

Serie

A

SJOLÉ – EDUCACIÓN & INFORMÁTICA

---

Recursos para la Autogestión

# Informática

# Conceptos Básicos

RECURSOS PARA LA AUTOGESTIÓN

# Informática – Conceptos Básicos

---

Prof. Gustavo A Rodríguez  
CCNA/CCAI - AMP ACT I/II - PNIE Regional Instructor  
CSCO10679259

Año 2006 - Sjolé © – Educación & Informática  
San Isidro • Buenos Aires  
[www.sjole.com.ar](http://www.sjole.com.ar) – [info@sjole.com.ar](mailto:info@sjole.com.ar)

# Índice

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>3</b>
<b>LA INFORMÁTICA Y LOS SISTEMAS INFORMÁTICOS</b> .....	<b>4</b>
DEFINICIÓN DE LAS COMPUTADORAS .....	4
¿Cómo se origina la PC? .....	5
Clasificación de Computadoras .....	6
<b>COMPONENTES DE UN EQUIPO DE COMPUTACIÓN:</b> .....	<b>8</b>
ELEMENTOS DEL HARDWARE: .....	10
<i>Procesador Central</i> .....	10
<i>Memoria Principal</i> .....	10
<i>Tipos de memoria principal</i> .....	10
<i>Representación de datos</i> .....	10
PERIFÉRICOS.....	13
ELEMENTOS DEL SOFTWARE .....	13
DATOS .....	14
ALMACENAMIENTO SECUNDARIO O AUXILIAR.....	14
<i>Discos Magnéticos</i> .....	15
<i>Discos Ópticos</i> .....	17
<b>¿QUÉ ES UN SISTEMA OPERATIVO?</b> .....	<b>18</b>
GENERACIÓN DE LOS S.O.: .....	18
ESTRUCTURA DEL SISTEMA OPERATIVO .....	20
<b>SISTEMAS DE RED</b> .....	<b>21</b>
<b>SISTEMAS DE RED</b> .....	<b>21</b>
<b>GLOSARIO:</b> .....	<b>24</b>

## Introducción

Alguna vez se puso a pensar en:

- ¿Cómo reaccionamos ante diferentes situaciones de la vida diaria?
- ¿Por qué lo hacemos?
- ¿Qué ocurre en nuestro interior para reaccionar ante esas realidades?

Los seres humanos somos capaces de percibir mensajes por medio de los sentidos y por cada uno de esos mensajes actuamos de diferente forma. Nuestro cerebro recibe datos acerca de lo que sucede en el mundo que nos rodea, procesa dichos datos y los transforma en información. Evaluando esta información decide qué órdenes enviar a las distintas partes del cuerpo.

Piense un momento en lo que ocurre cuando se sienta ante la computadora. Enumeremos los pasos que se van dando:

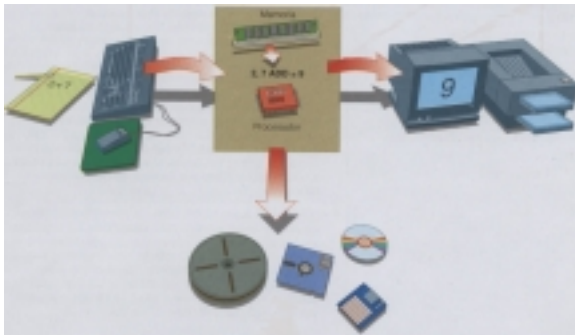


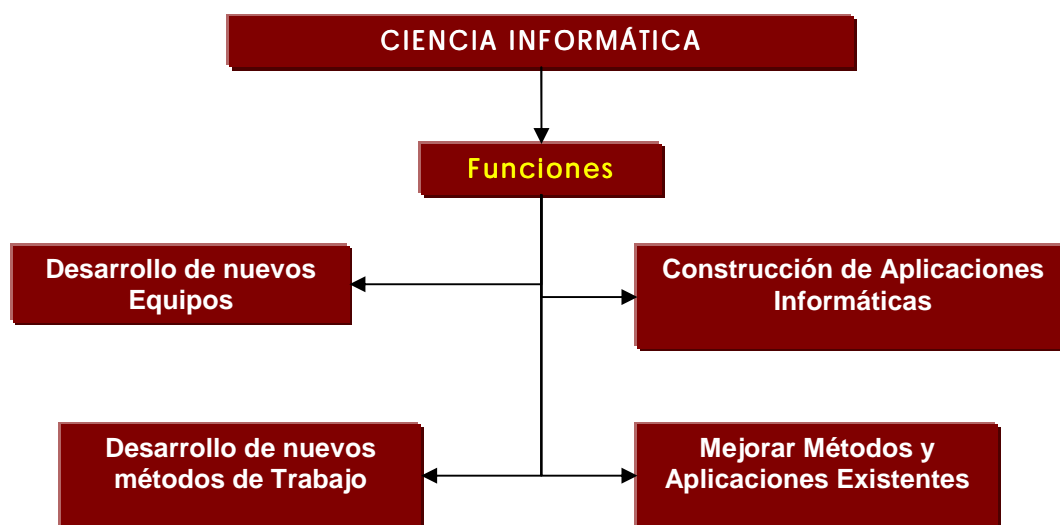
Ilustración 1 - Funciones básicas de Computación

1. Usted enciende el equipo, que automáticamente carga el sistema operativo del disco duro en la memoria, de donde la CPU procesa las instrucciones.
2. Los comandos iniciales en el sistema operativo indican al monitor que muestre la pantalla principal del sistema operativo con que cuenta su computadora.
3. Usted reacciona a lo que se muestra en la pantalla con ayuda del teclado o el mouse, moviéndose con las teclas de cursor y aceptando o rechazando opciones con la tecla Intro (Enter), o haciendo clic en un icono particular (como el botón Inicio en Windows), y así continúa con otros pases de teclado o clics de mouse para ejecutar un programa.
4. El sistema operativo procesa sus comandos y determina lo que necesita para cargar un programa de aplicación (vg.: Microsoft Word o Microsoft Excel) de un almacenamiento auxiliar (v.g.: el HDD o disco rígido) en la memoria. Ahora está listo para trabajar.
5. Usted teclea algo e introduce el texto de su documento, el mismo que se almacena en la memoria del equipo y, simultáneamente, se muestra en el monitor.
6. Cuando termina con el documento, ejecuta el comando Imprimir para transmitir el contenido de la memoria a la impresora.
7. Para asegurarse de no perder la información procesada la guarda, acción que copia el contenido de la memoria en un disquete.
8. Ahora sí, la siguiente vez que quiera usar su documento, ejecutará el comando Abrir, lo que copiará su documento del disquete a la memoria para poder modificarlo.
9. Hará las modificaciones necesarias.
10. Guardará en el disquete el documento modificado y lo imprimirá.

## La Informática<sup>1</sup> y los Sistemas Informáticos

A través de la historia de la humanidad podemos observar que el hombre no ha cesado de crear métodos y máquinas para procesar la información (recuerde el uso de las señales de humo o la utilización de espejos o usando el Código Morse o la invención del teléfono para emitir mensajes). Así surge la Informática, como la ciencia responsable del estudio y desarrollo de estos métodos y máquinas.

Nace con la idea de ayudar al hombre en los trabajos rutinarios y repetitivos, generalmente de gestión y cálculo, donde frecuentemente se repiten la tareas. En efecto, la idea fue procesar la información en grandes volúmenes y a grandes velocidades teniendo en cuenta el concepto de la transformación de datos en información y de evaluación de resultados, de forma tal que el hombre se libere de realizar trabajos que le demanden mucho esfuerzo.



La informática está estrechamente vinculada con la computadora, ya que cumple su finalidad mediante el empleo de este dispositivo. En esta combinación de tareas intervienen dos procesos importantes que caracterizan a todo sistema informático: *el funcionamiento de la computadora y las técnicas de procesamiento de datos*.

