

Problemas-Evaluacion-Tema-5-Cami...



irenecasrod



Arquitecturas Avanzadas de Procesadores



4º Grado en Ingeniería Informática



Escuela Politécnica Superior de Córdoba
Universidad de Córdoba

Máster

Online en Ciberseguridad

Nº1 en España según El Mundo



Hasta el 46%
de beca



Mejor Máster
según el
Ranking de
EL MUNDO

Para ser el mejor hay que aprender
de los mejores.

IMF

Smart Education

Deloitte.

Infórmate

Consigue Empleo o Prácticas

Matricúlate en IMF y accede sin coste a nuestro servicio de Desarrollo Profesional con más de 7.000 ofertas de empleo y prácticas al mes.

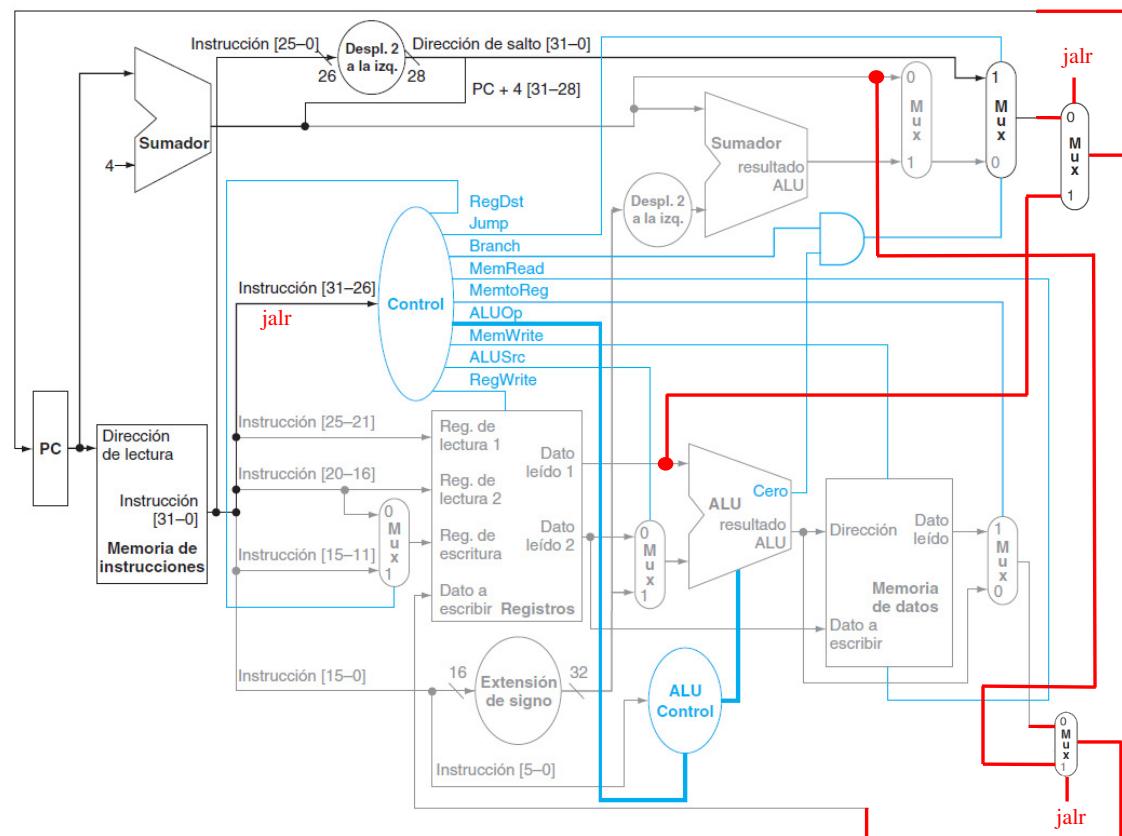


2020/21

AAP | Irene Casares Rodríguez

Evaluación Problemas – Tema 5 – Camino de datos

- Camino de datos y señales de control necesarias para incorporar la instrucción **jalr** (jump and link mediante registros, $rd = PC$ y $PC = rs$) para el camino de datos monociclo realizando las modificaciones en la siguiente figura:



$jalr rs, rd \rightarrow rd = PC; PC = rs \rightarrow \text{Formato R}$

op	rs	rt	rd	shamt	Funct
0x0 (6)	rs (5)	0 (5)	rd (5)	0 (5)	0x09 (6)

