

ARQUITECTURA DE COMPUTADORES

ARQUITECTURA VON NEUMANN

Arquitectura de computadores objetivos

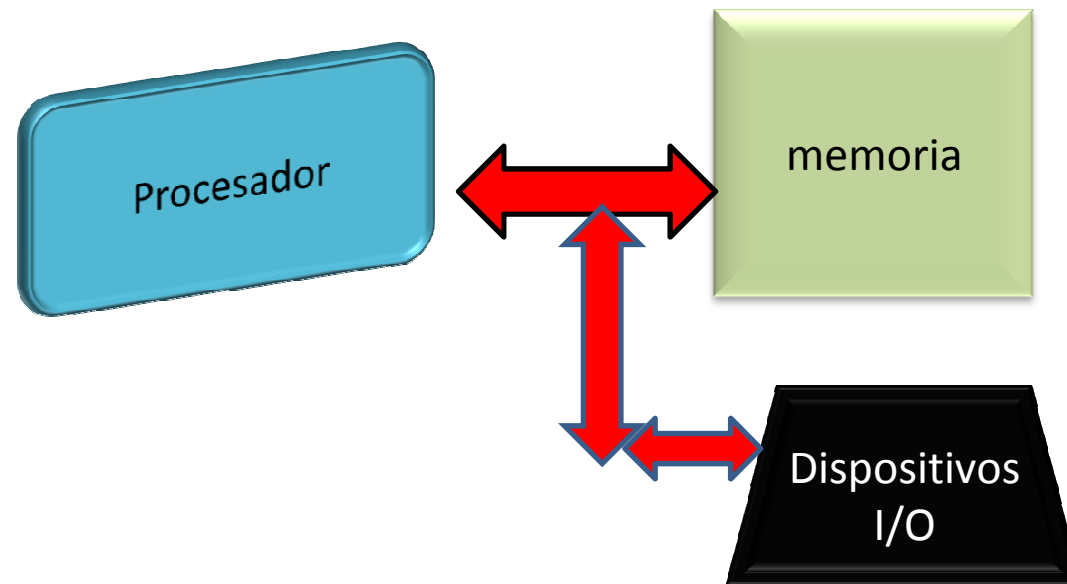
Conocer los componentes básicos de cualquier sistema de cómputo.

Ser capaz de explicar cómo cada componente contribuye a la ejecución del programa.

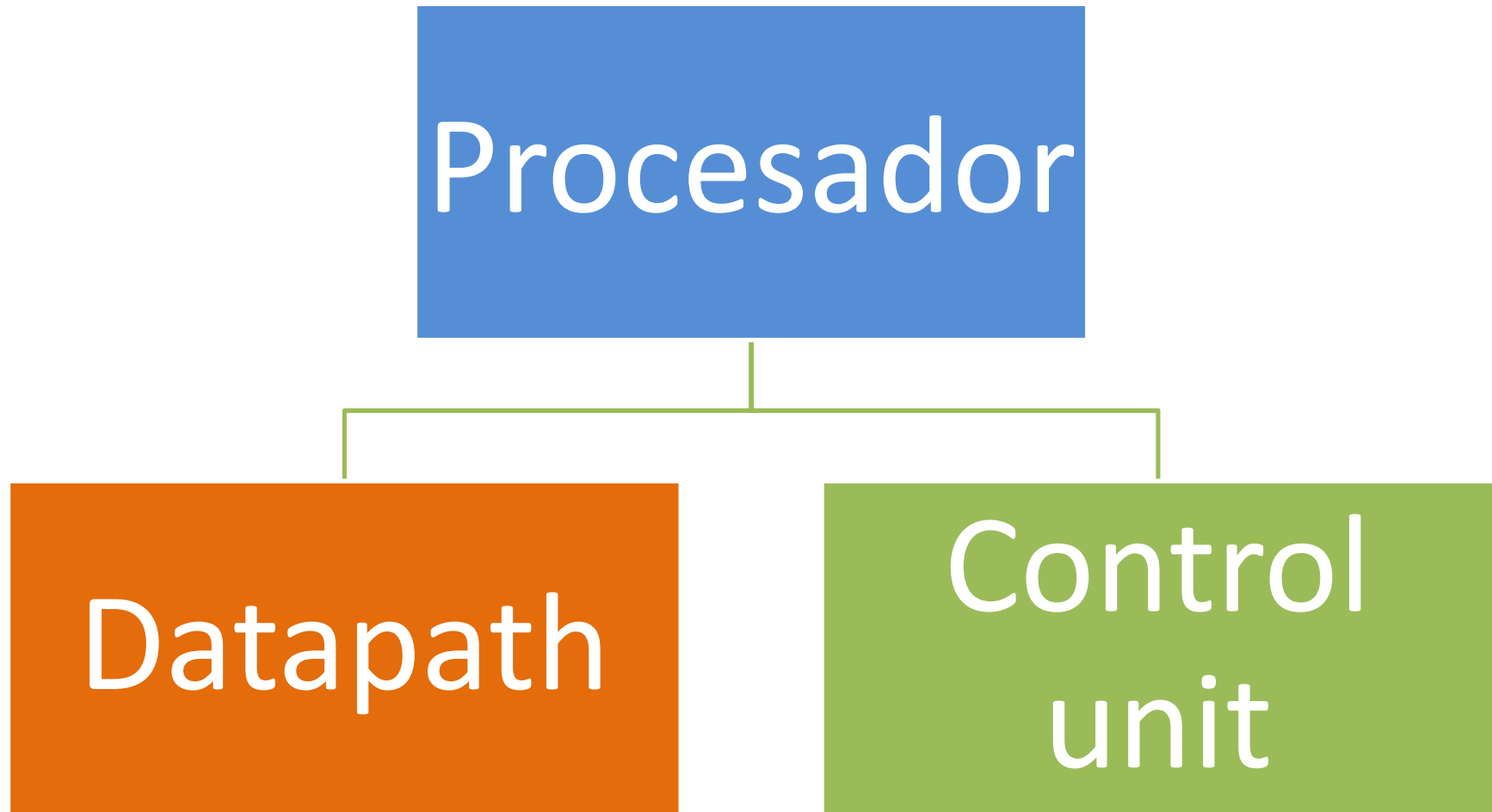
Entender una arquitectura simple como la de Von Neumann y como se relaciona con arquitecturas reales.

