



# Introducción a la Informática y Sistemas Operativos

**Fundamentos de Informática**

**Grado en Ingeniería Química**

Jesús Alcalá Fernández y David Pelta

# Índice

- Ordenadores, Sistemas de Computación
- Definición y funciones de un sistema operativo.
- Estructura general de un sistema operativo.
- Evolución histórica y clasificación de sistemas operativos.
- Ejemplos de sistemas operativos comunes: Windows y Linux.
- Redes
- Términos usuales

# ¿ Qué es un Ordenador ?

- *Maquina electrónica diseñada para manipular y procesar datos, capaz de desarrollar complejas operaciones a gran velocidad siguiendo un programa de instrucciones.*
- *Todo aparato destinado a procesar información, entendiendo por proceso, las sucesivas fases, manipulaciones o transformaciones que sufre la información para resolver un problema determinado, siguiendo las instrucciones de un programa.*

Entre sus características podemos citar:

- *Son programables.*
- *Versatilidad. Permiten realizar diversos trabajos*
- *Interactividad. Mantienen diálogos con los usuarios y actúan en función de sus ordenes*
- *Alta Capacidad de almacenamiento.*
- *Rapidez.*

# Tipos de Ordenadores (1)

## ■ Superordenadores

- Son escasos debido a su elevado precio
- Altas prestaciones para cálculos complejos
- Se aplican al estudio del espacio y la meteorología
- [www.top500.org](http://www.top500.org)



## ■ Macroordenadores (Mainframes)

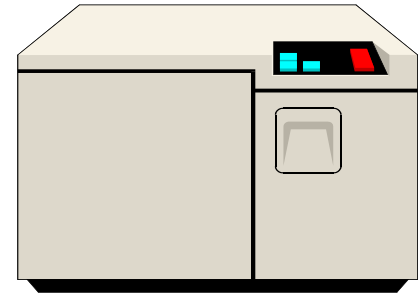
- Soportan cientos e incluso miles de usuarios
- Los usan grandes organizaciones donde se necesita acceder a datos y programas compartidos
- Servidores de e-comercio para manejar transacciones en Internet



# Tipos de Ordenadores (2)

## ■ Miniordenadores

- Más pequeños con un mainframe aunque más grandes que un ordenador personal
- Con múltiples terminales
- Servidores de redes de ordenadores e Internet

