

Pontificia Universidad Católica de Chile
Escuela de Ingeniería
Departamento de Ciencia de la Computación

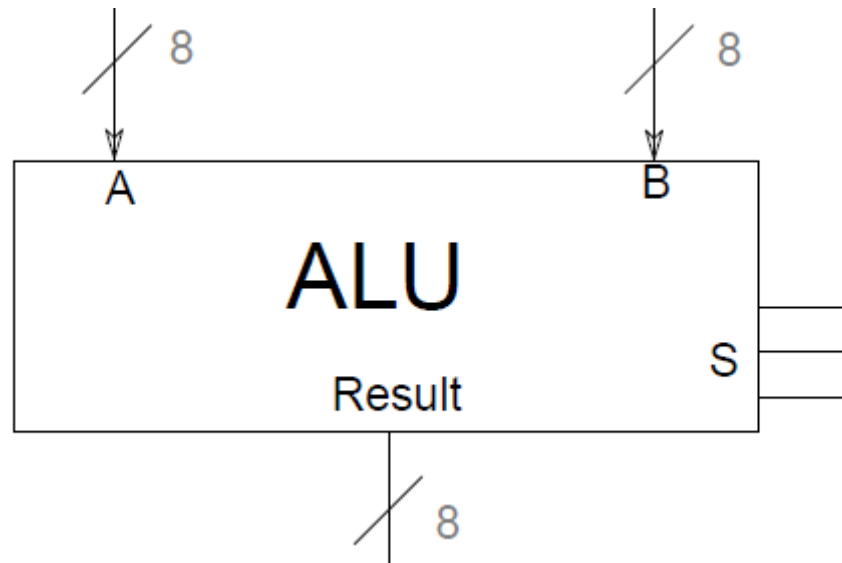


IIC2343 – Arquitectura de Computadores

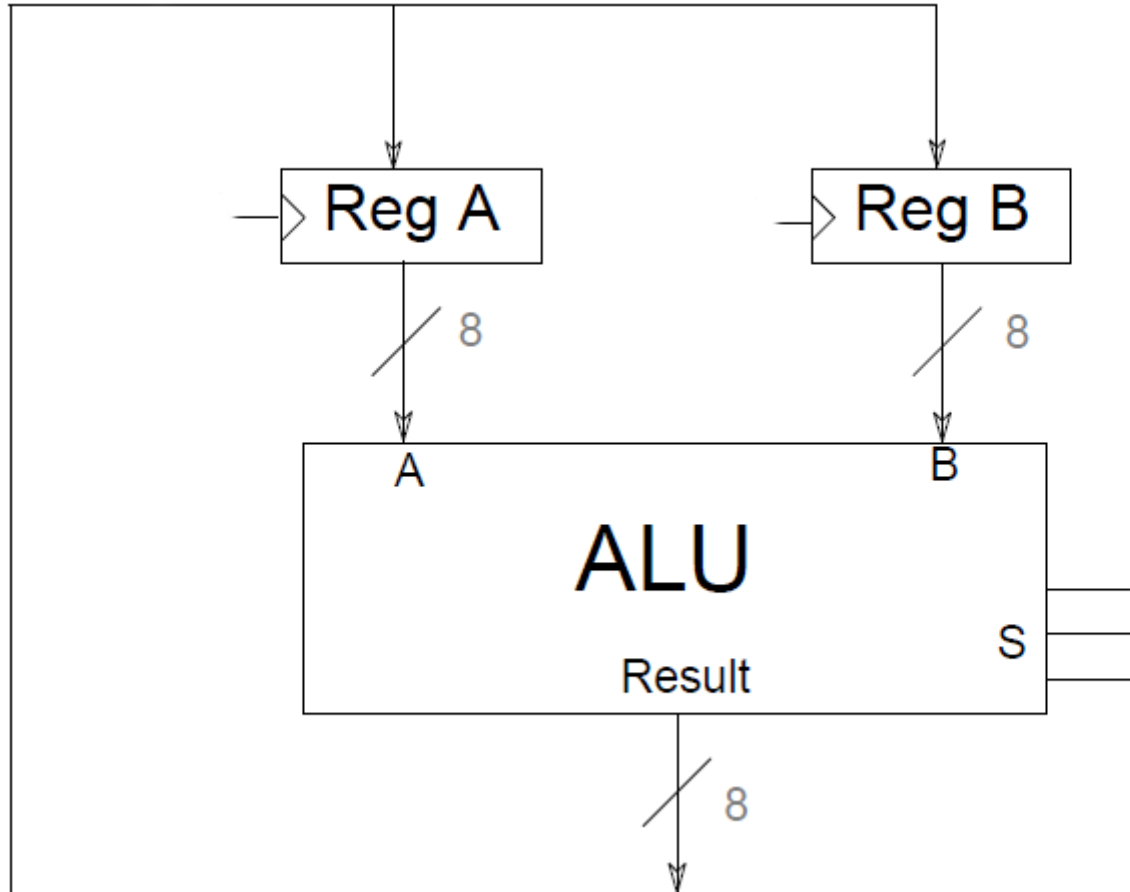
Programabilidad Parte 1 - Elementos Básicos