Conocer y entender el lenguaje ensamblador

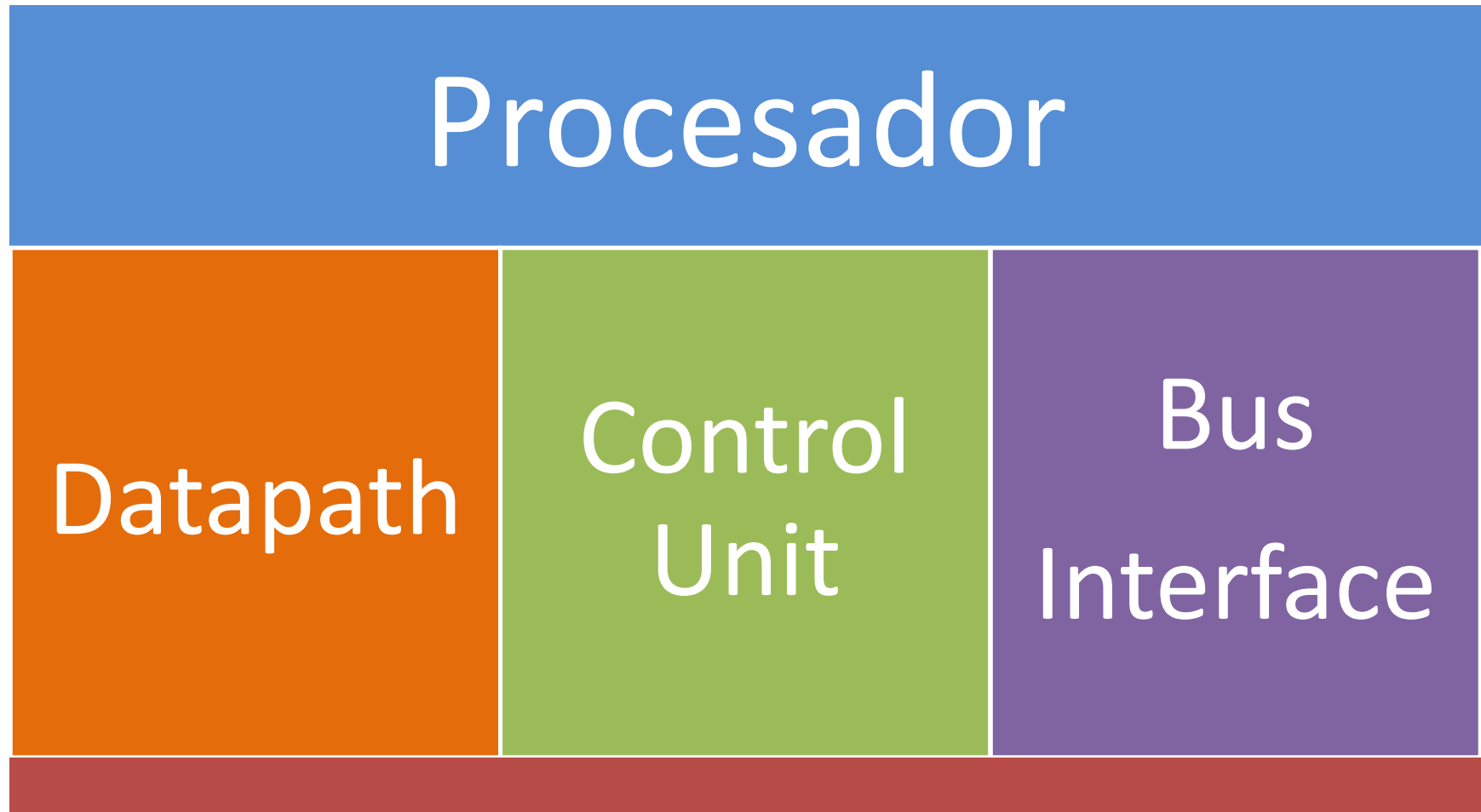
Arquitectura de computadores



Arquitectura de computadores



Arquitectura Von Neumann



Arquitectura Von Neumann

Datapath

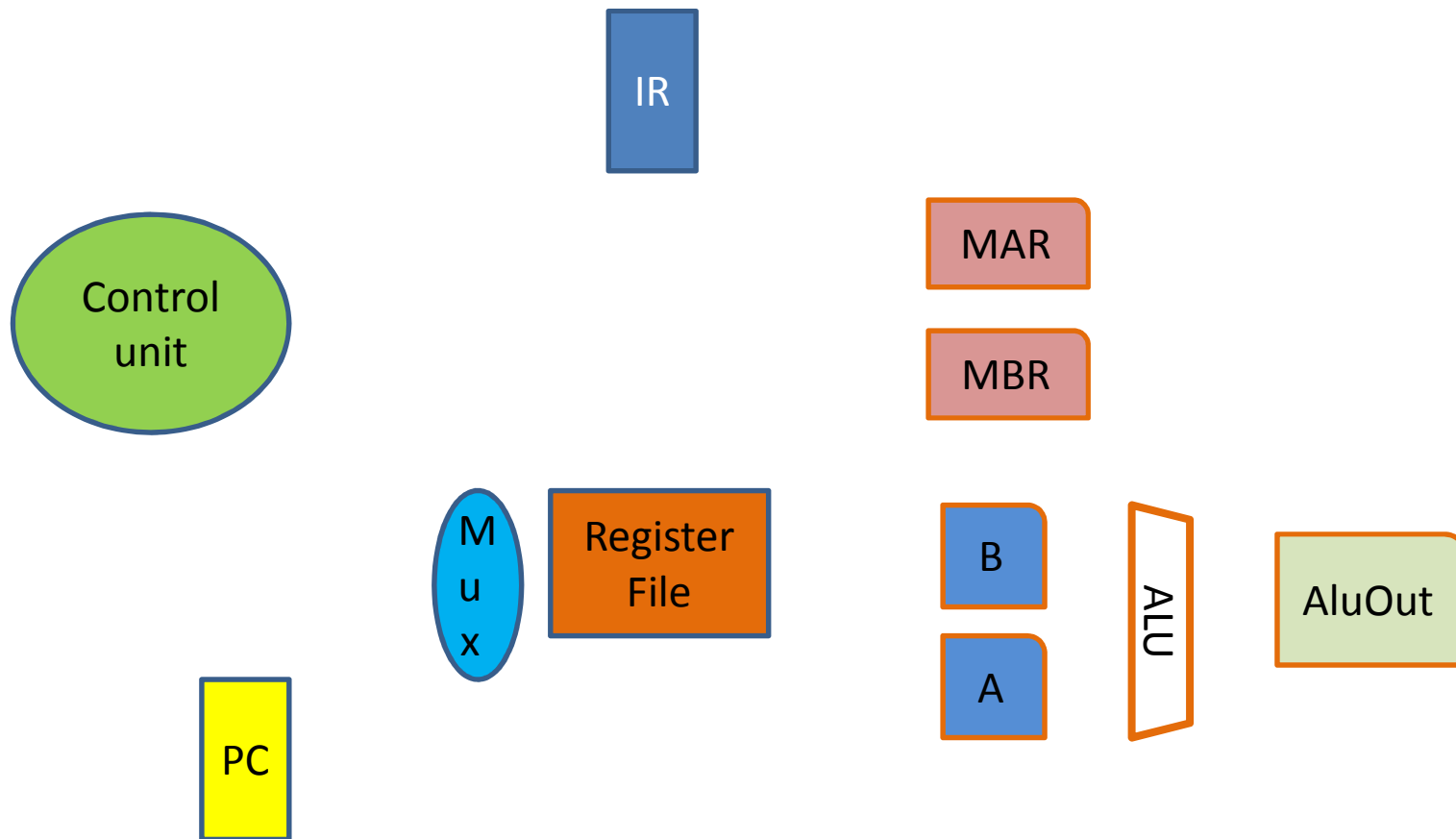
- En el ***datapath*** o camino de datos se encuentra el hardware sin inteligencia, es decir, la ALU, los registros, los elementos de soporte, los buses, etc.
- Estructura a través de la cual se mueve la información.