31:26 25:21 20:16 15:11 10:6 5:0

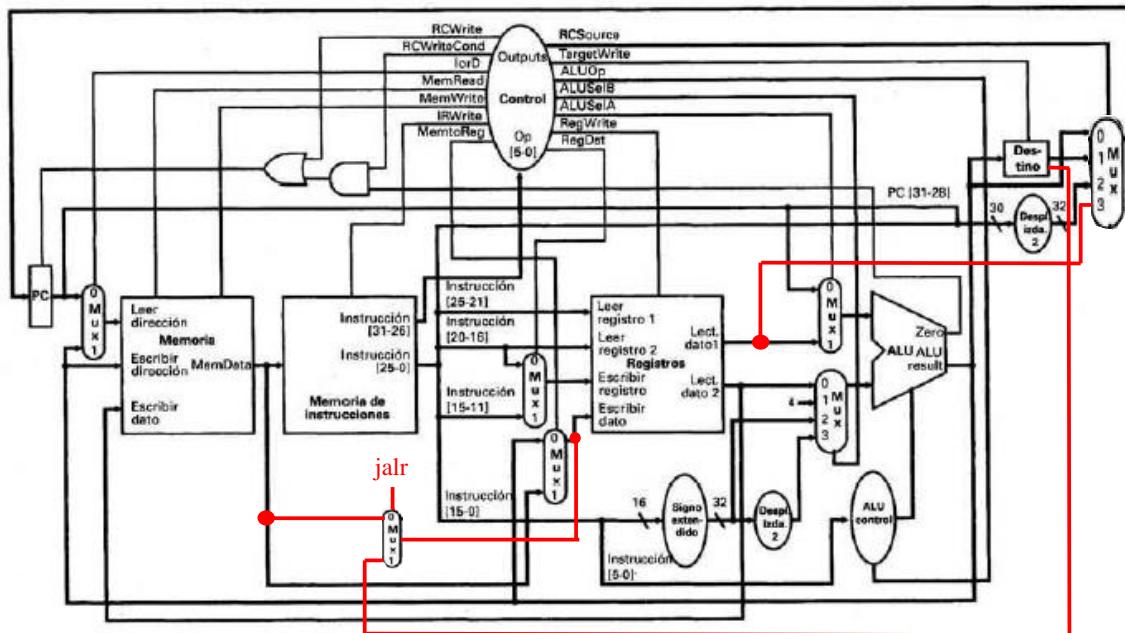
- Ampliar la tabla de líneas de control para ver los valores que deben presentar todas las líneas de control que se añadieron en el anterior ejercicio para la instrucción **jalr**.

Instrucción	RegDst	ALUSrc	MemtoReg	Reg Write	Mem Read	Mem Write	Branch	ALUOp1	ALUOp0	jalr
Formato R	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0
lw	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0
sw	X	1	X	0	0	1	0	0	0	0
beq	X	0	X	0	0	0	1	0	1	0
jalr	1	X	X	1	0	0	0	X	X	1

¿Quieres conocer todos los servicios?



3. Camino de datos y señales de control necesarias para incorporar la instrucción *jalr* (jump and link mediante registros, rd = PC y PC = rs) para el camino de datos multiciclo realizando las modificaciones en la siguiente figura:



4. Mostrar los pasos en la ejecución de la instrucción *jalr*, en el camino de datos multiciclo, utilizando la misma descomposición de pasos que se muestra en la figura:

Nombre de paso	Acción para instrucciones tipo R	Acción para instrucciones de referencia a memoria	Acción para saltar	<i>jalr</i>
Búsqueda de instrucción	IR = Memoria[PC] PC = PC + 4			
Decodificación de instrucción/Búsqueda de registros	A = Registro[IR[25-21]] B = Registro[IR[20-16]] Target = PC + (signo extendido [IR[15-0]] << 2)			
Ejecución, cálculo de dirección o terminación de salto	ALUoutput = A op B	ALUoutput = A+signo extendido (IR[15-0])	Si (A = B) entonces PC = Target	Registro[IR[15-11]] = PC + 4 PC = Registro[IR[25-21]]
Acceso a memoria o terminación tipo R	Reg[IR[15-11]] = ALUoutput	dato-memoria = Memoria[ALUoutput] o Memoria [ALUoutput] = B		
Postescritura		Reg[IR[20-16]] = dato-memoria		

ING BANK NV se encuentra adherido
al Sistema de Garantía de Depósitos
Holandés con una garantía de hasta
100.000 euros por depositante.
Consulta más información en [ing.es](#)

1/6

Este número es indicativo del riesgo del
producto, siendo 1/6 indicativo de menor
riesgo y 6/6 de mayor riesgo.

Si ya tuviste sufí con tanto estudio...
Te dejamos este espacio
para desahogarte.

