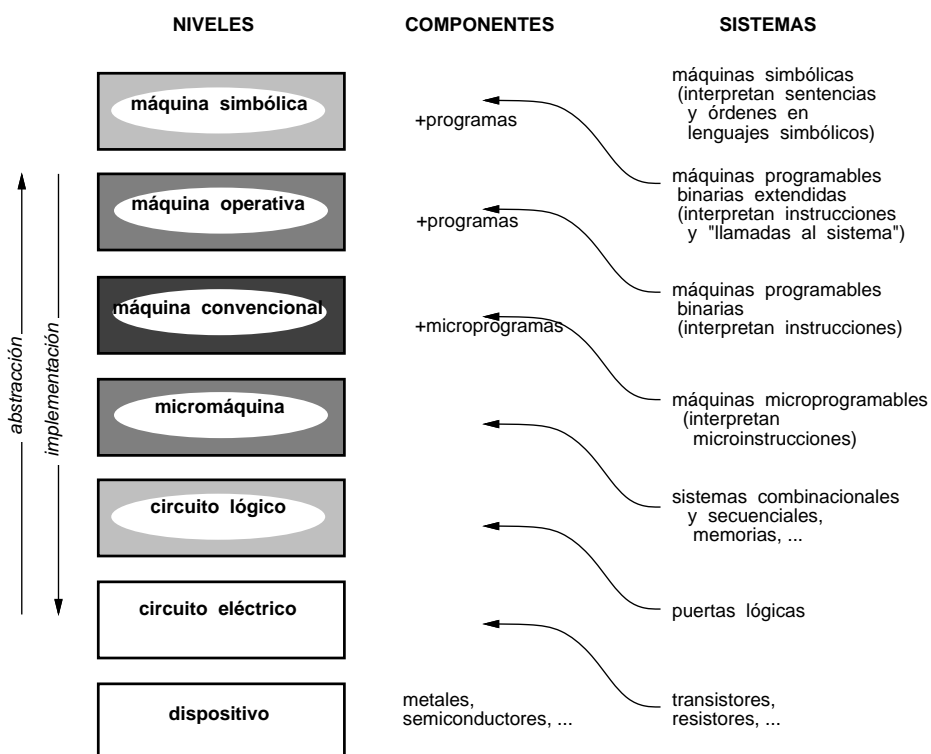


1. Niveles de abstracción y máquinas virtuales (2h)
2. Resumen (repaso) de Algorítmez (2h)
3. Monoalgorítmez: modelos funcional, estructural y procesal (8h)
4. Multialgorítmez: modelos funcional, estructural y procesal (8h)

Niveles de abstracción para los ordenadores



<i>Asignatura</i>	<i>Cuatr. Nivel</i>	
Fund. programación	1.1	Máquina simbólica
Arq. ordenadores	4.1	Máquina operativa
FF.OO.	2.2	Máq. conv. y μ máquina
Sist. Elec. digitales	3.1	Máquina convencional
Circ. Elec. digitales	2.1	Circuito lógico
Circ. Elec. analógicos	2.2	Circuito eléctrico
Electrónica básica	1.2	Disp. y circ. eléctrico

Máquina virtual, que dispone de:

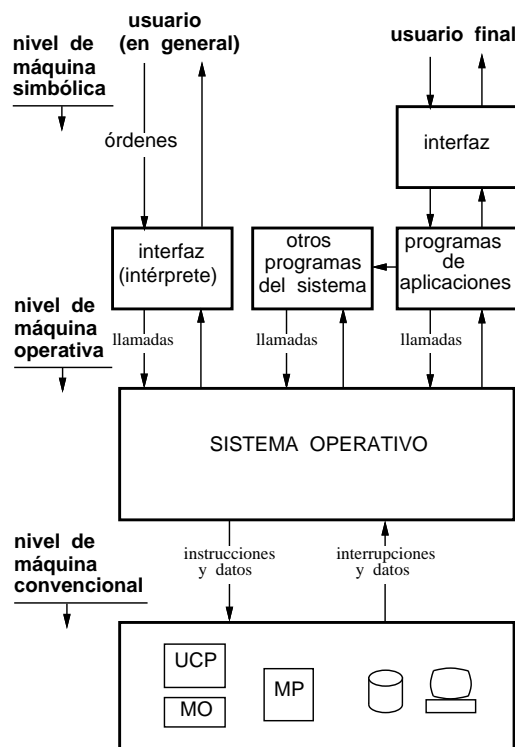
- *Instrucciones*: las de la máquina convencional, menos las privilegiadas, más las llamadas al sistema (*instrucciones virtuales*)
- *Memoria virtual*
- *Ficheros*

Llamada al sistema: construcción simbólica que se traduce por una secuencia de seudoinstrucciones e instrucciones, terminando con BRK (INT, TRAP,...)

Símbolo: «Representación sensorialmente perceptible de una realidad, en virtud de rasgos que se asocian con ésta por una convención socialmente aceptada» (D.R.A.E.)