Profesor: Hans Löbel

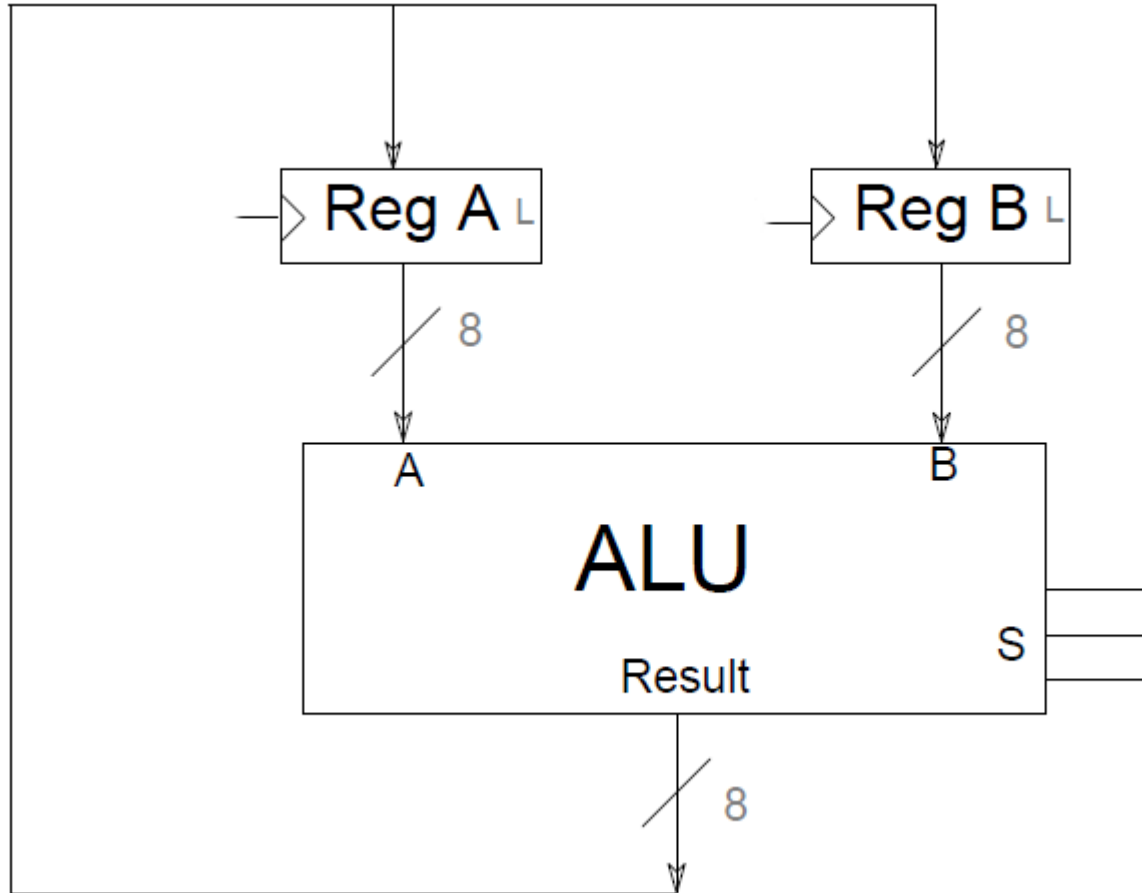
Ahora que tenemos **registros**, ¿cómo podemos mejorar la calculadora?



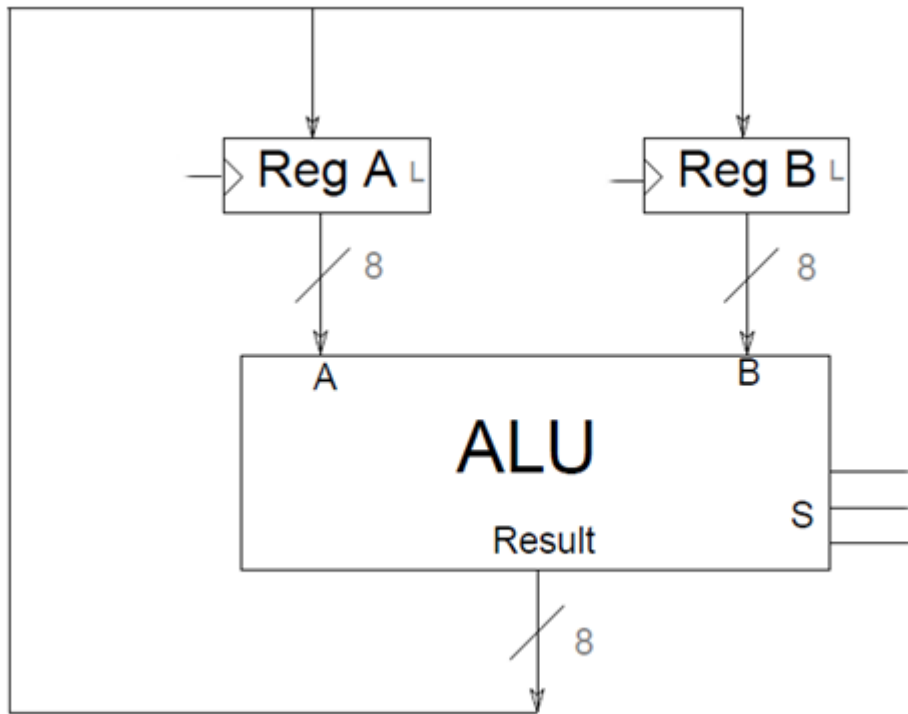
Unimos la salida de la ALU con la entrada de los registros



