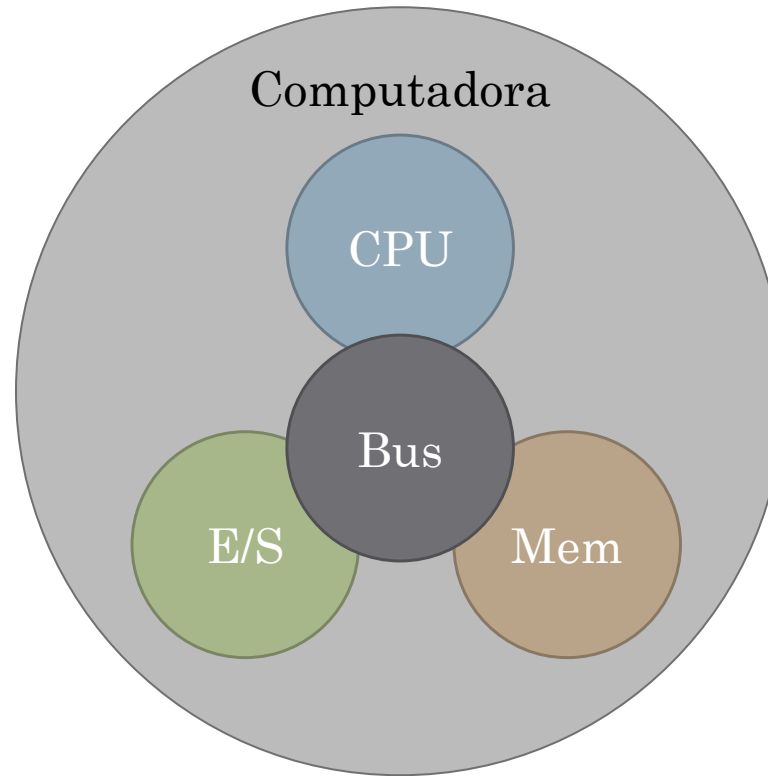
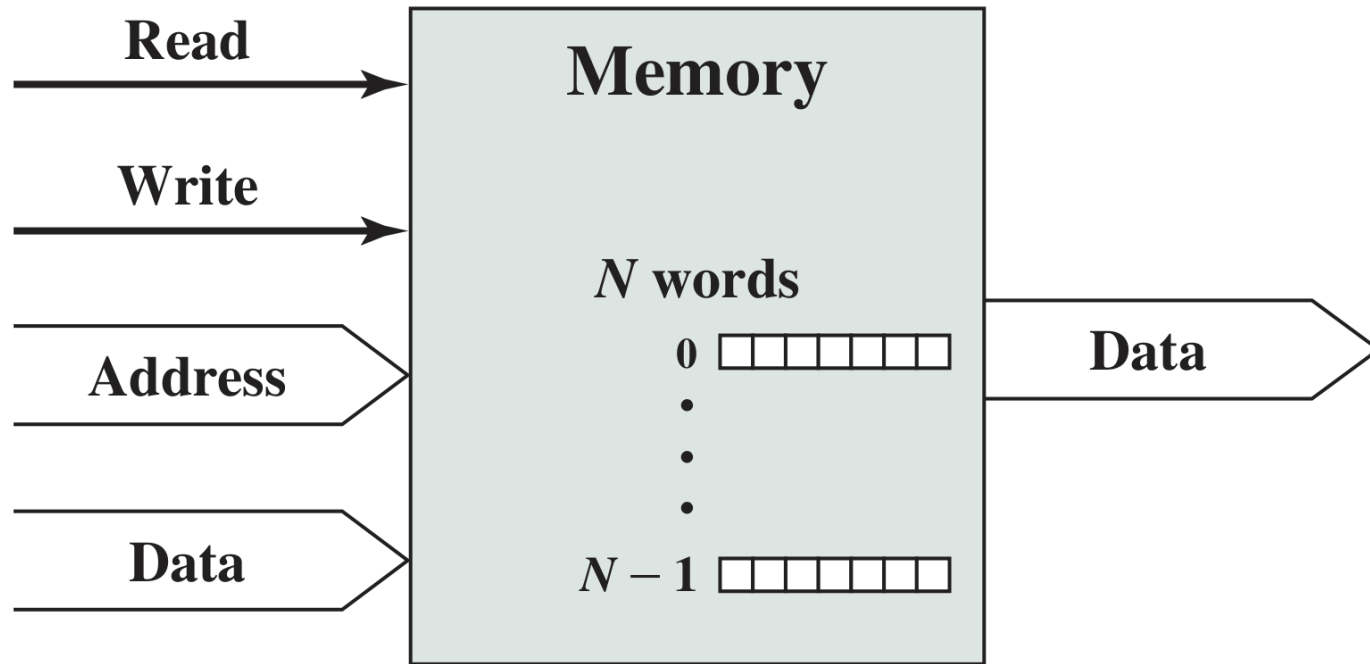


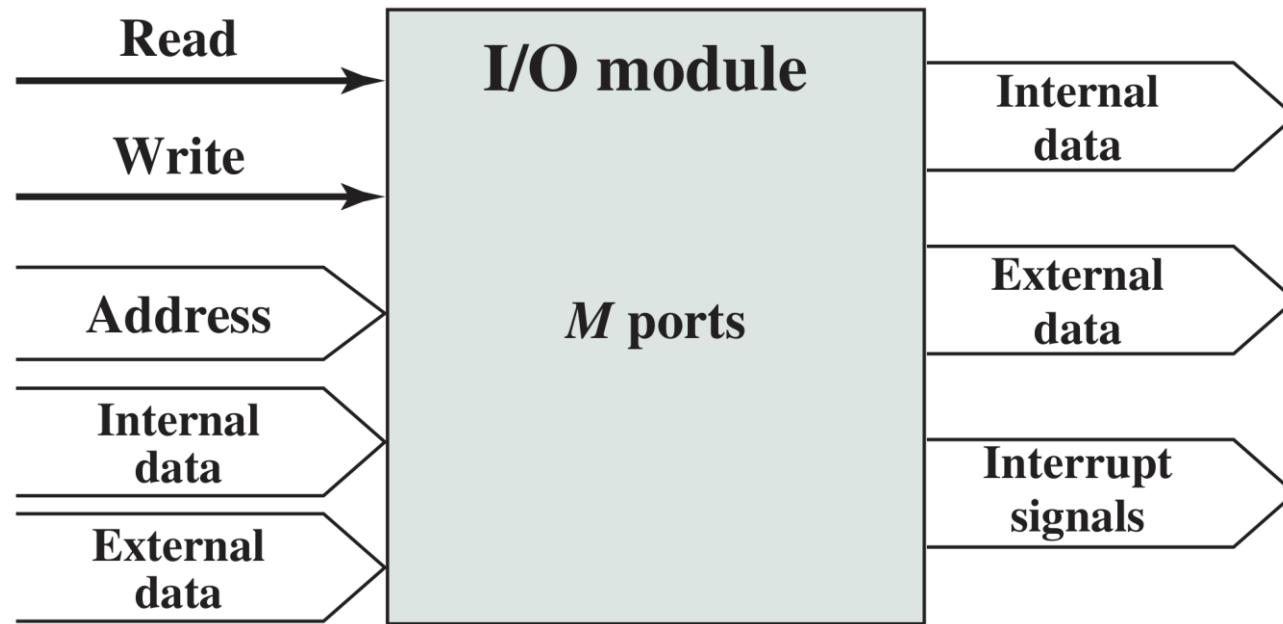
Componentes estructurales de una computadora