Arquitectura Von Neumann

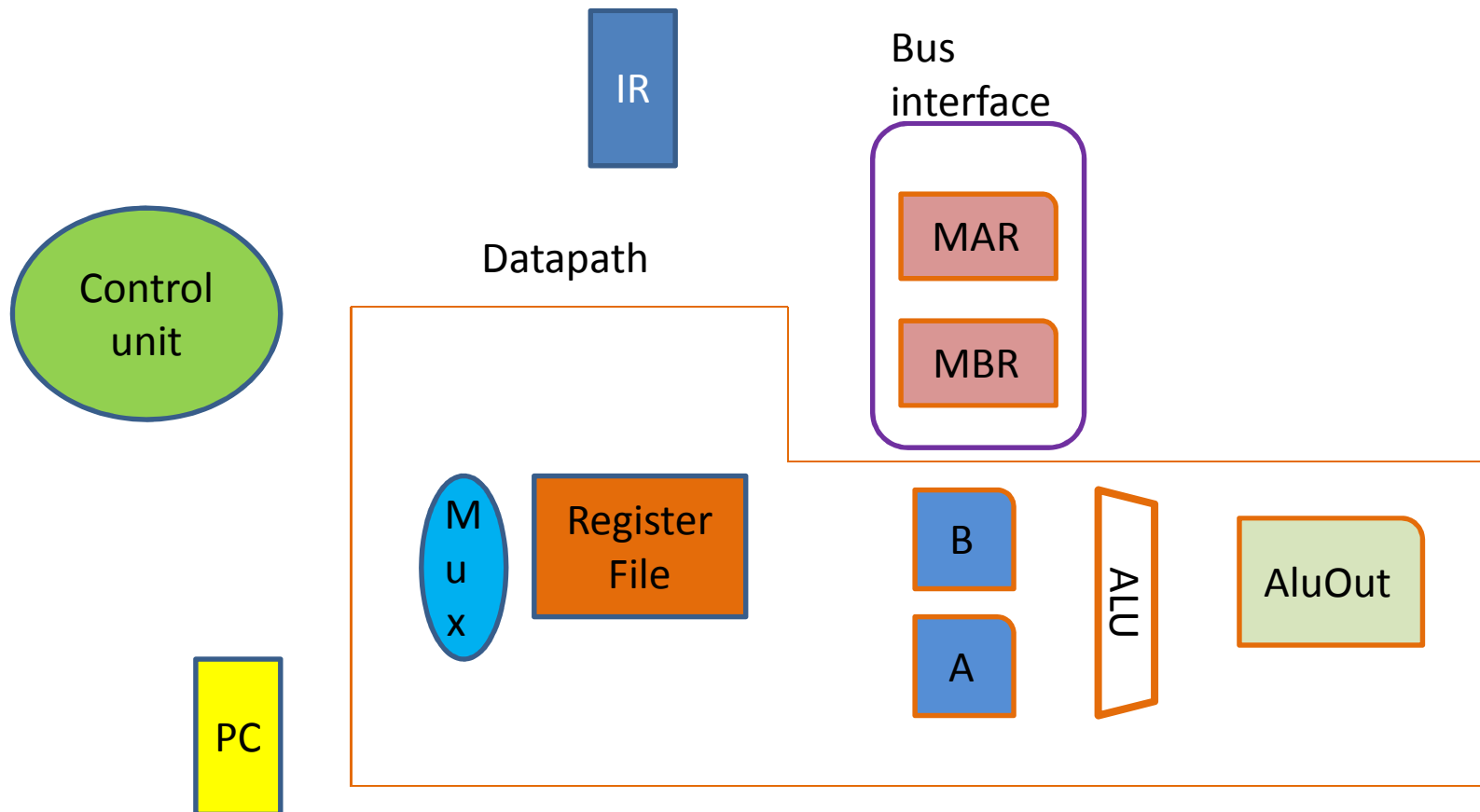
UNIDAD CONTROL

- Esta unidad interpreta las instrucciones
- Genera la secuencia correcta y necesaria para la ejecución de la instrucción (Señales de control)
- Encargado de habilitar las señales para genera la siguiente dirección de la próxima instrucción (PC)

