

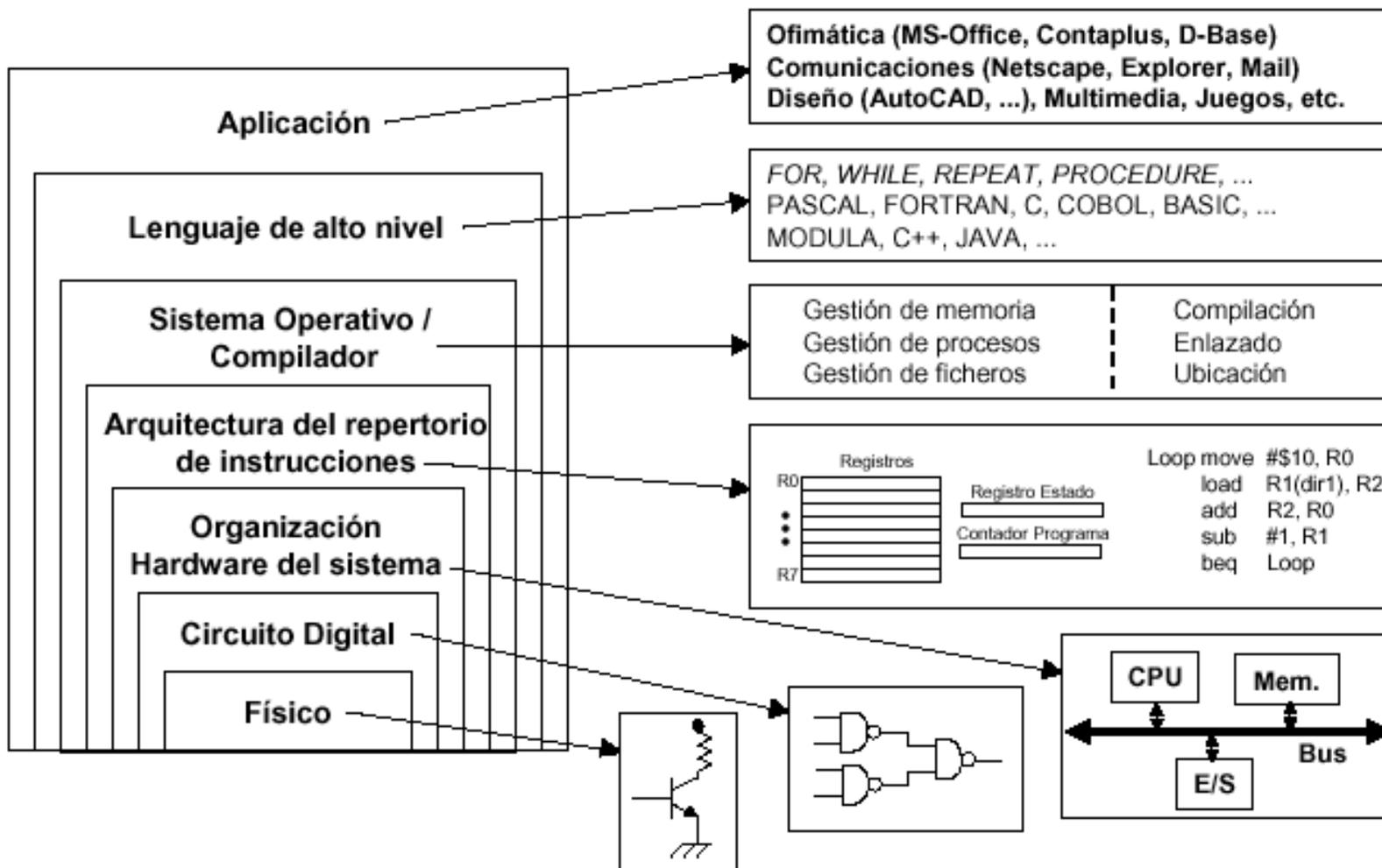


# Arquitectura y Tecnología de Computadores

- Bloque Temático I: Arquitecturas Distribuidas
  - ✓ *Sistemas distribuidos*
  - ✓ *Construcción de aplicaciones distribuidas*
- Bloque Temático II: Arquitecturas Paralelas
  - ✓ *Rendimiento de computadores*
  - ✓ *Arquitecturas monoprocesadoras y multiprocesadoras*



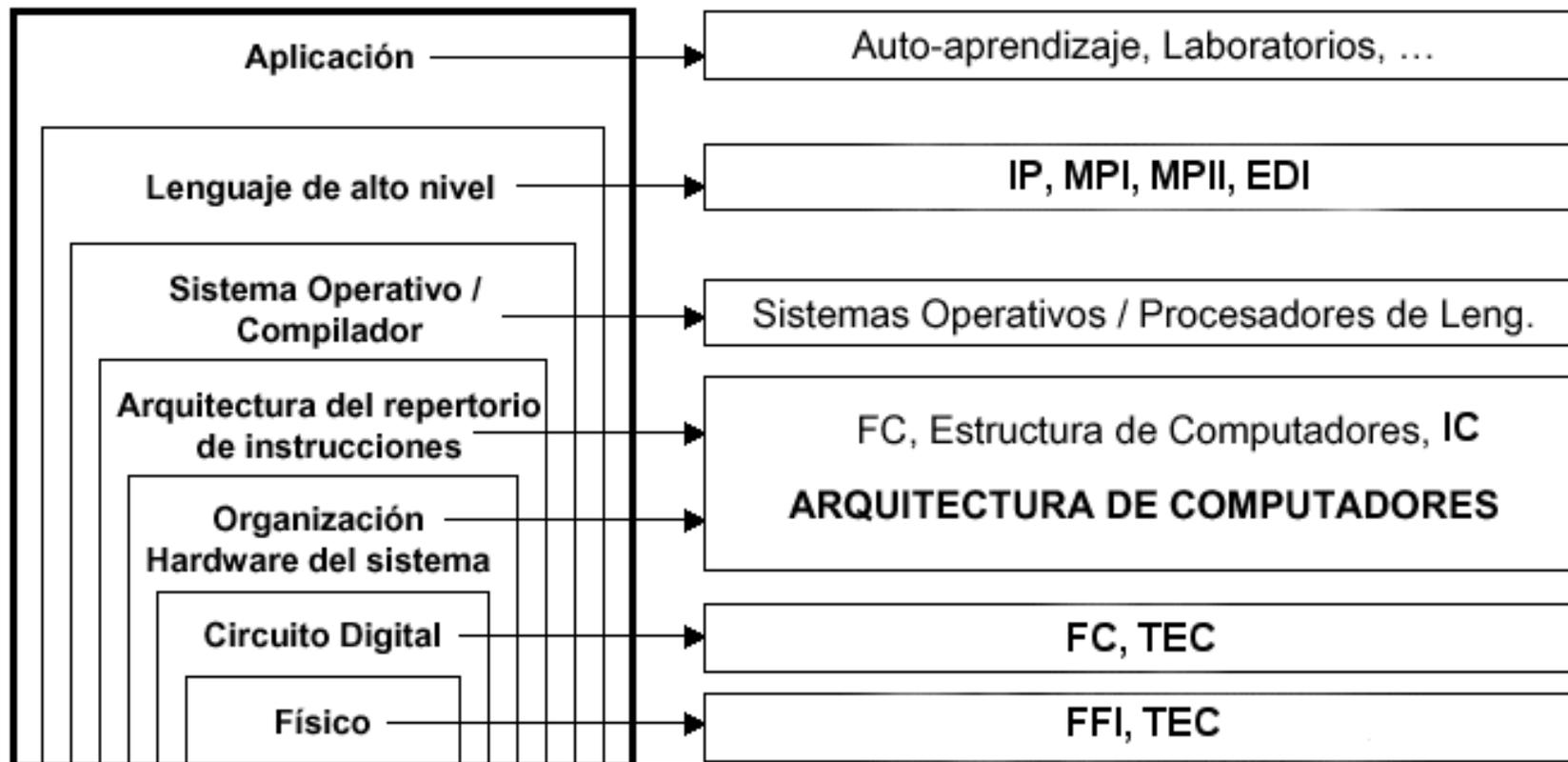
# Niveles de descripción y diseño de un Computador





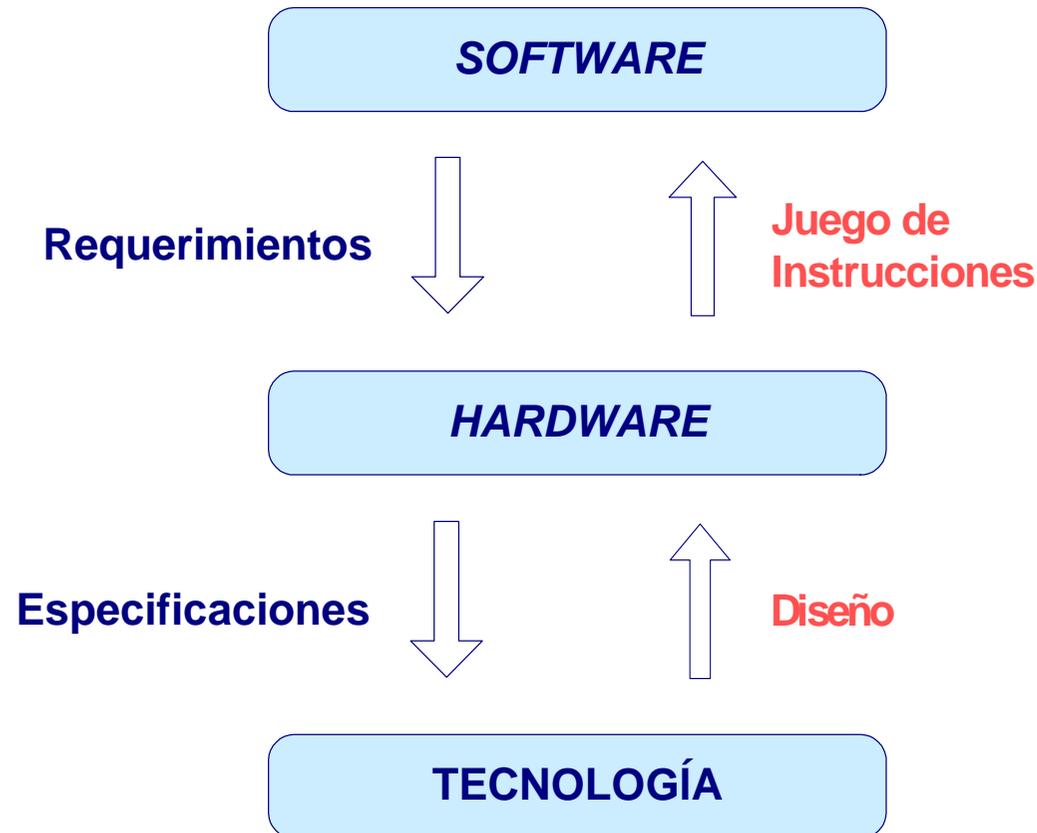
## Niveles de descripción y diseño de un Computador

