nuevo cambio en el disco duro, vamos a tener una velocidad mayor de acceso a los datos, un ruido casi inexistente y un peso bastante menor, pero a cambio tendremos la obligatoriedad de tener un dispositivo externo de almacenamientos (disco duro externo) de más capacidad para guardar aquellos datos que más ocupen y menos utilicemos.

Formatos

Compact Flash

Memory Stick

Secure Digital



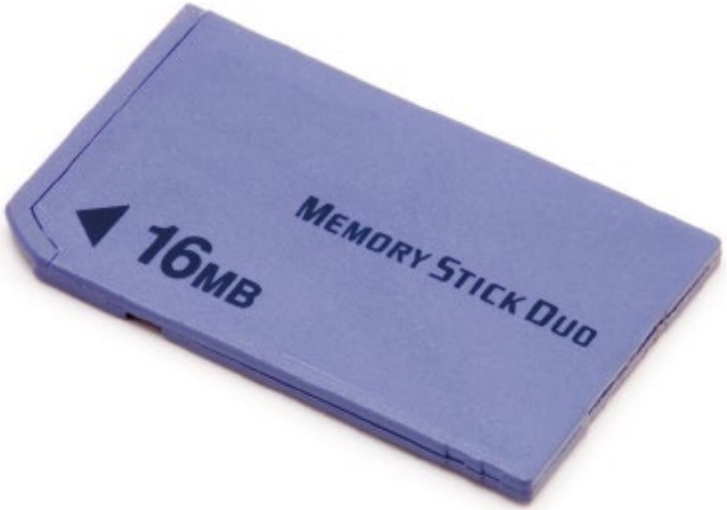
Secure Digital High Capacity

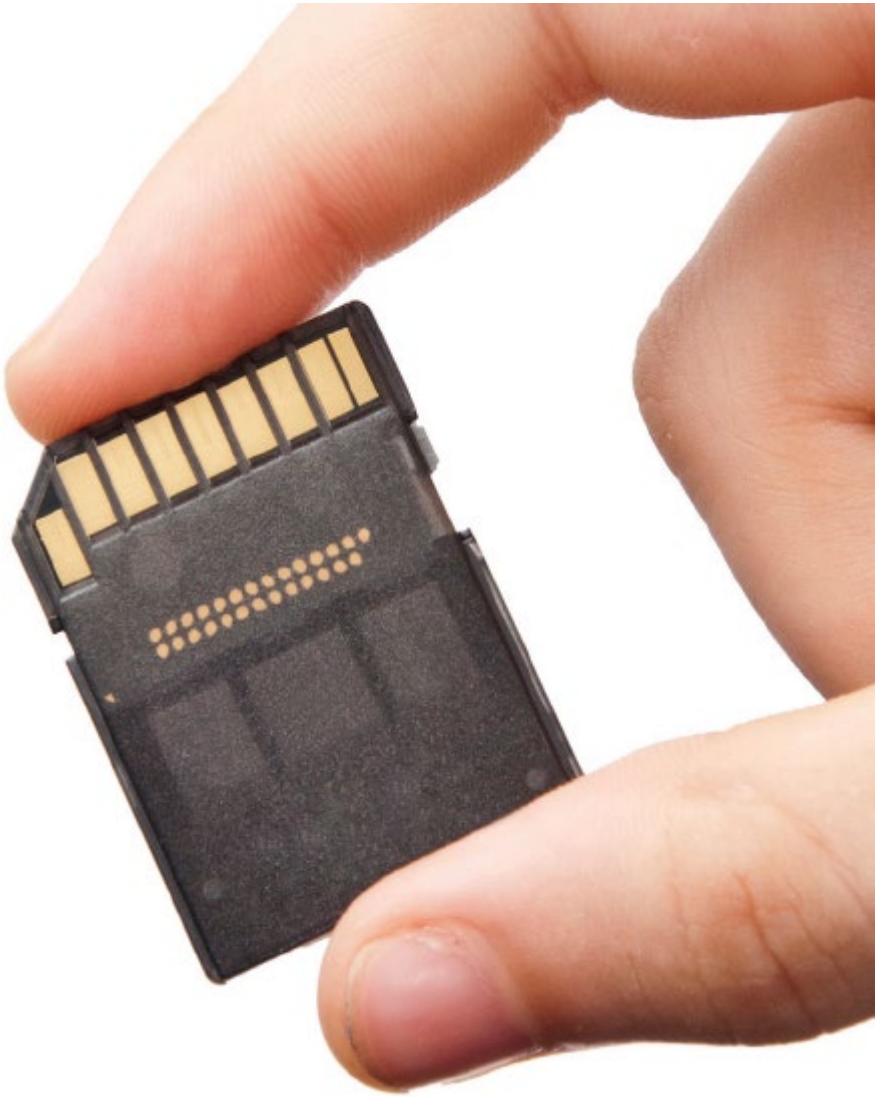
Desde su aparición, las memorias **SSD** han tenido multitud de formatos y gran número de fabricantes. Debido a su reducido tamaño y su gran capacidad, multitud de dispositivos electrónicos las utilizan para almacenar sus datos: cámaras de fotos, cámaras de vídeo, dispositivos móviles, tabletas...