Los componentes de un sistema informático son:

1. Los Recursos Humanos
2. Recursos Físicos o Hardware
3. Recursos Lógicos o Software
4. Datos-Información

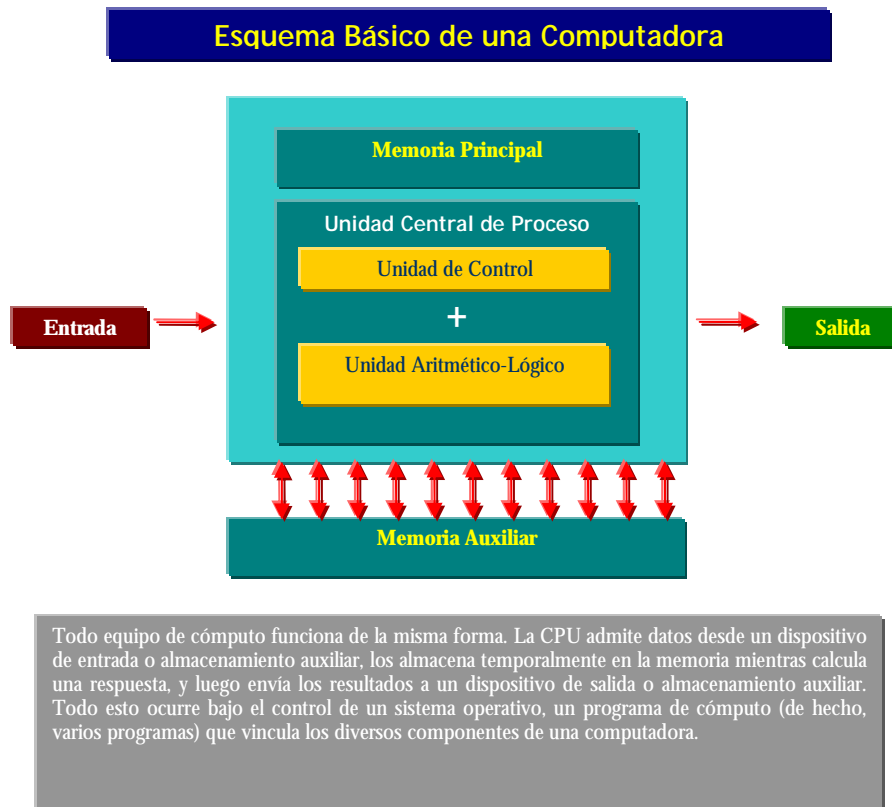
Estos componentes están relacionados entre sí, como en todo otro sistema, y cada uno de ellos conforma un sistema en sí mismo.

Definición de las computadoras

El inglés **Charles Babbage**<sup>2</sup> propuso por primera vez, hace más de 150 años, la idea de una máquina de propósito general que resolviera problemas matemáticos. La máquina de Babbage pudo haber sido la primera computadora, pero la tecnología de su tiempo era incapaz de producir los componentes mecánicos con la precisión necesaria.

La teoría de Babbage fue confirmada un siglo después de su muerte, dado que todas las computadoras modernas están creadas de acuerdo con el diseño propuesto por él. Por lo tanto, todo sistema de cómputo, desde Babbage hasta las PCs actuales, incluyen los componentes que se muestran en la figura del esquema básico de una computadora.

Podemos definir a una **Computadora** como una *máquina o dispositivo electrónico capaz de manejar y procesar información, con gran capacidad para el almacenamiento de datos y elevada velocidad de cálculo*. Este dispositivo admite los datos, y luego los maneja o procesa para producir resultados a modo de información.



Un sistema de cómputo consta de:

- *la computadora y su memoria,*
- *los dispositivos –como teclado, disco, monitor e impresora–*
- *los diversos programas que le permiten realizar su función.*

La computadora opera bajo el control de un conjunto de instrucciones que se almacenan internamente en su memoria, siendo una máquina flexible capaz de realizar una gran variedad de tareas a gran velocidad.

### ¿Cómo se origina la PC?

La empresa **Internacional Business Machines -IBM** ([www.ibm.com](http://www.ibm.com))- anunció su versión de la computadora personal (PC) en 1981 y rompió una gran tradición corporativa al recurrir a otras empresas para integrar el hardware y el software. **Intel Corporation** ([www.intel.com](http://www.intel.com)) diseñó el **microprocesador**<sup>3</sup>, **Microsoft Corporation** ([www.microsoft.com](http://www.microsoft.com)) desarrolló el sistema operativo.

La decisión de recurrir a otras empresas fue motivada, en parte, porque **IBM** estaba poniéndose al día. Desde hacía tres años ya estaban disponibles la **Apple II** -[www.apple.com](http://www.apple.com)-y la **Radio Shack TRS-80** -[www.radioshack.com](http://www.radioshack.com)-. Además, IBM era una empresa de **mainframes**<sup>4</sup> y, simplemente, no creía en el futuro de las PCs, el devenir histórico no le dio la razón.

La PC de IBM fue un éxito instantáneo, en gran medida por su **diseño abierto**, que permitía que vendedores independientes ofrecieran productos adicionales para mejorar la funcionalidad del equipo. Esto se realizaba mediante la creación de ranuras de expansión en la tarjeta madre o motherboard que podían albergar tarjetas adaptadoras de fabricantes distintos de IBM.

La motherboard contiene la circuitería que conecta entre sí los componentes de la PC y, en consecuencia, conectar una tarjeta adaptadora es equivalente a agregar un dispositivo al equipo. IBM hizo pública la información técnica necesaria para generar tarjetas adaptadoras, con lo que permitió a otras empresas generar dispositivos periféricos para la PC y mejorar sus facultades en general.

Este **diseño abierto** de la PC no fue para IBM un problema menor, ya que desde 1982 empezaron a aparecer computadoras compatibles con la PC basadas en el mismo microprocesador y capaces de ejecutar el mismo software con un mayor rendimiento y menor costo. Así nacieron las llamadas **PC Compatibles**.

Actualmente, IBM participa solamente del 10% del mercado que ayudó a crear. "PC" es un término genérico para cualquier computadora basada en microprocesadores compatibles con la tecnología creada por **Intel** (vg.: **AMD** -[www.amd.com](http://www.amd.com)- o **VIA** -[www.via.com.tw](http://www.via.com.tw)-) que son capaces de ejecutar Microsoft Windows o GNU/Linux entre otros.

#### Clasificación de Computadoras

Una primera clasificación se basa principalmente en la escala y se dividen en:

- **Mainframes.**
- **Minicomputadoras:** en el contexto actual se los llama **Servidores.**
- **Microcomputadoras o Computadora Personal.**

Las mainframes son enormes, rapidísimas y cuestan mucho dinero; además tienen mucho más memoria y capacidad de almacenamiento auxiliar que otras. Sin embargo, la diferencia



Ilustración 2 - Supercomputadora



Ilustración 3 - Computadora Central IBM

se ha reducido paulatinamente debido a que las mainframe han ido desapareciendo y las PCs adquieren cada vez mayor potencia. Asimismo, es posible que el equipo de su casa u oficina tenga mucha más potencia de procesamiento y capacidad de almacenamiento que una mainframe de hace una década.

Una computadora personal es una máquina de reducidas dimensiones cuyo cerebro está regido por un microprocesador.

Es una máquina programable basada en microprocesador, destinada al tratamiento de información y orientada al usuario individual.



Ilustración 4 - Modelo de PC marca Dell

Una segunda manera de distinguir entre los distintos tipos de computadoras es mediante la cantidad de usuarios que acceden a la vez. Una mainframe admite cientos o miles de usuarios simultáneamente y es el núcleo de redes nacionales y globales utilizadas por grandes corporaciones y otras empresas. Las minicomputadoras (servidores) también admiten a varios usuarios, pero en menor cantidad que una mainframe. Una microcomputadora o PC está restringida a un usuario a la vez. Su costo también es un factor distintivo.

Las mainframes y los servidores son la columna vertebral de los sistemas de información en las corporaciones, universidades y otras organizaciones.



## Componentes de un equipo de computación:

¿Por qué decimos que la computadora es una máquina flexible? La definimos de esta forma porque se trata de una máquina programable, es decir que depende del programa (o lista de instrucciones) que la computadora esté utilizando.