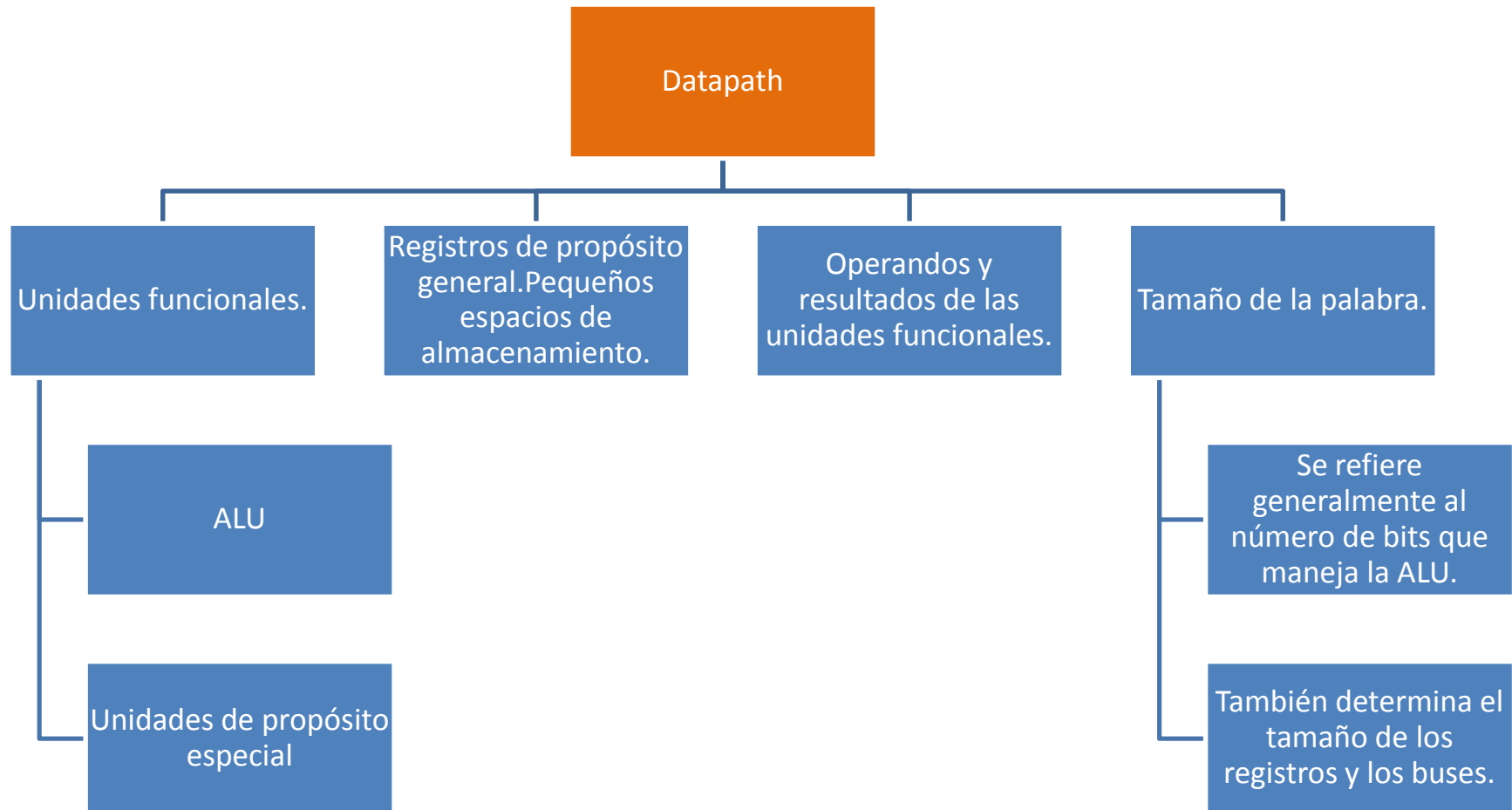
Arquitectura Von Neumann



Arquitectura Von Neumann



Arquitectura Von Neumann

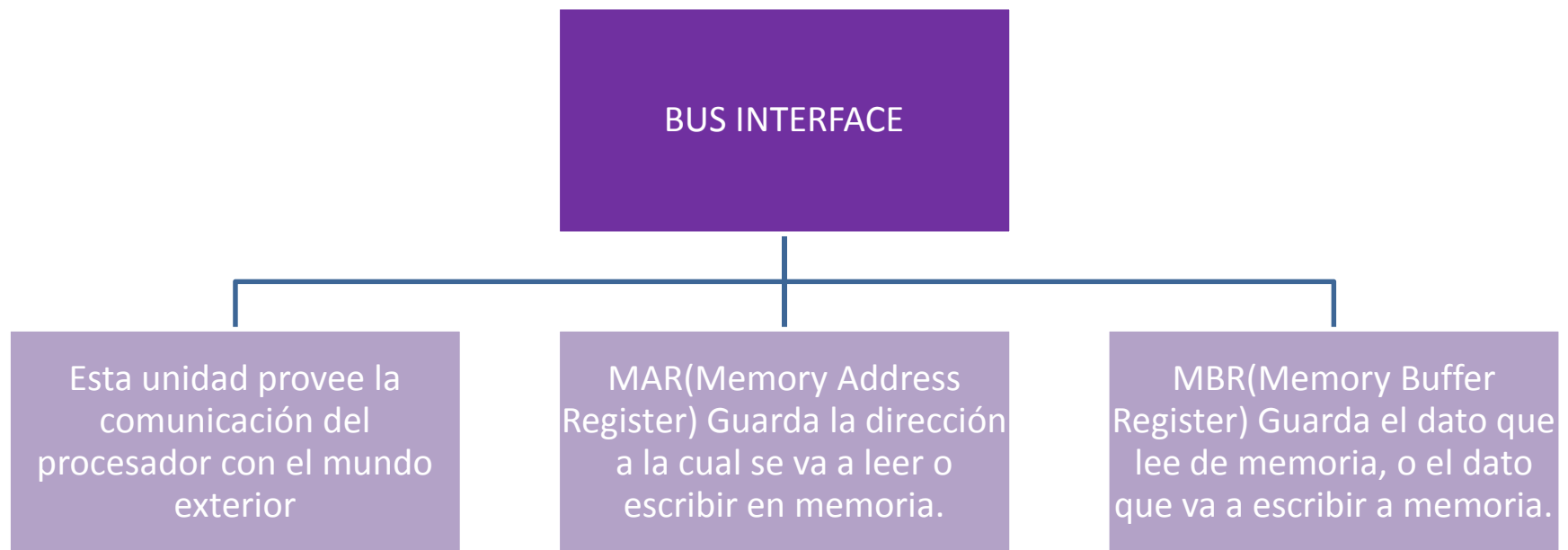


Arquitectura Von Neumann

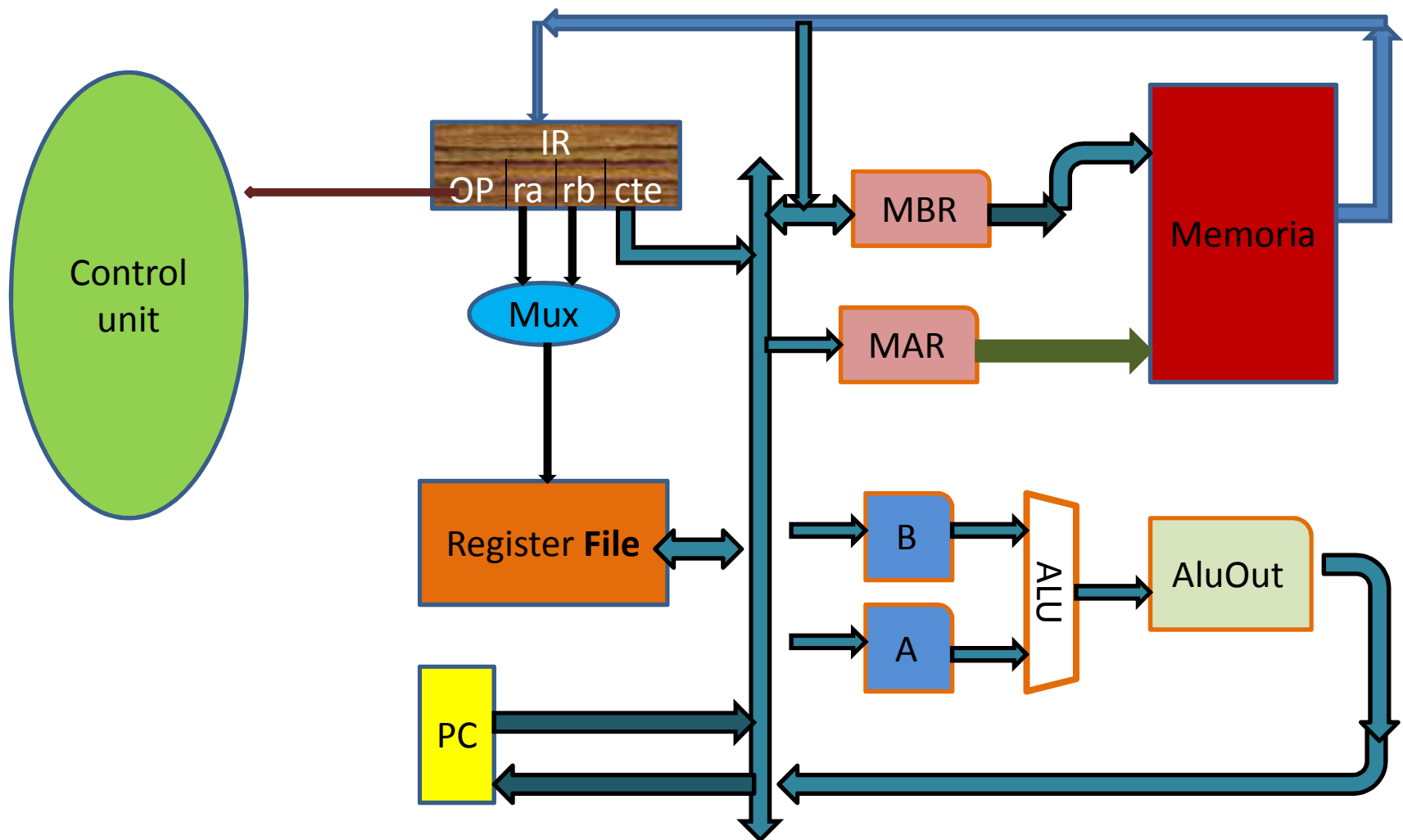
IR (Instruction Register) es un registro de propósito especial y no es visible al programador de lenguaje Assembly, es el encargado de guardar la instrucción que se lee de la memoria en la etapa fetch.

PC (Program Counter) es un registro que se encarga de guardar la siguiente dirección de la próxima instrucción. Con el PC sólo se direccionan las instrucciones no los datos.

