

Sección 1 – Parte 7ª

# ARQUITECTURA SOFTWARE EQUIPOS INFORMÁTICOS Y EQUIPOS TELECOMUNICACIONES

## ¿Qué es un sistema operativo?

- Es el **programa de control maestro** del ordenador.
- Es el software más importante, puesto que proporciona la **plataforma lógica sobre la cual se pueden ejecutar los otros programas**. Sin él, no podríamos trabajar con nuestro ordenador.

## ¿Cuáles son sus funciones?

- Posibilita la **comunicación** entre el usuario y el ordenador (hardware).
- **Carga** en memoria otros programas de aplicación para su ejecución.
- **Coordina** el trabajo entre el hardware / periféricos y el resto del software.
- **Administra** el almacenamiento de información y de periféricos.
- Gestiona los **errores** producidos por el sistema informático.
- Gestiona la **seguridad** en accesos a áreas protegidas de software / hardware.

## Funciones de un Sistema Operativo (S.O.)

- **Control de recursos** del sistema (memoria asignada, uso de procesador, accesos, etc.)
- **Control y manejo de dispositivos de E/S.** Controla y organiza los dispositivos conectados al sistema, de forma directa o mediante **'drivers'**
- **Ejecución y secuenciación de tareas, gestión multitarea, aplicaciones diferentes.**
- Soporta la **ejecución y lanzamiento** de otras aplicaciones o programas.
- Administra y mantiene los **sistemas de archivo de disco/s y otros dispositivos de almacenamiento.**
- **Detecta e informa** al usuario de los errores que se produzcan.
- Permite la interacción entre el **sistema y los usuarios** permitiendo su manejo a través de la **interfaz de usuario.**

### Comunicación entre usuario y ordenador: **La interfaz de usuario.**

Es la forma como el Sistema Operativo posibilita la comunicación entre el ordenador y quien lo usa:

Puede ser de dos tipos:

- Gráfica (GUI: Graphic User Interface).
- De línea de comandos.

# La interfaz gráfica

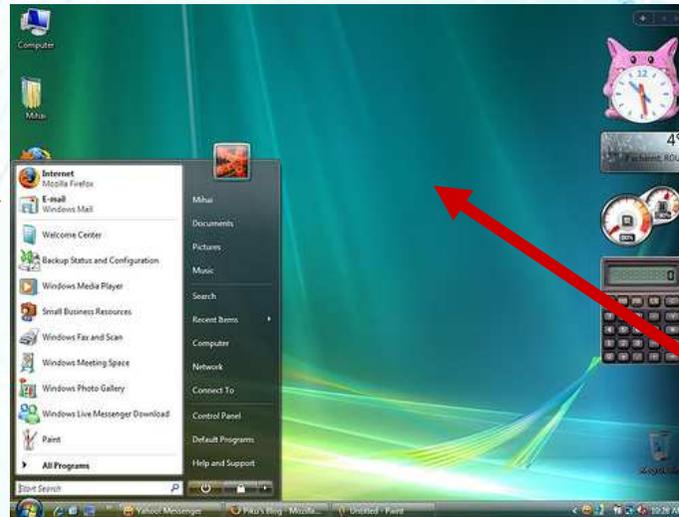
Su uso se basa en:

- La metáfora de un escritorio, donde se muestran **objetos gráficos** para representar los recursos disponibles.
- El **ratón** como dispositivo de entrada.
- Un grupo de **herramientas gráficas** especiales: **Ventanas, íconos y menús.**

**Iconos**

La Interfaz Gráfica

**Menú**



**Ventana**

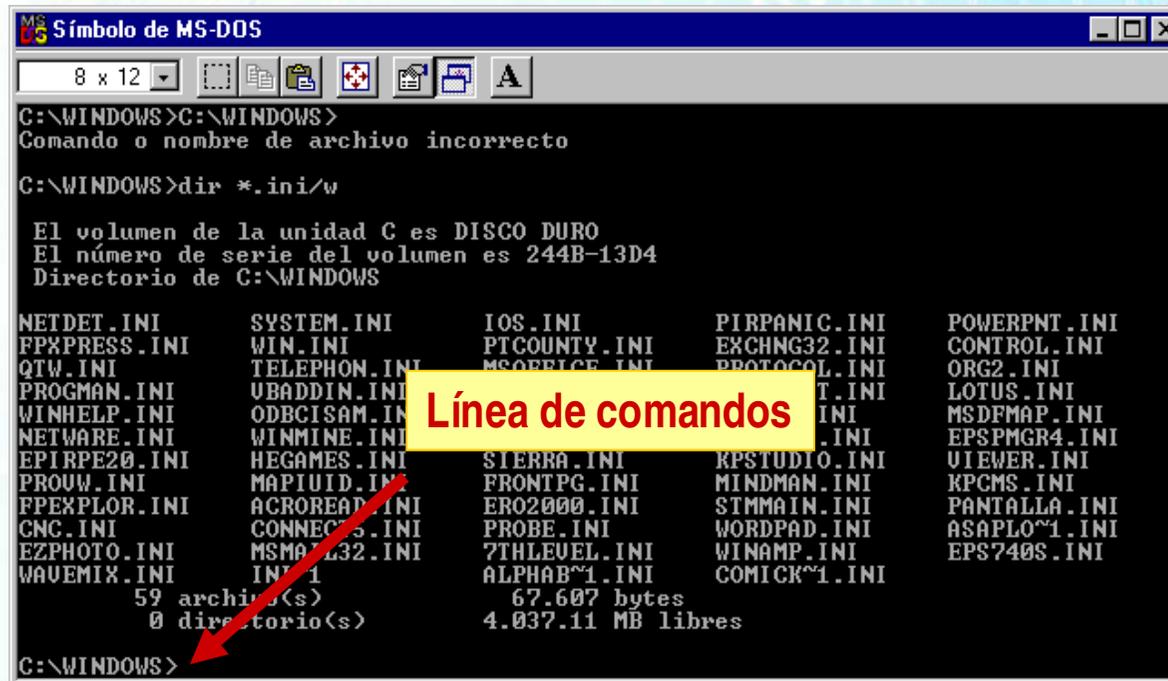
## Herramientas gráficas

- **Ventanas:** Son marcos gráficos que representan programas y archivos asociados.
- **Iconos:** Son dibujos que representan los recursos del ordenador.
- **Menús:** Son listas de comandos relacionados entre sí.

## La interfaz de línea de comandos

Su uso se basa en:

- El **conocimiento de los comandos** del sistema operativo, por parte del usuario.
- El **teclado** como dispositivo de entrada.
- Una línea latente en la pantalla, donde **el usuario debe escribir cada comando**.
- Esta línea se conoce como *prompt*.
- *Uso muy elevado en Linux y por profesionales de sistemas informáticos.*



