

# Introducción a la computación

## Unidad I. Generalidades

Objetivo: Al término de la unidad el alumno relatará el desarrollo histórico de las Computadoras, definirá los conceptos de mayor uso en la informática, clasificará las computadoras por su capacidad, por su tipo y el Software en base a su aplicación, además detectará y erradicará virus en los discos con software específico.

### 1.1.- Antecedentes Históricos.

- 1.- 3000 a.c. En Babilonia se usan las tablas de arcilla para registrar cantidades.
- 2.- 2600 a.c. Los chinos usan el ábaco.
- 3.- 1200 d.c. Los chinos inventan el papel y en Italia se empieza a utilizar.
- 4.- 1617 Se desarrollan los logaritmos, los que simplifican la relación de operaciones.
- 5.- 1620 Se desarrolla la Regla de Cálculo.
- 6.- 1642 Pascal construye la primera sumadora de la historia.
- 7.- 1673 Se construye la máquina capaz de realizar las 4 operaciones aritméticas. Las multiplicaciones las realizaba con sumas repetitivas.
- 8.- 1801 Se construye un telar que funciona con tarjetas perforadas.
- 9.- 1812 Se construye la máquina capaz de realizar cálculos por sí solas.
- 10.- 1820 Se construye la máquina analítica, en teoría contaba con unidades de entrada y salida, cálculo, lógica y memoria. Se sientan las bases para las computadoras digitales.
- 11.- 1850 Se desarrollan los principios de el Algebra Lógica, se refiere a la utilización de los códigos fundamentales en dos condiciones: apagado, encendido; energizado, desenergizado; cero, uno.
- 12.- 1872 Se inicia la industria de las máquinas calculadoras en U.S.A.
- 13.- 1884 Se desarrolla una máquina perforadora de tarjetas, utilizada para almacenar información.
- 14.- 1887 Se patenta una máquina sumadora movida mecánicamente por teclas y engranes.
- 15.- 1890 Se construye una máquina sumadora de teclas accionada por una manivela, su característica principal es que imprimía los resultados.
- 16.- 1890 Se construyen máquinas de registro unitario, las que funcionaban con tarjetas perforadas.
- 17.- 1911 I.B.M. Compra una empresa de máquinas tabuladoras para el manejo de tarjetas perforadas.
- 18.- 1911 Monroe contruye la máquina Monroe, la primera máquina calculadora movida por teclas, obteniendo éxito en el mercado.
- 19.- 1920 I.B.M. construye calculadoras cuya operación se apoyaba en tarjetas perforadas.
- 20.- 1927 Se funda la Corporación UNIVAC

### 1.2.- Generaciones

Primera Generación: Computadoras con partes mecánicas y eléctricas. 1944

Características:

- \* Demasiada grande y complicada.
- \* Se utilizaron 200000 piezas.
- \* Se utilizaron 800000 metros de cable.
- \* Era un aparato electromecánico.
- \* En suma y resta su velocidad era de 0.2 seg.
- \* En la multiplicación era de 4 seg.

\* Y en la división era de 10 seg.

\* Para realizar operaciones, disponía de elementos móviles.

Segunda Generación: Utilización de bulbos o tubos catódicos. 1947

Características:

\* Las operaciones eran realizadas por elementos electrónicos.

\* En su construcción se utilizaron 18000 bulbos.

\* Ocupaba una superficie de 150 m<sup>2</sup>

\* Pesaba 30 toneladas.

\* Se utilizaron 12000 metros de cable conductor.

\* Funcionaba con tarjetas perforadas y cinta de papel.

\* Ya era posible realizar una multiplicación en 0.002 de seg.

Tercera Generación: Utilizaron transistores. 1956

Características:

\* Era Programable.

\* Contenía memoria, idea del Dr. John von Newman en 1946.

Cuarta Generación: Las que funcionan con circuitos integrados o Chip's 1964

Características en las Micro en el 2002:

\* Velocidad de 3 Ghz.

\* Capacidad de memoria de 512 Mb.

\* Soporte de gráficos.

\* Control de periféricos.

\* Manejo de multimedia. Se refiere a multimedia al control de sonido, texto, gráficos fijos y móviles.

### 1.3.- Conceptos generales.

1.3.1.- **Informática** o Computación, conjunto de conocimientos científicos y de técnicas que hacen posible el tratamiento automático de la información por medio de computadoras. La informática combina los aspectos teóricos y prácticos de la ingeniería, electrónica, teoría de la información, matemáticas, lógica y comportamiento humano. Los aspectos de la informática cubren desde la programación y la arquitectura informática hasta la inteligencia artificial y la robótica.

\* **Informática**: Ciencia que trata a la información en forma eficaz, rápida y limpia con ayuda de una Computadora. El término de Informática se creó en Francia en 1962, y procede de la contracción de las palabras: **Información automática**.

Entre las principales funciones de la Informática destacan las siguientes:

- a).- El desarrollo de nuevas máquinas.
- b).- El desarrollo de nuevos métodos de trabajo.
- c).- La construcción de aplicaciones informáticas.
- d).- Mejorar los métodos y aplicaciones existentes.

1.3.2.- Informática o **Computación**, conjunto de conocimientos científicos y de técnicas que hacen posible el tratamiento automático de la información por medio de computadoras. La informática combina los aspectos teóricos y prácticos de la ingeniería, electrónica, teoría de la información, matemáticas, lógica y comportamiento humano. Los aspectos de la informática cubren desde la programación y la arquitectura informática hasta la inteligencia artificial y la

robótica.

\* **Computación:** Conjunto de disciplinas y técnicas desarrolladas para el tratamiento automático de la información, consideradas como soporte de los conocimientos de la sociedad humana, mediante el uso de las computadoras.

1.3.3.- **Múltiplos y submúltiplos de Byte:** El Byte es el octeto o byte. Es la unidad común de almacenamiento en computación, desde computadoras personales hasta macrocomputadoras. Se compone de 8 dígitos binarios (bits). Puede agregarse un noveno como bit de paridad, para comprobación de errores. La palabra bits se deriva de las palabras en Inglés; **binary digit**.

Un byte contiene el equivalente de un solo caracter, tal como la letra A, el signo de \$, o el punto decimal. En cuanto a los números, un byte puede encontrar un solo dígito de 0 a 9 (decimal), dos dígitos numéricos (decimal empaquetados) o un número entre 0 y 255 (números binarios).

0	1	0	0
0	0	0	1

= A

Se dijo que un byte contiene 8 dígitos binarios llamados bits, pues estos dígitos binarios se les llama submúltiplos del byte.

Los múltiplos, obvio, son las cantidades superiores a un byte, por ejemplo:

$$1\text{Kb} = 2^{10} = 2.2.2.2.2.2.2.2.2 = 1,024 \text{ bytes}$$

$$1\text{Mb} = (1\text{Kb})(1\text{Kb}) = (1024)(1024) = 1'048,576$$

$$1\text{Gb} = (1\text{Mb})(1\text{Kb}) = (1'048,576)(1,024) = 1,073'741,824$$

$$1\text{Tb} = (1\text{Gb})(1\text{Kb}) = (1,073'741,824)(1,024) = 1'099,511'627,776$$

$$1\text{Pb} = (1\text{Tb})(1\text{Kb}) = (1'099,511'627,776)(1024) = 1,125'899,906'842,624$$

1.3.4.- **Computadora:** Es una máquina electrónica que permite organizar la información en forma eficaz, limpia y con rapidez.

**Computadora:** Es una máquina de propósito general que procesa datos de acuerdo con el conjunto de instrucciones que están almacenadas internamente, ya sea temporal o permanente.

**Computadora:** Máquina capaz de almacenar datos e información, junto con programas de operaciones establecidas de antemano que le sirven para manejar esa información.

1.3.5.- **Software:** Es el conjunto de programas y lenguajes que permiten solucionar problemas sobre tratamiento de información y cálculo de operaciones. Por ejemplo: MS-DOS, Works, Word, Unix, etc.

Una computadora sin Software es tan solo un montoncito de material que de nada sirve.

**Hardware:** Son todos los dispositivos y accesorios que componen una computadora. Es todo lo físico que integran al equipo de cómputo.

## 1.4.- Clasificación de las Computadoras.

### 1.4.1.- Por su Capacidad:

a).- Computadora en un chip (Chip solamente) (4, 8, 16 bits). Su costo está \$2 y los 75 dólares.

b).- Microprocesador (Chip solamente) (4, 8, 16 bits). Su costo está \$5 y los 500 dólares.

c).- **Computadora Personal (PC) comercialmente conocida como Micro Computadora (8, 16, 32 bits):** Su diseño es para tareas sencillas y encaminadas a usuarios. Su costo se encuentra entre los \$500 y los 15,000 dólares.

d).- Súpermicro (16, 32 bits): Su costo se encuentra entre \$10,000 y los 25,000 dólares.

e).- **Mini Computadora (16, 32 bits):** Son Computadoras pequeñas o mediana escala que funciona como una sola estación de trabajo o como un sistema multiusuario con hasta varios cientos de terminales. Su costo se encuentra entre los \$15,000 y los 250,000 dólares. Su uso se encuentra en industrias, empresas, instituciones gubernamentales, etc., como son: Bancos, TelMex, Policía, C.F.E., etc.

f).- Mini-Súpercomputadora (16, 32 bits): Su costo se encuentra entre \$100,000 y los 750,000 dólares.

g).- Súpermini (32 bits): Su costo se encuentra entre \$200,000 y los 750,000 dólares.

h).- Macrocomputadora (32 bits): Su costo se encuentra entre \$150,000 y los 3'000,000 dólares.

i).- Súpercomputadora: (64 bits): Su costo se encuentra entre \$1'000,000 y los 20'000,000 dólares.

#### 1.4.2.- **Por su tipo:**

1.4.2.1.- Analógicas: Es la que acepta y procesa señales infinitamente variables y continuas, tales como fluctuaciones de voltaje o frecuencias. Por ejemplo, un termostato es la computadora analógica más simple.

Características:

\* Cuando los resultados son inmediatos y de semejanza entre cosas distintas.

\* Carece de memoria.

\* No son exactas.

1.4.2.2.- Digitales: Es una computadora que acepta y procesa datos que han sido convertidos en números binarios. Todas las computadoras comunes son digitales.

\* Los resultados son casi inmediatos.

\* Contiene memoria.

\* Son exactas.

#### 1.4.2.3.- Híbridas

\* Es la combinación de las dos anteriores. Su aplicación se encuentra en la industria.

## 1.5.- Clasificación de Software

*Su clasificación principal es:* Software de **Sistema** y de **usuario**. El de Sistema son los Sistemas Operativos que la computadora puede recibir y de usuario, también se le conoce como de aplicación, son todos los demás programas que la computadora puede ejecutar, teniendo como finalidad el de solucionar problemas del usuario, rindiendo un trabajo rápido, limpio y en poco tiempo.

1.5.1.- **Software de Sistemas Operativos.** ¿Qué es un sistema Operativo? Es un conjunto de procedimientos manuales y automáticos, que permite a un grupo de usuarios compartir una instalación de computadoras eficazmente. Es el software capaz de hacer útil a la Computadora; sin él, la PC es tan solo una masa metálica sin utilidad.

*Funciones de los Sistemas Operativos:*

a).- Interpreta los comandos que permiten al usuario comunicarse con el Ordenador o computadora.

b).- Coordina y manipula el hardware de la Computadora, como la memoria, las impresoras, discos duros, discos compactos o cintas magnéticas.

c).- Gestiona los errores del hardware y la pérdida de datos.

d).- Servir de base para la creación del Software logrando que equipos de marcas distintas funcionen de manera analógica, salvando las diferencias existentes entre ambas.

e).- Configura el entorno para el uso del Software y los periféricos.

*Categoría de los Sistemas Operativos:*

a).- **Sistema Operativo Multitareas.** Es el modo de funcionamiento disponible en algunos Sistemas Operativos, mediante el cual una computadora procesa varias tareas al mismo tiempo.

b).- **Sistema Operativo Monotareas.** Son más primitivos y es todo lo contrario al visto anteriormente, es decir, sólo pueden manejar un proceso en cada momento o que sólo puede ejecutar las tareas de una en una.

c).- **Sistema Operativo Monousuario.** Los sistemas monousuarios 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 esté ejecutando.

d).- **Sistema Operativo Multiusuario.** Es todo lo contrario a monousuario; y en esta categoría se encuentran todos los sistemas que cumplen simultáneamente las necesidades de dos o más usuarios, que comparten mismos recursos. Este tipo de sistemas se emplean especialmente en redes. En otras palabras consiste en el fraccionamiento del tiempo (timesharing).

e).- **Secuencia por Lotes.** La secuencia por lotes o procesamiento por lotes en microcomputadoras, es la ejecución de una lista de comandos del sistema operativo uno tras otro sin intervención del usuario. En los ordenadores más grandes el proceso de recogida de programas y de conjuntos de datos de los usuarios, la ejecución de uno o unos pocos cada vez y la entrega de los recursos a los usuarios. Procesamiento por lotes también puede referirse al proceso de almacenar transacciones durante un cierto lapso antes de su envío a un archivo maestro, por lo general una operación separada que se efectúa durante la noche.

f).- **Los Sistemas Operativos por lotes (batch),** en los que los programas eran tratados por grupos (lote) en vez de individualmente. La función de estos sistemas operativos consistía en cargar en memoria un programa de la cinta y ejecutarlo. Al final éste, se realizaba el salto a una dirección de memoria desde donde reasumía 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.

g).- **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; por ejemplo en un caso de peligro se necesitarían respuestas inmediatas para evitar una catástrofe.

h).- **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.