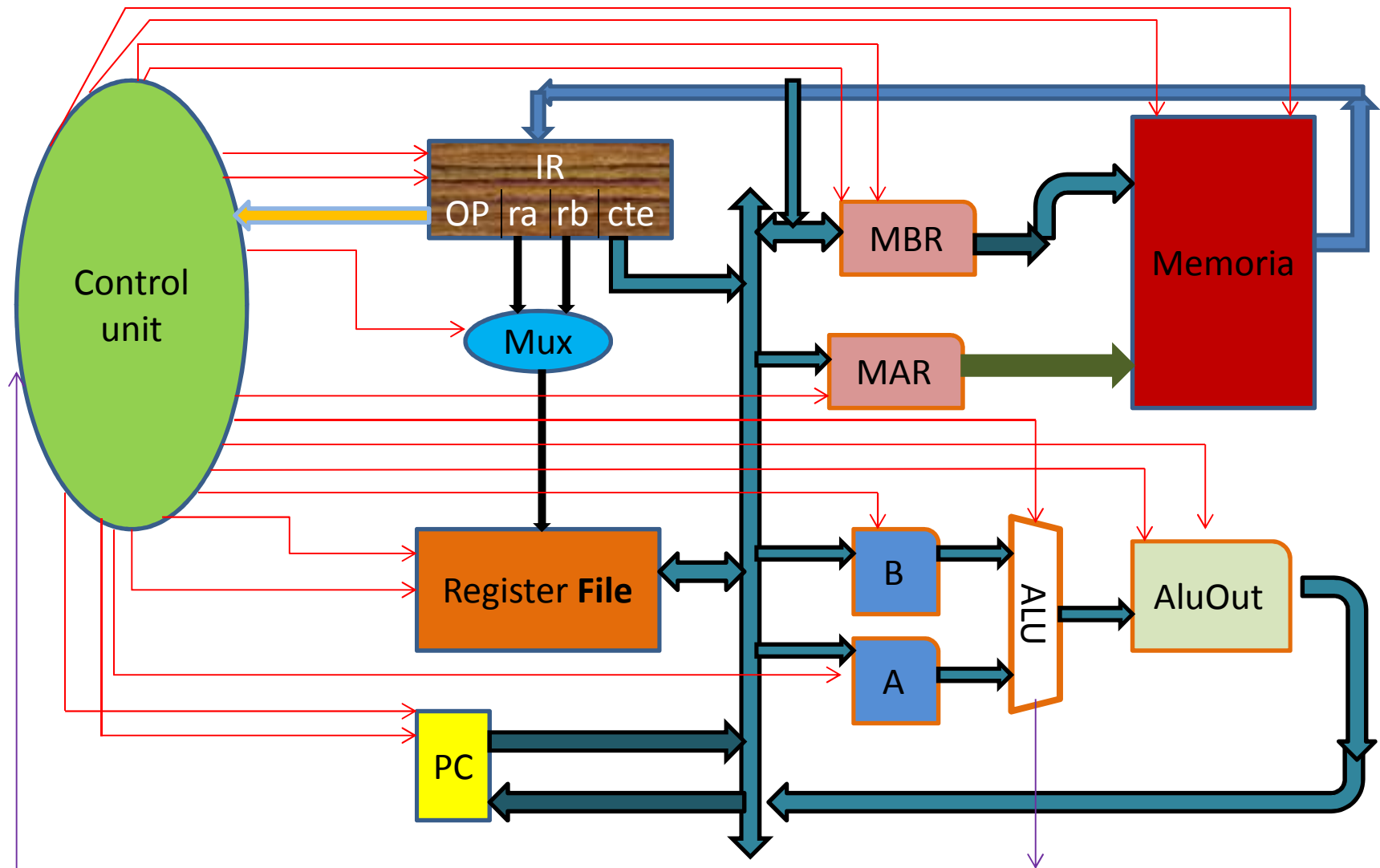
Arquitectura Von Neumann



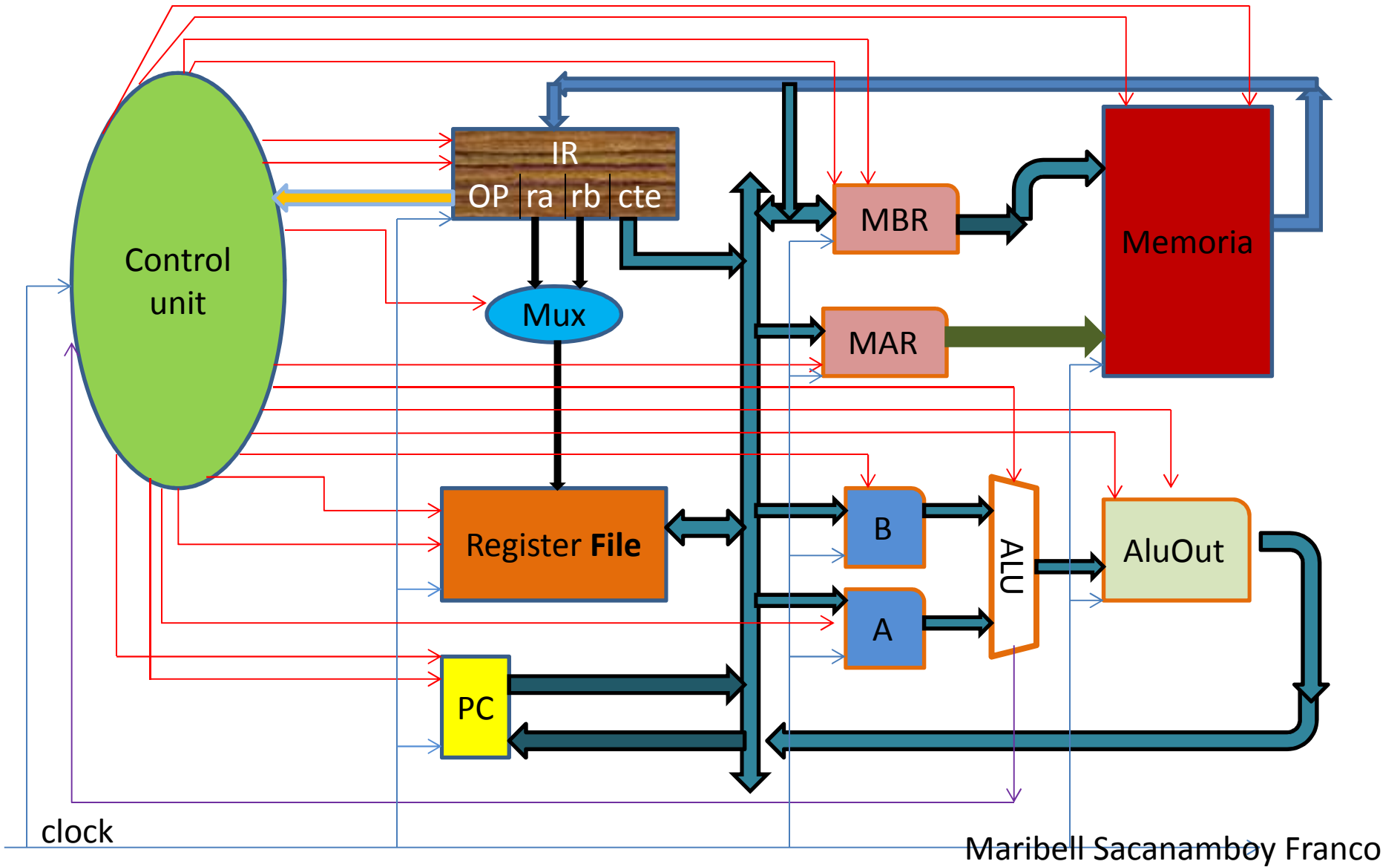
Arquitectura Von Neumann



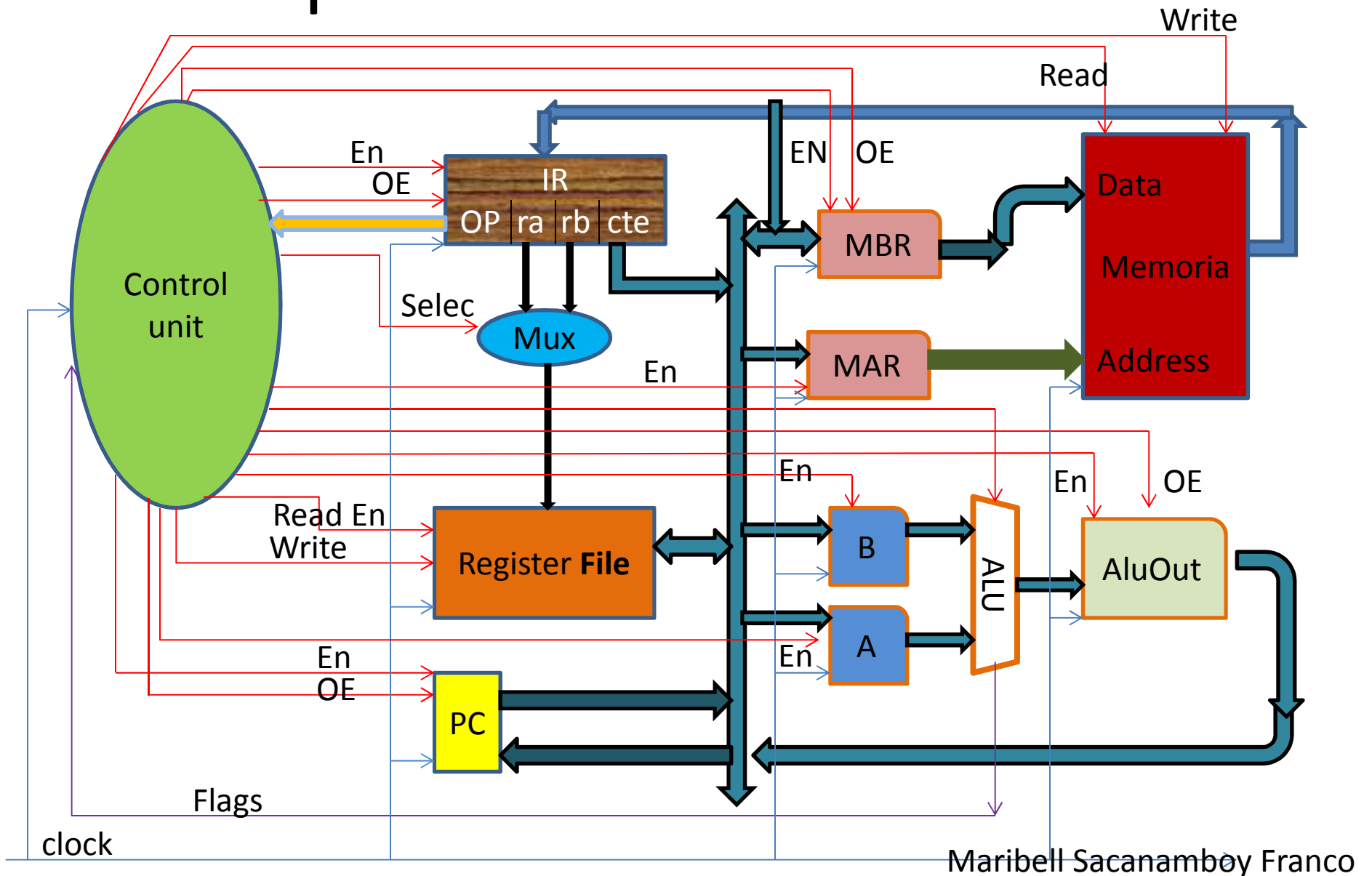
Arquitectura Von Neumann



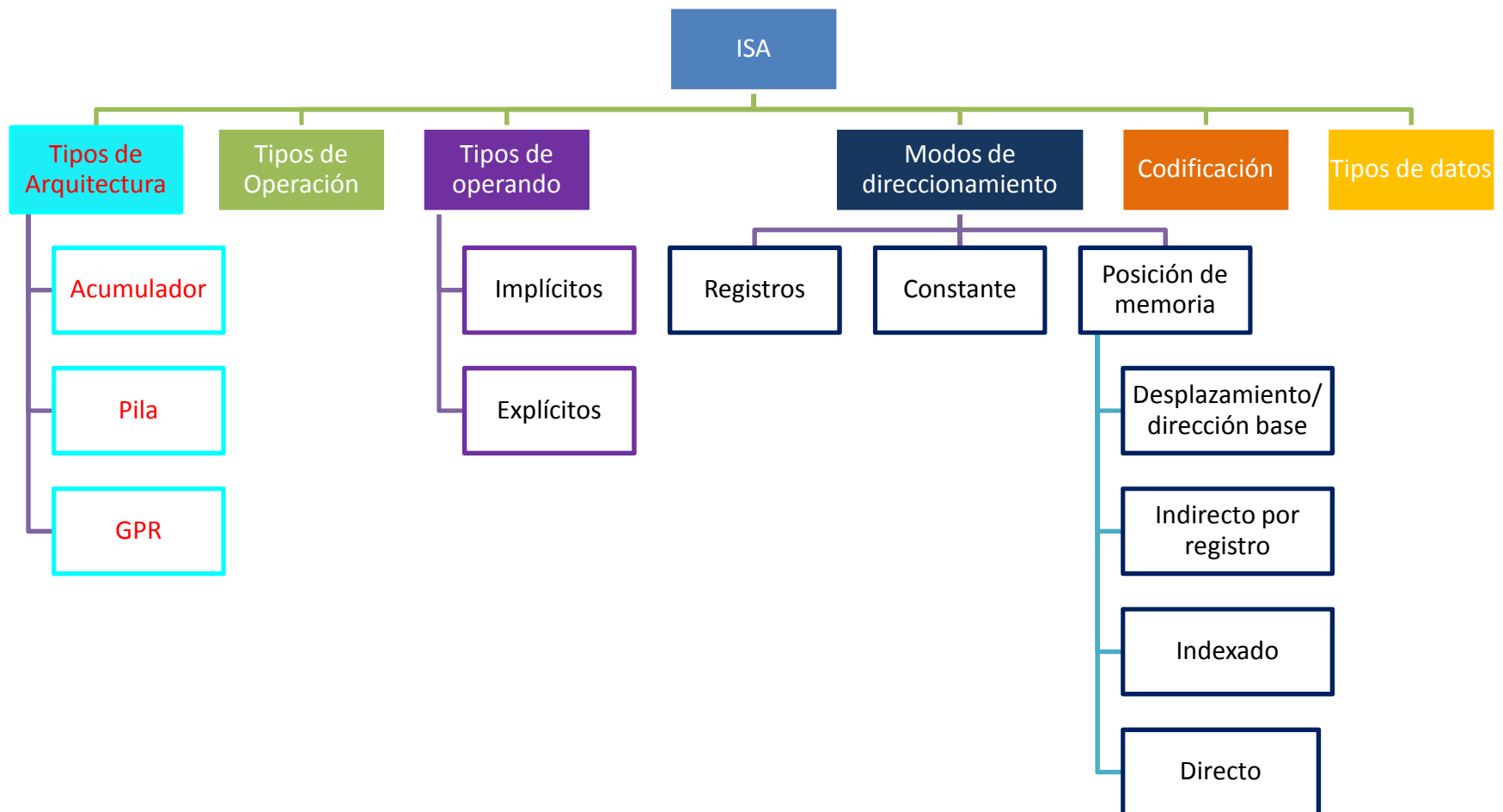
Arquitectura Von Neumann



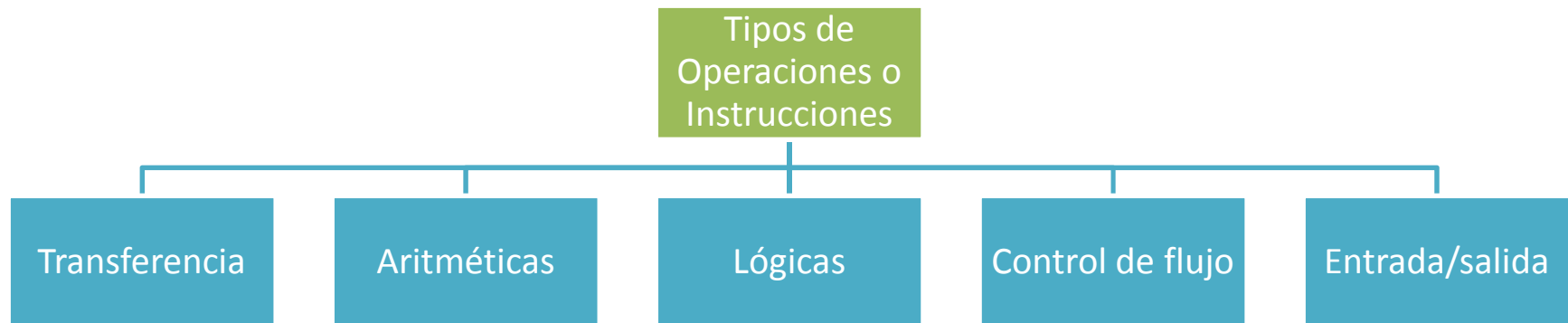
Arquitectura Von Neumann



Arquitectura de Computadores



Arquitectura Von Neumann



Arquitectura Von Neumann

- MOV R1,R2
- MOV R1,2
- MOV [R1], R2
- MOV [R1+2],R2
- MOV R2,[R1]
- MOV R2,[R1+2]
- MOV [R1], [R2]
- MOV R1,[20]
- MOV[R1],[2]
- MOV [10], R2
- MOV[25],[R2]
- MOV [R1+2],[R2]

Transferencia



Arquitectura Von Neumann

Aritméticas

ADD R1,R2		SUB [R1+2],R2	OR [R1+5], R3
ADD R1,2	SUB R3,4	SUB R2,[R1]	OR R1, [R6]
ADD [R1], R2	AND R1, R3	SUB R2,[R1+2]	OR R1, [6]
ADD [R1+2],R2	AND R1, 3	SUB [R1], [R2]	OR [R1], [R6]
ADD R2,[R1]	AND[R5], R3	MUL R1,R2	
ADD R2,[R1+2]	AND [R1+5], R3	MUL R1,2	
ADD [R1], [R2]	AND R1, [R6]	MUL [R1], R2	
SUB R1,R2	AND R1, [3]	MUL [R1+2],R2	
SUB [R1], R2	AND [R1], [3]	DIV R1,R2	