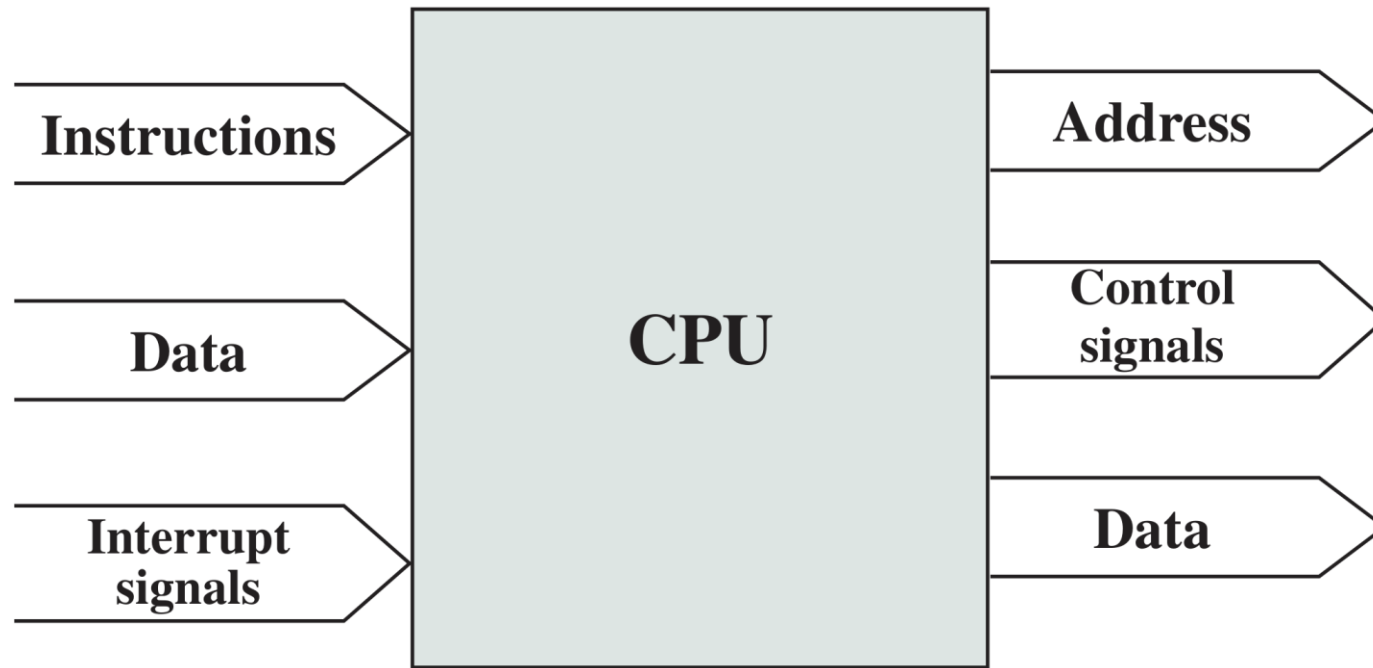
Memoria



E/S



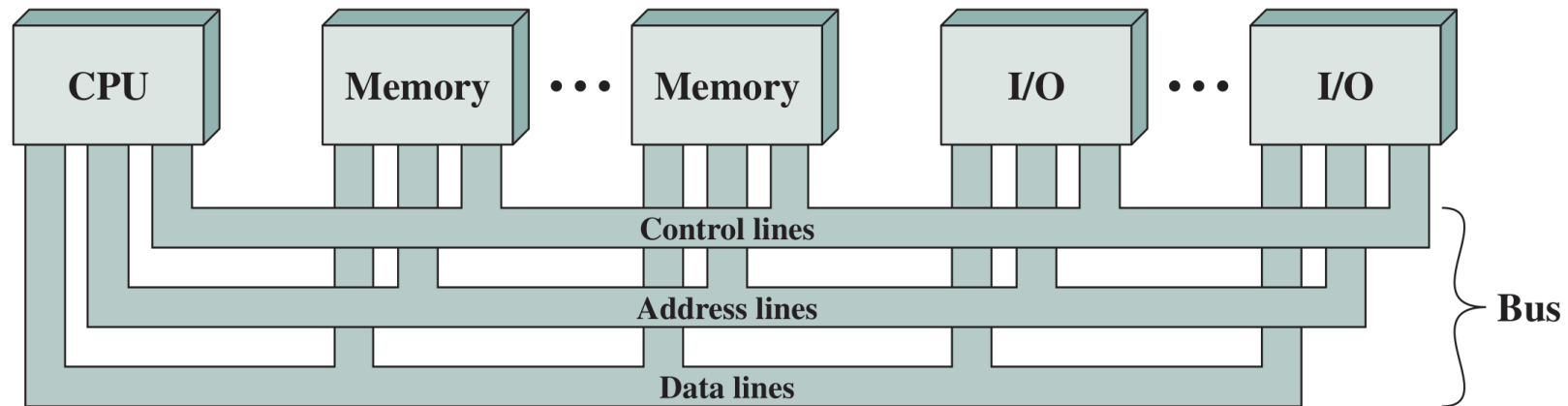
Procesador



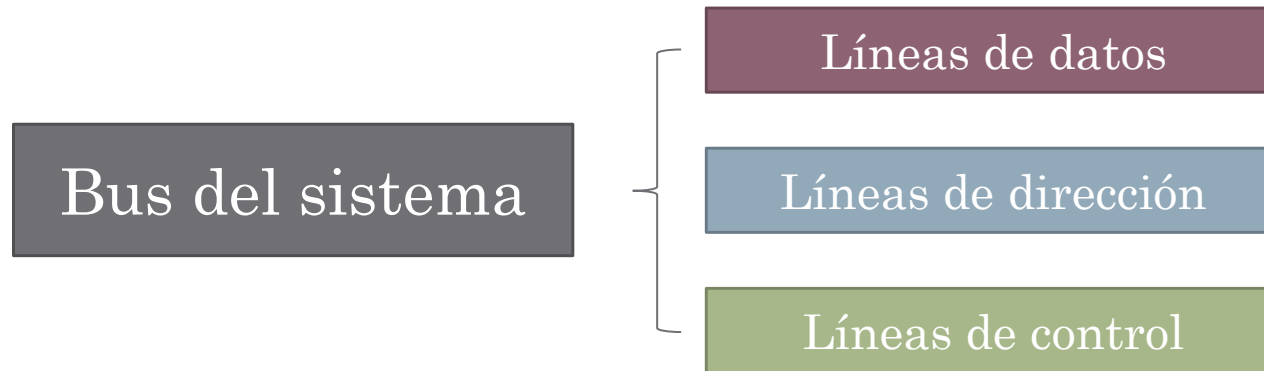
Tipos de transferencias de datos

- Memoria a procesador.
- Procesador a memoria.
- E/S a procesador.
- Procesador a E/S.
- E/S a o desde memoria.

Bus del sistema



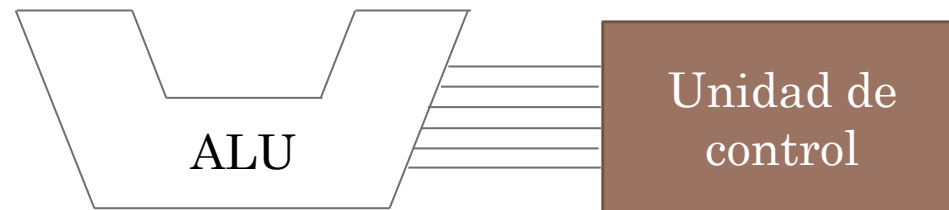
