

1/4/2009



BY PRIALE

LA ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS



Introducción a la arquitectura de computadoras | Edwin Ramiro Montalvo Navarro

CONTENIDO:

I.- LA COMPUTADORA

1. Definición de computadora
2. Equipos fijos y equipos transportables

II.- HARDWARE

1. El microprocesador
2. La memoria
3. Soportes de información

A.- Los periféricos

1. Definición y clasificación
2. Teclado
3. Mouse o ratón
4. Monitor
5. Impresoras

III.- SOFTWARE

1. Definición de Software
2. Multimedia
3. Lenguajes de programación
4. Programas utilitarios
5. Sistemas operativos

IV.- LA COMPUTADORA POR DENTRO

1. Circuito Integrado o chip
2. Las placas de expansión
3. Reiniciar la Computadora
4. Funcionamiento de las Placas Controladoras
5. BIOS
6. Placa Módem Fax
7. Las unidades de almacenamiento
8. Funcionamiento de las Unidades de Disco Rígido y Disketteras
9. Disco rígido
10. Puertos
11. Placa de sonido y multimedia

V.- ESPECIFICACIONES DE UNA COMPUTADORA

1. Un poco de historia
2. Marcas
3. Precios

VI.- FUNCIONAMIENTO DE LA PC

1. La UCP (Unidad Central de Proceso).
2. La memoria principal (R.A.M.).
3. La UAL (Unidad Aritmético-Lógica).
4. La UC (Unidad de Control).
5. Unidades periféricas.
6. ¿Cómo Funciona la Computadora?

VII.- COMUNICACIÓN CON LA COMPUTADORA

1. Sistemas operativos
2. Procesamiento de Palabras
3. Planillas Electrónicas
4. Gestores de Base de Datos
5. Graficadores
6. Utilitarios mas reconocidos en el mercado

I. LA COMPUTADORA

1. Definición de computadora

Computadora, dispositivo electrónico capaz de recibir un conjunto de instrucciones (input) y ejecutarlas realizando cálculos sobre los datos numéricos (output) o bien compilando y correlacionando otros tipos de información.

La computadora no solamente es una maquina que puede realizar procesos para darnos resultados, sin que tengamos la noción exacta de las operaciones que realiza para llegar a esos resultados. Con la computadora, además de lo anterior, también podemos diseñar soluciones a medida de problemas específicos que se nos presenten. Más aun, si estos involucran operaciones matemáticas complejas y/o repetitivas, o requieren del manejo de un volumen muy grande de datos.

El diseño de soluciones a la medida de nuestros problemas, requiere como en otras disciplinas una metodología que nos enseñe de manera gradual, la forma de llegar a estas soluciones.

A las soluciones creadas por computadora se les conoce como programas y no son más que una serie de operaciones que realiza la computadora para llegar a un resultado, con un grupo de datos específicos. Lo anterior nos lleva al razonamiento de que un programa nos sirve para solucionar un problema específico. Para poder realizar programas, además de conocer la metodología mencionada, también debemos de conocer, de manera específica las funciones que pueden realizar la computadora y las formas en que se pueden manejar los elementos que hay en la misma.



2. Tipos compatibles: Equipos fijos y equipos transportables

Desde el punto de vista de la portabilidad encontraremos en el mercado dos grandes grupo de computadoras: los equipos fijos y los transportables.

A. Entre los equipos fijos se diferencian:

TOWER o FULL TOWER o TORRE: son verticales, voluminosos y potentes, generalmente se utilizan como servidores de una red local o como estaciones de trabajo profesionales.

MINI TOWER o MED TOWER: corresponden a una versión reducida del formato Tower o Full Tower, pero con menos posibilidades de ampliación ya que disponen de menos espacio.

DESKTOP PC: formado por el Gabinete, Teclado y Monitor, más sus accesorios.

El aspecto habitual es la caja o gabinete conectado al monitor y asistida por el teclado.

La pantalla se coloca a menudo sobre la unidad central y el teclado delante.

B. Entre los equipos transportables podemos encontrar los siguientes:

NOTEBOOK: Diseñados especialmente para ser portátiles. Esta clase de computadora surge en 1988 logrando su mayor expansión a comienzo de 1990, con un peso que oscila entre 2 y 4 kilos, funcionan con baterías recargables y corriente alterna.

Gabinete, Monitor y Teclado conforman un solo aparato. Su tamaño, si bien varía, es el de un libro mediano.

LAPTOP: Cuando la tecnología de cristal líquido (liquid Cristal Display) fue capaz de crear pantallas, se aceleró el salto a otra clase de ordenadores portátiles. Entonces nació el Laptop, en estos modelos, la pantalla, la unidad central y el teclado forman una unidad compacta, cuando el Laptop se afianzó, todavía era demasiado pesado e incómodo (5-10kg.).

PALMTOP: Computadora Miniatura o De Mano. Su tamaño es el de una Agenda electrónica pequeña. Posee todas las funciones de una PC.

SLATE: también llamadas STYLUS o TABLET PC, son planas, utilizando una lapicera electrónica donde el usuario escribe en la pantalla ingresando la información, tienen el tamaño de un cuaderno estándar.



II. HARDWARE

1.- El microprocesador.

1.1.- Estructura Interna y Funcionamiento:

Ante todo recordemos que el μP (Microprocesador) por sí mismo no puede procesar nada que no le sea ordenado mediante un programa el cual lee de la memoria principal (externa al μP). Este programa le da órdenes o instrucciones para que realice una determinada tarea en un "lenguaje" propio del μP , denominado "Set de Instrucciones".

El μP posee internamente tres partes:

- Una **UNIDAD de CONTROL**: Consiste en un circuito que interpreta las instrucciones de programa y controla al resto de los componentes del μp (ALU y Registros).
- Una **UNIDAD ARITMETICO LOGICA (A.L.U)**: Realiza las operaciones matemáticas que le ordena la Unidad de Control. Semeja una calculadora con algunas funciones de lógica.
- Varios **REGISTROS DE ALMACENAMIENTO**: Son lugares de almacenamiento temporario de la información.

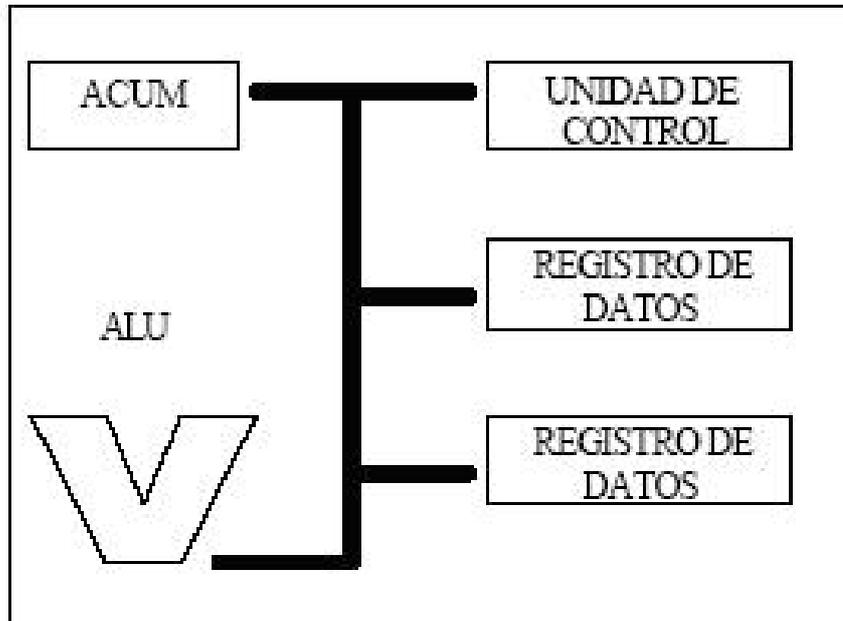
Ellos son:

Contador de Programa: Guarda la posición de Memoria donde se encuentra la siguiente Instrucción a ejecutar.

Registros de Datos: Almacenan temporariamente Datos necesarios para realizar una operación aritmética o Lógica.

Acumulador: Almacena los resultados de las operaciones realizadas por la ALU.

CPU es el acrónimo de Central processing unit = unidad de procesamiento, el chip maestro, el cerebro de una computadora.



2.- La Memoria

2.1.- Memoria R.A.M (Memoria Principal):

Se trata de un conjunto de chips donde el μP puede LEER, ESCRIBIR datos a voluntad. Es comparable a un cuaderno de notas o pizarrón con muchos renglones donde se puede elegir al azar cualquiera de ellos para escribir, leer o borrar datos de ocho bits (bytes). Estas Memorias son totalmente VOLATILES, es decir que necesitan tensión (5 volt) para mantener sus datos en existencia y es por eso que al apagar la máquina pierden todo su contenido.



El acrónimo RAM (Random Access Memory), Memoria de Acceso Aleatorio alude a la posibilidad de elegir cualquier posición (o renglón) al azar en oposición a las Memorias R.O.M que deben ser accedidas solamente desde una posición, para continuar con la siguiente, y así sucesivamente hasta culminar con el proceso de lectura.

2.2.- Memorias R.O.M (Read Only Memory):

Se trata en este caso de chips de memoria de Solo Lectura (Read Only). Dicho de otra manera es imposible para el μP escribir en una ROM y esta es la primera gran diferencia que existe con una RAM. La segunda consiste en que no son de "acceso al azar" sino de "acceso secuencial", es decir que una vez iniciada la lectura de la memoria desde una posición cualquiera debe continuarse leyendo las posiciones siguientes.



Estas memorias tienen datos grabados (programas) en forma permanente y no dependen de la tensión de alimentación para

mantenerlos. Consisten básicamente en una matriz de fusibles, donde aquellos que están abiertos representan un 0 (cero lógico) y los que no un 1 (uno lógico).

3.- Soportes De Información

3.1.- Disco Duro

El disco rígido es el dispositivo donde se almacenan todos los datos de manera permanente, además de tener instalados el sistema operativo (DOS, WINDOWS, etc.) y los programas que se utilizan habitualmente en el ordenador (procesador de textos, hoja de cálculo, base de datos, etc.).



Normalmente un archivo se almacena diseminado en pistas, sectores y cilindros o sea se graba en las caras de los distintos platos simultáneamente, porque la estructura que sostiene los brazos con sus cabezas de lector-escritura mueve todo el conjunto de cabezas al mismo tiempo.

El trabajo del disco empieza cuando el programa de aplicación en coordinación con el Sistema operativo comienza a escribir sobre las superficies de los platos. Por cada grupo de datos escrito se crea una nueva entrada de registro en un sector (para ser mas exactos en la cara 0, pista 0, sector 1, en le borde del disco), creando un índice maestro de ubicación de los datos, que se conoce con el nombre de FAT = File Allocation Table (registro similar al índice de un libro). La información de lectura - escritura es dada a conocer a la CPU por la tarjeta electrónica propia del disco duro.

3.2.- CD-ROM – DVD

Es el encargado de leer los CD's y transmitir los datos a la C.P.U.

3.3.- Grabadoras de CD-ROM

Lo primero, hacer distinción entre **grabadoras** (aquellas que sólo permiten grabar la información una vez, sin que luego se pueda volver a escribir en el CD) y **re grabadoras** (las que, utilizando los discos apropiados, permiten grabarles numerosas veces, en teoría unas mil). Las grabadoras son como lectores de CD-ROM pero que permiten grabar además de leer. Los CDs comerciales, de música o dato una de sus ventajas. Los CDs grabables son especiales y de dos tipos: CD-R (*Recordable*, grabable una única vez), y CD-RW (*ReWritable*, regrabable múltiples veces)



Los CDs grabables una única vez son idóneos para almacenar datos que son poco o nada actualizados, así como para realizar pequeñas tiradas de software propio o "copias de seguridad" de software comercial. Los regrabables sirven para realizar backups del disco duro o de la información más sensible a ser actualizada constantemente.

4.- Disquetera

Por malo y anticuado que sea un ordenador, siempre dispone de al menos uno de estos aparatos. Su capacidad es totalmente insuficiente para las necesidades actuales, pero cuentan con la ventaja que les dan los muchos años que llevan como estándar absoluto para almacenamiento portátil.



Originariamente los disquetes eran flexibles y bastante grandes, unas 5,25 pulgadas de ancho. La capacidad primera de 160 Kb se reveló enseguida como insuficiente, por lo que empezó a crecer y no paró hasta los 1,44 MB, ya con los disquetes actuales, más pequeños (3,5"), más rígidos y protegidos por una pestaña metálica.

Incluso existe un modelo de 2,88 MB y 3,5" que incorporaban algunos ordenadores IBM, pero no llegó a cuajar porque los discos resultaban algo caros y seguían siendo demasiado escasos para aplicaciones un tanto serias; mucha gente opina que hasta los 100 MB de un Zip son insuficientes.

Las disqueteras son compatibles "hacia atrás"; es decir, que en una disquetera de 3,5" de alta densidad (de 1,44 MB) podemos usar discos de 720 Kb o de 1,44 MB, pero en una de doble densidad, más antigua, sólo podemos usarlos de 720 Kb.

A.- LOS PERIFÉRICOS: definición y clasificación

Definición: Se denominan periféricos tanto a las unidades o dispositivos a través de los cuales el ordenador se comunica con el mundo exterior, como a los sistemas que almacenan o archivan la información, sirviendo de memoria auxiliar de la memoria principal. Se entenderá por periférico a todo conjunto de dispositivos que, sin pertenecer al núcleo fundamental de la CPU-Memoria Central, permitan realizar operaciones de E/S, complementarias al proceso de datos que realiza la CPU.

Se puede realizar una primera clasificación en dos grandes grupos:

Periféricos O Dispositivos De Entrada Y Salida: son aquellos elementos mediante los cuales la computadora recibe y emite información del y hacia el medio externo.

A su vez una sub-clasificación en unidades de entrada (teclado o consola, lectoras) y de salida (pantalla de video, impresoras) nos permite identificar más específicamente estas unidades.

Periféricos O Dispositivos De Almacenamiento: Son mecanismos mediante los cuales la computadora puede almacenar información en forma continua (el proceso de grabación) y recuperarla para su posterior utilización (proceso de lectura).

1.- Teclado.

Permite la introducción de información en la computadora. Su estructura consiste en una matriz de contactos, estando asociado cada uno de éstos a una tecla determinada.



La pulsación de una tecla cierra su contacto, lo que se detecta por métodos electrónicos de exploración sistemática de la matriz. Entonces se realiza la conversión de la posición de cierre a su código alfanumérico asociado, enviándose dicho código al ordenador. En la mayoría de los casos se producirá un almacenamiento intermedio de los códigos en un **buffer**. Los caracteres tecleados se presentarán por pantalla, con objeto de mejorar la comunicación con el usuario.

2.- Mouse O Ratón

La función principal del ratón es transmitir los movimientos de nuestra mano sobre una superficie plana hacia el ordenador. Allí, el software denominado **driver** se encarga realmente de transformarlo a un movimiento del puntero por la pantalla dependiendo de varios parámetros.



En el momento de activar el ratón, se asocia su posición con la del cursor en la pantalla. Si desplazamos sobre una superficie el ratón, el cursor seguirá dichos movimientos. Es casi imprescindible en aplicaciones dirigidas por menús o entornos gráficos, como por ejemplo Windows, ya que con un pulsador adicional en cualquier instante se pueden obtener en programa las coordenadas (x, y) donde se encuentra el cursor en la pantalla, seleccionando de esta forma una de las opciones de un menú.

3.- Monitor

Representa el **soporte** en el que se suministra la información visual. En general estará constituido por un **tubo de rayos catódicos (CRT)**, monocromo o de color, aunque es normal encontrar monitores con display de cristal líquido, en sistemas portátiles. Las señales generadas por el controlador o adaptador de



vídeo son las que se visualizarán por pantalla. El monitor incorpora controles típicos de brillo y contraste. El funcionamiento del CRT monocromo consiste en la emisión de un haz de electrones de intensidad variable, deflectado en dos direcciones espaciales perpendiculares entre sí y al haz mediante un campo magnético generado por unas bobinas que rodean al eje del haz.

La alternativa LCD

La tecnología LCD o **crystal líquido**, ha llegado a citarse como posible alternativa de futuro frente al CRT. Ventajas como el ahorro de consumo y de espacio, así como la prácticamente nula emisión de radiaciones, aportan unas ventajas a estos dispositivos.



No obstante, su elevado costo unido a los continuos avances en la tecnología CRT hace que, por el momento, ésta última sea la opción más recomendable. Los cristales líquidos, básicamente son sustancias transparentes con cualidades propias de líquidos y de sólidos. Al igual que los sólidos, una luz que atraviesa un cristal líquido sigue el alineamiento de las moléculas, pero al igual que los líquidos, aplicando una carga eléctrica a estos cristales, se produce un cambio en la alineación de las moléculas, y por tanto en el modo en que la luz pasa a través de ellas.

