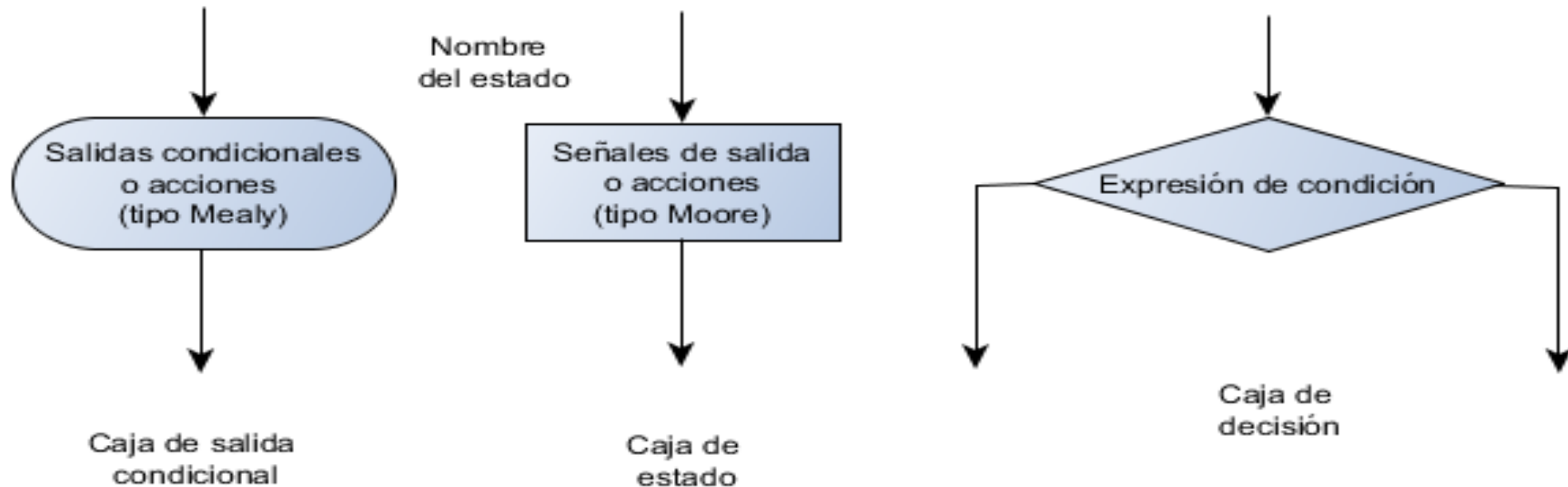


Cartas ASM