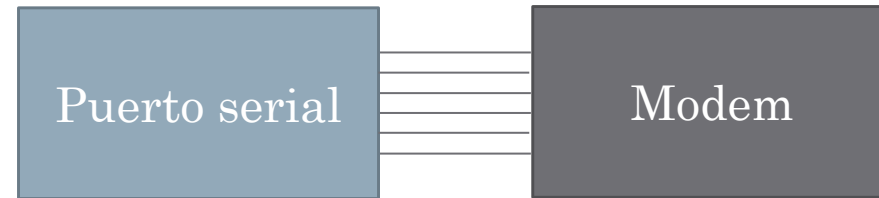
Clasificación de las líneas del bus



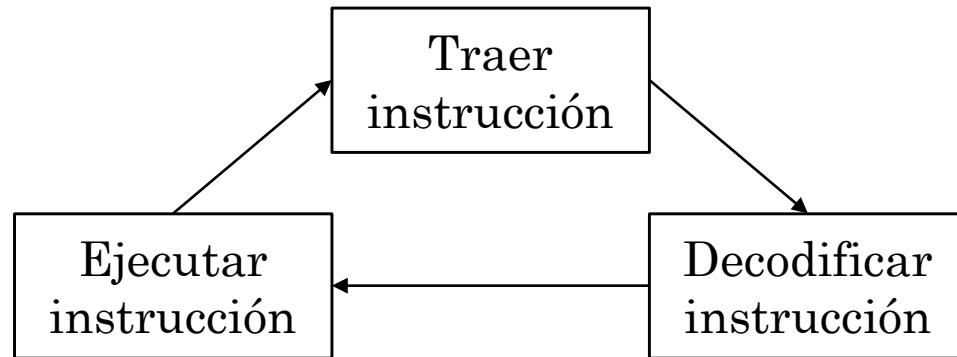
Líneas de control típicas

- Escritura a memoria.
- Lectura a memoria.
- Escritura a E/S.
- Lectura a E/S.
- ACK de transferencia.
- Petición del bus.
- Otorgamiento de bus.
- Petición de interrupción.
- ACK de interrupción.
- Reloj.
- Reinicio.

