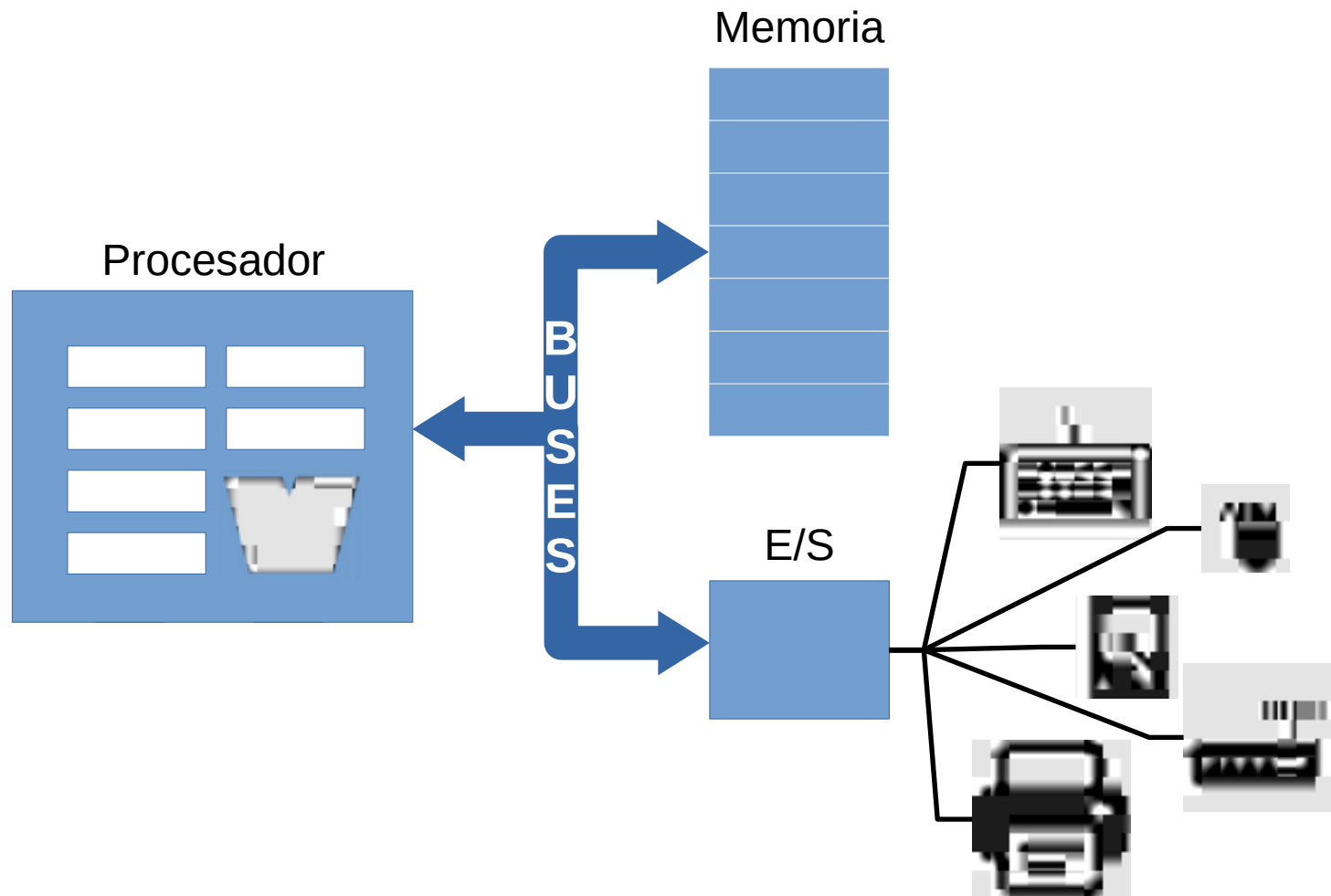


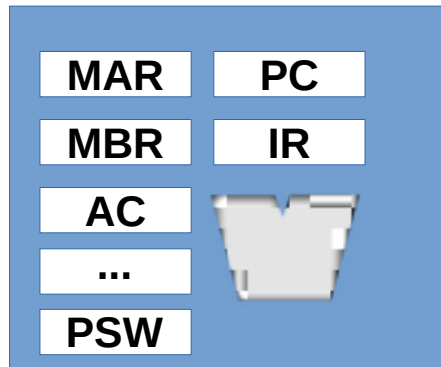
Introducción al Hardware

Elementos Básicos de una Computadora



Registros del Procesador

Procesador



- Registros Visibles por el usuario
- Registros de Control y Estado

