

### Instrucciones

CO (bin)	CO (oct)	CO (nem)	Descripción
000	0	ST	Guarda AC en la dirección CD
001	1	LD	Carga el contenido de la dirección CD en AC
002	2	ADD	Suma al AC el contenido de la dirección en CD. Actualiza AC
003	3	BR	Bifurca a la dirección en CD. AC se mantiene
004	4	BZ	Bifurca si la última operación es 0, en caso contrario, sigue el flujo normal
005	5	CLR	Pone a 0 el AC
006	6	DEC	Decrementa en 1 el contenido de AC. Actualiza el valor al acabar el ciclo
007	7	HALT	Para la máquina

### Disponibilidad de Lectura y Escritura

Dirección	Valor	Estado	Dispositivo
508	1	Preparado	Pantalla
508	0	No preparado	Pantalla
509		Mostrar	Pantalla
510	1	Preparado	Teclado
510	0	No preparado	Teclado
511		Leer	Teclado

Hay que comprobar la disponibilidad del dispositivo antes de usarlo

### Recordatorio

*; Esto es un comentario* Comentarios

RES X Reserva un número X de direcciones

DATA 5 Indica que esta dirección es un dato de valor 5

X EQU Y Asocia a la etiqueta X el valor Y

FIN HALT Etiqueta FIN

### Sintaxis

```
MODULE NOMBREPROGRAMA
    LD /10
    ADD /11
    ST /12
    HALT
END
```

\*Todo en mayúsculas  
\*NombrePrograma igual a nombre de archivo  
\*Salto de línea tras END

### Ejemplo lectura y escritura

```
LD /508 ;COMPRUEBO EL ESTADO DE PANTALLA
BZ /D
LD /DATO ;SI ESTA LIBRE, ESCRIBO EN PANTALLA
ST /509
LD /510 ;COMPRUEBO EL ESTADO DEL TECLADO
BZ /D
LD /511 ;SI HAN INTRODUCIDO UN CARACTER, LO GUARDO
ST /DATO
```

### Ejemplo bucle

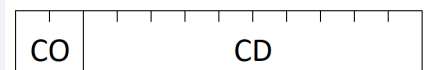
```
MODULE BUCLE
CONT DATA 5

INI LD /CONT ; Carga el contador
DESC ;
Decrementa en 1
```

### Ejemplo bucle (cont)

```
BZ /INI ;Si
el bucle no ha acabado vuelva a INI
BR /FIN ;Si
el bucle llega a 0 (fin de bucle), va a FIN
FIN HALT
```

### Distribución Instrucción



### Buses por defecto

Bus Direcciones	9 bits
Bus Control	15 bits
Bus Datos	12 bits

CO + CD = 12 (Tamaño del bus de datos)  
Como bus de direcciones = 9 bits(CD) => 3 bits (CO)

### Extensiones

.SIM Creado al guardar nuestro código. Fichero de texto.

.ENS Versión ensamblador autogenerada

.OBS Versión ensamblador autogenerada. Se monta para generar el LNS

.LNS Generado al montar el fichero. Lo usa simplez para simular.

.VMS Generar manualmente guardando desde el LNS con el formato .VMS

### Generar simulación

- Herramientas / Editor de Programas
- Escribir programa
- Guardar. Genera .ENS
- Ensamblar. Genera .ENS y .OBS
- Montar fichero. Genera .LNS
- Rellenar memorias y ejecutar fichero en simulador