4.- Impresoras

Las impresoras son dispositivos de salida que escriben la información sobre papel. Las impresoras son, junto a los monitores, los dispositivos más utilizados para poder ver en forma directamente inteligible para el hombre los resultados de un programa de ordenador.

Son dispositivos de salida de datos que permiten la impresión de la información sobre un **soporte** de escritura permanente, el papel. Existe una amplia gama de impresoras, con velocidades de impresión muy distintas.

Las impresoras se pueden clasificar de la siguiente forma, según el mecanismo de impresión:

Impresoras de Impacto

Las impresoras matriciales se basan en una **matriz de agujas** (también se pueden llamar impresoras de agujas) que percuten individualmente sobre una cinta entintada que marca el papel.



Impresoras Térmicas

De mecanismo equivalente a las impresoras matriciales, pero utilizando papel termo sensible y agujas de impresión por calentamiento. El principio de funcionamiento de estas impresoras es similar al de las impresoras de agujas, la única diferencia es que en lugar de percutir sobre una cinta entintada, las agujas están calientes y percuten sobre un papel sensible al calor. Se emplean principalmente en la impresión de códigos de barras.



Impresoras por Inyección a Tinta

Su funcionamiento se basa en la expulsión de gotas de **tinta líquida** a través de unos **inyectores** que impactan en el papel formando los puntos necesarios para la realización de gráficos y textos. La impresión se realiza mediante la aplicación de una carga eléctrica que hace saltar una minúscula gota de tinta por cada inyector, sin necesidad de impacto.



Imprimen los caracteres de forma similar a como se producen en un CRT, mediante un fino chorro de tinta pulverizada cuyas gotas están cargadas de electricidad estática, por lo que la trayectoria del chorro puede gobernarse mediante dos campos eléctricos perpendiculares.

Impresora Láser

Impresora láser es una impresora electro-fotográfica que utiliza la misma tecnología que las fotocopiadoras. Se basan en un láser que ioniza un rodillo para que se impregne de tinta de forma selectiva y al pasar sobre la superficie a imprimir plasma el gráfico o texto deseado.



Plotters

Los **trazadores de gráficos** (en inglés "**plotters**") son dispositivos de salida que realizan dibujos sobre papel. Estos periféricos tienen gran importancia ya que con ellos se obtienen directamente del ordenador salidas en forma de planos, mapas, dibujos, gráficos, esquemas e imágenes en general. Se trata de unos aparatos destinados a la impresión de planos para proyectos de arquitectura o ingeniería, por lo que trabajan con enormes formatos, **DIN-A1** (59,4x84 cm) o superiores.



III. SOFTWARE

1.- Definición de Software:

Se denomina software (también programática o equipamiento lógico) a todos los componentes intangibles de una computadora, es decir al conjunto de programas y procedimientos necesarios para hacer posible la realización de una tarea específica. Son las instrucciones electrónicas que van a indicar al ordenador que es lo que tiene que hacer. También se puede decir que son los programas usados para dirigir las funciones de un sistema de computación o un hardware.

Está formado por una serie de instrucciones y datos, que permiten aprovechar todos los recursos de la computadora, de manera que pueda resolver gran cantidad de problemas. Una computadora es un conjunto de componentes electrónicos; el software es el motor intangible de la máquina, ya que la tarea de este es hacer que sus componentes funcionen de forma ordenada.

Existen distintos tipos de software: código fuente, binario o ejecutable, además de su documentación.

1.2.- Funciones del software:

- Administrar los recursos computacionales.
- Proporcionar las herramientas para optimizar estos recursos.
- Actuar como intermediario entre el usuario y la información almacenada.

1.3.- El software suele dividirse en distintos tipos:

- **Software de sistema:** estos son los que hacen como puente entre el software y el hardware para lograr un correcto funcionamiento. Su objetivo es aislar tanto como sea posible al programador de aplicaciones de los detalles del computador particular que se use, especialmente de las características físicas de la memoria, dispositivos de comunicaciones, impresoras, pantallas, teclados, etcétera.
- **Software de programación:** proporcionan herramientas para ayudar al programador a escribir programas informáticos y a usar diferentes lenguajes de programación de forma práctica.
- **Software de aplicación:** permiten al usuario realizar una o varias tareas específicas, en cualquier campo de actividad susceptible de ser automatizado o asistido, con especial énfasis en los negocios. Incluye entre otros:

2.- Multimedia:

Multimedia es cualquier combinación de texto, arte gráfico, video, sonido y animación.

Aplicaciones de MULTIMEDIA

2.1.- Audio y Video:

Sobre todo para la reproducción en DVD se recomienda un procesador de 2 GHZ en adelante, 256 de RAM en adelante, placa de video de 128 MB y de sonidos y parlantes de 5.1 canales

2.2.- Diskette:

Son discos de poco almacenamiento (1,4 megas), donde se puede almacenar tanto texto, como audio y video.

Útiles para el transporte rápido de poca información y el booteo en dos. Son de almacenamiento magnético similar al disco rígido y de lectura y escritura.

2.3.- CD (Compact Disk)

Son discos multimedia de almacenamiento óptico que pueden guardar tanto texto como audio y video. Tienen una capacidad promedio de 650 Mb. los puede haber de solo lectura (CD ROM), grabables (CD-R) y regrabables (CD-RW). En formato de video esta el video CD o súper VCD (para poder verse en un reproductor de DVD si se quiere) y en audio el audio CD para reproducirse en un equipo de audio.

2.4.- DVD (Digital Versatile Disk)

Son de igual tamaño que los CD comunes (12 y 8 cm.) que pueden ser usados para guardar datos, incluyendo películas con alta calidad de video y audio. Las películas en DVD se codifican combinando video codificado en mpeg-2 (de una resolución de 720 x 480) y audio mpeg, dolby digital, dts o lpcm, con posibilidades de sonido envolvente de hasta 7.1 canales. Los hay de 1 capa y una cara (4,7 gigabytes) hasta dos capas y de dos caras (17.1 gigabytes). Se los encuentra de los siguientes tipos: dvd-r, dvd-rw, dvd-ram, dvd+r, dvd+rw.

2.5.- HD DVD (High Definition Dvd)

Predecesor del DVD, existe de una capa con una capacidad de 15 gigas (unas 4 horas de alta definición) y de dos capas en 30 gigas. También utiliza el formato de compresión mpeg2 en alta definición (1080 x 720). Por el momento no hay compacteras para PC, encontramos un reproductor hogareño de Toshiba.

3.- Programas:

Exceptuando el reproductor de Windows para la edición de audio, video o imagen se recomienda un procesador de 2 GHz en adelante, 512 de ram en adelante, 80 gb de disco, placa de video de 128 Mb y de sonidos y parlantes de 5.1 canales)

3.1.- Reproductor de Windows

Viene con el sistema operativo y sirve para reproducir los música en formato de audio o mp3, WAV, etc. reproducir video en formato VCD o DVD (mpeg y mpeg2). También existen otros como el Winamp, el real player y de uso profesional el quicktime de Apple que reproduce en formato mov.

3.2.- Editores de Audio

Sirven para editar audio de forma profesional en varios formatos de importación y exportación, se pueden utilizar varias pistas de audio, agregar efectos, retocar el sonido y así crear temas musicales o musicalizar una filiación casera.

3.3.- Editores de Video

De uso semiprofesional tenemos entre los mejores al adobe premier (edición no lineal), que permite capturar tanto video analógico (VHS) como digital (dv, minidv, dvcam) para luego editarlo (combinado diferentes pistas de video y audio, agregar efectos de todo tipo, texto, etc.) y montar una película, documental, etc.; exportando en avi u otros formatos.

3.4.- Editores de Imagen

De los mas famosos tenemos al adobe photoshop, un programa de retoque de imágenes (para el cine, la publicidad o fotografías) de formatos como JPEG y raw, tanto escaneadas como provenientes de cámaras digitales. Con él, podemos retocar cualquier aspecto de una foto, modificarla, repararla y hasta combinarla con otras.

3.5.- Programas 3D (3D Studio Max, maya, Etc.)

De uso más complejo y con más requerimiento de hardware se utilizan en la publicidad, video juegos y el cine, utilizando cálculos matemáticos, coordenadas, modelado y renderizado para crear elementos en tres dimensiones, efectos especiales para películas de animación o combinarlos con video y actores reales.

3.6.- Programas de Mensajería Instantánea y Video Conferencia:

Muy utilizados hoy en día en la era de la Internet, con programas como el MSN, ICQ, YAHOO o MIRC se puede conversar en vivo con una o mas personas de forma textual y con la posibilidad de transferir archivos de todo tipo. Programas de videoconferencia como el net meeting de Microsoft nos permite vernos por medio de una cámara Web y hablar por micrófono con nuestro contacto y viceversa.

4.- Lenguajes de Programación

Los lenguajes de programación son los medios de comunicación entre los programadores o usuarios y la computadora. Con ellos se construyen los programas que luego serán ejecutados por la computadora.

- Los lenguajes de bajo nivel
- Los lenguajes de alto nivel

Los de bajo nivel son los lenguajes ensamblador y los lenguajes máquina. En estos lenguajes, cada línea de programa que se escribe con ellos es una orden para la computadora; en el caso de los lenguajes ensamblador, cada línea se construye con unas instrucciones específicas, cada una de las cuales tiene un nombre. Sin embargo, con el lenguaje máquina, las instrucciones o líneas de programas son cadenas de 0 y 1 o de caracteres hexadecimales, con lo que resulta muy difícil y complicado programar directamente con él. Hoy en día, la programación en lenguaje máquina ya no se realiza, dada la existencia de los lenguajes ensamblador (aunque éstos sólo se utilizan en determinadas ocasiones) y los lenguajes de alto nivel. Tanto los lenguajes ensamblador como los de alto nivel, antes de ser ejecutados, se traducen a lenguaje máquina, único lenguaje interpretable por la computadora. En el caso de los ensambladores, su traducción a lenguaje máquina se efectúa mediante un programa llamado ensamblador, y los de alto nivel se traducen mediante compiladores e intérpretes.

Cada instrucción creada con un lenguaje de alto nivel consta de varias órdenes para la computadora. Es decir, así como en el lenguaje ensamblador o máquina, para realizar la suma de dos variables, es posible que necesitemos varias instrucciones, en un lenguaje de alto nivel con una sola instrucción basta, ya que luego, al ser compilada, esta instrucción se transformará automáticamente en varias instrucciones en lenguaje máquina, que serían las mismas que si estuviéramos programando en ensamblador o en lenguaje máquina.

Existe un gran número de lenguajes de alto nivel y cada vez aparecen lenguajes de este tipo más evolucionados, que hacen que un usuario con poca experiencia pueda empezar a programar una computadora con cierta facilidad.

En estos lenguajes, el programador no debe preocuparse del funcionamiento interno de la computadora con cierta facilidad. En estos lenguajes, el programador no debe preocuparse del funcionamiento interno de la computadora (unidad central de proceso, registros de la CPU, posiciones físicas de memoria, etc.), cosa que no ocurre en los lenguajes ensamblador y máquina, que constantemente exigen trabajar con estos elementos.



5.- Programas Utilitarios

Cuando se trabaja con una computadora, se realizan una serie de trabajos repetitivos, como clasificación de ficheros, copia de los mismos o de programas de una unidad de almacenamiento en otra (de un disco a otro), etcétera.

Para facilitar estas tareas a los usuarios y para evitar a los programadores el trabajo de preparar los programas que las lleven a cabo, se distribuyen, junto con el software de base que va incluido en la computadora, unos programas que realizan las tareas mencionadas y que se denominan programas de utilidad.

- Estas son aplicaciones de software que ejecutan funciones misceláneas dentro de sus sistemas operativos
- Ejecutan tareas relacionadas con el mantenimiento de la PC - hardware o software. Hay algunos que se incluyen con el sistema operativo (concepto que más adelante se explicará).

6.- Sistema Operativo:

6.1.- Introducción

Un sistema operativo es el encargado de brindar al usuario una forma amigable y sencilla de operar, interpretar, codificar y emitir las ordenes al procesador central para que este realice las tareas necesarias y específicas para completar una orden.

El sistema operativo, es el instrumento indispensable para hacer de la computadora un objeto útil. Bajo este nombre se agrupan todos aquellos programas que permiten a los usuarios la utilización de este enredo de cables y circuitos, que de otra manera serían difíciles de controlar. Un sistema operativo se define como un conjunto de procedimientos manuales y automáticos, que permiten a un grupo de usuarios compartir una instalación de computadora eficazmente.



6.2.- Características del Sistema Operativo

En general, se puede decir que un Sistema Operativo tiene las siguientes características:

Conveniencia: Un Sistema Operativo hace más conveniente el uso de una computadora.

Eficiencia: Un Sistema Operativo permite que los recursos de la computadora se usen de la manera más eficiente posible. Ej.: Secuencia de tareas: El sistema operativo debe administrar la manera en que se reparten los procesos. Definir el orden. (Quién va primero y quién después). Organizar datos para acceso rápido y seguro.

Habilidad para evolucionar: Un Sistema Operativo deberá construirse de manera que permita el desarrollo, prueba o introducción efectiva de nuevas funciones del sistema sin interferir con el servicio.

Encargado de administrar el hardware: El Sistema Operativo se encarga de manejar de una mejor manera los recursos de la computadora en cuanto a hardware se refiere, esto es, asignar a cada proceso una parte del procesador para poder compartir los recursos, coordina y manipula el hardware de la computadora, como la memoria, las impresoras, las unidades de disco, el teclado o el Mouse. Organiza los archivos en diversos dispositivos de almacenamiento, como discos flexibles, discos duros, discos compactos o cintas magnéticas.

Relacionar dispositivos (gestionar a través del kernel): El Sistema Operativo se debe encargar de comunicar a los dispositivos periféricos, cuando el usuario así lo requiere. Además, la BIOS realiza el POST (Power-On Self Test, Test Automático de Encendido), un pequeño test que comprueba que todo esté conectado correctamente y que no haya ningún problema en los dispositivos. Si todo está correcto, dará paso a cargar el sistema operativo, en caso contrario, nos mostrará un mensaje de error o nos informará de algún fallo mediante una serie de pitidos o por voz si nuestra placa base incorpora esta funcionalidad.

Manejar las comunicaciones en red: El Sistema Operativo permite al usuario manejar con alta facilidad todo lo referente a la instalación y uso de las redes de computadoras. Procesamiento por bytes de flujo a través del bus de datos.

Facilitar las entradas y salidas: Un Sistema Operativo debe hacerle fácil al usuario el acceso y manejo de los dispositivos de Entrada/Salida de la computadora.

Manejo de errores: Gestiona los errores de hardware y la pérdida de datos.

Multiacceso: Un usuario se puede conectar a otra máquina sin tener que estar cerca de ella.

IV. LA COMPUTADORA POR DENTRO

1.- Circuito Integrado o chip:

El circuito integrado es un dispositivo electrónico compuesto por un conjunto de componentes conectados permanentemente entre sí e incluidos en una placa de silicio de menos de 1 mm², formando un conjunto en miniatura capaz de desarrollar las mismas funciones que un circuito formado por elementos discretos.

En un circuito integrado, los componentes activos, diodos, transistores, etcétera, y los componentes pasivos, resistencias, condensadores, etcétera, están integrados dentro de un mismo bloque llamado sustrato.

Los circuitos integrados pueden clasificarse atendiendo a su:

- aplicación o función;
- grado de integración;
- tecnología constructiva.

Atendiendo a su aplicación o función, los circuitos integrados pueden dividirse en:

- Analógicos o lineales
- Digitales

Con relación a su grado de integración se pueden dividir en:

SSI (Single Scale Integration). Baja escala de integración. En un solo circuito se incluyen unas pocas funciones simples. Integración de hasta 10 puertas lógicas por chip.

MSI (Medium Scale Integration). Integración de grado medio. En un chip puede integrarse muchas funciones simples o unas pocas funciones compuestas, con una integración de 10 a 100 puertas lógicas por chip.

LSI (Large Scale Integration). Integración a gran escala. En cada circuito se encuentran numerosas funciones complejas con una integración de 100 a 1000 puertas por chip.

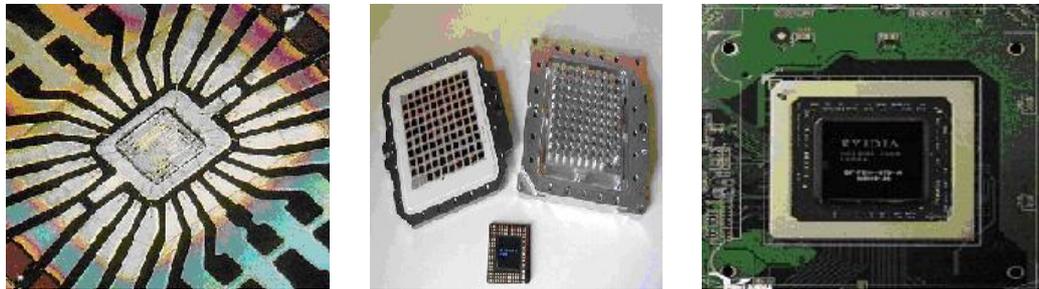
VLSI (Very Large Scale Integration). Integración a muy gran escala con intensidades de integración superiores a 1000 puertas lógicas por circuito integrado.

