

# NTICx

## Nuevas Tecnologías de la Información y la Conectividad

Ciencia – Técnica y Tecnología

Marzo 2012

# Agenda

- Repasando Conceptos:
  - Ciencia
  - Tecnología
- Innovación Tecnológica y Sociedad
- Informática
  - Orígenes
  - Procesando Datos
  - Componentes
  - Hardware y Software

## ¿QUÉ ES LA CIENCIA?

***“Conjunto de conocimientos obtenidos mediante la observación y el razonamiento, sistemáticamente estructurados y de los que se deducen principios y leyes generales”***

**(Real Academia Española)**

***“Ciencia y Tecnología: Sentido ilimitado del saber”***

**(Serge Raynoud de la Ferrier y David Juan Ferriz)**

***La búsqueda objetiva y profunda del conocimiento del universo físico, biológico y social que nos rodea y las leyes que lo rigen; No sólo con fines intelectuales especulativos y de realización de la persona humana, sino también en procura de respuestas a numerosos interrogantes y soluciones a los diversos problemas que afectan e interesan a la sociedad***

# ¿QUÉ ES LA TECNOLOGÍA?

*“Conjunto de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico” (Real Academia Española)*

*Es la aplicación del conocimiento científico, las ingenierías y el conocimiento derivado de la experiencia a los procesos de producción de bienes y servicios, para usos prácticos de la sociedad.*

\* \* \* \* \*

- *Técnica: “Hace referencia a procedimientos, habilidades y artefactos desarrollados sin ayuda de conocimiento científico” (J. Sanmartín)*
- *“Tal es la omnipresencia de la técnica en la realidad, que puede afirmarse, incluso, que la propia realidad en cierto sentido, es ya una construcción técnica”. (OEI)*

## ¿CUÁL ES LA CONTRIBUCIÓN DE LA TECNOLOGÍA?

*El desarrollo del talento y la capacidad creadora, debido a su alto componente de conocimiento científico y las destrezas profesionales que demanda.*

- *El desarrollo social, por cuanto permite proveer a la sociedad de nuevos y mejores bienes y servicios más eficientes soluciones para el incremento del bienestar social.*
- *Liberación humana de trabajos pesados, difíciles y degradantes. (herramientas, equipos, automatización y robótica)*
- *El mejor aprovechamiento de los recursos naturales y económicos. (maquinaria y procedimientos de alto rendimiento)*
- *Incidencia en casi todas las actividades sociales.*
- *Puente entre la ciencia y la innovación.*

**LA TECNOLOGÍA, FACTOR IMPULSOR DEL DESARROLLO**

# ¿QUÉ ES LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA?

*El proceso de mejoramiento continuo en los procesos de producción de bienes y servicios, destinado a introducir modificaciones técnicas positivas en el uso, el diseño, la calidad, la operación, la utilidad, la eficiencia, el rendimiento, la durabilidad, la seguridad u otros aspectos de los productos*

- *Este mejoramiento debe ser cualitativo, útil y benéfico*

- *Dos clases de innovación:*

*De procesos: cuando introduce cambios benéficos en los procedimientos y técnicas de producción.*

*De Productos: Creación de nuevos productos para los mismos usos o para nuevos.*

*Proceso científico-técnico:*

***Ciencia => Tecnología => Innovación***

## CIENCIA, TECNOLOGÍA, INNOVACIÓN Y SOCIEDAD

- ***Ciencia, tecnología e innovación son tres creaciones del ingenio humano individual y colectivo, adquirido en forma acumulativa y experimental a lo largo de la historia humana.***
- ***Su generación, socialización, aplicación y su constante perfeccionamiento constituyen actos humanos y procesos sociales.***
- ***Sus impactos positivos o negativos se proyectan sobre la sociedad y la afectan benéfica o negativamente.***
- ***Se generan y progresan como parte de un profundo proceso social y societal de cambio sociocultural.***
- ***Consecuentemente, estas actividades científicas, tecnológicas e innovativas no constituyen competencias y responsabilidades exclusivas de los científicos, ni de los gobiernos y las empresas***
- ***Ciencia, tecnología e innovación constituyen una característica fundamental de la civilización contemporánea.***

# Informática

*Ciencia que estudia el procesamiento automático de la información.*

Este término surge en Francia en el año 1962.

En países anglosajones se usa “Ciencias de la Computación” (*Computer Science*)



# La Informática trata los siguientes temas:

1. Estudio de aplicaciones informáticas existentes
2. Desarrollo de nuevas aplicaciones (software)
3. Desarrollo de nuevas sistemas operativos
4. Desarrollo de nuevos computadores

# ¿Qué es un computador?

- Es un dispositivo electrónico que acepta datos, procesa estos datos, produce resultados (información) y almacena estos datos para su uso posterior.
- Utiliza el enfoque sistémico para producir información.



# Enfoque Sistémico o Pensamiento Cartesiano

- El Enfoque Sistémico es la mecánica utilizada por el computador para convertir datos (cualquier cosa) en información (datos organizados).
- Este proceso es idéntico al mecanismo que utiliza una fabrica para convertir insumos en productos.

**Insumos o  
Materia prima**



**Proceso o  
Fabricación**



**Resultado o  
Producto**



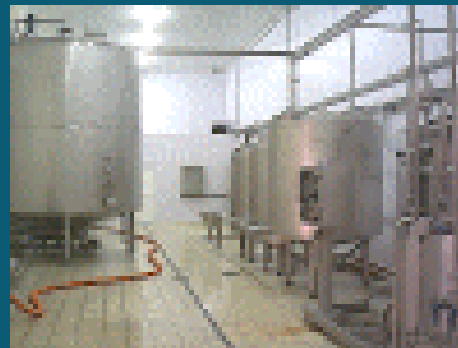
# Enfoque Sistémico

- Ejemplo: una fábrica utiliza la leche, la cual es tratada y moldeada en un proceso para lograr la fabricación de queso.

