

# informática

## TEMA 1

### ESTUDIO DEL ORDENADOR Y SUS PERIFÉRICOS

#### 1. ELEMENTOS BÁSICOS QUE COMPONEN EL P.C.

Comenzamos haciendo un estudio de los elementos fundamentales. Estos quedan dispuestos como se representa gráficamente en la siguiente figura:

#### PLACA BASE

A los elementos mostrados en esta figura había que añadir otras que son puramente electrónicas tales como la fuente de alimentación encargada de convertir C.A. (220 v) a C.C.(30,5 V) que utilizan los diferentes chips del P.C. y el ventilador encargado de disipar el calor generado por los microchips, especialmente el microprocesador. Además habría que incluir otros elementos externos a la placa base tales como las unidades de disco y el CD-ROM. El monitor, el teclado, como elementos más comunes en la lista de los periféricos que se relacionan con el "microprocesador o C.P.U. a través de los controladores o tarjetas controladoras (por ejemplo la tarjeta controladora del monitor también llamada de vídeo).

En el esquema anterior se muestran algunos de los componentes básicos de la placa madre y de la unidad de disco duro. Todos estos elementos están unidos a través del Bus que es una especie de tubería por la que discurren las instrucciones y los datos.

A continuación se describe brevemente cada uno de estos elementos.

**\*Microprocesador o unidad central de proceso (C.P.U.).** El corazón de todo ordenador. Se encarga de realizar las operaciones a gran velocidad, y de controlar todos los procesos que se ejecuten, así mismo cuenta con un sistema de almacenamiento primario llamado "caché" de gran rapidez de acceso. También contiene la unidad aritmético lógica (A.L.U.) donde se realizan los cálculos, y la unidad de control (U.C.) este microprocesador es un circuito integrado fabricado sobre una delgada tableta de silicio que puede contener

cientos de miles de interruptores o millones de interruptores con dos únicas posiciones:

- Activado.
- Desactivado.

Esto lo convierte en un dispositivo muy adecuado para manejar la lógica informática basado en el código binario (empleo de 0 y 1) estos transistores desde un punto de vista físico son líneas microscópicas realizadas de aluminio sobre una base de silicio.

Estos son capaces de almacenar datos.

2

El nº de transistores integrados en una única pastilla o chip de silicio. Ha crecido desde 2.300 para el Intel 4.004 fabricado en 1.971 a los más de 5,5 millones de transistores integrados en el Pentium Pro actual.

NOTA:

### RECORDATORIO DE LAS UNIDADES DE MEDIDA DE INFORMACIÓN DEL CÓDIGO BINARIO.

- **Bits.** Binary Digit. Sólo puede ser 0 ó 1. Es la información mínima
- **Byte.** Unidad de información compuesta por combinaciones por 8 bits, resultando 256 combinaciones posibles (2 elevado a 8) los suficientes para representar la totalidad de caracteres alfanuméricos, signos de puntuación y otros signos en cualquier idioma.

1 BYTE = carácter

1 KB	2 elevado a 10	1024	Bytes
	1 Nffi	2 a 20	1.048,576
	1 GB=2	a30	
	1.073.741.829		
	1 TB = 2	a 40	
	1 b.099.511.627.776		

También podemos utilizar para simplificar:

- 1 KB 1.000 Bytes
- 1 M[B 1.000 KB
- 1 GB 1.000 lffi
- 1 TB 1.000 GB

### 1.B LA PLACA BASE Y LOS BUSES.

También se le suele llamar la placa madre. Es el componente principal de todos los P.C.s y es una gran tarjeta de circuitos impresos que contiene: Microprocesador, circuitos de soporte, parte o toda la RAM del sistema, la ROM y ranuras especiales (zócalos o slots de expansión) que permiten la conexión de tarjetas adaptadoras adicionales que harán posible la utilización de periféricos. Su función sería la de soporte de estos elementos así como la de constituir la red de comunicación entre la C.P.U. y el resto de dispositivos del ordenador. Esta comunicación o transmisión de datos e instrucciones se realiza a través del Bus que podríamos concebirla como una autopista con varios carriles. el Bus de los P.C. ha sido diseñado para contar con 3 caminos diferentes:

- **El Bus de datos o externo:** circulan datos de la RAM al micro y viceversa.
- **El Bus de direcciones:** circulan las direcciones de las memorias que entran en juego.