The screenshot shows a MS-DOS command prompt window titled 'Símbolo de MS-DOS'. The user has entered the command 'dir \*.ini/w' in the command line. The output shows a directory listing of .ini files in C:\WINDOWS, including files like NETDET.INI, SYSTEM.INI, IOS.INI, PIRPANIC.INI, and POWERPNT.INI. A yellow box highlights the command line with the text 'Línea de comandos' and a red arrow pointing to the prompt 'C:\WINDOWS>'.

```
MS-DOS Símbolo de MS-DOS
8 x 12
C:\WINDOWS>C:\WINDOWS>
Comando o nombre de archivo incorrecto
C:\WINDOWS>dir *.ini/w

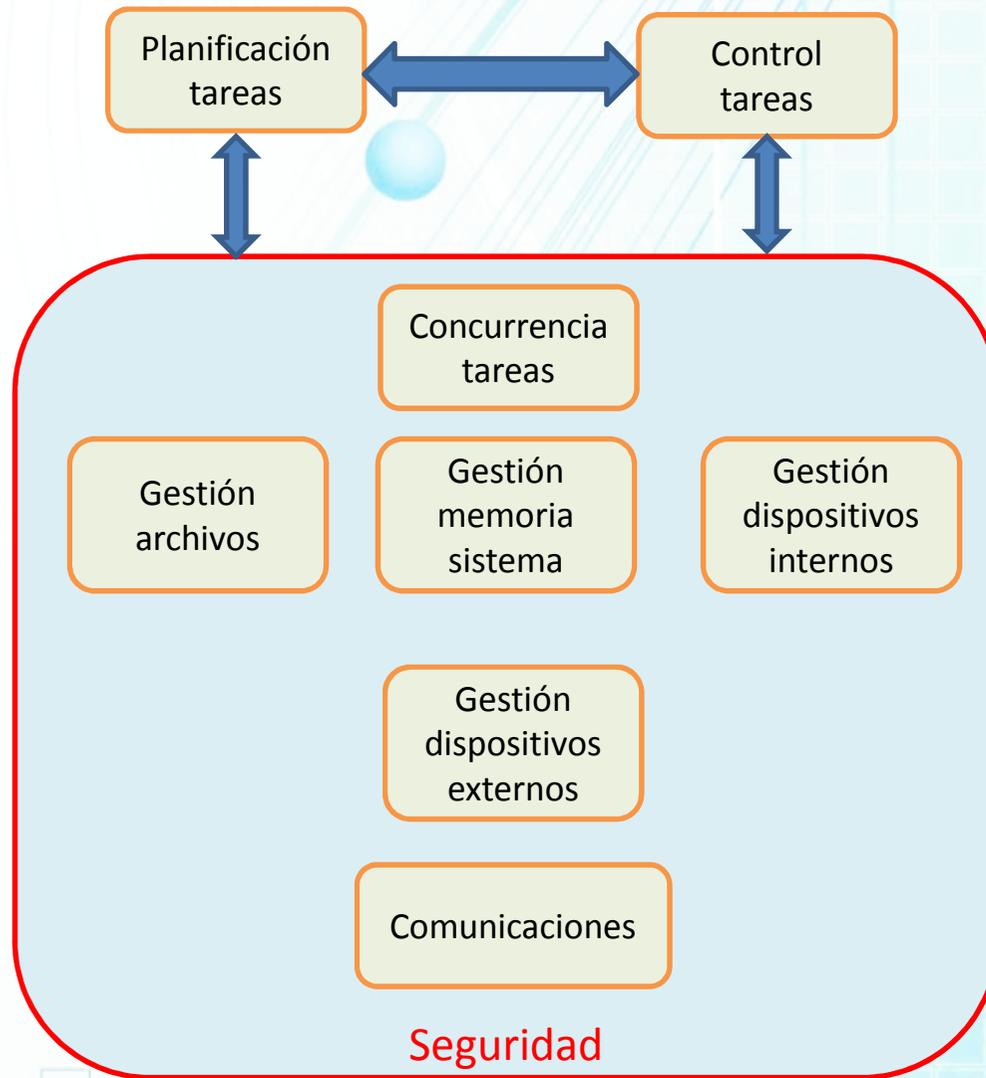
El volumen de la unidad C es DISCO DURO
El número de serie del volumen es 244B-13D4
Directorio de C:\WINDOWS

NETDET.INI      SYSTEM.INI      IOS.INI         PIRPANIC.INI   POWERPNT.INI
FPXPRESS.INI   WIN.INI         PTCOUNTY.INI   EXCHNG32.INI   CONTROL.INI
QTW.INI        TELEPHON.INI   MSORICE.INI    PROTOCOL.INI   ORG2.INI
PROGMAN.INI    UBADDIN.INI    T.INI          LOTUS.INI
WINHELP.INI    ODBCISAM.INI   .INI           MSDFMAP.INI
NETWARE.INI    WINMINE.INI    .INI           EPSPMGR4.INI
EPIRPE20.INI   HEGAMES.INI    SIERRA.INI     KPSTUDIO.INI   VIEWER.INI
PROUW.INI      MAPIUID.INI    FRONTPG.INI    MINDMAN.INI    RPCMS.INI
FPEXPLOR.INI  ACROREAD.INI   ERO2000.INI    STIMMAIN.INI   PANTALLA.INI
CNC.INI        CONNECTS.INI   PROBE.INI      WORDPAD.INI     ASAPLO~1.INI
EZPHOTO.INI    MSMANL32.INI   7THLEVEL.INI  WINAMP.INI      EPS740S.INI
WAUEMIX.INI    INI~1          ALPHAB~1.INI   COMICK~1.INI

59 archivo(s)          67.607 bytes
0 directorio(s)       4.037.11 MB libres

C:\WINDOWS>
```

# COMPONENTES DE UN SISTEMA OPERATIVO



1. Gestión de procesos (tareas).
2. Gestión de la memoria principal (RAM).
3. Gestión almacenamiento secundario.
4. Gestión de la entrada-salida (I/Os).
5. Gestión de archivos.
6. Mecanismos de protección.
7. Gestión de comunicaciones.
8. Utilidades de sistema.

Un sistema informático puede disponer de diferentes S.O. y en el arranque decidir cual se inicia con un menú, por ejemplo con **GRUB** (origen entorno Linux).

# Sistemas Operativos más comunes



Apple

fedora 

FREE  DOS

symbian  
NO KIA OS



ANDROID



gentoo linux



www.micronica.es

# Sistemas Operativos más comunes

Muchos de estos sistemas operativos, basan su desarrollo en un núcleo de Linux, creado hace años por Linus Torvalds.

**Linus Benedict Torvalds** (28 de diciembre de 1969, Helsinki, Finlandia) es un ingeniero de software finlandés, conocido por iniciar y mantener el desarrollo del "kernel" (en español, núcleo) Linux, basándose en el sistema operativo libre Minix creado por Andrew S. Tanenbaum y en algunas herramientas, varias utilidades y los compiladores desarrollados por el proyecto GNU. Actualmente Torvalds es responsable de la coordinación del proyecto.

## Distribuciones más populares

Arch Linux, Debian, Fedora, Ubuntu, Kubuntu, Linux Mint, Chakra, openSUSE, Puppy Linux, CentOS, Gentoo, Knoppix, Mandriva, PCLinuxOS, Red Hat Enterprise Linux, Slackware, Slax, Dragora, Trisquel, Canaima, Tuquito, Android, etc...

Ver distribuciones:

<http://es.wikipedia.org/wiki/DistroWatch>



www.micronica.es

**El futuro, ¿esta en la 'nube'? – Cloud computing - ¿Seguridad?**

## S.O: Entornos de trabajo más comunes

### •Multitarea

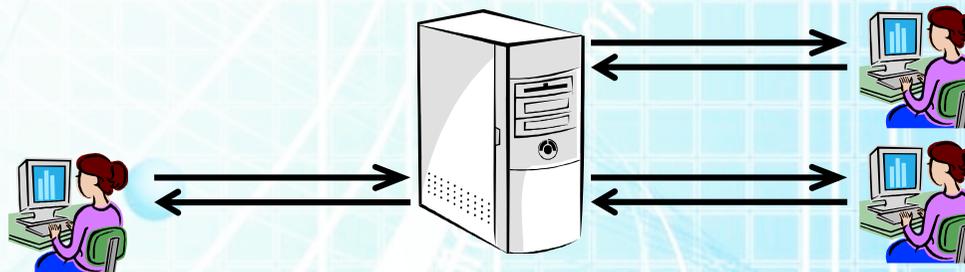
Controla la ejecución de **múltiples programas o tareas simultáneamente**.

### •Multiusuario

Controla a **dos o más usuarios ejecutando programas simultáneamente**. Algunos sistemas operativos pueden controlar miles de usuarios (Ejemplo: *mainframe*).