Por esta razón, cada fabricante de cada dispositivo se decide por un formato u otro. Los más usuales son:

• **Compact Flash (CF)**: fue el primer formato surgido en el mercado, diseñado por uno de los fabricantes de memorias más importantes, SANDISK. Para leer los datos contenidos en este tipo de memorias, tendríamos que utilizar, o bien la ranura de pccard, o bien un dispositivo lector de tarjetas.

• **Memory Stick (MS)**: fabricada por la multinacional Sony para la compatibilidad de todos sus dispositivos, (cámaras de fotos, cámaras de vídeo, reproductores…), ha sufrido varias actualizaciones y mejoras, pasándose a llamar Memory Stick Pro, y la última versión que está en el mercado es la Memory Stick Pro Duo.





• **Secure Digital (SD)**: Es la tarjeta más expandida y utilizada en el mercado, al ser la más reducida de tamaño. Los siguientes formatos surgidos a partir de este han hecho que los dispositivos como los móviles utilicen este tipo de almacenamiento. Las Micro SD han conseguido que podamos almacenar gran cantidad de información en un espacio muy reducido.

• **Secure Digital High Capacity** (**SDHC**). Debido a la gran repercusión que tuvieron las tarjetas SD, y a causa de que los datos tienen mayor tamaño en vídeos o fotos a la alta definición, la empresa Matsushita fabricó la tarjeta de SDHC.

1.8.5. MEMORIAS HÍBRIDAS(SSHD)

¡RECUERDA!

Todas estas tarjetas necesitan un dispositivo para ser leídas (un smartphone, por ejemplo) pero también se necesita que el equipo informático pueda leer estos tipos de memorias para su tratamiento. Por ello necesitamos que el ordenador tenga integrado o conectado un **lector de tarjetas**.

El arranque del sistema es mucho más rápido y aumenta la velocidad de acceso a los datos.

Al no tener los platos girando todo el tiempo, consumen menos energía, por lo que la autonomía de la batería aumenta.

Además, presentan una mayor fiabilidad gracias a la memoria *flash* del búfer. El rendimiento de la máquina es superior para muchas aplicaciones, por ejemplo, para el almacenamiento de contenidos multimedia o para la edición de ficheros de vídeo.

1.9.

ADAPTADOR GRÁFICO Y MONITOR DE UN SISTEMA INFORMÁTICO

La tarjeta de expansión gráfica, también llamada **tarjeta gráfica**, es uno de los dispositivos que se debe tener en cuenta al adquirir un equipo informático, ya que es la que permite que la información se muestre en la pantalla.

En el mercado hay **dos tipos** de adaptadores gráficos: los que vienen integrado en el propio procesador y los que se encuentran en una tarjeta de expansión aparte del procesador.

En este último caso, habría que deshabilitar el adaptador que trae de serie el procesador en la BIOS para poder conectar una tarjeta gráfica. Es lo más normal y lo más recomendable, ya que le quitamos la carga al procesador de visualizar los datos por la pantalla y disponemos de un procesador gráfico solo y exclusivamente para realizar este tipo de tareas.