**El Bus de control o interno:** circulan las señales producidas por la U.C. del micro.

Los datos se desplazan a través del Bus desde la C.P.U. hasta la tarjeta destino y posteriormente desde esta tarjeta hasta el periférico adecuado por ejemplo: unidad de disco o monitor. El camino también puede ser recorrido a la inversa es decir cuando los periféricos mandan información estos datos pasan primero por las tarjetas adaptadoras que transforman la información en datos comprensibles por el sistema operativo que finalmente les hace llegar a la C.P.U.

### 1.C LA RAM (MEMORIA DE ACCESO ALEATORIO).

Es el lugar de donde la C.P.U. leerá los datos e instrucciones de un programa y donde los almacenará tras su gestión. El adjetivo aleatorio significa que los datos no se van a almacenar en la RAM en posiciones consecutivas sino que la C.P.U. es capaz de acceder de forma aleatoria a cualquier "dirección" de la memoria. Recuerda que esta dirección se refiere al código que indica la ubicación del dato dentro de la RAM. De forma simplificada puede interpretarse que dicha RAM son chips capaces de almacenar cargas eléctricas con asignación de su dirección. El ordenador interpretará estas cargas eléctricas como datos.

## DISPOSITIVOS DE ALMACENAMIENTO NO VOLÁTILES.

El empleo de extensos y complicado programas que además ayudan a crear grandes archivos de datos unido a la volatilidad de la información ubicada en la RAM hace que tengamos que utilizar sistemas de almacenamiento de información no volátiles y más capaces.

Los mas empleados son los llamados discos duros (fijos en ordenadores) y disquetes (extraíbles).

Ambos sistemas utilizan prácticamente la misma tecnología y por tanto tienen muchos elementos en común. Así ambos utilizan un motor para hacer girar los discos cuentan con cabezas de lectura/escritura y utilizan un sistema de colocación para situar la cabeza sobre el disco.

En la actualidad coexisten con normalidad junto con los CD-ROM, también llamados discos ópticos que emplean una tecnología diferente en cuanto a su sistema de lectura. Resulta muy interesante como veremos mas adelante,

### 2.A DISQUETES.

Siempre se han designado por el valor de su diámetro expresados en pulgadas Así los primeros en aparecer los flexibles de ocho pulgadas y luego los de 5  $\frac{1}{4}$ ". Estaban constituidos por una superficie fina (como una hoja de papel) con forma circular hecha de un derivado plástico y recubierto por una fina capa de óxido metálico encargada de registrar las alteraciones de polaridad magnética producidas por los impulsos eléctricos derivados de "traducir " la información digital.

El avance tecnológico permitió reducir la superficie del disco a la vez que aumentaba su capacidad de información al ubicarlos en una carcasa de plástico duro que aportaba al ya tejido mayor rigidez; es decir los discos podrían girar mas deprisa con menos desviaciones por lo que las pistas que albergan la información podrían ser más finas,

### 2.B UNIDADES DE DISCO DURO.

Un disco duro es similar al disquete en cuanto a su principio de funcionamiento pero tiene una gran diferencia puesto que un

disquete consta de un sólo disco en un disco duro. Se albergan varios discos que giran al unísono. Estos son de metal normalmente aluminio y también se recubren de una fina capa de óxido metálico, Albergan información en sus dos caras. Sus dos grandes ventajas son: Su mayor capacidad de información y su mayor velocidad de acceso. Su inconveniente: Su no portabilidad.

### 2.C PARTES CONSTITUTIVAS DE UNA UNIDAD DE DISCO.

- 1.- **Cabeza de lectura/escritura:** Son unos brazos que recuerdan a los del tocadiscos. Estas cabezas leen o escriben cargas magnéticas que su tarjeta adaptadora (controladora) ha convertido en cargas eléctricas provenientes de la C.P.U. a través del Bus (camino de ida y vuelta). Existe una cabeza en cada cara del disco.
- 2.- **Pistas del disco:** Son las finas sendas concéntricas donde se almacenan los datos. Las cabezas se desplazan radialmente de dentro hacia afuera saltando por las pistas. Un giro del disco describe una pista.
- 3.- **Cilindros y sectores:** Hemos dicho que los discos que componen un disco duro giran a la par así que las cabezas lectoras se desplazan igualmente a la vez- pues bien se llama cilindro al conjunto de pistas que coinciden verticalmente. La información de ida o guardada ocupando todas pistas de un cilindro para así evitar desplazamientos radiales de las cabezas. Los sectores son las porciones en que se divide una pista, normalmente 18 sectores por pistas en disquetes de H.B. y de 17 a 34 sectores por pista en disco duro. Un sector siempre alberga 512 BYTES (media K.B.).