Con la señal **L** podemos controlar la escritura de los registros



Tenemos ahora un conjunto de **señales de control** para las distintas acciones



la	lb	s2	s1	s0	operación
1	0	0	0	0	A=A+B
0	1	0	0	0	B=A+B
1	0	0	0	1	A=A-B
0	1	0	0	1	B=A-B
1	0	0	1	0	A=A and B
0	1	0	1	0	B=A and B
1	0	0	1	1	A=A or B
0	1	0	1	1	B=A or B
1	0	1	0	0	A=notA
0	1	1	0	0	B=notA
1	0	1	0	1	A=A xor B
0	1	1	0	1	B=A xor B
1	0	1	1	0	A=shift left A
0	1	1	1	0	B=shift left A
1	0	1	1	1	A=shift right A
0	1	1	1	1	B=shift right A

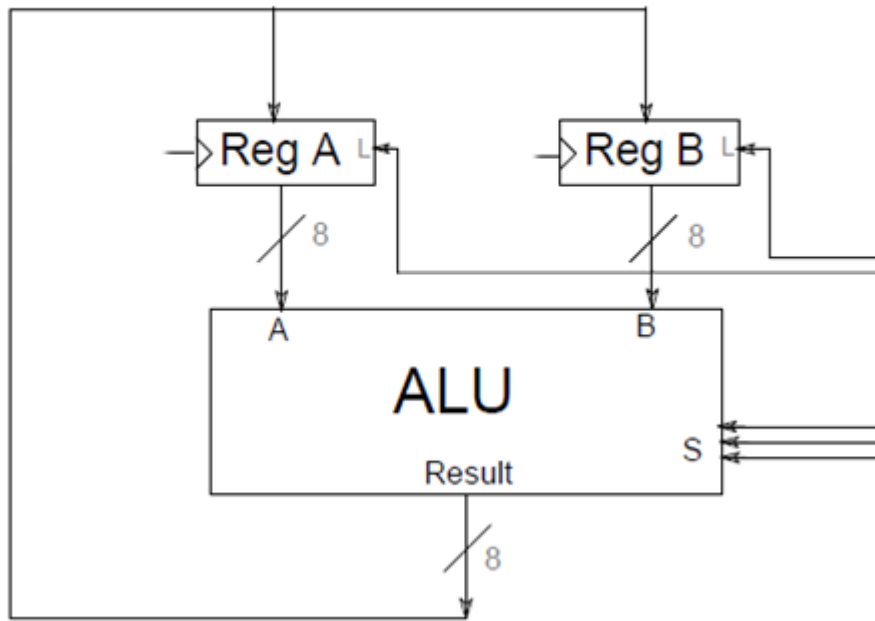
¿Qué hace esta secuencia de **señales de control**?

la	lb	s2	s1	s0	operación	A	B
0	0	-	-	-	-	0	1
1	0	0	0	0	$A = A + B$	1	1
0	1	0	0	0	$B = A + B$	1	2
1	0	0	0	0	$A = A + B$	3	2
0	1	0	0	0	$B = A + B$	3	5
1	0	0	0	0	$A = A + B$	8	5
0	1	0	0	0	$B = A + B$	8	13

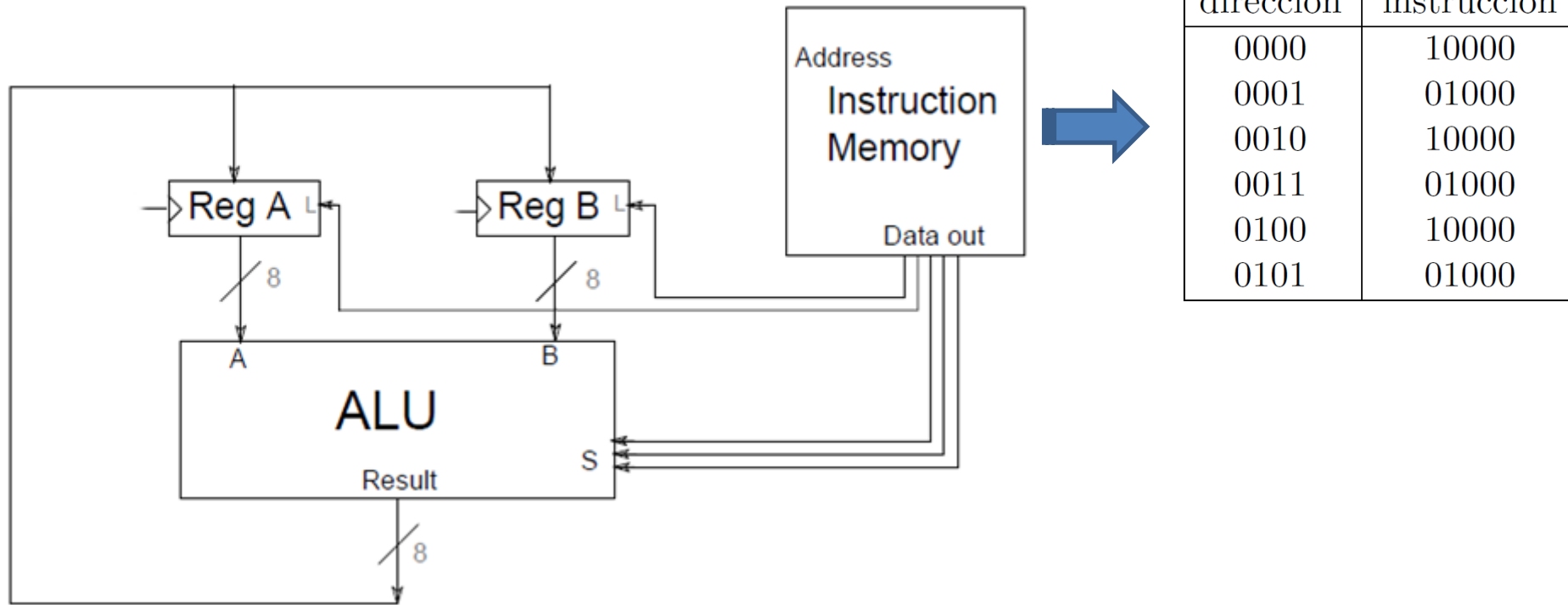
Cada **palabra de control** representa una **instrucción**,
y una secuencia de instrucciones es un **programa**