1.9.1. COMPONENTES DE LA

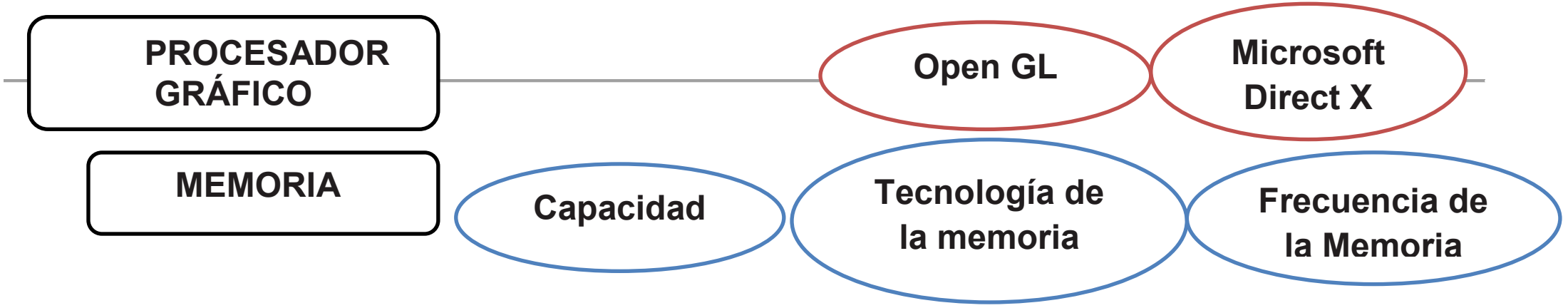
TARJETA GRÁFICA

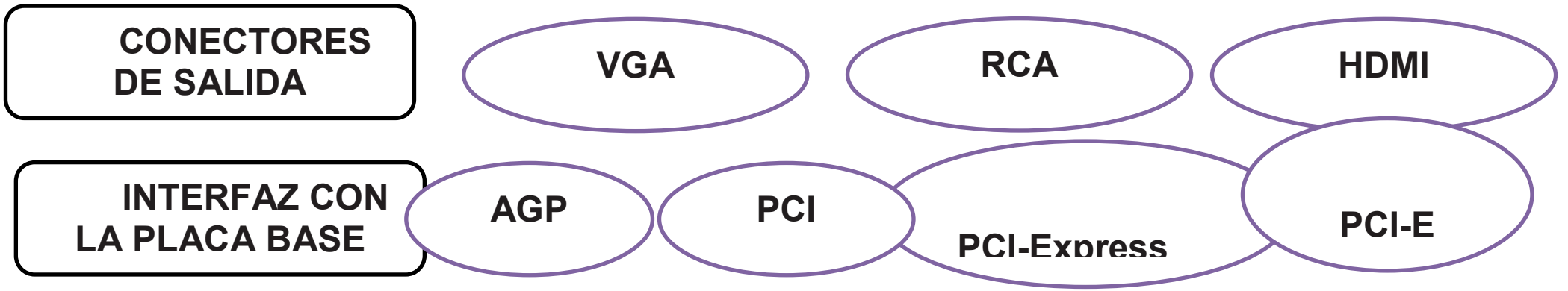
GPU | MEMORIA | CONECTORES DE SALIDA | INTERFACE DE CONEXIÓN CON LA PLACA BASE

Una tarjeta gráfica se compone de:

- Procesador gráfico
- Memoria de vídeo
- Conectores de salida
- Interfaz de la placa base

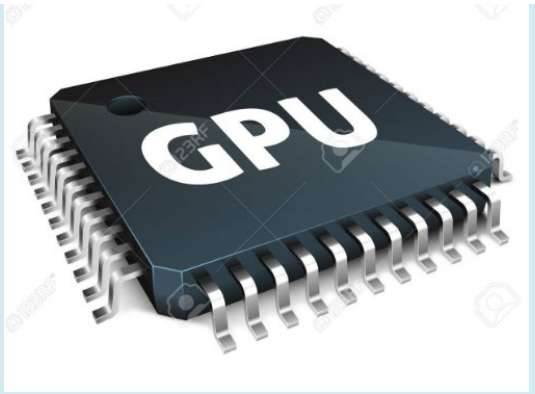
TIPOS DE COMPONENTES DE LA TARJETA GRÁFICA




CONECTORES DE SALIDA
VGA
RCA
HDMI
INTERFAZ CON LA PLACA BASE
AGP
PCI
PCI-Express
PCI-E

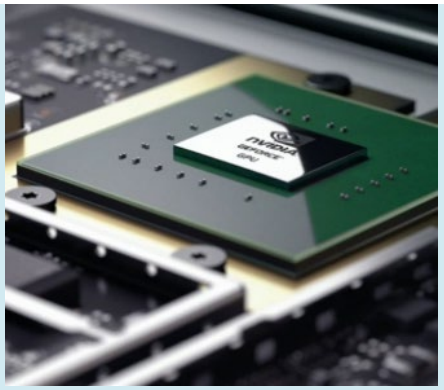
Componentes de la Tarjeta Gráfica

GPU (Procesador Gráfico)



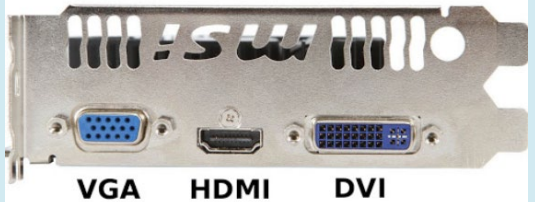
Estos procesadores dedicados solo a la visualización de la información en los periféricos de salida se llaman **GPU** (*Graphics Processing Unit*). Su implantación vino determinada por el aumento en colores de las pantallas, cada vez las tecnologías de las pantallas