### 2.D EL CD-ROM.

Representa el gran salto en materia de almacenamiento de información. Como mínimo tiene capacidad para almacenar 650 MB a un precio de fábrica ya grabado de 1 00 ptas. Para hacernos una idea de lo que esto representa pensemos en una enciclopedia de 150.000 páginas de solo texto contenida en un disco de plástico de apenas 12 cm. de diámetro y menos de mm. de espesor.

Están fabricados en varias capas siendo la base de bicarbonato plástico la del medio y una finísima capa de aluminio y la exterior una capa de barniz.

Los datos están grabados en una única pista con forma de espiral ( 5 Km de longitud) sobre la que se han grabado una serie de huecos de 1 milésima de micra de profundidad y 5 milésimas de micra de longitud que equivale al cero del sistema binario. En los lugares donde no hay hueco se leerá el uno el encargado de leer es un rayo láser que incide sobre la superficie del disco. Cuando se encuentra una meseta el rayo se refleja si encuentra un hueco el rayo se pierde. Esta es la forma en que el controlador de la unidad CD-ROM sabe los datos que se están leyendo (siempre en formato binario).

Los parámetros más importantes de las unidades lectoras de CD-ROM son: su tiempo de acceso a los datos y la " velocidad de transferencia" de los mismos. Aunque en un H.D. normal se consigue transferir 20 MB/s mientras que en una unidad básica es de 150 K.B. existen unidades de doble, cuádruple, óctuple, etc.,... velocidad que proporcionan el doble que lo anteriormente dicho. Muy lejos de los 30 MB que proporciona un H.D. de calidad ( en la actualidad dicha velocidad se ha multiplicado por 24 por tanto se transfieren  $150 \text{ KB} \times 24 = 3600 \text{ KB/s}$  o lo que es lo mismo 3,6 MB./s).

## 2.E EL DVD.

Los DVD serán muy pronto los sustitutos de lo CD. Su apariencia externa es en principio idéntica a las de los CD pero su novedad reside en el gran incremento de su capacidad. Se han ampliado los procedimientos para conseguir dicha ventaja. En primer lugar reduciendo la separación y longitud de las marcas con lo que se consigue pasar de los 650 MB. a los 4,7 GB. La segunda fase consiste en aumentar el nº de caras gravables es decir utilizar la otra cara que hasta ahora se destinaba a información sobre el contenido e incluso duplicar cada cara o sea dos capas metálicas a un mismo lado superpuestas que serían leídas por un mono rayo al que se modifica su longitud de onda (y con ello su poder de penetración). Se conseguirían así 17 GB. en un sólo disco DVD. que el equivalente a 27 CD. s o 12. 000 disquetes.

Hay que hacer una distinción entre el **DVD-audio**, el **DVD-vídeo** y el **DVDROM**.

El **DVD- Audio** tendrá su aplicación en el mundo de las grabaciones musicales pero no hay gran interés por ahora en ello,

El **DVD-vídeo** constituye un gran paso en el mundo de la distribución y visionario de películas y videos en gral. en un DVD de 4,7 GB. se podrá disponer de un film con gran calidad de imagen (TV. digital) varios

cambios para el sonido y soportes para diferentes subtítulos. Podrían desplazar a los magnetoscopios.

El DVD-ROM está destinado al soporte de información puramente informática (aplicaciones, bases de datos y archivos digitales en gral.) también ofrece la posibilidad del DVD-vídeo si incorporan en nuestro sistema informática una t@eta decodificadora y su software correspondiente.

Los habrá gravables una vez (DVD-ROM) y los que se graben varias veces (DVD-RAM).

### TEMA 3.

## PERIFÉRICOS BASE.

### 3.A EL MONITOR.

El monitor del ordenador guarda básicamente la estructura de cualquier aparato de Tv.

Nos interesa conocer los parámetros más significativos de un monitor. En gral. todos estos parámetros están relacionados entre sí:

-**Pixel.** - La mayor unidad de imagen representable en pantalla. En los monitores cada pixel puede representarse en un botón distinto. En los monitores R.G.B. están compuestos por tres puntos distintos con los colores rojo, verde y azul,

-**Paso.** - Es la distancia existente entre dos puntos colindantes de la pantalla también se le conoce por "dot pitch" cuanto menor sea esta distancia mejor será la calidad de imagen aumentando su medida. Los monitores actuales de una calidad medio elevada tienen un paso de 0.28 mm.