- La **UCP** (Unidad Central de Proces - CPU, Central Process Unit) es el "cerebro" de la computadora y su misión consiste en coordinar y realizar todas las operaciones del sistema informático. Está formada por los siguientes elementos:
  - **Procesador:** Es el encargado del control y ejecución de las operaciones y está, a su vez, formado por:
    - **Unidad de Control (UC):** Es la parte del procesador que se encarga de:
      - gobernar el resto de las unidades,
      - interpretar y ejecutar las instrucciones controlando la secuencia de las mismas.
    - **Unidad Aritmético-Lógica (UAL):** Es la parte del procesador que se encarga de realizar todas las operaciones elementales de tipo lógico y aritmético.
  - La **memoria central** es el elemento encargado de almacenar los programas y datos necesarios para que el sistema informático realice un determinado trabajo. Esto significa que para que un programa pueda ser ejecutado tiene que estar en memoria, del mismo modo los datos que requieran ser procesados en ese momento.
- El **almacenamiento o memoria auxiliar** ofrece un lugar donde pueden almacenarse de manera permanente los datos, y transferirse desde y hacia la memoria principal. Se lo conoce también con el nombre de **almacenamiento masivo de información**. Los principales tipos de almacenamiento auxiliar que se utilizan en las PCs son: unidad de disco flexible, disco duro, CD-ROM, DVD, medios removibles de alta capacidad y

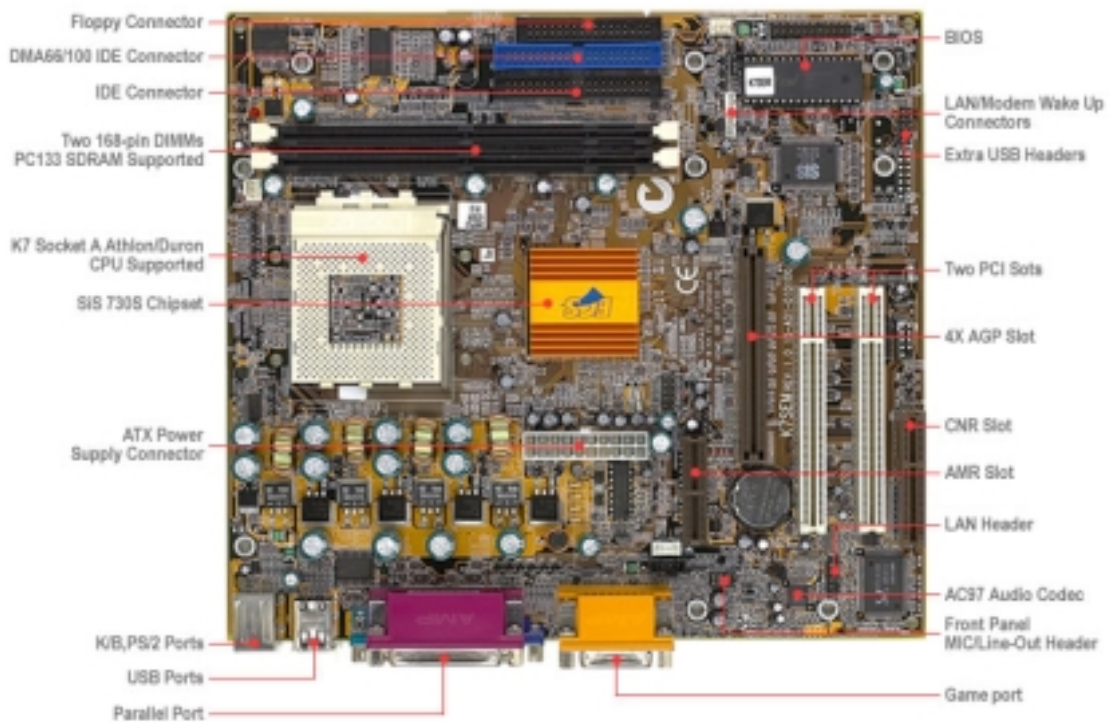


Ilustración 5 - Motherboard Athlon Full

unidades de respaldo en cinta.

- Los **dispositivos de entrada** aceptan datos de una fuente externa y los convierten en señales eléctricas, que se envían a la CPU. Casi todas las PCs tienen como dispositivos de entrada un teclado y un ratón. También son comunes las palancas de juegos, los digitalizadores y micrófonos. El almacenamiento auxiliar también se considera como dispositivo de entrada.
- Los **dispositivos de salida o dispositivos de resultados** aceptan señales eléctricas de la CPU y las convierten en una forma comprensible para el ser humano. Dispositivos como éstos son el monitor y la impresora. También los altavoces se consideran de este tipo y son necesarios para poder oír los sonidos emitidos por la PC. El almacenamiento auxiliar también se considera dispositivo de salida.

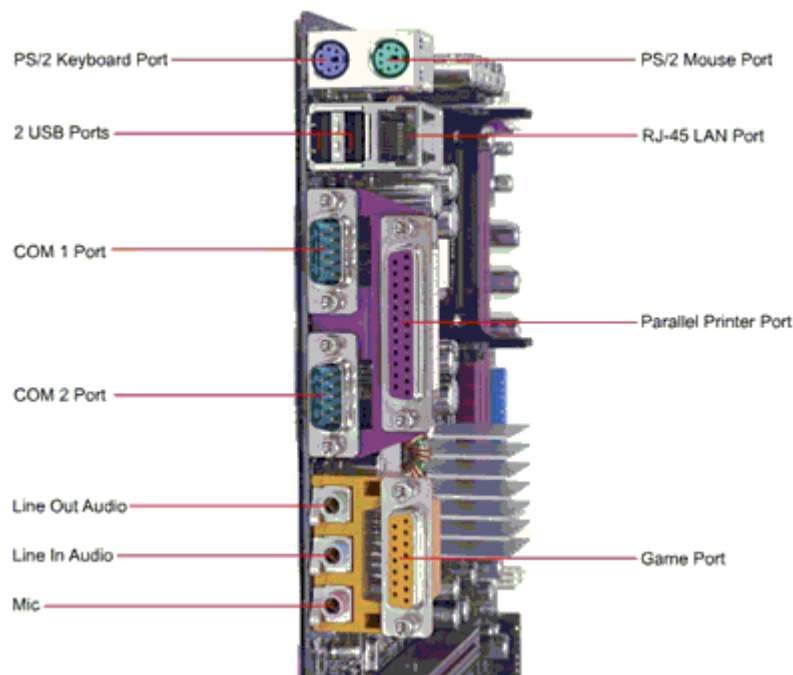


Ilustración 6 - Puertos Conexión Motherboard

En esencia, la CPU admite datos de un dispositivo de entrada o un almacenamiento auxiliar, los almacena temporalmente en la memoria mientras calcula una respuesta y, por último, envía el resultado a un dispositivo de salida o a un almacenamiento auxiliar.

Todo esto ocurre bajo el control del sistema operativo, un programa de cómputo que vincula los diversos componentes de hardware. El sistema operativo se almacena en el disco duro y se carga en la memoria cuando la computadora se prende. Una vez que está en la memoria, toma el control y administra el sistema durante la sesión.

Cualquier computadora u ordenador es la síntesis de dos elementos que se complementan entre sí: el soporte físico o Hardware y una programación o conjunto de instrucciones, datos, etc., denominado Software.

Ambos elementos se conjugan en un sistema para el tratamiento de información tal que el hardware es diseñado para ser lo más adaptable posible a un conjunto de instrucciones, y utilizando ese conjunto de instrucciones, es



Ilustración 7 - Memoria Ram

decir el software, lo transformamos en una herramienta con un propósito específico. Sin

importar qué programa está usando la computadora, la máquina por si misma realiza cuatro operaciones básicas:

Elementos del Hardware:

El término hardware se refiere a todas las partes físicas de una computadora. Dentro de la arquitectura de toda computadora podemos distinguir tres zonas básicas:

Procesador Central

También llamado UCP. (Unidad Central de Proceso). Es lo que denominamos cerebro del equipo. Es la parte más pequeña. Su tarea consiste en procesar los datos de acuerdo a las órdenes recibidas. Está compuesto por un microprocesador que es un circuito integrado al que se le ha añadido la posibilidad de ser programado.