- **Lenguajes tradicionales** (bajo/alto nivel)
 - ensambladores, compiladores, intérpretes. . .
- **Interfaces gráficas/amigables:**
 - ventanas, iconos, manipulación directa. . .
- **Programas del sistema:**
 - cargadores, rutinas del sistema, bibliotecas. . .

Relaciones entre niveles de máquinas virtuales



Objetivos:

- gestión de recursos
(procesadores, periféricos, memoria)
 - transparencia → máquina virtual
 - multitarea, multiusuario
 - protección
- uso eficiente de los recursos ⇒ distintos tipos de S.O.:
 - lotes (*batch*): potencia
 - interactivo: reparto equilibrado entre usuarios
 - tiempo real: tiempo de respuesta a acontecimientos externos

Componentes de los sistemas operativos

♣ Gestión de procesos

- **Proceso** = programa + estado
- **Supervisor o núcleo (kernel)**

♣ Gestión de la memoria

- memoria virtual
- multiprogramación

♣ Gestión de la entrada/salida

- gestores de periféricos
- unidades físicas/unidades lógicas

♣ Gestión de ficheros

- Abstracción de la memoria secundaria

Fichero = sucesión de registros lógicos

Registro físico (en disco, «bloque»): Conjunto de bytes que se transfieren en una operación de ADM

- bloque pequeño → poca eficiencia (más interrupciones)
- bloque grande → fragmentación interna

Registro lógico. Tipo variable:

- byte
- línea (80 bytes)
- estructurado en campos (*record*)

El sistema operativo puede facilitar o no distintos tipos

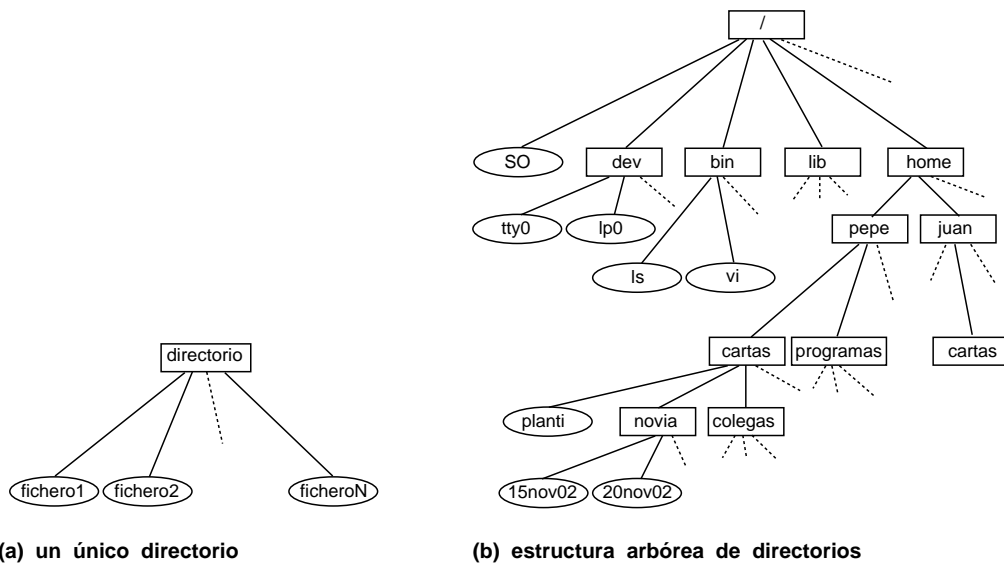
Directorio = estructura de datos (almacenada en disco) con un registro (lógico: «record») por fichero

Campos de los registros:

- nombre del fichero
- localización (pistas, sectores)
- tipo (ord., esp., directorio)
- protección (permisos acceso)
- propietario
- fecha y hora (creación, acceso, modif.)
- tamaño
- ...

O bien:

- nombre
- «puntero» a una estructura donde se registra la información (*inode*)



- **secuencial** (modelo: cinta)
- **directo** o **aleatorio** (discos): se puede especificar la dirección (absoluta o número de bloque, o relativa al fichero) de un registro, o bien cambiar el valor de «posición»
- **indexado**: índice = tabla (fichero) de claves y números de bloques

El sistema operativo puede facilitar o no distintos métodos de acceso

■ constancia de bloques libres

- lista con los números de los bloques libres, o bien
- mapa de bits (*bitmap*) (más compacto)

■ asignación contigua

- fragmentación externa; compactación

■ asignación encadenada

- número del primer bloque en el directorio, y en cada bloque número del siguiente, o bien
- números agrupados en una **tabla de asignación de ficheros** («*FAT*» en MS-DOS)

■ asignación indexada

para cada fichero, una estructura de datos («*inode*» en UNIX) con:

- toda la metainformación del fichero (tamaño, fecha, etc.)
- números de los bloques asignados

- **Programa**: parte estática
- **Estatus**: parte dinámica
- **Estados de un proceso**:

