

# ARQUITECTURA DE COMPUTADORES

## Sesión de Problemas con Simulador

---

### Funcionamiento del Procesador MIPS no Segmentado

Departamento de Ingeniería en Automática, Electrónica, Arquitectura y Redes de Computadores  
Universidad de Cádiz

José Alcántara Muñoz  
Mercedes Rodríguez García











# DATOS DEL SIMULADOR

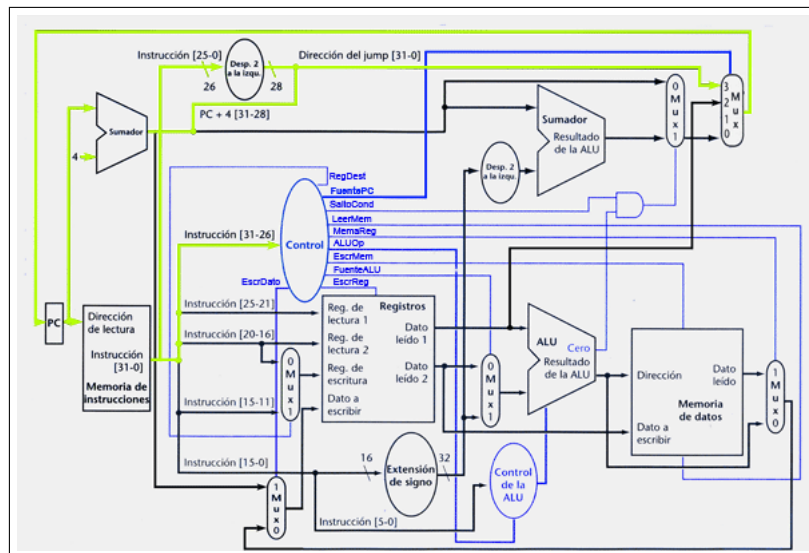
Simulador: Simula3MS (desarrollado por la Universidad de La Coruña)


Documentación: <http://simula3ms.des.udc.es/>

Requisitos: Máquina Virtual Java 1.5

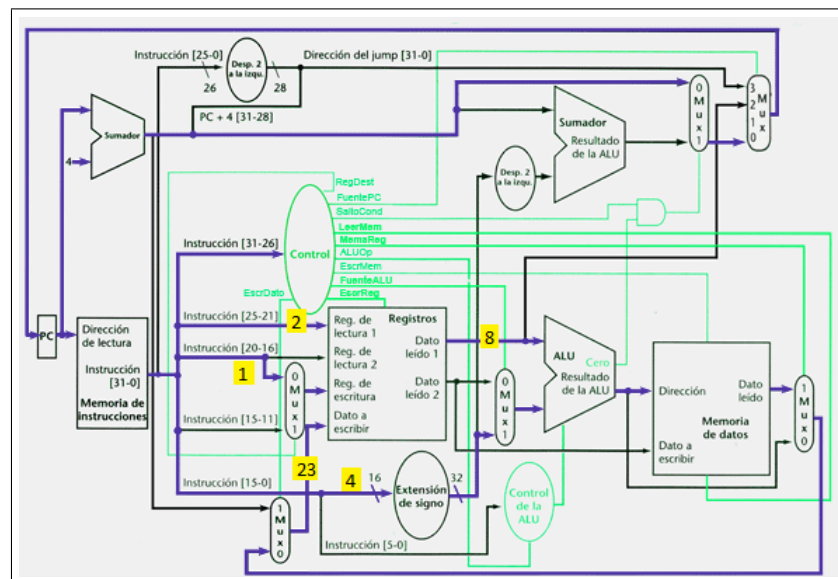
## ENUNCIADO

1. Ejecuta la instrucción `bne $t3, $t4, imprimir` (esta instrucción forma parte del programa *Ej1*).
  - a) Describe el camino de datos y los valores de las señales de control. 
  - b) ¿Qué realiza la ALU en esta instrucción? 
  - c) ¿Se produce el salto? ¿Por qué? 
  - d) ¿La instrucción se ha visto obligada a actualizar el contador del programa (PC) al final de su ejecución? Si es así ¿con qué valor? 
2. Dada la instrucción `sub $t5, $t3, $t4`:
  - a) Transfórmala a hexadecimal 
  - b) Describe el camino que seguiría dicha instrucción en el camino de datos, indicando los valores de las señales de control. 
  - c) Ejecuta la instrucción en el Simula3MS y compara el resultado obtenido con las respuestas a los anteriores apartados (código de prueba en el fichero *Ej2*). 
  - d) ¿Esta instrucción tiene que acceder a la memoria de datos? ¿Por qué? Relaciona esta cuestión con las arquitecturas CISC/RISC. 
3. Dado el siguiente camino de datos:

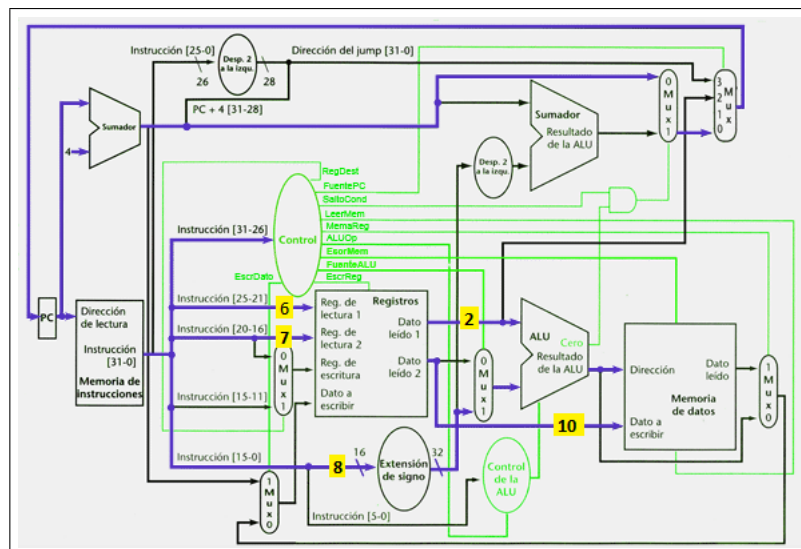


¿Qué tipo de instrucción es (aritmético-lógica, carga-almacenamiento, salto)? Justifícalo. 


4. Dado los siguientes caminos de datos:



### Camino de datos 1.-



### Camino de datos 2.-

- ¿Qué diferencias hay entre ambos caminos de datos? 
- Escribe en ensamblador la instrucción que representa cada camino de datos.
- Una vez hecho esto, puedes comprobar la solución ejecutando las instrucciones en el simulador.