La tecnología de diseño y construcción de circuitos integrados

utiliza en la fabricación de los mismos componentes bipolares y unipolares.

Los dispositivos bipolares tienen esencialmente dos tipos de portadores de carga, de polaridad opuesta, esto es, electrones cargados negativamente y huecos cargados positivamente. Los diodos y transistores formados por uniones de semiconductores p y n, pertenecen a esta categoría.

Los componentes unipolares tienen únicamente un solo tipo de portador de carga, electrones o huecos, pero no ambos. Pertenecen a esta categoría los transistores de tecnología metal-óxido-semiconductor, conocidos por transistores MOS, en los cuales el control de la corriente del colector se consigue mediante la variación de un campo eléctrico perpendicular a la capa de material semiconductor.



2.- Las Placas de Expansión:

Son placas de circuitos impresos que pueden insertarse en una computadora para agregarle nuevas funciones, como ser: adaptadores de video, aceleradores de gráficos, placas de sonido, módems internos, etc.

Las placas de expansión para PCs vienen en dos tamaños básicos, que se corresponden con el tipo de slot para el que se haya diseñado: medio o full. Las de tamaño medio se llaman también placas de 8 bits porque esa es su capacidad de transferencia. Las de tamaño full a veces se denominan placas de 16 bits. Además, algunas placas están diseñadas para operar directamente con el bus PCI. Las placas de expansión también se denominan adaptadores, tarjetas, add-ins o add-ons.

2.1.- Placa de Sonido

Es la que proporciona sonido a una computadora. Una de las más conocidas es Sound Blaster. Las placas de sonido y de video encajan en el puerto PCI de tu PC. Aunque muchas placas base incluyen el dispositivo de sonido en la placa y un dispositivo de video o una placa básica de video. Esta placa convierte las señales digitales en otras

audibles, y viceversa. Toda placa de sonido, en la actualidad, tiene las siguientes características y componentes: Procesador de sonido, Soporte 3d, MIDI, DAC, Entradas y Salidas



2.2.- Placa De Video

La Placa de video es un componente de la PC (que se inserta al puerto AGP si no es integrada) que envía señales al monitor, de forma que puedan ser representadas para que el usuario entienda. Normalmente poseen una memoria propia, con capacidades medidas como las memorias ram. Las placas de video poseen hasta 512 Mb. Las placas de video que están integradas a la placa madre, no poseen memoria propia, utilizan memoria del sistema, normalmente se denomina "Memoria Compartida". Como la memoria RAM es más lenta que las que usan los fabricantes de placas de vídeo, la calidad de imagen no es la esperada, y además el sistema pierde rendimiento.



3.- Reiniciar la Computadora:

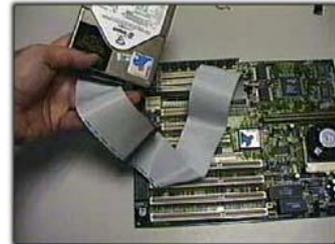
Un reinicio duro (también conocido como reinicio en frío) ocurre cuando se interrumpe y vuelve a establecer el suministro de energía eléctrica a una PC, como cuando se envía una señal especial de reinicio a la CPU (por lo general desde el panel frontal de la máquina). Esto provoca que se reinicie la máquina sin efectuar los procedimientos habituales de apagado. En muchos sistemas operativos, especialmente aquellos que utilizan cachés de disco, después de un reinicio duro el sistema de archivos puede encontrarse en un estado "no



limpio", y se procederá a realizar un rastreo de las estructuras del sistema de archivos antes de empezar el funcionamiento normal). El reinicio puede ser debido a un fallo eléctrico accidental o ser realizado deliberadamente como último recurso para recuperar el sistema de un error crítico o un ataque de denegación de servicio.

4.- Funcionamiento de las Placas Controladoras

La interface es la conexión entre el mecanismo de la unidad de disco y el bus del sistema. Define la forma en que las señales pasan entre el bus del sistema y el disco duro. En el caso del disco, se denomina placa controladora, y se encarga no sólo de transmitir y transformar la información que parte de y llega al disco, sino también de seleccionar la unidad a la que se quiere acceder, del formato, y de todas las órdenes de bajo nivel en general. La controladora a veces se encuentra dentro de la placa madre.



5.- BIOS:

Sistema básico de entrada salida (BASIC INPUT-OUTPUT SYSTEM). Según esta definición puede parecer que la BIOS tan sólo se encarga de gestionar los sistemas de entrada / salida (I / O) de nuestra computadora, sin embargo, una BIOS es mucho más que eso. La verdad es que el nombre no ayuda a entender todas las capacidades y verdaderas funciones de este importante componente en cualquier sistema informático.



La existencia de una BIOS por muy simple que sea, es imprescindible para que una computadora pueda ponerse en funcionamiento y comenzar el proceso de arranque del sistema. Una definición más apropiada sería como el "sistema de nuestro hardware", es decir, que se inicia antes que cualquier elemento de hardware en nuestra PC, y además se encarga de realizar todas las funciones necesarias para que todo funcione de forma correcta.

La BIOS no es otra cosa que una pastilla o "cucaracha" con un código almacenado en una memoria ROM (memoria no volátil) al que nuestra placa base accede en el momento de conectarse a la corriente. Este código marca los pasos que el hardware ha de llevar a cabo para inicializar y comprobar todos los componente. Cuando decimos todos los componentes nos referimos al completo de la placa base,

microprocesador, memoria, tarjetas, puertos, sistemas de almacenamiento y periféricos primarios como el teclado.

Pero la BIOS se encarga de más cosas. Durante el modo de operación normal de nuestra PC, es decir, con nuestro sistema operativo funcionando, y los programas ejecutándose, todas las tareas como grabar en memoria, detectar impulsos enviados desde el teclado o el acceso de los diferentes dispositivos, requieren de la utilización de interrupciones controladas todas ellas por la BIOS. No nos hace falta saber más para darnos cuenta de que el sistema operativo no es el software más importante en nuestra PC.

¿Por qué actualizar?

Con el paso del tiempo, aparecen nuevas tecnologías que hacen que nuestra BIOS se quede anticuada. Para permitir que identifique y pueda trabajar con las nuevas funciones desarrolladas, hemos de proceder con esta actualización.

Es muy importante saber que este tipo de operaciones han de ser llevadas a cabo con el máximo cuidado, dado que una pequeña equivocación puede provocar que la BIOS quede inutilizada y nuestro ordenador no arranque. Normalmente, los fallos suelen ser por fluctuaciones en la corriente eléctrica o incluso por cortes de luz en el momento de la actualización y, aunque solo son unos segundos, es conveniente contar con una SAI (Sistema de alimentación interrumpida), de venta en cualquier tienda de informática.

Entrada a la BIOS

Al encender nuestra computadora, la primera pantalla que aparece es generada por la propia BIOS. En la mayoría de los equipos clónicos, esta pantalla nos informa de las características de chipset y versión de la BIOS instalada. Debajo de los códigos superiores, nos identificará el tipo de microprocesador y bajo este se comenzará a chequear la memoria del sistema. En este momento es cuando debemos pulsar una determinada tecla que nos permitirá acceder a los menús de configuración. Lo normal es que también nos aparezca un mensaje que nos avise de qué tecla es la que nos permitirá entrar al menú mencionado. Generalmente, siempre que nos encontremos ante una BIOS de la empresa AMI o AWARD, la tecla para el acceso es DEL o SUPR. En otro tipo de BIOS, como las PHONIX, tendremos que presionar la tecla F2.

En las pantallas de configuración modificaremos todo tipo de parámetros que afectarán directamente el funcionamiento de nuestro hardware,

haciendo que este trabajo de una manera más o menos optimizada. Lo complicado de todo este asunto es que cada empresa que fabrica BIOS suele tener opciones diferentes de configuración, acorde con el tipo de placa base en la que se va instalar.

Utilizaremos la BIOS de la marca AWARD para explicar las pantallas de configuración.

CPU soft menú: Desde esta opción ajustaremos todos los parámetros de nuestro microprocesador (voltaje, multiplicador y bus).

Estándar CMOS setup: Dentro de esta sección están las variables más básicas, tales como discos duros, fecha y hora, tipo de disquetes.

BIOS features setup: En este apartado se sitúan las opciones de configuración de la propia BIOS, así como del proceso y configuración de arranque.

Chipset features setup: Desde aquí accedemos a los parámetros del chipset y la memoria RAM. En las placas en las que se incluye un chip de monitorización, encontraremos también información de los voltajes, temperaturas y RPMs de los ventiladores.

Power management setup: Dentro de este submenú tenemos todas las posibilidades sobre la gestión avanzada de energía. Podremos ajustar una configuración personal en base al grado de ahorro que deseemos.

PNP / PCI configuration: En este apartado ajustaremos las variables que afectan al sistema Plug & Play y los buses PCI.

Integrated Peripherals: Desde aquí configuraremos los parámetros que afectan a la controladora de puertos y sistemas de almacenamiento integrados.

Load setup defaults: Seleccionando esta opción, colocaremos todos los valores por defecto con el fin de solucionar posibles errores.

Password setting: Nos permitirá asignar la contraseña de entrada al equipo o a la BIOS del sistema, de forma que cuando encendamos la computadora o entremos a la BIOS nos pida una clave. Para eliminar la clave pulsaremos "Enter" en el momento de introducir la nueva, eliminando así cualquier control de acceso.

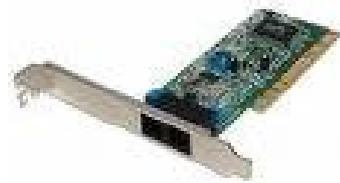
IDE hard disk detection: Desde aquí detectaremos el tipo de disco duro que tenemos instalado en nuestra PC.

Save & Exit setup: Con esta opción podemos grabar todos los cambios realizados en los parámetros y salir de la utilidad de configuración de BIOS.

Exit without saving: nos permite salir de la utilidad de configuración pero sin salvar ningún cambio realizado.

6.- Placa Módem – Fax:

Además de permitir la comunicación con otras computadoras a través del dispositivo conocidos como MODEM, la computadora permite también el envío / recepción de mensaje a través del sistema conocido como facsímil o fax. En la actualidad, la mayor parte



de los módems utilizados son en realidad unidades de módem / fax, que permiten tanto la comunicación entre maquinas como el envío y recepción de mensajes. La tarjeta de fax en una computadora ofrece dos ventajas principales, por un lado, que gracias a la computadora se puede automatizar el proceso tedioso de envío y recepción de faxes y, por el otro, que al enviarlo desde un fichero de la computadora, no es necesario imprimir el mensaje para pasarlo posteriormente por el fax. Sin embargo, este tipo de tarjetas presenta el problema de que no permite enviar textos generados fuera de la computadora; para hacerlo es necesario disponer de otro dispositivo, como el scanner, capaz de leer los textos impresos y transformarlos en archivos digitales.

7.- Las unidades de almacenamiento:

Los dispositivos de almacenamiento permiten guardar grandes volúmenes de información para su utilización por el sistema de computación.

Se entiende como “soporte” de almacenamiento al medio físico que contiene los datos, y como “dispositivo” de almacenamiento a la unidad que puede leer y / o grabar esos datos.

Según el dispositivo el “soporte” es removible (es decir, se puede sacar de la unidad y utilizarla para trabajar con otro soporte) y en otros fijo (es decir, esa unidad tiene ese soporte).

Los soportes removibles pueden, como mencionamos en el punto anterior, utilizarse también como dispositivos de “entrada-salida”, ya que

permiten “entrar” en un sistema de cómputos datos generados por otro sistema de cómputos, del que fueron “sacados” y almacenados en el soporte.

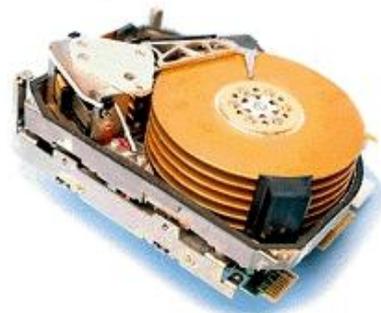
Los dispositivos no removibles por excelencia son los discos fijos. Como dispositivos de almacenamiento con soportes removibles podemos mencionar:

Soporte	Dispositivo
Disquete	Lector-grabadora de disquete.
Discos removibles	Lector-grabadora de discos removibles.
Discos ópticos o CDs	Lector o lector-grabadora de CD.
Cinta magnética	Lector-grabadora de cinta.
Cartuchos de cinta	Lector-grabadora de cartuchos de cinta.

8.- Funcionamiento de las Unidades de Disco Rígido y DisketterasProtected

8.1.- Funcionamiento del Disco Rígido

Cuando el usuario o el software indican al sistema operativo a que deba leer o escribir a un archivo, el sistema operativo solicita que el controlador del disco duro traslade los cabezales de lectura/escritura a la tabla de asignación de archivos (FAT). El sistema operativo lee la FAT para determinar en qué punto comienza un archivo en el disco, o qué partes del disco están disponibles para guardar un nuevo archivo.



Los cabezales escriben datos en los platos al alinear partículas magnéticas sobre las superficies de éstos. Los cabezales leen datos al detectar las polaridades de las partículas que ya se han alineado. Es posible guardar un solo archivo en racimos diferentes sobre varios platos, comenzando con el primer racimo disponible que se encuentra. Después de que el sistema operativo escribe un nuevo archivo en el disco, se graba una lista de todos los racimos del archivo en la FAT.

8.2.- Funcionamiento de la Diskettera

Cuando se introduce un disquete en la unidad, éste presiona contra un sistema de palancas, y su lámina metálica de protección se desplaza automáticamente para exponer el disco circular magnético que tiene en su interior. Otro



movimiento de palancas y engranajes mueve dos cabezas de lectura/escritura hasta que casi tocan el disco por ambos lados. Las cabezas, que son electroimanes minúsculos, utilizan impulsos magnéticos para cambiar la orientación de las partículas magnéticas incorporadas en el revestimiento del disco. El disco se pone a girar gracias a un motor eléctrico, por mediación de una uña que se inserta en la muesca del conector del disco.



Los circuitos de la unidad de disco reciben señales de la tarjeta controladora, que incluyen instrucciones e información para escribir en el disco. Estos circuitos traducen las instrucciones en señales que controlan el movimiento del disco y de las cabezas de lectura/escritura. Si esas señales incluyen instrucciones para escribir en el disco, se comprueba que no pasa ninguna luz a través de la ventana de protección contra escritura. Si la ventana está abierta y el rayo de un diodo emisor de luz puede ser detectado por un fotodiodo, la unidad sabe que el disco está protegido contra escritura y rehúsa registrar nueva información.

Las cabezas se desplazan de delante hacia atrás gracias a un eje helicoidal arrastrado por un motor paso a paso, que gira un cierto ángulo cada vez que recibe un impulso eléctrico. Cada impulso provoca un desplazamiento de las cabezas igual a la distancia de separación entre dos pistas. Cuando las cabezas están en la posición correcta, los impulsos eléctricos crean un campo magnético en una de las cabezas para escribir la información. Cuando las cabezas leen datos del disco, reaccionan ante los campos magnéticos generados por las partículas magnéticas del disco.

El funcionamiento de los discos de 5,25 pulgadas es similar al de los de 3,5, y son simplemente una versión mayor, más lenta y menos complicada de los discos éstos. No tienen protección metálica, pero la muesca sobre su costado sí es revisada para conocer la protección contra escritura. Las cabezas de lectura/escritura funcionan de forma idéntica a los discos de 3,5 pulgadas.

9.- Disco Rígido

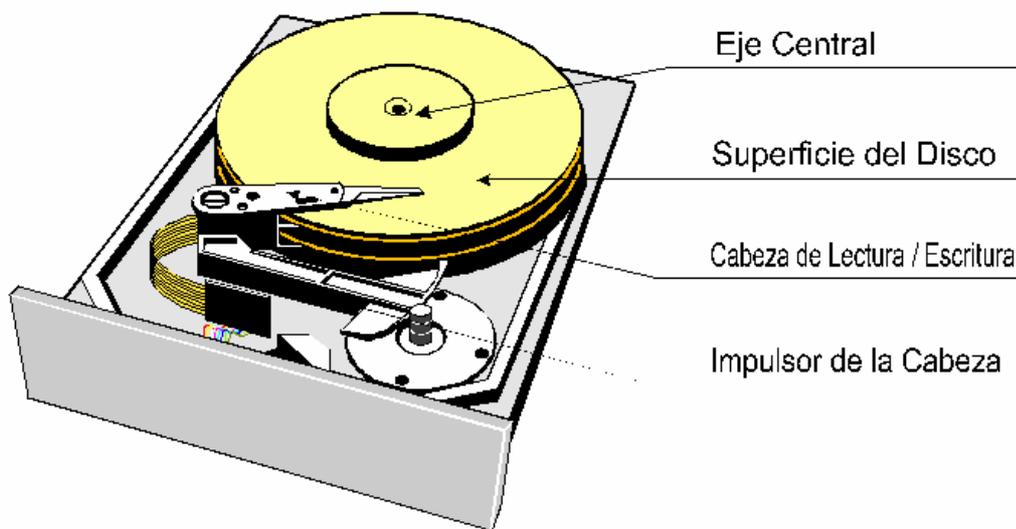
¿Qué es un disco rígido?