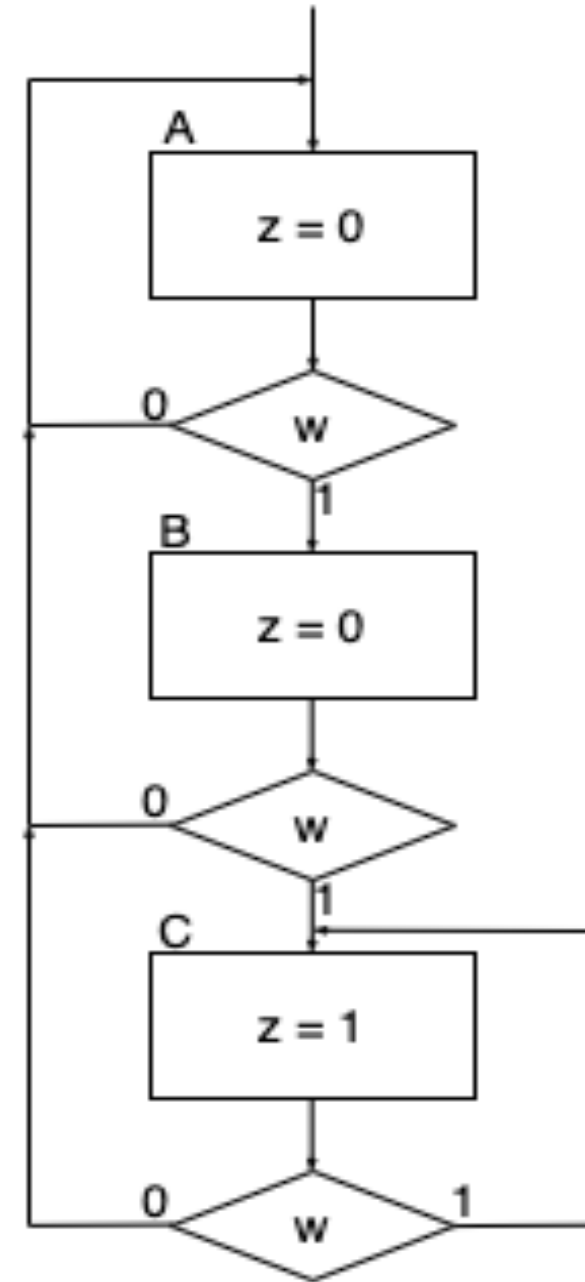
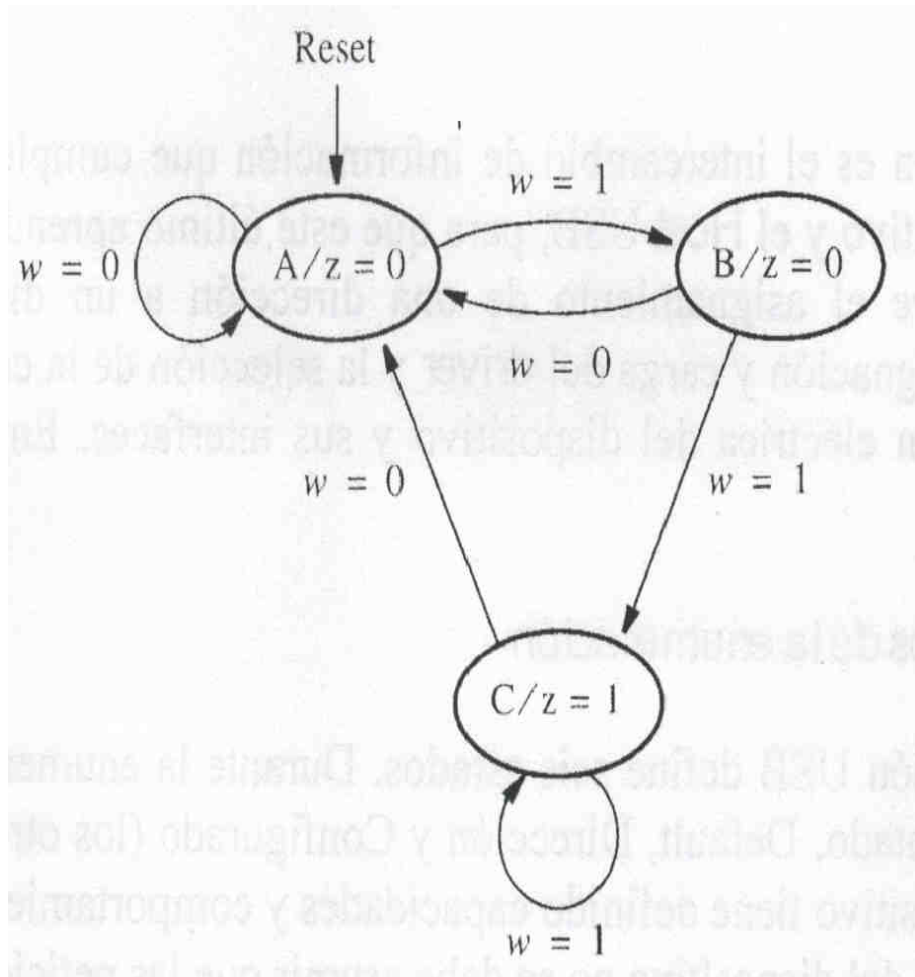