Conjunto de Instrucciones del procesador

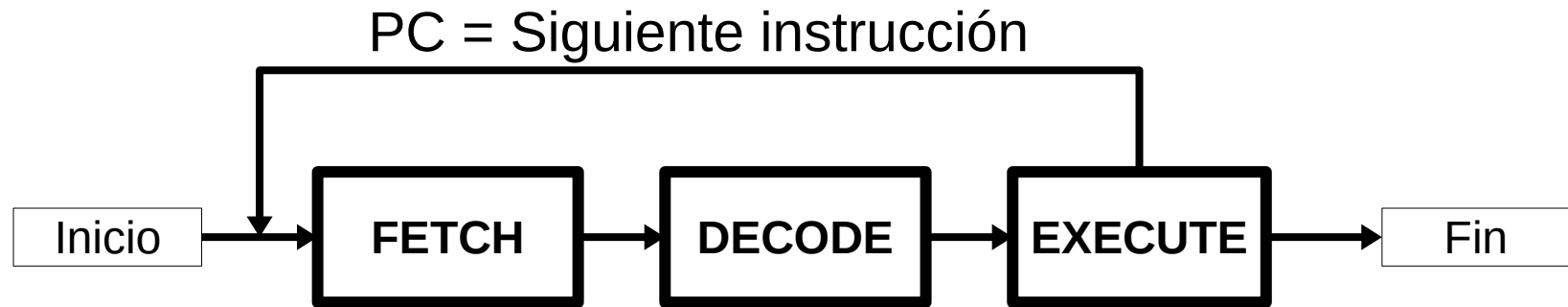
i = i + 1; / es una sentencia y
no es una instrucción */*

Ejemplos de Instrucciones x86:

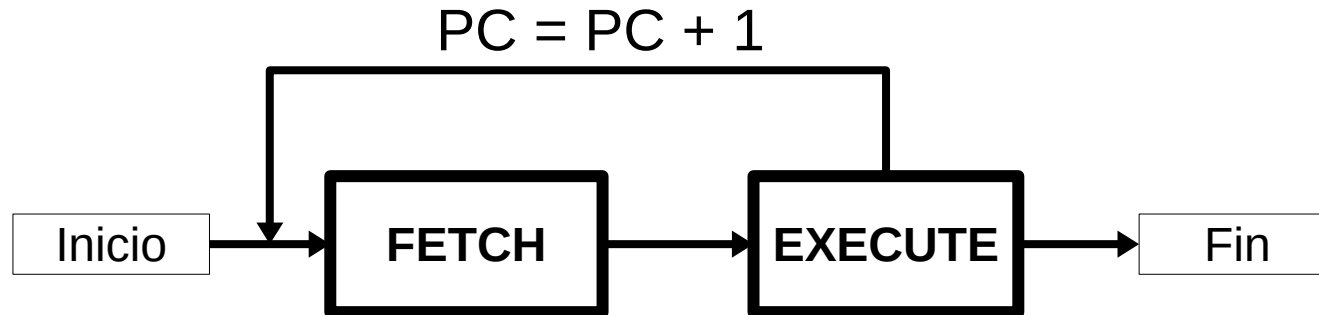
```
mov AC,[100Ah]  
add AC, 1  
mov [100Ah], AC
```