### •Multiproceso

Controla la ejecución de **programas en más de un procesador**.



# S.O: Entornos de trabajo más comunes

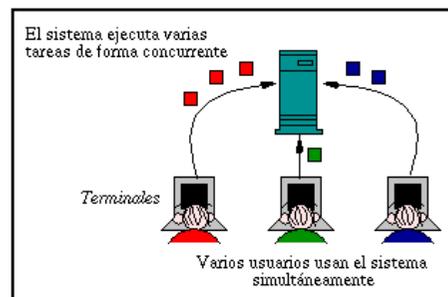
## Entorno Monotarea - Monoproceso

Este tipo de entorno, está obsoleto y pertenece a las primeras generaciones de equipos en los que **un solo usuario** podía ser atendido cada vez y **no se podía ejecutar otra tarea** o aplicación hasta que no se finalizara la primera tarea, todo este proceso lo realizaba un solo procesador.

## Entorno Multitarea - Monoproceso

Este tipo de entorno es habitual, se realizan varias tareas de forma '*aparentemente simultánea*', ya que el sistema reparte los tiempos dedicados a cada tarea de forma muy rápida, de forma que **el usuario percibe simultaneidad** de trabajo. Estos entornos pueden ser *monousuario o multiusuario*.

Algunos PCs son ejemplos de este tipo de entorno (monousuario), también lo son los servidores pequeños con un solo procesador que atienden a varios usuarios (multiusuario).

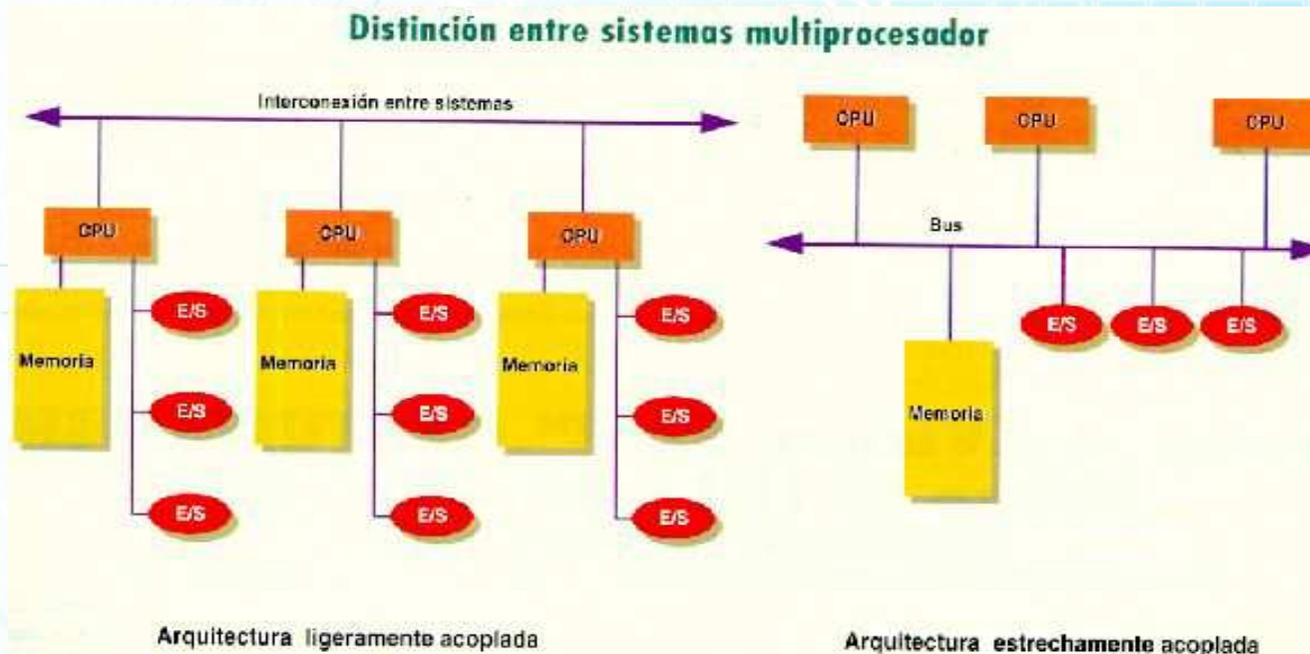


# S.O: Entornos de trabajo más comunes

## Entorno Multiproceso

Este entorno requiere de la existencia de **varios procesadores**, por lo tanto es también multitarea.

Como se ha visto en partes anteriores, el uso de arquitectura con diferentes procesadores implica una complejidad superior en el sistema operativo y las aplicaciones que deben organizar de forma eficiente la ejecución de diferentes procesos garantizando una **integridad de datos** así como una rápida ejecución.

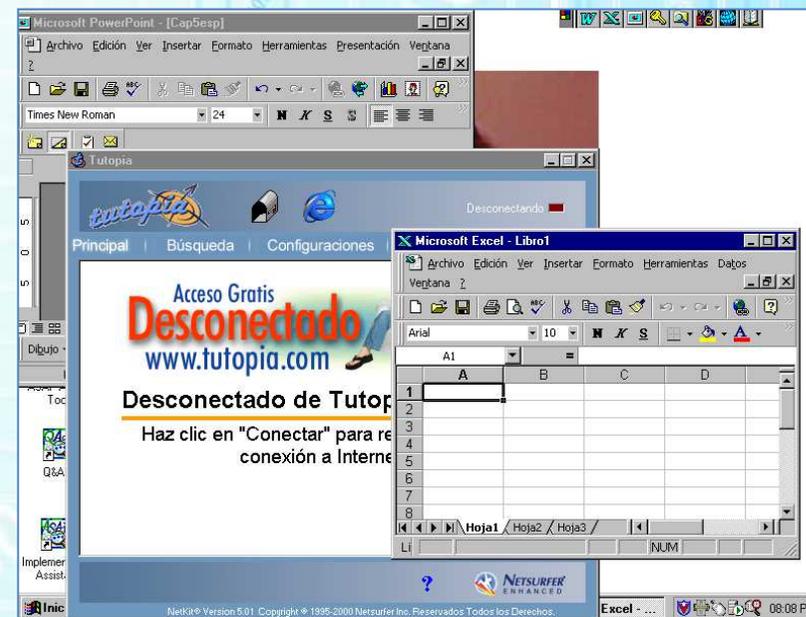


# S.O: Entornos de trabajo más comunes

Ejemplo de sistema operativo multitarea y multiusuario:  
Windows ejecutando varios programas simultáneamente.

## UNIX / LINUX

- ❖ Tiene capacidades multitarea, multiusuario y multiproceso.
- ❖ Usa interfaz de línea de comando. Sin embargo, la mayoría de sus versiones ya disponen de una interfaz gráfica opcional, que el usuario puede instalar.