Carta ASM

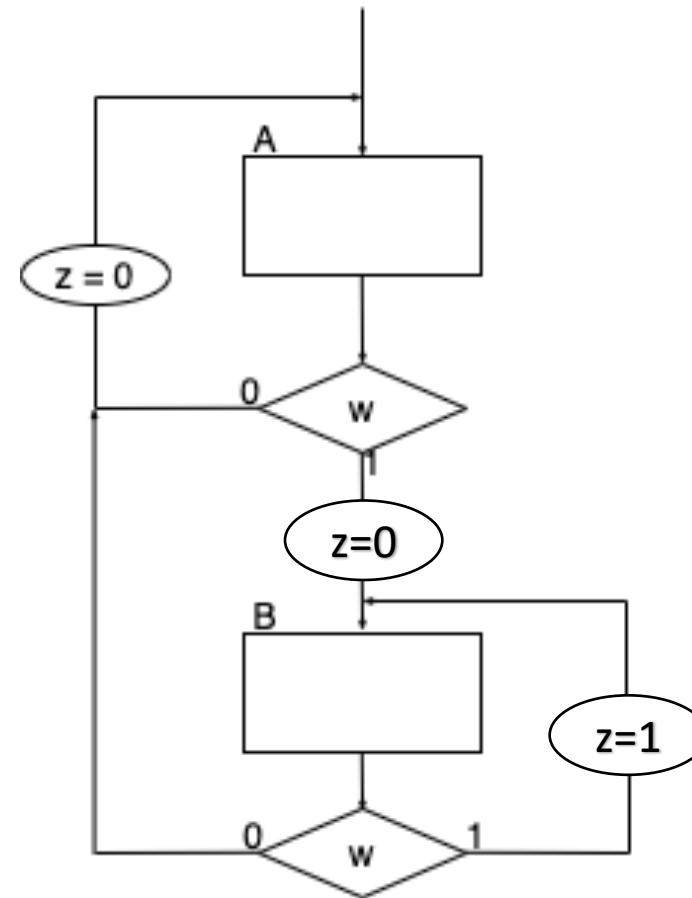
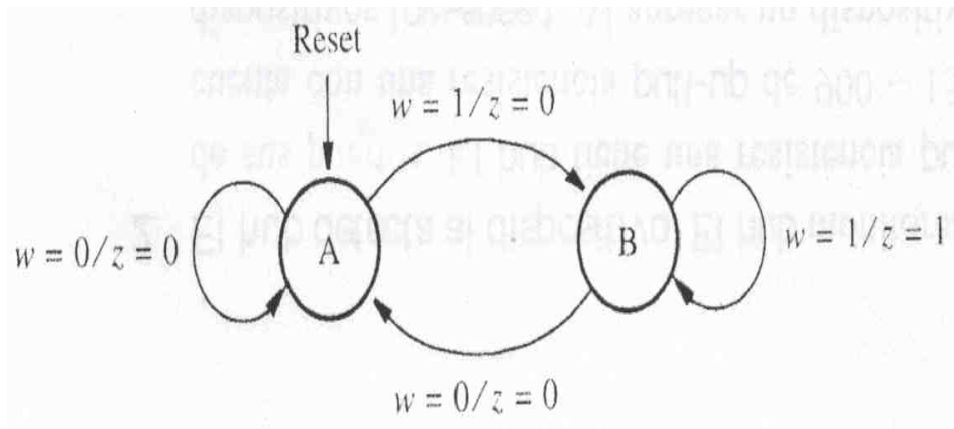
- Representación las transiciones y las salidas de una máquina de estados finita mediante un diagrama de flujo



Ejemplo 1



Ejemplo 2



Práctica 12

- Diseñar un circuito que permita calcular el número de 1's presentes en un arreglo de 9 localidades.

Algoritmo 1

```
B = 0
For i = 0 : 8
{
    if(ai == 1)
        B++
}
Print(B)
```