- mov
- add
- sub
- jnz
- jz
- cli
- sti
- call
- int
- hlt

Ciclo de Instrucción



Ciclo de Instrucción



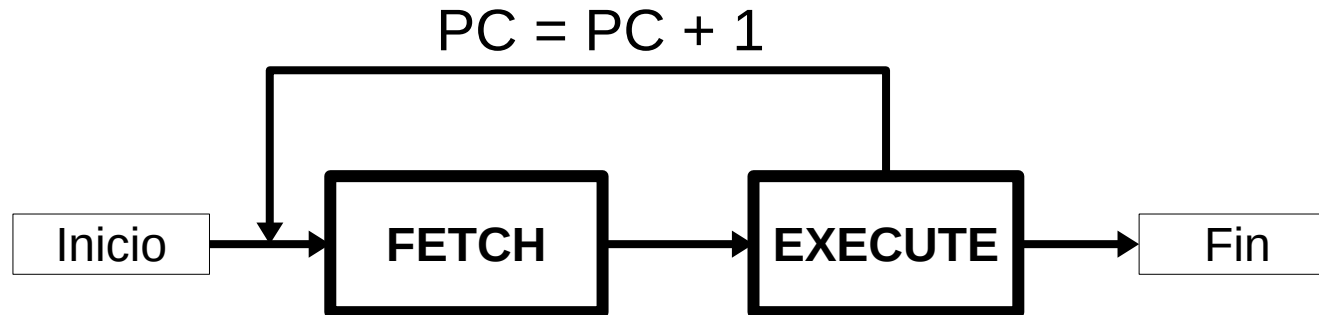
Memoria

1001	mov AC,[100Ah]
1002	add AC, 1
1003	mov [100Ah], AC
...	
100A	25

Registros del CPU

PC
IR
AC

Ciclo de Instrucción



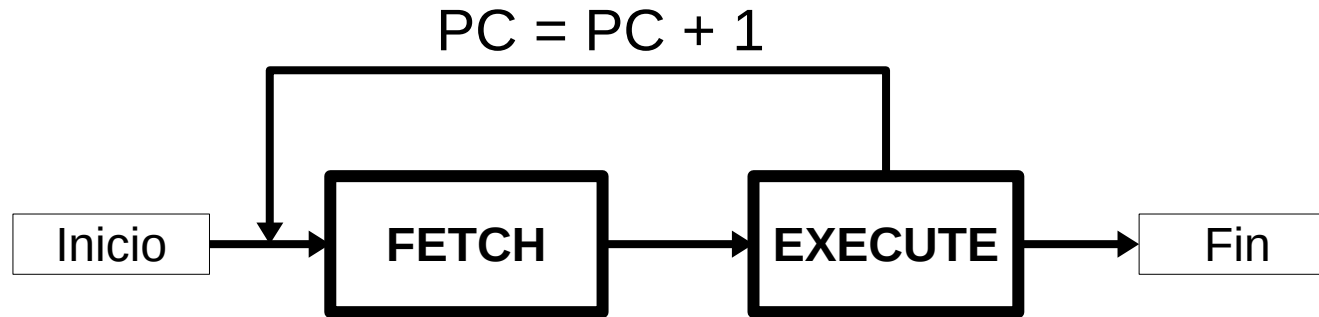
Memoria

1001	mov AC,[100Ah]
1002	add AC, 1
1003	mov [100Ah], AC
...	
100A	25

Registros del CPU

PC	1001
IR	
AC	

Ciclo de Instrucción



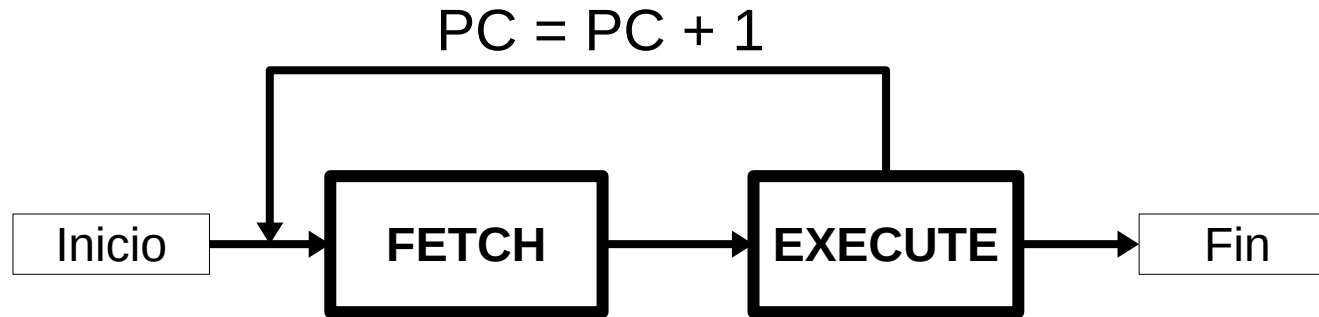
Memoria

1001	mov AC,[100Ah]
1002	add AC, 1
1003	mov [100Ah], AC
...	