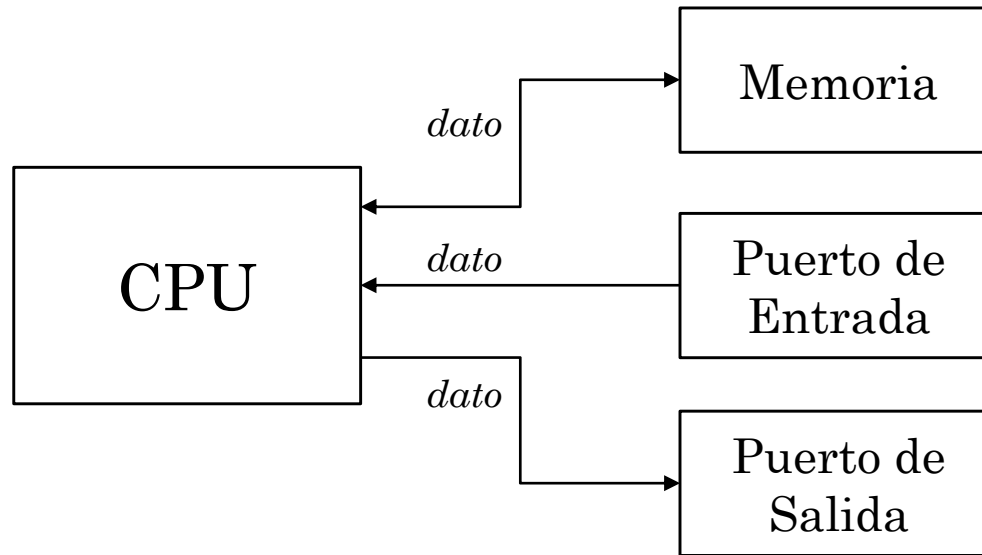
Interconexión punto-a-punto



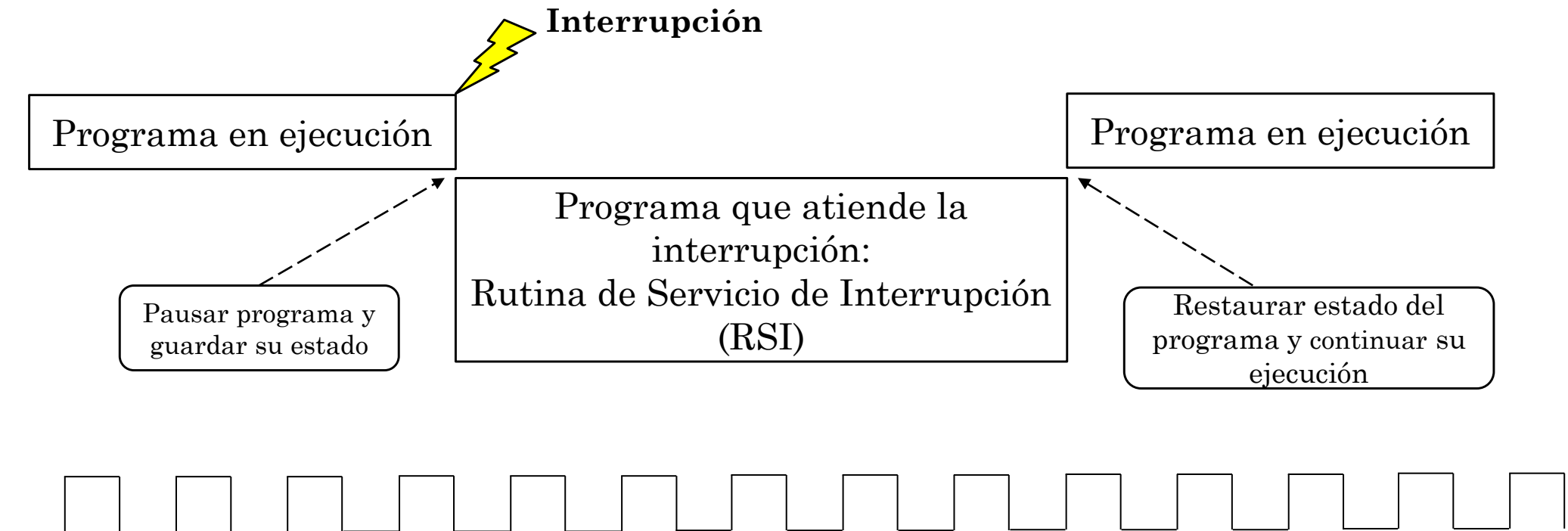
Principales funciones del CPU



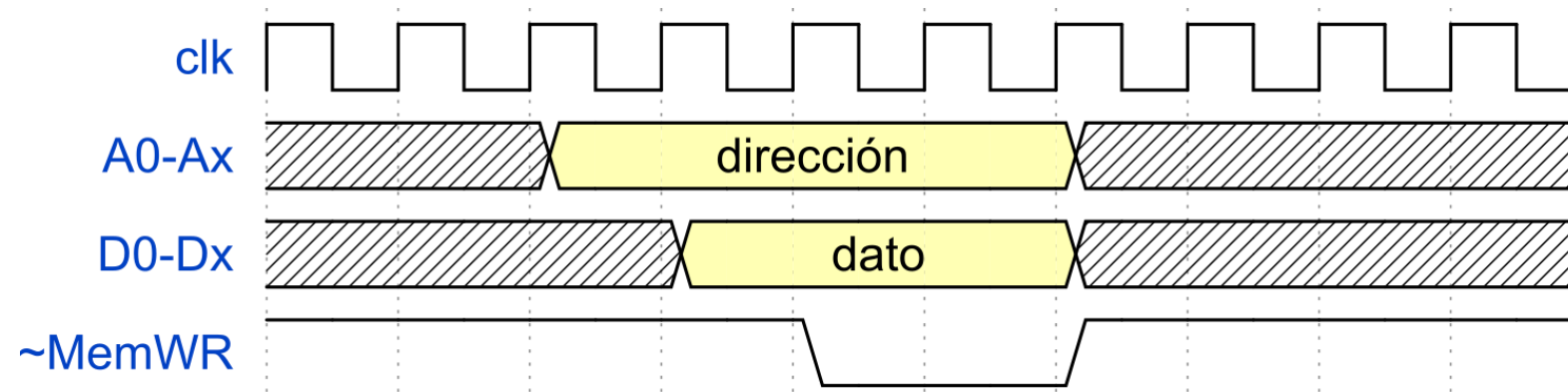
Principales funciones del CPU

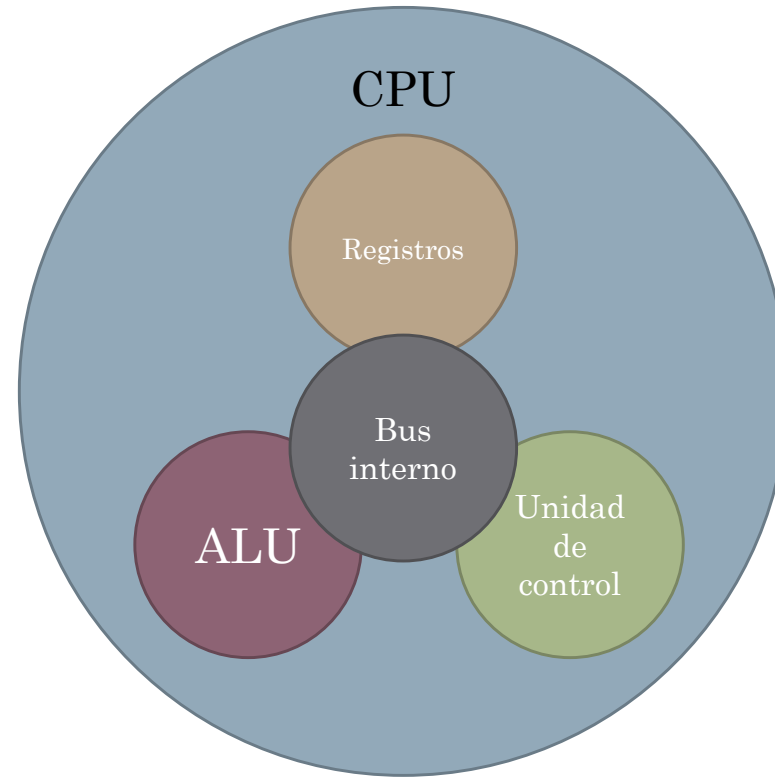


Principales funciones del CPU

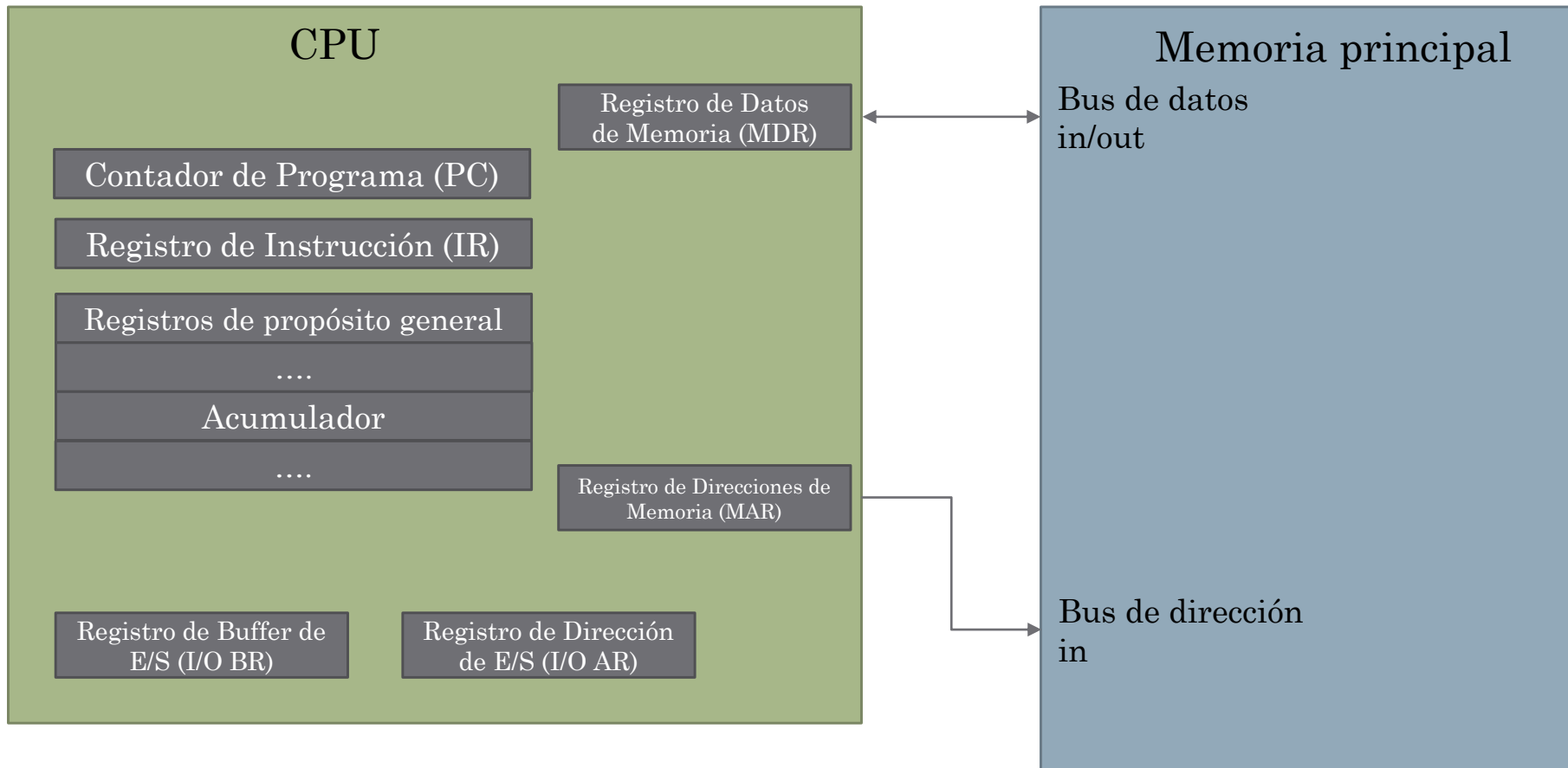