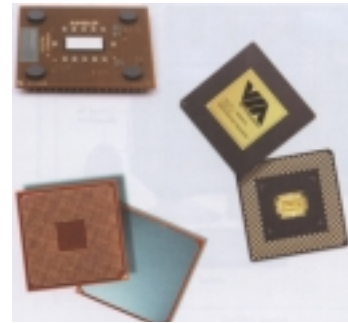


Ilustración 8 - MicroProcesadores

Memoria Principal

Es el medio de almacenamiento de información. El procesador leerá de este lugar tanto los datos como las instrucciones, y enviará a ella los resultados. Podemos considerarla como un almacenamiento temporal ya que cuando se apaga el equipo se pierde toda la información almacenada en ella.

Tipos de memoria principal

### 1. RAM (Random Access Memory)

- a. Es una memoria de acceso rápido donde la UCP accede para almacenar programas y datos en uso. Los circuitos que la componen se encuentran separados de la placa madre en chips de memoria que se "enchufan" en la misma.
- b. Se puede añadir más memoria fácilmente con sólo agregar más chips de memoria.
- c. Esta memoria es rápida pero volátil, se borra al apagarse la computadora.

2. **ROM (Read-Only Memory)** Esta memoria que forma parte de la memoria principal de la computadora no se borra al apagarse la computadora. Los chips de memoria ROM son construidos con instrucciones almacenadas permanentemente en ellos. Estas instrucciones son las de encendido de la computadora y se denominan normalmente BIOS (Basic Input/Output System)

Representación de datos

Una computadora es, primordialmente, una máquina numérica. Está diseñada para realizar cálculos matemáticos, y lo hace con mucha eficiencia. También trabaja con texto, imágenes y archivos multimedia —como sonido y vídeo— y todos éstos se convierten a un equivalente numérico. No es necesario que Ud. sepa con precisión cómo se realiza esto. Lo realmente importante es que sepa que las computadoras trabajan sólo con datos numéricos.

***La clave de la precisión de una computadora es la representación digital de los datos.*** La computadora utiliza dígitos binarios (números en base 2 en vez de en base 10). Un dígito binario o BIT tiene un valor de 0 ó 1. El almacenamiento de la información puede verse como un conjunto de llaves de luz. Estas llaves de luz pueden estar encendidas o apagadas, es decir que sólo pueden tomar 2 valores (0 ó 1) que son los valores del bit.

Por lo tanto, las computadoras utilizan números binarios (ceros y unos) en lugar de decimales. ¿Por qué? Porque un equipo binario es fácil de crear, dado que sólo se necesitan dos valores. Una corriente podría estar activa o inactiva; un interruptor puede estar encendido o apagado. Una computadora decimal sería mucho más compleja.

**La representación en binario puro es un proceso lento y difícil de interpretar.** Existen otros sistemas de representación que partiendo de la codificación binaria permiten una representación mucho más significativa. Para cada tipo de información se suele aplicar una codificación adecuada a su naturaleza.

El sistema binario se describe en términos de **bits** y **bytes**. Un bit (dígito binario) tiene dos valores: **cero** y **uno**. No obstante, los bits no transmiten, por sí, información significativa, por lo que **el almacenamiento de las máquinas se divide en bytes**, donde **un byte consta de ocho bits**.

Es decir, **un byte es la unidad menor reconocible de memoria**, y cualquier referencia al tamaño de la memoria de un equipo o la capacidad del disco se mide en términos de bytes. Para poder almacenar un carácter en este tipo de representación se deben agrupar 8 bits. **Este grupo de bits se llama BYTE.**

Cada computador tiene un conjunto de instrucciones, y este debe ser codificado de alguna manera mediante cadenas de 1 (unos) y 0 (ceros) . Las instrucciones deben especificar, no sólo el código de operación, sino también los operandos.

Para la representación de los datos no numéricos o alfanuméricos se emplean códigos como el **ASCII**, el **EBCDIC** o el **Unicode**.

- **Código ASCII:** se utiliza para representar caracteres. Esta formado por 8 bits de forma que cada carácter se expresa por un número comprendido entre 0 y 255. Se trata de un código estándar de forma que es independiente del lenguaje que usemos y del ordenador utilizado. Dentro del código ASCII podemos distinguir dos grupos:
  - **Los primeros 128 caracteres se denominan código ASCII estándar** y representan los caracteres que aparecen en una máquina de escribir convencional.
  - **Los restantes 128 se denominan código ASCII ampliado.** Este código asocia un número a caracteres que no aparecen en la máquina de escribir y que son muy utilizados en el ordenador tales como caracteres gráficos u operadores matemáticos.
- **Código EBCDIC:** es la abreviatura de **Extended Binary Coded Decimal Interchange Code -Código Ampliado de Caracteres Decimales Codificados en Binario para Intercambio de Información-**. Es un sistema de codificación de caracteres alfanuméricos. Cada carácter queda representado por un grupo de 8 bits.
- **Código Unicote:** es de 16 bits, por lo que puede representar 65536 caracteres. Es una extensión del ASCII para poder expresar distintos juegos de caracteres (latino, griego, árabe, kanji, cirílico, etc).

A partir del código ASCII se generó el **código ANSI** (Instituto Americano de Estándares Nacionales), que homologó los 128 caracteres iniciales y los 128 restantes, y con esto quedaron estandarizados los 256 caracteres obtenidos por las 2<sup>8</sup> combinaciones de bits.

Aquí se incluyen, además de los 128 caracteres originalmente definidos, los que se utilizan en alfabetos español, francés, portugués y otros más.

La tabla que sigue muestra el código ANSÍ de las letras mayúsculas.

Carácter	Código ANSI	Carácter	Código ANSI
A	01000001	M	01001101
B	01000010	N	01001110
C	01000011	P	01010000
D	01000100	Q	01010001
E	01000101	R	01010010
F	01000110	S	01010011
G	01000111	T	01010100
H	01001000	U	01010101
I	101001001	V	01010110
J	01001010	W	01010111
K	01001011	X	01011000
L	01001100	Y	01011001
M	01001101	z	01011010
N	01001110	espacio	00000000

De esta manera al hablar de capacidad de memoria y dispositivos de almacenamiento hablamos de bytes. Pero un byte equivale a un sólo carácter y estos dispositivos deben ser capaces de almacenar miles, millones y miles de millones de bytes. Para describir estas grandes capacidades de almacenamiento utilizamos los siguientes términos:

Unidad de medida	Aproximadamente	Exactamente	Permite almacenar
<b>1 Bit</b>	Un dígito binario (0 ó 1)	1 bit	Se necesitan por lo menos 8 para representar un sólo carácter -número, letra o símbolo-
<b>1 Byte</b>	8 dígitos binarios (letra A = 01000001)	8 bits	Un número, una letra o un símbolo.
<b>1 Kilobyte</b>	1.000 bytes	1.024 bytes	5 páginas de texto.
<b>1 Megabyte</b>	1.000 Kb = 1.000.000 bytes	1.024 Kb = 1.048.576 bytes	500 páginas de texto.
<b>1 Gigabyte</b>	1.000 Mb = 1.000.000.000 bytes	1.024 Mb = 1.073.741.824 bytes	500.000 páginas de texto.
<b>1 Terabyte</b>	1.000 Gb = 1.000.000.000.000 bytes	1.024 Gb = 1.099.511.627.776 bytes	500.000.000 páginas de texto.

Periféricos

Son los medios de comunicación del equipo con el mundo exterior.