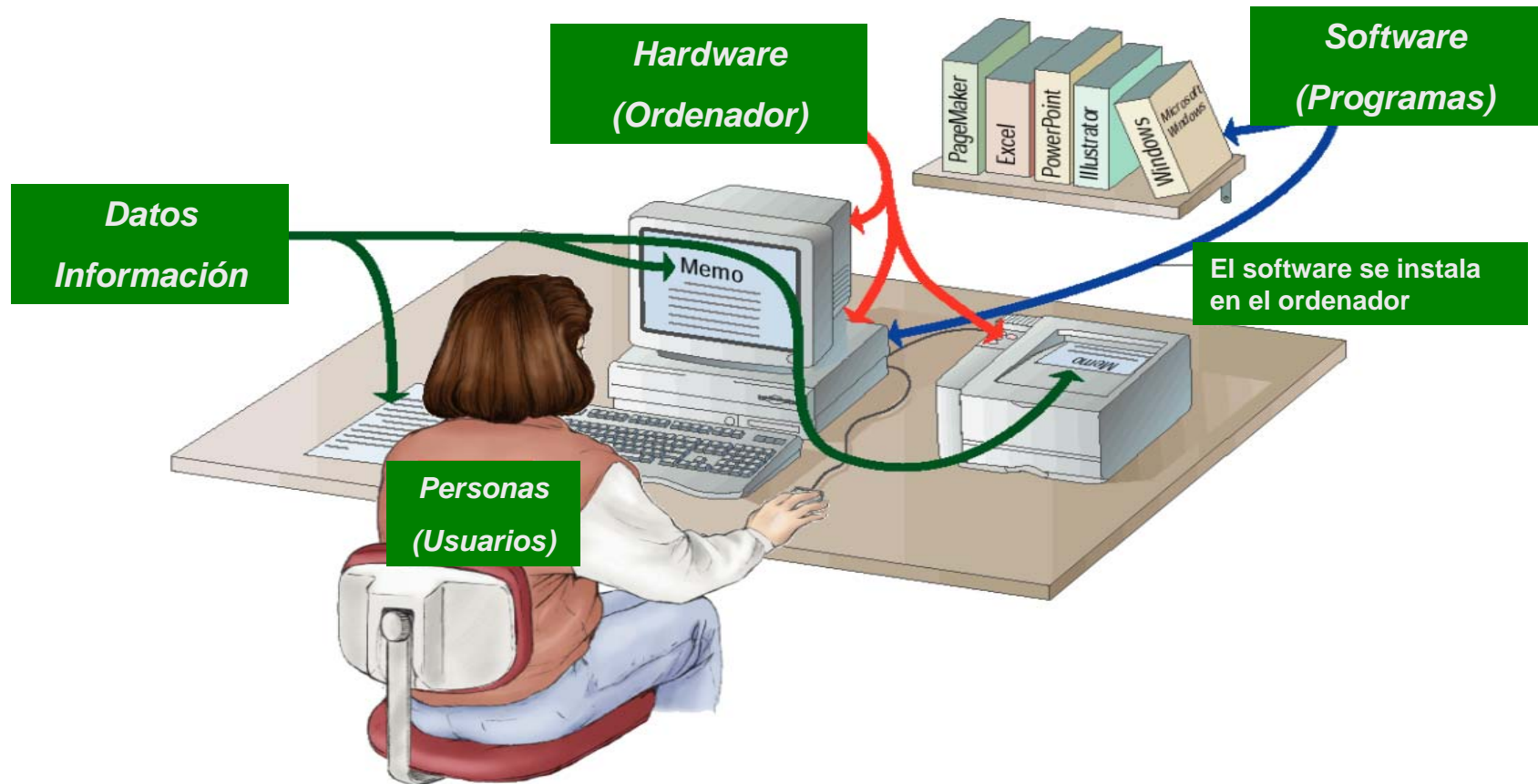


## ■ Ordenadores Personales (PCs)

- Ordenadores de sobremesa
- Ordenadores portátiles
- Ordenadores de bolsillo



# Elementos de un Sistema de Computación (1)

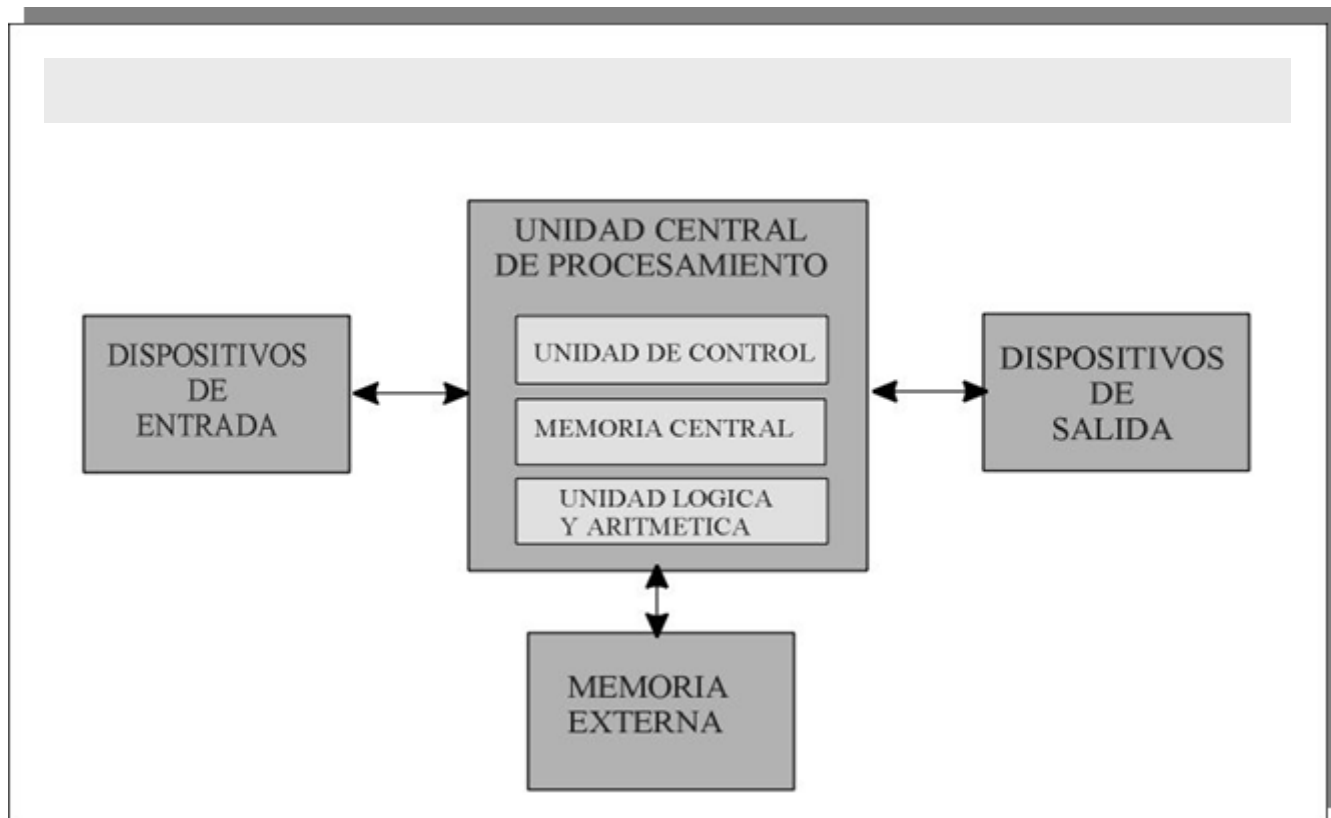


# Elementos de un Sistema de Computación (2)

- **Hardware:** Dispositivos físicos que componen el ordenador: teclado, pantalla, ratón, discos, memoria, CD-ROM, unidades de procesamiento, etc.
- **Software:** Conjunto de programas que el ordenador puede ejecutar
- **Personas:** Entretenimiento, medicina, educación, empresas, etc.
- **Datos e información**

# Hardware del Ordenador

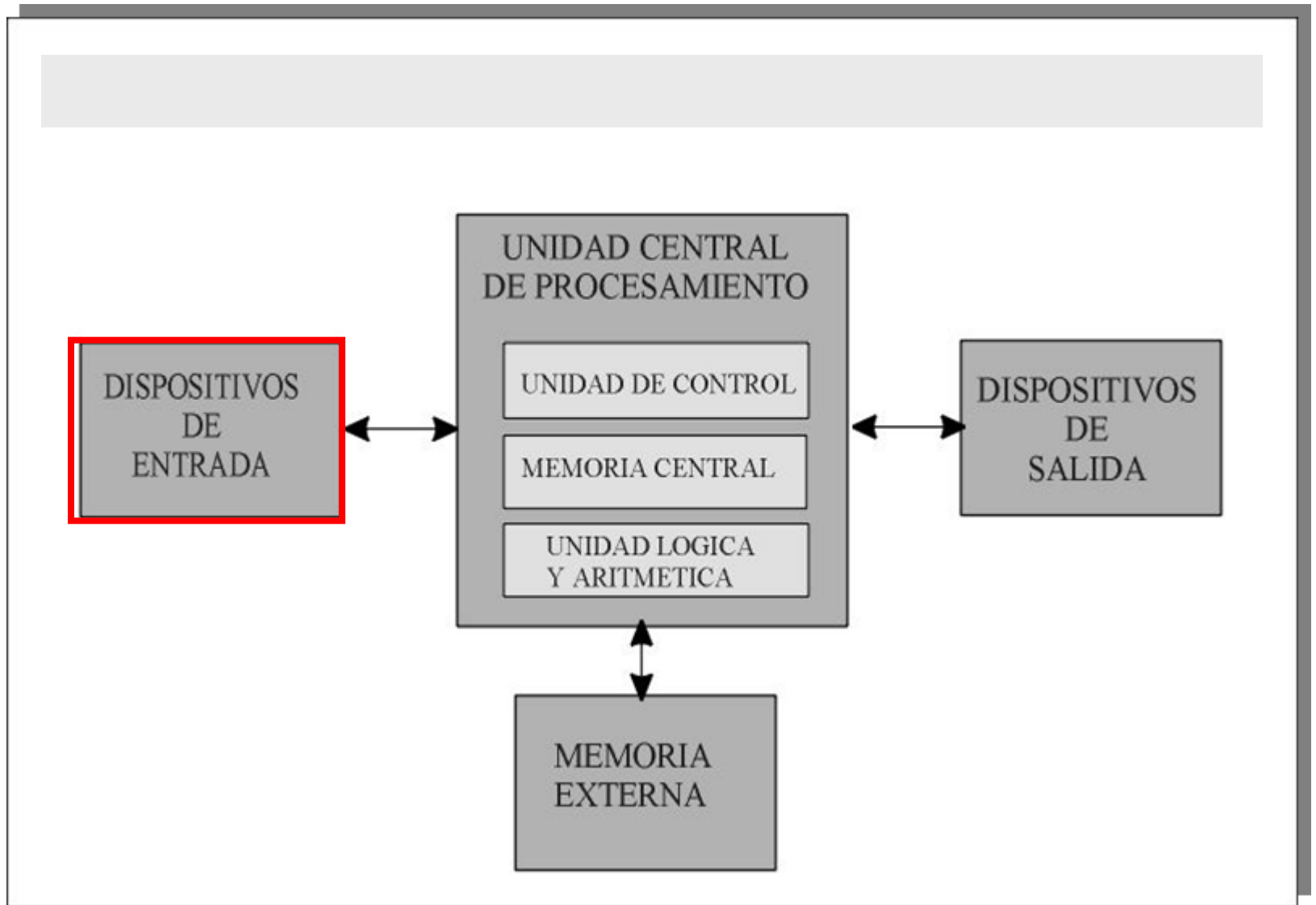
Aunque las tecnologías empleadas en los ordenadores digitales han cambiado mucho desde los años 40, la mayoría todavía utilizan la arquitectura "von Neumann", propuesta a principios de los 40's.



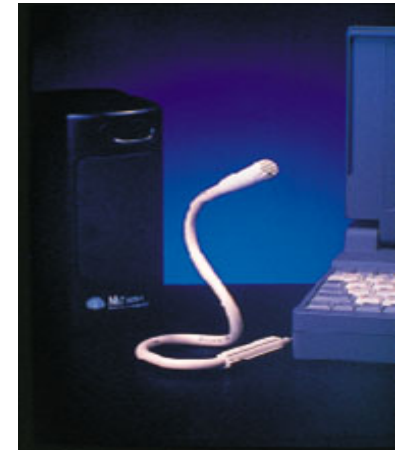
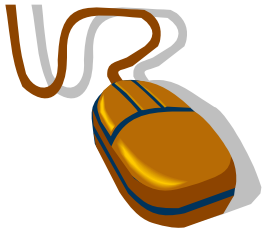