la	lb	s2	s1	s0	operación	A	B
0	0	-	-	-	-	0	1
1	0	0	0	0	A=A+B	1	1
0	1	0	0	0	B=A+B	1	2
1	0	0	0	0	A=A+B	3	2
0	1	0	0	0	B=A+B	3	5
1	0	0	0	0	A=A+B	8	5
0	1	0	0	0	B=A+B	8	13

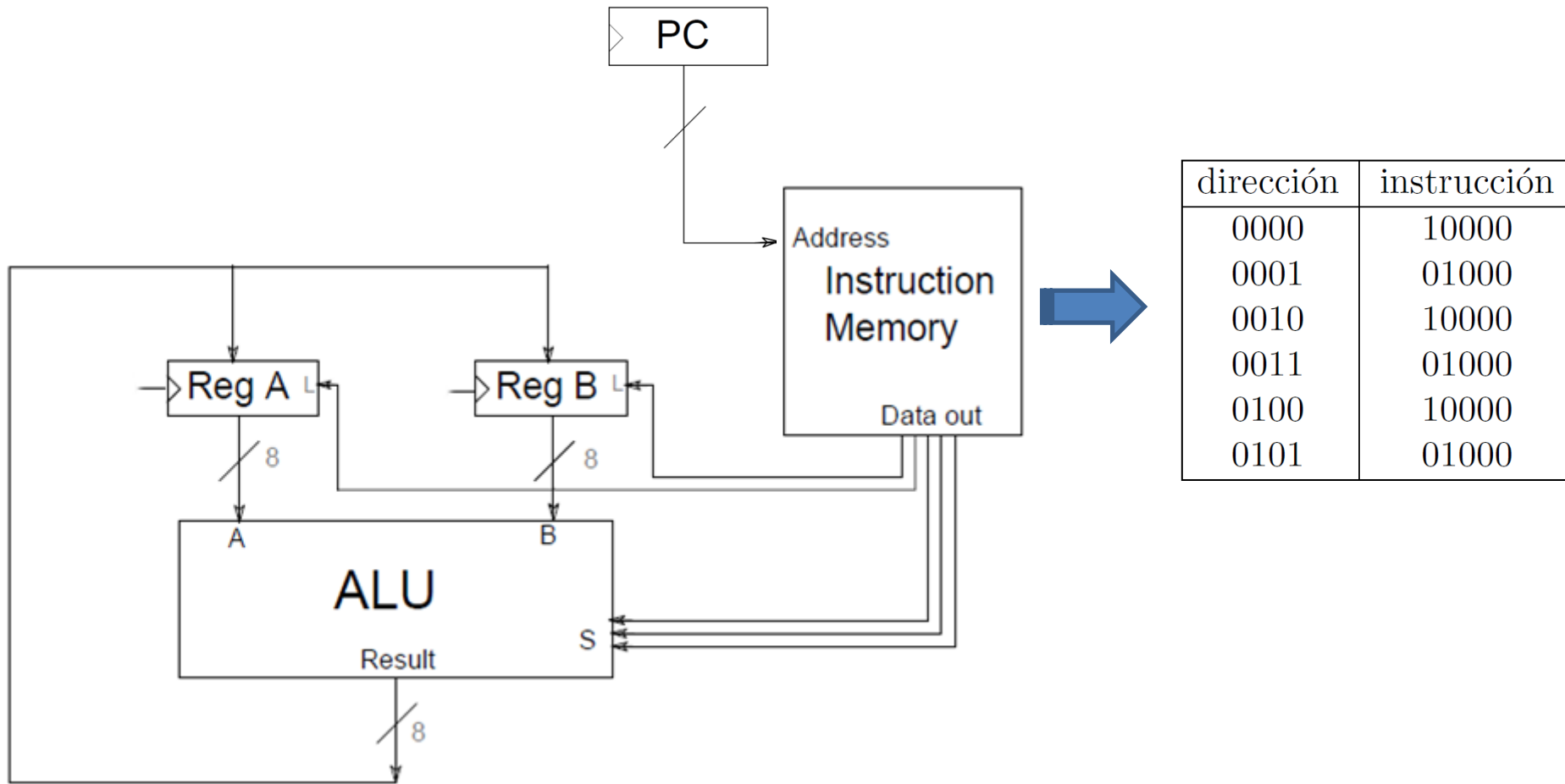
¿Cómo y donde podemos almacenar las instrucciones?