*Sistemas Operativos más usuales:*

a).- **MS-DOS.** El significado de estas letras es el de Microsoft Disk Operating System. Microsoft es el nombre de la compañía que diseñó este Sistema Operativo, e IBM la compañía que lo hizo estándar al adoptarlo en sus microordenadores.

Luego de la última versión 6.22 de MS-DOS, siendo la última. aparece Windows.

**Windows:** Es el nombre del popular entorno (no es un sistema operativo y no es una aplicación) software creado por Microsoft. Su novedad es el uso de diferentes pantallas que se superponen, denominadas ventanas, para mostrar distintos tipos de información. Su implantación ha representado un gran avance en la facilidad de operación para los usuarios de ordenadores personales. Numerosos programas pueden gestionarse a través de este entorno

que, además, incorpora sus propias aplicaciones como son Write y Paintbrush, entre otras.

Las características principales de Windows serían pues, precisamente, que es un entorno esto es, un software que permite compartir a las aplicaciones los recursos del sistema y que se manifiesta gráficamente por medio de iconos que hacen innecesarias las tradicionales pantallas llenas de texto. Windows permite, además, el intercambio de datos entre programas ejecutados en este entorno y la operación simultánea de varias aplicaciones.

b).- **OS/2**. Desarrollado inicialmente por Microsoft Corporation e International Business Machines (IBM), después de que Intel introdujera al mercado su procesador 80286. Pero la sociedad no duró mucho ya que IBM veía a Windows como una amenaza para el OS/2. Un Sistema Operativo Multitarea de un solo usuario para PCs 286 y superiores. Las versiones de 16 bits se han desarrollado conjuntamente por IBM y Microsoft. Las versiones de 32 bits se han desarrollado independientemente.

c).- **Macintosh OS**. El Sistema Operativo constituye la interfaz entre las aplicaciones y el hardware del Macintosh. El administrador de memoria obtiene y libera memoria en forma automática para las aplicaciones y el Sistema Operativo. Esta memoria se encuentra normalmente en un área llamada cúmulo. El código de procedimientos de una aplicación también ocupa espacio en el cúmulo.

d).- **UNIX**. Es un Sistema Operativo multiusuario que incorpora multitarea. Fue desarrollado originalmente por Ken Thompson y Dennis Ritchie en los laboratorios de AT&T Bell en 1969 para su uso en minicomputadoras. El Sistema Operativo UNIX tiene diversas variantes y se considera potente, más transportable e independiente de equipos concretos que otros Sistemas Operativos porque está escrito en lenguaje C.

*Este Sistema Operativo ofrece una serie de utilidades muy interesantes, como las siguientes:*

- \* Inclusión de compiladores e intérpretes de lenguaje.
- \* Existencia de programas de interfase con el usuario, como ventanas, menús, etc.
- \* Muchas facilidades a la hora de organización de ficheros.
- \* Inclusión de lenguajes de interrogación.
- \* Facilidades gráficas.
- \* Programas de edición de textos.

e).- **Microsoft Windows NT**. Microsoft no solo se ha dedicado a escribir software para PCs de escritorio sino también para poderosas estaciones de trabajo y servidores de red y bases de datos.

El Sistema Operativo Windows NT de Microsoft, lanzado al mercado el 24 de Mayo de 1993, es un SO para redes que brinda poder, velocidad y nuevas características; además de las características tradicionales. Es un SO de 32 bits, y que puede trabajar en procesadores 386, 486 y Pentium. Además de ser multitarea, multilectura y multiprocesador ofrece una interfaz gráfica. Y trae todo el software necesario para trabajar en redes, permitiendo ser un cliente de la red o un servidor.

f).- **Windows 95**: Este sistema operativo, desarrollado por la compañía norteamericana Microsoft, ha sido calificado por muchos como «la gran revolución de la informática personal». Windows 95 supone un importante salto cualitativo respecto a los anteriores sistemas operativos para ordenadores personales. De hecho, se trata de un entorno de 32 bits que integra DOS y Windows, y que resulta sumamente intuitivo y amigable. Según sus creadores, cualquier usuario sin conocimientos de informática puede utilizar un ordenador con Windows 95, dada su facilidad de manejo. Según sus detractores, Windows 95 no es más que una burda copia del sistema operativo que Apple desarrolló hace once años para sus ordenadores Macintosh. Entre las características principales de Windows 95 se encuentran su capacidad multitarea, plug & play, gestión de entornos de 32 bits, programas directamente al escritorio, capacidades multimedia, etc.

g).- **Microsoft Windows 98**. Es un entorno multitarea dotado de una interfaz gráfica de usuario, que a diferencia de las versiones anteriores, Windows 98 no necesita del MS-DOS para ser ejecutado, ya que es un Sistema Operativo. Este SO está basado en menús desplegables, ventanas en pantalla y un dispositivo señalador llamado mouse. Una de las características principales de Windows 98 es que los nombres de los archivos no están restringidos a ocho caracteres y tres de la extensión, pueden tener hasta 256 caracteres para tener una descripción completa del contenido del archivo. Además posee Plug and Play, una tecnología conjuntamente desarrollada por los fabricantes de PCs, con la

cual un usuario puede fácilmente instalar o conectar dispositivos permitiendo al sistema automáticamente alojar los recursos del hardware sin la intervención de usuario.

h).- **¿Como es Windows 2000?**: Windows 2000 representa un esfuerzo por unificar lo que hasta ahora eran dos sistemas operativos distintos, Windows 9x y Windows NT. Desde hace dos años se sabía que Windows NT 5.0 estaba en proyecto, pero Windows 2000 llegó a resolver de una vez por todas las dudas: es la nueva versión de Windows NT 4.0 WorkStation y NT Server, pero también incorpora la sencillez de manejo de la serie 9x. Dicho en otras palabras, Windows 2000 ofrece lo mejor de ambos mundos: la solidez y la seguridad de NT, junto a la facilidad de manejo, soporte de hardware y multimedia de Windows 98.

Entre lo mejor de Windows 98 que ofrece la versión 2000, se encuentra el soporte de hardware, la interface – renovada, incluso-, la presencia de Internet Explorer 5 y del Reproductor de medios, y soporte para las nuevas tecnologías como USB, FAT32, Administración Avanzada de Energía, etc.

## 2. ¿Cuales son algunas de las mejoras de esta versión de Windows?

Después de una exploración veloz, se pueden señalar grandes rasgos del nuevo sistema operativo: abundancia de herramientas de conectividad, madurez de la interfaz, buen reconocimiento del hardware y estabilidad. Se añade a esto el soporte de nuevas tecnologías, las mejoras en sus funciones de informática remota, aplicaciones centralizadas de servicio y reinicios obligatorios drásticamente reducidos. Muchas de las mejoras en W2000 son sutiles, pero en conjunto crean una mejor experiencia en el uso de un ordenador. Lo cierto es que después de trabajar unas semanas con Windows 2000, no se echa de menos W98.

i).- **Windows ME**: permite que su PC tenga un más fácil funcionamiento y que sea divertido. Windows Me le da el poder de poner en red a sus computadoras caseras, comunicarse más eficientemente por Internet y trabajar con rico contenido multimedia, como es el caso de fotografías, videos y música.

**Características**: - Tiene la posibilidad de editar, catalogar y enviar correos electrónicos.

\*Opciones de marca de la bienvenida a Windows.

\*Botones de la barra de herramientas del explorador.

\*Protección a los archivos del sistema.

\*Restauración del sistema.

\*Herramientas de soporte y ayuda incorporadas.

### **Ventajas y desventajas:**

- **Ventajas**: Mejor funcionamiento. Más fácil funcionamiento y es divertido. Ha tenido mejores opciones. Trabaja con rico contenido multimedia.

- **Desventajas**: Al principio el programa vino con defectos. No arranca sin MS-DOS. Windows Me no es tan eficiente si se utilizan en compañías de muchas computadoras unidas.

Avances tecnológicos del sistema.

**Avances de hardware**: - Soporte sin elementos heredados

- Soporte USB para almacenamiento; ganchos USB2

- Soporte a Mouse de 5 botones, conjunto de chips más recientes, CPUs

- El soporte más amplio a periféricos

Edite, catalogue y envíe por correo electrónico sus películas caseras: Windows Movie Maker facilita la transferencia de películas caseras a su computadora. Usted puede editar secuencias de audio y video desde cámaras análogas y digitales, VCR o del mismo Web, posteriormente crear videos caseros cortos que puedan ser enviados amigos, familiares y colegas vía correo electrónico.

**Almacene, manipule y organice fotografías en su computadora**: Sin necesidad de software adicional, usted puede importar una fotografía desde su cámara digital o una digitalizada a su computadora. Y antes de que salve cualquier cosa en su disco duro, podrá ver previamente todas sus fotografías y eliminar todas aquellas que no

quiera.

**Almacene, administre y organice fotografías en su computadora:** Hay una mejor manera para mostrar sus fotos que buscar en su caja de zapatos algo que valga la pena enseñar a sus invitados.

**Escuche una música favorita, así como la radio en la línea:** Con un reproductor de música, experimente la transmisión de flujos (streaming) en los formatos de vídeo y audio locales mas populares.

**Transfiera fotografías a su computadora en dos sencillos pasos:** Windows Movie Maker facilita la transferencia de películas caseras a su computadora. Usted puede editar secuencias de audio desde cámaras.

**Experiencia mejorada para el usuario:** Windows Me les facilita las cosas a los usuarios de PC de diversas maneras, por medios de asistentes, tours, recursos de ayuda y soporte para el haware más nuevo.

j).- **Windows XP.** Sistema Operativo de Microsoft que sucede a W.2000 y W.ME, con distintas versiones hasta la de 64 bits para los nuevos procesadores Intel. Se recomienda en cualquier caso un Pentium II y 128 megas de RAM y será actualizable tan solo para los que utilicen Windows 98 en adelante, el resto es instalación completa.

**MSDOS;** el padre y señor mío de los sistemas operativos. Y que aun lo es, aunque no lo veas por ninguna parte, pero no te creas que hasta el Windows XP con toda su intergaláctica modernidad está montado sobre el viejo y olvidado MSDOS. Por otro lado cuando el Windows se va a las pailas y se debe recuperar o reinstalar todo ¿con que crees que se trabaja?... pues con MSDOS ni más ni menos.

### 1.5.2.- Lenguajes de Programación.

#### BASIC

(Beginners All purpose Symbolic Instruccion Code); Lenguaje de Instrucción Simbólico de propósito general para principiantes.

Un lenguaje de programación desarrollado por John Kemeny y Thomas Kurtz a mediados de la década del 60a en Dartmouth College. Si bien originalmente fue desarrollado como un lenguaje interactivo para tiempo compartido en grandes computadoras, BASIC se ha difundido a todo tamaño de computadoras, incluidas las de bolsillo.

BASIC está disponible en modo compilador e intérprete, siendo éste último el más popular para el usuario circunstancial y para el programador principiante. En el modo intérprete el lenguaje es conversacional y puede ser depurado una línea por vez, BASIC también puede utilizarse como calculadora de escritorio.

BASIC es considerado como uno de los lenguajes de programación más fáciles de aprender. Programas simples pueden ser rápidamente escritos “al vuelo”. Sin embargo, BASIC no es un lenguaje estructurado del tipo Pascal, dBASE o C y, como resultado, es fácil escribir códigos “spaghetti” (programas escritos sin alguna estructura) que son difíciles de dscifrar más tarde.

#### Visual BASIC

Versión de BASIC de Microsoft utilizado para desarrollar aplicaciones de Windows. Su fácil utilización se encuentra entre el extremadamente complejo Kit de Desarrollo de software de Windows (SDK) para programadores de C y word BASIC, el lenguaje de macros de Word para Windows.

#### FORTRAN

(FORmula TRANslator); Traductor de fórmulas.

El primer lenguaje de programación de alto nivel y compilador, desarrollado en 1954 por IBM.

Originalmente fue diseñado para expresar fórmulas matemáticas, y a pesar de que ocasionalmente es usado para aplicaciones comerciales, es según el lenguaje más usado para problemas científicos, de ingeniería y matemáticos.

#### ADA

Lenguaje de programación de alto nivel desarrollado por el Departamento de Defensa en cooperación con la

comunidad Económica Europea y con otras 200 organizaciones mundiales. Se diseñó para aplicaciones especializadas y para control de procesos, aunque se utiliza también para aplicaciones logísticas. Ada es un lenguaje basado en Pascal que es muy comprensivo.