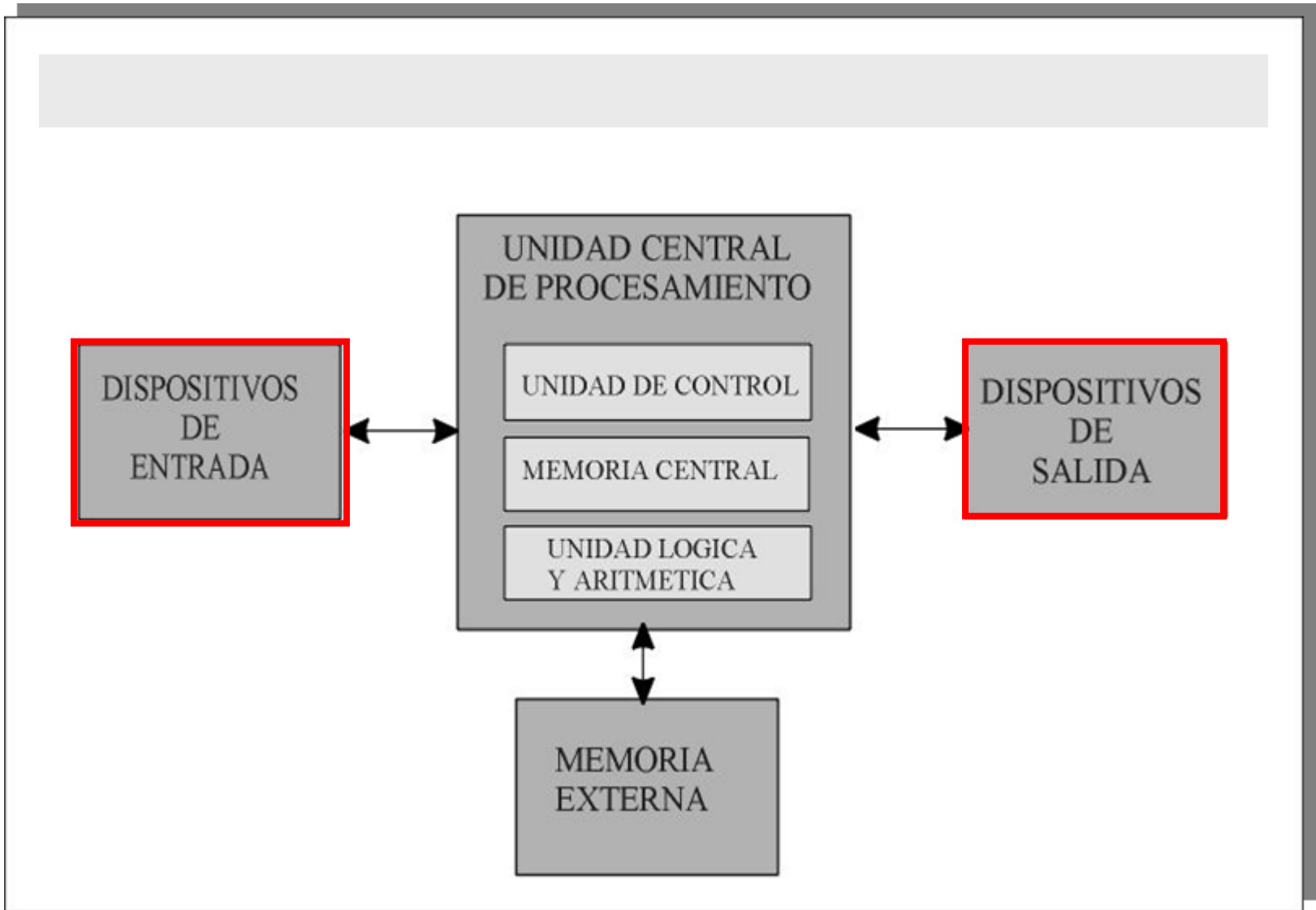
# El "Hardware"



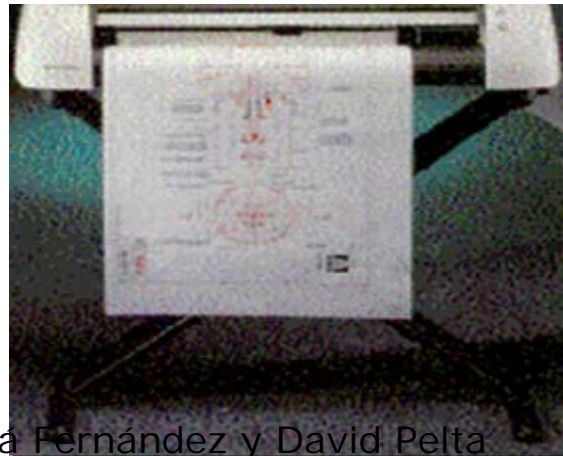


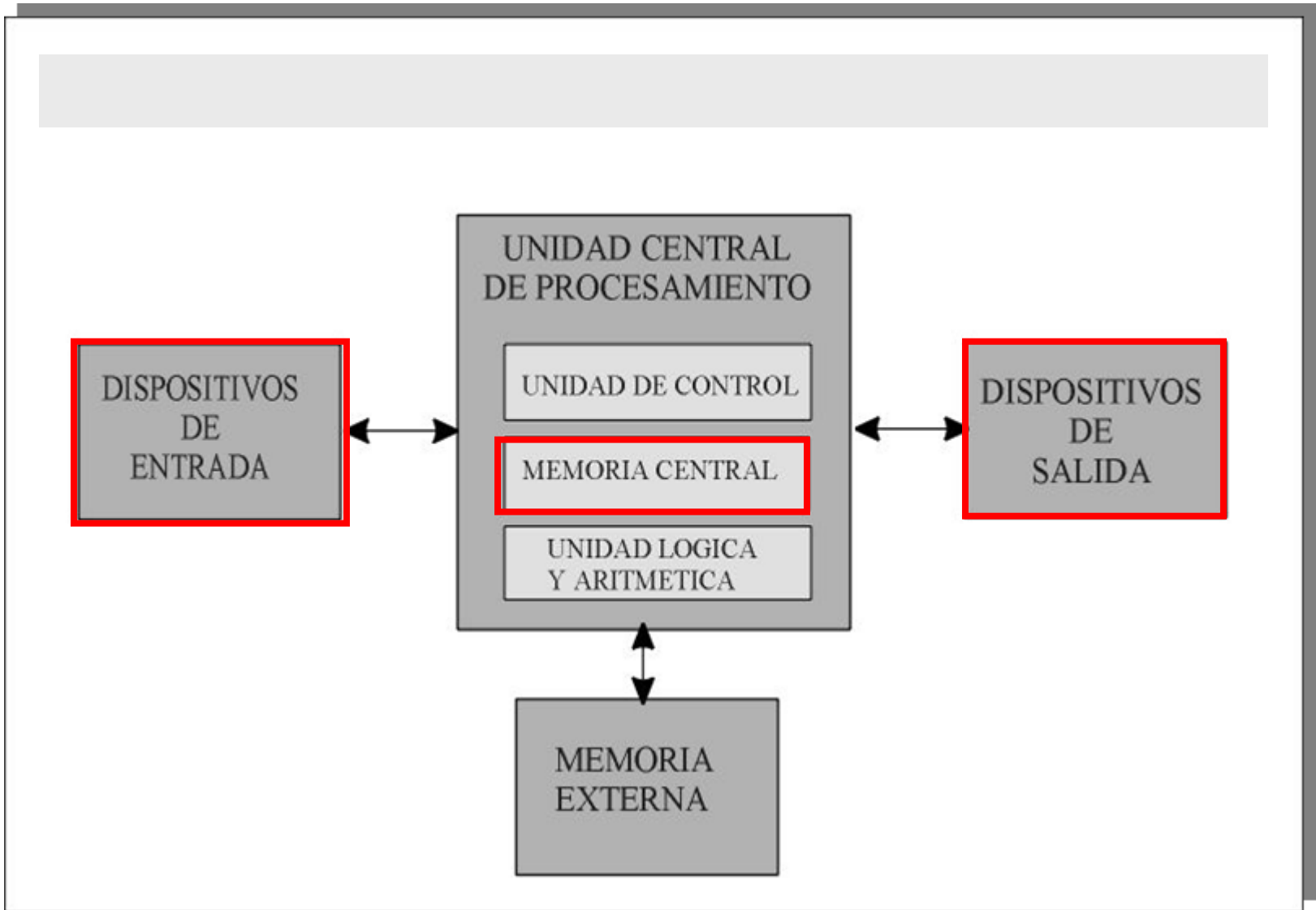
# Hardware: Dispositivos de Entrada





# Hardware: Dispositivos de Salida





# Hardware: Memoria Principal

- Gran velocidad para escribir y leer de ella
- Un programa ejecutable debe estar almacenado en ella
- Está dividida en "*palabras de memoria*". Cada palabra tiene asociada una dirección
- Esta compuesta de
  - ROM – sólo lectura y permanente
  - RAM – lectura/escritura y volátil

Dirección	Contenido
0	3745
1	2356
2	3725
3	4832
4	2437
5	4326
⋮	⋮
255	3456



# Hardware: Medidas de Memoria

- Un bit es la unidad de información más pequeña. Puede tener sólo dos valores: 1 ó 0
- La capacidad de una memoria se expresa con múltiplos de Byte
- Un Byte es el número de bits necesarios para almacenar un caracter ('A', '+', 'i', '1', etc.)
- 1 Byte = 8 bits

## Unidad

Kilobyte (KB)

Megabyte (MB)

Gigabyte (GB)

Terabyte (TB)