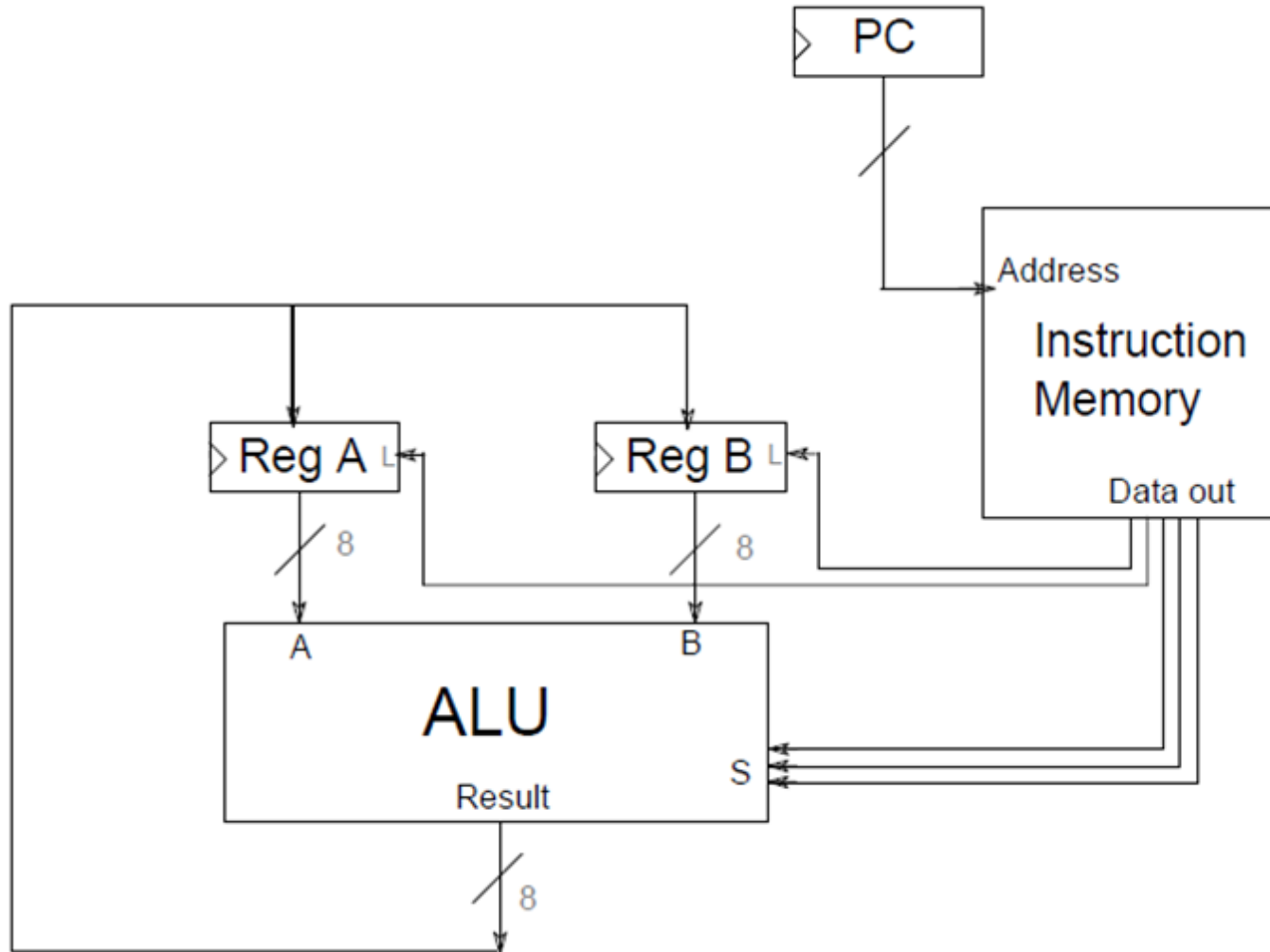
Memoria **ROM** nos permite almacenar la secuencia de instrucciones