El nombre de Ada se debe a Augusta Ada Byron (1815-1852). Condesa de Lovelace e hija de Lord Byron. Fue matemática y compañera de Charles Babbage, quien desarrolló la “Máquina Analítica”, una calculadora de programas almacenados. Algunas de las notas de programación de la máquina de Ada todavía sobreviven, tiene el honor de ser la primera programadora documentada del mundo.

## C

Un lenguaje de programación de alto nivel desarrollado en Bell Labs, que es capaz de manipular la computadora a bajo nivel, tal como lo haría un lenguaje ensamblador. Durante la segunda mitad de la década del 80, el C se convirtió en el lenguaje elegido para el desarrollo de software comercial.

El C puede ser compilado al lenguaje de máquina de casi todas las computadoras. Por ejemplo, el UNIX está escrito en C y ejecuta en una amplia variedad de micro, mini y macrocomputadoras.

El C se programa como una serie de funciones que se llaman unas a otras para el procesamiento. Aún el cuerpo del programa es una función denominada “main” (principal). Las funciones son muy flexibles, permitiendo a los programadores la elección entre el uso de la biblioteca estándar que se provee con el compilador, el uso de las funciones de terceros creados por otros proveedores de C, o el desarrollo de sus propias funciones.

Comparado con otros lenguajes de programación de alto nivel, el C parece complicado. Su apariencia intrincada se debe a su extrema flexibilidad.

## C++

Una versión de C orientada a objetos creada por Bjarne Stroustrup que está logrando una gran popularidad. El C++ combina la programación tradicional en C con capacidad orientada a objetos.

## Pascal

Un lenguaje de programación de alto nivel desarrollado por Niklaus Wirth (suizo) en los comienzos de la década del 70, al que se le dió el nombre del matemático francés Blaise Pascal. Se destaca por su programación estructurada, que hizo que alcanzara popularidad inicialmente en los círculos académicos.

El Pascal está disponible como lenguaje interpretado y como compilado, y tiene maneras singulares de definir variables. Por ejemplo, se puede definir y asignar un rango de valores o un conjunto de valores particulares a cualquier variable. Si se almacena en esa variable un tipo diferente de dato, se generará un error de programa en tiempo de ejecución.

La detección automática de errores es de gran ayuda para el desarrollo de programas. Otra característica, denominada «set», es una estructura tipo tabla que puede almacenar una cantidad variable de valores predefinidos. Estos conjuntos se pueden comparar y manipular, con lo que se dota al programador con poderosas herramientas no numéricas de programación.

El Pascal ha tenido una fuerte influencia en los lenguajes de programación que lo sucedieron, tales como el Ada, dBASE, y PAL, aunque la mayoría de ellos no implementó todas las características del Pascal.

## CLIPPER

Es un compilador de dBASE de Nantucket Corporation que traduce programas escritos en el lenguaje dBASE III PLUS a programas ejecutables. El Clipper no da soporte a todos los comandos interactivos de dBASE, pero provee características no encontradas en dBASE.

## COBOL

(Common Business Oriented Language).

Lenguaje Común Orientado a los Negocios.

Un Programa de programación de alto nivel orientado a los negocios, que ha sido el principal lenguaje de aplicaciones comerciales en mini y macrocomputadoras. Su adaptación a las Computadoras personales está aumentando continuamente. El COBOL es un lenguaje compilado y fue uno de los primeros lenguajes de alto nivel en ser desarrollado. Adaptado formalmente en 1960, deriva de un lenguaje llamado Flowmatic, de mediados de los 50. El COBOL requiere una escritura más extensa que otros lenguajes, pero el resultado es una mayor legibilidad.

### **FOX**

DBMS compatible con dBASE IV para PCS de Microsoft. Como una versión mejorada de FoxBASE, FoxPro incluye interfaces de ventanas, SQL y QBE y tecnología “Rushmore” para consultas rápidas en bases de datos grandes.

### **UNIX**

Un sistema Operativo multiusuario y multitarea de AT&T que se ejecuta en una amplia variedad de sistemas de computación de micro a macrocomputadoras. El UNIX está escrito en C (También desarrollado por AT&T) que es un lenguaje diseñado para programación a nivel de sistemas. Es la trasportabilidad inherente al C lo que permite que UNIX pueda ejecutarse en tal cantidad de computadoras diferentes.

UNIX fue desarrollado en 1969 por Ken Thompson para la PDP-7. Dennis Ritchie efectuó trabajos adicionales, y, para 1974, UNIX había madurado hasta ser un sistema operativo de avanzada tecnología que corría principalmente en computadoras PDP. El UNIX se convirtió en un sistema operativo muy popular en los ambientes académicos y científicos.

### **LISP**

(LISt Processing) Procesamiento de listas.

Un lenguaje de programación de alto nivel utilizado extensamente en programación no numérica, en la cual se manipulan objetos, mas que números. Desarrollado en 1960 por John McCarthy, es muy diferente en sintaxis y estructura a lenguajes como el BASIC y COBOL. Por ejemplo, en LISP no hay diferencia sintáctica entre los datos y las instrucciones. Se utiliza ampliamente en aplicaciones AI (Inteligencia Artificial), como así también en creación de compiladores, y está disponible en ambas versiones: intérprete y compilador. Maneja automáticamente más actividades de programas que los lenguajes convencionales, como administración de memoria dinámica, y permite al programador concentrarse en la manipulación de los objetos. El lenguaje puede ser modificado y expandido.

### **Logo**

Lenguaje de programación de alto nivel que se distingue por su facilidad de uso y sus capacidades gráficas. Logo es un lenguaje recursivo que contiene muchas funciones de procesamiento de lista que están en LISP, aunque la sintaxis de Logo es más entendible para los principiantes. Logo fue creado por Seymour Papert a mediados de los 60's, junto con colegas del MIT y miembros de Bolt Beranek & Newman. Originalmente desarrollado en grandes computadoras, Logo ha sido adaptado a la mayoría de las Computadoras personales.

#### **1.5.3.- Programas de Aplicación.**

1.5.3.1.- **Procesador de Palabras.** \* Es un programa que le permite crear, modificar, grabar, leer e imprimir documentos, controlando su formato.

\* Es un programa que permite la introducción de caracteres para formar palabras, cantidades numéricas o determinada cadena de caracteres según el deseo del usuario. También incorporan gráficos.

Es la creación y administración de documentos de texto, que reemplaza las operaciones asociadas con una máquina de escribir. La ventaja del procesamiento de texto es que los documentos están almacenados permanentemente en la computadora y pueden ser llamados para editarlos y reimprimirlos en cualquier momento.

El procesamiento de texto es a menudo el primer paso hacia la automatización de la oficina; sin embargo, no ha vuelto obsoleta a la máquina de escribir para ocasionales rótulos y sobres, o para la mecanografía directa de dictados.

**Caracter:** Es cualquier signo de los 256 del código ASCII, algunos los podemos observar en el teclado.

**ASCII.-** (American Standard Code for Information Interchange); código Americano Estándar para intercambio de información. Código binario de datos que se usa en comunicaciones, en la mayor parte de las minicomputadoras y en todas las computadoras personales.

**Editar:** Es crear o modificar un documento.

**Pulsar:** Es tocar una tecla y que su efecto no sea repetitivo.

**Oprimir:** Es tocar una tecla y que su efecto sea repetitivo. En las teclas de Ctrl, Alt entre otras no se produce el efecto.

1.5.3.2.- **Hoja de Cálculo:** Programa de hoja de cálculo, en informática, programa de aplicación utilizado normalmente en tareas de creación de presupuestos o previsiones, y en otras tareas financieras. En un programa de hoja de cálculo, los datos y las fórmulas necesarios se introducen en formularios tabulares (hojas de cálculo u hojas de trabajo), y se utilizan para analizar, controlar, planificar o evaluar el impacto de los cambios reales o propuestos sobre una estrategia económica. Los programas de hoja de cálculo usan filas, columnas y celdas; una celda se forma por el cruce de una columna con una fila, renglón o línea. Cada celda puede contener texto, datos numéricos o una fórmula que use valores existentes en otras celdas para hacer un cálculo determinado. Para facilitar los cálculos, estos programas incluyen funciones incorporadas que realizan operaciones estándar. Dependiendo del programa, una sola hoja de cálculo puede contener miles o millones de celdas. Algunos programas de hoja de cálculo permiten también vincular una hoja de cálculo a otra que contenga información relacionada y pueden actualizar de forma automática los datos de las hojas vinculadas. Los programas de hoja de cálculo pueden incluir también utilidades de macros; algunas se pueden utilizar para crear y ordenar bases de datos. Los programas de hoja de cálculo cuentan por lo general con capacidades gráficas para imprimir sus resultados. También proporcionan un buen número de opciones de formato tanto para las páginas y el texto impreso como para los valores numéricos y las leyendas de los gráficos.

1.5.3.3.- **Manejadores de Base de datos.** Programa que controla o maneja cualquier conjunto de datos organizados para su almacenamiento en la memoria de un ordenador o computadora, diseñado para facilitar su mantenimiento y acceso de una forma estándar. Los datos suelen aparecer en forma de texto, números o gráficos. Desde su aparición en la década de 1950, se han hecho imprescindibles para las sociedades industriales.

Hay cuatro modelos principales de bases de datos: el modelo **jerárquico**, el modelo en **red**, el modelo **relacional** (el más extendido hoy en día; los datos se almacenan en tablas a los que se accede 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, como es la característica de las Bases de datos que desarrolla el Lenguaje de programación C++.

Una base de datos organiza la información en campos, los que determinada cantidad dan lugar a un registro y varios registros forman la Base de Datos. Los campos almacenan datos del tipo de carácter, lógico, numérico, memo, fecha entre otros todo de acuerdo al lenguaje de programación que se esté utilizando.

Propiamente los manejadores de bases de datos o que fueron hechos para ello son el dBASE, Clipper entre otros.

1.5.3.4.- **Diseño.-** CAD/CAM, proceso en el cual se utilizan los ordenadores o computadoras para mejorar la fabricación, desarrollo y diseño de los productos. Éstos pueden fabricarse más rápido, con mayor precisión o a menor precio, con la aplicación adecuada de tecnología informática.

Los sistemas de Diseño Asistido por Computador (CAD, acrónimo de Computer Aided Design; diseño asistido por computadora. el uso de computadoras para el diseño de productos. Los sistemas CAD son estaciones de trabajo especializadas o computadoras personales de alto rendimiento que emplean software CADA y dispositivos de entrada

tales como tabletas gráficas y exploradores. La salida de CAD es la entrada a un sistema CAM, para integrar el diseño y la fabricación.) pueden utilizarse para generar modelos con muchas, si no todas, de las características de un determinado producto. Estas características podrían ser el tamaño, el contorno y la forma de cada componente, almacenados como dibujos bi y tridimensionales. Una vez que estos datos dimensionales han sido introducidos y almacenados en el sistema informático, el diseñador puede manipularlos o modificar las ideas del diseño con mayor facilidad para avanzar en el desarrollo del producto. Además, pueden compartirse e integrarse las ideas combinadas de varios diseñadores, ya que es posible mover los datos dentro de redes informáticas, con lo que los diseñadores e ingenieros situados en lugares distantes entre sí pueden trabajar como un equipo. Los sistemas CAD también permiten simular el funcionamiento de un producto. Hacen posible verificar si un circuito electrónico propuesto funcionará tal y como está previsto, si un puente será capaz de soportar las cargas pronosticadas sin peligros e incluso si una salsa de tomate fluirá adecuadamente desde un envase de nuevo diseño.

Cuando los sistemas CAD se conectan a equipos de fabricación también controlados por ordenador conforman un sistema integrado CAD/CAM (CAM, acrónimo de Computer Aided Manufacturing, Fabricación Asistida por Computadora: Una extensa categoría de sistemas y técnicas automatizadas de fabricación incluyendo el control numérico, el control de procesos, robótica y el MRP(Materials Requirement Planning: Planificación de requerimiento de materiales)). La fabricación asistida por ordenador ofrece significativas ventajas con respecto a los métodos más tradicionales de control de equipos de fabricación. Por lo general, los equipos CAM conllevan la eliminación de los errores del operador y la reducción de los costes de mano de obra. Sin embargo, la precisión constante y el uso óptimo previsto del equipo representan ventajas aún mayores. Por ejemplo, las cuchillas y herramientas de corte se desgastarán más lentamente y se estropearían con menos frecuencia, lo que reduciría todavía más los costes de fabricación. Frente a este ahorro pueden aducirse los mayores costes de bienes de capital o las posibles implicaciones sociales de mantener la productividad con una reducción de la fuerza de trabajo. Los equipos CAM se basan en una serie de códigos numéricos, almacenados en archivos informáticos, para controlar las tareas de fabricación. Este Control Numérico por Computadora (CNC) se obtiene describiendo las operaciones de la máquina en términos de los códigos especiales y de la geometría de formas de los componentes, creando archivos informáticos especializados o programas de piezas. La creación de estos programas de piezas es una tarea que, en gran medida, se realiza hoy día por software informático especial que crea el vínculo entre los sistemas CAD y CAM.