Pinta, arranca,
llora... tú decides :)



¿Te sientes más liberado?
Sigue siéndolo con la **Cuenta NoCuenta:**
libre de comisiones*, y de lloraditas.

¡Quiero una de esas!

*TIN 0 % y TAE 0 %.



Arquitecturas Avanzadas de P...



Comparte estos flyers en tu clase y consigue más dinero y recompensas

- 1 Imprime esta hoja
- 2 Recorta por la mitad
- 3 Coloca en un lugar visible para que tus compis puedan escanear y acceder a apuntes
- 4 Llévate dinero por cada descarga de los documentos descargados a través de tu QR

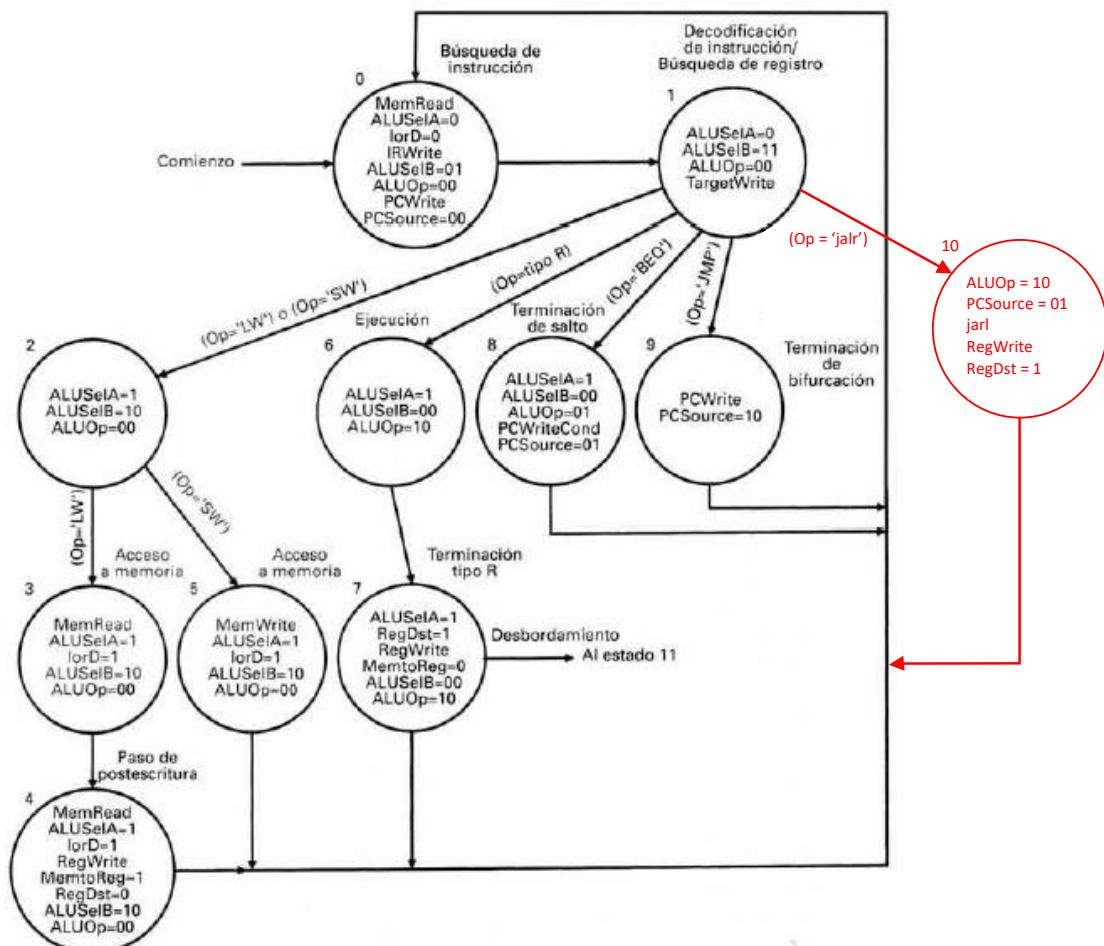


Banco de apuntes de la

WUOLAH



5. Mostrar lo que se debe añadir a la máquina de estados finita de la figura de la unidad de control, para implementar la instrucción *jalr*.