Un disco rígido ó disco duro, es la parte de la PC utilizada para el almacenamiento permanente de datos. Los componentes básicos de un

disco rígido son los siguientes: una serie de discos rígidos llamados platos, un eje, en el cual se montan y rotan los platos; una serie de cabezales de lectura/escritura, por lo menos una para cada lado de cada plato; y algunos elementos electrónicos integrados que permiten que la PC mueva los cabezales de lectura/escritura para poder escribir datos en los platos y leer datos de los mismos.

En general, los platos son de metal, y ambos lados se encuentran cubiertos con una capa delgada de óxido de hierro, que posee potentes propiedades magnéticas.

Esquema de un disco rígido:



¿Cómo funciona un disco rígido?

Cuando el software indica al sistema operativo a que deba leer o escribir a un archivo, el sistema operativo solicita que el controlador del disco rígido traslade los cabezales de lectura/escritura a la tabla de asignación de archivos (FAT). El sistema operativo lee la FAT para determinar en qué punto comienza un archivo en el disco, o qué partes del disco están disponibles para guardar un nuevo archivo. Los cabezales escriben datos en los platos al alinear partículas magnéticas sobre las superficies de éstos. Los cabezales leen datos al detectar las polaridades de las partículas que ya se han alineado.

Es posible guardar un solo archivo en racimos diferentes sobre varios platos, comenzando con el primer racimo disponible que se encuentra. Después de que el sistema operativo escribe un nuevo archivo en el disco, se graba una lista de todos los racimos del archivo en la FAT.

Una PC funciona al ritmo marcado por su componente más lento, y por eso un disco rígido lento puede hacer que la PC sea vencida en prestaciones por otro equipo menos equipado en cuanto a procesador y cantidad de memoria, pues de la velocidad del disco depende el tiempo necesario para cargar los programas, para recuperar y almacenar los datos.

¿Cómo se almacenan y recuperan los datos?

Los platos de un disco rígido se fijan al eje central, que los hace rotar a la misma velocidad. Por encima y por debajo de cada plato se encuentra por lo menos un brazo con un cabezal de lectura/escritura. Cada brazo se extiende por encima del plato y puede moverse hacia adelante y hacia atrás entre el centro y borde externo de manera que el cabezal de lectura/escritura puede situarse en cualquier lugar sobre el plato... Las PC's almacenan datos en discos duros en forma de series de bits. Un bit se almacena como una carga magnética (positiva o negativa) en el revestimiento de óxido del plato de un disco. Cuando la PC guarda datos, los envía al disco duro en forma de una serie de bits. A medida que el disco duro recibe los bits, utiliza los cabezales de lectura/escritura para registrar o "escribir" magnéticamente los bits en uno de los platos. Cuando la PC solicita los datos almacenados en el disco, los platos giran y los cabezales de lectura/escritura se mueven hacia adelante y hacia atrás sobre ellos. Esto permite el acceso aleatorio a los datos (en lugar de requerir un acceso secuencial, como ocurre con una cinta magnética). Los cabezales de lectura/escritura leen los datos determinando el campo magnético de cada bit, positivo o negativo. Como los discos duros pueden efectuar el acceso aleatorio, normalmente pueden acceder a cualquier dato en millonésimas de segundo.

Características del disco rígido

- Capacidad de almacenamiento:

La capacidad de almacenamiento hace referencia a la cantidad de información que puede grabarse o almacenar en un disco duro. Antes se medía en Megabytes (MB), actualmente se mide en Gigabytes (GB).

- Velocidad de Rotación (RPM):

Es la velocidad a la que gira el disco, más precisamente, la velocidad a la que giran los platos del disco, que es donde se almacenan magnéticamente los datos. La regla es: a mayor velocidad de rotación, más alta será la transferencia de datos, pero también mayor será el ruido y mayor será el calor generado por el disco rígido. Se mide en número revoluciones por minuto (RPM). No debe comprarse un disco duro IDE de menos de 5400RPM o de 7200RPM, ni un disco SCSI de menos de 7200RPM y los hay de 10.000RPM. Una velocidad de 5400RPM permitirá una transferencia entre 10MB y 16MB por segundo con los datos que están en la parte exterior del cilindro o plato, algo menos en el interior.

- Tiempo de Acceso (Access Time):

Es el tiempo medio necesario que tarda la cabeza del disco en acceder a los datos que necesitamos. Realmente es la suma de varias velocidades:

- El tiempo que tarda el disco en cambiar de una cabeza a otra cuando busca datos.
- El tiempo que tarda la cabeza lectora en buscar la pista con los datos saltando de una a otra.
- El tiempo que tarda la cabeza en buscar el sector correcto dentro de la pista.

- **Memoria CACHE (Tamaño del BUFFER)**

El BUFFER o CACHE es una memoria que va incluida en la controladora interna del disco rígido, de modo que todos los datos que se leen y escriben a disco duro se almacenan primeramente en el buffer. La regla de mano aquí es 128kb-Menos de 1 GB, 256 KB - 1GB, 512 KB - 2 GB o mayores.

Generalmente los discos traen 128 KB o 256 KB de cache. Si un disco duro está bien organizado (si no, utilizar una utilidad desfragmentadora: DEFRAG, NORTON SPEEDISK, etc.), la serie de datos que se va a necesitar a continuación de una lectura estará situada en una posición físicamente contigua a la última lectura, por eso los discos duros almacenan en la caché los datos contiguos, para proporcionar un acceso más rápido sin tener que buscarlos. De ahí la conveniencia de desfragmentar el disco duro con cierta frecuencia. El buffer es muy útil cuando se está grabando de un disco rígido a un CD-ROM, pero en general, cuanto más grande mejor, ya que contribuye de modo importante a la velocidad de búsqueda de datos.

- **Tasa de transferencia (Transfer Rate)**

Este número indica la cantidad de datos un disco puede leer o escribir en la parte más exterior del disco o plato en un periodo de un segundo. Normalmente se mide en MB/seg.

Interfaz (Interfase) IDE – SCSI

Es el método utilizado por el disco rígido para conectarse al equipo, y puede ser de dos tipos: IDE o SCSI. Todas las placas bases relativamente recientes, incluso desde las placas 486, integran una controladora de disco para interfaz IDE (normalmente con bus PCI) que soporta dos canales IDE, con capacidad para dos discos cada una, lo que hace un total de hasta cuatro unidades IDE (disco rígido, CD-ROM, unidad de backup, etc.)

IDE

El interfaz IDE (ATA) es el más usado en las PC's "normales", debido a que tiene un balance bastante adecuado entre precio y prestaciones. El estándar IDE fue ampliado por la norma ATA-2 en lo que se ha dado en denominar EIDE (Enhanced IDE o IDE mejorado). Los sistemas EIDE disponen de 2 canales IDE, primario y secundario, con lo que pueden aceptar hasta 4 dispositivos, que no tienen porqué ser discos duros mientras cumplan las normas de conectores ATAPI, como por ejemplo los CD-ROM. En cada uno de los canales IDE debe haber un dispositivo

Maestro (master) y otro Esclavo (slave). El maestro es el primero de los dos y se suele situar al final del cable, asignándosele generalmente la letra "C". El esclavo es el segundo, normalmente conectado en el centro del cable entre el maestro y la controladora, la cual se le asignaría la letra "D".

Los dispositivos IDE o EIDE disponen de unos "puentes" llamados jumpers, situados generalmente en la parte posterior o inferior de los mismos, que permiten seleccionar su carácter de maestro, esclavo o incluso otras posibilidades como "maestro sin esclavo". Las posiciones de los jumpers vienen indicadas en una calcomanía en la superficie del disco, o bien en el manual o serigrafiadas en la placa de circuito del disco rígido, con las letras M para designar "maestro" y S para "esclavo".

SCSI

La tecnología SCSI (Small Computer Systems Interface) ofrece, una tasa de transferencia de datos muy alta entre la PC y el dispositivo SCSI, pero aunque esto sea una virtud muy significativa, no es lo más importante; la principal virtud de SCSI es que dicha velocidad se mantiene casi constante en todo momento sin que el microprocesador realice mucho trabajo. Esto es de elevada importancia en procesos largos y complejos en los que no podemos tener la PC bloqueada mientras archiva los datos, como por ejemplo en la edición de vídeo, la realización de copias de CD o en general en cualquier operación de almacenamiento de datos a gran velocidad, tareas profesionales propias de computadoras de cierta potencia y calidad como los servidores de red.

Los SCSI de 8 bits admiten hasta 7 dispositivos y suelen usar cables de 50 conductores, mientras que los SCSI de 16 bits, pueden tener hasta 15 dispositivos y usan cables de 68 conductores. Las controladoras SCSI suelen ser compatibles con las normas antiguas, ofreciendo conectores de 50 pines junto a los más modernos de 68, así como conectores externos muy compactos, de 36 pines. Los dispositivos SCSI deben ir descritos con un número único en la cadena, que se elige mediante una serie de jumpers en el dispositivo. Actualmente algunos dispositivos realizan esta tarea automáticamente si la controladora soporta esta característica

¿En qué consiste el formateo de discos?

Debido a que aun el más pequeño disco rígido puede almacenar millones de bits, debe haber una forma de organizar el disco de manera que se pueda encontrar fácilmente cualquier secuencia de bits en particular. La forma más básica de organización de discos se denomina formateo. El formateo prepara el disco de manera que los archivos puedan escribirse a los platos y recuperarse rápidamente cuando sea necesario. Los discos rígidos deben formatearse de dos maneras: físicamente y lógicamente.

Formateo físico

Un disco debe formatearse físicamente antes de formatearse lógicamente. El formateo físico de un disco (también denominado

formateo de bajo nivel) en general es realizado por el fabricante. El formateo físico divide un plato del disco duro en sus elementos físicos básicos: pistas, sectores y cilindros. Estos elementos definen la forma en la que los datos se registran y se leen del disco.

Las pistas son vías circulares concéntricas grabadas en cada cara de cada plato, como las de un disco fonográfico o un disco compacto. Las pistas se identifican por número, a partir de la pista cero en el borde externo. El conjunto de pistas que se encuentra a la misma distancia del centro en todos los lados de todos los platos se denomina "cilindro". El hardware y software de la PC a menudo trabajan utilizando cilindros. Las pistas se dividen en áreas denominadas "sectores", que se utilizan para almacenar una cantidad fija de datos. Los sectores se formatean normalmente para contener 512 bytes de datos. Después de que un disco se formatea físicamente, las propiedades magnéticas del revestimiento en ciertas áreas del disco pueden deteriorarse gradualmente. Como consecuencia, los cabezales de lectura/escritura del disco encuentran mayor dificultad para escribir una serie de bits en el disco que después pueda leerse. Cuando esto ocurre, los sectores que no contienen bien los datos se denominan "sectores defectuosos". Afortunadamente, la calidad de los discos modernos es tan elevada que los sectores defectuosos de este tipo son raros. Además, las PC's modernas en general pueden determinar cuándo un sector es defectuoso, marcar el sector (de manera que nunca sea usado) y usar un sector alternativo.

Formateo lógico

Después de que un disco rígido ha sido formateado físicamente, debe formatearse lógicamente. El formateo lógico ubica un sistema de archivos en el disco. Un sistema de archivos permite que un sistema operativo, como por ejemplo el DOS, OS/2, Windows 95 o Windows NT, utilice el espacio disponible para almacenar y recuperar archivos. El formateo lógico puede efectuarse con las utilidades de formateo que se suministran con los sistemas operativos. Antes de formatear lógicamente un disco, se lo puede dividir en particiones. En cada partición puede aplicarse un sistema de archivos diferente (formato lógico). Después de que se ha formateado lógicamente una partición de disco, se la denomina volumen. Como parte de la operación de formateo, la utilidad de formateo le pedirá que le dé un nombre a la partición, denominado "etiqueta del volumen". Este nombre le permite identificar el volumen (partición) en adelante.

Conceptos sobre particiones

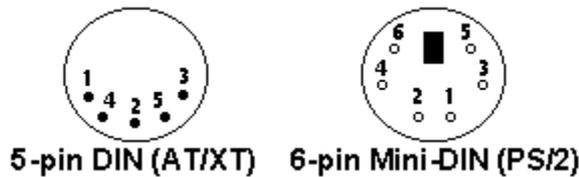
Una partición es una división física del disco rígido. Una vez que el disco ha sido formateado físicamente, se puede dividir en particiones separadas (después de lo cual se efectúa el formateo lógico).

10.- Puertos

Los puertos de comunicación son herramientas que permiten manejar e intercambiar datos entre una computadora (generalmente están integrados en las tarjetas madres) y sus diferentes periféricos, o entre

dos computadoras. Entre los diferentes puertos de comunicación tenemos:

1.- Puertos PS/2:



1.1.- Definición:

Estos puertos son en esencia puertos paralelos que se utilizan para conectar pequeños periféricos a la PC.

1.2.- Características:

Este es un puerto serial, con conectores de tipo Mini DIN, el cual consta por lo general de 6 pines o conectores. La placa base tiene el conector hembra. En las placas de hoy en día se pueden distinguir el teclado del Mouse por sus colores, siendo el teclado (por lo general) el de color violeta y el Mouse el de color verde.

1.3.- Forma:

Existen 2 conectores diferentes para estos puertos. El primero es un DIN de 5 pines (conocido comúnmente como AT) y el segundo es un conector MiniDIN de 6 pines (normalmente llamado PS/2). Estos dos conectores son electrónicamente iguales, lo único que cambia es su apariencia interna.

1.4.- Ubicación en el sistema informático:

Estos puertos son utilizados principalmente por teclados y ratones.

2.- Puertos USB (Universal Serial Bus):

2.1.- Definición:

Es una arquitectura de bus desarrollada por las industrias de computadoras y telecomunicaciones, que permite instalar periféricos sin tener que abrir la maquina para instalarle hardware, es decir, que basta con conectar dicho periférico en la parte posterior de la computadora.



2.2.- Características:

- Una central USB le permite adjuntar dispositivos periféricos rápidamente, sin necesidad de reiniciar la computadora ni de volver a configurar el sistema.

- El USB trabaja como interfaz para la transmisión de datos y distribución de energía que ha sido introducido en el mercado de PCs y periféricos para mejorar las lentas interfaces serie y paralelo.
- Los periféricos para puertos USB son reconocidos automáticamente por el computador (y se configuran casi automáticamente) lo cual evita dolores de cabeza al instalar un nuevo dispositivo en el PC.
- Los puertos USB son capaces de transmitir datos a 12 Mbps

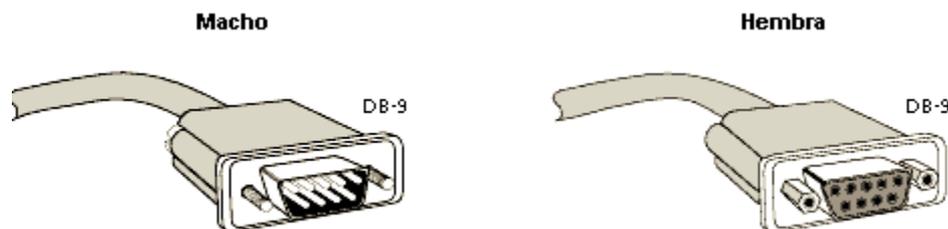
2.3.- Forma:

Existe un solo tipo de cable USB (A-B) con conectores distintos en cada extremo, de manera que es imposible conectarlo erróneamente. Consta de 4 hilos, transmite a 12 Mbps y es "Plug and Play", que distribuye 5v para alimentación y transmisión de datos.

2.4.- Ubicación en el sistema informático

El USB es la tecnología preferida para la mayoría de los teclados, Mouse y otros dispositivos de entrada de información de banda estrecha. El USB también está muy extendido en cámaras fotográficas digitales, impresoras, escáneres, módems, joysticks y similares.

3.- Puertos Seriales (COM):



3.1.- Definición:

Son adaptadores que se utilizan para enviar y recibir información de BIT en BIT fuera del computador a través de un único cable y de un determinado software de comunicación. Un ordenador o computadora en serie es la que posee una unidad aritmética sencilla en la cual la suma en serie es un cálculo digito a digito

3.2.- Características:

- Los puertos seriales se identifican típicamente dentro del ambiente de funcionamiento como puertos del COM (comunicaciones). Por ejemplo, un ratón pudo ser conectado con COM1 y un módem a COM2.
- Los voltajes enviados por los pines pueden ser en 2 estados, encendido o apagado. Encendido (valor binario de 1) significa que el pin está transmitiendo una señal entre -3 y -25 voltios, mientras que apagado (valor binario de 0) quiere decir que está transmitiendo una señal entre +3 y +25 voltios.