**Insumos**



**Proceso**

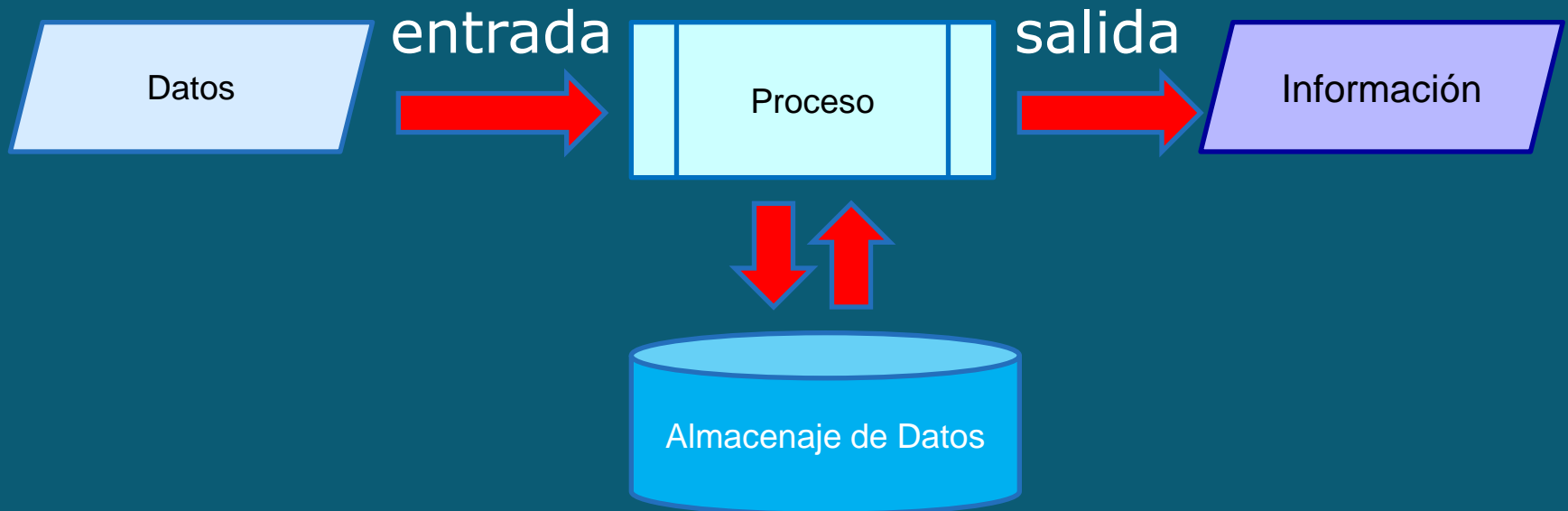


**Producto**



# Procesamiento de la Información

- Los computadores son orientados al procesamiento de información.



# Datos vs. Información

- Datos, o datum, son hechos en bruto y figuras sin acabado.
  - Los datos no han sido procesados.
- Procesar datos significa convertir los mismos en información que nos permita culminar nuestro trabajo.
  - Por ejemplo: tomar decisiones, publicar revistas, enviar correos, presentar resultado, etc.
  - Los computadores usan datos, las personas usan información.

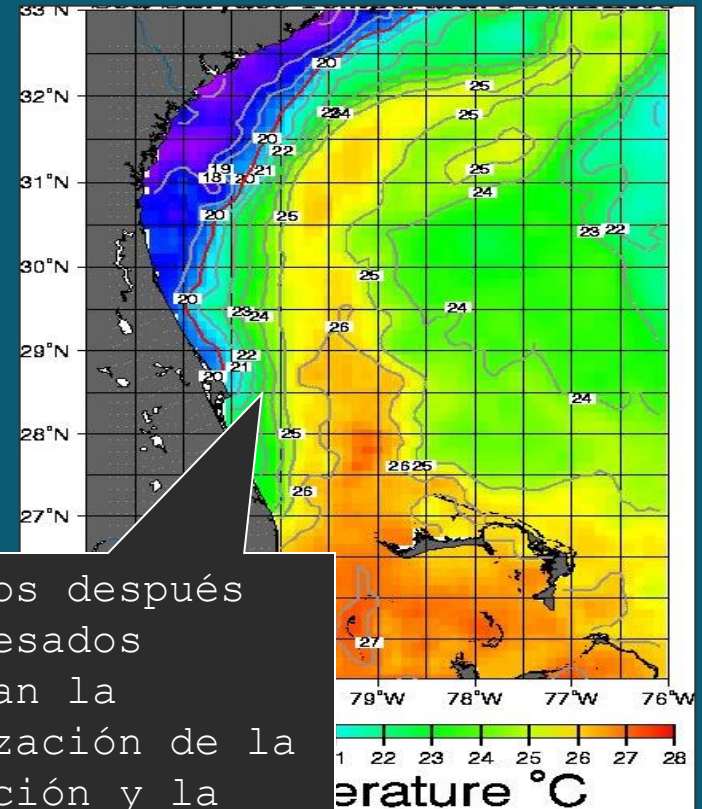
11-06-01	Front Temperature (°F)	Back Temperature (°F)	Temperature Difference (°F)
9:30	66.1	69.3	3.2
10:10	69.7	71.0	1.3
10:50	69.3	69.7	0.4
11:00	68.4	69.1	0.7
11:40	70.0	71.6	1.6
12:20	69.3	71.6	2.3
12:30	69.1	70.4	1.3
13:10	69.7	73.8	4.1
13:50	69.0	71.3	2.3
14:00	67.8	70.5	2.7
14:40	69.7	72.8	3.1
15:20	69.1	71.3	2.2
16:00	67.5	70.5	3.0
16:40	70.3	73.5	3.2
17:20	69.7	72.6	2.9

11-08-01	Front Temperature (°F)	Back Temperature (°F)	Temperature Difference (°F)
9:30	67.2	67.0	0.2
10:10	68.5	69.7	1.2
10:50	68.5	69.6	1.1
11:00	68.3	69.1	0.8
11:40	70.4	71.9	1.5
12:20	69.9	70.4	0.5
12:30	68.6	69.9	1.3
13:10	69.7	72.9	3.2
13:50	68.6	70.2	1.6
14:00	68.1	70.0	1.9
14:40	71.3	72.2	0.9
15:20	69.0	70.3	1.3
16:00	68.6	69.4	0.8
16:40	71.6	72.8	1.2
17:20	69.6	71.3	1.7