Las características de los sistemas CAD/CAM son aprovechadas por los diseñadores, ingenieros y fabricantes para adaptarlas a las necesidades específicas de sus situaciones. Por ejemplo, un diseñador puede utilizar el sistema para crear rápidamente un primer prototipo y analizar la viabilidad de un producto, mientras que un fabricante quizá emplee el sistema porque es el único modo de poder fabricar con precisión un componente complejo. La gama de prestaciones que se ofrecen a los usuarios de CAD/CAM está en constante expansión. Los fabricantes de indumentaria pueden diseñar el patrón de una prenda en un sistema CAD, patrón que se sitúa de forma automática sobre la tela para reducir al máximo el derroche de material al ser cortado con una sierra o un láser CNC. Además de la información de CAD que describe el contorno de un componente de ingeniería, es posible elegir el material más adecuado para su fabricación en la base de datos informática, y emplear una variedad de máquinas CNC combinadas para producirlo. La Fabricación Integrada por Computadora (CIM) aprovecha plenamente el potencial de esta tecnología al combinar una amplia gama de actividades asistidas por ordenador, que pueden incluir el control de existencias, el cálculo de costes de materiales y el control total de cada proceso de producción. Esto ofrece una mayor flexibilidad al fabricante, permitiendo a la empresa responder con mayor agilidad a las demandas del mercado y al desarrollo de nuevos productos.

La futura evolución incluirá la integración aún mayor de sistemas de realidad virtual, que permitirá a los diseñadores interactuar con los prototipos virtuales de los productos mediante la computadora, en lugar de tener que construir costosos modelos o simuladores para comprobar su viabilidad. También el área de prototipos rápidos es una evolución de las técnicas de CAD/CAM, en la que las imágenes informatizadas tridimensionales se convierten en modelos reales empleando equipos de fabricación especializado, como por ejemplo un sistema de estereolitografía.

Los más populares programas de diseño son los siguientes:

**AutoCAD:** Para diseño de estructuras, muebles, etc., **CorelDraw:** Para muebles, presentaciones, etc.

**FreeHands:** Para publicidad, **Flash5:** Para hojas Web.

**FlowChart:** Para diagramas de flujo.

1.5.3.5.- **Virus:** Un virus es simplemente un programa. Una secuencia de instrucciones y rutinas creadas con el único objetivo de alterar el correcto funcionamiento del sistema y, en la inmensa mayoría de los casos, corromper o destruir parte o la totalidad de los datos almacenados en el disco. De todas formas, dentro del término “virus informático”, se suelen englobar varios tipos de programas La clasificación es la siguiente:

#### **Virus ‘Puro’**

##### **Caballo de Troya**

##### **Bomba Lógica**

##### **Gusano o Worm**

Un verdadero virus tiene como características más importantes la capacidad de copiarse a sí mismo en soportes diferentes al que se encontraba originalmente, y por supuesto hacerlo con el mayor sigilo posible y de forma transparente al usuario; a este proceso de autorreplicación se le conoce como “infección”, de ahí que en todo este tema se utilice la terminología propia de la medicina: “vacuna”, “tiempo de incubación”, etc. Como soporte entendemos el lugar donde el virus se oculta, ya sea fichero, sector de arranque, partición, etc.

Todos estos programas tienen en común la creación de efectos perniciosos; sin embargo, no todos pueden ser considerados como virus propiamente dichos. De acuerdo a los intereses comerciales, fueron creados para proteger los ingresos de los creadores de Software, pues al usar copias se desarrollan los virus. En la actualidad hay varios curiosos que crean virus sólo para demostrar su creatividad, algunos de ellos se encuentran en la red de internet.

**Virus ‘Puro’:** Modifica el código original del programa o soporte objeto de la infección, para poder activarse durante la ejecución de dicho código; al mismo tiempo, una vez activado, el virus suele quedar residente en memoria para poder infectar así de forma transparente a más programas del usuario.

**Caballo de Troya:** Al contrario que el virus puro, un Caballo de Troya es un programa maligno que se oculta en otro programa legítimo, y que produce sus efectos perniciosos al ejecutarse este último. En este caso, no es capaz de infectar otros archivos o soportes, y sólo se ejecuta una vez, aunque es suficiente, en la mayoría de las ocasiones, para causar su efecto destructivo.

**Bomba Lógica:** Se trata simplemente de un programa maligno que permanece oculto en memoria y que sólo se activa cuando se produce una acción concreta, predeterminada por su creador: cuando se llega a una fecha en concreto, por ejemplo *Viernes 13*, cuando se ejecuta cierto programa o cierta combinación de teclas, etc.

**Gusano o Worm:** Por último, un gusano es un programa cuya única finalidad es la de ir consumiendo la memoria del sistema, mediante la realización de copias sucesivas de sí mismo, hasta desbordar la RAM, siendo ésta su única acción maligna.

La barrera entre virus puros y el resto de programas malignos es muy difusa, prácticamente invisible, puesto que ya casi todos los virus incorporan características propias de uno o de varios de estos programas: por ejemplo, los virus como el *Viernes 13* son capaces de infectar otros archivos, siendo así virus puro, pero también realizan su efecto destructivo cuando se da una condición concreta, la fecha *Viernes 13*, característica propia de una bomba lógica; por último, se oculta en programas ejecutables teniendo así una cualidad de Caballo de Troya. De ahí la gran confusión existente a este respecto.

**Formas De Infección:** Un virus no puede ejecutarse por sí solo, necesita un programa portador para poder cargarse en memoria e infectar; asimismo, para poder unirse a un programa portador necesita modificar la estructura de éste, para que durante su ejecución pueda realizar una llamada al código del virus.

Las partes del sistema más susceptibles de ser infectadas son el sector de arranque de los disquetes, la tabla de partición y el sector de arranque del disco duro, y los ficheros ejecutables (\*.EXE y \*.COM). Para cada una de estas partes tenemos un tipo de virus, aunque muchos son capaces de infectar por sí solos estos tres componentes del sistema. El destino de infección del virus es de acuerdo al programador; hay virus que infectan a archivos \*.doc, txt; se puede considerar que no hay archivo que se escape de ser infectado.

**1.5.3.5. Antivirus:** Existen varios antivirus en el mercado del software, como son:

- \* Norton <<http://www.symantec.com/avcenter/download/pages/SP-N95.html>>
- \* AVP <<http://www.kaspersky.com/updates.asp>>
- \* AVG <[http://www.grisoft.com/html/us\\_updt.cfm](http://www.grisoft.com/html/us_updt.cfm)>
- \* Panda <<http://www.pandasoftware.es/es/actualizaciones.asp>>
- \* PC-Cillin <<http://www.antivirus.com.ar/soporte/listavir.html>>
- \* F-Secure <<http://www.fsecure.com/download-purchase/updates.shtml>>
- \* McAfee <<http://www.mcafeeb2b.com/international/spain/naicommon/download/dats/find.asp>>

*Si no tienes un antivirus instalado o querés chequear tu PC con otro antivirus podrás utilizar las siguientes herramientas de chequeo online de virus:*

- \* Scan Online de Panda <[scanonline.htm](http://scanonline.htm)>
  - \* House Call de Trend Micro <<http://housecall.antivirus.com/>>
- Si estás pensando en instalar un antivirus, infórmate acerca de los distintos productos en:*
- \* Comparativa Antivirus de HISPASEC <<http://www.hispasec.com/comparativa2001.asp>>.
  - \* ¿Cuál antivirus elegir? <<http://www.vsantivirus.com/comparativa.htm>>.
  - \* Conozca los distintos antivirus <<http://www.vsantivirus.com/am-conozcaav.htm>>.

Esta información de los virus se encuentra en la página: **[www.rompecadenas.com.ar/virus.htm](http://www.rompecadenas.com.ar/virus.htm)**

El trabajo de proteger a la computadora se comparte entre el antivirus y el cuidado del usuario. Por Ejemplo, para evitar la contaminación se debe tener los siguientes cuidados:

- a).- No introducir un disco floppy dudoso. Antes de leerlo explorarlo para averiguar que tan limpio venga.
- b).- No usar programas piratas, dado que algunos fabricantes compran virus para proteger sus programas, los cuales se activan cuando se hace una copia ilegal.
- c).- Revisión periódica de su PC para confirmar de la limpieza de todos sus programas.
- d).- Que el Sistema Operativo que se encuentra instalado en su PC también esté en Floppy, con la finalidad de que si duda de su Computadora, arrancarla desde la unidad de 3½".
- e).- Puede ser más seguro que tenga el mismo S.O. en CD y un antivirus.

**Para desinfectar:** Es necesario que tome en cuenta que los virus se depositan en la memoria, por eso se recomienda que se arranque el equipo desde la unidad A o de CD. Después de ser desinfectada, se debe reiniciar la máquina y hacer nueva revisión de todo lo que tenga instalado.

Se debe contar con Antivirus actualizado, dado que si su antivirus es anticuado, lo más probable es que no tenga las instrucciones para borrar los virus actuales.

El usuario desea mantener bien limpia y fuera de riesgo su máquina, pero no hay usuario que tenga tan buena suerte todo el tiempo que use programas; menos si no tiene los cuidados suficientes, en poco tiempo será visitado por un virus.

Cada antivirus tiene su forma personal de utilizarlo. De manera que de acuerdo a su gusto, tiene que estudiar para que le desempeñe buen trabajo en su equipo.

Recuerde que no existe Computadora que sea infectada, son los archivos las víctimas de más de 60,000 virus que existen aproximadamente. En la página [www.avp-soporte.com/cantidad.html](http://www.avp-soporte.com/cantidad.html) se confirma de la cantidad posible de virus existente.

**Actualización de la lista de Virus:** Dado que más de 200 nuevos virus son descubiertos cada mes, recomendamos actualizar la lista de virus (pattern) regularmente. Trend actualiza la lista de virus semanalmente, generalmente los miercoles o jueves. Si un virus dañino particular es descubierto, pondremos una nueva lista de virus aquí tan pronto como tengamos una rutina de detección para ese virus. El archivo a bajar se encuentra en formato comprimido en la dirección **[www.rompecadenas.com.ar/virus.htm](http://www.rompecadenas.com.ar/virus.htm)**

**2.1.- Conversiones.**

2.1.1.- Binario.

2.1.2.- Octal.

2.1.3.- Decimal.

2.1.4.- Hexadecimal.

**Conversiones de Decimal a Binario, ( $N_{10}$  a  $N_2$ ).** La  $N$  representa cualquier número Natural.

Para realizar esta actividad se procede a dividir el número que se desea convertir en el número representativo de la Base, en este caso será **2**. Como ejemplo convirtamos el número  $23_{10}$  a Binario.

$$\begin{array}{r} 11 \\ 2 \overline{) 23} \\ \underline{03} \\ 1 \end{array}$$
 **Primera división;** observemos que tenemos como residuo **1** y como cociente **11**. El residuo en cualquier división para convertir números Decimales a binarios siempre debe ser **0** ó **1**. Si el cociente es mayor que **1**, se volverá a realizar la división, con el cociente obtenido entre el mismo **2** que representa la base. No se confundar con el cociente 11, pues no es un número binario; es un cociente del número decimal.

$$\begin{array}{r} 5 \\ 2 \overline{) 11} \\ \underline{1} \\ 1 \end{array}$$
 **Segunda división;** observemos que volvemos a tener como residuo **1** y como cociente un **5**. Por lo que debemos realizar una división más.

$$\begin{array}{r} 2 \\ 2 \overline{) 5} \\ \underline{1} \\ 1 \end{array}$$
 **Tercera división;** observemos que volvemos a tener como residuo **1** y como cociente un **2**. Por lo que debemos realizar una división más.

$$\begin{array}{r} 1 \\ 2 \overline{) 2} \\ \underline{0} \\ 0 \end{array}$$
 **Cuarta división;** observemos que se tiene como final un residuo de **0** y como cociente un **1**. Nunca habrá un cociente 0. Se harán las divisiones necesarias hasta que el último cociente sea **1**. Y ahora ¿Cuál es el número Binario? Para encontrarlo o escribirlo se debe proceder de la siguiente manera: Se coloca de izquierda a derecha el último cociente de la última división y su residuo, luego con los residuos de las anteriores divisiones hasta llegar con el último residuo de la primera división. Por lo que el número binario obtenido será: **1 0111<sub>2</sub>**. En el sistema binario se deben hacer grupos de 4 dígitos. *Cuando se manejan barrios sistemas numéricos es necesario que se le coloque el número que identifica la base como se indica anteriormente.*

**Conversión de  $N_2$  a  $N_{10}$ .** Este es lo contrario a lo anterior. Se procede de la siguiente manera:

Se escribe el número binario y se le coloca en la parte superior de cada dígito binario el número que le corresponde de acuerdo a su posición de derecha a izquierda, iniciando con el **0**. Estos números se convierten en exponentes del número de la Base 2. Veamos:

4   3   2   1   0  
**1 0 1 1 1**

Este procedimiento es para todas las bases que se convierten en base diez. Observe que el primer factor es el primer número binario de izquierda a derecha, este multiplica al número que identifica la base elevado al exponente de acuerdo a la posición del número binario y así sucesivamente con los demás dígitos binarios de izquierda a derecha.