6. Camino de datos y señales de control necesarias para incorporar la instrucción *addiu* (suma en formato i sin signo) para el camino de datos monociclo realizando las modificaciones en la siguiente figura:

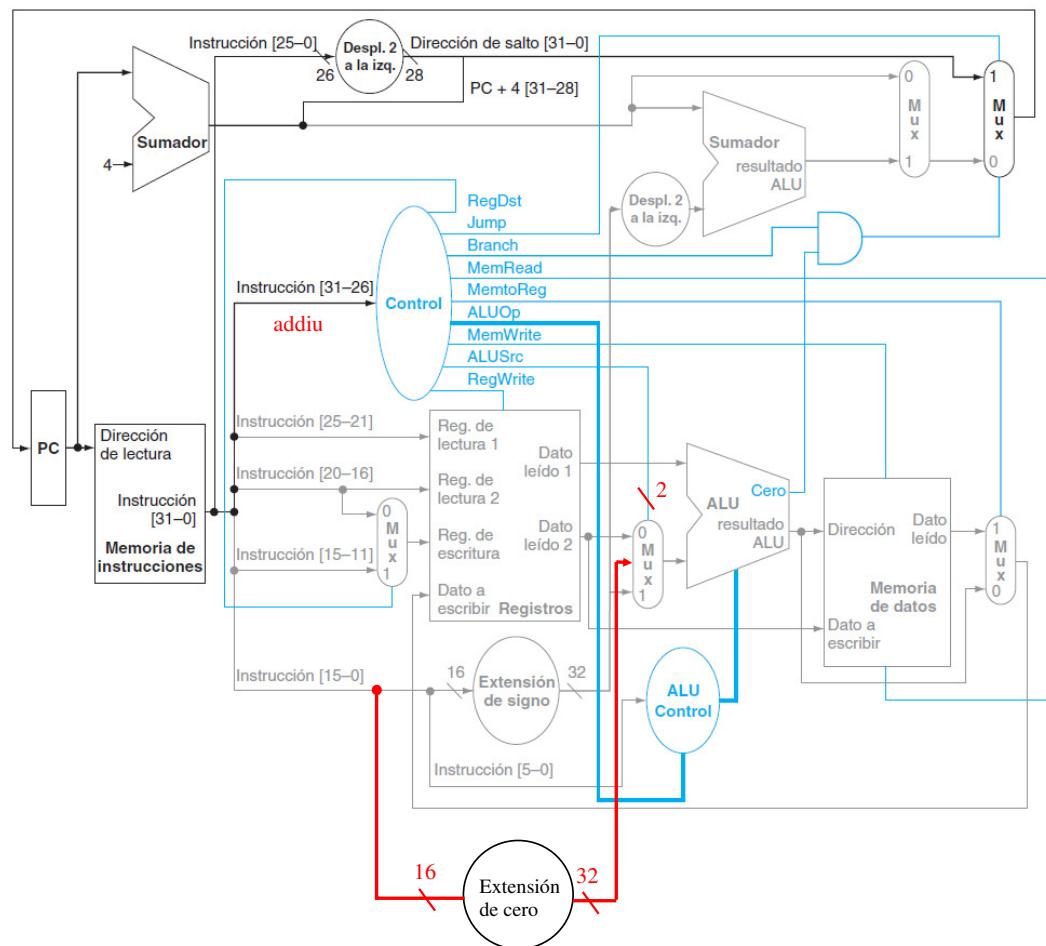
En esta instrucción se suma el contenido de un registro con un inmediato de 16 bits extendido sin signo. Por tanto, aunque hay un circuito de extensión de signo, necesitamos uno de extensión de cero conectado a la ALU.

Encontrar una PERSONA ESPECIAL

Descárgate
tinder®

2020/21

AAP | Irene Casares Rodríguez



`addiu rt, rs inm` → $rt = rs + \text{ext_cero}(\text{inm}_{16}, 32)$ → *Formato I*

op	rs	rt	immediate
0x9 (6)	rs (5)	rt (5)	inm (16)