# Procesamiento de Datos para lograr Información

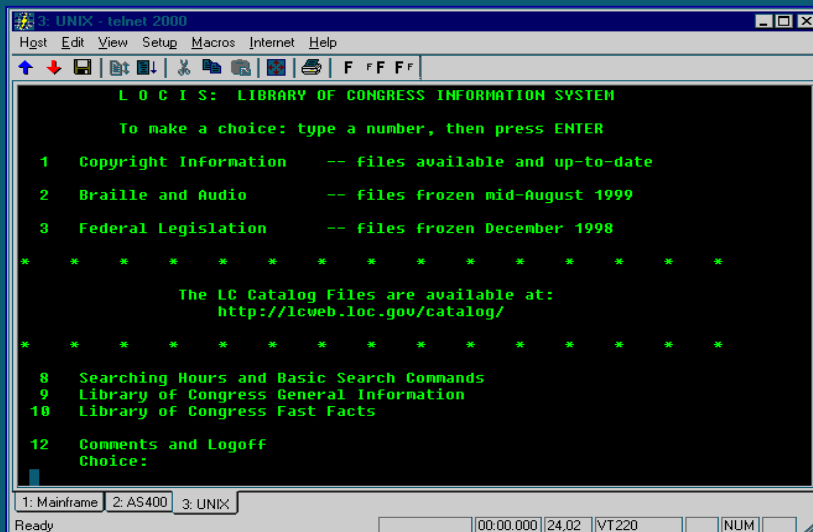
- Usando los programas (software) los computadores procesan los datos y los convierten en información.
- Los computadores se valen del CPU para...
  - Ejecutar cálculos
  - Agrupar y ordenar listas
  - Modificar y formatear documentos
  - Crear figuras, tablas y graficas.



Los datos después de procesados facilitan la visualización de la información y la toma de **decisión**.

# Interface de Usuario Grafica (GUI)

- La popularidad de Windows y Mac OSX se debe a que ambos son GUI.
  - El usuario puede interactuar (o hacer interface) con el puntero.
  - Menús desplegable e iconos son invaluable para los sistemas GUI.
  - La interface con líneas de comando no son amigables (user-friendly).





# Usuarios

- Usuarios directos: interactúan con el computador.
- Usuarios indirectos: beneficiarios de los procesos.
- El trabajo y los tipos de vida determinan los computadores y la configuración adecuada por usuario.
  - Los viajeros necesitaran computadores portátiles-PDA, tablet PC o notebook PC.
  - Los diseñadores gráficos e ingenieros necesitaran estaciones de trabajo- PC poderosas con hardware/software especializado para ciertas tareas.



# ¿Cómo consideramos estos elementos?

- Gran parte de los dispositivos y aparatos que diariamente usamos encajan en la definición de computador
  - Calculadoras, celulares, y reproductores digitales son computadores.
- Los computadores se identifican por lo que hacen y no por como se ven.



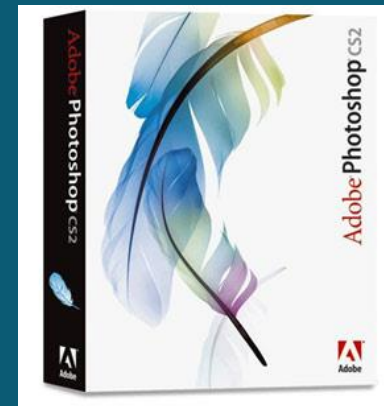
# Computador Personal (PC)

- La PC es una categoría en la que pueden encajar tanto los computadores de escritorio (desktop) como los portátiles (notebook).
  - Usualmente creados para el uso por un solo usuario, familiar o miembro del equipo en la casa/negocio.
  - Un Sistema Informático esta compuesto de varias piezas de equipo (hardware) : monitores, impresoras, teclado, bocinas, etc.; con sus respectivos programas (software).



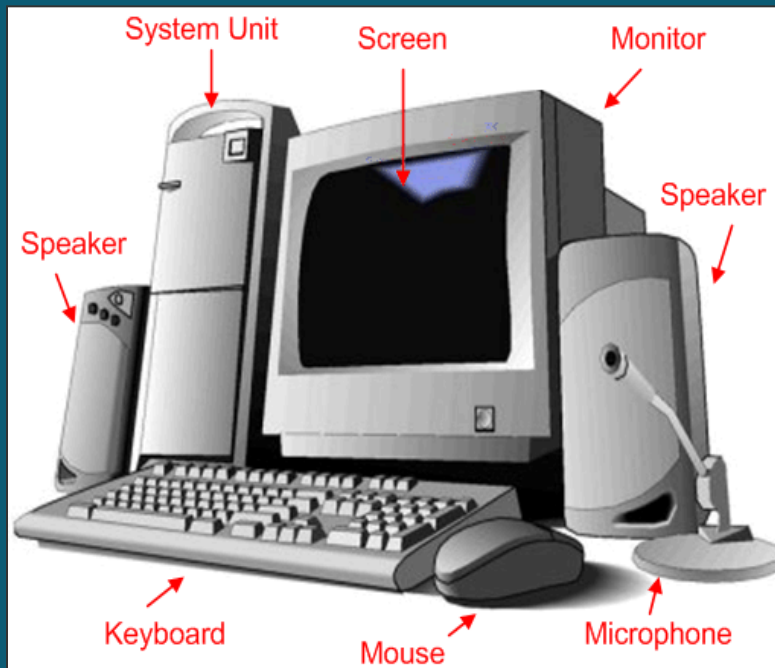
# Hardware/Software

- El hardware se refiere a todos los componentes físicos (que se pueden tocar), en el caso de una computadora personal serían los discos, unidades de disco, monitor, teclado, la placa base, el microprocesador, etc.
- el software es intangible, existe como información, ideas, conceptos, símbolos, pero no tiene sustancia.