**1).-  $N_{10} = (1)(2^4) + (0)(2^3) + (1)(2^2) + (1)(2^1) + (1)(2^0)$**    **2).-  $N_{10} = (1)(16) + (0)(8) + (1)(4) + (1)(2) + (1)(1)$**

**3).-  $N_{10} = (16) + (0) + (4) + (2) + (1)$**

**4).-  $N_{10} = 16+0+4+2+1$**

**5).-  $N_{10} = 23_{10}$**

**Conversiones de Decimal a Octal, ( $N_{10}$  a  $N_8$ ).** La  $N$  representa cualquier número Natural.

Para realizar esta actividad se procede a dividir el número que se desea convertir en el número representativo de la Base, en este caso será **8**. Como ejemplo convirtamos el número  $278_{10}$  a Octal.

$$\begin{array}{r} 34 \\ 8 \overline{) 278} \\ \underline{38} \\ 6 \end{array}$$
 **Primera división;** observemos que tenemos como residuo **6** y como cociente **34**. El residuo en cualquier división para convertir números Decimales a Octal siempre debe ser entre el **0** y el **7**. Si el cociente es mayor que **7**, se volverá a realizar la división, con el cociente obtenido entre el mismo **8** que representa la base.

$$\begin{array}{r} 4 \\ 8 \overline{) 34} \\ \underline{2} \end{array}$$

**Segunda división;** observemos que volvemos a tener como residuo menor que 8 siendo **2** y como cociente un **4** también menor que 8. Por lo que aquí finalizan las divisiones. Nunca habrá un cociente 0 ó mayor que 7 en la última división. Para encontrarlo o escribir el número convertido se debe proceder de la siguiente manera: Se coloca de izquierda a derecha el último cociente de la última división y su residuo, luego con los residuos de las anteriores divisiones hasta llegar con el último residuo de la primera división. Por lo que el número Octal obtenido será: **426<sub>8</sub>**. *No se olvide que cuando se manejan varios sistemas numéricos es necesario que se le coloque el número que identifica la base como se indica anteriormente.*

**Conversión de N<sub>8</sub> a N<sub>10</sub>.** Este es lo contrario a lo anterior. Se procede de la siguiente manera:

Se escribe el número Octal y se le coloca en la parte superior de cada dígito octal el número que le corresponde de acuerdo a su posición de derecha a izquierda, iniciando con el **0**. Estos números se convierten en exponentes del número de la Base 8. Veamos:

$$\begin{array}{ccc} 2 & 1 & 0 \\ 4 & 2 & 6 \end{array}$$

Este procedimiento es para todas las bases que se convierten en base diez. Observe que el primer factor es el primer número octal de izquierda a derecha, este multiplica al número que identifica la base elevado al exponente de acuerdo a la posición del número octal, luego se procede con el siguiente, hasta el último de la derecha.

$$N_8 = (4)(8^2) + (2)(8^1) + (6)(8^0)$$

$$N_8 = (256) + (16) + (6)$$

$$N_8 = (4)(64) + (2)(8) + (6)(1)$$

$$N_8 = 256+16+6$$

$$N_8 = 278_{10}$$

**Conversiones de Decimal a Hexadecimal, (N<sub>10</sub> a N<sub>16</sub>).** La N representa cualquier número Natural.

Para realizar esta actividad se procede a dividir el número que se desea convertir en el número representativo de la Base, en este caso será **16**. Como ejemplo convirtamos el número 718<sub>10</sub> a Hexadecimal.

$$\begin{array}{r} 44 \\ 16 \overline{) 718} \\ \underline{078} \\ 14 \end{array}$$

**Primera división;** observemos que tenemos como residuo **14** y como cociente **44**. El residuo en cualquier división para convertir números Decimales a hexadecimal siempre debe ser entre el **0** y el **15**. Si el cociente es mayor que **15**, se volverá a realizar la división, con el cociente obtenido entre el mismo **16** que representa la base, como en este caso el 44 > 16, debe realizarse una división más.

$$\begin{array}{r} 2 \\ 16 \overline{) 44} \\ \underline{12} \end{array}$$

**Segunda división;** observemos que volvemos a tener como residuo menor que 16 siendo **12** y como cociente un **2** también menor que 16. Por lo que aquí finalizan las divisiones. Nunca habrá un cociente 0 ó mayor que 15 en la última división. Para encontrarlo o escribir el número convertido se debe proceder de la siguiente manera: Se coloca de izquierda a derecha el último cociente de la última división y su residuo, luego con los residuos de las anteriores divisiones hasta llegar con el último residuo de la primera división. Por lo que el número hexadecimal obtenido será: **2CE<sub>16</sub>**. Los números desde el 10 al 15 se sustituyen por las letras: A=10, 11=B, C=12, D=13, E=14 y 15=F. Es por eso del resultado anterior.

**Conversión de N<sub>16</sub> a N<sub>10</sub>.** Se procede de la siguiente manera: Se escribe el número hexadecimal y se le coloca en la parte superior de cada dígito hexadecimal el número que le corresponde de acuerdo a su posición de derecha a izquierda, iniciando con el **0**. Estos números se convierten en exponentes del número de la Base 16. Veamos:

$$\begin{array}{ccc} 2 & 1 & 0 \\ 2 & C & E \end{array}$$

Este procedimiento es para todas las bases que se convierten en base diez. Observe que el primer factor es el primer número hexadecimal de izquierda a derecha, este multiplica al número que identifica la base elevado al exponente de acuerdo a la posición del número hexadecimal.

$$N_{16} = (2)(16^2) + (C)(16^1) + (E)(16^0)$$

$$N_{16} = 718$$

$$N_{16} = (2)(256) + (12)(16) + (14)(1) \quad N_{16} = 512 + 192 + 14$$

Para Convertir de Base Binaria a Octal, se debe convertir la Base Binaria en decimal y luego en la Base Octal. Y así sucesivamente con las demás combinaciones; por ejemplo: N<sub>2</sub> a N<sub>16</sub>, N<sub>8</sub> a N<sub>2</sub>, N<sub>8</sub> a N<sub>16</sub>, N<sub>16</sub> a N<sub>2</sub>, N<sub>16</sub> a N<sub>8</sub>.

## **Unidad III. Arquitectura de Computadoras.**

### **3.1. Componentes del CPU (unidad central de proceso)**

La CPU puede ser un único chip o una serie de chips que realizan cálculos aritméticos y lógicos y que temporizan y controlan las operaciones de los demás elementos del sistema. Las técnicas de miniaturización y de integración han posibilitado el desarrollo de un chip de CPU denominado microprocesador, que incorpora un sistema de circuitos y memoria adicionales. El resultado son unos ordenadores más pequeños y la reducción del sistema de circuitos de soporte. Los microprocesadores se utilizan en la mayoría de los ordenadores personales de la actualidad.

La mayoría de los chips de CPU y de los microprocesadores están compuestos de cuatro secciones funcionales: una unidad aritmética/lógica; unos registros; una sección de control y un bus interno. La unidad aritmética/lógica proporciona al chip su capacidad de cálculo y permite la realización de operaciones aritméticas y lógicas. Los registros son áreas de almacenamiento temporal que contienen datos, realizan un seguimiento de las instrucciones y conservan la ubicación y los resultados de dichas operaciones. La sección de control tiene tres tareas principales: temporiza y regula las operaciones de la totalidad del sistema informático; su decodificador de instrucciones lee las configuraciones de datos en un registro designado y las convierte en una actividad, como podría ser sumar o comparar, y su unidad interruptora indica en qué orden utilizará la CPU las operaciones individuales y regula la cantidad de tiempo de CPU que podrá consumir cada operación.

El último segmento de un chip de CPU o microprocesador es su bus interno, una red de líneas de comunicación que conecta los elementos internos del procesador y que también lleva hacia los conectores externos que enlazan al procesador con los demás elementos del sistema informático. Los tres tipos de bus de la CPU son: el bus de control que consiste en una línea que detecta las señales de entrada y de otra línea que genera señales de control desde el interior de la CPU; el bus de dirección, una línea unidireccional que sale desde el procesador y que gestiona la ubicación de los datos en las direcciones de la memoria; y el bus de datos, una línea de transmisión bidireccional que lee los datos de la memoria y escribe nuevos datos en ésta.

#### **3.1.1. Unidad Aritmética Lógica.**

La unidad aritmético-lógica realiza operaciones aritméticas y compara valores numéricos.

#### **3.1.2. Unidad de Control**

La unidad de control dirige el funcionamiento de la computadora recibiendo instrucciones del usuario y transformándolas en señales eléctricas que puedan ser comprendidas por los circuitos del ordenador.

#### **3.1.3 Memoria RAM**

Memoria de acceso aleatorio o RAM, en informática, memoria basada en semiconductores que puede ser leída y escrita por el microprocesador u otros dispositivos de hardware. Es un acrónimo del inglés Random Access Memory. El acceso a las posiciones de almacenamiento se puede realizar en cualquier orden.

Actualmente la memoria RAM para computadoras personales se suele fabricar en módulos insertables llamados DIMM, SO-DIMM y SIMM.

#### **SIMM**

Acrónimo de Single in-line Memory Module, pequeña placa de circuito impreso con varios chips de memoria integrados. Los SIMM están diseñados de modo que se puedan insertar fácilmente en la placa base de la computadora, y generalmente se utilizan para aumentar la cantidad de memoria RAM. Se fabrican con diferentes capacidades (4Mb, 8Mb, 16Mb, etcétera) y con diferentes velocidades de acceso. Hoy en día su uso es muy frecuente debido a que ocupan menos espacio y son más manejables y compactos que los tradicionales chips de memoria.



### 3.2.1.2. Mouse

#### Mouse Tel-mouse.

Podrás contestar tus llamadas telefónicas sin perder tiempo y sin distraerte, simplemente haciendo click en tu mouse. Puedes usarlo en tu casa o en tu oficina y con cualquier computadora.

#### CARACTERÍSTICAS:

- GRATIS kit de «manos libres» incluido.
- No necesita Software.
- Mouse multi-función con teléfono integrado: Un nuevo concepto para uso en tu casa, tu oficina e internet.
- Usa el mouse y el teléfono simultáneamente. Goza de tu trabajo en la computadora mientras disfrutas de una conversación telefónica.
- Control de tono e indicador de uso.
- Entrada para modem o fax.
- Conector ps/2
- \$ 600.00

#### Mouse inalámbrico 360

- Dos Botones.
- Scroll Central.
- Sistema Remoto sin Cable.
- ¡Garantía de un Año!
- Disponible en ps2 o usb.
- Hasta 10 metros de alcance.

El Mouse Inalámbrico es de ondas electromagnéticas o por medio de luz.

**Mouse ordinario, conectado con cables.** Este fue el primer mouse y que ha tenido más uso, sus características son:

- Contiene 2 botones.
- Scroll central.
- Disponible en ps2.
- Los hay hasta de 30.00

#### Uso de los botones:

Cuando está instalado para usarse con la mano derecha el botón derecho se conoce como Esc (escape) y el botón izquierdo como Enter. Cuando se instala para los zurdos (Ambidextro o Ambidiestro, que usa indistintamente la mano derecha o la izquierda), se cambia el uso de los botones y el mismo usuario sabrá entender la aplicación. Descripción de los botones para la instalación del usuario derecho, que es lo más común.

**Botón Esc:** Sirve para activar el menú que describe las características de donde se encuentra el cursor o indicador

del mouse. Por ejemplo; si se aplica el clic en una pantalla de texto se mostrarán algunas características del documento, al aplicar clic en un ícono, nos mostrará el menú de las características de la carpeta o archivo. También es posible usar este clic en el escritorio o menú como es el caso del menú programas.

**Botón Enter.** Sirve para 4 usos ordinarios, recuerde que suele variar los usos que enseguida describo por las ideas del programador:

a).- Un clic. Se usa para colocar el cursor en donde deseamos, para marcar una palabra o para activar un ícono o abrir una carpeta de acuerdo a la configuración de Windows.

b).- Dos clic's. Se utiliza para activar un programa, abrir una carpeta de acuerdo a la configuración de Windows o marcar un párrafo.

c).- Tres Clic's. En algunos software se utiliza para llamar tareas específicas, establecidas por el programador, como es el llamado del diccionario de un procesador de palabras.

d).- Clic sostenido: Se utiliza para "agarrar" alguna información, carpeta o ícono, para luego cambiarla del lugar moviendo el mouse o para seleccionar determinada información, carpetas y/o íconos, para luego borrarla, copiarla, cortarla o cambiarla de lugar.