-**Resolución.** - La resolución caracteriza la fineza de la imagen, se cuantifica por el  $tP$  de píxeles representados en sentido vertical y horizontal (resolución de 640 x 480). - **Colores.** - Especifica el número de colores representables en pantalla para una resolución dada. La resolución y el número de colores van en relación de

inversa para un número de monitor y tasa gráfica, es decir, a mayor número de colores representados menor resolución obtenible. Este hecho está relacionado con la memoria disponible en la tarjeta gráfica, una imagen de alta resolución consume mucha memoria por lo que el número de colores disponibles tiene que ser menor.

-**Tasa de refresco.** - Es la frecuencia con la que el haz de electrones barre toda la pantalla. Cuanto mayor sea el valor menor será el parpadeo del monitor. Los mejores monitores que se encuentran actualmente en el mercado tienen una tasa de refresco mayor o igual a 70 hz. (el haz barre toda la pantalla 70 veces por segundo).

-**Dimensiones del tubo.** - Es la longitud de la diagonal de la parte frontal del tubo de imagen. Cuanto mayor sea el tamaño de la pantalla más caro será el monitor.

### 3.B EL TECLADO

Como sabemos es el dispositivo standard utilizado para que el usuario realice la entrada de información. No entraremos aquí en el estudio de las funciones simples o combinadas de las teclas.

ALT + J. sirve para sacar un tercer dígito.

ALT + J. +2 sirve para sacar la arroba.

Todo teclado va conectado al P.C. mediante un puerto dotado de un microprocesador que actúa de traductor para comunicarse con la C.P.U., Es su controlador. Es importante saber la configuración que se le da al teclado, cada país utiliza una tabla de caracteres específica así por ejemplo la configuración por defecto de todo teclado es la Norteamericana cuya tabla de caracteres carece de 'Ñ'. Por tanto para visualizar los caracteres españoles no solo debemos de disponer de un teclado con nuestros signos sino que además hemos de darle la instrucción específica para que emplee la tabla de caracteres de nuestro idioma. Dicha instrucción la dejamos insertada en los archivos de sistema autoexec.bat y config.sys.

Cada tecla puede asumir dos tablas: Una predeterminada y otra opcional. Cada país tiene asignada el número de su tabla siendo para España la 850 la predeterminada, y



la 437 la opcional

### 3.C EL RATON.

Surgió como respuesta natural ante la incomodidad del teclado, inicialmente fue diseñado por Xerox para Macintosh de la compañía Apple computers que fue la propulsora del sistema operativo con ventanas. Fue la compañía Microsoft la que extendió su empleo para los P.C.

Como ocurre con la mayoría de los periféricos sólo podrá trabajar con el ratón si previamente ha cargado en memoria un programa especial que servirá para encontrarlo esto es ser diver.

Existen dos tipos de ratones según el mecanismo controlado para controlar el movimiento del puntero en la pantalla eléctrico y óptico.

El primero es el más comercializado y barato. Dispone de una beta que hace girar dos bolillos, uno horizontal que da los valores X del desplazamiento y otro vertical que compone los desplazamientos con componente Y.

El segundo tipo es más preciso y caro. Está basado en dos emisoras con luz y dos receptores (fotorelectores). Cada luz representa el movimiento X e Y respectivamente que incide sobre una alfombra especial formada por un fino enroscado de dos tipos de alambre que reflejan o absorben dichas flechas. Los fotodetectores reciben la luz reflejada y traduce en señal óptica el valor X o Y recibido.

El ratón es un dispositivo de apuntamiento. Existen otros dispositivos con idéntico cometido como son:

El **Joystick** cuya aplicación es para juegos, la tarjeta digitalizadora que es la superficie sobre la que se marca con un **lápiz óptico** y por último las **pantallas táctiles** que permiten trabajar directamente con el dedo o con el lápiz óptico en el monitor.

Las **trackball** son un ratón mecánico invertido.

## TEMA 4

### OTROS PERIFÉRICOS Y TARJETAS.

#### 4.A IMPRESORAS.

Tan importante como saber hacer un trabajo es saber o poder materializarlo sobre el papel. Esta es la función de estos periféricos, representar sobre el papel lo que tienen en el monitor.