Principales funciones del CPU

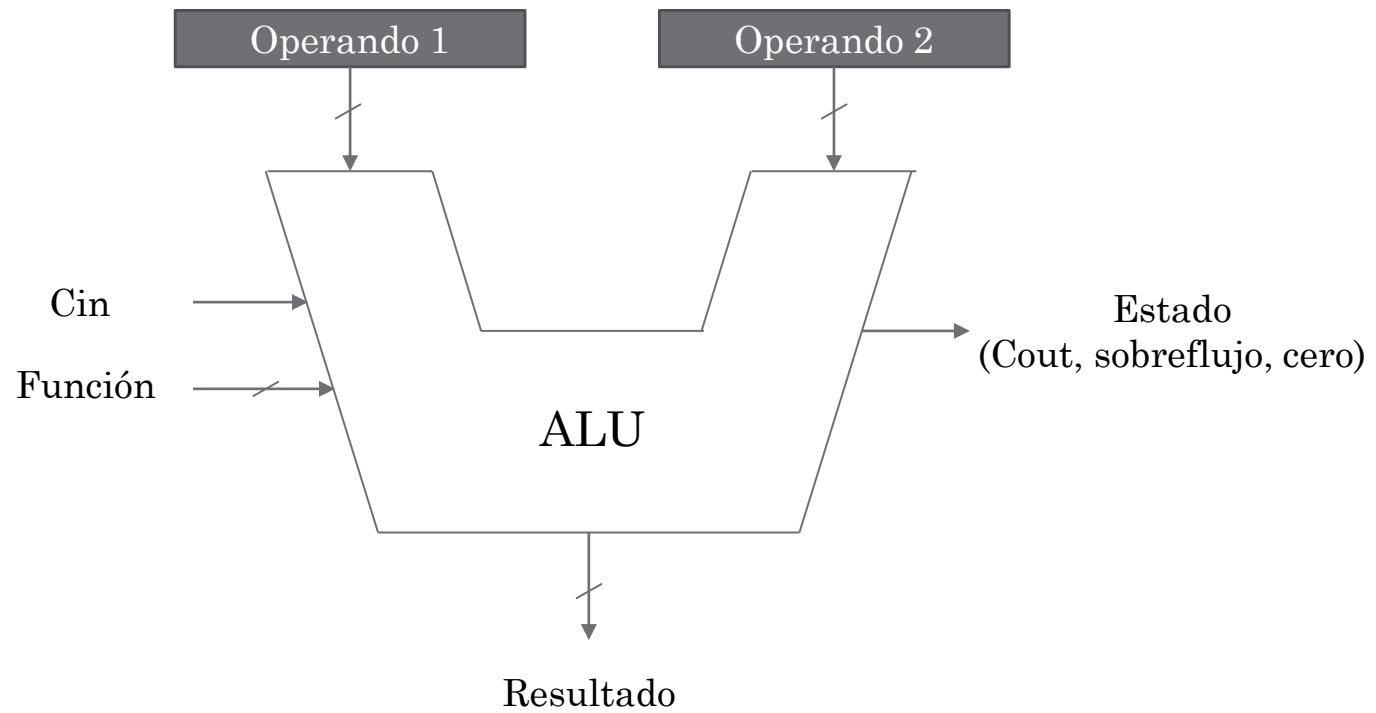




Registros

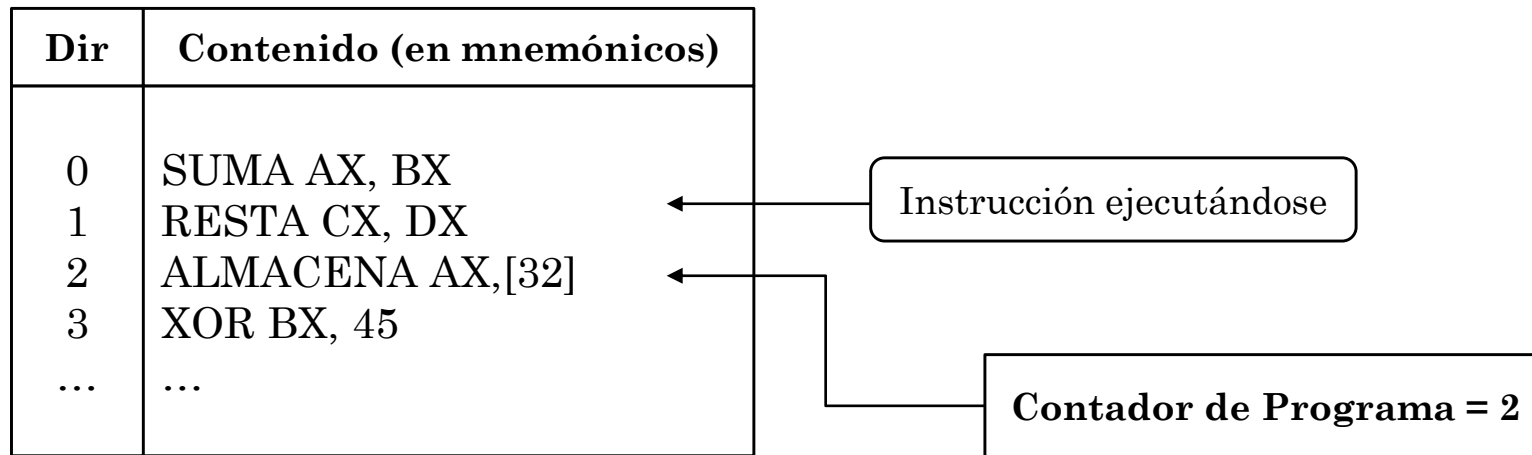


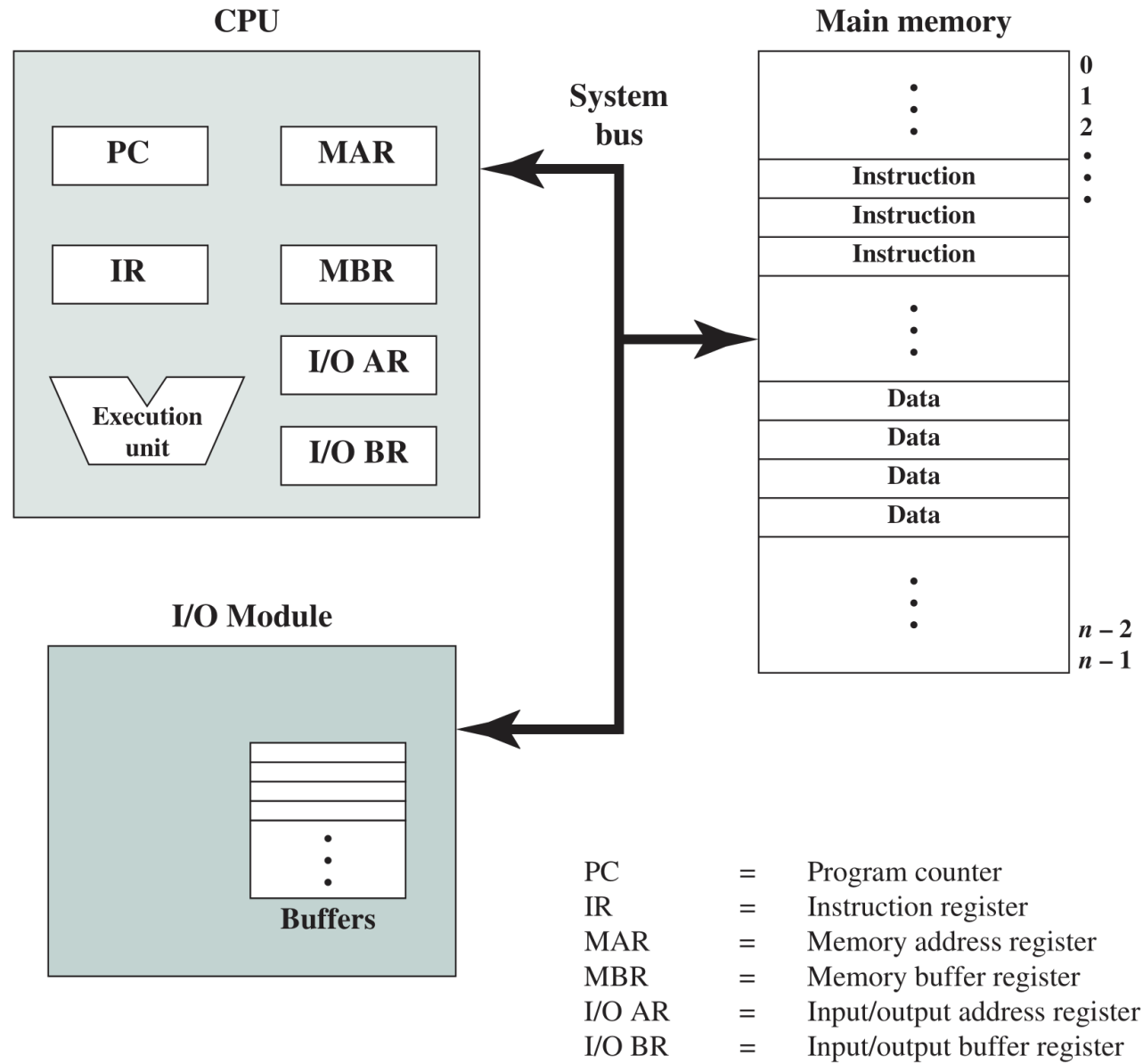
ALU



Contador de Programa

Programa en ejecución





Instrucciones

Opcode	<i>Dirección / Operando / Valor inmediato</i>
--------	---

Mnemónico	Opcode	Descripción
SUMA	0000 0000	Acumulador = Acumulador + [Dirección]
ALMACENAR	0000 0001	[Dirección] = Acumulador
INTERCAMBIAR	0000 0010	[Dirección] = Acumulador Acumulador = [Dirección] _{valor_anterior}
SALTAR_SI_ACARREO	0000 0011	Si (Acarreo = 1) entonces Contador_Programa = Dirección