## Valor Aprox. (en bytes)

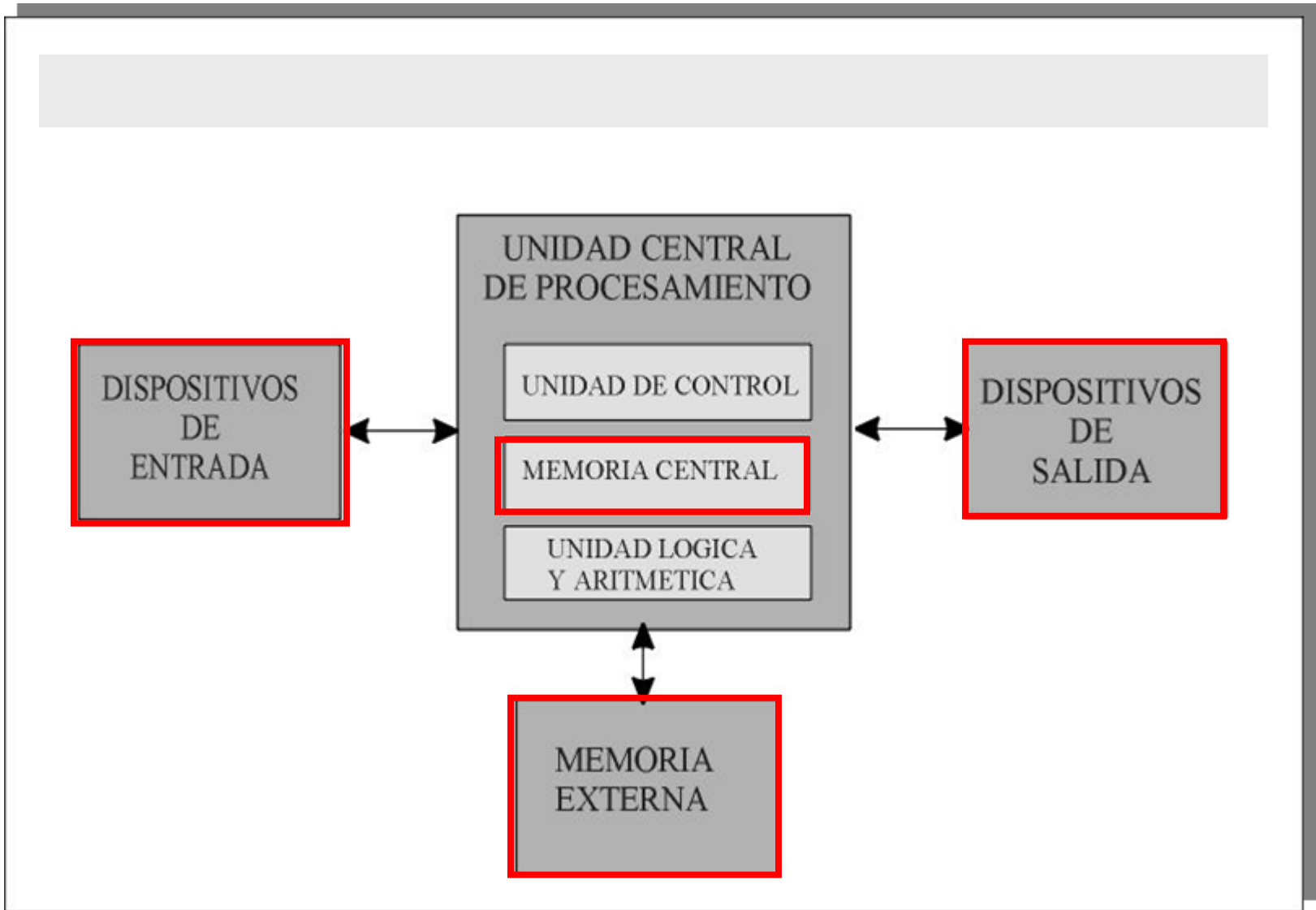
1024 Bytes

1024 KB

1024 MB

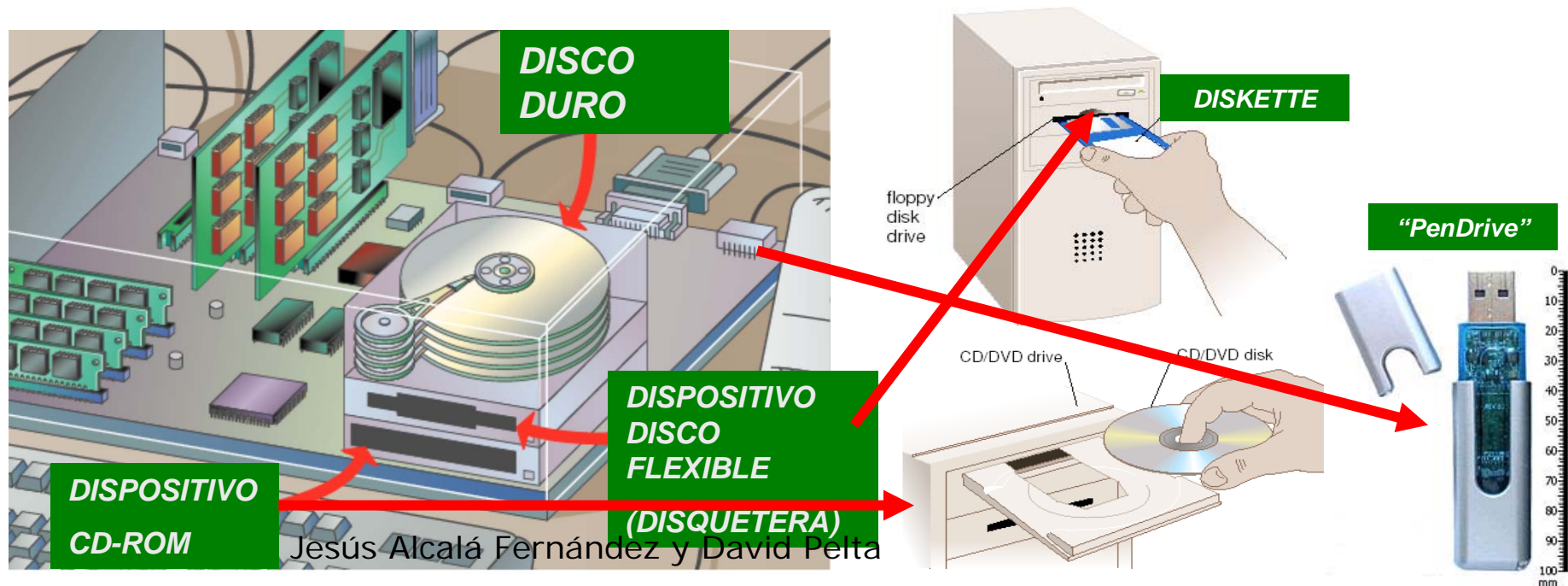
1024 GB

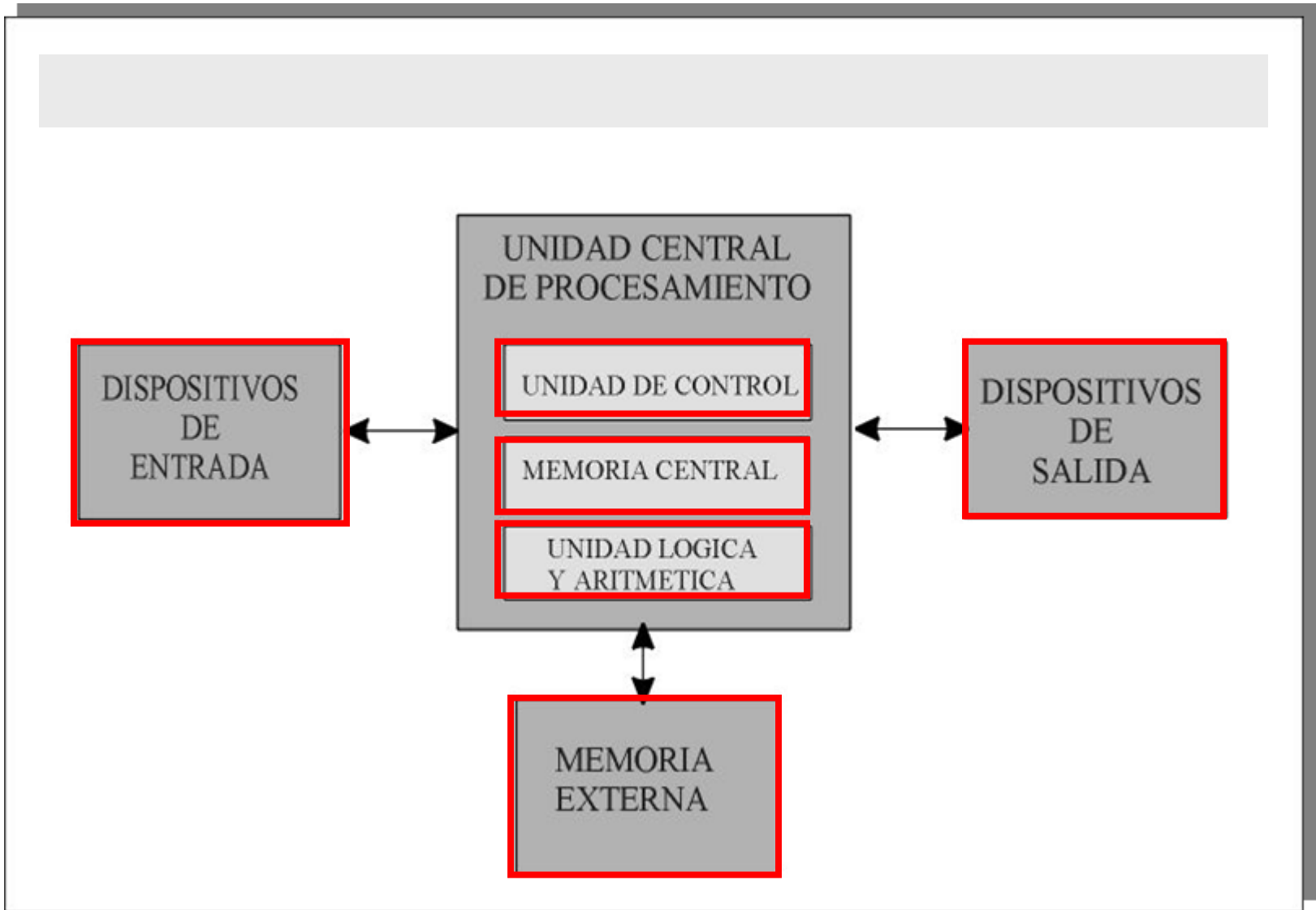




# Hardware: Dispositivos de Almacenamiento Externo

- Tienen más capacidad que la memoria principal, aunque son más lentos
- La información permanece indefinidamente hasta su borrado
- Discos, cintas, discos ópticos (CD y DVD), etc.





# Hardware: La "CPU"

- Unidad aritmético-lógica (ALU) :
  - Realiza operaciones de tipo aritmético y de tipo lógico (+, -, /, \*, <, >, >=, etc.). En esta unidad es donde se hace todo el trabajo computacional
  - Contiene un reloj interno que marca el ritmo con el que se ejecutan las instrucciones de los programas. Cuanto más alta sea su frecuencia (que se mide en Megahertz, Mhz), mayor será la velocidad de proceso del ordenador.
- Unidad de control
  - controla le ejecución de los programas y el funcionamiento general de todo el sistema:
    - Detecta señales de estado de las distintas unidades
    - Recupera y almacena datos de la memoria principal para que sean procesados por la ALU
    - Genera señales de control dirigidas a todas las unidades.

# Entonces:

## ORDENADOR HP G5125ES (WZ890EA)

Ordenador con AMD Athlon II X2 220 2.8Ghz, 4GB DDR3, 500GB d.duro, t.gráfica **NVIDIA GeForce G210 512MB dedicados**, LAN inalámbrica 802.11 b/g/n, Windows 7 Home Premium 64 bits



## ORDENADOR PACKARD BELL IMEDIA X4761 SP

Ordenador Packard Bell con procesador Intel Core 2 Quad 8300 de 2.5 Ghz. Memoria de 4 Gb. Disco duro de 500 Gb. Tarjeta gráfica de 512 Mb. Incluye HDMI y lector de tarjetas.



## ORDENADOR MEDION PC7424

Ordenador con procesador Intel® Core i5 - 650 3.2Ghz, 6GB DDR3, 1TB disco duro, t. gráfica ATI Radeon HD5450 1024MB, Windows® 7 Home Premium.



## ORDENADOR HP I7 1000 GT230 (HPE141WN)

Ordenador HP Intel Core I7 860 con 2.8 Ghz, memoria RAM de 8 Gb, disco duro de 1 Tb, sintonizadora TV, wifi y windows 7.



# El "Software"



# Software del Ordenador

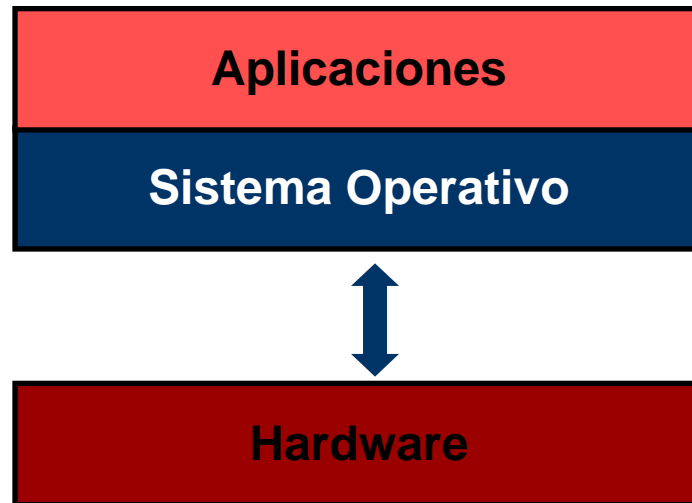