MEMORIA



Cuando el adaptador gráfico está integrado en el procesador del equipo, utiliza parte de la memoria RAM para la visualización de los datos por pantallas. Sin embargo, cuando tenemos una tarjeta de

CONECTORES DE SALIDA



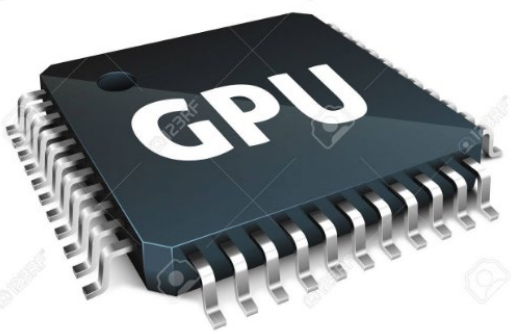
La placa base presenta unos puertos o conectores para la comunicación con los dispositivos exteriores. Además, la tarjeta gráfica también cuenta con conectores propios para la comunicación con los periféricos.

Interfaz de la Placa Base

En el apartado de las placas bases vimos las ranuras de expansión, donde vamos a poder hacer el montaje de estas tarjetas gráficas. Dependiendo de la forma de la ranura, pertenece a

requieren más calidad y muchos más colores a visualizar.	expansión gráfica independiente del procesador no solo se libera de trabajo a la CPU, sino que también aumenta el rendimiento de la memoria RAM. El que un sistema disponga de memoria de vídeo propia hace que el reparto de tareas a realizar sea mayor y, en consecuencia, que cada dispositivo tenga que trabajar menos y el rendimiento aumente.		un tipo u otro:

GPU



Estos procesadores dedicados solo a la visualización de la información en los periféricos de salida se llaman **GPU** (*Graphics Processing Unit*). Su implantación vino determinada por el aumento en colores de las pantallas, cada vez las tecnologías de las pantallas requieren más calidad y muchos más colores a visualizar.

Internamente están formados por	**Características más importantes**

Los procesadores de los ordenadores no estaban preparados para este punto de calidad y, por tanto, se consideró conveniente disponer de forma independiente todo lo relacionado con la representación gráfica.

Este reparto de tareas entre procesadores causa un aumento del rendimiento en el equipo, ya que, mientras que la CPU incorpora instrucciones programadas directamente sobre los dispositivos, la GPU trabaja con sentencias para que el procesamiento gráfico sea eficiente. Estas sentencias gráficas también han sufrido cambios a lo largo del tiempo, haciendo trabajar cada vez más a la GPU.

Actualmente, con las instrucciones de cálculos en 3D, la GPU debe presentar características más avanzadas para poder procesar en paralelo estos tipos de instrucciones.

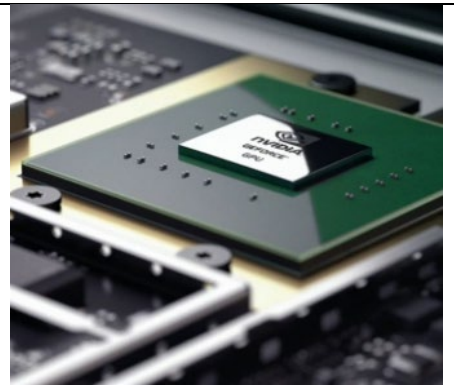
Otro avance significativo ha sido la incorporación de las librerías graficas por parte de los sistemas operativos:

- **OpenGL** (*Open Graphics Library*): librería estándar implementada por Silicon para gráficos en 2D y 3D.
- **Microsoft Directx**: librería desarrollada por Microsoft para las aplicaciones multimedia.

Igual que en el procesador del equipo informático, debemos de prestar atención a la velocidad o frecuencia de las GPU, ya que es lo más destacable.

En la actualidad, existen dos grandes marcas en el mercado dedicadas a estas tarjetas gráficas: **ATI Radeon** y **NVIDIA GForce**.

MEMORIA



Características más importantes

Cuando el adaptador gráfico está integrado en el procesador del equipo, utiliza parte de la memoria RAM para la visualización de los datos por pantallas. Sin embargo, cuando tenemos una tarjeta de expansión gráfica independiente del procesador no solo se libera de trabajo a la CPU, sino que también aumenta el rendimiento de la memoria RAM.