### ¿Dónde se estudia?





# Arquitectura de Computadores = Juego de Instrucciones + Organización de Computadores



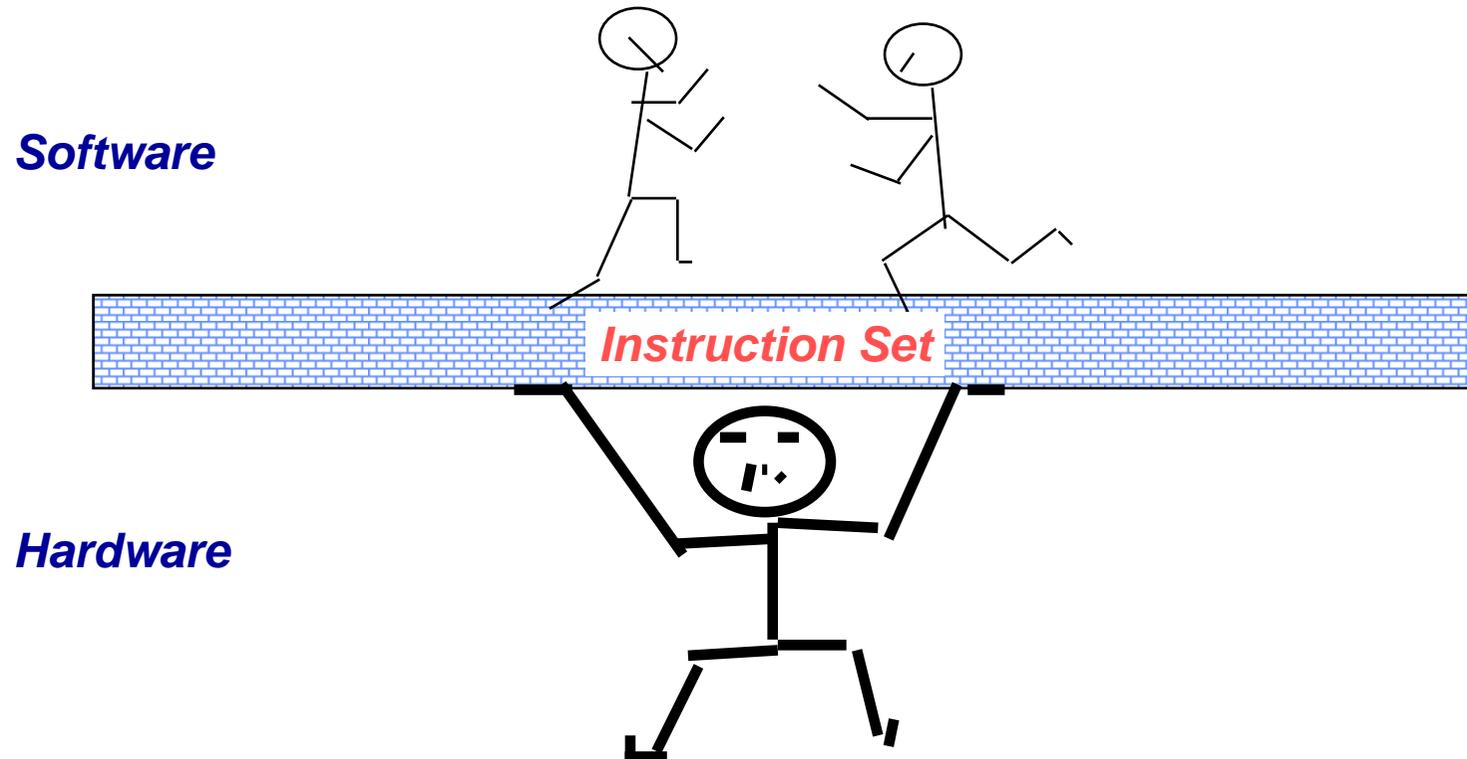


## Juego de Instrucciones

- ¿Que entiende el computador?
- ¿Cuál es el *interface* entre el *hardware* y el *software*?
- Atributos de un computador tal y como los ve un programador en lenguaje ensamblador
- La estructura conceptual y el modelo funcional (modelo de programación)



## Juego de Instrucciones = *Interfaz Hardware/Software*





# Organización de Computadores

- ¿Como trabaja?
- ¿Como ha sido diseñado?
- ¿Como depende el rendimiento del diseño?
  