***Una buena metáfora sería un libro: las páginas y la tinta son el hardware, mientras que las palabras, oraciones, párrafos y el significado del texto (información) son el software. Una computadora sin software sería tan inútil como un libro con páginas en blanco.***

# Partes de una PC



- La unidad de sistema (la caja) esta compuesta de tarjetas con circuitos integrados y otros componentes electrónicos:
  - En la caja y su periferia encontraremos la pantalla, el teclado, las bocinas; en fin los dispositivos periféricos, compuestos de dispositivos de entrada, salida y almacenaje.

# Dispositivos de Entrada (Input Devices)

- Son los que mayormente usamos para introducir datos al computador:
  - Eje: Teclados (Keyboards), modems, micrófonos, paneles digitalizadores (touch screens).



# Dispositivos de Salida (Output Devices)

- Permite ver y leer lo que el computador ha hecho para nosotros.
  - Ejemplo: Monitores, impresoras (printers), bocinas (speakers).



# Almacenamiento Primario (Primary Storage)



- El manejo de gran cantidad de datos, información, muchas veces con alta complejidad, requiere dispositivos de mucha capacidad de almacenamiento.
  - La administración de los datos almacenados y la administración de base de datos es una labor clave en muchas profesiones para los informáticos.





# Almacenamiento Portatil

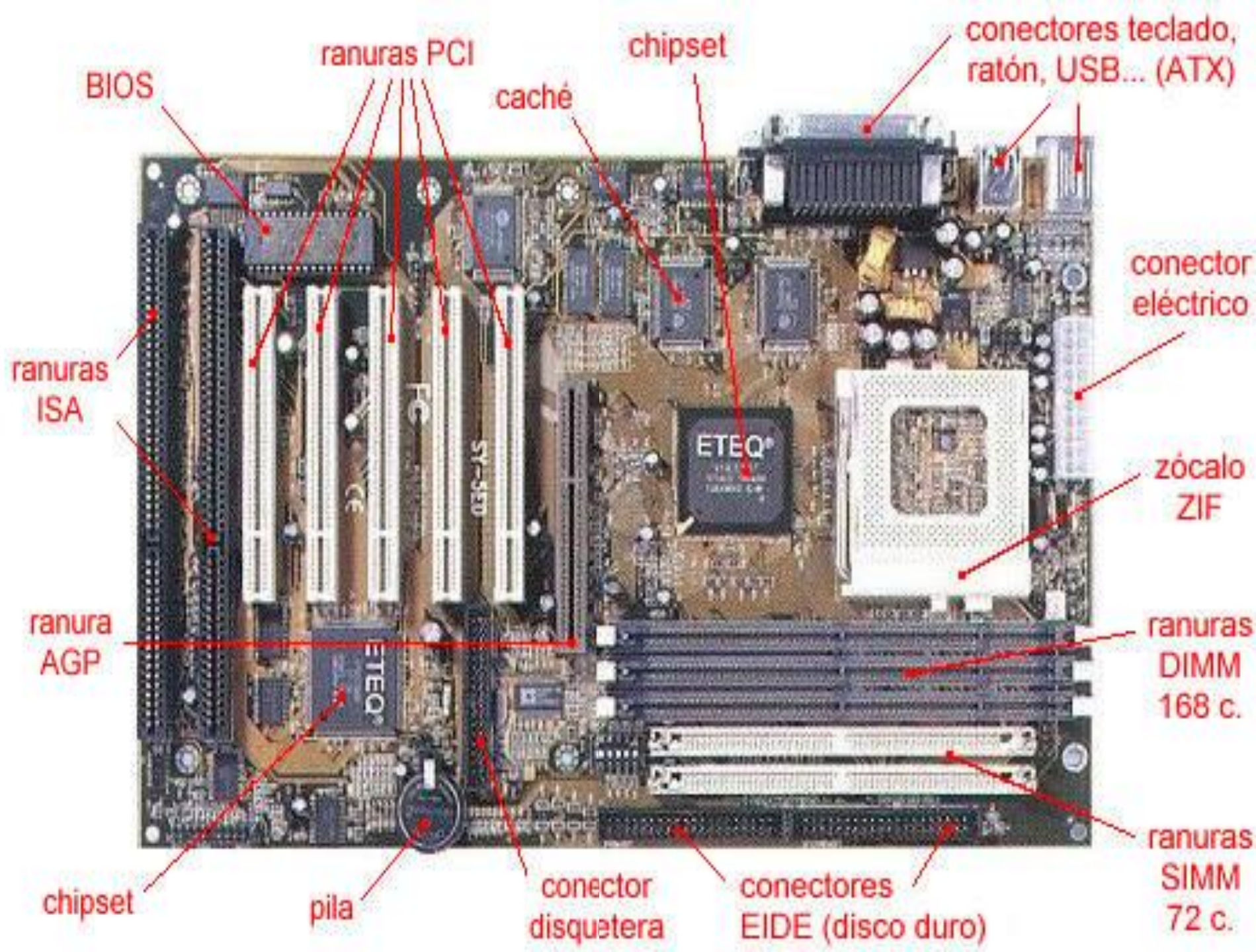
- La necesidad de portabilidad de los datos a impulsado la creación de dispositivos con capacidad de migración entre equipos.
  - Ejemplos: CDs, RWCDs, DVDs, USB flash drives, ZIP disks, CompactFlash, tarjetas SD, tarjetas SmartMedia, y memory sticks.



# Placa Madre (Motherboard)

- En la tarjeta de circuitos impresos que sirve como medio de conexión entre el microprocesador, los circuitos electrónicos de soporte, las ranuras para conectar parte o toda la RAM del sistema, la ROM y las ranuras especiales (slots) que permiten la conexión de tarjetas adaptadoras adicionales. Estas tarjetas de expansión suelen realizar funciones de control de periféricos tales como monitores, impresoras, unidades de disco, etc.
  
- Se diseña básicamente para realizar tareas específicas vitales para el funcionamiento de la computadora, como por ejemplo las de:
  - Conexión física.
  - Administración, control y distribución de energía eléctrica.
  - Comunicación de datos.
  - Sincronismo.
  - Control y monitoreo.
  - Para que la placa base cumpla con su cometido, lleva instalado un software muy básico denominado BIOS.