MUL R2,[R1]	OR R1, R3	DIV R1,2	
MUL R2,[R1+2]	OR R1, 3	DIV [R1], R2	
MUL [R1], [R2]	OR[R5], R3	DIV [R1+2],R2	

Arquitectura Von Neumann

- AND R1,R2
- AND R1,2
- OR [R1], R2
- AND [R1+2],R2
- AND R2,[R1]
- AND R2,[R1+2]
- AND [R1], [R2]
- OR R1,R2

Lógicas

Arquitectura Von Neumann

- BRM R1, R2, HOLA
- BRI R1, R2, HOLA
- BRME R1, R2, HOLA
- JUMP HOLA

Control de flujo

Arquitectura Von Neumann

- In R1, puerto
- Out puerto, R1

Entrada/salida

#	INSTRUCCIÓN	#	INSTRUCCIÓN	#	INSTRUCCIÓN	#	INSTRUCCIÓN	#	INSTRUCCIÓN	
0	ADD R1,R2	23	OR [R1], R2	46	MOV R2,[R1]	69	OR [R1],[2]	92	Out puerto,R1	
1	ADD R1,2	24	OR [R1+2],R2	47	MOV R2,[R1+2]	70	OR [10], R2			
2	ADD [R1], R2	25	OR R2,[R1]	48	MOV [R1], [R2]	71	OR [25],[R2]			
3	ADD [R1+2],R2	26	OR R2,[R1+2]	49	BRM R1, R2, HOLA	72	MUL R1,[20]			
4	ADD R2,[R1]	27	OR [R1], [R2]	50	BRI R1, R2, HOLA	73	MUL[R1],[2]			
5	ADD R2,[R1+2]	28	MUL R1,R2	51	BRME R1, R2,HOLA	74	MUL[10], R2			
6	ADD [R1], [R2]	29	MUL R1,2	52	SHL R1,R2,2	75	MUL[25],[R2]			
7	SUB R1,R2	30	MUL [R1], R2	53	SHR R1,R2,	76	DIV R1,[20]			