100A	25

Registros del CPU

PC	1001
IR	mov AC,[100Ah]
AC	

Ciclo de Instrucción



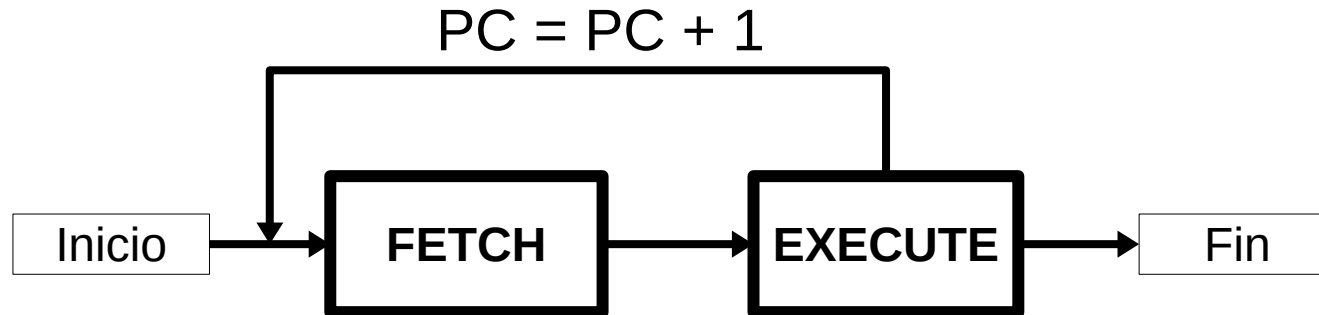
Memoria

1001	mov AC,[100Ah]
1002	add AC, 1
1003	mov [100Ah], AC
...	
100A	25

Registros del CPU

PC	1001
IR	mov AC,[100Ah]
AC	25

Ciclo de Instrucción



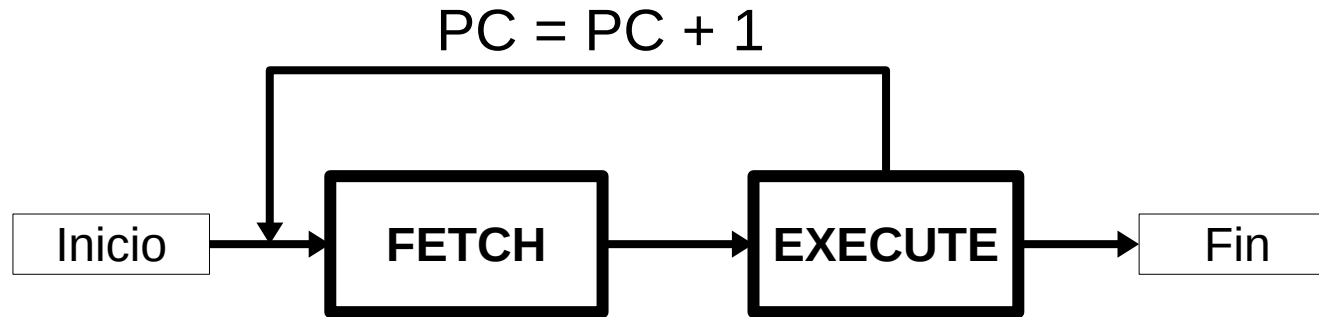
Memoria

1001	mov AC,[100Ah]
1002	add AC, 1
1003	mov [100Ah], AC
...	
100A	25

Registros del CPU

PC	1002
IR	
AC	25

Ciclo de Instrucción



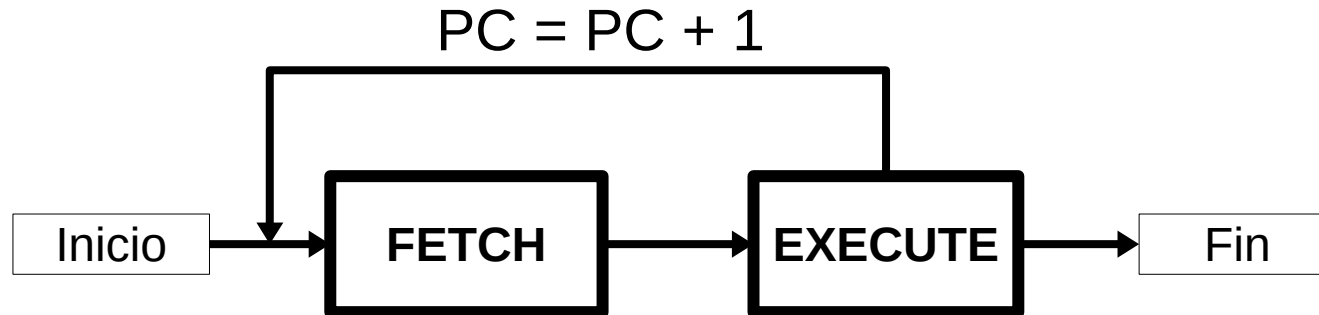
Memoria

1001	mov AC,[100Ah]
1002	add AC, 1
1003	mov [100Ah], AC
...	
100A	25