# CPU

- El microprocesador, o simplemente el cpu, es el cerebro de la computadora. Es un chip, un tipo de componente electrónico en cuyo interior existen miles (o millones) de elementos llamados transistores, cuya combinación permite realizar el trabajo que tenga encomendado el chip.



# RAM

- RAM (Random Access Memory, Memoria de Acceso Aleatorio) es donde la computadora guarda los datos que está utilizando en el momento presente; son los "megas" famosos en número de 256mb ó 512mb que aparecen en los anuncios de ordenadores.
- Son los dispositivos que permiten el almacenamiento temporal de información para que la Unidad de Procesamiento pueda ser capaz de ejecutar sus programas
- La diferencia entre la RAM y otros tipos de memoria de almacenamiento, como el disco duro, es que la RAM es mucho más rápida, y que se borra al apagar la computadora

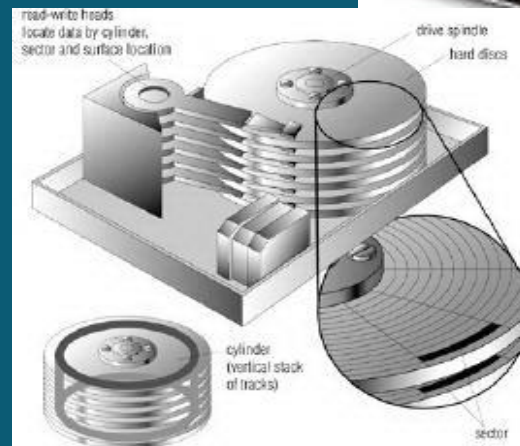
# Circuito Integrado Auxiliar “Chipset”

- Conjunto de circuitos integrados que se encarga de realizar las funciones que el microprocesador delega en ellos. Es un circuito integrado que es periférico a un sistema pero necesario para el funcionamiento del mismo. La mayoría de los sistemas necesitan más de un circuito integrado auxiliar.
- En los PC y otros sistemas el chipset está formado por 2 circuitos auxiliares al procesador principal:
  - El puente norte se usa como puente de enlace entre el microprocesador y la memoria. Controla las funciones de acceso hacia y entre el microprocesador, la memoria RAM, el puerto gráfico AGP, y las comunicaciones con el puente sur.
  - El puente sur controla los dispositivos asociados como son la controladora de discos IDE, puertos USB, Firewire, ranuras PCI, puertos infrarrojos, disquetera, LAN y una larga lista de todos los elementos que podemos imaginar integrados en la placa madre. Es el encargado de comunicar el procesador con el resto de los periféricos.



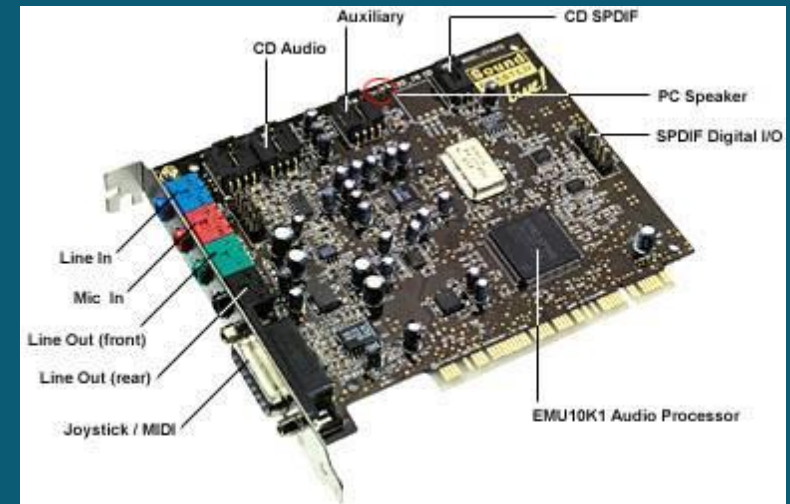
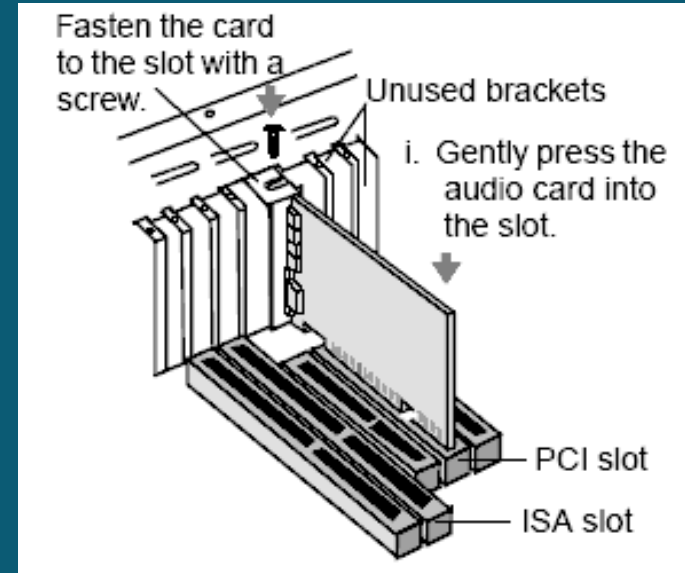
# Disco Duro

- El Disco Duro es uno de los elementos habituales en las computadoras. Un disco duro está compuesto de numerosos discos de material sensible a los campos magnéticos, y se encuentran unos sobre otros.



# Tarjeta de Sonido

- Una **tarjeta de sonido** o **placa de sonido** es una tarjeta de expansión para computadoras que permite la entrada y salida de audio bajo el control de un programa informático. El uso típico de las tarjetas de sonido es proveer a las aplicaciones multimedia del componente de audio. Estas aplicaciones multimedia engloban composición y edición de video o audio, presentaciones multimedia y entretenimiento (videojuegos). Algunos equipos tienen la tarjeta ya integrada, mientras que otros requieren tarjetas de expansión.
- Una tarjeta de sonido típica, incorpora un chip de sonido que por lo general contiene el Conversor digital-analógico, el cual cumple con la importante función de "traducir" formas de ondas grabadas o generadas digitalmente en una señal analógica y viceversa. Esta señal es enviada a un conector (para audífonos) en donde se puede conectar cualquier otro dispositivo como un amplificador, un altavoz, etc.