1. **Soporte de Información:** medio físico que permite almacenar datos de forma que una computadora pueda manejarlos o proporcionarlos a las personas de manera inteligible. Y se clasifican por su naturaleza física en:
  - **Magnéticos:** son los que codifican y mantienen la información en algún medio magnetizable.
  - **Ópticos:** Utilizan como medio para soportar la información algún elemento tratable mediante fenómenos ópticos.
  - **Otros soportes:** Aquellos cuya naturaleza no se ajusta a los anteriores y su misión generalmente se limita a la mera presentación de resultados de un proceso (papel, tubo de rayos catódicos, etc.)
2. **Unidades de entrada/salida:** dispositivo físico capaz de comunicar información entre el usuario y la computadora o capaz de manejar un soporte de información.
  - Por su función se clasifican en:
    - i. **Entrada:** Ingresan los datos desde el exterior. Los más utilizados son: Teclado, Mouse, Joystick, Scanner.
    - ii. **Salida:** Muestran los resultados obtenidos luego de la ejecución de un proceso. Los más utilizados son: Pantalla, Impresora.
    - iii. **Entrada/Salida:** Reciben datos y muestran resultados, como por ejemplo: módem.
  - Por su localización:
    - i. **Locales:** Aquellos que se encuentran situados en las proximidades de la computadora sin sobrepasar unos límites máximos.
    - ii. **Remotos:** Su ubicación está distante de la computadora, conectándose a la misma por medio de una red de telecomunicación.

Elementos del Software

La computadora es un sistema sin una función predefinida por su estructura física, sino que puede ser instruido por el usuario para realizar una u otra función mediante la introducción de un programa que realice dicha función.

El software puede clasificarse en dos tipos:

1. **De Sistema:** Compuesto por el conjunto de programas imprescindibles para el funcionamiento del hardware, más un conjunto cuya misión es la de facilitar el uso del sistema y optimizar sus recursos.
  - a. Sistema operativo
  - b. Compiladores e Intérpretes

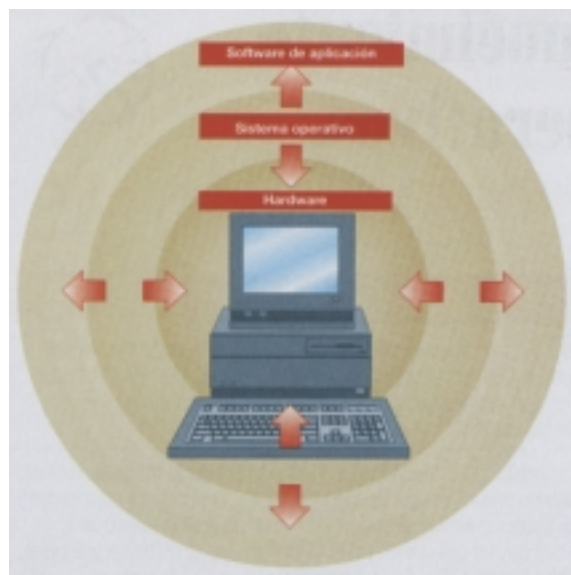


Ilustración 9 - Relación entre Hardware, Sist.Operativo y Software de Aplicación

2. **De Aplicación:** Es el conjunto de programas que se desarrollan para que una computadora realice cualquier trabajo controlado por el usuario.
  - a. Estándar: Todos los programas estándar existentes en el mercado. Los más difundidos son los que se emplean para trabajos de oficina: procesadores de texto, planillas de cálculo, etc.
  - b. A Medida: Son los programas diseñados especialmente por un programador para cumplir tareas no contempladas en las aplicaciones estándar.
  - c. Integrados.

#### Datos

Las computadoras transforman datos en información. La diferencia entre estos dos términos es que los datos son el material en bruto y la información son los datos procesados.

#### Almacenamiento secundario o auxiliar

Permiten almacenar datos y programas en forma semipermanente. Son mucho más baratos que el almacenamiento principal, sin embargo no trabajan tan rápido como la memoria RAM. Para trabajar a gran velocidad las computadoras deben transferir datos y programas a la memoria RAM que es accedida directamente por la UCP.

Una unidad de disco es el tipo de almacenamiento auxiliar más común. El disco flexible obtiene su nombre debido a que está hecho de plástico flexible. Un disco duro utiliza platos rígidos de metal. Un disco duro también se conoce como disco fijo, dado que permanece dentro de la unidad del sistema. Un disco duro contiene muchos más datos que un disco flexible, y los accede con mucho mayor velocidad.

Las PCs actuales tienen discos flexibles de alta densidad de 3 ½ pulgada con una capacidad de 1.44 Mb (el disco flexible de 5 ½ pulgada es obsoleto, así como el disco de 3 ½ pulgada de doble densidad que tiene una capacidad de 720 Kb). La capacidad de un disco duro es mucho mayor y está medida en Gb (gigabytes), donde 1 Gb es aproximadamente mil millones de bytes. No existe un disco duro estándar, pero los discos con 40 o 60 Gb son típicos en los entornos actuales.

Todos los discos se caracterizan por un tiempo de acceso, que es el tiempo promedio que necesitan para localizar un elemento específico. El tiempo de acceso se mide en **milisegundos (ms)**. **Cada milisegundo equivale a un milésimo de segundo.** Entre menor sea el tiempo de acceso, más ágil será el disco. El disco flexible tiene un tiempo promedio de 175 ms, mientras que un disco duro típico tiene tiempos de acceso menores a 10 ms.



Ilustración 10 - Unidades Zip Omega

El CD-ROM se ha convertido en un estándar en las PCs actuales. CD-ROM significa **disco compacto de memoria de sólo lectura**, lo que significa que se puede leer del CD, pero no escribir en él. El CD estándar tiene una capacidad de almacenamiento de entre 650 y 700 Mb (en comparación con 1.44 Mb de un disco flexible). La gran capacidad, junto con el bajo costo de duplicar un CD hacen de este un medio ideal guardar información.

El DVD es una nueva norma con una capacidad significativamente mayor, hasta de 17 Gb. Si lo que necesita es copiar datos de su disco duro a un medio removible para hacer copias de seguridad, podría considerar una unidad para grabar CDs, la cual le permite generar y leer CDs.

Su sistema también podría contener algún tipo de dispositivo removible de almacenamiento masivo, como la unidad **Zip de Iomega**, que puede contener hasta 750 Mb de datos.

Este dispositivo se parece mucho a un disco flexible, pero tiene una gran capacidad de almacenamiento. Una unidad de cinta para copias de seguridad es otro dispositivo de almacenamiento masivo, con una capacidad significativamente superior y que puede exceder, por mucho, la de un disco duro. La copia de seguridad en cinta es un medio ideal para instalaciones comerciales, dado que se puede hacer una copia de seguridad de todo un sistema en una cinta.

### Discos Magnéticos

Tenemos dos tipos de discos magnéticos: los **diskettes** y los **discos rígidos**.

#### ¿CÓMO FUNCIONA LA LECTO-ESCRITURA EN DISCO?

Ambos utilizan la misma tecnología magnética y simulan el antiguo disco circular de pasta. En un tocadiscos tradicional una púa recorre un surco en forma de espiral.

Los discos de computadora —tanto los flexibles como los duros— son platos cubiertos por material magnético por ambos lados. Cuando se da formato a un disco, mediante el comando **FORMAT**, se integran códigos magnéticos en el material para dividir la superficie del disco en sectores y pistas.

Los códigos organizan el disco de modo que los datos puedan ser grabados de forma lógica y accedidos rápidamente por las cabezas de lectura y escritura que se mueven de un lado a otro del disco, conforme éste gira. La cantidad de sectores y pistas que caben en un disco determina su capacidad de almacenamiento.

La cabeza magnética lectora/grabadora genera zonas imantadas en la superficie de los discos. El movimiento circular del disco y las diferentes posiciones en las que puede ubicarse la cabeza lectora, determinan círculos concéntricos (el círculo termina en el mismo punto donde comienza) imaginarios sobre los cuales la cabeza magnética graba y lee la información. Estos círculos se denominan pistas. Cada pista está dividida en un número variable de porciones llamadas sectores. Para ubicarse la cabeza magnética dentro del disco, deberá conocer el número de pista y sector exactos sobre los que debe posicionarse.