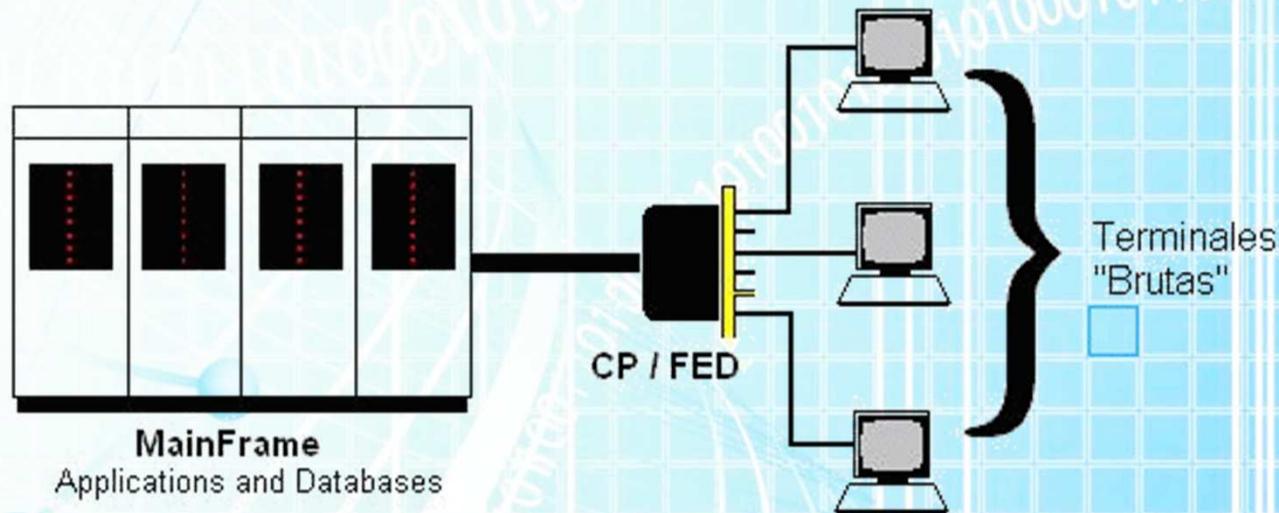
## MacOS (iOS)

- ❖ Diseñado para equipos MacIntosh
- ❖ Multitarea y multiusuario
- ❖ Multiproceso
- ❖ Usa interfaz gráfica
- ❖ Propietario

## S.O: Según localización de procesos

Atendiendo al lugar donde reside la capacidad de procesamiento en un entorno de trabajo, es habitual distinguir dos tipos de entornos:

- Entorno centralizado
  - Capacidad de procesamiento centralizada en un solo equipo, capacidad para múltiples clientes, p.e.: gran **'mainframe'**.
- Entorno distribuido
  - Todos los equipos tienen cierta capacidad de procesamiento. Entornos multiservidor, cluster de procesador paralelo, etc. (SETI).



# S.O: Según localización de procesos

## Modelo Centralizado

El **Modelo Centralizado** supone la concentración de la capacidad de proceso y almacenamiento de la infraestructura de una empresa/centro en **un único punto**, con terminales 'tontos' o 'clientes ligeros' (Thin Client) y usando las comunicaciones necesarias a nivel local o de grandes redes.

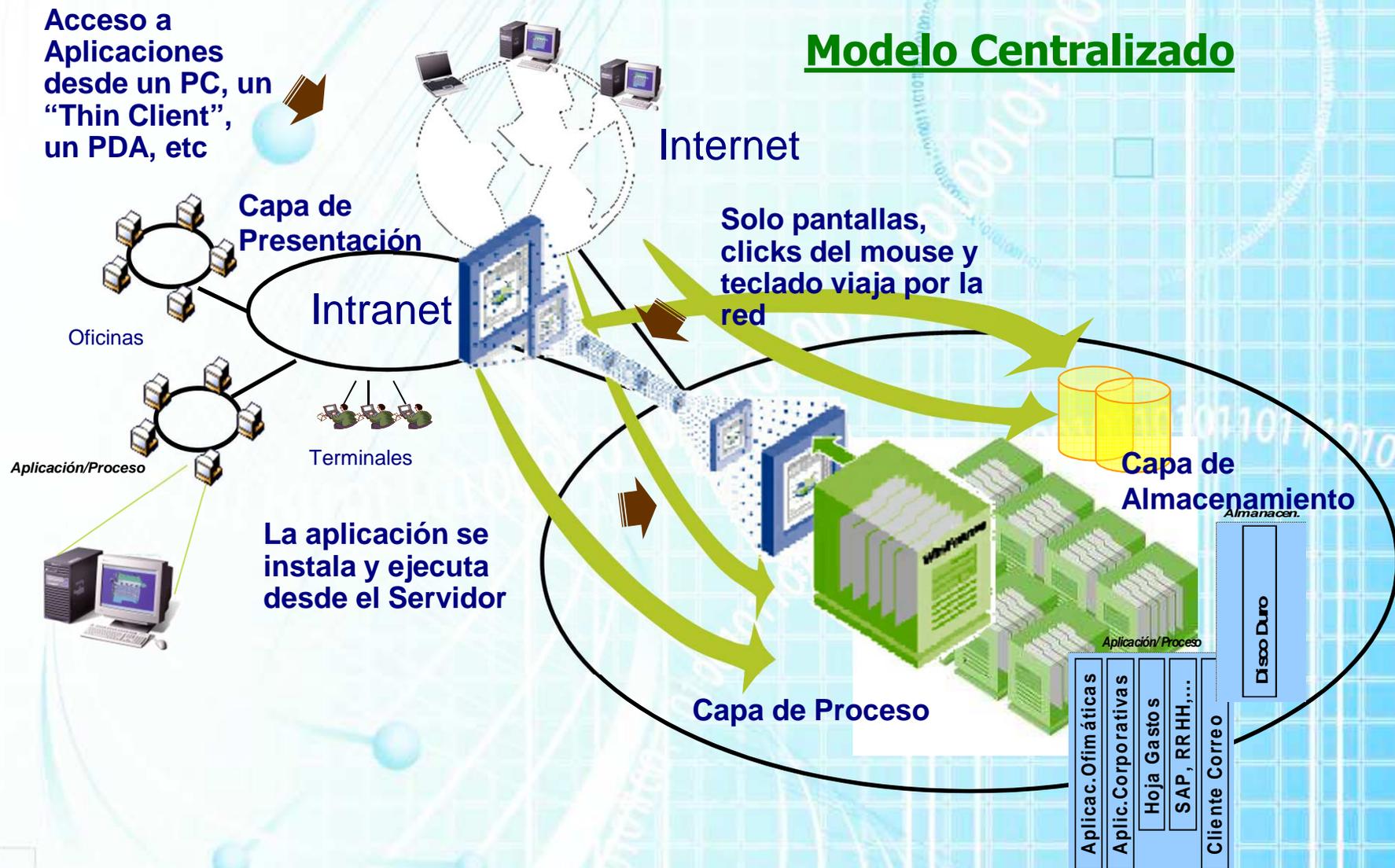
Los principales beneficios de este modelo son:

- ◆ **Reducción del Coste de Propiedad (TCO)**, al reducir drásticamente el coste de adquisición y mantenimiento de equipamiento HW y SW, así como en el coste de gestión necesario para las aplicaciones de la empresa.
- ◆ **Menor tasa de fallos** software y hardware al ser un único sistema.
- ◆ **Optimización de los recursos**, tanto humanos como materiales, permitiendo un mejor uso del personal de gestión y elevando el porcentaje de uso de los recursos por encima del 70%.
- ◆ **Flexibilidad**, mejorando los **tiempos de despliegue** de nuevas aplicaciones o actualizaciones de versiones, y simplificando la incorporación de nuevos puntos de conexión.
- ◆ **Seguridad**, simplificando los planes de seguridad y contingencia necesarios, al estar los servicios, datos y aplicaciones centralizados en un único punto.
- ◆ **Disponibilidad**, permitiendo el acceso universal a la información y mejorando los rendimientos y tiempos de respuesta de los sistemas así como los compromisos de nivel de servicio.

**TODAS AQUELLAS EMPRESAS QUE PRECISEN UN SISTEMA INFORMÁTICO DE CIERTO NIVEL DONDE TODOS LOS DATOS Y APLICACIONES RESIDAN EN UN ENTORNO FIABLE Y SEGURO, DEBEN CONSIDERAR LA ADOPCIÓN DE UNA ESTRUCTURA FUNDAMENTADA EN EL USO DE ENTORNOS CENTRALIZADOS QUE PUEDEN APOYARSE EN 'THIN CLIENTS' o EN SISTEMAS MIXTOS**

# S.O: Según localización de procesos

## Modelo Centralizado



# S.O: Según localización de procesos

## Cientes en un entorno centralizado (Thin Client)

Es un terminal que aprovecha las amplias capacidades de proceso del propio servidor para ejecutar en ellos, y en sesiones independientes, las diversas aplicaciones de forma totalmente centralizada y transparente al usuario.