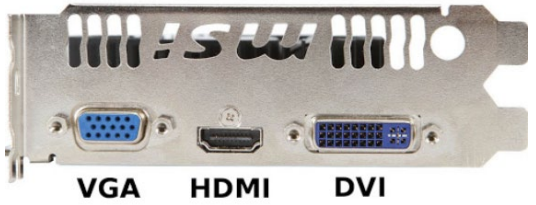
El que un sistema disponga de memoria de vídeo propia hace que el reparto de tareas a realizar sea mayor y, en consecuencia, que cada dispositivo tenga que trabajar menos y el rendimiento aumente.

- **Capacidad**: actualmente está entre los 2 Gb y 8 Gb, que es la de alta gama.

- **Tecnología de la memoria**: suelen ser SRAM de tipo DDR, llegando alcanzar la DDR5.

- **Frecuencia de la memoria**: entre 166 MHz y 7 GHz.

CONECTORES DE SALIDA



	Características más importantes

La placa base presenta unos puertos o conectores para la comunicación con los dispositivos exteriores. Además, la tarjeta gráfica también cuenta con conectores propios para la comunicación con los periféricos.

• **VGA**: se conecta con los dispositivos analógicos (monitores, proyectores...). Es una conexión estándar (puerto azul de la foto).

• **RCA**: puerto también para la comunicación con los dispositivos analógicos. Incorpora señal de color y luminosidad.

• **HDMI**: el uso de este puerto está muy extendido, ya que permite enviar tanto señales de video como de audio, por lo que es muy común que esté presente en otros tipos de dispositivos.

	INTERFAZ CON LA PLACA BASE	
	Características más importantes	

En el apartado de las placas bases vimos las ranuras de expansión, donde vamos a poder hacer el montaje de estas tarjetas gráficas. Dependiendo de la forma de la ranura, pertenece a un tipo u otro:

• **AGP**: interfaz diseñada para trabajar con tarjetas gráficas. Están en desuso.

• **PCI**, **PCI-Express**, **PCI-E**: interfaz para conectar muchos dispositivos, los nuevos modelos de interfaz son mucho más rápidos. Son los más usados a la hora de conectar una tarjeta gráfica.

1.10.

OTRAS TARJETAS DE EXPANSIÓN

CAPTURADORA DE VIDEO

SINTONIZADORA DE TV

TARJETA DE SONIDO

Otras Tarjetas de Expansión

Capturadora de Vídeo

Sintonizadora de Tv

Tarjeta de Sonido

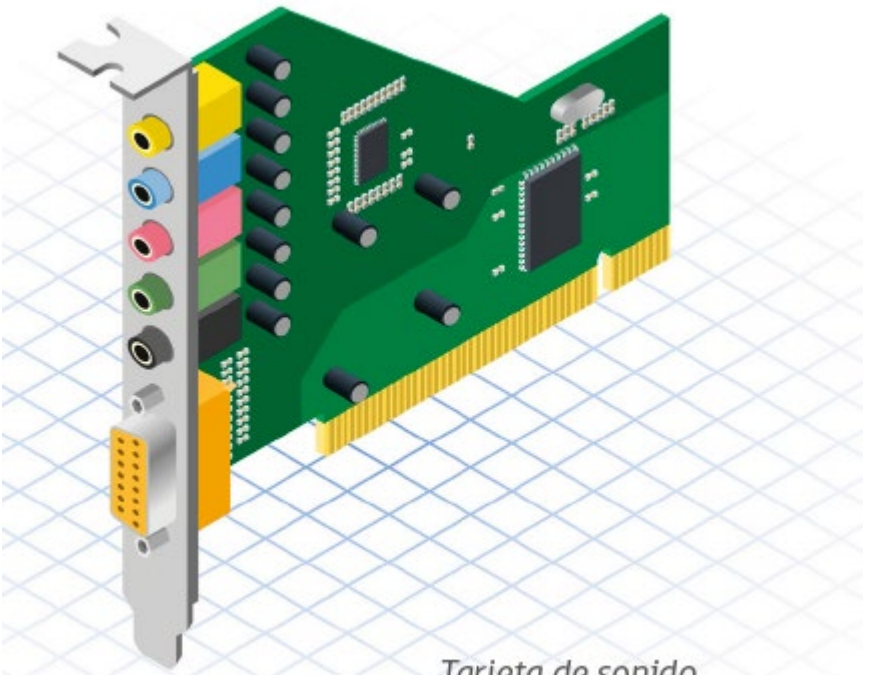
La función de estas tarjetas es capturar el vídeo de forma analógica y guardarlo en formato digital. Una vez capturado, lo podemos editar con softwares específicos. Los conectores que suelen tener estas tarjetas son **BNC** para la señal de vídeo de pago, **S-Video** para salida de vídeo en pantallas led, LCD o plasma, y **RCA** para las señales de audio y vídeo.