**Definición Informal:** *Es la parte lógica del ordenador, el conjunto de instrucciones (programas) que puede ejecutar el hardware para la realización de las tareas de computación a las que se destina.*

**Definición Formal:** *la suma total de los programas de cómputo, procedimientos, reglas [,] documentación y datos asociados que forman parte de las operaciones de un sistema de cómputo.*

(Ver: IEEE Std 729-1993, IEEE Software Engineering Standard 729-1993: Glossary of Soft. Engineering Terminology. IEEE Comp. Society Press, 1993)

# Software del Ordenador

El software del ordenador se puede clasificar esencialmente en dos tipos:





# El Sistema Operativo

- Gestiona los recursos del ordenador
- Facilita el uso del ordenador:
  - Hace transparente al usuario las características de los dispositivos
  - Proporciona una interface de usuario
- Servicios importantes de un SO:
  - Sistema de ficheros
  - Entrada/salida con distintos dispositivos
  - Ejecución de programas
  - Medidas de seguridad
- Durante el arranque se carga en memoria, y permanece residente todo el tiempo

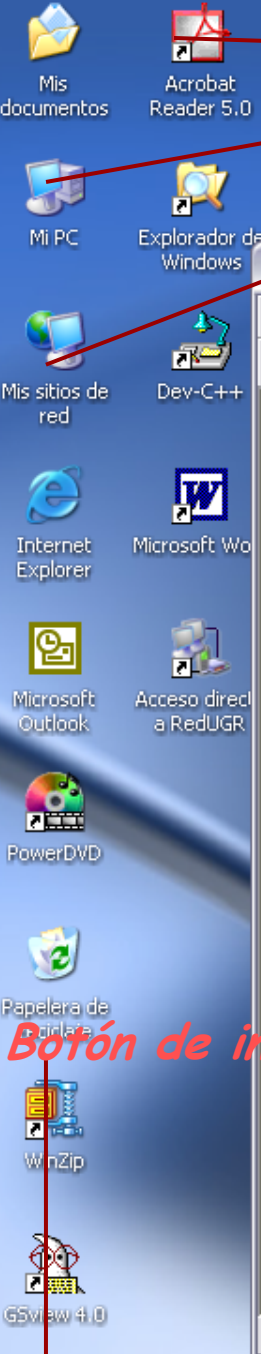
# SO's Gráficos

- Los SOs gráficos incluyen una interface gráfica de usuario (GUI)
- En un GUI, diversos objetos gráficos (ventanas, iconos, menus, etc) aparecen en el fondo de la pantalla (escritorio) representando recursos que se pueden usar
- El sistema se controla mediante el ratón.



# Escritorio de Windows XP

Iconos



PROGRAMACIÓN DE ORDENADORES - Microsoft Word

Archivo Edición Ver Insertar Formato Herramientas Tabla Ventana ?

100% 13,5

- **TEMA 1. INTRODUCCIÓN A LOS ORDENADORES**
  - o Elementos
  - o Hardware
  - o Software
  - o Redes de
- **TEMA 2. INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN EN C++.**
  - o Primer programa en C++.
  - o Algoritmos y programas.
  - o Datos, tipos de datos y expresiones.
  - o Operaciones primitivas.
- **TEMA 3. ESTRUCTURAS DE CONTROL.**
  - o Estructura secuencial.
  - o Estructuras condicionales.
  - o Estructuras repetitivas.
- **TEMA 4. FUNCIONES Y PROCEDIMIENTOS.**
  - o Programación modular y estructurada.
  - o Funciones.
  - o Parámetros formales y actuales.
  - o Procedimientos.
  - o Paso de parámetros por valor y por referencia.
  - o Recursividad.
- **TEMA 5. TIPOS DE DATO COMPUESTOS HOMOGÉNEOS**
  - o Concepto de vector.
  - o Operaciones con vectores.