Dentro de su unidad de disco, cada disco magnético gira a una velocidad constante, que se logra a través de un delicado mecanismo de rotación. La velocidad de giro de un disco rígido es muy superior a la de un disco flexible o diskette. El disco rígido también supera al diskette en capacidad de almacenamiento.

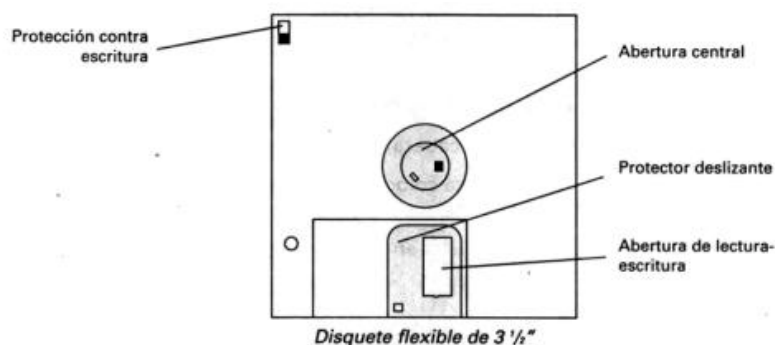


Ilustración 11 - Disco Flexible



## DISKETTES (3 ½ PULGADA)

Están formados por una plancha plástica flexible, recubierta por un material magnetizable. Para su correcta manipulación se encuentran recubiertos por un sobre plástico que tiene ciertos orificios. Este sobre tiene en su interior un material no abrasivo que facilita la rotación del disco.

La tecnología de lectura/escritura de los discos flexibles, hace que la cabeza magnética toque la superficie como en una cinta de audio.

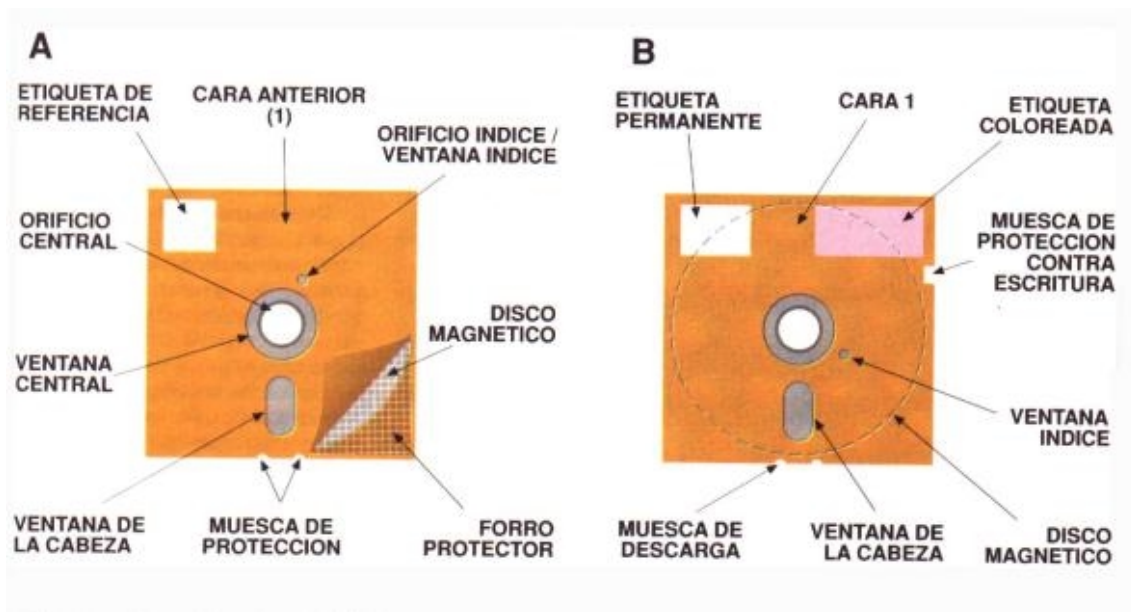


Ilustración 12 -Vistas de un Disco Flexible

## DISCOS RÍGIDOS

Están constituidos por platos de material duro, y recubiertos con un material magnetizable similar al de los diskettes. Los platos están apilados paralelamente en un eje giratorio que los atraviesa por el centro, separados lo suficiente para permitir la introducción de la cabeza magnética.

Para evitar los daños ocasionados por el medio ambiente sobre la superficie de los platos, los

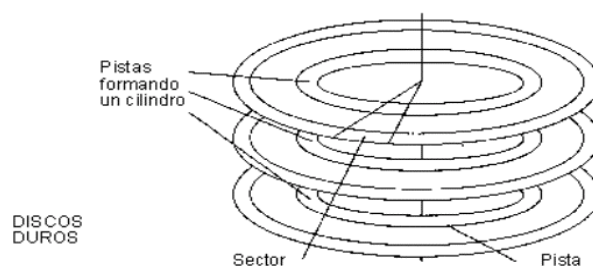


Ilustración 13 - HDD Vista interior 1

discos rígidos se encierran en una carcasa semihermética, libre de polvo. Esto permite lograr una mayor precisión en el movimiento de la cabeza magnética, logrando altísimas velocidades de rotación. Las cabezas magnéticas no tocan la superficie de los platos, pero se encuentran lo más cerca posible para asegurar una buena transmisión de datos.

Las cabezas magnéticas están unidas a un mismo mecanismo. Esto hace que todas las cabezas siempre apunten al mismo número de pista en todos los platos. Entonces llamamos cilindro al conjunto de pistas apuntadas simultáneamente por todas las cabezas magnéticas.

La unidad C La CPU necesita distinguir un dispositivo de almacenamiento auxiliar de otro, y esto lo hace asignando una letra a cada dispositivo. La unidad de disco flexible siempre es A (si hay otra unidad igual, sería B). El disco duro siempre es C, y a los demás dispositivos auxiliares se les asignan letras de la D en adelante. Por ello, un sistema con una unidad de disco flexible, un disco duro y un CD-ROM tendría letras como A, C y D, que corresponden a cada dispositivo citado.

### Discos Ópticos

Basados en la misma tecnología láser de los discos compactos de música, los discos ópticos ofrecen un medio capaz de almacenar gran cantidad de información. Existen 3 tipos de discos ópticos: CD-ROM, WORM CD y discos MO.



Ilustración 14 - CD-Rom

- **CD-ROM** Estos discos son los más populares y como su nombre lo indica son pregrabados y no pueden alterarse. Es un medio excelente de distribuir grandes volúmenes de información a bajo costo.
- **WORM CD (Write Once/Read Many)** Son discos comprados en blanco y grabados utilizando un equipo especial. Una vez grabados no pueden alterarse.

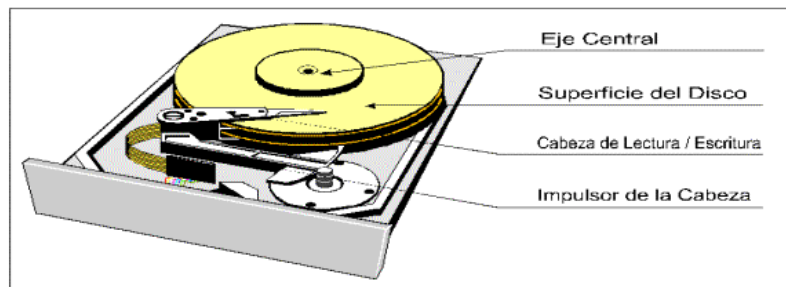


Ilustración 15 - HDD Vista interior 2

- **Discos MO (Magneto-ópticos)** Combinan los principios magnéticos utilizados en los discos y cintas magnéticas, junto con la nueva tecnología óptica. A diferencia de los anteriores pueden borrarse.

## ¿Qué es un Sistema Operativo?

El Sistema Operativo es un conjunto de programas que debe existir en cualquier computadora para que ésta pueda funcionar y poder ejecutar otros programas. Están diseñados para actuar como intermediarios entre el hardware y los programas de aplicación.