Estas tarjetas permiten sintonizar los canales de televisión y mostrarla por el monitor del equipo informático, de forma que podemos tratar la señal de la televisión que estamos recibiendo y grabar o editar dicha señal. Los tipos pueden ser: **analógica**, **digital**, **híbrida** y **satélite**.

Al igual que las tarjetas gráficas, las tarjetas de sonido son las encargadas de gestionar, de forma independiente al procesador, la entrada y salida del audio en el ordenador. Inicialmente, estos equipos informáticos incorporaban un altavoz interno para emitir los pitidos de averías, fue con la incorporación de estas tarjetas cuando fue posible añadir un sistema de audio de altavoces y así la calidad de audio fuera mejorando progresivamente.

Las tarjetas de sonido permiten tanto grabar sonidos mediante micrófonos de entrada de audio como reproducir sonido por el canal de salida de audio.

TARJETA DE SONIDO

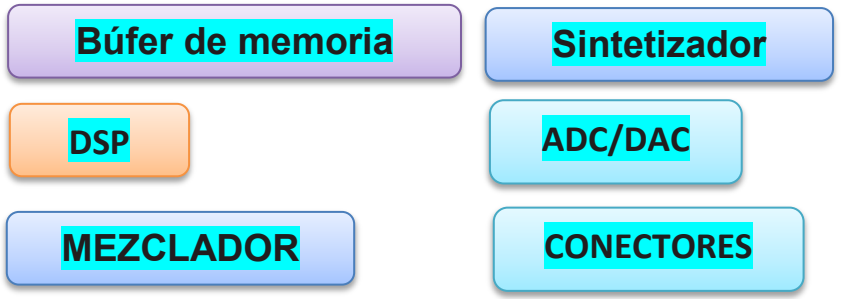


Tarjeta de sonido.

	Características más importantes

Al igual que las tarjetas gráficas, las tarjetas de sonido son las encargadas de gestionar, de forma independiente al procesador, la entrada y salida del audio en el ordenador. Inicialmente, estos equipos informáticos incorporaban un altavoz interno para emitir los pitidos de averías, fue con la incorporación de estas tarjetas cuando fue posible añadir un sistema de audio de altavoces y así la calidad de audio fuera mejorando progresivamente.

Las tarjetas de sonido permiten tanto grabar sonidos mediante micrófonos de entrada de audio como reproducir sonido por el canal de salida de audio.



Una de las características principales que debemos de tener en cuenta en una tarjeta de sonido es la polifonía o la cantidad de voces que podemos reproducir simultáneamente.

Otra es la cantidad de canales para conseguir el sonido envolvente. Los canales vienen identificados por el punto desde donde se va a escuchar el sonido. A cada punto le corresponde un altavoz y hay que contar aparte o no el altavoz *subwoofer* o bajo.

Componentes de una tarjeta de sonido

Los principales componentes de una tarjeta de sonido son los siguientes:

- **Búfer de memoria**: hemos visto que toda tarjeta necesita de una pequeña memoria para traspasar los datos entre la placa y la tarjeta de sonido.

- **Sintetizador**: es el procesador que produce el sonido mediante códigos MIDI.

- **DSP**: procesador de la señal digital que gestiona, comprime y descomprime la señal de audio.

- **ADC/DAC**: convertidor analógico/digital que debemos de tener en todos los dispositivos que tratan señales analógicas para convertirlas a digitales y que puedan ser tramitadas por un equipo informático.