**Los cambios en el teclado y ratón se envían al servidor**

**Las pantallas son enviadas al cliente**

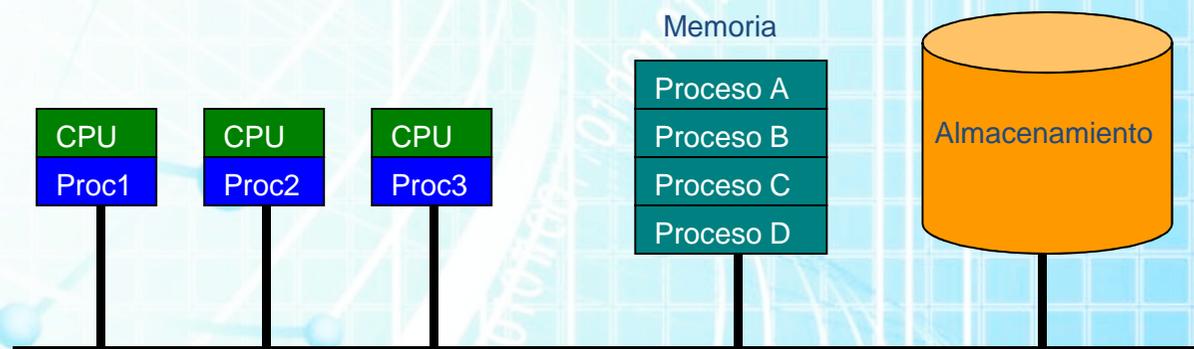
**Los protocolos utilizan un ancho de banda de alrededor estrecho (~12 kbits), ideal para comunicaciones remotas.**

**Las aplicaciones se ejecutan en el servidor, pueden ser gráficas o de entorno de comandos.**

# S.O: Según localización de procesos

## Modelo Distribuido

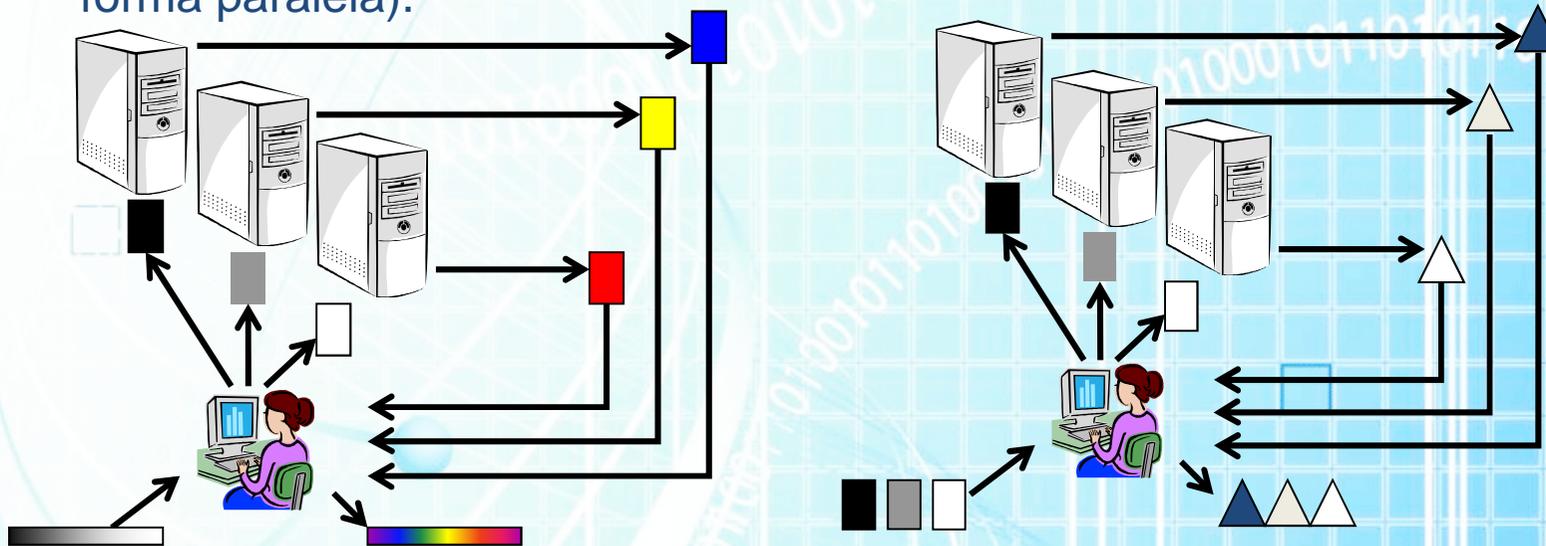
- Un sistema distribuido es aquel en el que dos o más equipos de cómputo colaboran para la obtención de un resultado.
- Colección de sistemas informáticos enlazados entre sí por una red, que brindan servicios a los usuarios aparentando ser un sistema único.
- En todo sistema distribuido se establecen una o varias comunicaciones a través de una red, siguiendo un protocolo prefijado mediante un esquema de cómputo paralelo, de replicación o alta disponibilidad o cliente-servidor.



# S.O: Según localización de procesos

## Modelo Distribuido: Cómputo paralelo

- Consiste en el **manejo concurrente de datos por varios procesadores** con el objetivo de resolver un **problema único en un tiempo menor**.
- En la parte de software, se logra el paralelismo:
  - A través de procesos Pipeline o **Paralelismo de Control** (la tarea se divide en partes, asignando cada parte a un procesador).
  - **Paralelismo de Datos** (el mismo proceso se aplica a diferentes datos en forma paralela).



## S.O: Según localización de procesos

### Ventajas del entorno distribuido frente al centralizado

- Relación prestaciones/precio.
- Potencia de proceso elevada del conjunto.
- Distribución inherente al problema ( servidores de correo, impresión, almacenamiento, tareas, etc.).
- Capacidad de crecimiento incremental de hardware y por tanto de la potencia final.

### Inconvenientes del entorno distribuido frente al centralizado

- Poco software adaptado al sistema, realizado a la medida.
- Saturación de la red de procesos.
- Más puntos de intervención y por lo tanto de posibles fallos.
- Gran dependencia del software de comunicaciones y sus protocolos.

# Clasificaciones de aplicaciones (software)

- Productividad empresarial
  - Sistemas diseño CAD, gráficos 2D/3D
  - Sistemas de medición y presupuestos
  - Simuladores técnicos (electrónicos, neumáticos, aeronáuticos, etc.)
  - Sistemas de mecanizado en industria
  - Ofimática
- Ámbito doméstico
  - Ofimática (procesador textos, correo, hojas de cálculo, base datos, etc.)
  - Juegos
  - Multimedia (reproductores y editores de audio y video)
  - Internet (navegadores, utilidades, etc.)
- Profesionales horizontales (de aplicación general)
  - Contabilidad y recursos humanos
  - Gestión de almacenes y/o stocks.
- Profesionales verticales ( de aplicación particular)
  - Aplicación para TPV de restaurante
  - Aplicación para taller mecánico.
- Aplicaciones utilitarias
  - Compresor / descompresor
  - Reproductores multimedia
  - Sistemas de back-up o copias de seguridad

**Otros**

**Educacional**

**Investigación**

**Programación**

**Sistemas  
embebidos**

**Movilidad**

# Licencias de software

## Licencia propietaria

- Uso en una o varias máquinas por el pago de un precio
  - Autocad
  - Microsoft Office
  - ...