Registros del CPU

PC	1002
IR	add AC, 1
AC	25

Ciclo de Instrucción



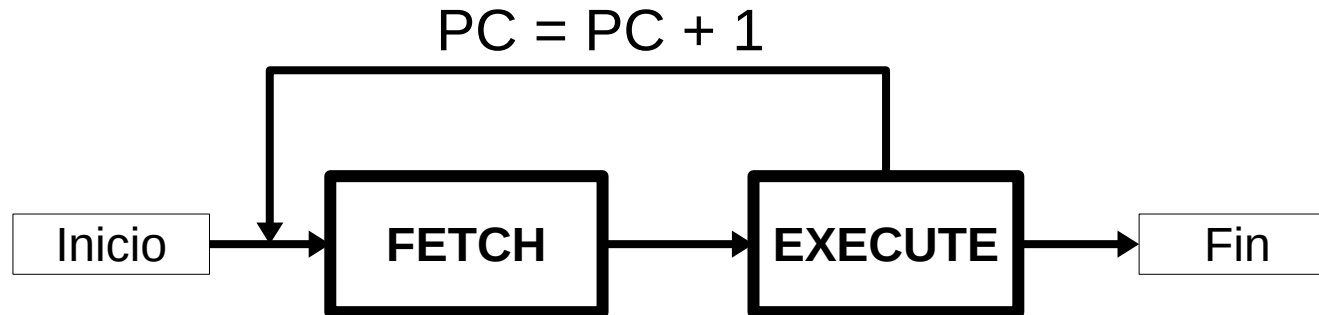
Memoria

1001	mov AC,[100Ah]
1002	add AC, 1
1003	mov [100Ah], AC
...	
100A	25

Registros del CPU

PC	1002
IR	add AC, 1
AC	26

Ciclo de Instrucción



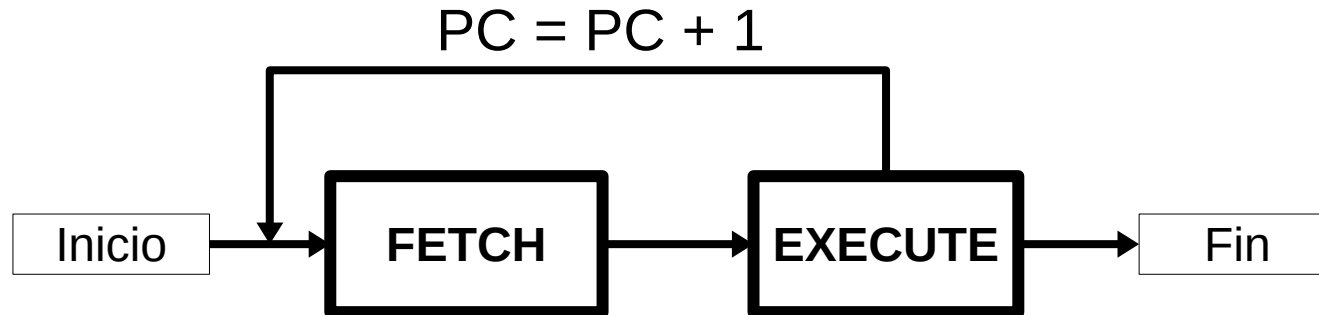
Memoria

1001	mov AC,[100Ah]
1002	add AC, 1
1003	mov [100Ah], AC
...	
100A	25

Registros del CPU

PC	1003
IR	
AC	26

Ciclo de Instrucción



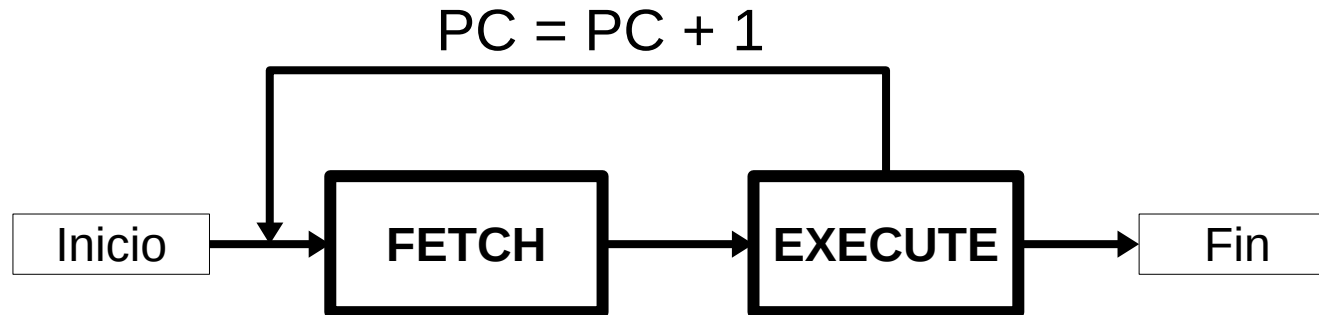
Memoria

1001	mov AC,[100Ah]
1002	add AC, 1
1003	mov [100Ah], AC
...	
100A	25