Programa en ejecución sobre una ventana

Botones para controlar ventanas

Botón de inicio

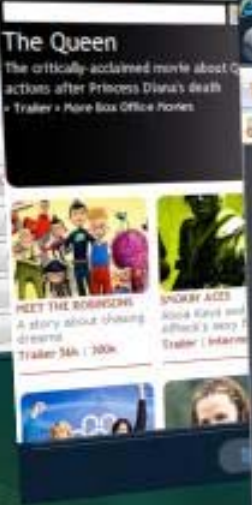
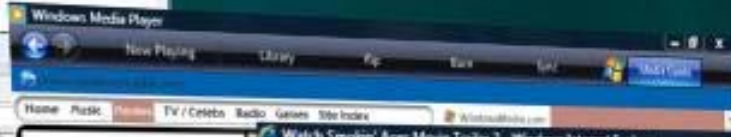
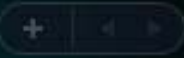
Barra de tareas



Jesus Alcalá Fernández y David Pelta



Recycle Bin



Jesús Alcalá Fernández y

David Pelta



Untitled ...

Docume...

Calculator

Windows...

Watch S...

3:28 PM





Papelera



Red local



Unidad de  
Disquetes



Mozilla



Kile



CD-R



C



Commander



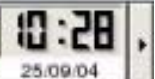
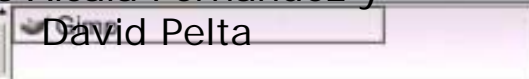
Konsole



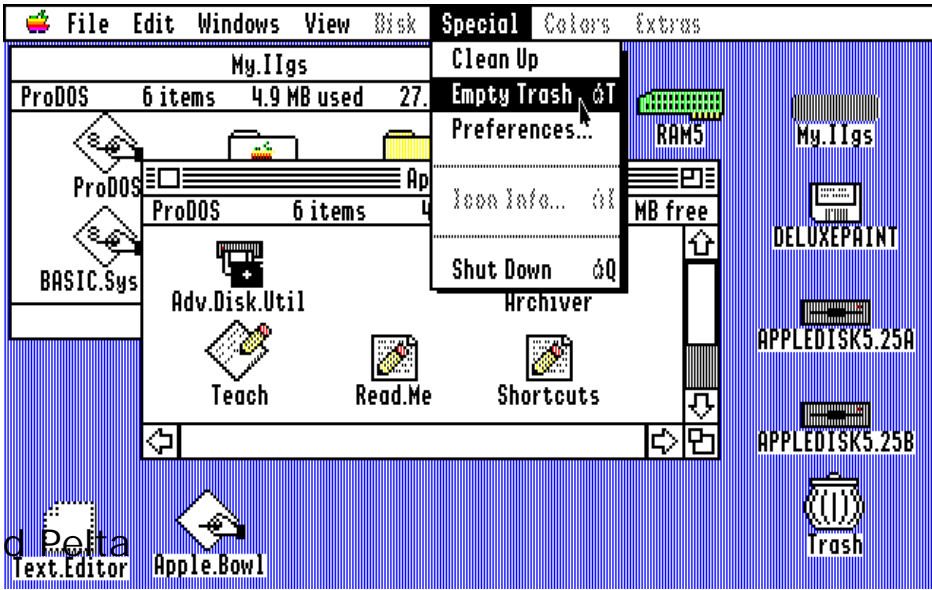
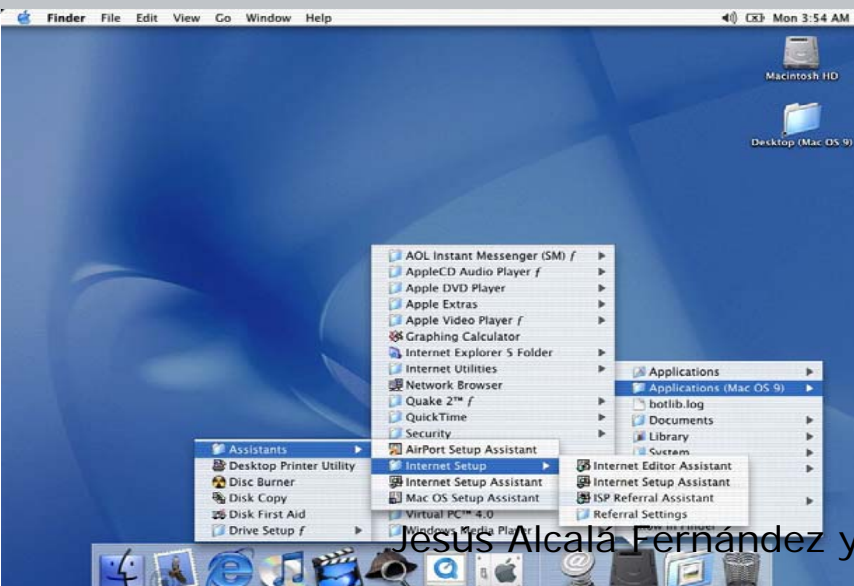
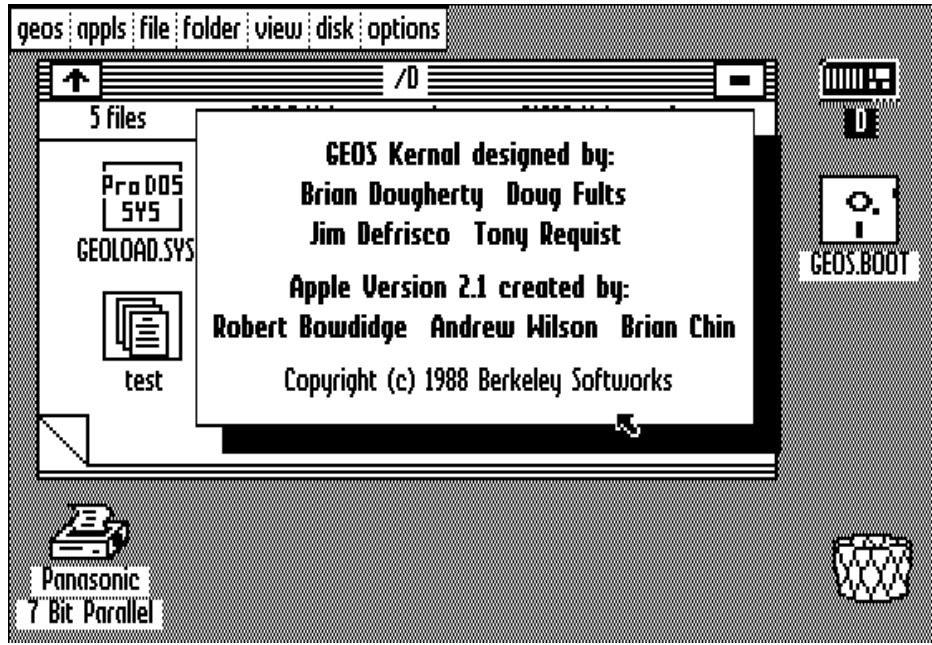
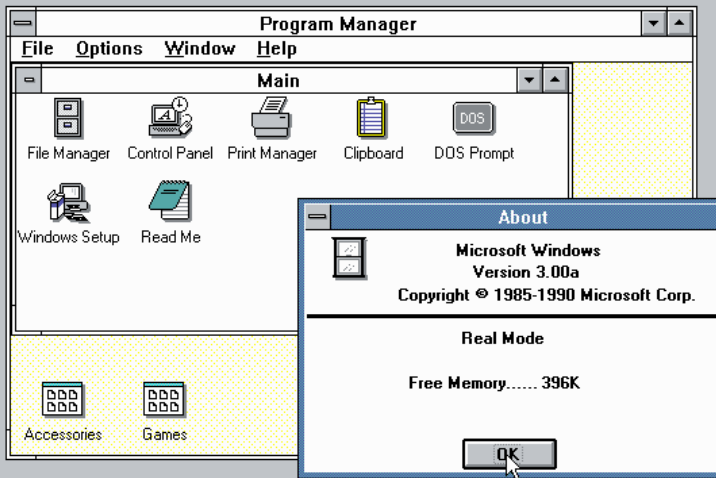
# *Escritorio de Suse Linux*