## Shareware

- Uso limitado en tiempo o capacidades tras el cual habrá que pagar un precio
  - WinZip
  - Anti-Malware

## Freeware

- Uso y copia ilimitado con precio cero
  - Putty
  - WinSCP

## Software libre

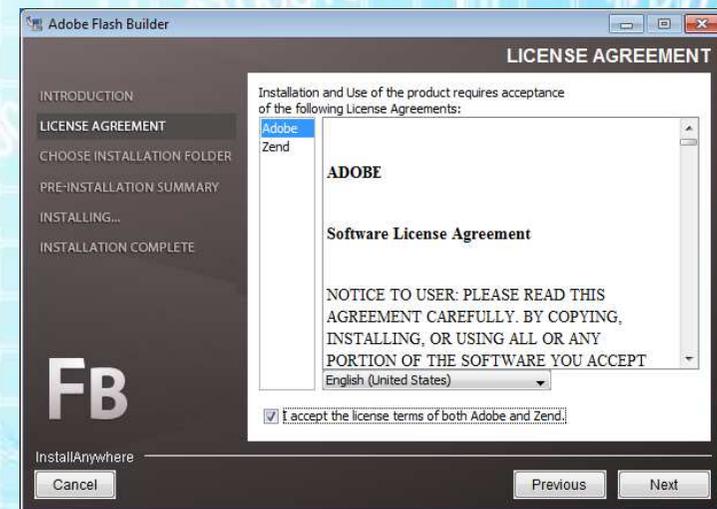
- Permite el uso, copia, modificación y distribución libre con acceso al código fuente
  - OpenOffice
  - Chrome
  - ...

[http://es.wikipedia.org/wiki/Licencia\\_de\\_software](http://es.wikipedia.org/wiki/Licencia_de_software)

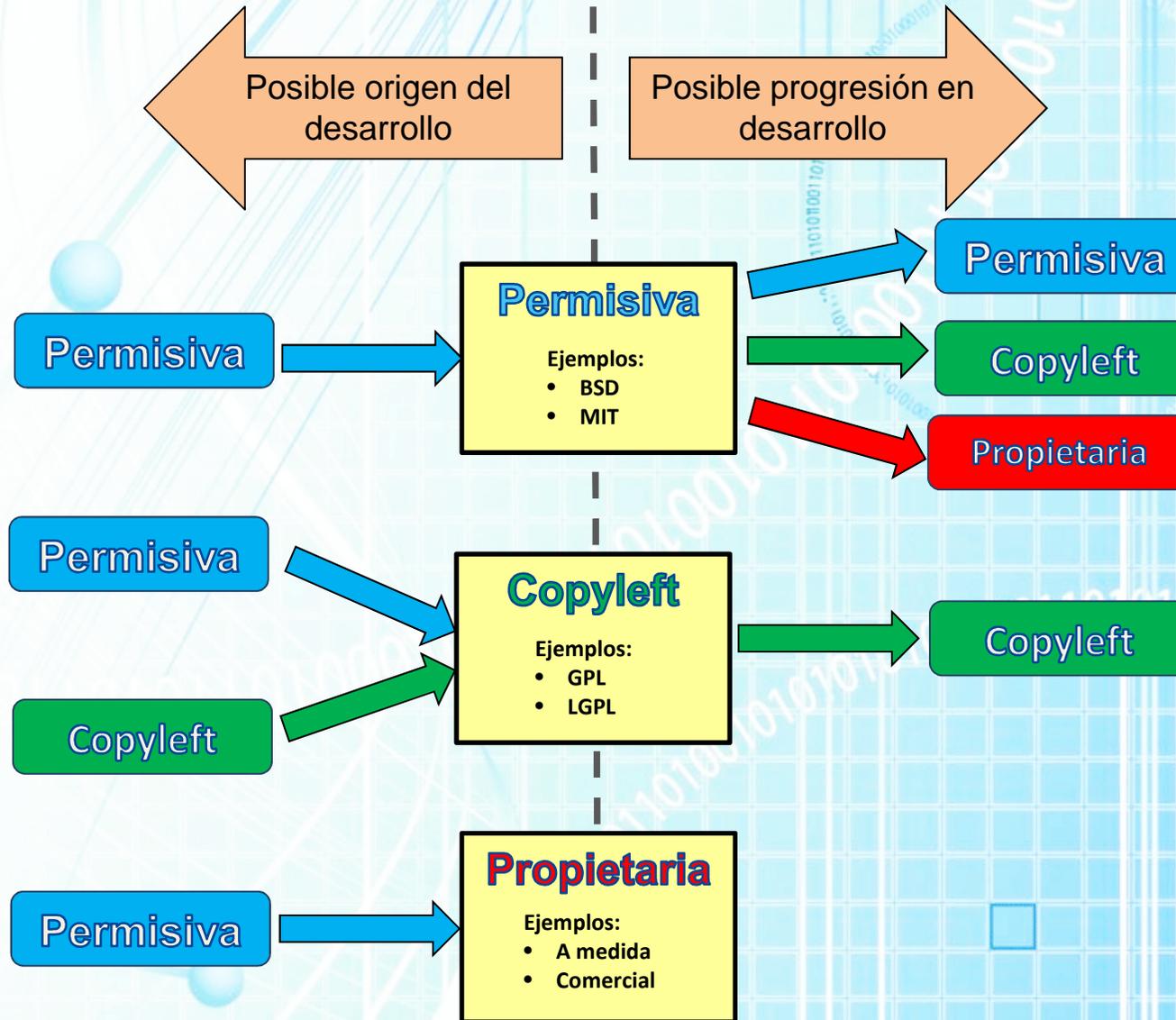
# Clasificación de licencias de software

- Open Source (código abierto) con permisos.
- Código abierto robustas (con restricciones en desarrollo ).
  - Robustas o con restricciones fuertes, *CopyLeft* fuerte. Licencias GPL.
  - Débiles o con restricciones débiles. *CopyLeft* débil. Licencia LGPL.
- Código propietario. No se puede copiar, distribuir o difundir sin restricciones.
- Software de dominio público (Public domain), no precisa licencia, sin código.

Como se puede observar, existen diferentes modelos de **Código Abierto** Para la realización de nuevos desarrollos, si se parte de algún tipo de código abierto, es importante tener en cuenta el tipo de licencia, ya que pueden existir restricciones de cara al resultado del desarrollo que pueden condicionar el código generado.



# Direccionalidad de licencias de software



[http://en.wikipedia.org/wiki/Comparison\\_of\\_free\\_and\\_open-source\\_software\\_licenses](http://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_free_and_open-source_software_licenses)

# Clasificación simplificada de licencias software

Símbolo	Tipo	Uso comercial	Derivar trabajos	Autoría	Copiar y distribuir
	Derechos reservados	No	No		No
	Dominio público	Si	Si		Si
	Reconocimiento autor	Si	Si	Si	Si
	Reconocimiento – Compartir igual	Si	Si	Si	Si (*)
	Reconocimiento – No cambiar	Si	No	Si	Si
	Reconocimiento – No comercial	No	Si	Si	Si (*)
	Reco. No comercial Compartir igual	No	Si (*)	Si	Si
	Reconocim. No comercial No cambiar	No	No	Si	Si
	GNU GPL	Si	Si (**)	Si	Si (*)
	GNU LGPL	Si	Si	Si	Si
	GNU GFDL	Si	Si (**)	Si	Si(*)

\* Si pero con restricciones

\*\* Si pero con herencia de licencia y autores

# Tipos de aplicaciones más comunes

## Ofimática (oficina e informática)

Usado en todo tipo de empresas y en el hogar. Han cambiado el concepto de documentación en todos los ámbitos, permiten ahorro de tiempo y optimización de recursos, típicamente los constituyen:

- **Procesadores de texto**
- **Hojas de cálculo**
- **Gestores Bases de Datos**
- **Software de Presentaciones**
- **Agendas**
- **Organizadores de producción, de tareas**
- **Gestores de correo**

Este tipo de software puede estar agrupado en las llamadas 'Suites Ofimáticas'

Las más extendidas son **Microsoft Office** y **OpenOffice**



# Tipos de aplicaciones más comunes

## Empresariales generales

Herramientas para empresas aplicadas a productividad y administración, comunes en muchas de ellas:

- Contabilidad
- Gestores de nóminas, personal, S.S., etc.
- Seguimiento de proyectos
- Agendas de contactos compartida
- Tablón de anuncios, seguimiento de reuniones.