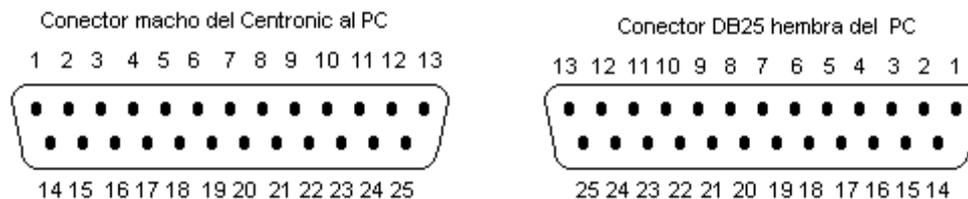
3.3.- Forma: (Anexo D)

Estos conectores son de tipo macho y los hay de 2 tamaños, uno estrecho, de 9 pines agrupados en dos hileras con una longitud aproximada de 17mm y otro ancho de 25 pines, con una longitud de unos 38mm, internamente son iguales (9 pines) y realizan las mismas funciones.

3.4.- Ubicación en el sistema informático:

Estos puertos se utilizan para conectar el Mouse y el MODEM. Normalmente el Mouse se conecta a un puerto COM de 9 pines (comúnmente COM1) y el MODEM se conecta a un puerto de 25 pines (comúnmente COM2).

4.- Puertos Paralelos (LPT):



4.1.- Definición:

Son conectores utilizados para realizar un enlace entre dos dispositivos; en el sistema lógico se le conoce como LPT. El primer puerto paralelo LPT1 es normalmente el mismo dispositivo PRN (nombre del dispositivo lógico de la impresora).

4.2.- Características:

Unidireccional - puerto estándar 4-BIT que por defecto de la fábrica no tenía la capacidad de transferir datos ambas direcciones. Bidireccional - puerto estándar 8-BIT que fue lanzado con la introducción del puerto PS/2 en 1987 por IBM y todavía se encuentra en computadoras hoy. El puerto bidireccional es capaz de enviar la entrada 8-bits y la salida. Hoy en las impresoras de múltiples funciones este puerto se puede referir como uno bidireccional EPP - el puerto paralelo realzado (EPP) fue desarrollado en 1991 por Intel, Xircom y funciona cerca de velocidad de una tarjeta ISA y puede alcanzar transferencias hasta 1 a 2MB / por segundo de datos.

4.3.- Forma:

Estos puertos son del tipo hembra, de unos 38mm de longitud con 25 pines agrupados en dos hileras.

El puerto paralelo está formado por 17 líneas de señales y 8 líneas de tierra (Anexo E.1). Las líneas de señales están formadas por tres grupos:

- 4 Líneas de control
- 5 Líneas de estado

- 8 Líneas de datos

4.4.- Ubicación en el sistema informático:

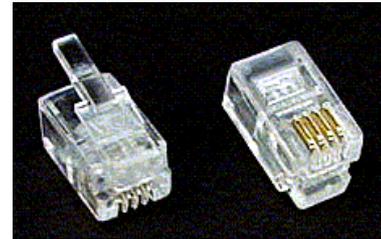
Normalmente se utiliza para conectar impresoras, scanners y en algunos casos hasta dos PCs.

Los puertos de comunicación mayormente utilizados en el ambiente de las redes son el RJ-45 y el RJ-11.

5.- Puertos RJ-11:

5.1.- Definición:

Es un conector utilizado por lo general en los sistemas telefónicos y es el que se utiliza para conectar el MODEM a la línea telefónica de manera que las computadoras puedan tener acceso a Internet.



5.2.- Características:

El RJ11 se refiere expresamente al conector de medidas reducidas el cual está al cable telefónico y tiene cuatro contactos (pines) para cuatro hilos de cable telefónico aunque se suelen usar únicamente dos. En España se usa en toda conexión telefónica. En Alemania, por el contrario, usan RJ45 como conectores telefónicos.

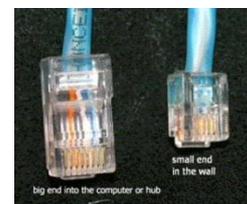
5.3.- Forma:

Tiene forma de cubo, y consta de cuatro cables de los cuales se utilizan solo dos para las conexiones telefónicas. Este es mayormente usado en España.

6.- Puertos RJ-45:

6.1.- Definición:

Es una interfaz física utilizada comúnmente en las redes de computadoras, sus siglas corresponden a "Registered Jack" o "Clavija Registrada", que a su vez es parte del código de regulaciones de Estados Unidos.



6.2.- Características:

- Es utilizada comúnmente con estándares como EIA/TIA-568B, que define la disposición de los pines.
- Para que todos los cables funcionen en cualquier red, se sigue un estándar a la hora de hacer las conexiones.
- Este conector se utiliza en la mayoría de las tarjetas de ethernet (tarjetas de red) y va en los extremos de un cable UTP nivel 5

6.3.- Forma: (Anexo G)

Posee ocho pines o conexiones eléctricas, que normalmente se usan como extremos de cables de par trenzado.

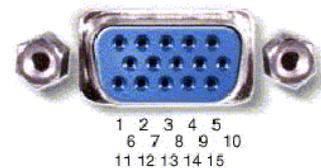
6.4.- Ubicación en el sistema informático:

Se conecta a la tarjeta de red. Puede tener el formato RJ45 (parecido al de un conector de teléfono) o BINC.

7.- Puertos VGA

7.1.- Definición:

El puerto VGA es el puerto estandarizado para conexión del monitor a la PC.



7.2.- Características:

- Su conector es un HD 15, de 15 pines organizados en 3 hileras horizontales.

7.3.- Forma:

Es de forma rectangular, con un recubrimiento plástico para aislar las partes metálicas.

7.4.- Ubicación en el sistema informático:

En la parte posterior de los monitores y en la parte trasera del PC, cerca del puerto de S-video.

8.- Puertos RCA

8.1.- Definición:

El conector RCA es un tipo de conector eléctrico común en el mercado audiovisual. El nombre "RCA" deriva de la Radio Corporation of América, que introdujo el diseño en los 1940.



8.2.- Características:

Un problema del sistema RCA es que cada señal necesita su propio cable. Para evitar líos, se usan otros tipos de conectores combinados, como el euroconector (SCART), presente en la mayoría de televisiones modernas. Además, también se encuentran adaptadores RCA-SCART.

8.3.- Forma:

El cable tiene un conector macho en el centro, rodeado de un pequeño anillo metálico (a veces con ranuras), que sobresale. En el lado del dispositivo, el conector es un agujero cubierto por otro aro de metal, más

pequeño que el del cable para que éste se sujete sin problemas. Ambos conectores (macho y hembra) tienen una parte de plástico. Los colores usados suelen ser:

- Amarillo para el vídeo compuesto
- Rojo para el canal de sonido derecho
- Blanco o negro para el canal de sonido izquierdo (en sistemas estéreo)

8.4.- Ubicación en el sistema informático:

Se puede ubicar en las tarjetas capturadoras de video menos recientes ya que esta siendo suplantado por la puerta de súper video.

11.- Placa de sonido y multimedia

Tarjeta de sonido

La tarjeta de sonido es la encargada de convertir la información digital procesada por nuestro equipo (1s y 0s) en datos analógicos, o sonidos, para que sean reproducidos por unos altavoces conectados a la propia tarjeta de sonido.



Se encargan de digitalizar las ondas sonoras introducidas a través del micrófono, o convertir los archivos sonoros almacenados en forma digital en un formato analógico para que puedan ser reproducidos por los altavoces.

El sonido 3D que ofrecen algunas tarjetas intenta dar al oyente la impresión de sonido envolvente. En el cine, el Sistema Surround está basado en el uso de varios altavoces situados en diferentes puntos de la sala. Sin embargo, obtener este efecto con sólo dos altavoces es mucho más complejo.

¿Qué Es Multimedia?

Es cualquier combinación de texto, arte gráfico, sonido, animación y vídeo que llega a nosotros por computadora u otros medios electrónicos. Es un tema presentado con lujos de detalles. Cuando conjuga los elementos de multimedia - fotografías y animación deslumbrantes, mezclando sonido, vídeo clips y textos informativos - puede electrizar a su auditorio; y si además le da control interactivo del proceso, quedarán encantados.

Multimedia se compone, como ya de describió, de combinaciones entrelazadas de elementos de texto, arte gráfico, sonido, animación y vídeo.

1. Multimedia Interactiva: Es cuando se le permite al usuario final - el

observador de un proyecto multimedia - controlar ciertos elementos de cuándo deben presentarse.

2. Hipermedia: Es cuando se proporciona una estructura ligados a través de los cuales el usuario puede navegar, entonces, multimedia interactiva de convierte en Hipermedia.

Aunque la definición de multimedia es sencilla, hacer que trabaje puede ser complicado. No sólo se debe comprender cómo hacer que cada elemento se levante y baile, sino también se necesita saber cómo utilizar las herramientas computacionales y las tecnologías de multimedia para que trabajen en conjunto. Las personas que tejen los hilos de multimedia para hacer una alfombra esplendorosa son desarrolladores de multimedia.

Un proyecto de multimedia no tiene que ser interactivo para llamarse multimedia: los usuarios pueden reclinarsen en el asiento y verlo como lo hacen en el cine o frente al televisor. En tales casos un proyecto es lineal, pues empieza y corre hasta el final, cuando se da el control de navegación a los usuarios para que exploren a voluntad el contenido, multimedia se convierte en no - lineal e interactiva, y es un puente personal muy poderoso hacia la información.

Herramientas de Desarrollo de Multimedia:

Estas herramientas de programación están diseñadas para administrar los elementos de multimedia individualmente y permiten interactuar con los usuarios. Además de proporcionar un método para que los usuarios interactúen con el proyecto, la mayoría de las herramientas de desarrollo de multimedia ofrecen además facilidades para crear y editar texto e imágenes, y tienen extensiones para controlar los reproductores de vídeo disco, vídeo y otros periféricos relacionados. El conjunto de lo que se produce y la forma de presentarlo al observador es la interfaz junto de lo que se reproduce y la forma de presentarlo al observador es la interfaz humana. Esta interfaz puede definirse tanto por las reglas de lo que debe suceder con los datos introducidos por el usuario como por los gráficos que aparecen en la pantalla. El equipo y los programas que rigen los límites de lo que puede ocurrir es la plataforma o ambiente multimedia.

CD-ROM Y Multimedia:

Multimedia requiere grandes cantidades de memoria digital cuando se almacena en una biblioteca de usuario final, o de un gran ancho de banda cuando se distribuye por cables o fibra óptica en una red. Durante los últimos años el CD - ROM (compact disc - read - only memory , o memoria de solo lectura es disco compacto), surge como el

remedio de distribución más económico para proyectos de multimedia: un disco CD - ROM puede producirse en masa por menos de un dólar y puede contener hasta 72 minutos de vídeo de pantalla completa de excelente calidad, o puede contener mezclas únicas de imágenes, sonidos, textos, vídeo y animación controladas por un programa de autor para proporcionar interacción ilimitada a los usuarios.

Se ha estimado que para 1.997 más de 20 millones de reproductores de CD - ROM estarán en computadoras y conectadas a equipos de televisión, como Sega, 3DO y sistemas de CD KodaK Photo. A largo plazo, varios expertos ven al CD - ROM como tecnología de almacenamiento en memoria provisional que se reemplazará por nuevos dispositivos que no requieran partes móviles, como la memoria. Ellos también creen que a medida que la autopista de datos que se describe en seguida se difunda más y más, los medios de distribución de multimedia que prevalecerán serán el alambre de cobre, la fibra óptica y las tecnologías radio/celular.

La Autopista Multimedia:

Ahora que las redes de telecomunicaciones son globales, los proveedores de información y los propietarios de derechos de autor determinan el valor de sus productos y cuánto cobran por ellos, los elementos de información se integrarán a sus desarrollos en línea como recursos distribuidos en una autopista de datos, como una autopista con castas de cobro, donde usted pagará por adquirir y utilizar la información basada en multimedia.

Se tendrá acceso a textos completos de libros y revistas, vía módem y enlaces electrónicos; se proyectarán películas en casa; se dispondrá de noticias casi en el momento que ocurran en cualquier lugar de la Tierra, esto no es ficción se está instrumentando ahora, cada una de estas interfaces o puertas a la información es un proyecto de multimedia esperando solamente que lo desarrollen.

Dentro de algunos años multimedia interactiva se recibirá en muchos hogares en todo el mundo, lo que se proporcionará a través de este nuevo sistema son los mismos elementos de multimedia descritos anteriormente: texto, gráficos, animación, sonido y vídeo.

Algunas compañías poseerán las rutas para transportación de datos, mientras otras tendrán las interfaces de equipo y programas al final de la línea en oficinas de hogares. Algunos se unirán y darán servicios interactivos cuando se les pida, así como servicios de facturación. Sin reparar en quién posea las vías de comunicación y los equipos, los desarrolladores de multimedia crearán la nueva literatura y la valiosa información que distribuirá. Esta es una industria nueva y estimulante que está convirtiéndose en realidad, aunque aún enfrenta muchas limitaciones para crecer.

¿Dónde Se Utiliza Multimedia?:

Es conveniente utilizar multimedia cuando las personas necesitan tener acceso a información electrónica de cualquier tipo. Multimedia mejora las interfaces tradicionales basada solo en texto y proporciona beneficios importantes que atraen y mantienen la atención y el interés. Multimedia mejora la retención de la información presentada, cuando está bien diseñada puede ser enormemente divertida.

También proporciona una vía para llegar a personas que tienen computadoras, ya que presenta la información en diferentes formas a la que están acostumbrados.

V. ESPECIFICACIONES DE UNA COMPUTADORA

1.- Un poco de historia

Primeras Calculadoras Mecánicas

1642: Primera Máquina de Sumar

El matemático y filósofo francés Blaise Pascal tenía diecinueve años cuando construyó la primera máquina de sumar automática del mundo, en 1642 la cual utilizaba un engranaje de ruedas dentadas como contadores. A su vez el dispositivo llevaba 1 automáticamente al llegar a las decenas y también podía emplearse para restar.



Se le llamó Pascalina, que mediante ruedas, palancas y sincronización, demuestra que una máquina puede realizar los cálculos de una manera puramente mecánica. Durante 300 años constituyó el principio fundamental de todos los instrumentos de cálculo, desde los cuenta kilómetros del automóvil hasta las calculadoras de escritorio.

Revolución Industrial

1834: Primera Computadora Digital Programable

En 1834, el científico e inventor inglés Charles Babbage, adelantó la situación del hardware computacional al inventar la "Máquina de Diferencias", capaz de calcular tablas matemáticas. En el mismo año, cuando trabajaba en los avances de la máquina de diferencias Babbage concibió la idea de una "Máquina Analítica", lo que



era en realidad una computadora de propósitos generales, ya que su diseño analítico permitía sumar, restar, multiplicar y dividir en secuencia automática, a una velocidad de 60 sumas por minuto. Esta máquina era programada por una serie de tarjetas perforadas que contenían datos o instrucciones las cuales pasaban a través de un dispositivo de lectura, eran almacenados en una memoria y los resultados eran reproducidos por unos moldes.

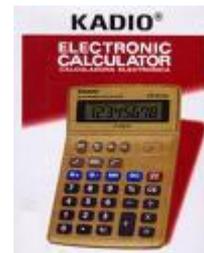
1890: Análisis mecanizado del censo

Herman Hollerith, técnico estadístico de New York empezó a trabajar en una máquina tabuladora para la oficina del censo de los Estados Unidos. Mientras tabulaban a mano los datos del año 1880. Los datos del censo de 1890 fueron registrados en tarjetas perforadas, que representaban la información del censo, leídas por calibradores que podían detectar la presencia de una perforación y generar la correspondiente señal eléctrica, que calculaba la información recibida. De este modo, trae el primer procesamiento de datos de la historia. Tenía una capacidad de memoria de 72 números de 23 cifras decimales.

Era Electrónica

1942: Calculadora electrónica digital automática

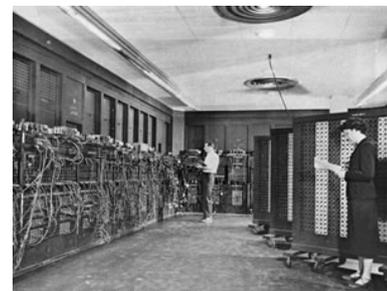
La computadora Atanasoff-Berry fue construida por el profesor John V. Atanasoff y su alumno Clifford Berry, muy útil en la construcción, en la Universidad de Iowa, entre 1937 y 1942. Realizaba una amplia gama de cálculos y procesos de datos y supuso el comienzo del cálculo electrónico, al emplear el uso de válvulas termiónicas para representar números.