- **Mezclador**: como su nombre indica, es el módulo que mezcla

1.11. CONECTIVIDAD LAN y WAN de un SISTEMA MICROINFORMÁTICO

LAN

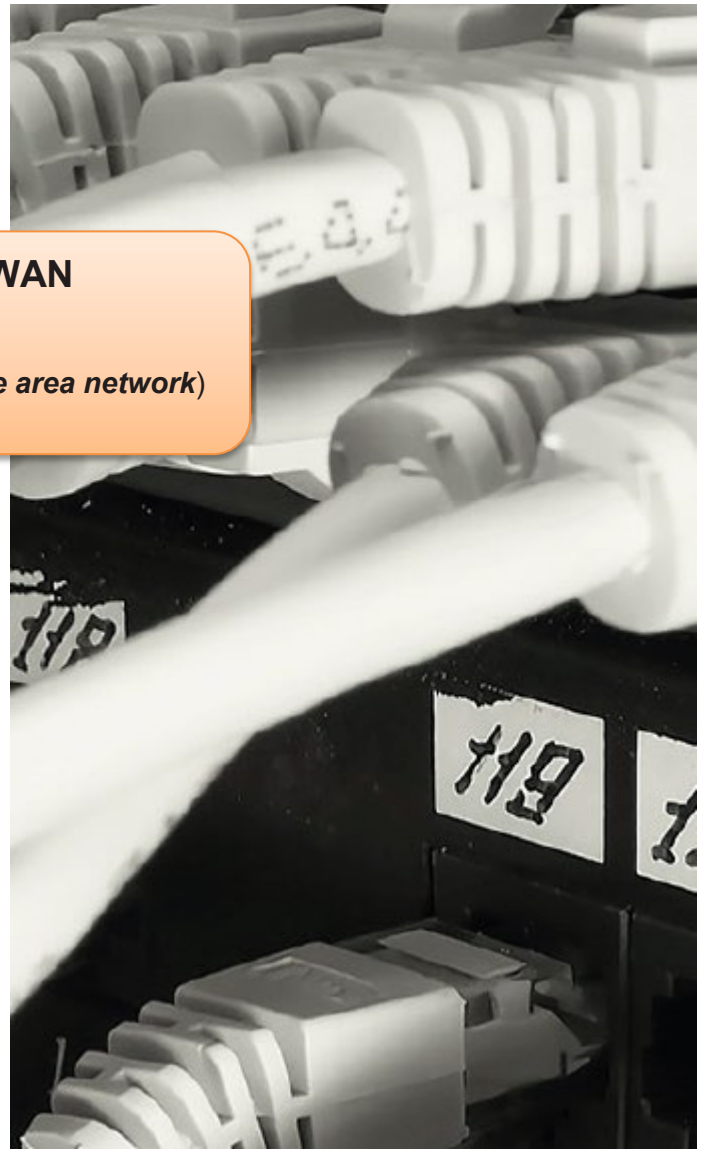
LAN (***local area network***)

MAN

MAN (***metropolitan area network***)

WAN

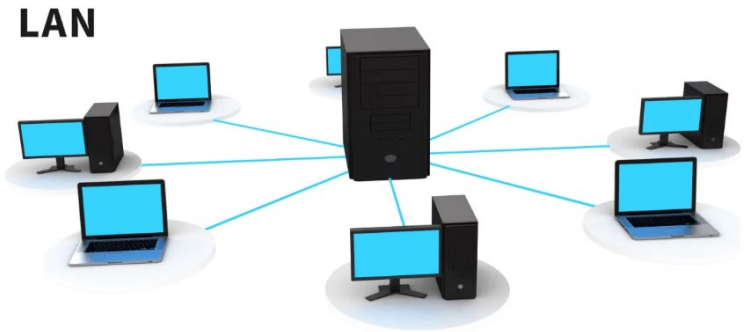
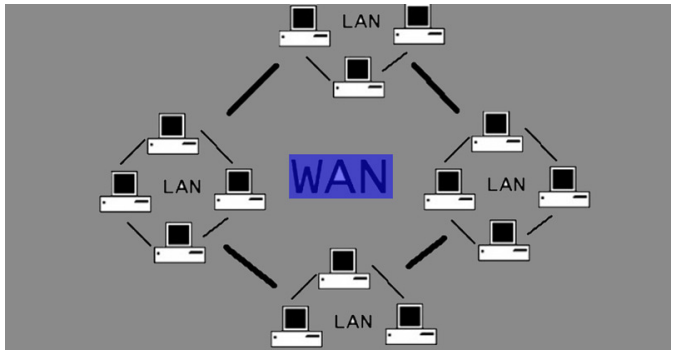
WAN (***wide area network***)



La comunicación en nuestro tiempo es vital, el tráfico de archivos entre ordenadores se hace imprescindible para poder desarrollar nuestro trabajo diario. De esta idea nace el concepto de red de computadoras, que se define como el conjunto de equipos informáticos conectados para intercambiar información y poder compartir recursos, como, por ejemplo, una impresora.