## Empresariales específicos

Relacionados íntimamente con la actividad de la empresa, pueden ser genéricos o realizados 'a medida':

- Gestión de flota de transporte.
- Control de fabricación, stock y pedidos.
- Seguimiento de paquetería.
- Base datos enfermos / historiales clínicos.
- Etc.



# Tipos de aplicaciones más comunes

## Aplicaciones gráficas

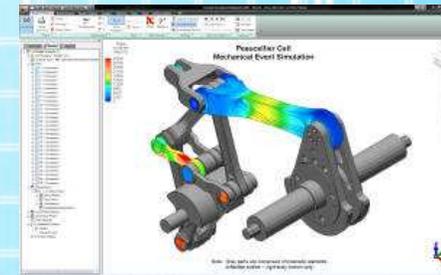
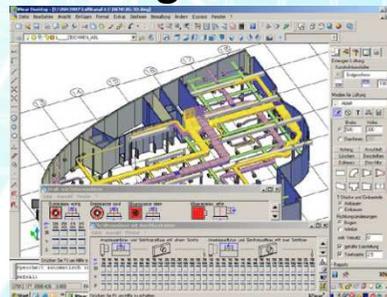
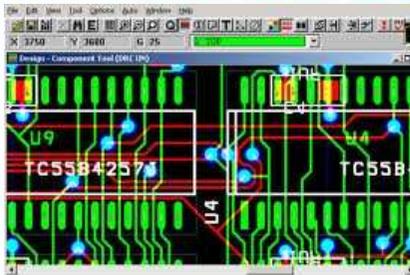
Generalmente de uso profesional en gran cantidad de ámbitos: industria, arquitectura, tecnológico, científico, desarrollo, etc.



© PhotographyBLOG

- **Sistemas CAD (Computer-Aided Design) 2D y 3D**
- **Edición de imagen (bitmap o fotográfica)**
- **Diseño mecánico 3D para fabricación (CAD/CAM)**
- **Diseño y simulaciones en ingeniería (CAD/CAE)**
- **Visualizadores / editores de ficheros gráficos.**
- **Sistemas vectoriales gráficos ( planos, edificios, GIS, etc.)**
- **Sistemas OCR (reconocimiento de caracteres)**
- **Sistemas biométricos de reconocimiento**
- **Realidad aumentada**

Este tipo de software suele ser específico para áreas concretas, algunas aplicaciones también se usan en hogar.



# Tipos de aplicaciones más comunes

## Multimedia

Uso profesional, aunque cada vez más van entrando en ámbito doméstico, las podemos englobar en dos grandes grupos:

- **Aplicaciones para Audio**

- **Reproductores**

- ✓ WinAmp, Windows Media Player, VLC, etc.

- **Editores**

- ✓ Audacity, CoolEdit, Adobe Audition, etc.

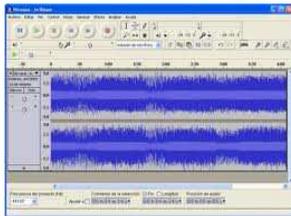
- **Aplicaciones para Video**

- **Reproductores**

- ✓ VLC, DivX players, Windows Media Player, etc.

- **Editores**

- ✓ Adobe Premiere, Pinnacle Video, Windows Media Maker, etc.



En la actualidad, con el crecimiento de la **banda ancha en Internet**, a nivel profesional, están apareciendo cada vez más gestores de '**streaming**', orientados a la **emisión de audio y video a través de red** (Intranet o Internet).

# Tipos de aplicaciones más comunes

## Internet: Uso y acceso

Usado en todos los ámbitos aunque con diferentes fines, nos encontramos gran cantidad de herramientas para *navegar, acceso remoto, intercambio de ficheros, etc*, creciendo día a día las aplicaciones a las que recurrir.



- **Navegadores, intercambio de ficheros, almacenamiento**
  - ✓ Firefox, Chrome, I Explorer, DropBox, bitTorrent, eMule, etc.



- **Control, mantenimiento y acceso remoto**
  - ✓ TeamViewer, VNC, RemoteAdmin, CarbonCopy, Putty, WinSCP, etc.



- **Sistemas geográficos y de consulta según localizaciones**
  - ✓ Tomtom, software realidad aumentada, guías turísticas, horarios trenes, aeropuertos, etc.

- **Gestores de correo, noticias, seguridad, etc.**
  - ✓ Outlook, Eudora, RSS Readers, etc.



- **Programas de comunicaciones de voz y video (VoIP y otros)**
  - ✓ Skype
  - ✓ Line
  - ✓ Google Talk



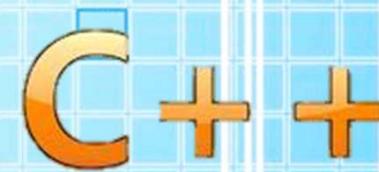
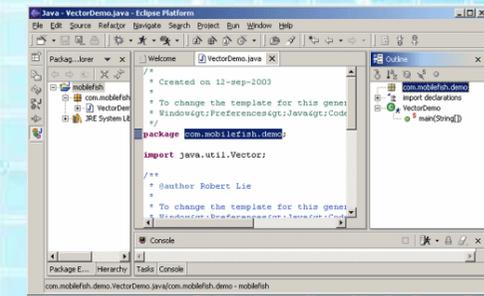
# Tipos de aplicaciones más comunes

## Programación

Usado para **crear otras aplicaciones**, que se podrán ejecutar en diferentes entornos. Uso profesional o de aficionados avanzados, requiere conocimiento alto del sistema informático y de lenguajes específicos.



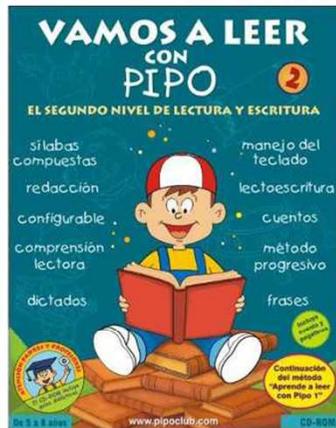
- **Para Windows, Linux, android, iOS, etc.**
  - ✓ CC, C, C++, Visual Basic, C#, Delphi, JavaBeans, etc.
- **I.D.E. (entornos para desarrollo)**
  - ✓ Eclipse, Visual Studio, Embarcadero, etc.
  - ✓ Incluyen debuggers (depuradores), emuladores, etc.
- **Para dispositivos embebidos o empotrados**
  - Microprocesadores y microcontroladores
    - ✓ MPLab (microchip)
    - ✓ Dynamic C, Keil, CSS, etc. (multichip)
  - Single Board Computer (SBC) – Raspberry Pi, ARM Cortex, Rabbit, etc.
    - ✓ Compiladores PC (origen MS-DOS y Linux)
    - ✓ Compiladores específicos