Atanasoff y Berry, una antigua patente de un dispositivo creído como la primera computadora digital electrónica, se invalidó en 1973 por orden de un tribunal federal, y oficialmente se le dio el crédito a John V. Atanasoff como el inventor de la computadora digital electrónica.

Primera Generación (1944-1958)

Entre 1939 y 1944, Howard Aiken trabajó con los ingenieros de la corporación de IBM en la creación de una máquina de computación, utilizando los principios ideados por Babbage. De este resultó en 1944, con el calculador automático de secuencia controlada: Mark I, era una máquina electrónica que utilizaba reveladores y estaba controlada por



cinta de papel perforado, por lo que eran lentas y tenía dificultades mecánicas de operación. Aunque, no satisfacía la necesidad de los científicos e ingenieros.

Estos problemas se solucionaron con de la computadora electrónica. La primera máquina que utilizó tubos electrónicos para calcular fue la ENIAC, integrador y computador numérico electrónico, desarrollado entre 1942 y 1946.

En esta máquina la función de transferencia y control, que eran efectuadas por relevadores, estaban manejadas por tubos electrónicos. De este modo, los movimientos lentos de los interruptores fueron sustituidos por el veloz movimiento de los electrones.

En un primer momento las instrucciones de la máquina se programaban en paneles de control intercambiables, en tarjetas y en cintas de papel. Era necesario alambrar o leer instrucciones detalladas a la máquina conforme se programaba en el trabajo, ya que procesaba de acuerdo a instrucciones determinadas.

Para aumentar la capacidad de resolver problemas, sin la ayuda de un operador, necesitaba tener un programa, dentro de una unidad interna de alta velocidad, permitiendo acceder a instrucciones rápidamente.

Desde comienzos de la Segunda Guerra Mundial, Neumann (quien distinguió el hardware del software) participó en numerosos proyectos militares. Y en 1943, se unió el director del Centro de Investigación sobre la Bomba Atómica, Creando, en el marco del programa nuclear norteamericano (1944) el proyecto EDVAC, fue la primera máquina del mundo en funcionar sobre la base de un programa programado.

A principio de la década del '50, las máquinas, utilizaban como almacenamiento interno un sistema de tubos de rayos catódicos. En esa misma época se introdujo una forma adicional de almacenamiento, la misma consistía en un tambor magnético. Se conservó el tambor magnético, pero se relegó a una posición secundaria, favoreciéndose los núcleos magnéticos, una técnica más rápida destinada a convertirse en la forma más utilizada de almacenamiento interno.

La mitad de la década del '50, se uso cinta magnética para almacenar externamente los datos. Esta técnica era 75 o 50 veces más veloz a la de las tarjetas, y mejoró también la salida y el almacenamiento.

En el lenguaje de las maquinas: se adoptó el sistema binario, la

información era suministrada con el código de 1 y 0, para formar palabras y signos.

Segunda Generación (1958-1964)

La Segunda Generación utilizó dispositivos de estado sólido, tales como transistores, que generaban menos calor, siendo así más pequeños y confiables que los tubos electrónicos. Como resultado de esto se redujo el tamaño físico de las máquinas. La introducción del circuito transistorizado data a mediados de 1958. Las mejoras en el "equipo periférico" tales como el aumento en la velocidad de impresión de las unidades de salida, les permitía estar conectadas directamente al computador y ser utilizadas en línea, sin reducir indebidamente la velocidad general del sistema. Así mismo, se introducen lectoras ópticas de caracteres y equipos de transmisión de datos y comunicaciones. Otros desarrollos incluyeron detención automática de errores, dispositivos correctores automáticos y técnicas mejoradas de programación, que redujeron las necesidades de intervención del operador. A demás, se desarrollo el equipo de proceso para facilitar el flujo de información a los computadores a través de distancias considerables.



Junto con estas mejoras vino el desarrollo de los almacenamientos en discos, que suministro un buen método de almacenar información. Antes de su desarrollo, tanto en sistemas electromecánicos como electrónicos, para el procesamiento de datos, la información se ordenaba en secuencias antes de procesarla. A demás, el procesamiento de transacciones individuales en secuencia aleatoria se volvió práctica, ya que en fracción de segundos era posible localizar y actualizar cualquier transacción unitaria en una pila de discos giratorios.

La forma de comunicación con estas nuevas computadoras es mediante lenguajes más avanzados que el lenguaje de máquina, y que reciben el nombre de "lenguajes de alto nivel" o lenguajes de programación.

Tercera Generación (1958-1971)

El siguiente avance importante en 1964, con la introducción de lo que se ha descrito como equipos de computación de Tercera Generación, caracterizado por componentes microminiaturizados, tales como redes de circuitos integrados. Estas, aumentan las velocidades



internas del procesamiento y reducen los costos de energía.

Estas computadoras, contienen modificaciones para combinar las capacidades de los computadores científicos y comerciales en una sola máquina. Además, se han incorporado como elementos de salida de datos, representadores gráficos, diagramadores, unidades de respuesta hablada, etc.

Por otro lado, aunque se siguen programando en lenguajes de alto nivel, ahora hay un método de comunicación con el programador que resulta más fácil de emplear que el anterior. El software evolucionó de forma considerable con un gran desarrollo de los sistemas operativos, en los que se incluyó la multiprogramación, el tiempo real y el modo imperativo. Comenzaron a utilizarse las memorias de semiconductores y los discos magnéticos.

Cuarta Generación (1971-1988)

Durante la década de 1970 se impusieron dos tendencias: la de los sistemas Apple, y después comenzó la verdadera explosión comercial masiva, con la introducción, en 1981, de la Personal Compu.



Esta máquina (basada en microprocesador Intel 8088) tenía características interesantes, sobre todo porque su nuevo sistema operativo estandarizado (MS-DOS, Microsoft Disk Operating System) tenía una capacidad mejorada de graficación, la hacían más atractiva y más fácil de usar.

LSI (Large Scale Integration circuit) consistía de sistemas con al menos mil compuertas lógicas. El sucesor natural del LSI fue **VLSI** (Very Large Scale Integration circuit) varias decenas de miles de compuertas en un solo chip. Los primeros chips semiconductores contenían sólo un transistor cada uno. Luego, se agregaron más y más transistores, y en consecuencia más y más funciones fueron integradas en un mismo chip. El microprocesador es un dispositivo VLSI.

Los "Bancos de datos" que son conjuntos de "Bases de datos" con una manera de estructurar los datos de forma tal que se optimiza la utilización y se evita la duplicidad o redundancia e la información. Esto es un logro posibilitado por esta generación.

Quinta Generación (1988-actualidad)

A fines de los setenta, Japón lanzó un proyecto muy ambicioso cuyo objetivo era el desarrollo de la "quinta generación", de computadoras que utilizarían técnicas de inteligencia artificial al nivel del lenguaje de

máquina y serían capaces de resolver problemas complejos, como la traducción automática de una lengua natural a otra.

Básicamente, los cambios más significativos que pretende introducir la Quinta Generación son: cambio en el lenguaje nativo de las computadoras, procesamiento paralelo (miles de procesadores funcionando en conjunto) y algunas otras novedades.

Inteligencia Artificial

El es dar a las computadoras "Inteligencia Humana" y con la capacidad de razonar para encontrar soluciones. A demás de, darle capacidad a la computadora para reconocer patrones y secuencias de procesamiento que haya encontrado previamente, que permita a la computadora recordar resultados previos e incluirlos en el procesamiento. El conocimiento recién adquirido le servirá como base para la próxima serie de soluciones.

2.- Marcas:

Logos de Marcas más destacadas



3.- Precios

Partes	Marcas	Precios Aprox.
Motherboard	Asus	\$248
Microprocesador	Intel Celeron	\$294
Memoria RAM	DDR Kingston 256	\$108
Monitor Color	Samsung	\$403
Placa de Video	XFX o Asus	\$186
Disqueteras	Samsung	\$25
Lectora y Grabadora	Sonic	\$93
Disco Rígido	80 GB - Sea Gate	\$233
Teclado	Genius ergonómico	\$47
Mouse	Genius	\$10
Escáner	Acer	\$124
Impresora	Hewlett Packard	\$279
Modem	Motorola	\$47

VI. **FUNCIONAMIENTO DE LA PC**

1.- La UCP (Unidad Central de Proceso)

La UCP o Unidad Central de Procesamiento (también conocida como CPU -Central Processing Unit-) es un chip que sirve como cerebro del ordenador. En el interior de este componente electrónico existen millones de transistores integrados.

La UCP está compuesta por: registros, la de control, la aritmético-lógica y dependiendo del tipo de procesador, una unidad en coma flotante. En definitiva, es el corazón del computador debido a que es ahí donde se recibe y se procesa la data proveniente de los dispositivos periféricos para luego ser bombeadas de vuelta a los mismos.

1.1- Parámetros del UCP

Los principales parámetros característicos de un microprocesador son su ancho de bus (medido en bits), la frecuencia de reloj a la que trabajan (medida en hercios), y el tamaño de memoria caché (medido en kilobytes).

Generalmente, el microprocesador tiene circuitos de almacenamiento (o memoria caché) y puertos de entrada/salida en el mismo circuito integrado. Existen dos tipos de memoria caché cuyo funcionamiento es análogo:

- L1 o interna (situada dentro del propio procesador y por tanto de acceso aún más rápido). La caché de primer nivel contiene muy pocos kilobytes (unos 32 ó 64 Kb).
- L2 o externa (situada entre el procesador y la RAM). Los tamaños típicos de la memoria caché L2 oscilan en la actualidad entre 256 kb y 4 Mb. La memoria caché L2 es ligeramente más lenta y con más latencias que la L1, pero es más barata y de mayor cantidad de datos.

1.2- Funcionamiento del UCP

La UCP recibe y procesa los datos de los dispositivos periféricos. Entre las funciones asignadas están:

1. Localizar y transferir la información
2. Determinar el tipo de instrucción
3. Verificar la disponibilidad de los componentes involucrados
4. Ejecutar la instrucción
5. Supervisar la operación para una satisfactoria ejecución.

El microprocesador secciona en varias fases de ejecución la realización de cada instrucción:

- Fetch, lectura de la instrucción desde la memoria principal (RAM),
- Decodificación de la instrucción, es decir, determinar qué instrucción es y por tanto qué se debe hacer,
- Fetch de los datos necesarios para la realización de la operación,
- Ejecución,
- Escritura de los resultados en la memoria principal o en los registros.

Cada una de estas fases se realiza en uno o varios ciclos de CPU, dependiendo de la estructura del procesador, y concretamente de su grado de supersegmentación. La duración de estos ciclos viene determinada por la frecuencia de reloj, y nunca podrá ser inferior al tiempo requerido para realizar la tarea individual (realizada en un solo ciclo) de mayor coste temporal. El microprocesador dispone de un oscilador de cuarzo capaz de generar pulsos a un ritmo constante, de modo que genera varios ciclos (o pulsos) en un segundo.

Bus de datos

Por lo general, el bus es un conjunto de cables paralelos, y su función es servir como conductor de las rutas de componentes de una computadora.

Los modelos de la familia x86 (a partir del 386) trabajan con datos de 32 bits, al igual que muchos otros modelos de la actualidad. La arquitectura x86 se ha ido ampliando a lo largo del tiempo a través de conjuntos de operaciones especializadas denominadas "extensiones", las cuales han permitido mejoras en el procesamiento de tipos de información específica.

Velocidad

Actualmente se habla de frecuencias de Megahertzios (MHz) o incluso de Gigahertzios (GHz), lo que supone millones o miles de millones, respectivamente, de ciclos por segundo. El indicador de la frecuencia de un microprocesador es un buen referente de la velocidad de proceso del mismo, pero no el único. La cantidad de instrucciones necesarias para llevar a cabo una tarea concreta, así como la cantidad de instrucciones ejecutadas por ciclo ICP son los otros dos factores que determinan la velocidad de la CPU.

Zócalos

El zócalo es una matriz de pequeños agujeros ubicados en una placa base donde encajan, sin dificultad, los pines de un microprocesador. Esta matriz permite la conexión entre el microprocesador y el resto del equipo.

Puertos de entrada y salida

El microprocesador tiene puertos de entrada/salida en el mismo circuito integrado. El chipset es un conjunto de circuitos integrados que se encarga de realizar las funciones que el microprocesador delega en ellos. El conjunto de circuitos integrados auxiliares necesarios por un sistema para realizar una tarea suele ser conocido como chipset, cuya traducción literal del inglés significa conjunto de circuitos integrados.

Nota: Para entender mejor el funcionamiento de la UCP con respecto a la relación que tiene con todos los demás componentes y dispositivos de la computadora le recomendamos que vea ¿Como funciona la computadora?

2.- La memoria principal (RAM)

El término RAM, que en inglés quiere decir Random Access Memory, hace referencia a una de las principales características de este tipo de memoria, que es que los datos se acceden de forma aleatoria, es decir, directamente desde la ubicación en la que se encuentran, y sin necesidad de recorrer otras posiciones anteriores.

Físicamente, la memoria RAM no es más grande que un paquete de pastillas, y sin embargo es tan importante para la computadora que si estuviera ausente de la PC, ésta no arrancarla, y si la encendiéramos, actuaría como si estuviera muerta; es decir que no habría sonido, no habría cursor en pantalla, el disco rígido no leería, no habría luces que se encendieran y apagarán, etc.

¿Para qué sirve la RAM?

Las funciones más importantes que cumple la memoria principal de la PC son las siguientes:

- Almacena los datos y las instrucciones que debe ejecutar el microprocesador en cada momento. La memoria principal de la computadora es el lugar físico en donde se encuentra la información con que está trabajando el microprocesador en cada momento. Una vez identificada la instrucción, el microprocesador la leerá, interpretará y ejecutará. Dado que el software debe copiarse temporalmente a la RAM para ser ejecutado, si tenemos varios programas abiertos a la vez (Word, Excel, etc.) necesitaremos una gran cantidad de memoria RAM, una gran cantidad de espacio físico, para desplegar toda la información necesaria en estos casos.
- En la RAM también se copian programas que coordinan el funcionamiento de la PC. Así es, de hecho, la primera porción de la RAM se reserva exclusivamente para eso. En este sector de la memoria no se pueden guardar cartas ni ningún otro dato generado por el usuario, ya que está destinado exclusivamente para programas del sistema. Estas instrucciones, almacenadas una debajo de otra, como cualquier software que se copia en la RAM,

son consultadas por el sistema para saber cómo manejar ciertos dispositivos instalados en la PC.

3.- La UAL (Unidad Aritmético - Lógica).

La unidad Aritmético - Lógica (UAL) es la encargada de realizar los cálculos. Los datos sobre los que se realizan las operaciones se denominan operandos. Al elemento encargado de ejecutar las operaciones se le denomina operador, y esta formado por una serie de circuitos electrónicos que son capaces de sumar dos números binarios o hacer las operaciones lógicas elementales: disyunción, conjunción y negación; incluso algunos operadores son también capaces de multiplicar, dividir y realizar otras operaciones mas complejas.

Para que el operador realice la operación, los operandos se llevan a la UAL y se guardan en unos registros denominados registros de trabajo. El resultado de la operación se guarda también en un registro antes de ser llevado a la memoria o a la Unidad de Entradas y Salidas. Frecuentemente se utiliza un mismo registro para guardar uno de los operandos y, también, el resultado, denominado registro Acumulador. El operador, además de calcular el valor de la operación, modifica el registro de estado según el resultado de la operación. Así, si el resultado es un valor negativo, se modifica un bit de dicho registro, llamado bit negativo o bit N, poniéndose a 1; por el contrario, el bit N permanecerá en estado 0 mientras el contenido del acumulador no sea negativo. De igual forma indicara la UAL a la UC si el resultado ha sido cero, o si ha producido algún acarreo, etc.

En la *Figura 3* y *4* se muestran los elementos de la UAL y las señales que intervienen.