Complejidad : $O(n)$

Ejemplo 1

A(0)	A(1)	A(2)	A(3)	A(4)	A(5)	A(6)	A(7)	A(8)
1	1	1	1	1	1	1	1	1



Ejemplo 2

A(0)	A(1)	A(2)	A(3)	A(4)	A(5)	A(6)	A(7)	A(8)
1	0	0	0	0	0	0	0	0



Ejemplo 3

A(0)	A(1)	A(2)	A(3)	A(4)	A(5)	A(6)	A(7)	A(8)
0	0	0	0	0	0	0	0	1



Ejemplo 4

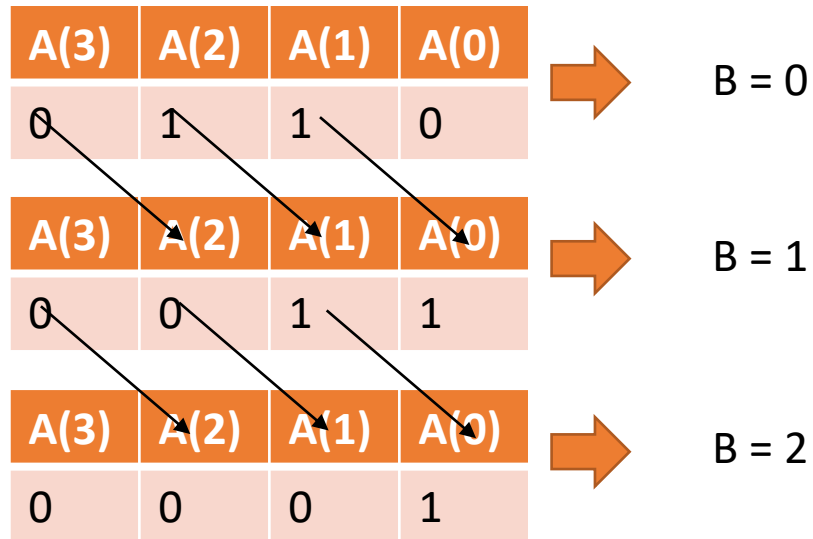
A(0)	A(1)	A(2)	A(3)	A(4)	A(5)	A(6)	A(7)	A(8)
0	0	0	0	0	0	0	0	0



Algoritmo 2

```
B = 0;  
while( A != 0 )  
{  
    If( a0 = 1 )  
        B = B + 1;  
    A = A >> 1;  
}  
Print(B)
```

¿Cómo se ejecuta?