- Diseño de la CPU
- Diseño de la Jerarquía de Memoria
- Diseño del Sistema de E/S
- Aspectos clave: **Rendimiento y Coste**

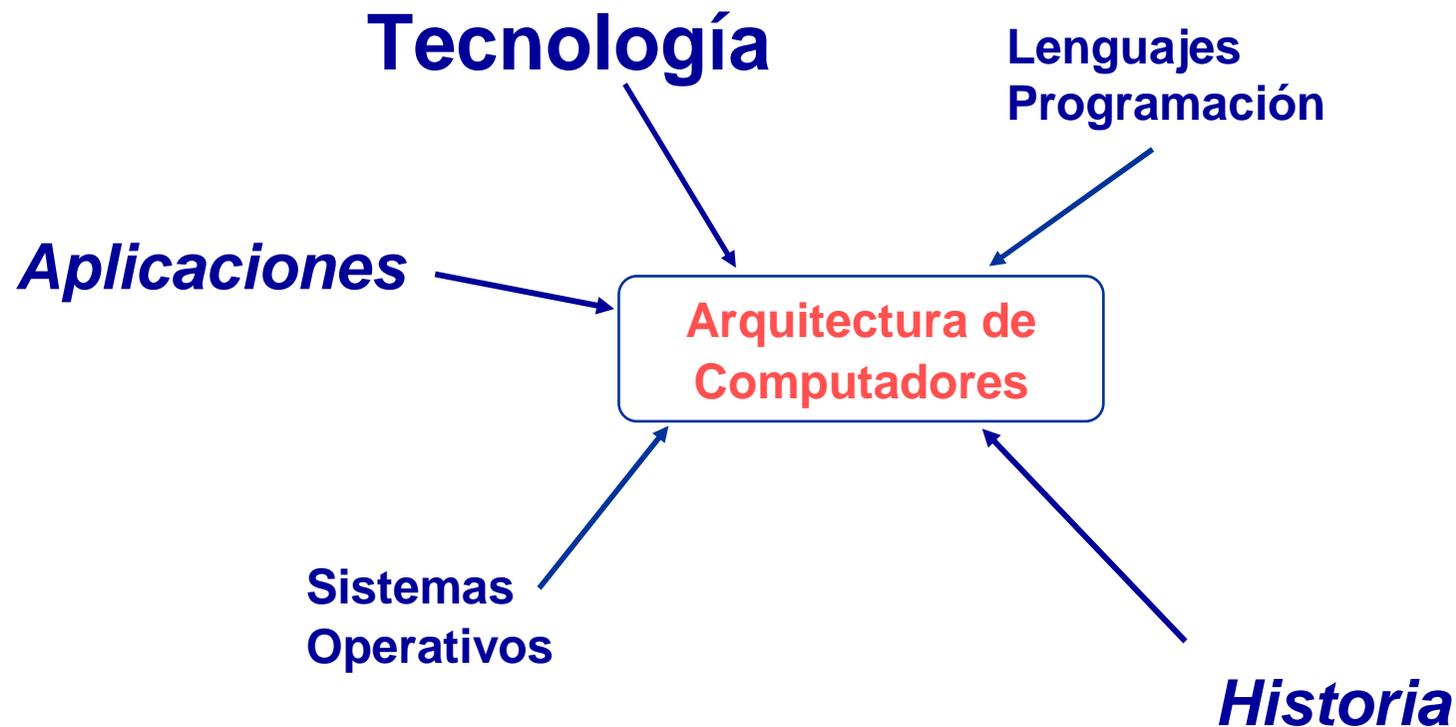


## Evolución del concepto de Arquitectura

- Hasta mediados de los 80:
  - ✓ Énfasis en el diseño de Juegos de Instrucciones orientados a LAN
  - ✓ Se habla de la Arquitectura del Juego de Instrucciones  
*ISA = Instruction Set Architecture*
- Desde entonces:
  - ✓ Énfasis en la Organización de Computadores
  - ✓ Diseño orientado a mejorar la relación Rendimiento / Coste