Figura 3. UAL con tres registros: 2 para los operandos y 1 para el resultado

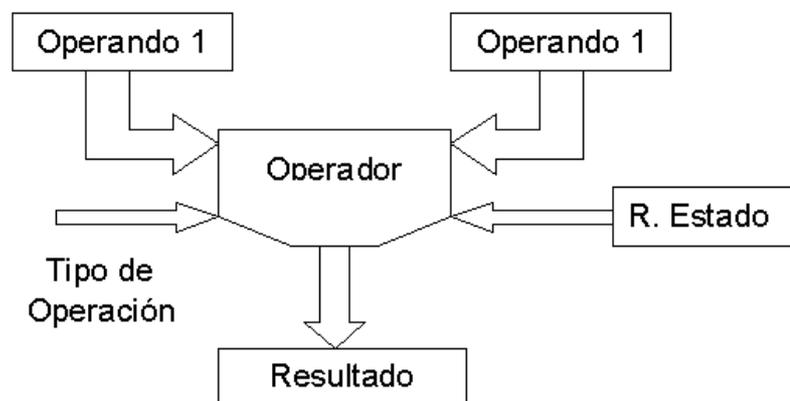
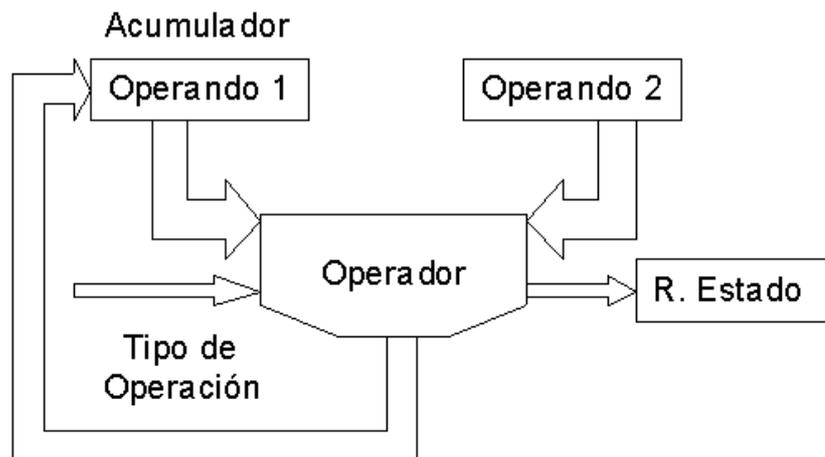


Figura 4. UAL con acumulador



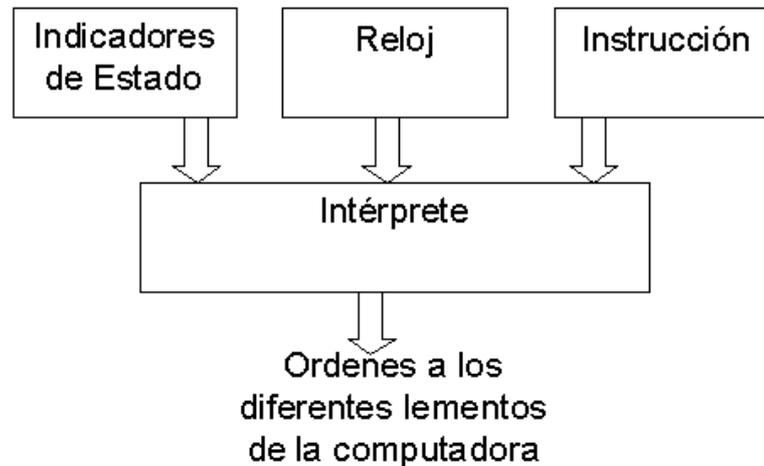
4.- La UC (Unidad de Control)

Para realizar su tarea la UC necesita conocer, por un lado, la instrucción y, por otro, una serie de informaciones adicionales que deberá tener en cuenta para coordinar, de forma correcta, la ejecución de la instrucción. El resultado de la interpretación de dichas informaciones son una serie de órdenes a los diferentes elementos de la computadora.

La UC no emite todas las órdenes a la vez, sino siguiendo una determinada secuencia. Para ello utiliza un elemento que le va indicando el instante en que debe ejecutar una determinada fase de la instrucción. A este elemento se le denomina Reloj, y se dice que sincroniza las acciones de la UC; cuanto más rápido marque el tiempo, más rápida será la ejecución de la instrucción. Sin embargo, hay un límite, ya que, si marca excesivamente rápido, es posible que no puedan cumplir adecuadamente las órdenes de los diferentes elementos, por lo que se producirán errores.

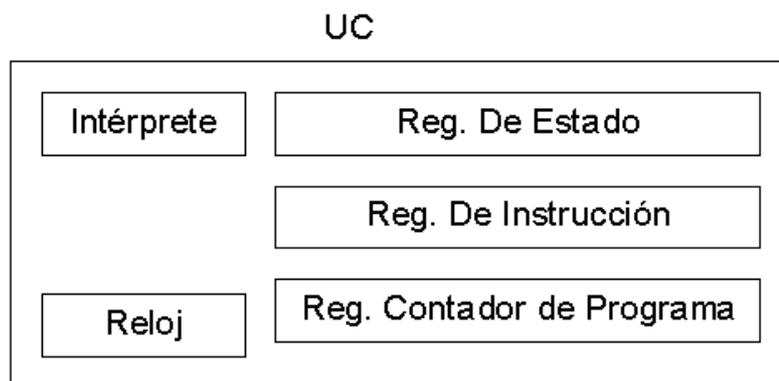
En la Figura 1 se esquematiza el conjunto de señales que utiliza la UC y las que genera. Como informaciones adicionales a las instrucciones podemos ver los impulsos de reloj y los indicadores de estado. Los indicadores de estado son una serie de bits que se modifican según resultados de las operaciones anteriores guardando una memoria histórica de los acontecimientos precedentes para que, en función de dichos acontecimientos, pueda la UC tomar decisiones.

Figura 1. Señales que intervienen en la UC.



La unidad de control está formada, básicamente por un elemento que interpreta las instrucciones y varios elementos de memoria denominados registros. Uno de estos registros almacena la instrucción mientras el intérprete está traduciendo su significado, por lo que se denomina Registro de Instrucción (RI). El resto de las instrucciones permanecen en la memoria, esperando que les toque su turno de ejecución. La UC por otra parte deberá conocer cuál es la dirección de la próxima instrucción, para poder ir a buscarla una vez que finaliza la ejecución de la instrucción en curso; dirección que guarda el registro llamado Contador de Programa (CP). Los indicadores de estado están agrupados en un registro denominado Registro de Estado (RE). La Figura 2 muestra los elementos que acabamos de nombrar.

Figura 2. Elementos básicos de la Unidad de Control.



5.- las unidades periféricas.

En este tema se hará una revisión general de los periféricos más comunes, como pueden ser algunos de entrada, de salida y de almacenamiento. Este último es tomado como periférico ya que forma

parte de lo que sería el “alrededor” del CPU. Para complementar esto cite a la definición de periférico:

“Un periférico es un dispositivo de soporte físico a una computadora, que le permite interactuar con el exterior por medio de la entrada, salida y el almacenamiento de datos así como la comunicación entre ordenadores. El término suele aplicarse a los dispositivos que no forman parte indispensable de una computadora (como lo son CPU y memoria) y que son, en cierta forma, opcionales. También se suele utilizar habitualmente para definir a los elementos que se conectan externamente a un puerto de la misma, aunque muchos de ellos se han vuelto tan indispensables para las computadoras personales de hoy en día que ya son integrados desde la fabricación en la tarjeta principal.”

Con esto se quiere decir que una computadora puede funcionar prescindiendo de estos dispositivos externos, por eso dice que “los dispositivos periféricos son de cierta forma opcionales”, pero muchos de ellos resultan ser indispensables para la interacción de ésta con el usuario.

5.1- Periféricos de entrada y salida.

Definición

Un periférico es un dispositivo de soporte físico a una computadora, que le permite interactuar con el exterior por medio de la entrada, salida y el almacenamiento de datos así como la comunicación entre computadoras.

En relación con la CPU, la parte "pensante" de la computadora, los periféricos ocupan una parte importante dentro de este conjunto del sistema informático. Bien podemos decir que son unos dispositivos que se conectan al ordenador pero que no son necesarios para su funcionamiento interno a nivel de CPU pero si que son tan importantes como la CPU puesto que sin ellos no podríamos hacer nada, es decir no podríamos introducir datos ni ver resultados.

Clasificación

Existe una gran variedad de periféricos pero en su conjunto podemos agruparlos en 3 grandes grupos según la función que cumplan en la computadora.

Periféricos de entrada

Aportan datos a la computadora para su tratamiento por parte de la CPU. Son la interfaz por medio de la cual el ser humano puede introducir información y órdenes en el interior de la computadora. Algunos de los más comunes son:

- **Ratón:** permite controlar manualmente la posición del cursor sobre la pantalla. Suele tener dos o tres botones: el izquierdo para confirmar órdenes y el derecho para acceder a los menús de funciones.
- **Teclado:** permite introducir de manera manual, datos en el ordenador. Está formado por un conjunto de teclas que pueden agruparse, en diferentes bloques, según su función.
- **Escáner:** permite digitalizar texto y gráficos e introducirlos en el ordenador. Si se utilizan programas de reconocimiento óptico de caracteres (OCR), se pueden escanear textos y que el ordenador los reconozca como caracteres y no como gráficos.
- **Cámara digital:** registra imágenes en formato digital y permite la transmisión a un ordenador, para poderlas procesar y visualizar.
- Y otros como la cámara Web, el escáner, el micrófono, joystick, lápiz óptico, pantalla táctil, tableta digitalizadora, etc.

Periféricos de salida

Se encargan de transmitir los datos procesados por el CPU de vuelta a la persona que está utilizando la computadora por diferentes medios.

- **Altavoces:** permiten escuchar los sonidos que emite el ordenador cuando utiliza aplicaciones informáticas. Son de especial interés en el caso de las aplicaciones multimedia.
- **Impresora:** permite transferir datos a papel, plástico... en forma de textos y gráficos. Existen diferentes tipos de impresoras, las más utilizadas son las de inyección de tinta y las láser.
- **Monitor:** permite visualizar la información procesada por el ordenador mediante una señal de video. Existen diferentes tecnologías, las más comunes son la CRT y la TFT.
- También otros como la tarjeta de sonido pantalla, etc.

Periféricos de entrada/salida

Los periféricos de entrada/salida son los elementos que permiten la comunicación con en sistema informático y la introducción y recogida de la información. Los ejemplos más importantes son:

- **Disco duro:** permite almacenar gran cantidad de información que se puede recuperar y procesar rápidamente. Suele estar instalado en el interior del ordenador.
- **Grabador de CD:** permite leer y grabar la información sobre un dispositivo óptico de memoria externa, el CD.
- **Módem:** permite recibir y enviar información a través del ordenador utilizando la red telefónica (sistemas de telecomunicaciones).
- También podemos mencionar a las Unidades de Síntesis y Reconocimiento de Voz, que son capaces, mediante un software adecuado, de simular la voz humana a partir de información suministrada por la computadora o de reconocerla, trasladándola codificada al sistema informático al que estén conectados.

En resumen, la variedad de dispositivos que completan nuestros equipos informáticos es realmente importante y debemos hacer de ella un valor añadido que nos permita disfrutar al máximo del potencial de la informática.

5.2- Dispositivos de almacenamiento.

Dispositivos de almacenamiento

1. Unidades de almacenamiento magnético
2. Dispositivos de almacenamiento óptico
3. Dispositivos de almacenamiento Digital

La función principal de los dispositivos de almacenamiento es permitir a la computadora almacenar, temporal o indefinidamente, la información o los programas.

Unidades de almacenamiento magnético

Los dispositivos de almacenamiento magnético, son aquellos que utilizan la propiedad de los metales ferrosos, o las cintas cubiertas con material ferroso. Estos son los más utilizados:

- **Disco duro:** El disco duro es el sistema de almacenamiento más importante de la computadora y en el se guardan los archivos de los programas, tanto del sistema como de los que produce el usuario. Existen algunas tecnologías arquitectónicas como: Los discos duros IDE, que se distribuyen en canales en los que puede haber un máximo de 2 dispositivos por canal; SCSI que ofrece una tasa de transferencia de datos muy alta entre el ordenador y el dispositivo de disco duro SCSI (su principal virtud es que dicha velocidad se mantiene casi constante en todo momento sin que el microprocesador realice apenas trabajo); y el RAID o también llamado partición de los discos, en el que los datos son distribuidos a través de discos paralelos.
- **Disco flexible:** Están contruidos de material plástico flexible, el cual está recubierto de material magnético (ferro magnético) sobre el cual el cabezal grabará los datos (difieren en sus tamaños: 3,5 pulgada (3 1/2) de 1,44 MB de capacidad y 5,25 pulgadas (5 1/4) de 1,2 MB, siendo el de 3 1/2 mas usado)
- **Zip:** Estos discos son dispositivos magnéticos un poco mayores que los clásicos disquetes de 3,5 pulgadas, aunque mucho más robustos y fiables, con una capacidad sin compresión de 100 MB una vez formateados.

Dispositivos de almacenamiento óptico

Los lectores de disco compacto, CD, y las unidades de DVD, disponen de un láser, ya que la lectura de la información se hace por procedimientos ópticos. En algunos casos, estas unidades son de sólo lectura y en otros, de lectura y escritura.

- CD-ROMs: Los CD-ROM se copian (producen) masivamente.
- CD grabable (CD-R): Una unidad de Cd-grabable (CD-R) permite almacenar la información en un disco. Este tipo de unidad es útil para respaldar un disco duro o distribuir información. Puede grabar información en cada disco solo una vez. Un disco CD-Grabable puede almacenar hasta 650 MB de datos.
- CD-RW: Una Unidad de CD-Regrabable (CD-RW) a menudo es similar a una CD-Grabable, pero le permite cambiar los datos que registra en un disco. Un disco Cd Regrabable almacena la misma cantidad de datos que un disco CD-Grabable.

Unidad de disco de video digital (DVD)

Un dispositivo de almacenamiento masivo de datos cuyo aspecto es idéntico al de un disco compacto, aunque contiene hasta 25 veces más información y puede transmitirla al ordenador o computadora unas 20 veces más rápido que un CD-ROM. Las unidades lectoras de DVD permiten leer la mayoría de los CDs, ya que ambos son discos ópticos; no obstante, los lectores de CD no permiten leer DVDs.

- DVD-ROM: almacenan datos y material interactivo en forma de texto, audio o vídeo
- DVD-RW: unidades en las que se puede grabar la información una vez y leerla muchas, en los que la información se puede grabar y borrar muchas veces
- DVD-RAM, también de lectura y escritura.

Soporte	Capacidad de almacenamiento	Duración máxima de audio	Duración máxima de video	Numero de CDs equivalentes
Disco compacto (CD)	650 Mb	1 h 18 m.	15 m.	1
DVD una cara / una capa	4,7 Gb	9 h 30 m.	2 h 15 m.	7
DVD una cara / doble capa	8,5 Gb	17 h 30 m.	4 h	13
DVD doble cara / una capa	9,4 Gb	19 h	4 h 30 m.	14

Dispositivos de almacenamiento Digital

Memoria flash: Son dispositivos de almacenamiento relativamente nuevos, los cuales ofrecen gran versatilidad y seguridad, además de comodidad ya que su tamaño no supera al de un llavero grande y la cantidad de información que se puede almacenar en el hace que estos llaveros sean una buena elección al la hora de elegir un dispositivo para transportar información rápida y en forma segura. Información rápida y en forma segura.

6.- Como Funciona la Computadora

Aunque las tecnologías empleadas en las computadoras digitales han cambiado mucho desde que aparecieron los primeros computadores en los años 40, la mayoría todavía utilizan la arquitectura von Neumann, propuesta a principios de los años 1940 por John von Neumann. La arquitectura *von Neumann* describe un computador con 4 secciones principales: la unidad lógica y aritmética (ALU), la unidad de control, la memoria, y los dispositivos de entrada y salida (E/S). Estas partes están interconectadas por un conjunto de cables denominados buses.

En este sistema, la memoria es una secuencia de celdas de almacenamiento numeradas, donde cada una es un bit o unidad de información. La instrucción es la información necesaria para realizar, lo que se desea, con la computadora. Con los circuitos electrónicos se simula las operaciones lógicas y aritméticas, se pueden diseñar circuitos para que realicen cualquier forma de operación.

La unidad lógica y aritmética, o ALU, es el dispositivo diseñado y construido para llevar a cabo las operaciones elementales como las operaciones aritméticas (suma, resta), operaciones lógicas (Y, O, NO), y operaciones de comparación. En esta unidad es en donde se hace todo el trabajo computacional.

La unidad de control sigue la dirección de las posiciones en memoria que contiene la instrucción que la computadora va a realizar en ese momento; recupera la información poniéndola en la ALU para la operación que debe desarrollar. Transfiere luego el resultado a ubicaciones apropiadas en la memoria. Una vez que ocurre lo anterior, la unidad de control va a la siguiente instrucción (normalmente situada en la siguiente posición, a menos que la instrucción sea una instrucción de salto, informando a la computadora de que la próxima instrucción estará ubicada en otra posición de la memoria).

Los dispositivos E/S sirven a la computadora para, obtener información

del mundo exterior y devolver los resultados de dicha información. Hay una gama muy extensa de dispositivos E/S como los teclados, monitores y unidades de disco flexible o las cámaras web.

Las instrucciones que acabamos de discutir, no son las ricas instrucciones del ser humano. Una computadora sólo se diseña con un número limitado de instrucciones bien definidas. Las instrucciones dentro de la computadora se representan mediante números. Por ejemplo, el código para copiar puede ser 001. El conjunto de instrucciones que puede realizar una computadora se conoce como lenguaje de máquina o código máquina.