Jesús Alcalá Fernández y

David Pelta



# Otras Alternativas



# Sistema de Ficheros

El SO permite percibir la información como una colección de ficheros

**Fichero:** Colección de datos relacionados

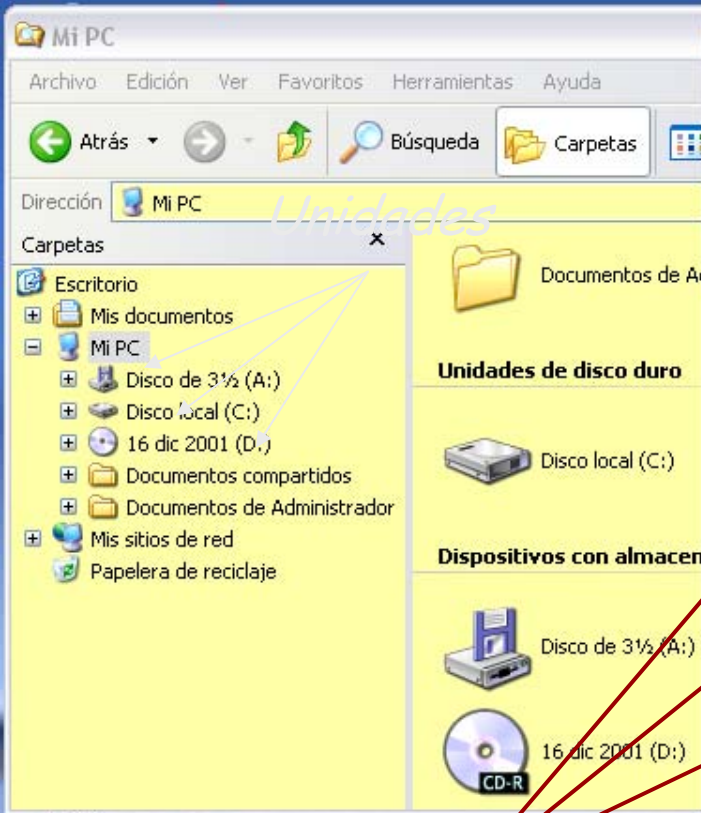
**Tipos de información:** Datos, Programas, Imágenes, Sonidos, Videos, etc

**Operaciones Válidas:** Copiar, borrar, mover, renombrar, ejecutar, visualizar

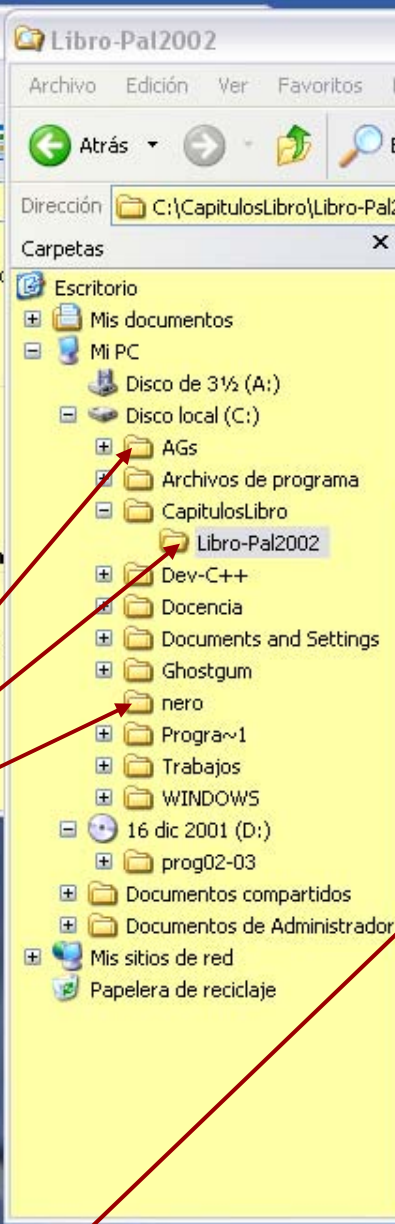
Normalmente, los ficheros se agrupan en directorios.



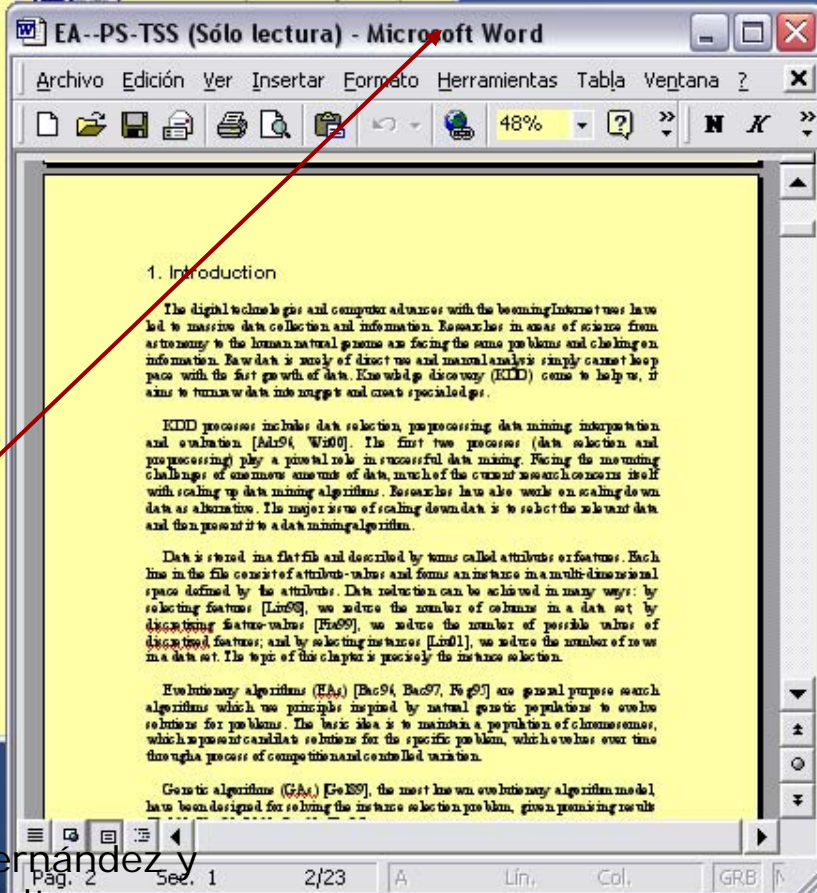
# Explorador de Windows



Unidades



Ficheros



Carpetas

Edición de un fichero con Word

Jesús Alcalá Fernández y David Pelta





# Software de Aplicación

## ❑ **Software de aplicaciones**

- bibliotecas de programas matemáticos y estadísticos
- procesadores de textos
- programas de presentaciones
- programas de hojas electrónicas
- sistemas de administración de archivos y de bases de datos
- programas para gestión de comunicaciones (correo electrónico, etc.)
- visualizadores y navegadores de web
- programas de aplicaciones gráficas
- programas CAD/CAM
- videojuegos, etc
- PROGRAMAS DE LOS USUARIOS

# Redes de Ordenadores

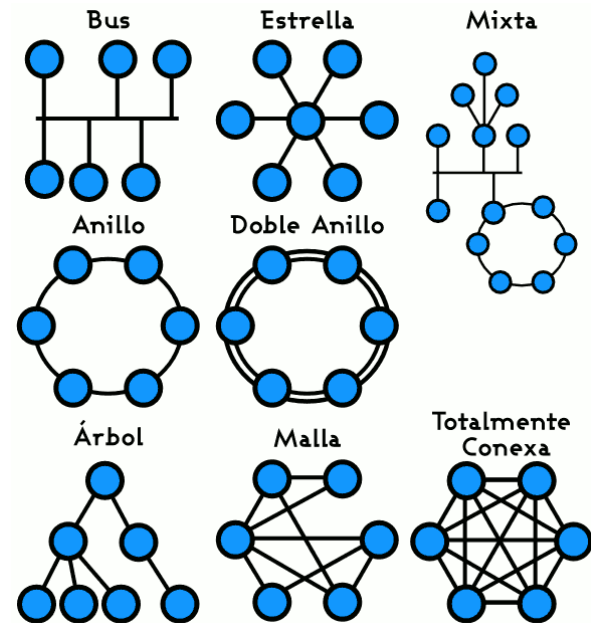
**Red de ordenadores:** mecanismo físico que permite la comunicación de dos o más ordenadores para intercambiar datos y compartir recursos