Registros del CPU

PC	1003
IR	mov [100Ah], AC
AC	26

Ciclo de Instrucción



Memoria

1001	mov AC,[100Ah]
1002	add AC, 1
1003	mov [100Ah], AC
■ ■ ■	
100A	26

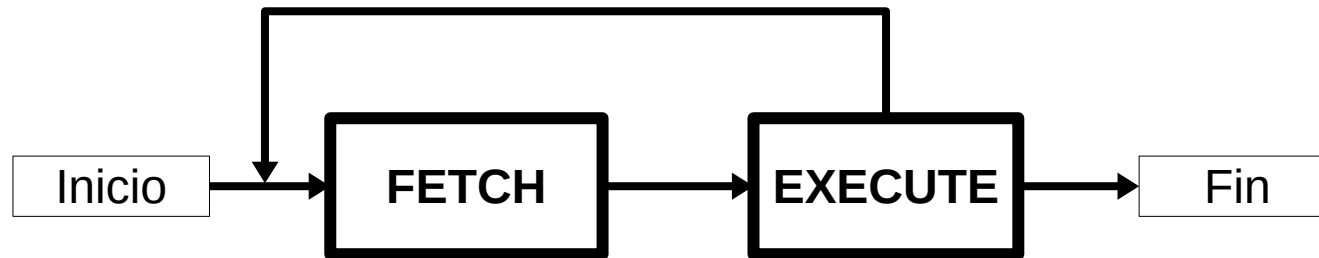
Registros del CPU

PC	1003
IR	mov [100Ah], AC
AC	26

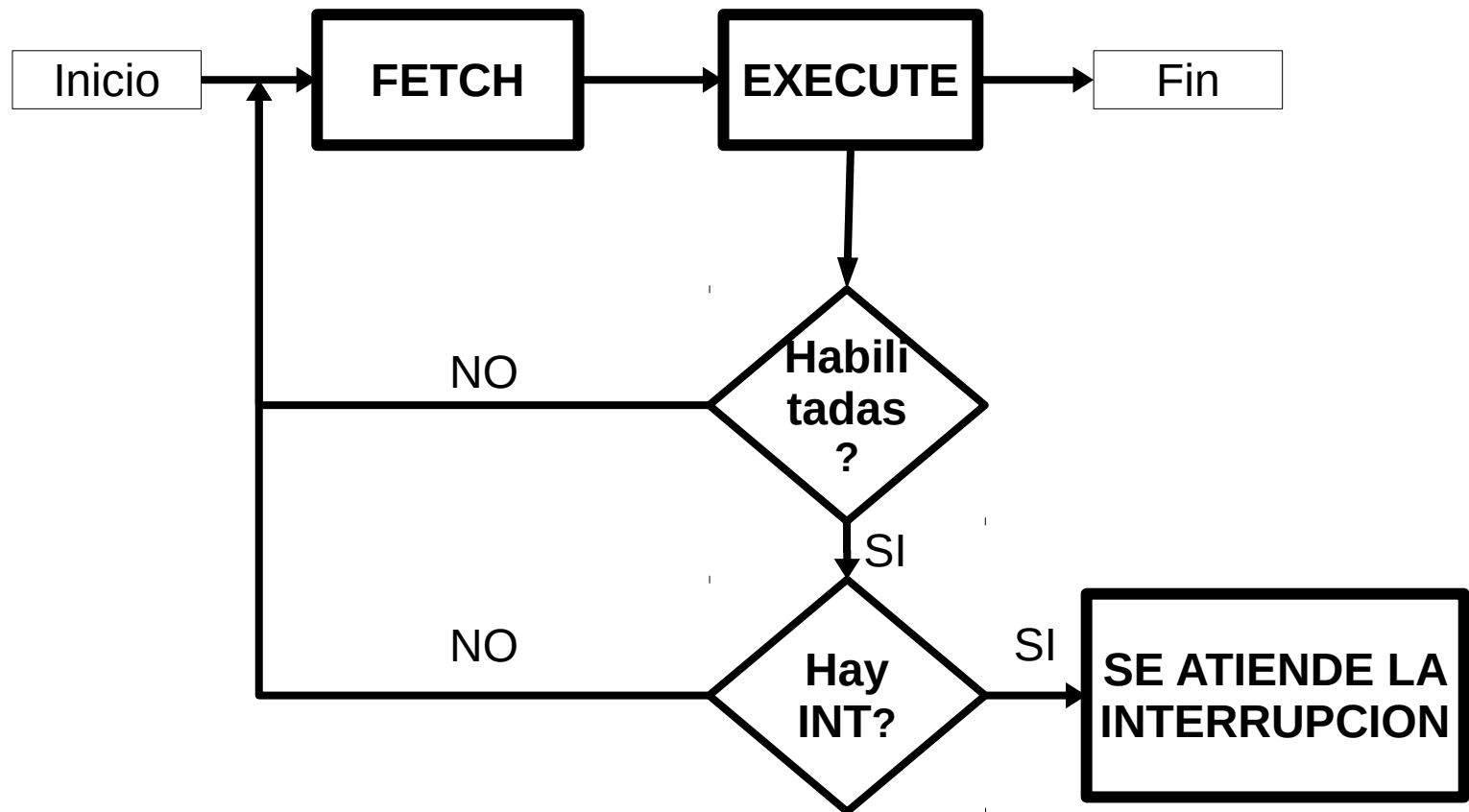
Interrupciones

- Se utilizan para cortar la ejecución de la secuencia actual de instrucciones.
- Son notificaciones de eventos dirigidas al procesador.
- Se pueden clasificar de varias maneras:
 - Hardware / Software.
 - Enmascarables / No Enmascarables.
 - E/S.
 - Fallas de HW.
 - Clock.