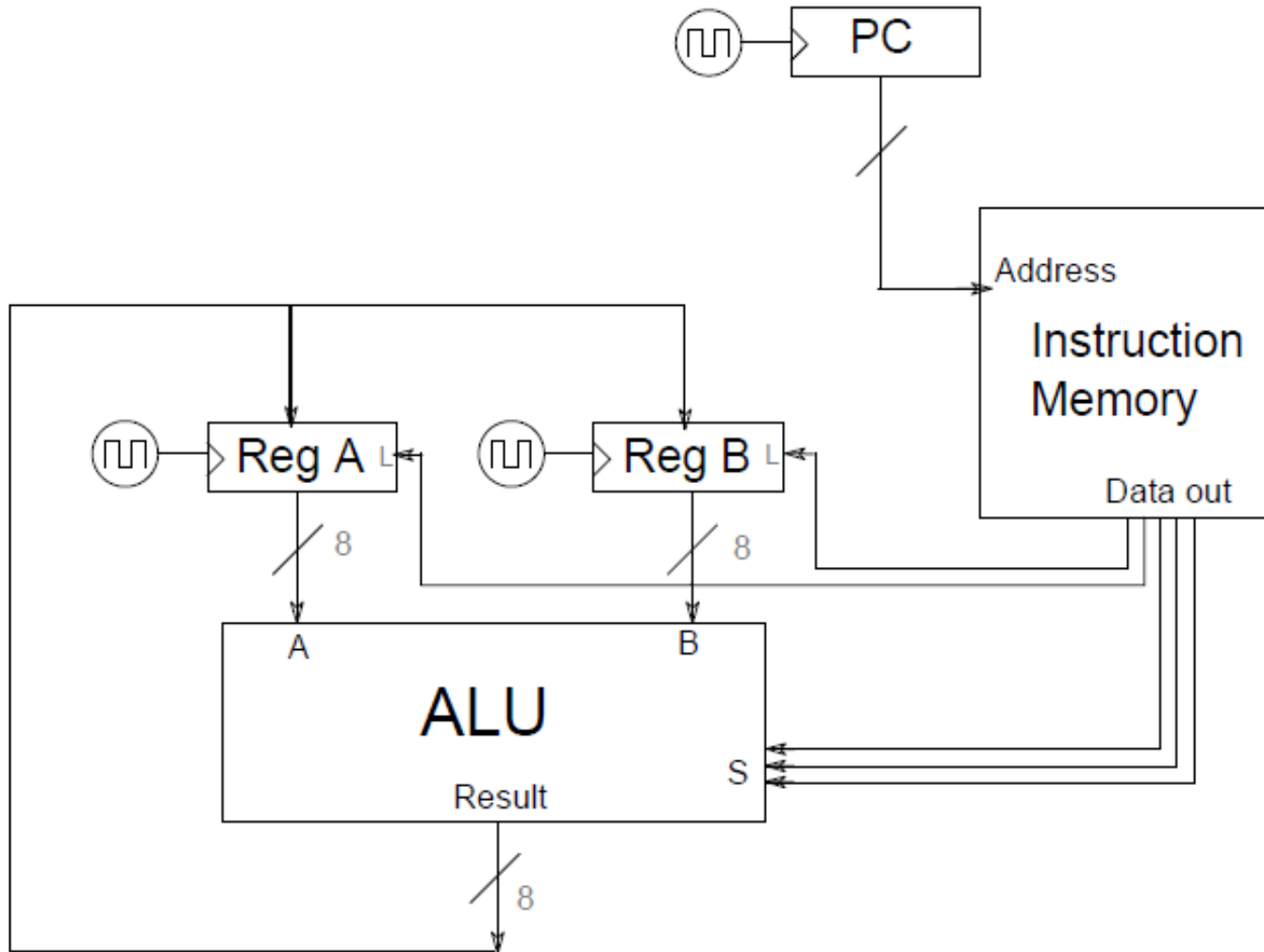
Necesitamos hacer **secuencial** la lectura de las instrucciones