Hay muchos S.O., pero los más utilizados en la actualidad son: Windows, Mac OS, Solaris, UNIX y Linux. La historia de los S.O. comienza en 1955, con la aparición de **FMS - Fortran Minitor Systems-**, a partir de allí se consideran cuatro generaciones de S.O.



**Ilustración 16 - Pantalla de Windows 98**

Generación de los S.O.:

- **1° Generación: Década del 50**

Estaba aplicado a computadoras con tecnología que usaba transistores. Eran sistemas monousuario y monotarea, es decir sólo podía ser utilizado por una persona para desarrollar una sólo tarea.

Los datos y los programas se introducían por medio de tarjetas perforadas, utilizando un lenguaje de programación de alto nivel llamado FORTRAN - Fórmula Translator, lenguaje utilizado para cálculo científico y numérico-.

Las computadoras utilizadas eran muy grandes y costosas, además de lentas y complejas de utilizar por la complejidad del S.O. Dos modelos de la época muy famosos fueron **IBM 7094** e **IBM 1401** que utilizaban el S.O. **IBSYS**

- **2° Generación: Década de los 60**

Con la aparición de los circuitos integrados, aparecieron los S.O. pensados para las computadoras con este tipo de tecnología. Los dos modelos antes mencionados eran muy buenos, pero de mantenimiento muy elevado, es por ello que IBM lanzó al mercado la IBM 360, una computadora de propósito general que se operaba con el S.O. **System/360**.



**Ilustración 17 - Pantalla Mac OS 2X**

- **3° Generación: Década de los 70**

Este período se caracterizó por el desarrollo de técnicas que permitieron al S.O. realizar varias tareas a la vez, denominada **multiprogramación**, que consistía en la ejecución, en un mismo procesador, de varios programas a la vez. Era el comienzo de lo que hoy se conoce con el nombre de **Multitarea**. Estas técnicas aprovechaban la velocidad del microprocesador. **UNIX** fue uno de los S.O. desarrollados con éxito en esa época.

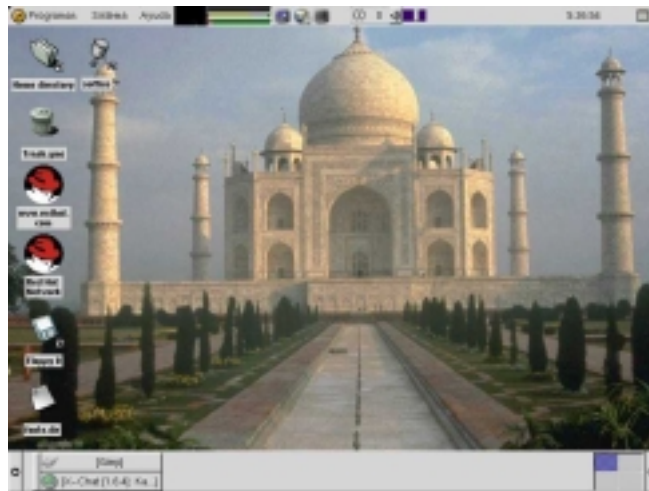
- **4° Generación: Década de los 80**

Esta generación fue aplicada a computadoras con tecnología que aplicaba circuitos **LSI** (ver [Glosario](#)), esto permitió el origen de la [computadora personal](#) (**PC** - Personal Computer). **MS-DOS**, **OS/2** y **WINDOWS** fueron los S.O. utilizados la **IBM PC**, mientras que la **Apple Macintosh** utilizaba el **MAC OS**.

Este período se caracterizó por el desarrollo y crecimiento de las tecnologías de S.O., pudiendo mencionar los:

- **S.O. de Red:** Las computadoras están conectados a una [red informática](#), compartiendo recursos, dispositivos, archivos y programas. Pero cada computadora es autónoma, es decir tiene su propio S.O. y sus propios programas, teniendo el usuario la potestad de elegir si utiliza los recursos propios, los ajenos y/o los compartidos.
- **S.O. Distribuidos:** Consistente en la conexión en paralelo de varias computadoras compartiendo memoria, buses (canales) y terminales con el fin de ganar seguridad en el servicio, debido a que el S.O. va repartiendo el trabajo solicitado entre las distintas computadoras e incluso ante el fallo o caída de una de ellas no se interrumpe el servicio por parte del resto. Para aumentar la velocidad de proceso se aplica el **Multiproceso**, en aquellas computadoras que poseen más de un procesador.

A partir de los 90, las computadoras comenzaron a utilizar tecnología de circuitos **VLSI** (ver [Glosario](#)), produciéndose un gran avance en las PC con entorno Windows



**Ilustración 18 - Pantalla Linux Red Hat**

Por lo tanto un S.O. es un conjunto de programas que facilita la comunicación en las computadoras y los usuarios. Su misión principal es administrar el uso de los recursos disponibles, ya sea que se trate de archivos de datos, aplicaciones o unidades periféricas.

Las funciones de un sistema operativo son:

1. las de interpretar y traducir a un código específico, que sea comprensible por la máquina, las órdenes que el usuario le da a la computadora,
2. controlar las distintas componentes de la misma,
3. organizar la información en las unidades de disco.

Para esto es necesario que el sistema operativo esté cargado en la memoria del equipo. Esto se realiza en el momento en que se enciende la máquina. Al encenderse, la computadora realiza las siguientes tareas:

1. Activar el **ROM BIOS** con las instrucciones de encendido.
2. La **UCP** chequea los componentes de la computadora con las órdenes enviadas por el BIOS.
3. La UCP busca en el almacenamiento auxiliar el sistema operativo
4. Se carga el sistema operativo a la memoria.

Dentro del conjunto de programas que conforman el sistema operativo de una PC, existen tres (3) que están en una parte especial del disco llamada zona de booteo (zona de arranque), ellos son :

- **IO.SYS**
- **MSDOS.SYS**
- **COMMAND.COM**: Intérprete de Comandos, se encarga de traducir las órdenes al lenguaje propio de la computadora, es decir, al código binario.

Los archivos que terminan en SYS son los encargados del manejo del sistema, configurando dispositivos de entrada y salida -IO.SYS-, como así también valores para el arranque del sistema operativo. En caso de que el equipo tenga algún problema en el disco rígido, se debe tener preparado un diskette que contenga por lo menos estos programas.

A cada uno de esos programas y a cualquier otro que esté grabado en un disco se lo denomina Archivo.

Formalmente se puede decir que

- Un **ARCHIVO** es un conjunto de datos relacionados entre sí.
- Los **PROGRAMAS** son Archivos cuyos datos son instrucciones que se le dan a la computadora en forma ordenada.

Estructura del Sistema Operativo

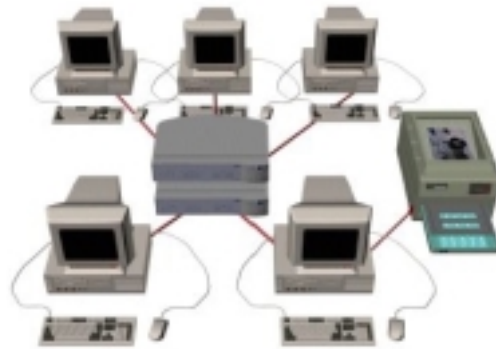
Un S.O. actual consta de tres partes o capas primarias:

1. **Núcleo**: es el S.O. en sí mismo, basado en las **llamadas del sistema**, aquellas acciones que se ejecutan cada vez que el usuario utiliza directa o indirectamente un comando, y en los **comandos**, que son las órdenes que se pueden impartir al S.O., cuando por ejemplo se envía un archivo a la impresora o se copia un archivo del disco rígido a un diskette.
2. **Herramientas del sistema**: son un conjunto de programas que permiten realizar tareas de diagnóstico y mantenimiento del S.O.
3. **Interfaz gráfica**: es la forma en que el usuario ve al S.O. y se comunica con él. Las ventanas, los íconos y las opciones de menú conforman una interfaz verdaderamente amigable para el usuario.