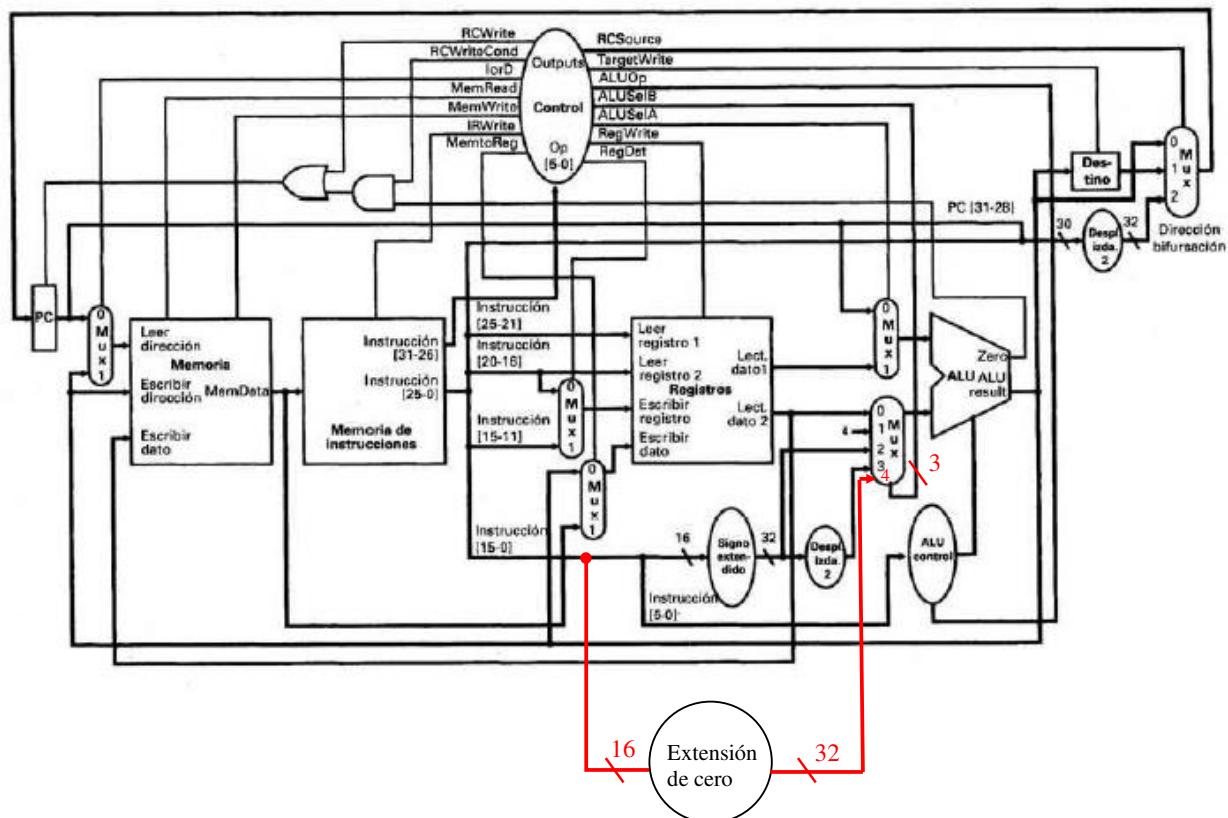
31:26 25:21 20:16 15:0

7. Ampliar la tabla de líneas de control para ver los valores que deben presentar todas las líneas de control que se añadieron en el anterior ejercicio para la instrucción `addiu`.

Instrucción	RegDst	ALUSrc	MemtoReg	Reg Write	Mem Read	Mem Write	Branch	ALUOp1	ALUOp0
Formato R	1	00	0	1	0	0	0	1	0
lw	0	01	1	1	1	0	0	0	0
sw	X	01	X	0	0	1	0	0	0
beq	X	00	X	0	0	0	1	0	1
addiu	0	10	0	1	0	0	0	0	0

WUOLAH

8. Camino de datos y señales de control necesarias para incorporar la instrucción *addiu* (suma en formato i sin signo) para el camino de datos multiciclo realizando las modificaciones en la siguiente figura:



9. Mostrar los pasos en la ejecución de la instrucción *addiu*, en el camino de datos multiciclo, utilizando la misma descomposición de pasos que se muestra en la figura:

Nombre de paso	Acción para instrucciones tipo R	Acción para instrucciones de referencia a memoria	Acción para saltar	<i>addiu</i>
Búsqueda de instrucción		IR = Memoria[PC] PC = PC + 4		
Decodificación de instrucción/Búsqueda de registros		A = Registro[IR[25-21]] B = Registro[IR[20-16]] Target = PC + (signo extendido [IR[15-0]] << 2)		
Ejecución, cálculo de dirección o terminación de salto	ALUoutput = A op B	ALUoutput = A+signo extendido (IR[15-0])	Si (A == B) entonces PC = Target	ALUoutput = A+cero extendido (IR[15-0])
Acceso a memoria o terminación tipo R	Reg[IR[15-11]] = ALUoutput	dato-memoria = Memoria[ALUoutput] o Memoria [ALUoutput] = B		Reg[IR[20-16]] = ALUoutput
Postescritura		Reg[IR[20-16]] = dato-memoria		

10. Mostrar lo que se debe añadir a la máquina de estados finita de la figura de la unidad de control, para implementar la instrucción *addiu*.