Ejemplo 1



(a) Instruction format



(b) Integer format

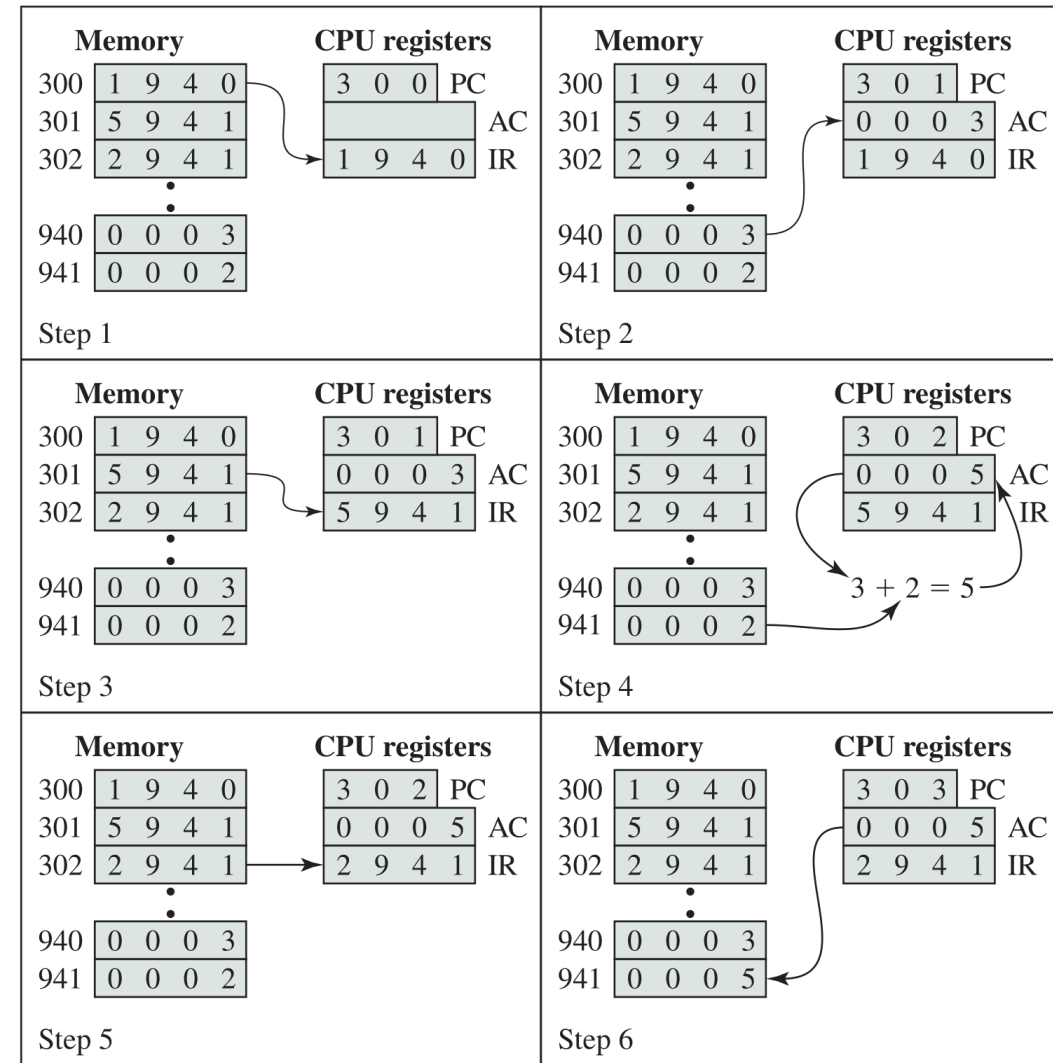
Program counter (PC) = Address of instruction
 Instruction register (IR) = Instruction being executed
 Accumulator (AC) = Temporary storage

(c) Internal CPU registers

0001 = Load AC from memory
 0010 = Store AC to memory
 0101 = Add to AC from memory

(d) Partial list of opcodes

a) Características de una máquina hipotética.



b) Ejemplo de ejecución de un programa.

Ejemplo 2

Programa

1. Leer un dato del puerto **85H** (Teclado)
2. Sumar **07H** a ese dato
3. Sacar el resultado por el puerto **92H** (7-Seg)

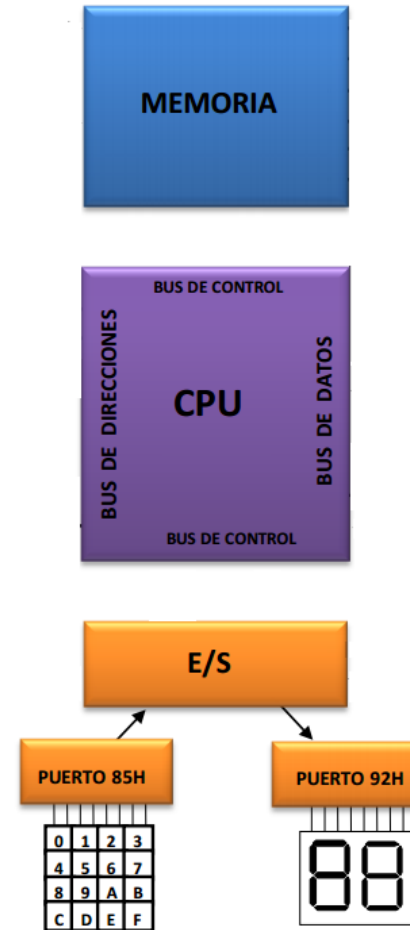
MEMORIA	
Dirección	Contenido
PC → 00h	30h
01h	85h
02h	80h
03h	07h
04h	32h
05h	92h