# Tarjeta de Video

- Una **tarjeta gráfica, tarjeta de vídeo, tarjeta aceleradora de gráficos o adaptador de pantalla**, es una tarjeta de expansión para una computadora personal, encargada de procesar los datos provenientes de la CPU y transformarlos en información comprensible y representable en un dispositivo de salida, como un monitor o televisor.
- Se denota con el mismo término tanto a las habituales tarjetas dedicadas y separadas; su razón de ser es aligerar la carga de trabajo del procesador central) integradas en la "mother board" (aunque estas ofrecen prestaciones inferiores).
- Algunas tarjetas gráficas han ofrecido funcionalidades añadidas como captura de vídeo, sintonización de TV, o incluso conectores Firewire, de ratón, o joystick.
- Las tarjetas gráficas no son dominio exclusivo de los PCs; contaron con ellas dispositivos como los, Apple Macintosh, y en las videoconsolas.



# Puertos de Entrada/Salida

- Son los dispositivos que pueden aportar simultáneamente información exterior al PC y al usuario. Aquí se encuentran: módem (Modulador/Demodulador), unidades de almacenamiento (Discos duros, disquetes o floppy), ZIP, Memorias de pequeño tamaño, flash, etc)



# BIOS

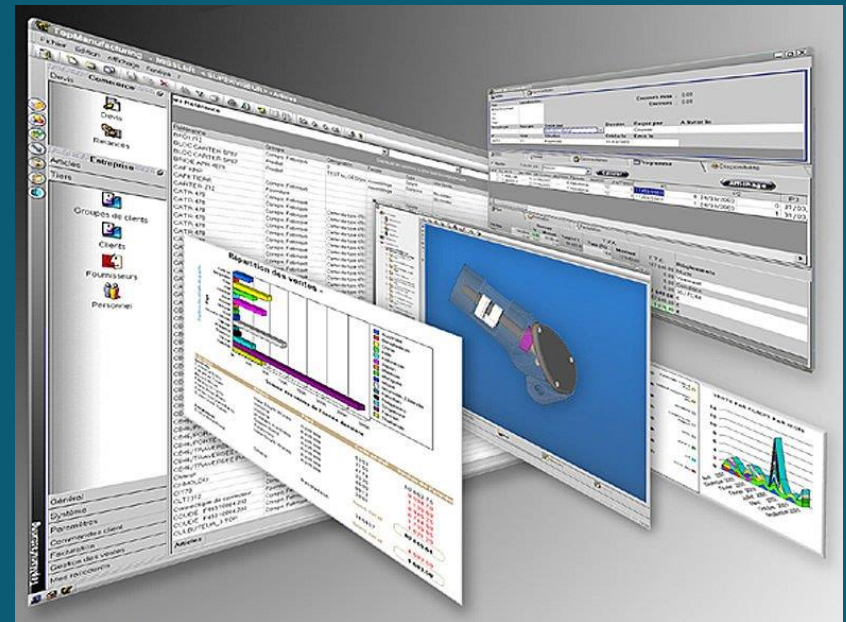
El sistema básico de entrada/salida **Basic Input-Output System (BIOS)** es un código de interfaz que localiza y carga el sistema operativo en la RAM; es un software muy básico instalado en la placa base que permite que ésta cumpla su cometido. Proporciona la comunicación de bajo nivel, y el funcionamiento y configuración del hardware del sistema que, como mínimo, maneja el teclado y proporciona salida básica (emitiendo pitidos normalizados por el altavoz del ordenador si se producen fallos) durante el arranque.



ROM PCI/ISA BIOS (2A59IS2B) CMOS SETUP UTILITY AWARD SOFTWARE, INC.	
<p><u>!! CPU SOFT MENU !!</u></p> <p><u>STANDARD CMOS SETUP</u></p> <p><u>BIOS FEATURES SETUP</u></p> <p><u>CHIPSET FEATURES SETUP</u></p> <p><u>POWER MANAGEMENT SETUP</u></p> <p><u>PNP/PCI CONFIGURATION</u></p>	<p><u>INTEGRATED PERIPHERALS</u></p> <p>LOAD SETUP DEFAULTS</p> <p>PASSWORD SETTING</p> <p>IDE HARD DISK DETECTION</p> <p>SAVE &amp; EXIT SETUP</p> <p>EXIT WITHOUT SAVING</p>
<p>Esc : Quit</p> <p>F10 : Save &amp; Exit Setup</p>	<p>: Select Item (Shift) F2 : Change Color</p>
<p>Esta es la pantalla básica de configuración de la BIOS. Pinchando sobre los distintos apartados podrás acceder a la explicación y pantallas correspondientes . . .</p>	