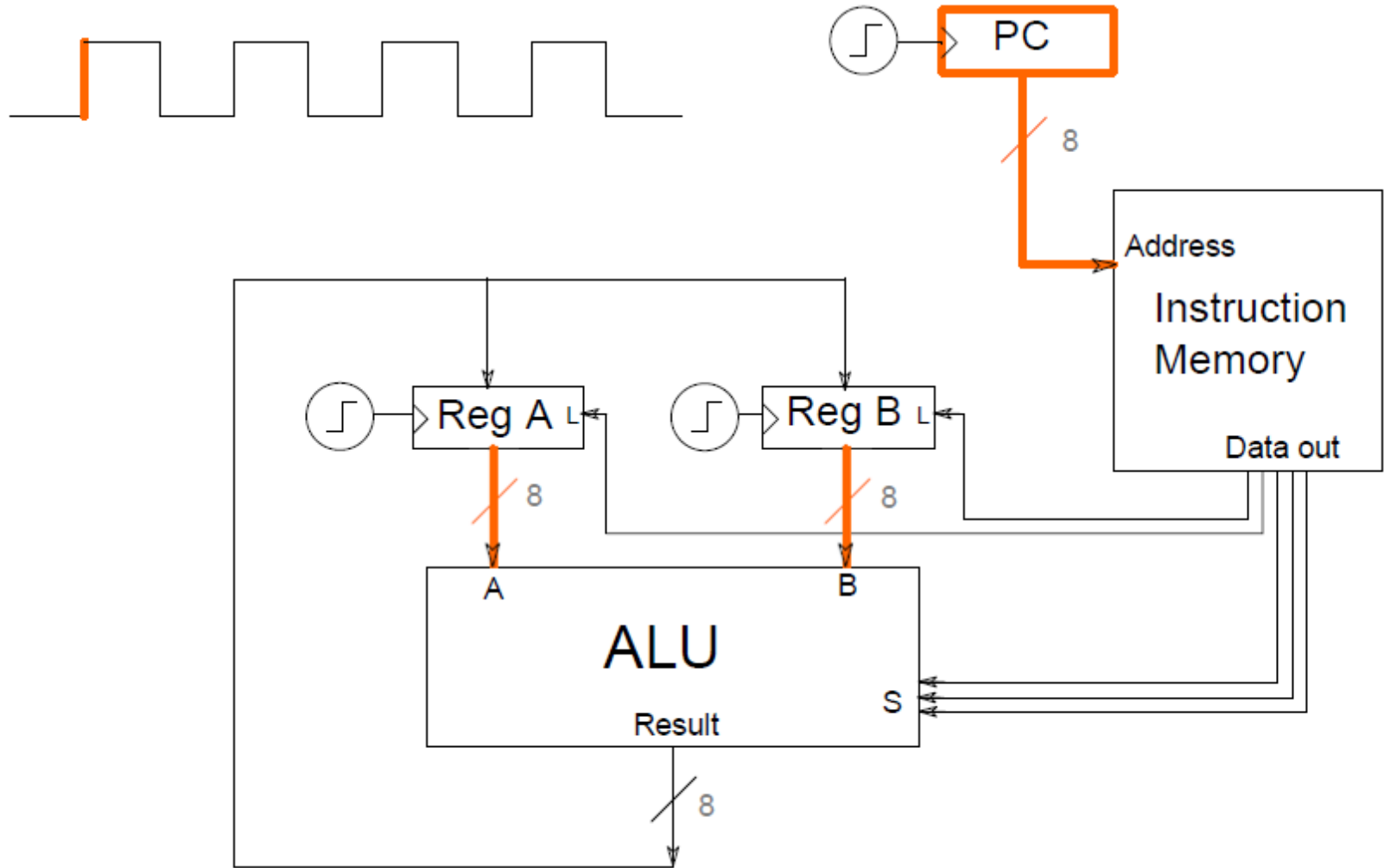
Falta un **último paso** para hacer que esta máquina sea **automática**



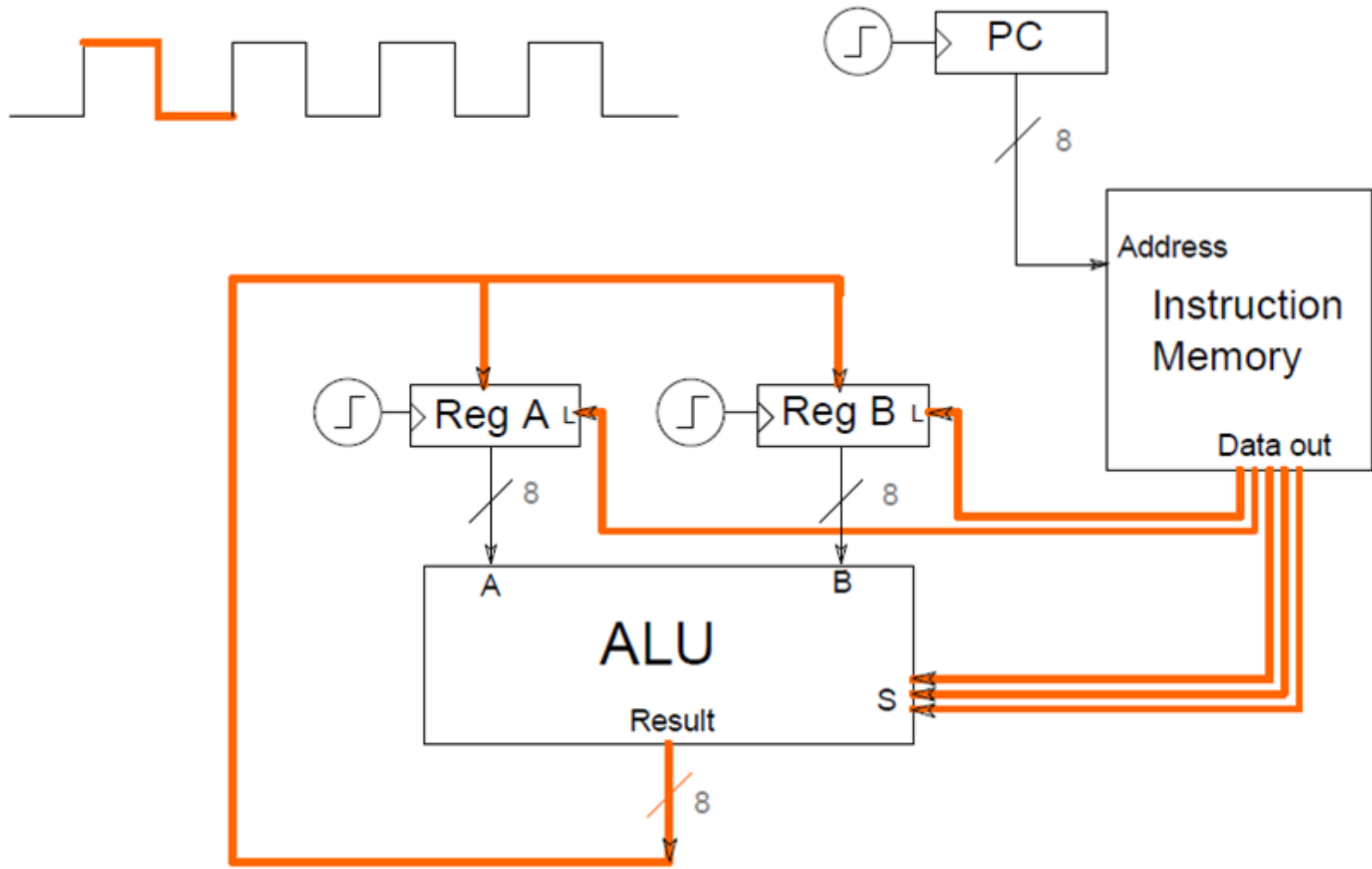
El último paso es sincronizar todos los elementos del computador con un **clock**