**3.2.1.3. TrackBall.** Bola de guía, bola de seguimiento, bola rodante. Dispositivo de entrada que se emplea en juegos de video, en aplicaciones de graficación y como alternativa del ratón. Es una unidad estacionaria que contiene una esfera móvil que se hace rotar con los dedos o la palma de la mano y que, en forma correspondiente, desplaza el cursor sobre la pantalla.

**3.2.1.4. Lápiz óptico.** Los hay de dos tipos: con una tableta en donde es posible realizar el dibujo o algún escrito, el que se podrá editar en un programa de gráficos y los que es posible realizar un diseño a través de la pantalla.

Las imágenes se podrán manipular en un programa potente como es el caso de AdobePhotoshop.

**3.2.1.5. Scanner.** Sirve para rastrear y copiar letras, gráficos o código de barras. Las fotografías que se escanean se pueden editar en programas de poder gráfico, como es el caso del AdobePhotoshop para luego depositarlas en un disco compacto o en algún servidor de internet.

Se sugiere el Scanner Ginus de 800x1200, con calidad medio profesional, ya que es fácil de manipular imágenes y del buen copiado de caracteres para convertirlos en información que, por medio de un procesador de palabras, sea posible editar el documento que deja de ser gráfico por medio del OCR (*Reconocimiento Optico de Caracteres*).

**3.2.1.6. Joy Stick.** Palanca de juegos. Palanca omnidireccional (Que se puede utilizar en todas direcciones o sentidos) que se usa para mover el cursor en la pantalla más rápidamente de lo que puede ser movido con las teclas direccionales de flechas. Se usa extensamente en los juegos de video, pero también es un dispositivo de entrada en sistema CAD (Diseño asistido por computador).

**3.2.1.7. Cámara Digital.** Es una cámara de video que graba las imágenes en forma digital. A diferencia de las tradicionales cámaras analógicas que convierten las intensidades de luz en señales infinitamente variables, las cámaras digitales convierten estas intensidades en números discretos.

### 3.2.2 Dispositivos de Salida.

**3.2.2.1 Monitor.** Pantalla de visualización de alta resolución para la salida desde una computadora, una cámara, VCR u otro generador de video. La claridad del monitor se basa en el ancho de banda del video y la densidad de puntos por pulgada cuadrada.

**Monitores VGA** (Video graphics Array). Matriz Array Gráfico de Video. Es un estándar de presentación de video de IBM. Tiene 16 colores en su máximo modo gráfico (640x480 pixeles), pero los proveedores han aumentado los colores a 256 y han agregado un modo de resolución más alta, «**Súper VGA**», de 800x600 pixeles. Existe el monitor **Ultra VGA** con una resolución media de 1024x768 pixeles. Todas las especificaciones de resolución es por pulgada cuadrada.

**Los monitores pueden ser de pantalla CRT** (Cathode Ray Tube), tubo de rayos catódicos siendo el monitor más usual en la actualidad.

**Pantalla TFT** (Thin Film Transistor), transistor de película delgada. PCL (Pantalla de Cristal Líquido).

**Pantalla de Plasma.** Su resolución de 852x480 pixeles o de 1280x720 pixeles; los hay de 42 y de 60 Pulgadas, su precio se encuentra entre 5500 y 12900 Euros; esta pantalla es un tecnología chata y contiene gas inerte ionizado incertado entre un panel de eje **x** y uno de eje **y**, un punto individual (pixel) puede seleccionarse energizando un cable **x** en un panel y un cable **y** en el otro panel, cuando la coordenada **x-y** está energizada el gas en esa cercanía brilla con un color naranja intenso, la presentación por plasma también se llama gas discharge display (descarga información).

Mientras más resolución haya en la salida de la información mayor calidad y claridad tendrán los gráficos.

Para instalarse un monitor se debe hacer instalando la tarjeta de video con un software que el proveedor debe entregar al usuario.

Hasta Windows 95 la plataforma de MS-DOS (pantalla) contenía 23 renglones por 80 columnas. En la actualidad, con Windows superior al 95, es posible configurar el tamaño del texto que aparece en la pantalla de MS-DOS.

**3.2.2.2. Impresoras.** Dispositivo que convierte la salida de la computadora en imágenes impresas.

De acuerdo a la forma de impresión se clasifican en:

**Impresoras Serie:** Imprimen un caracter cada vez desde aproximadamente 10 a 400 caracteres por segundo (CPS), lo que equivale aproximadamente 6 a 240 líneas por minuto (LPM). Esta característica es para de matriz de puntos y la de inyección de tinta.

**Impresoras de Línea:** Imprimen una línea a la vez desde aproximadamente 100 a 5000 (LPM). Las hay de matriz de puntos y de inyección de tinta.

**Impresoras de Página:** También se les llama impresoras de láser, imprimen una página a la vez desde aproximadamente 4 a 215 páginas por minuto (400 a 1400 LPM), y emplean básicamente la tecnología electrofotográfica utilizada en máquinas copadoras.

De acuerdo a la sustancia que utilizan para imprimir se clasifican en:

**De matriz de puntos:** utilizan tinta impregnada en una cinta, la cual pasa al papel mediante la perforación de la cinta por unas agujas que se encuentran en una cabeza electrónica y que son impulsadas por señales eléctricas. Varios puntos determinan los símbolos del código ASCII.

**Ink Jet. Chorro de tinta.** Un mecanismo de impresión que pulveriza uno o más colores de tinta contra el papel, y produce impresiones de alta calidad similares a las de una impresora láser (Light Amplification from the Stimulated Emission of Radiation).

El método de flujo continuo produce gotas microscópicas que son dirigidas hacia el papel mediante deflectores de campo eléctrico. El método de goteo por demanda utiliza un conjunto de cámaras de inyección controladas independientemente, las más nuevas de las cuales utilizan una tinta sólida desarrollada por Exxon en 1983. La tinta sólida se licúa rápidamente cuando es calentada y

se solidifica instantáneamente cuando alcanza el papel.

**Laser printer.** Una impresora que utiliza el método electrofotográfico usado en máquinas de copiar para imprimir una página por vez. Un láser se usa para «pintar» los puntos de luz en un tambor o faja fotográfica. La tinta se aplica al tambor o a la faja y luego se transfiere al papel.

**3.2.2.3. Graficadores o Ploters.** Impresora que dibuja imágenes con plumas de tinta. Los trazados requieren datos en formato de gráficos vectoriales, de manera que una imagen se compone de una serie de líneas de punto a punto.

### 3.2.3. Dispositivos de Entrada/Salida.

**3.2.3.1. Modem.** (MODulator-DEMODulator). Modulador-demodulador. Un dispositivo que adapta una terminal o computadora a una línea telefónica. Convierte los pulsos digitales de la computadora a frecuencias dentro del rango de audio del teléfono y los vuelve a convertir en pulsos en el lado receptor. Utiliza ondas electromagnéticas para transmitir señales.

**3.2.3.2. Fax (FACSimile).** Originalmente llamado telecopying (telecopia), es la comunicación de una página impresa entre lugares lejanos. Las máquinas fax exploran un formulario de papel y convierten su imagen en un código para la transmisión por el sistema telefónico. La máquina receptora reconvierte los códigos e imprime un facsímil del original. Una máquina fax está compuesta por un explorador, una impresora y un modem para fax.

**3.2.3.3. Unidades de Cinta Magnética.** (Magnetic tape). Dispositivo de almacenamiento secuencial que se usa para recolección de datos, respaldo o propósitos históricos. Como la cinta de audio o de video, la cinta de computadora está hecha de plástico flexible con una lado cubierto con un material ferromagnético. Las cintas vienen en carretes, cartuchos y cassettes de muchos tamaños y formas.

## 3.3. Unidades de Almacenamiento Secundario.

### 3.3.1. Clasificación de Discos.

#### 3.3.1.1. Discos Flexibles.

Se le conoce como Disk Floppy o simplemente disquete, diskette. Es el medio de almacenamiento removible usado muchas computadoras. El soporte en sí es un disco

redondo simple, de material flexible, semejante a la cinta, contenido en un cartucho o sobre cuadrado. La unidad de discos (drive) toma el disco por su centro y lo hace girar dentro de su sobre, de esta forma la cabeza de escritura lectura del drive podrá grabar o leer información.

Los tamaños son de 8", 5.25" y de 3.5" (8.9 cm), siendo este último el más usual. Su capacidad es de 400 Kb a 2 Mb o más; todo está en función a la información grabada en el CMOS y a la unidad de disco en que se usa o drive. El CMOS (Semiconductor Complementario de Oxido Metálico). Es un tipo de circuito integrado ampliamente empleado para procesadores y memorias. Utiliza transistores PMOS y NMOS en forma complementaria, modo tal que utilizan menos energía para su funcionamiento. Banco de memoria pequeña alimentada por baterías en Computadoras Personales que se utiliza para mantener hora, fecha e información de sistema como tipos de unidades.

**Drive:** Manipulador, manipular, unidad, controlar. Dispositivo electromagnético que gira discos y cintas a una velocidad especificada.

El MS-DOS y Windows que usamos actualmente reportan una capacidad de 1.4 Mb o 1457664 bytes; distribuidos en 2847 unidades de asignación o sector, cada una con 512 bytes. La mayoría de los discos flexibles son discos sectorizados por soft, lo cual requiere que sean pasados primero a través de un programa de formateo para grabar en ellos la identificación de los sectores. Lo que hay grabado en ellos determinan su compatibilidad. Los discos anteriores a los de 3.5" eran más susceptibles al daño.

### Cuidado de los discos:

- 1.- No tocar el área de escritura-lectura.
- 2.- Insertarlo correctamente en el drive.
- 3.- Alejarlo de los imanes.
- 4.- Mantenerlo en su estuche.
- 5.- No doblarlo.
- 6.- Conservarlo a una temperatura entre los 10° y 25° C, aproximadamente.

### Estructura del disco:

Al aplicar el formato al disco se divide, en forma lógica, en lo siguiente:

**Track o pista:** Canal de almacenamiento en un disco o cinta. En los discos, las pistas son circulares concéntricas (almacenamiento de datos) o espirales (dis-

cos compactos o videodiscos). En las cintas son líneas paralelas. Su formato está determinado por la unidad específica en que se utilizan y del CMOS. En los dispositivos magnéticos, los bits de datos se graban como inversiones de polaridad en la superficie magnética. En los discos compactos, los bits de datos se graban como presiones físicas bajo una capa protectora transparente.

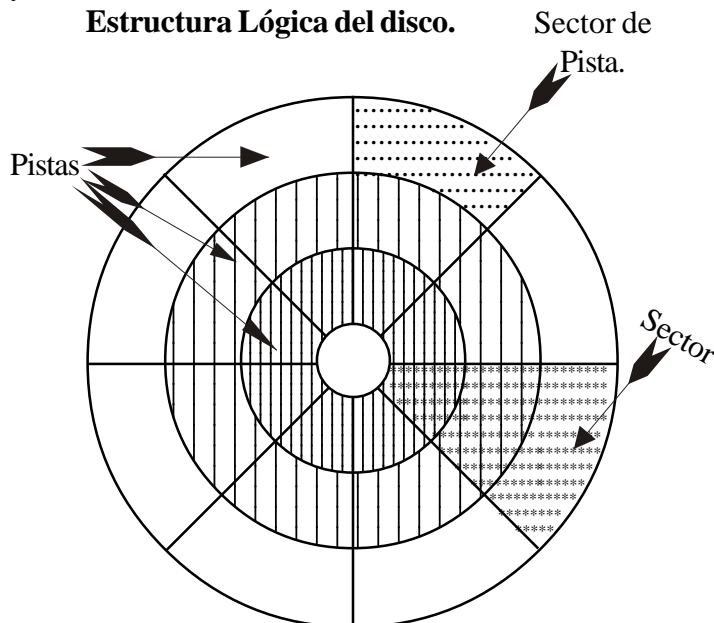
**Sector:** La unidad de almacenamiento más pequeña leída o escrita en un disco. Los sectores tienen longitud fija, y en cada pista residen generalmente la misma cantidad de sectores.

**Cluster:** Es un conjunto de sectores de pista, desde 2 a 32 ó más, dependiendo del esquema de formato que se use.

**Cilindros:** Es un conjunto de pistas similares. En un floppy o disquete de doble lado, una pista de la superficie del anverso y el mismo número de pista del reverso del disco, conforman un cilindro.

**Sector de pista:** Área de intersección entre una pista y un sector.

### Estructura Lógica del disco.



### Téngase en cuenta que:

- \* El sector 1 de la pista 0 cara 0 contendrá al sector de arranque.
- \* La primera copia de la FAT comienza en el sector 2, pista 0, cara 0 y termina en el sector 10, pista 0, cara 0.
- \* La segunda copia de la FAT comienza en el sector 11, pista 0, cara 0 y termina en el sector 1, pista 0, cara 1.
- \* El directorio comienza en el sector 2, pista 0, cara 1 y termina en el sector 15, pista 0, cara 1.