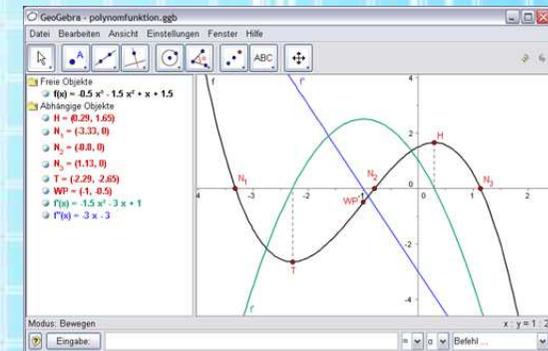
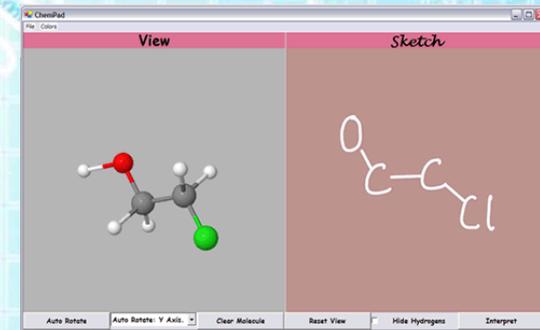
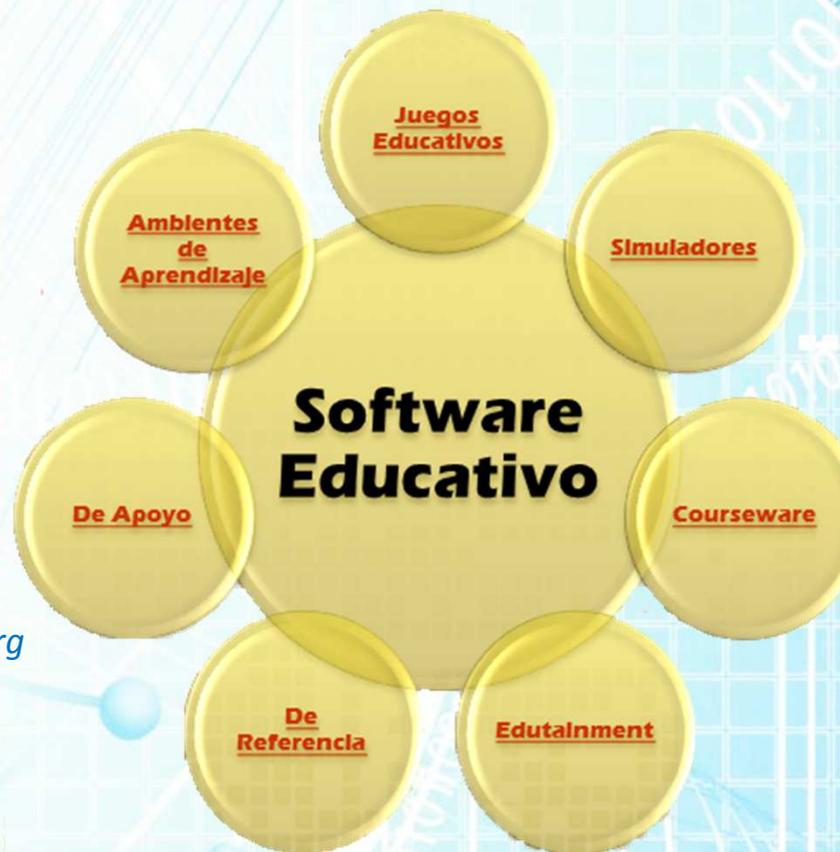
# Tipos de aplicaciones más comunes

## Educación

Orientadas a la **formación en conocimientos**, abarcan todos los niveles, desde infantiles a universidad. Pueden ser objetos de aprendizaje, simuladores, herramientas de apoyo, etc. Son específicas y gran cantidad de ellas se soportan en la **Web**:



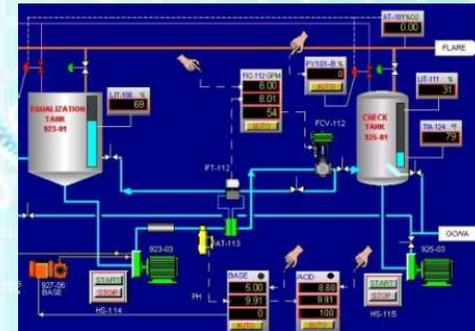
<http://www.educaplus.org>



# Otros tipos de aplicaciones

Especializados, pero de gran importancia en el mundo tecnológico y científico, existen multitud de aplicaciones entre los que podemos destacar los siguientes tipos:

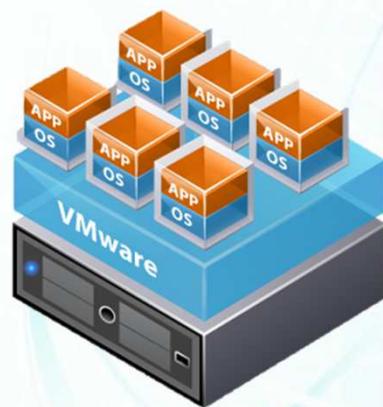
- **Scadas / HMI, aplicados a sistemas de control, inmótica y domótica**
  - TAC Vista, Azeotech, Siemens, Newron Systems, etc.
- **Científicas y de ingeniería especializadas**
  - Systems Engineering Simulator (SES), ChemCAD, etc.
- **Sistemas operativos y aplicaciones en 'tiempo real' (RTOS)**
  - QNX, LynxOS, RTLinux, VxWorks, Windows CE, etc.
- **Aplicaciones para dispositivos 'empotrados' (embedded systems)**
  - Sistemas de desarrollo y aplicaciones específicas.
- **Software de Inteligencia Artificial**
  - Eliax, Silvia, Alife, Dia, etc.



# Software de virtualización

De gran importancia por su crecimiento y posibilidades, permite la creación y gestión de máquinas virtuales con gran flexibilidad y con un aprovechamiento muy importante de los recursos hardware, facilitando el mantenimiento y optimización de recursos con un coste ajustado:

- **Sistema personales, educacionales o de pequeña empresa**
  - ✓ VirtualBox, Parallel, VMWare, QEMU, Windows Virtual PC, etc.
  - Para uso personal, desarrolladores en diferentes plataformas, educación, pequeña empresa, etc.
  - Basado en ordenadores personales o servidores de pequeño o medio tamaño.
- **Para clusters de alta disponibilidad, empresas medias o grandes e instituciones**
  - VMWare ESX, Citrix ZenServer, Microsoft Hyper-V Server, etc.



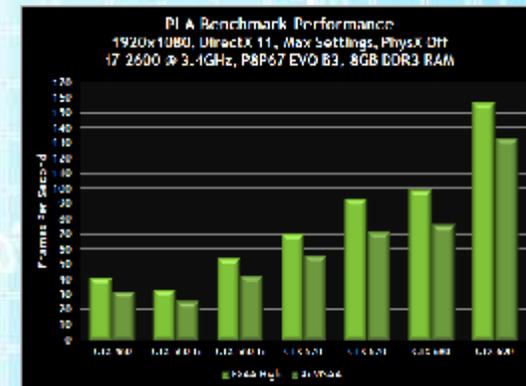
# Pruebas de prestaciones

A la hora de **determinar que equipo instalar o adquirir**, deberemos tener en cuenta todos los conocimientos vistos en esta gestión para **elegir adecuadamente el hardware y el software** según las **necesidades estudiadas y estimadas**.

En caso de **compras/ofertas de muchas unidades** o de equipos de **coste elevado**, puede ser importante la evaluación de prestaciones del equipo.

Para evaluar equipos existen multitud de programas que analizan prestaciones, se les suelen denominar **test de benchmark o de prestaciones**, los hay especializados en función de lo que queramos medir y evaluar.

- Operaciones matemáticas complejas.
- Velocidades y prestaciones de disco/s duro/s o almacenamiento.
- Prestaciones gráficas 3D.
- Prestaciones multimedia.
- Prestaciones en ofimática (ver apuntes).
- Velocidad en bases de datos específicas (Oracle, SQL Server, etc.).
- Prestaciones como servidor de red (Web, FTP, etc.).
- Calidad y velocidad en manejo de virtualizaciones.
- etc



Nota: Las apariencias pueden llevarnos a confusión, a veces es mejor verificar las prestaciones. Buscar programas de prestaciones.