Ejemplo 1

A(8)	A(7)	A(6)	A(3)	A(4)	A(3)	A(2)	A(1)	A(0)
1	1	1	1	1	1	1	1	1



Ejemplo 2

A(8)	A(7)	A(6)	A(3)	A(4)	A(3)	A(2)	A(1)	A(0)
1	0	0	0	0	0	0	0	0



Ejemplo 3

A(8)	A(7)	A(6)	A(3)	A(4)	A(3)	A(2)	A(1)	A(0)
0	0	0	0	0	0	0	0	1

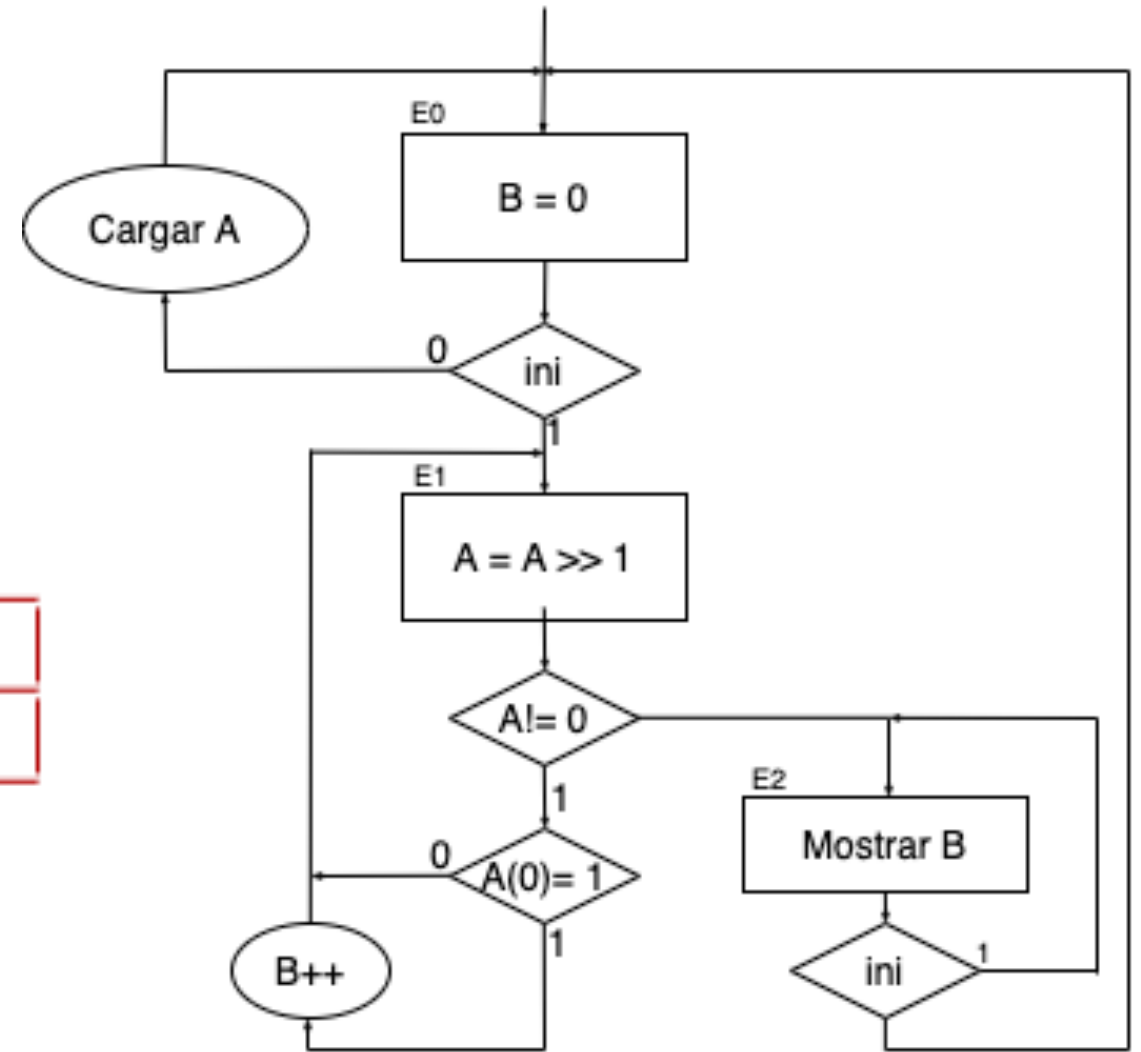
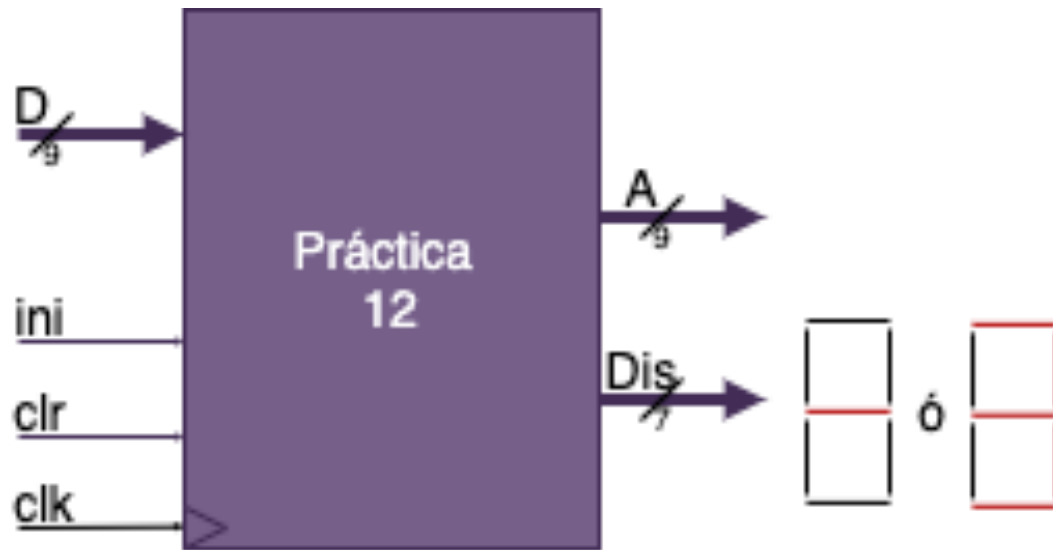