Dependiendo del número de equipos conectados a una red y la finalidad o uso de esa red, podemos tener **varios tipos** de interconexión:

TIPOS DE INTERCONEXIÓN

LAN (*local area network*)	**MAN** (metropolitan area network)	**WAN** (*wide area network*)
		
El uso que hacemos de esta red es privado, por ejemplo, una familia o un aula, con poca cantidad de equipos conectados a ella. En este caso, la gestión y el montaje de esta red se hace de manera privada sin que haga falta de contratar a una empresa externa.	Su ámbito puede abarcar a municipios enteros y suelen ser públicas. Tanto su gestión como el montaje ya no se puede hacer de forma privada, por lo que tendremos que hacer uso de los servicios de una empresa especializada. Por su alcance, la cantidad de equipos informáticos ha aumentado.	Son los tipos de redes que abarcan más zonas, llegando a continentes o a toda la geografía mundial. Como es normal, suelen ser públicas y gestionadas por varias empresas.

TARJETA DE RED

tarjetas de red que son los dispositivos encargados de la comunicación de nuestro equipo con la red de ordenadores creada previamente.

	Características más importantes

Debemos tener los equipos informáticos preparados para poder conectarlos a todo tipo de redes. Para ello tendremos que equipar a nuestros ordenadores con una tarjeta de red **NIC** (*network interface card*), como se llama también a estas tarjetas de red que son los dispositivos encargados de la comunicación de nuestro equipo con la red de ordenadores creada previamente.

Hemos puesto el ejemplo más simple de una red de ordenadores, pero la verdad es que la complejidad de la red se puede extender tanto como abarcar a toda la geografía mundial y, por tanto, la llamaremos internet.

La conexión a la tarjeta se puede hacer por los dos medios explicados anteriormente, por cable o de forma inalámbrica, pero la velocidad de la red se adaptaría al equipo más lento conectado.

Esta tarjeta suele venir integrada en la placa base para mejorar el rendimiento, aunque, si se avería, entonces debemos instalar una tarjeta externa en nuestro equipo en una ranura de expansión habilitada para ello.

Las tarjetas de red actuales utilizan luces de colores led para informar de su funcionamiento, que pueden indicar si están conectadas y la velocidad a la que están trabajando.

Cada tarjeta viene identificada por una dirección MAC o dirección física. En los módulos de este ciclo destinado a redes vamos a hablar mucho de esta identificación, ya que, por ejemplo, cuando un equipo informático se conecta a una red mediante un router, este almacena la dirección MAC del equipo, entre otros datos.

Los **conectores** que pueden utilizar estas tarjetas son:

- **Rj45** cuando la comunicación se hace mediante un cable con conectores que llevan el mismo nombre.

- ***Wireless*** cuando la comunicación es inalámbrica y sin cable, por lo que la tarjeta incorpora una antena para facilitar la comunicación. En el caso de los equipos portátiles, la antena es interna.

Debemos tener los equipos informáticos preparados para poder conectarlos a todo tipo de redes. Para ello tendremos que equipar a nuestros ordenadores con una tarjeta de red **NIC** (*network interface card*), como se llama también a estas tarjetas de red que son los dispositivos encargados de la comunicación de nuestro equipo con la red de ordenadores creada previamente.

Hemos puesto el ejemplo más simple de una red de ordenadores, pero la verdad es que la complejidad de la red se puede extender tanto como abarcar a toda la geografía mundial y, por tanto, la llamaremos internet.

La conexión a la tarjeta se puede hacer por los dos medios explicados anteriormente, por cable o de forma inalámbrica, pero la velocidad de la red se adaptaría al equipo más lento conectado.

Esta tarjeta suele venir integrada en la placa base para mejorar el rendimiento, aunque, si se avería, entonces debemos instalar una tarjeta externa en nuestro equipo en una ranura de expansión habilitada para ello.

Las tarjetas de red actuales utilizan luces de colores led para informar de su funcionamiento, que pueden indicar si están conectadas y la velocidad a la que están trabajando.

Cada tarjeta viene identificada por una dirección MAC o dirección física. En los módulos de este ciclo destinado a redes vamos a hablar mucho de esta identificación, ya que, por ejemplo, cuando un equipo informático se conecta a una red mediante un router, este almacena la dirección MAC del equipo, entre otros datos.

1.12. Controladores de dispositivos

Con todos los dispositivos vistos en este punto, al tratarse de un soporte hardware, el fabricante deberá suministrar un controlador (driver), así como el manual de instrucciones, para que el sistema operativo sea capaz reconocerlo, ya que, si no lo reconoce, no se podrá hacer uso de dicho dispositivo físico.

Cuando hagamos un formateo al equipo para una limpieza, debemos suministrar también los drivers de los dispositivos instalados, es decir, que no podemos perder esos controladores ya que nos van a hacer falta en cualquier momento. Es verdad que los sistemas operativos vienen con algunos controladores ya preinstalados, pero en aquellos modelos nuevos los tenemos que instalar de nuevo.