## Fuerzas que actúan sobre la Arquitectura de Computadores





## Arquitecturas Paralelas

- Conocimientos previos necesarios:
  - ✓ Estructura básica de un computador (CPU-Mem-E/S)
  - ✓ Programación básica en Ensamblador y C
- Teoría + Actividades (*10 lecciones, 22 horas*)
- Prácticas de laboratorio (*5 sesiones x 2 horas*)
- Pruebas de evaluación (*Mayo/Julio*)
- Entrega de informes de prácticas
- Trabajo en grupo



## TEMA 1: Introducción a las Arquitecturas de Altas Prestaciones (4h)

- ✓ Lección 1. *Enfoque Cuantitativo en el Diseño de Computadores* (2h)
- ✓ Lección 2. *Medición del Rendimiento de Computadores* (2h)

## TEMA 2: Incremento de Prestaciones en Arq. Monoprocesadoras (9h)

- ✓ Lección 3. *Introducción. Mejoras Tecnológicas* (1h)
- ✓ Lección 4. *Organización. Jerarquía de Memoria* (1h)
- ✓ Lección 5. *Procesadores Segmentados y Superescalares* (6h)
- ✓ Lección 6. *Mejoras en el Sistema de E/S*
- ✓ Lección 7. *Mejoras basadas en el Juego de Instrucciones* (1h)

## TEMA 3: Arquitecturas Multiprocesadoras (1h)

- ✓ Lección 8. *Introducción* (1h)
- ✓ Lección 9. *Multiprocesadores de Memoria Compartida (MMC)*
- ✓ Lección 10. *Multiprocesadores de Memoria Distribuida (MMD)*



## Prácticas de Laboratorio (5 sesiones x 2 horas)

- ✓ Sesión 1. *Evaluación del rendimiento de computadores (I)*
- ✓ Sesión 2. *Evaluación del rendimiento de computadores (II)*
- ✓ Sesión 3. *Análisis del comportamiento de la memoria Cache*
- ✓ Sesión 4. *Riesgos en procesadores segmentados (I)*
- ✓ Sesión 5. *Riesgos en procesadores segmentados (II)*



## Material

- ✓ Diapositivas de cada lección
- ✓ Enunciados de problemas
- ✓ Ejercicios de examen resueltos
- ✓ Guiones de las sesiones prácticas
- ✓ Artículos divulgativos

[www.atc.uniovi.es](http://www.atc.uniovi.es)

- ✓ Bibliografía básica (*biblioteca*)

- ✓ **"Arquitectura de Computadores. Un enfoque cuantitativo"**

J.L. Hennessy y D.A. Patterson (10 copias)



- ✓ **"Estructura y Diseño de Computadores.**

**Interficie circuitería/programación"**

D.A. Patterson y J.L. Hennessy (7 copias x 2 tomos)





## Evaluación

- Teoría (5 puntos)
  - ✓ pruebas teórico-prácticas con cuestiones de respuesta corta
  - ✓ nota mínima exigida en las pruebas = 3 sobre 10
- Prácticas (1 punto)
  - ✓ informes periódicos
- Trabajos en grupo (4 puntos)
  - ✓ hasta 2 puntos por trabajo (paralelas/distribuidas)

## Tutorías

Francisco José Suárez Alonso

Departamento de Informática

Arquitectura y Tecnología de Computadores

Despacho 1.2.13

Tel: 985 182223, E-mail: [fjsuarez@uniovi.es](mailto:fjsuarez@uniovi.es)

Lunes: 17:00 -19:00

Martes: 09:30 -11:30

Jueves: 17:00 -19:00