# Programa del Sistema (System Software)

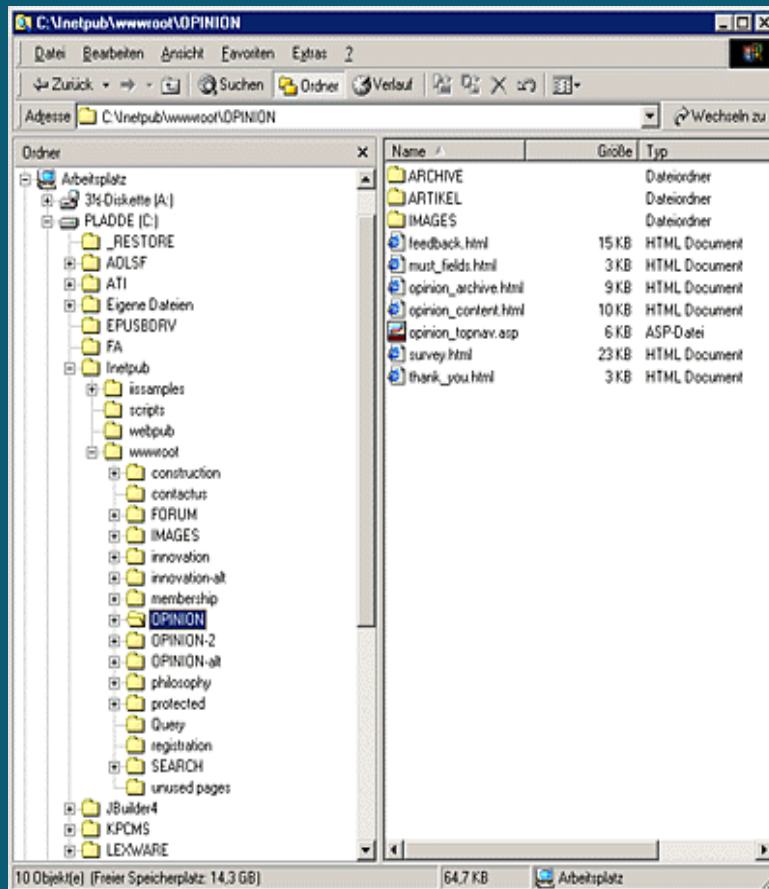
- Administran los recursos primarios del computador y estructuran la labor de procesamiento.
  - El sistema operativo (OS) es el programa del sistema.
  - Todos los computadores tienen sistema operativo.
  - Windows es el mas popular.



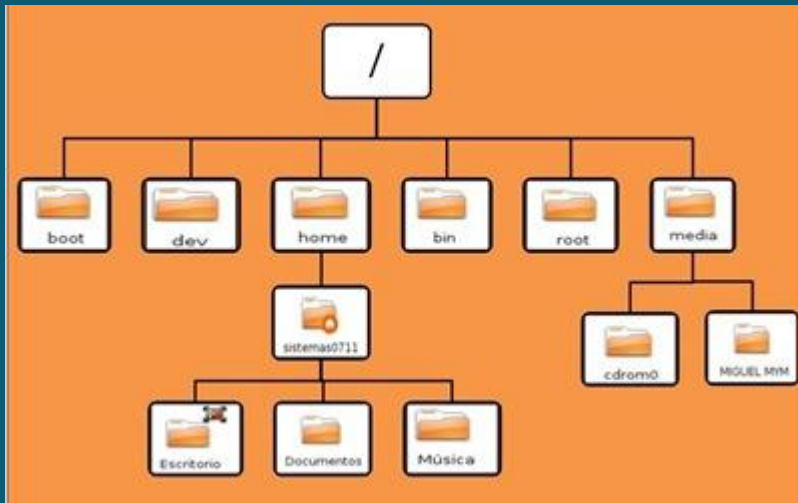
# Sistema Operativo

- Un **sistema operativo** es un programa destinado a permitir la comunicación del usuario con un computador y gestionar sus recursos de una forma eficaz. Comienza a trabajar cuando se enciende el computador, y gestiona el hardware de la máquina desde los niveles más básicos.
- Un sistema operativo se puede encontrar normalmente en la mayoría de los aparatos electrónicos que utilicen microprocesadores para funcionar, ya que gracias a estos podemos entender la máquina y que ésta cumpla con sus funciones (teléfonos móviles, reproductores de DVD, autoradios... y computadoras)

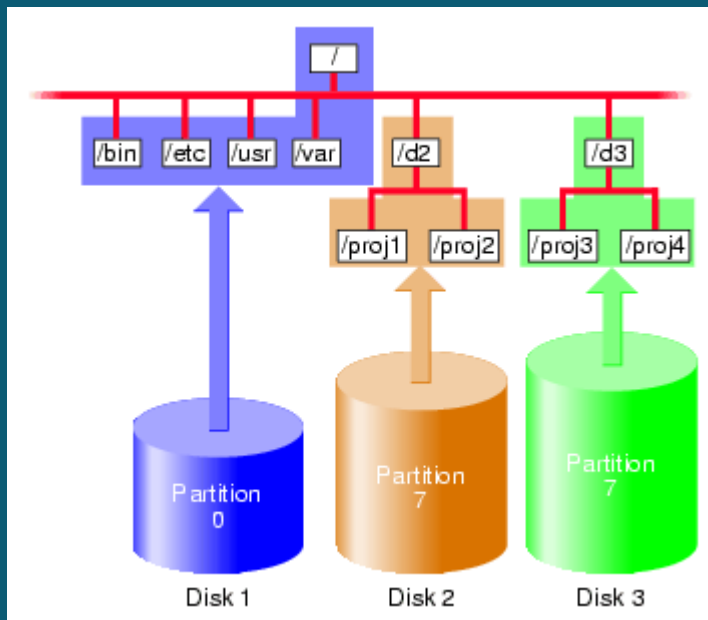
# Programas Utilitarios (Utility Programs)



- Están incluidos en los programas del sistema y adicionalmente se pueden comprar o hacer download.
  - El programa que formatea el disco en un utilitario.
  - El programa que maneja los archivos en el escritorio de su computador es un utilitario.
  - Siempre pueden ser remplazados por otro utilitario con mejores características.



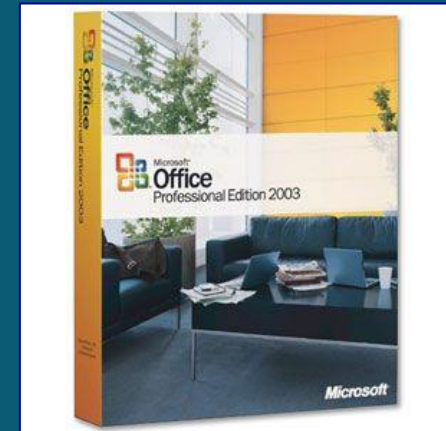
# Sistemas de Archivo



Sistema operativo	Tipos de sistemas de archivos admitidos
Dos	FAT16
Windows 95	FAT16
Windows 95 OSR2	FAT16, FAT32
Windows 98	FAT16, FAT32
Windows NT4	FAT, NTFS (versión 4)
Windows 2000/XP	FAT, FAT16, FAT32, NTFS (versiones 4 y 5)
Linux	Ext2, Ext3, ReiserFS, Linux Swap (FAT16, FAT32, NTFS)
MacOS	HFS (Sistema de Archivos Jerárquico), MFS (Sistemas de Archivos Macintosh)
OS/2	HPFS (Sistema de Archivos de Alto Rendimiento)
SGI IRIX	XFS
FreeBSD, OpenBSD	UFS (Sistema de Archivos Unix)
Sun Solaris	ZFS
IBM AIX	JFS (Sistema Diario de Archivos)