Por lo tanto, el funcionamiento de una computadora es en principio bastante sencillo. La computadora trae las instrucciones y los datos de la memoria. Se ejecutan las instrucciones, se almacenan los datos y se va a por la siguiente instrucción. Este procedimiento se repite continuamente, hasta que se apaga la computadora. Los Programas de computadora (software) son simplemente largas listas de instrucciones que debe ejecutar la computadora, a veces con tablas de datos. Muchos programas de computadora contienen millones de instrucciones, y muchas de esas instrucciones se ejecutan rápidamente.

VII. COMUNICACIÓN CON LA COMPUTADORA

1.- Sistemas Operativos

Un sistema operativo es el encargado de brindar al usuario una forma amigable y sencilla de operar, interpretar, codificar y emitir las ordenes al procesador central para que este realice las tareas necesarias y específicas para completar una orden.

Bajo este nombre se agrupan todos aquellos programas que permiten a los usuarios la utilización de este enredo de cables y circuitos, que de otra manera serian difíciles de controlar.

Características

Administración de tareas:

Monotarea: Son mas primitivos, solo pueden manejar un proceso en cada momento o que solo puede ejecutar las tareas de una en una. Por ejemplo cuando la computadora esta imprimiendo un documento, no puede iniciar otro proceso ni responder a nuevas instrucciones hasta que se termine la impresión.

Multitarea: Es el modo de funcionamiento disponible en algunos sistemas, mediante el cual una computadora procesa varias tareas al mismo tiempo. Este tipo de Sistema operativo normalmente asigna los

recursos disponibles (CPU, memoria, periféricos) de forma alternativa a los programas que los solicitan, de manera que el usuario percibe que todos funcionan a la vez.

Existen varios tipos de multitareas. La conmutación de contextos (context Switching) es un tipo muy simple de multitarea en el que dos o más aplicaciones se cargan al mismo tiempo, pero en el que solo se está procesando la aplicación que se encuentra en primer plano (la que ve el usuario). Para activar otra tarea que se encuentre en segundo plano, el usuario debe traer al primer plano la ventana o pantalla que contenga esa aplicación.

En la multitarea cooperativa, la que se utiliza en el sistema operativo Macintosh, las tareas en segundo plano reciben tiempo de procesamiento durante los tiempos muertos de la tarea que se encuentra en primer plano (por ejemplo, cuando esta aplicación está esperando información del usuario), y siempre que esta aplicación lo permita.

Administración de usuarios:

Monousuario: Son aquellos que nada más puede atender a un solo usuario, gracias a las limitaciones creadas por el hardware, los programas o el tipo de aplicación que se este ejecutando. Estos tipos de sistemas son muy simples, porque todos los dispositivos de entrada, salida y control dependen de la tarea que se esta utilizando, esto quiere decir, que las instrucciones que se dan, son procesadas de inmediato; ya que existe un solo usuario. Y están orientados principalmente por los microcomputadores.

Multiusuario: Es todo lo contrario a monousuario; y en este se encuentran todos los sistemas que cumplen simultáneamente las necesidades de dos o más usuarios, que comparten los mismos recursos. Este tipo de sistemas se emplean especialmente en redes. Los sistemas operativos por lotes (Batch), en los que los programas eran tratados por grupos. La función de estos sistemas operativos consistía en cargar en memoria un programa de la cinta y ejecutarlo. Al final este, se realizaba el salto a una dirección de memoria desde donde reanudaba el control del sistema operativo que cargaba el siguiente programa y lo ejecutaba. De esta manera el tiempo entre un trabajo y el otro disminuía considerablemente.

Tiempo Real.

Un sistema operativo en tiempo real procesa las instrucciones recibidas al instante, y una vez que han sido procesadas muestra el resultado. Este tipo tiene relación con los sistemas operativos monousuarios, ya que existe un solo operador y no necesita compartir el procesador entre varias solicitudes.

Su característica principal es dar respuestas rápidas. Tiempo Compartido.

El tiempo compartido en ordenadores o computadoras consiste en el uso de un sistema por más de una persona al mismo tiempo. El tiempo compartido ejecuta programas separados de forma concurrente, intercambiando porciones de tiempo asignadas a cada programa (usuario). En este aspecto, es similar a la capacidad de multitareas que es común en la mayoría de los microordenadores o las microcomputadoras. Sin embargo el tiempo compartido se asocia generalmente con el acceso de varios usuarios a computadoras más grandes y a organizaciones de servicios, mientras que la multitarea relacionada con las microcomputadoras implica la realización de múltiples tareas por un solo usuario.

Manejo de recursos:

Centralizado: Permite utilizar los recursos de un solo ordenador.

Distribuido: Permite utilizar los recursos (memoria, CPU, disco, periféricos), de más de un ordenador al mismo tiempo.

Funciones de los Sistemas Operativos

Interpreta los comandos que permiten al usuario

Comunicarse con el ordenador.

Coordina y manipula el hardware de la computadora, como la memoria, las impresoras, las unidades de disco, el teclado o el Mouse.

Organiza los archivos en diversos dispositivos de almacenamiento, como discos flexibles, discos duros, discos compactos o cintas magnéticas.

Gestiona los errores de hardware y la pérdida de datos.

Configura el entorno para el uso del software y los periféricos; dependiendo del tipo de máquina que se emplea, debe establecerse en forma lógica la disposición y características del equipo.

Tipos de Sistemas Operativos

Existen dos tipos generales de sistemas operativos: Los basados en caracteres y los de interfaz gráfica (ambientes amigables). El sistema basado en caracteres es ejemplificado perfectamente con el sistema operativo utilizado por las computadoras IBM y compatibles. La Macintosh logró crear la primera interfaz gráfica, posteriormente Microsoft introdujo la interfaz gráfica Windows para las computadoras IBM y compatibles. Un sistema operativo que se opera mediante el uso de imágenes y símbolos en vez de palabras se denomina interfaz gráfica para el usuario, o GUI (Graphic User Interface).

Sistema operativo MS-DOS y WINDOWS

Sistema Operativo MS-DOS y Windows 98.

MS-DOS: es un sistema operativo manotarea y monousuario con una interfaz de línea de comandos. Se produjo en 1987. Este programa comienza a ejecutarse desde que se enciende y termina después que la PC se apaga: esta en condiciones de detectar y muchas veces controlar y corregir situaciones de error.

Windows: en 1985 Microsoft lanzo a Windows, proporciona una interfaz estándar basada en menús desplegables, ventanas en pantallas y un dispositivo señalador con el mouse. La interfaz grafica se basa en el manejo de símbolos gráficos representativos de cada elemento constituido de la PC, son los llamados iconos, con los cuales el usuario puede interactuar para comunicarse sus requerimientos al sistema. MS-DOS a diferencia de Windows 98, no se encarga de controlar funciones relacionadas con los gráficos y el sonido.

Con 64 MB de memoria, se ejecuta un promedio de un 25% más rápido que Windows 98.

Los usuarios pueden ejecutar más programas y hacer más tareas al mismo tiempo porque Windows 2000 está basado totalmente en una arquitectura de 32 bits. Agregándole más memoria, Windows 2000 se hace más rápido aún.

Sistemas Operativos Actuales

Los sistemas operativos empleados normalmente son UNIX, Mac OS, MS-DOS, OS/2 y Windows-NT. El UNIX y sus clones permiten múltiples tareas y múltiples usuarios. Su sistema de archivos proporciona un método sencillo de organizar archivos y permite la protección de archivos. Sin embargo, las instrucciones del UNIX no son intuitivas. Otros sistemas operativos multiusuario y multitarea son OS/2, desarrollado inicialmente por Microsoft Corporation e International Business Machines Corporation (IBM), y Windows-NT, desarrollado por Microsoft. El sistema operativo multitarea de las computadoras Apple se denomina Mac OS. El DOS y su sucesor, el MS-DOS, son sistemas operativos populares entre los usuarios de computadoras personales. Sólo permiten un usuario y una tarea.

2.- Procesamiento de palabras

El software dedicado al Procesamiento de Palabras permite mecanografiar o llevar a cabo procesamientos de palabras, a menudo en múltiples idiomas a partir de una sola aplicación integrada. Cada día que pasa, las aplicaciones del procesamiento de palabras se usan con mayor frecuencia y por una cantidad mayor de personas, en comparación con cualquier otro tipo de programa de aplicación para computadoras.

Los archivos fuente que son documentos Word, tienen el formato de

Word 95, de manera que los estudiantes que utilicen el Word 95, 97, 2000, 2002 o 2003 pueden usar los mismos archivos. Usted puede guardar los documentos que vaya creando o editando, en archivos de cualquier formato que sea admitido por su procesador de palabras.

3.- Planillas Electrónicas

Así como el procesador de textos es una herramienta diseñada sobre todo para el procesamiento de palabras, la planilla de cálculos lo es básicamente para la manipulación de números. Las primeras planillas de cálculos fueron desarrolladas para realizar análisis financieros, pero en la actualidad constituyen una herramienta sumamente útil para la resolución de problemas adaptados a una gran variedad de áreas o disciplinas.

Planillas electrónicas "Excel"

Una planilla electrónica es un programa diseñado para almacenar, procesar, presentar y compartir información numérica, textual y por sobretodo, gráfica.

Su utilización se extiende a:

La realización de cálculos sobre la base del desarrollo de formulas;
La creación de gráficos, a partir de los datos introducidos en la planilla;
La gestión de la información, mediante la aplicación de los elementos básicos de una base de datos: ordenador, localizador, seleccionar, etc.

4.- Gestores de Bases de Datos

Los Sistemas Gestores de Bases de Datos son un tipo de software muy específico, dedicado a servir de interfaz entre la Base de datos y el usuario, las aplicaciones que la utilizan. Se compone de un lenguaje de definición de datos, de un lenguaje de manipulación de datos y de un lenguaje de consulta. Permiten almacenar y posteriormente acceder a los datos de forma rápida y estructurada. Se mencionan los términos SGBD y DBMS, siendo ambos equivalentes, y acrónimos, respectivamente, de Sistema Gestor de Bases de Datos.

Existen distintos objetivos que deben cumplir los SGBD: Abstracción de la información.

Los usuarios de los SGBD ahorran a los usuarios detalles acerca del almacenamiento físico de los datos. Da lo mismo si una base de datos ocupa uno o cientos de archivos, este hecho se hace transparente al usuario. Así, se definen varios *niveles de abstracción*.

Independencia.

La independencia de los datos consiste en la capacidad de modificar el

esquema (físico o lógico) de una base de datos sin tener que realizar cambios en las aplicaciones que se sirven de ella.

Redundancia mínima.

Un buen diseño de una base de datos logrará evitar la aparición de información repetida o redundante. De entrada, lo ideal es lograr una redundancia nula; no obstante, en algunos casos la complejidad de los cálculos hace necesaria la aparición de redundancias.

Consistencia.

En aquellos casos en los que no se ha logrado esta redundancia nula, será necesario vigilar que aquella información que aparece repetida se actualice de forma coherente, es decir, que todos los datos repetidos se actualicen de forma simultánea.

Seguridad. La información almacenada en una base de datos puede llegar a tener un gran valor. Los SGBD deben garantizar que esta información se encuentra asegurada frente a usuarios malintencionados, que intenten leer información privilegiada; frente a ataques que deseen manipular o destruir la información; o simplemente ante las torpezas de algún usuario autorizado pero despistado. Normalmente, los SGBD disponen de un complejo sistema de permisos a usuarios y grupos de usuarios, que permiten otorgar diversas categorías de permisos.

Integridad. Se trata de adoptar las medidas necesarias para garantizar la validez de los datos almacenados. Es decir, se trata de proteger los datos ante fallos de hardware, datos introducidos por usuarios descuidados, o cualquier otra circunstancia capaz de corromper la información almacenada.

Respaldo y recuperación. Los SGBD deben proporcionar una forma eficiente de realizar copias de seguridad de la información almacenada en ellos, y de restaurar a partir de estas copias los datos que se hayan podido perder.

Control de la concurrencia. En la mayoría de entornos (excepto quizás el doméstico), lo más habitual es que sean muchas las personas que acceden a una base de datos, bien para recuperar información, bien para almacenarla. Y es también frecuente que dichos accesos se realicen de forma simultánea. Así pues, un SGBD debe controlar este acceso concurrente a la información, que podría derivar en inconsistencias.

Tiempo de respuesta. Lógicamente, es deseable minimizar el tiempo que el SGBD tarda en darnos la información solicitada y en almacenar los cambios realizados.

Ventajas.

- Facilidad de manejo de grandes volumen de información.

- Gran velocidad en muy poco tiempo.
- Independencia del tratamiento de información.
- Seguridad de la información (acceso a usuarios autorizados), protección de información, de modificaciones, inclusiones, consulta.
- No hay duplicidad de información, comprobación de información en el momento de introducir la misma.
- Integridad referencial al terminar los registros.

Desventajas.

- El costo de actualización del hardware y software son muy elevados.
- Costo (salario) del administrador de la base de datos es costoso.
- El mal diseño de esta puede originar problemas a futuro.
- Un mal adiestramiento a los usuarios puede originar problemas a futuro.
- Si no se encuentra un manual del sistema no se podrán hacer relaciones con facilidad.
- Generan campos vacíos en exceso.

Hay cuatro modelos principales de bases de datos: El modelo jerárquico, el modelo en red, el modelo relacional (el más extendido hoy día; los datos se almacenan en tablas y se accede a ellos mediante consultas escritas en SQL) y el modelo de bases de datos deductivas. Otra línea de investigación en este campo son las bases de datos orientadas a objeto, o de objetos persistentes. Base de datos relacional, en informática, tipo de base de datos o sistema de administración de bases de datos, que almacena la información en varias tablas (filas y columnas de datos) o ficheros independientes y realiza búsquedas que permiten relacionar datos que han sido almacenados en más de una tabla. El término fue acuñado en 1970 por el investigador británico Edgar F. Codd.

En las tablas de una base de datos relacional, las filas representan registros (conjuntos de datos acerca de individuos o elementos separados) y las columnas representan campos (atributos particulares de un registro). Las tablas o ficheros de la base de datos relacional deben tener un campo común, es decir, un campo que almacena, en cada una de ellas, la misma información para cada registro y que va a ser el que permita establecer la relación al realizar las consultas. En otras palabras, una base de datos relacional utiliza los valores coincidentes de campos comunes de dos tablas para relacionar información de ambas. Por lo general, los productos de bases de datos para microcomputadoras o microordenadores son bases de datos relacionales.

6.- Graficadores

Los programas graficadores, como Corel, Photoshop, Photo Editor, Publisher trabajan con dibujos vectoriales o mapas de bits. Este tipo de programas facilitan la creación de ilustraciones profesionales: desde simples logotipos a complejas ilustraciones técnicas.

Mapas de bits

Las imágenes de mapa de bits, también conocidas como imágenes ráster, están compuestas de puntos individuales denominados píxeles dispuestos y coloreados de formas diversas para conformar un patrón.

Al aumentar la imagen, podrá ver los cuadros individuales que componen la imagen completa. Si aumenta el tamaño de un mapa de bits, también aumentará el número de píxeles individuales, haciendo que las líneas y las formas tengan un aspecto serrado.

No obstante, el color y la forma de una imagen de mapa de bits aparecen regulares si se contemplan a distancia. Puesto que cada píxel tiene un color propio, puede crear efectos de realismo fotográfico tales como el sombreado y el aumento de la intensidad del color.

La reducción del tamaño de un mapa de bits distorsiona la imagen original, ya que se eliminan algunos píxeles para reducir el tamaño de la imagen. Asimismo, debido a que las imágenes de mapa de bits forman conjuntos de píxeles ordenados, sus distintos elementos no pueden manipularse (por ejemplo, moverse) de forma individual.

Imágenes vectoriales

Las imágenes vectoriales, también llamadas imágenes orientadas al objeto o imágenes de dibujo, se definen matemáticamente como una serie de puntos unidos por líneas. Los elementos gráficos presentes en un archivo vectorial se denominan objetos. Cada objeto es una entidad completa con propiedades tales como color, forma, contorno, tamaño y posición en la pantalla, que están incluidas en su definición.

Considerando que cada objeto es una entidad completa, puede mover y cambiar sus propiedades una y otra vez manteniendo su claridad y nitidez originales, sin afectar a los restantes objetos de la ilustración.

Estas características hacen que los programas vectoriales sean idóneos para la ilustración, en la que el proceso de diseño requiere a menudo la creación y manipulación de objetos individuales. Los dibujos vectoriales no dependen de la resolución. Esto significa que se muestran con la máxima resolución permitida por el dispositivo de salida: impresora, monitor, etc. Como resultado, la calidad de imagen de su dibujo será mejor si lo imprime en una impresora a 600 puntos por pulgada (ppp) que en una impresora a 300 ppp.

7.- Utilitarios mas reconocidos en el mercado.

Uno de los utilitarios mas reconocidos en el mercado y que más uso se le da es el paquete Office que contiene procesador de texto, planilla de cálculo, PowerPoint, Excel, Access y FrontPage.

También podemos encontrar utilitarios de diseño como PhotoShop, CorelDraw.