Al igual que el ratón las impresoras necesitan de un driver que le traduzca al idioma del ordenador, es su programa. Normalmente las principales aplicaciones traen en listado de controladores de las impresoras más vendidas con el fin de poder imprimir sus archivos. Si nuestra impresora no estuviera en dicho listado seguro que se puede comportar (emular) como alguna otra más famosa.

La situación mas favorable nos la brinda el entorno operativo W3.x o W95 el cuál se encarga de la gestión de dicho periférico en la inmensa mayoría de los casos, al disponer de una larga lista de controladores. En el caso de emplear una impresora de última generación hemos de utilizar el Driver que vendrá en un disquete el cual instalaremos de forma permanente en nuestro H.D.

Estos drivers permiten configurar parámetros de impresión según nuestras necesidades. Pero también podremos hacerlo directamente desde la impresora.

En la actualidad existen 3 familias de impresoras: - Matriciales.

- Chorro de tinta.

- Láser.

Las matriciales van cayendo en desuso como ventajas tienen su bajo precio y la posibilidad de trabajar con papel continuo y copias múltiples (carboncillos). Como inconvenientes su baja resolución, lentitud y ruido. La inyección de tinta son propuestas interesantes. Su precio y la calidad de la impresión es óptima. Permite la impresión en color con calidad casi fotográfica (con tinta y papeles especiales), mayor precio.

Las impresoras láser son las que consiguen más definición en sus impresiones debido a la tecnología empleada (no por puntos). El inconveniente es su precio elevado tanto en el coste de su adquisición como el de su mantenimiento.

Los dos parámetros más importantes que definen la calidad de una impresora son su "resolución medida en ppp." (puntos por pulgadas) y su "velocidad de impresión" que se mide por los caracteres por segundo o pág./min. Otros parámetros a tener en cuenta son: posibilidad de color, tamaño máximo del papel, rendimientos del conducto de tintas de tóner.

#### 4.B PLOTTERS.

También llamados gráficos, se puede decir que son un tipo especial de impresoras. su aplicación más común es la realización de planos para arquitectura e ingeniería sobre papeles de gran tamaño (hasta 16 folios) empleando pluniillas de diferentes espesores y colores. Su tecnología

está en constante avance existiendo Plotters láser, de impresión de tinta, térmicos, etc, que han hecho ampliar el ámbito de sus aplicaciones hacia el diseño artístico, artes gráficas y fotografía.

#### 4.C SCANNERS.

Es un periférico que le permitirá digitalizar fotografías, dibujos o documentos de texto. Un scanner funciona de forma similar a una fotocopidora pues en vez de hacer una copia del original en papel lo convierte en una serie de bits que guardará en sus archivos.

Todo scanner desarrolla dos funciones principales según el tipo de documento tratado:

9

- 1' Convertir a las fotografías, dibujos y gráficos en archivos que podrán ser editados con programas específicos. Cítese PHOTOSHOP.
- 2' Capturar documentos de texto y convertirlos en ficheros de texto tras aplicarles un programa de OCR.

#### 4.D MODEMS.

Es un periférico que se conecta al ordenador y que tiene una función muy simple pero muy útil; convertir el lenguaje binario del ordenador en tonos de audio (pulso o señales). Estos tonos podrán enviarse a cualquier parte del mundo utilizando las líneas telefónicas. Esto implica que al otro lado de las líneas telefónicas ha de haber otro módem que siga los tonos, que invierta los tonos en binario a este proceso se le llama MODulación-DEMODulación (MODEM).

Otro elemento importante que se necesita es el "programa de comunicaciones" que es el software, con el que gestionaremos el hardware (ordenador y módem). Los entornos operativos de Windows 3.x y Windows 95 proporcionarán un programa bastante óptimo.

El precio de un módem depende especialmente de dos factores: velocidad de transmisión y fiabilidad. Los más rápidos son los más caros aunque se comercializarán en el coste de ubicación de la línea telefónica al tardar menos tiempo en transmitir los datos.

La velocidad se mide en "Baudios" (nº de cambio de frecuencia por seg.) o en Bits (bits de información transmitida por seg.) no son exactamente equivalentes pero en general se utilizan de forma indistinta. La parte más difícil del empleo del módem llega a la hora de configurar el programa de configuraciones y nuestro módem pues tendremos que

asignar unos valores a unos parámetros que no entendemos. La solución a esta situación pasa por documentarse, experimentar y no darle demasiada importancia al error.

En un futuro próximo éste periférico será vendido con la normalidad de una impresora pues tiende a cambiar la idea del P.C. doméstico aislado a la filosofía de la interconexión.