**Ventajas:** Compartir recursos software y hardware, Alta tolerancia a fallos, Ahorro económico, Medio de comunicación



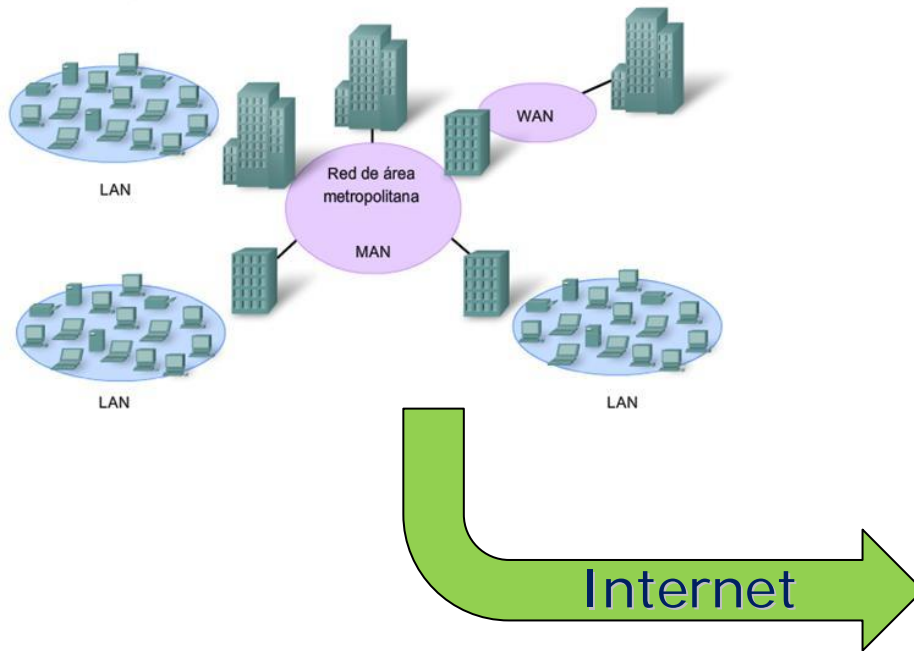
© www.123rf.com

Jesús Alcalá Fernández y David Pelta



# ¿Por que no una Red de Redes?

Red de redes



# Veamos una breve historia

- YouTube - El Origen de Internet (Subtitulos en castellano)

# Servicios de Internet

- Correo electrónico (enviar/recibir mensajes de correo)
- Acceso remoto (conectarse a otros ordenadores). Ejemplos en modo texto y modo gráfico.
- Transferencia de ficheros (FTP - acceso a ficheros de datos)
- Grupos de noticias (News - Usenet)
- Internet Relay Chat (IRC - discusiones entre usuarios en línea)
- Videoconferencia (Escucharse y verse en tiempo real)
- World Wide Web (colección de documentos multimedia)

# La Web (World Wide Web)

- Sistema de "hipertexto" que funciona sobre internet (1989)
- La información se visualiza mediante un navegador
- El lector puede hacer clic en una palabra o frase y saltar a otra ubicación dentro de la página o a otra página localizada en cualquier parte de Internet
- Contiene millones de páginas web
- La información está en forma multimedia (texto, imágenes, video, sonidos, animación etc.)



# La "WEB"

La funcionalidad de la Web se basa en 3 estándares:

1. **Localizador Uniforme de Recursos (URL):** establece una "dirección" de acceso para cada página (www.google.es)
2. **Protocolo de Transferencia de Hipertexto:** especifica las normas para el intercambio de información entre el servidor y el navegador ("http").
3. **Lenguaje de Marcación de Hipertexto:** es un método para codificar la información de los documentos. Es el lenguaje que se utiliza para construir las páginas web (HTML)

# La "WEB"

Existen muchos problemas asociados a la WEB:

1. ¿Hay alguna estructura en el gráfico subyacente?
2. ¿Cómo se busca en Internet? Recuperación de Información, Minería de Datos
3. Confiabilidad de Contenidos
4. ¿Nuevos Lenguajes?

***Pero esto es otra Historia***



# Veamos Algunos Términos Comunes

# Que es TCP / IP

- Un protocolo es una serie de códigos y formatos que se utilizan para que los ordenadores se entiendan entre sí.
- El conjunto de protocolos TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) incorpora una técnica que permite transmitir la información por partes.
- Cada mensaje es dividido en pequeños paquetes de datos, lo que impide que una transmisión, por grande que ésta sea, monopolice los servicios de la red y, por lo tanto, por una misma línea de datos se puedan transportar paquetes de información correspondientes a diferentes comunicaciones.

# Número IP

- Cada ordenador conectado a Internet tiene su propia dirección electrónica.
- Es un número único que se le asigna a cada máquina y que la identifica en la red, de manera que, conociendo el número, los demás ordenadores de la red pueden acceder a ella.
- Cada número IP se expresa como una serie de cuatro bytes (series de ocho bits) separados por un punto: 194.179.16.5

# Número IP

- Es habitual que un usuario que se conecta desde su hogar a Internet utilice una dirección IP.
- Esta dirección puede cambiar cada vez que se conecta; y a esta forma de asignación de dirección IP se denomina una dirección IP dinámica
- Difícil acordarse de los números => nombres

# DNS (domain name system)

- La gente prefiere asignar nombres fáciles de recordar a los ordenadores.
- El DNS (Domain Name System) permite identificar las direcciones con mayor facilidad. Por ejemplo, es más fácil recordar [www.ugr.es](http://www.ugr.es) que 129.189.234.21.
- En Internet, hay una serie de ordenadores, llamados Servidores de Nombres, que traducen las direcciones en formato nombre a los números IP correspondientes.
- Gestión de dominios (Red.es, en España)

# Qué es una cookie

- Pequeño archivo enviado por un servidor web que se almacena en el ordenador de un usuario, con el objetivo de ser leído con posterioridad y recordar datos específicos del usuario, cuando el mismo regrese a ese sitio.
- Registran la hora y día en que un usuario entra a un determinado sitio, y en la siguiente visita, el servidor puede leer algunos datos del usuario, preferencias, nombre, claves, etc.
- El sistema de cookies permite identificar una “sesión de usuario”, es decir, el lapso que ocurre entre el ingreso y la salida de un usuario a un sitio web.



# Qué es una cookie

- Personalización: Permite que un usuario ajuste ciertas características como las noticias, los contenidos, el aspecto visual de un sitio a sus necesidades y preferencias.
- Website Tracking: se denomina de este modo a la técnica de analizar el comportamiento de los usuarios a través de todos los contenidos de un sitio. (útil para las agencias de publicidad)
- Marketing direccionado: Permite que la publicidad que llega a los usuarios (en forma de banner o imagen) coincida con las preferencias o perfil de aquellos.

# Que es un certificado de usuario

- El Certificado de Usuario es un documento digital que contiene, entre otros, sus datos identificativos.
- El Certificado de Usuario permite identificarse en Internet e intercambiar información con otras personas con la garantía de que sólo Ud. y su interlocutor pueden acceder a ella.
- Por ejemplo, permite realizar trámites de forma segura con la Administración Pública a través de Internet
- Quien lo emite: Fábrica Nacional de Moneda y Timbre <http://www.cert.fnmt.es/>

# Que es P2P

- P2P es un tipo de red punto a punto donde ambos ordenadores actúan como cliente y servidor al mismo tiempo.
- Los ordenadores proveen y reciben ficheros simultaneamente.
- Redes menos sensibles a fallos locales.
- Compartición online de ficheros
- Emule, torrent, etc, son ejemplos de redes p2p

# Qué son POP e IMAP

- POP: Post Office Protocol.
  - Descarga de mensajes de correo desde la estafeta. Ideal para conexiones a Internet no permanentes o costosas
  - POP permite conectar al servidor, descargar los mensajes, cortar la conexión y procesar las copias locales de los mensajes.
- IMAP: Internet Message Access Protocol,
  - Descarga solamente las cabeceras de los mensajes.
  - La información queda en el servidor
  - Acceso consistente desde cualquier localización

# Que es SPAM

- Correo electrónico **anónimo, no deseado y masivo**
- Anónimo: remitentes falsos o “robados”
- Masivo: Los “spammers” hacen dinero con el pequeño porcentaje de destinatarios que responden.
- No deseado: término confuso
- En general, no es correcto utilizar las palabras “publicidad” y “comercial” para definirlo.





# Tareas

https, webmail, plugin, backbone, router, wep, wpa, spam, browser, backup, firewall, quicktime, .net, defragmentar, web 2.0, red social, framework, IBM, mac address, Turing, puerto, Cliente / Servidor, Flash, bmp, jpg, avi, wav, usb, dominio, page rank, compresor, php, sql, ontología, rss, Java console, codificación de caracteres, controlador....