Opcode

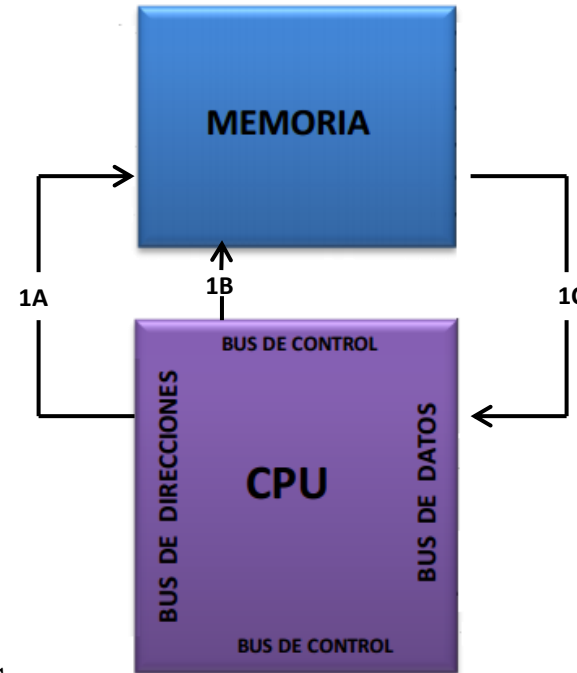
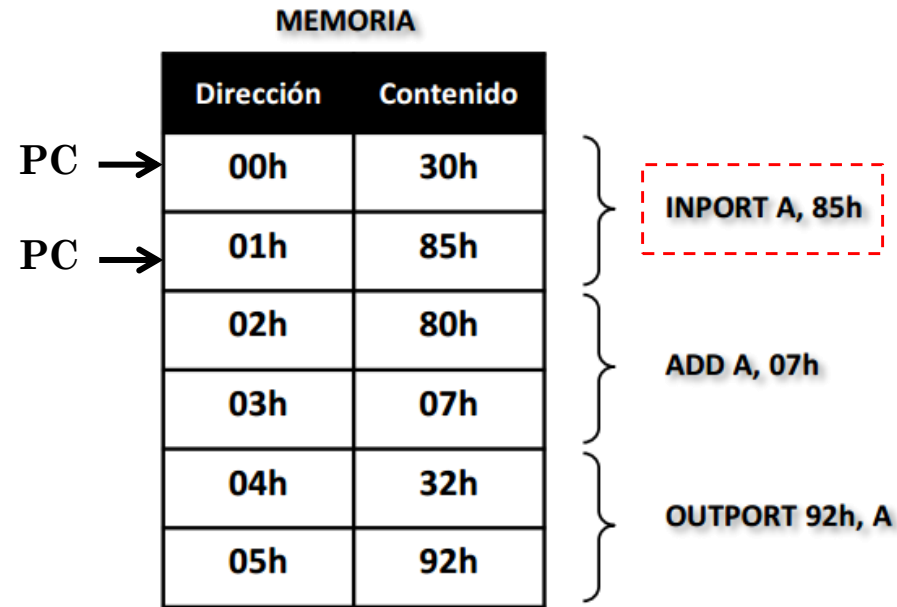
INPORT A, 85h

ADD A, 07h

OUTPORT 92h, A



1. Obtener la instrucción de Memoria



1A : El CPU pone el contenido de **PC** (0x00) en el **Bus de Direcciones**.

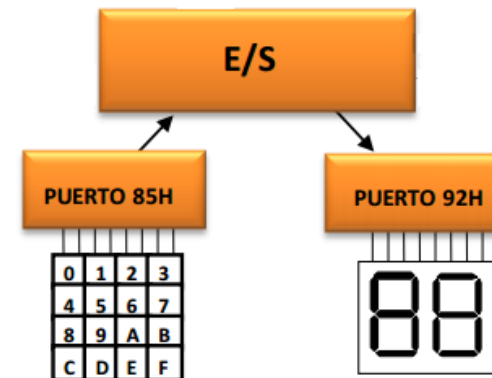
1B : El CPU pone en el **Bus de Control** la señal de **lectura**.

1C : La memoria pone el dato almacenado en esa dirección (0x30) en el **Bus de Datos**.

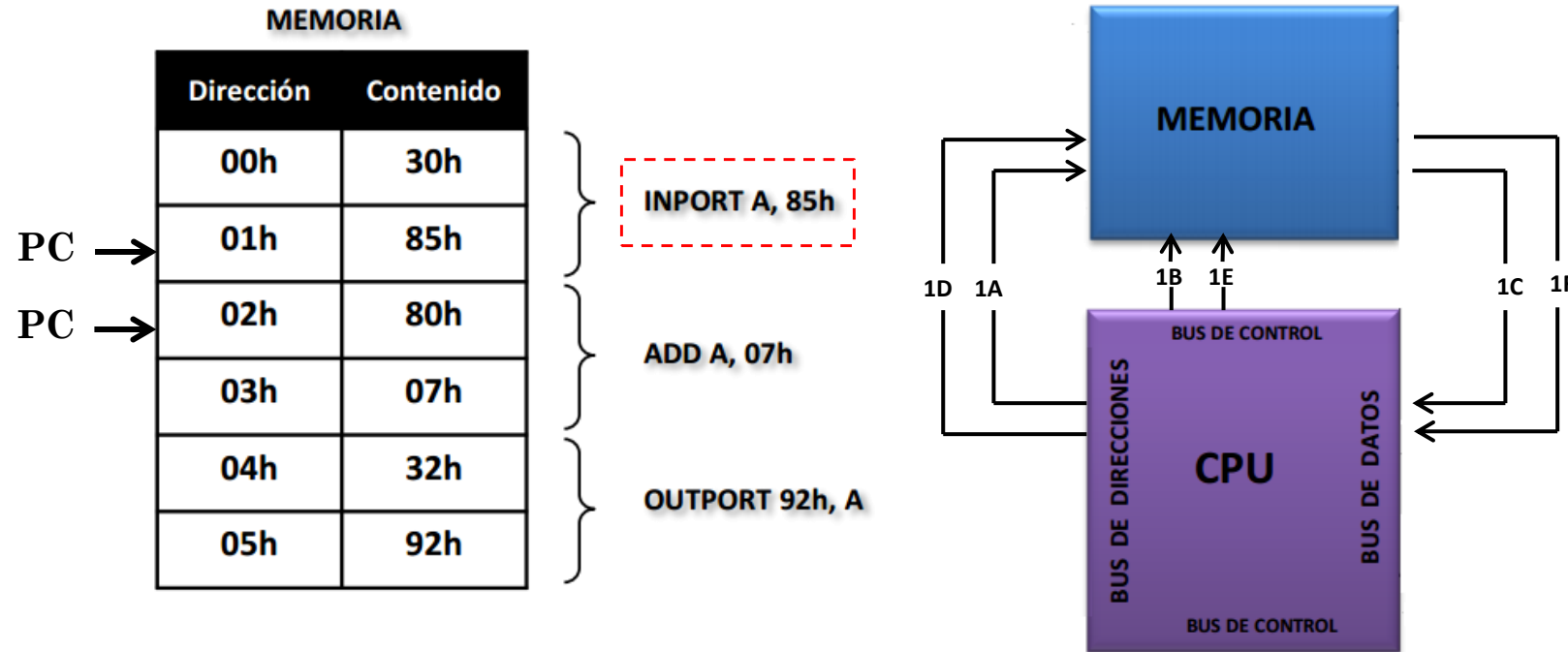
El CPU toma el dato colocándolo en el **Registro de Instrucción**.

Se incrementa el valor de **PC**.

El CPU decodifica la instrucción, determinando que es una instrucción de E/S y que requiere leer otro dato de memoria.



1. Obtener la instrucción de Memoria



1D : El CPU pone el contenido de **PC** (0x01) en el **Bus de Direcciones**.

1E : El CPU pone en el **Bus de Control** la señal de **lectura**.

1F : La memoria pone el dato almacenado en esa dirección (0x85) en el **Bus de Datos**. El CPU toma el dato.

Se incrementa el valor de PC.

La instrucción esta completa.

1. Ejecutar la instrucción