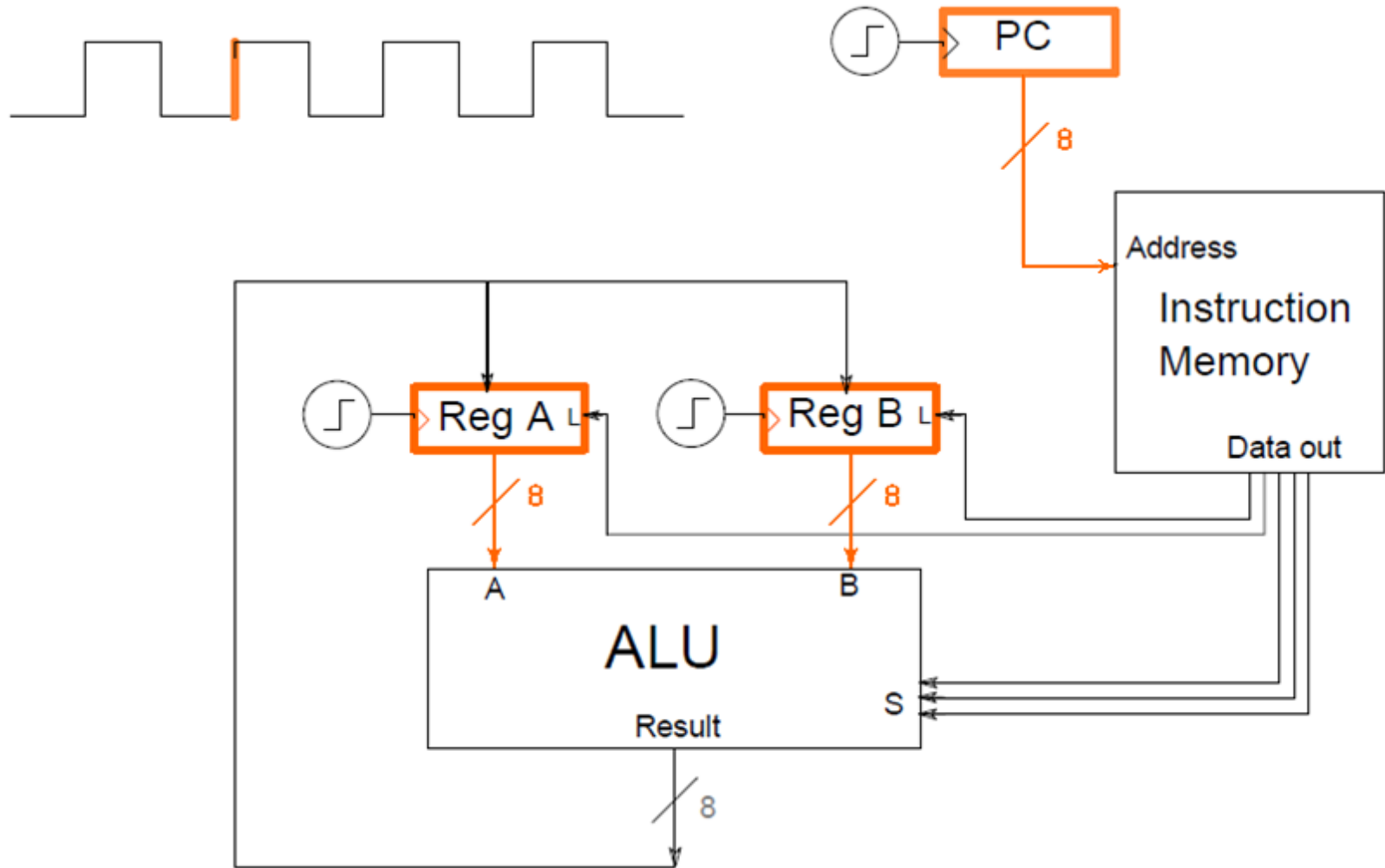
Revisemos cómo funciona ahora nuestra máquina programable



Revisemos cómo funciona ahora nuestra máquina programable



Revisemos cómo funciona ahora nuestra máquina programable



Pontificia Universidad Católica de Chile
Escuela de Ingeniería
Departamento de Ciencia de la Computación



IIC2343 – Arquitectura de Computadores

Programabilidad Parte 1 - Elementos Básicos

Profesor: Hans Löbel