Ejemplo 4

A(8)	A(7)	A(6)	A(3)	A(4)	A(3)	A(2)	A(1)	A(0)
0	0	0	0	0	0	0	0	0



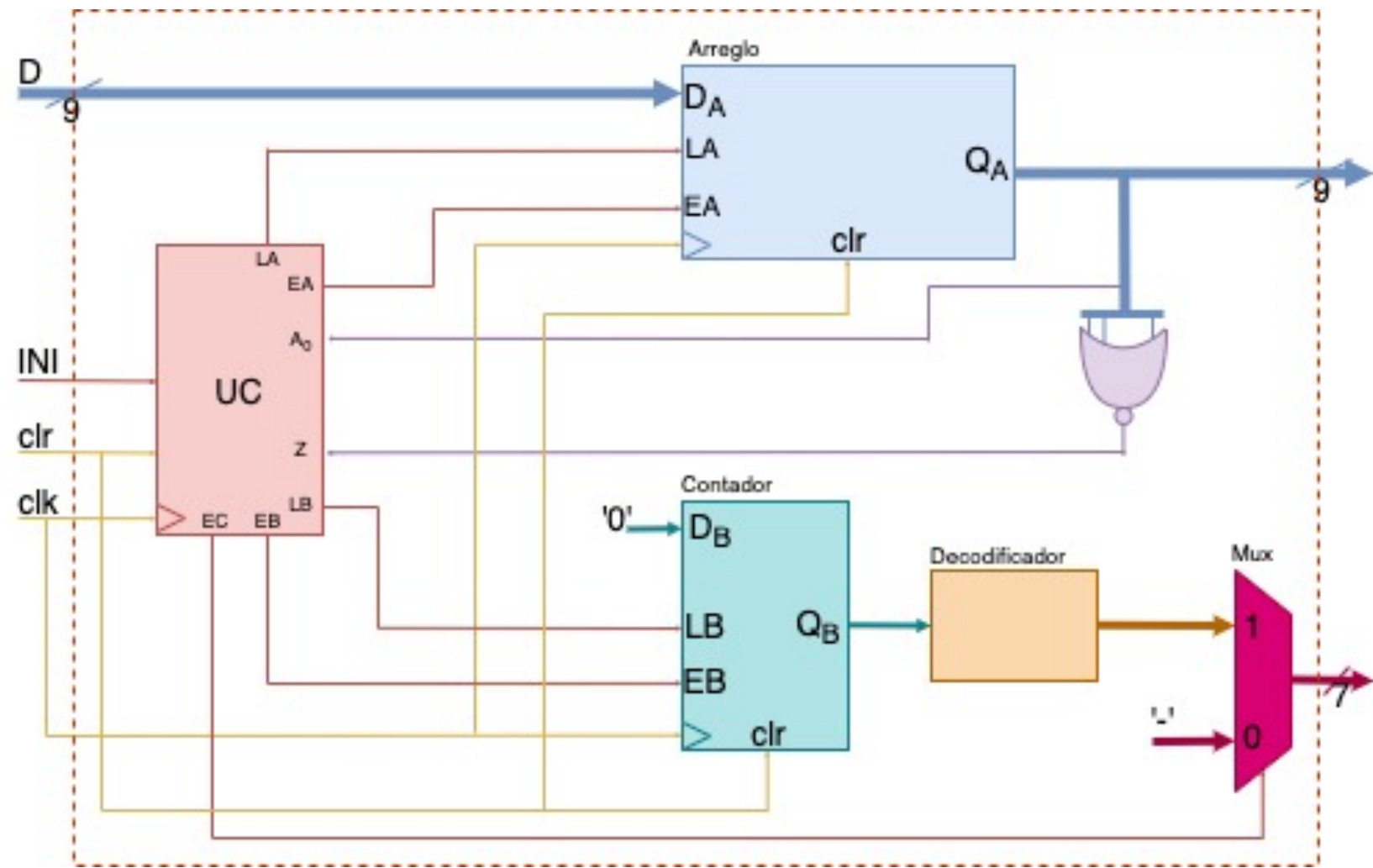
Carta ASM del Algoritmo 2



Identificación de los elementos de la ruta de datos

- Registro de 9 bits (Cargar A)
 - Carga
 - Retención
 - Corrimiento a la derecha
- Contador de 4 bits (B++)
 - Carga
 - Retención
 - Incremento
- Multiplexor (Mostrar B)

Ruta de datos para la carta ASM



clr	clk	LA	EA	Operación
1	x	x	x	$Q_A = 0$
0	↑	0	0	$Q_A = Q_A$
0	↑	1	0	$Q_A = D$
0	↑	0	1	$Q_A = Q_A \gg 1$

clr	clk	LB	EB	Operación
1	x	x	x	$Q_B = 0$
0	↑	0	0	$Q_B = Q_B$
0	↑	1	0	$Q_B = D_B = 0$
0	↑	0	1	$Q_B = Q_B + 1$