8	SUB R1,2	31	MUL [R1+2],R2	54	NOP	77	DIV [R1],[2]			
9	SUB [R1], R2	32	MUL R2,[R1]	55	JUMP HOLA	78	DIV [10], R2			
10	SUB [R1+2],R2	33	MUL R2,[R1+2]	56	ADD R1,[20]	79	DIV [25],[R2]			
11	SUB R2,[R1]	34	MUL [R1], [R2]	57	ADD [R1],[2]	80	MOV R1,[20]			
12	SUB R2,[R1+2]	35	DIV R1,R2	58	ADD [10], R2	81	MOV[R1],[2]			
13	SUB [R1], [R2]	36	DIV R1,2	59	ADD [25],[R2]	82	MOV [10], R2			
14	AND R1,R2	37	DIV [R1], R2	60	SUB R1,[20]	83	MOV[25],[R2]			
15	AND R1,2	38	DIV [R1+2],R2	61	SUB [R1],[2]	84	MOV [R1+2],[R2]			
16	AND [R1], R2	39	DIV R2,[R1]	62	SUB [10], R2	85	ADD [R1+2],[R2]			
17	AND [R1+2],R2	40	DIV R2,[R1+2]	63	SUB [25],[R2]	86	SUB [R1+2],[R2]			
18	AND R2,[R1]	41	DIV [R1], [R2]	64	AND R1,[20]	87	MUL [R1+2],[R2]			
19	AND R2,[R1+2]	42	MOV R1,R2	65	AND [R1],[2]	88	DIV [R1+2],[R2]			
20	AND [R1], [R2]	43	MOV R1,2	66	AND [10], R2	89	AND [R1+2],[R2]			
21	OR R1,R2	44	MOV [R1], R2	67	AND [25],[R2]	90	OR [R1+2],[R2]			
22	OR R1,2	45	MOV [R1+2],R2	68	OR R1,[20]	91	In R1, puerto			

Maribell Sacanamboy Franco