# Software Aplicativo (Application Software)

- Diseñado para una tarea especifica, como:
  - Procesamiento de textos
  - Hojas electrónicas
  - Administración de Base de Datos
  - Desarrollo de programas
  - Edición de imágenes
  - Muchos otros mas





# Siglas más comunes:

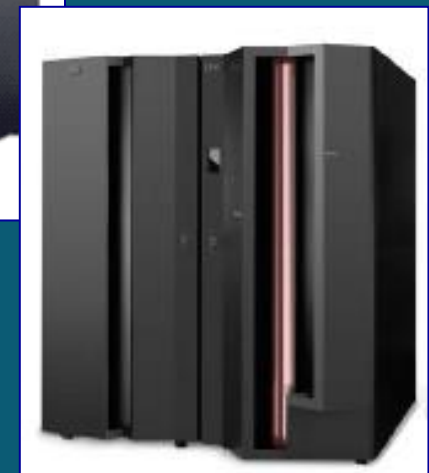
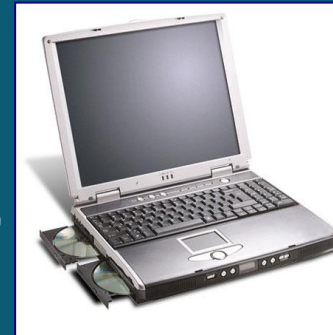
- CPU: Central Process Unit
- PCI: Peripheral Component Interconnect
- SCSI: Small Computer System Interface
- USB: Universal Serial Bus
- IDE: Integrated Device Electronics
- ISA: Industry Standard Architecture
- BIOS: Basic Input Output System
- RAM: Random Access Memory
- ROM: Read Only Memory
- EPROM: Erasable Programmable ROM
- BIOS: Basic Input/Output System

# Arranque de un PC (a cargo del BIOS):

1. Determina la cantidad de RAM en el PC
2. Verifica estado del teclado y otros dispositivos
3. Se exploran buses ISA y PCI para detectar dispositivos
4. Se registran todos los dispositivos
5. Si los dispositivos actuales  $\neq$  dispositivos anteriores, entonces se configuran los nuevos
6. Se determina dispositivo de arranque (DKT, HD,...)
7. Se lee el primer sector del dispositivo, se carga en la RAM y se ejecuta
8. Se carga el sistema operativo
9. El S.O. consulta al BIOS por los nuevos dispositivos
10. Carga los controladores al administrador del núcleo o kernel
11. Se carga interfaz gráfica o GUI.

# Categorización de los Computadores

- Computador Personal (PC)
  - Desktop
  - Laptop/Notebook
- Tablet Digitalizadoras (tablets)
- Handhelds
- Estación de trabajo (Workstations)
- Servidores (Servers)
- Super Computadores (Mainframes/Supercomputer)



# Handheld

- También llamados PDAs, son pequeños computadores portátiles con características reducidas a escala.
  - El sistema operativo ha sido reducido a escala.
  - Ejecutan funciones rutinarias como e-mail, calendario, base de datos de contactos y browsing en la Web.



# Servidores

- Proveen de servicios a los computadores en una red, como:
  - Acceso a Internet
  - Almacenamiento y administración de correos electrónicos
  - Administración de impresoras
  - Acceso a base de datos y archivos compartidos.



# Supercomputadores



- Conocidos también como Mainframes, se caracterizan por su capacidad de hacer uso de procesadores (CPUs) en volúmenes que llegan a los miles de estos.
  - Su estructura es análoga a la combinación de muchos computadores regulares en conjunto.
  - Compartiendo la carga de trabajo en una gran cantidad CPUs pueden llevar a cabo enormes tareas en muy corto tiempo.

# Redes de Computadores

- Las redes (Networks) son conexiones de dos o mas computadores para que los datos y la información pueda ser intercambiada y los recursos compartidos.
- Las redes están orientadas hacia:
  - Las impresoras
  - El Internet
  - El almacenaje de datos
  - Manejo de programas y archivos
  - Colaboración



# Internet

- Es la red de redes de computadores.
  - Compuesta de computadores personales, pequeños, medianos, mainframes, además de: bancos, silos y clústeres de datos.
  - No es controlado por ninguna agencia.
  - Contiene varios dispositivos, uno de los cuales es el World Wide Web (www).



ARPAnet en 1969

# WWW



- Es un servicio de Internet.
  - Es una colección de archivos: html, imágenes, audio, etc.
  - Cada archivo tiene una dirección única llamada URL.
  - Utilizamos el Browser para desplegar la páginas Web.

- Web Browsers:

Aplicación (programas) que lee paginas Web (archivos html).

- Microsoft Internet Explorer es el mas popular.
- Algunos otros son Netscape, Opera, and Mozilla.
- Mozilla, debido a su característica open-source, se mantiene ganando popularidad.





# Página Web

- Los dominios son direcciones en forma de texto para facilitar el despliegue de paginas Web y que hacen referencia a la dirección numérica original.
- Para encontrar una pagina se tiene que escribir el dominio de la pagina Web en la barra de direcciones.
  - El Browser encuentra el equipo servidor (server) y solicita la pagina de inicio (usualmente index.html o home.html).
  - Los servidores honraran las solicitudes de los computadores cliente y a través de los browsers se hace el download de la pagina Web a su computador.
  - Todo esto en segundos.



Gracias por su atención

Prof. Gustavo Antonio Rodríguez  
CCNA/CCAI – AMP ACT I/II  
CSCO102679259