Finalmente hay dos capas más que ponen de manifiesto la utilidad de una computadora, la **capa de aplicaciones**, que corresponde a los programas que no pertenecen al S.O. pero que realizan funciones específicas y completas, como por ejemplo una planilla de cálculo; y la **capa de datos**, que incluye toda la información que los usuarios generan al utilizar las aplicaciones informáticas.

## Sistemas de red

Podemos definir una red informática como un sistema de comunicación de datos que permite que distintos dispositivos independientes se comuniquen entre sí. Estas pueden ser **Redes Punto a Punto** o **Redes Cliente-Servidor**.



**Ilustración 19 - Red Punto a Punto**

Informalmente podemos decir que es un conjunto de computadoras, periféricos y cables de



**Ilustración 20 - Red Cliente/Servidor**

conexión que permiten la transferencia de información de unos a otros.

A la hora de clasificar una red encontraremos una gran variedad en relación a su tamaño. Pero básicamente diremos que existen tres grandes tipos: redes LAN, MAN y WAN.

### 1. **Redes LAN (Local Area Network -Redes de área local):**

Estas se distribuyen dentro de un mismo piso o edificio. Las redes LAN permiten a las empresas aplicar tecnología informática para compartir localmente archivos e impresoras de manera eficiente, y posibilitar las comunicaciones internas.

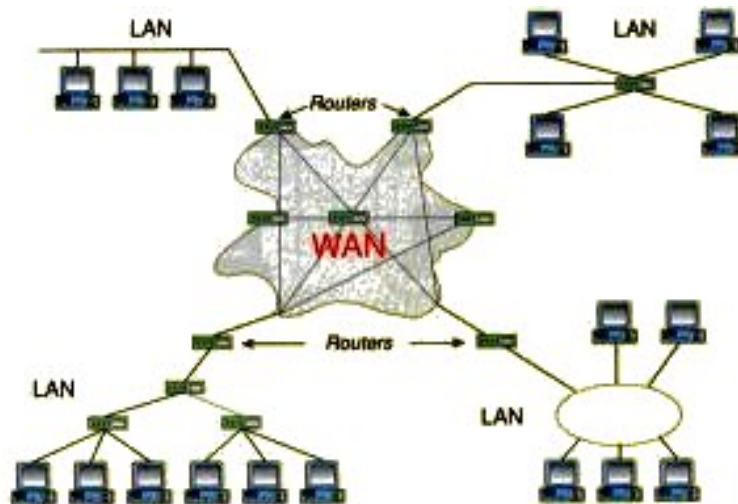
Un buen ejemplo de esta tecnología es el correo electrónico. Lo que hacen es conectar los datos, las comunicaciones locales y los equipos informáticos. Las redes LAN constan de los siguientes componentes:

- Computadoras.
- Tarjetas de interfaz de red.

- Dispositivos periféricos.
- Medios de networking.
- Dispositivos de networking.

## 2. Redes MAN (Metropolitan Area Network - Redes de área metropolitana)

Las redes MAN abarcan un área metropolitana, como, por ejemplo, una ciudad o una zona suburbana. Una red MAN generalmente consta de una o más redes LAN dentro de un área geográfica común. Por ejemplo, un banco con varias sucursales puede utilizar una red MAN.



**Ilustración 21 - Red Man**

Normalmente, se utiliza un proveedor de servicios -vg.: Iplan, Fibertel, etc.- para conectar dos o más sitios de redes LAN utilizando líneas privadas de comunicación o servicios ópticos.

## 3. Redes WAN (Wires Area Network -Redes de área amplia):

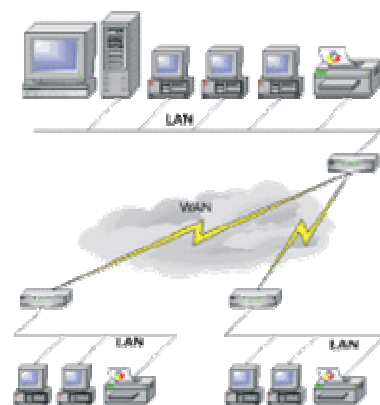
Interconectan las redes LAN, que a su vez proporcionan acceso a los computadores o a los servidores de archivos ubicados en otros lugares.

Como las redes WAN conectan redes de usuarios dentro de un área geográfica extensa, permiten que las empresas se comuniquen entre sí a través de grandes distancias. Las redes WAN permiten que las computadoras, impresoras y otros dispositivos de una LAN compartan y sean compartidos por redes en sitios distantes.

Las redes WAN proporcionan comunicaciones instantáneas a través de zonas geográficas extensas. El software que se utiliza brinda acceso a la información en tiempo real y a recursos que permiten realizar reuniones entre personas separadas por largas distancias, en lugar de hacerlas en persona.

Una red WAN también dio lugar a una nueva clase de trabajadores, los empleados a distancia, que no tienen que salir de sus hogares para ir a trabajar. Las redes WAN están diseñadas para realizar las siguientes tareas:

- Operar entre áreas geográficas extensas y distantes.



**Ilustración 22 - Red WAN**

- Posibilitar capacidades de comunicación en tiempo real entre usuarios.
- Brindar recursos remotos de tiempo completo, conectados a los servicios locales.
- Brindar servicios de correo electrónico, World Wide Web, transferencia de archivos y comercio electrónico



## Glosario:

- **Algoritmo:** Combinación de operaciones aritméticas y test lógicos.
- **Aplicación Informática:** Conjunto de uno o más programas, más la documentación correspondiente para realizar un determinado trabajo.
- **Circuitos Integrados:** Circuitos en los que todos los elementos se reducen a capas superpuestas de silicio con más o menos impurezas.
- **Computadora:** Es una máquina compuesta de elementos físicos, en su mayoría de origen electrónico, capaz de realizar una gran variedad de trabajos a gran velocidad y con gran precisión, siempre que se le den las instrucciones adecuadas.
- **Dato:** Elemento que maneja un programa sobre informaciones no elaboradas y una vez procesadas constituyen los resultados.
- **Información:** Conocimiento producido como resultado del procesamiento de datos./Todo aquello que permite adquirir un conocimiento./Es el elemento que hay que procesar en una computadora cuando se ejecuta un programa.
- **LSI:** del inglés *Large Scale Integration circuits*, Circuitos de larga escala de integración. Estos contenían miles de transistores en un centímetro cuadrado.
- **Programa:** Conjunto de órdenes que se dan a una computadora para realizar un proceso determinado.
- **Sistema:** Conjunto de partes que están integradas para lograr un objetivo.
- **Sistema informático:** Conjunto de elementos necesarios para la realización y explotación de aplicaciones informáticas.
- **Transistor:** Aparato que aprovecha las propiedades semiconductoras de materiales como el silicio, y que se utilizan para ampliar oscilaciones eléctricas, entre otras funciones.
- **VLSI:** del inglés *Very Large Scale Integration circuits*, Circuitos de muy larga escala de integración. Estos contenían millones de transistores en un centímetro cuadrado.

<sup>1</sup> Término que tiene su origen en el vocablo francés **Informatique (Information Automatique)**, que significa Información Automática.

<sup>2</sup> Charles Babbage (1792-1871) quedó en bancarrota al tratar de crear un dispositivo de cómputo de propósito general al que llamó **Máquina Analítica**. Babbage trabajó junto con Ada Lovelace (hija de lord Byron), quien se dio cuenta del potencial de la máquina y creó los principios básicos de la programación. A ella se le conoce como la primera programadora de la historia. Babbage murió solitario y pobre, pues perdió una gran fortuna en un vano intento por construir su computadora.

<sup>3</sup> En 1965, Gordon Moore, el fundador de Intel, predijo que las densidades de transistores continuarían duplicándose cada 18 meses, una predicción que se ha cumplido y que cuenta para el increíble aumento en la potencia de cómputo.

<sup>4</sup> Los **ordenadores centrales o mainframes** son ordenadores grandes, potentes y caros usados principalmente por grandes compañías para el procesamiento de grandes cantidades de datos, por ejemplo, el procesamiento de transacciones bancarias.