Las caras se numeran 0 y 1, las pistas de 0 a 79 y los sectores de 1 a 18.

### Cálculo del espacio del disco:

Número de Caras = 2

Número de Pistas x Cara = 80

Número de Sectores x Pista = 18

Número de Bytes x Sector = 512

Para calcular el número total de Sectores multiplicamos:

$ST = 2 \times 80 \times 18 = 2880$  Sectores.

Cada sector puede almacenar 512 Bytes

Para determinar el espacio total:

$ST \times 512 = 2880 \times 512 = 1474560$  bytes que corresponde a 1.4 Mb.

Al formatear un disco nos da de espacio 1457664 bytes. Entonces ¿Por qué en el cálculo del espacio es de 1474560 bytes? Existe una diferencia de 16896 bytes igual a 33 sectores, cada uno de 512 bytes. La razón es que, los 16896 bytes se reservan para el índice del disco o FAT y el Boot Sector.

**FAT;** acrónimo de *File Allocation Table*, significa Tabla de asignación de archivos; Es el método de control de la ubicación física y del espacio libre de los archivos almacenados en disco.

**Boot Sector.** Sector de inicialización, sector de arranque. Área del disco que contiene instrucciones y/o datos que hace que la computadora localice y cargue el sistema operativo. Normalmente es el primer sector de la partición del disco.

### 3.3.1.2. Disco duro

Está constituido de una o varias láminas rígidas de forma circular, recubiertas de un material que posibilita la grabación magnética de datos. Un disco duro normal gira a una velocidad de 3.600 revoluciones por minuto y las cabezas de lectura y escritura se mueven en la superficie del disco sobre una burbuja de aire de una profundidad de 10 a 25 millonésimas de pulgada. Va sellado para evitar la interferencia de partículas en la mínima distancia que existe entre las cabezas y el disco. Proporcionan un acceso más rápido a los datos que los discos flexibles y pueden almacenar mucha más información. Al ser las láminas rígidas, pueden superponerse unas sobre otras, de modo que una unidad de disco duro puede tener acceso a más de una de ellas. La mayoría de los discos duros tienen de dos a ocho láminas.

### 3.3.1.3. Discos Compactos.

**CD (Compact Disk).** Disco Compacto. Un disco de audio que contiene hasta 72 minutos de grabación estereofónica de alta fidelidad. Un CD, de 12 cm de diámetro, es como un disco fonográfico en miniatura, excepto que sólo uno de los lados del disco tiene material grabado. Un CD es un dispositivo de acceso directo y las selecciones individuales pueden ser reproducidas en cualquier secuencia. A diferencia de los discos fonográficos, en los cuales la superficie del disco contiene “sonido tallado”, el CD está grabado en forma digital como una serie de pequeños hoyos cubiertos con una capa de plástico de protección transparente. En lugar de una aguja que vibra en los surcos, un láser en el aparato de CD emite luz sobre los hoyos y recoge los reflejos en forma de código binario.

El sonido es convertido a código digital muestreando y convirtiendo cada muestra en un número de 16 bits. Se necesita casi un millón y medio de bits para almacenar cada segundo de sonido estéreo de alta fidelidad.

La razón por la cual el sonido digital es tan claro es que los números son convertidos en sonido por medios electrónicos. No hay que preocuparse por siseo de cinta o chasquido de aguja. Además, el CD puede manejar un rango más amplio de volúmenes (rango diámetro), otorgando más realismo. Un murmullo suave puede ser interrumpido por un cañonazo de alto volumen. Si se tratase de conseguir esto en un disco fonográfico, la aguja saltaría fuera del surco.

**CD ROM.** (Compact Disk Read Only Memory). Memoria de sólo lectura en Disco Compacto. Un formato de disco compacto que se utiliza para almacenar texto, gráficos y sonido estereofónico de alta fidelidad. Es prácticamente el mismo disco que un CD de música, pero usa pistas distintas para los datos.

**CD ROM XA.** (Compact Disk Read Only Memory eXtended Architecture). Arquitectura eXtendida de Memoria de Sólo Lectura de Disco Compacto. Una extensión del estándar de **CD ROM** que permite la reproducción de varios grados de audio de media y baja fidelidad mientras se visualizan simultáneamente los datos. Esta tecnología fue anunciada por Philips, Sony y Microsoft en Agosto de 1988.

**DVD.** (Disco de video digital), un dispositivo de almacenamiento masivo de datos cuyo aspecto es idéntico al de un disco compacto, aunque contiene hasta 15 veces más información y puede transmitirla a la computadora unas 20 veces más rápido que un CD-ROM. El DVD, denominado también disco de Super Densidad (SD) tiene una capacidad de 8,5 gigabytes de datos o cuatro horas de video en una sola cara.

#### Algunos datos del Disco Compacto

soporte	capacidad de almacenamiento	duración máxima de audio	duración máxima de video	número de cds a los que equivale
Disco compacto (CD)	650 Mb	1 h 18 min	15 min	1
DVD una cara / una capa	4,7 Gb	9 h 30 min	2 h 15 min	7
DVD una cara / doble capa	8,5 Gb	17 h 30 min	4 h	13
DVD doble cara / una capa	9,4 Gb	19 h 4 h	30 min	14
DVD doble cara / doble capa	17 Gb	35 h	8 h	26

**3.3.1.4. Discos Ópticos.** Un disco que es grabado y leído por un rayo de luz. Los CD, CD ROM y los videodiscos son todos discos ópticos grabados en el momento de su manufactura y no pueden ser borrados. Los discos WORM (write once read many - una escritura, muchas lecturas), son discos ópticos grabados en el ambiente del usuario, pero tampoco pueden ser borrados.

Los discos ópticos borrables funcionan como los discos magnéticos y pueden ser reescritos una y otra vez.

**3.3.2. Cintas.** La característica de las cintas es que su lectura es en forma secuencial; esto significa que, para leer una información que se encuentre atrás o adelante de donde se encuentre posicionada la cinta, se debe embibirar al sentido donde esté dicha información. Su capacidad es de 100 Mb y más.

**3.3.3. Unidades ZIP.** Las unidades ZIP (Zip Drive), por las capacidades de sus disquetes, por su confiabilidad,

y por su velocidad de transferencia están a mitad de camino entre las unidades de disquete y las de disco duro, aunque más próximas a esta última. Así, su velocidad de giro es del orden de 3000 r.p.m, lo cual redundará en una mayor velocidad de transferencia. El gabinete del ZIP drive es externo al gabinete de la computadora.

La conexión del ZIP drive generalmente se hace en el puerto paralelo que usa la impresora, debiéndose desconectar ésta de dicho puerto, y volverla a conectar al gabinete del ZIP drive en un conector preparado. Los disquetes para ZIP drive son flexibles, y pueden almacenar en sus dos caras magnetizables 100/200 MB, empleándose comúnmente para back-up del disco rígido. Las cabezas de escritura/lectura están en contacto con las superficies de ambas caras, siendo más pequeñas en tamaño que las usadas en una disquetera, lo cual permite grabar y sensar con densidades de grabación mayores.

En el año 2002 han sido desplazadas por una unidad auxiliar de almacenamiento que se conecta al puerto USB, en la actualidad hay hasta 128 de Mb. La desventaja de estas unidades es que su trabajo de grabado es lento, información insegura en comparación al chip electrónico.

### 3.4. Componentes Internos.

#### 3.4.1. Tipos de Memoria.

**3.4.1.1. RAM. (Random Access Memory).** Almacenamiento de trabajo de la computadora, que físicamente es una colección de chips RAM. Es un recurso importante de la computadora, ya que determina el tamaño y el número de programas que pueden ejecutarse al mismo tiempo, como también la cantidad de datos que pueden ser procesados instantáneamente.

Toda la ejecución de programas y procesamiento de datos se realiza en la memoria. Las instrucciones del programa son copiadas en la memoria desde un disco o cinta y después se las extrae de la memoria llevándoselas a un circuito electrónico para su análisis y ejecución.

Las instrucciones dirigen a la computadora para la introducción de datos a la memoria desde un teclado, disco, cinta o canal de comunicaciones.

Cuando un dato entra en la memoria, el contenido previo de ese espacio de memoria se pierde. Una vez que el dato está en la memoria, puede ser procesado (calculado, comparado y copiado). Entonces los resultados pueden ser sacados desde la memoria a la pantalla, impresora, disco, cinta o canal de comunicaciones.

La memoria puede ser vista como un tablero electró-

nico con cada casilla del tablero conteniendo un byte de dato o instrucción. Puesto que cada cuadrado tiene una dirección separada como una casilla de correo, el carácter individual dentro de la casilla puede ser manipulado independientemente del resto de las casillas. Debido a esto, la computadora puede descomponer los programas en instrucciones y los registros de datos en campos, todos los cuales son almacenados como grandes bloques en discos y cintas.

**3.4.1.2. ROM. (Read Only Memory).** Memoria de sólo lectura. El término ROM se refiere a cualquier dispositivo electrónico de sólo lectura. Chip de memoria que almacena permanentemente instrucciones y datos. Sus contenidos se crean en el momento de la fabricación y no se pueden alterar. Se utiliza ampliamente para almacenar rutinas de control en computadoras personales (ROM BIOS) y en controladores de periféricos, también se utiliza en cartuchos conectables para impresoras, video juegos y otros sistemas. Cuando el Software se almacena en ROM la actualización a la versión siguiente requiere volver a colocar el chip de la ROM.

#### 3.4.2. Tarjetas.

**3.4.2.1. Principal (Main Board).** La traducción a nuestro idioma es de **Tarjeta Madre**. Está conformada por un complejo circuito electrónico.

Fácilmente se puede afirmar que el componente más importante en un sistema PC es la tarjeta principal o tarjeta madre. Algunas compañías, como IBM, se refieren a la tarjeta madre como tarjeta del sistema o tarjeta plana. Los términos tarjeta madre, tarjeta principal, tarjeta del sistema o tarjeta plana se emplean indistintamente.

**BIOS. (Basic Input Output System).** Sistema básico de entrada y salida. Conjunto de rutinas de software que contienen las instrucciones detalladas para activar los periféricos conectados al computador. La importancia de este dispositivo es que pone en marcha a la Computadora.

**Ranuras PCI.** Lugar donde se insertan las tarjetas de juegos, video, etc. las que tienen conectores externos serial o paralelo.

**CACHE.** Los CACHE de memoria son bancos de memoria de alta velocidad entre la memoria normal y la CPU. Los bloques de instrucciones y datos se copian en

el caché, y la ejecución de las instrucciones y la actualización de los datos son llevados a cabo en la memoria de alta velocidad.

**CACHE de disco.** Es una sección reservada de memoria que se utiliza para mejorar el rendimiento. Es una porción reservada de la memoria normal, o memorias adicional en la tarjeta controladora del disco. Cuando el disco es leído, se copia un gran bloque de datos en el caché. Si los requerimientos de datos susiguientes pueden ser satisfechos por el caché, no se necesita el empleo de un acceso a disco que es más lento. Si el caché es utilizado para escritura, los datos se alínean en memoria y se graban en el disco en bloques más grandes.

**Chipset.** Conjunto de chips. Un grupo de chips diseñados para trabajar en conjunto, con el fin de ejecutar una determinada función.

**USB (Universal Serial Bus).** Conector especial para nuevo estándar serial. **Bus:** Ducto, colector. Un canal o ruta común entre dispositivos del hardware, ya sea internamente entre componentes del computador o externamente entre estaciones de una red de comunicaciones.

**Conector eléctrico.** Toma de señales eléctricas para conocer el estado de encendido o apagado de algunos dispositivos, como es el Disco Duro, unidades, etc.

**Zócalo ZIF.** Lugar donde debe insertarse el microprocesador. Deben ser compatibles con el microprocesador que soporte.

**Ranuras DIMM de 168 c.** Se conocen como conectores o sockets de memoria RAM. Se distinguen por ser negros con palanquitas blancas en los extremos.

**Ranuras SIMM de 72 c.** (Acrónimo de Single Inline Memory Module). Se conocen como conectores o

sockets de memoria RAM. Se distinguen por ser blancos.

**Conectores EIDE.** Son para conectar el disco duro para la entrada y salida de datos del CPU.

**Conector disquetera.** Son para conectar a los discos flexibles.

**Pila.** Guarda la configuración de la BIOS, reloj, etc., cuando el ordenador está apagado.

**Ranura AGP.** Sólo se utiliza para conectar placas de gráfico. Se caracterizan por ser negras y su estructura física distinta a las PCI.