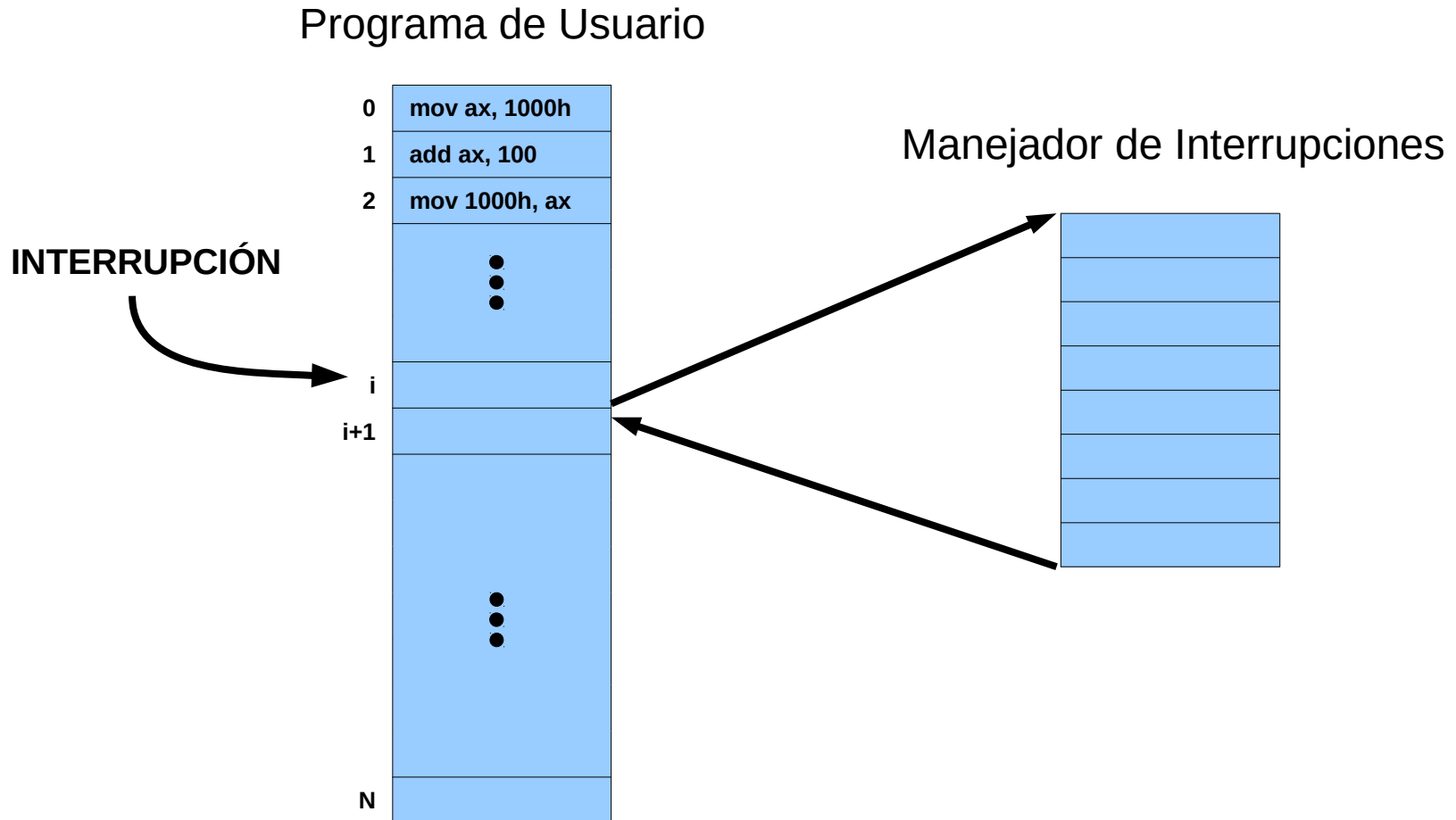
Ciclo de Instrucción **SIN** Interrupciones



Ciclo de Instrucción **CON** Interrupciones



Ciclo de Instrucción **CON** Interrupciones



Procesamiento de Interrupciones

Programa de Usuario



Manejador de Interrupciones



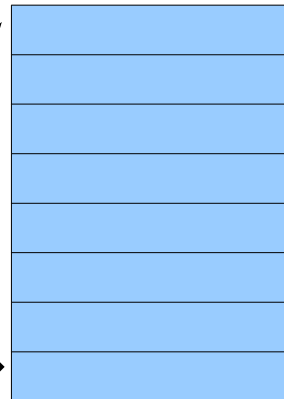
- Se genera una interrupción.
 - Finaliza la instrucción actual.
 - Determina que hay una interrupción.
 - Se guarda PC y PSW del programa.
 - Se carga en PC la dirección del manejador de Interrupciones.
-
- Se guarda información del procesador.
 - Procesa la interrupción.
 - Restaura información del procesador guardada.
 - Restaura PC y PSW.

Procesamiento de Interrupciones

Programa de Usuario



Manejador de Interrupciones

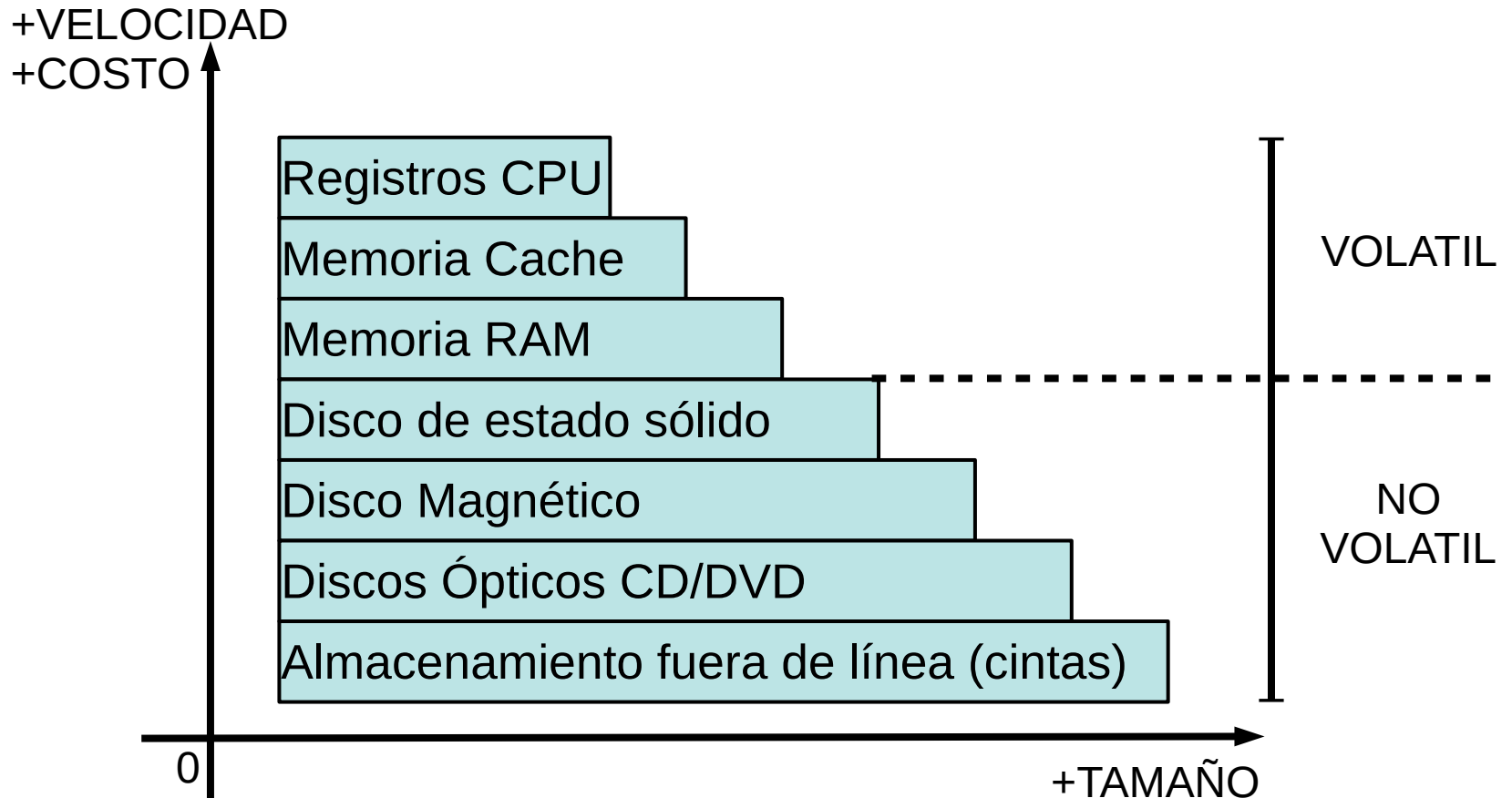


INTERRUPCIÓN

MÚLTIPLES INTERRUPTACIONES:

- Orden Secuencial.
- Orden por Prioridades.

Jerarquía de Memoria



Técnica de E/S

- E/S Programada.
- E/S por Interrupciones.
- Acceso directo a memoria (DMA).

Temas Vistos

- Componentes de una computadora.
- Registros del procesador.
- Conjunto de Instrucciones.
- Ciclo de instrucción.
- Interrupciones.
- Ciclo de instrucción con interrupciones.
- Procesamiento de una interrupción.
- Jerarquía de Memoria.
- Acceso directo a memoria (DMA).