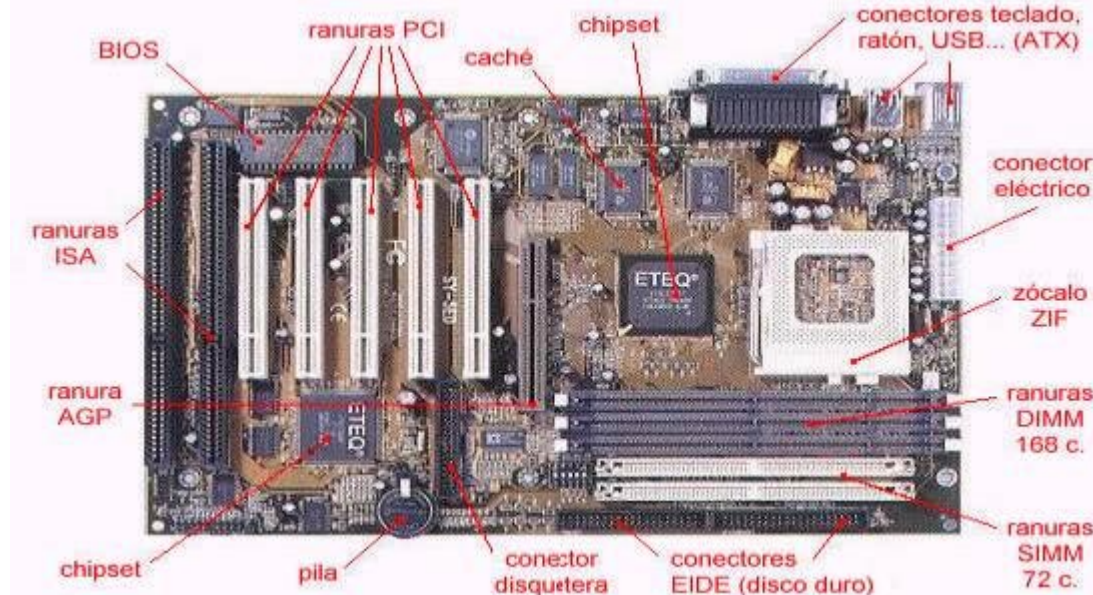
**Ranura ISA.** Son viejas ranuras ISA, ya en desuso, que pueden servir para conectar alguna placa antigua, por ejemplo, una placa de red que conservemos de hace años. ISA (Industry Standar Architecture); arquitectura industrial estándar. Fueron utilizadas en las computadoras XT con BUS de 8 bits y en las AT con BUS de 16 bits.

**3.4.2.2. Tarjeta de Video.** Sin duda una de las piezas mas importantes en la computadora es la tarjeta de vídeo pues por medio de ella puedes disfrutar de tus juegos favoritos, videos y todas aquellas aplicaciones que tienen un entorno grafico.

De manera resumida, es lo que transmite al monitor la información gráfica que debe presentar en la pantalla. Con algo más de detalle, realiza dos operaciones:

\* Interpreta los datos que le llegan del procesador, ordenándolos y calculando para poder presentarlos en la pantalla en forma de un rectángulo más o menos grande compuesto de puntos individuales de diferentes colores (pixels).

\* Recibe la salida de datos digitales resultante de ese proceso y la transforma en una señal analógica que pueda entender el monitor.



### Historia:

**MDA (Monochrome Display Adapter,** adaptador monocromo de pantalla), 1981. En los primeros ordenadores, los gráficos brillaban... por su ausencia. Las primeras tarjetas de vídeo presentaban sólo texto monocromo, generalmente en un agradable tono ámbar o verde fosforito que dejaba los

ojos hechos polvo en cuestión de minutos. De ahí que se las denominase MDA.

**CGA.** Luego, con la llegada de los primeros PCs, surgió una tarjeta de video capaz de presentar gráficos: la CGA (*Computer Graphics Array*, dispositivo gráfico para ordenadores). Tan apasionante invento era capaz de presentar gráficos de varias maneras: Resolución (horizontal x vertical), 320x200, 4 colores; 640 x 200, 2(monocromo). Aparecieron multitud de juegos, además de programas más serios, y los gráficos se instalaron para siempre en el PC.

**Hércules.** Se trataba ésta de una tarjeta gráfica de corte profundamente profesional. Su ventaja, poder trabajar con gráficos a 720x348 puntos de resolución, algo alucinante para la época; su desventaja, que no ofrecía color. Es por esta carencia por la que no se extendió más, porque jugar sin color no es lo mismo, y el mundo PC avanza de la mano de los diseñadores de juegos.

**EGA** (*Enhanced Graphics Adaptor*; adaptador de gráficos mejorado), 1984. Otro invento exitoso de IBM. Una tarjeta capaz de:

Resolución (horizontal x vertical), 320 x 200, 16 colores; 640 x 200, 16 colores; 640 x 350, 16 colores.

Estas cifras hacían ya posible que los entornos gráficos se extendieran al mundo PC (los Apple llevaban años con ello), y aparecieron el GEM, el Windows y otros muchos. Sobre las posibilidades de las pantallas EGA, una curiosidad: los drivers EGA de Windows 3.1 funcionan sobre Windows 95, y resulta curioso (y sumamente incómodo, la verdad) ver dicha combinación.

**VGA** (*Video Graphics Adaptor*, Adaptador Gráfico de video), 1987. Tiene multitud de modos de video posibles, aunque el más común es el de 640x480 puntos con 256 colores, conocido generalmente como "VGA estándar" o "resolución VGA".

**SVGA, XGA y superiores.** El éxito del VGA llevó a numerosas empresas a crear sus propias ampliaciones del mismo, siempre centrándose en aumentar la resolución y/o el número de colores disponibles. Entre ellos estaban:

SVGA: 800 x 600 y 256 colores. XGA: 1024 x 768 y 65,536 colores. IBM 8514/A: 1024 x 768 y 256 colores (no admite 800 x 600).

De cualquier manera, la frontera entre unos estándares y otros es sumamente confusa, puesto que la mayoría de las tarjetas son compatibles con más de un estándar, o

con algunos de sus modos. Además, algunas tarjetas ofrecen modos adicionales al añadir más memoria de video.

Memoria de video 512 Kb, máxima resolución (en 2D) 1024 x 768 a 16 colores, Máximo número de colores 256 a 640 x 480 puntos.

Memoria de video 1 Mb, máxima resolución (en 2D) 1280 x 1024 a 16 colores, Máximo número de colores 16.7 millones a 640 x 480 puntos.

Memoria de video 2 Mb, máxima resolución (en 2D) 1600 x 1200 a 256 colores, Máximo número de colores 16.7 millones a 800 x 600 puntos.

Memoria de video 4 Mb, máxima resolución (en 2D) 1600 x 1200 a 65,536 colores, Máximo número de colores 16.7 millones a a 1024 x 768 puntos.

Por otra parte, los modos de resolución para gráficos en 3D (fundamente juegos) suelen necesitar bastante más memoria, en general unas 3 veces más; por ello, jugar a 800x600 puntos con 16 bits de color (65.536 colores) suele requerir 4 MB de memoria de vídeo.

### 3.4.2.3. Tarjeta de Sonido.

Las dos funciones principales de estas tarjetas son la generación o reproducción de sonido y la entrada o grabación del mismo. Para reproducir sonidos, las tarjetas incluyen un chip sintetizador que genera ondas musicales. Este sintetizador solía emplear la tecnología FM, que emula el sonido de instrumentos reales mediante pura programación; sin embargo, una técnica relativamente reciente ha eclipsado a la síntesis FM, y es la síntesis por tabla de ondas (WaveTable).

En WaveTable se usan grabaciones de instrumentos reales, produciéndose un gran salto en calidad de la reproducción, ya que se pasa de simular artificialmente un sonido a emitir uno real. Las tarjetas que usan esta técnica suelen incluir una memoria ROM donde almacenan dichos "samples"; normalmente se incluyen zócalos SIMM para añadir memoria a la tarjeta, de modo que se nos permita incorporar más instrumentos a la misma.

Una buena tarjeta de sonido, además de incluir la tecnología WaveTable, debe permitir que se añada la mayor cantidad posible de memoria. Algunos modelos admiten hasta 28 Megas de RAM (cuanta más, mejor).

Efectos

Una tarjeta de sonido también es capaz de manipular las formas de onda definidas; para ello emplea un chip DSP (Digital Signal Processor, Procesador Digital de Señales), que le permite obtener efectos de eco, reverberación, coros, etc. Las más avanzadas incluyen funciones ASP (Advanced Signal Processor, Procesador de Señal

Avanzado), que amplía considerablemente la complejidad de los efectos. Por lo que a mayor variedad de efectos, más posibilidades ofrecerá la tarjeta.

**Polifonía.** ¿Qué queremos decir cuando una tarjeta tiene 20 voces? Nos estamos refiriendo a la polifonía, es decir, el número de instrumentos o sonidos que la tarjeta es capaz de emitir al mismo tiempo. Las más sencillas suelen disponer de 20 voces, normalmente proporcionadas por el sintetizador FM, pero hoy en día no debemos conformarnos con menos de 32 voces. Las tarjetas más avanzadas logran incluso 64 voces mediante sofisticados procesadores, convirtiéndolas en el llamado segmento de la gama alta.

**MIDI.** La práctica totalidad de tarjetas de sonido del mercado incluyen puerto MIDI; se trata de un estándar creado por varios fabricantes, que permite la conexión de cualquier instrumento, que cumpla con esta norma, al ordenador, e intercambiar sonido y datos entre ellos. Así, es posible controlar un instrumento desde el PC, enviándole las diferentes notas que debe tocar, y viceversa; para ello se utilizan los llamados secuenciadores MIDI.

En este apartado hay poco que comentar. Simplemente, si vamos a emplear algún instrumento de este tipo, habrá que cerciorarse de que la tarjeta incluya los conectores DIN apropiados para engancharla al instrumento en cuestión, y el software secuenciador adecuado, que también suele regalarse con el periférico.

Un detalle que conviene comentar, es que en el mismo puerto MIDI se puede conectar un Joystick, algo muy de agradecer por el usuario, puesto que normalmente los conocidos equipos Pentium no incorporan de fábrica dicho conector, algo habitual, por otra parte, en sus inmediatos antecesores, los ordenadores 486.

**Frecuencia de muestreo.** Otra de las funciones básicas de una tarjeta de sonido es la digitalización; para que el ordenador pueda tratar el sonido, debe convertirlo de su estado original (analógico) al formato que él entiende, binario (digital). En este proceso se realiza lo que se denomina muestreo, que es recoger la información y cuantificarla, es decir, medir la altura o amplitud de la onda. El proceso se realiza a una velocidad fija, llamada frecuencia de muestreo; cuanto mayor sea esta, más calidad tendrá el sonido, porque más continua será la adquisición del mismo.

Resumiendo, la frecuencia de muestreo es la que marcará la calidad de la grabación; por tanto, es preciso saber que la frecuencia mínima recomendable es de 44.1 KHz, con la que podemos obtener una calidad comparable a la de un disco compacto.

**Conclusiones.** El criterio más inteligente es tener claro para qué la vamos a utilizar: si vamos a pasar la mayor parte del tiempo jugando, podemos prescindir de elementos avanzados, más enfocados a profesionales del sonido.

**3.4.2.4. Tarjeta Controladora de Drives.** Como su nombre dice, permite controlar todas las actividades de las unidades de disco; define la densidad, tamaño, cambio de disco en el caso de ser de 3½ entre otras funciones. Explicando el del cambio de disco; consiste en que si la unidad de discos lee el FAT al leer otro, supuestamente de otro disco, la tarjeta debe reconocer el nuevo disco y con su propia estructura.

**3.4.2.5. Tarjeta de Red.** Se define como Red al conjunto de técnicas, conexiones físicas y programas informáticos empleados para conectar dos o más computadoras. Los usuarios de una red pueden compartir ficheros, impresoras y otros recursos, enviar mensajes electrónicos y ejecutar programas en otros ordenadores; todo esto lo realiza la tarjeta de Red.

La tarjeta de red EZ Card PCI 10/100Base-TX con tecnología wake on LAN permite la administración efectiva de los recursos remotos. Las conexiones pueden ser entre dos o más computadoras a través de cable o línea telefónica.

**3.4.2.6 Tarjeta aceleradora.** Es una placa de circuito impreso que amplía las capacidades del microprocesador principal de un equipo o lo sustituye por otro más rápido. La tarjeta aceleradora permite al usuario ampliar un sistema dotándolo de un microprocesador más rápido sin necesidad de sustituir las tarjetas, unidades, teclado o caja. Esto reduce sustancialmente el precio total del sistema. En la actualidad está muy extendido el uso de tarjetas aceleradoras gráficas, muy apropiadas para el uso con entornos gráficos ya que liberan de trabajo al microprocesador al realizar funciones gráficas específicas en tiempo real.

### 3.4.3. Puertos.

**3.4.3.1. Puerto Serial.** Puerto externo del PC donde se conecta el mouse o el teclado. En este caso los bit de información pasan de uno en uno en fila india, tomados de la cotonita.

**3.4.3. 2. Puerto Paralelo.** Puerto externo del PC donde se conecta la impresora. Los bit de información pasan todos juntos tomaditos de la mano, en paquetitos de ocho en ocho o dieciséis en dieciséis o de acuerdo a la configuración de S.O.