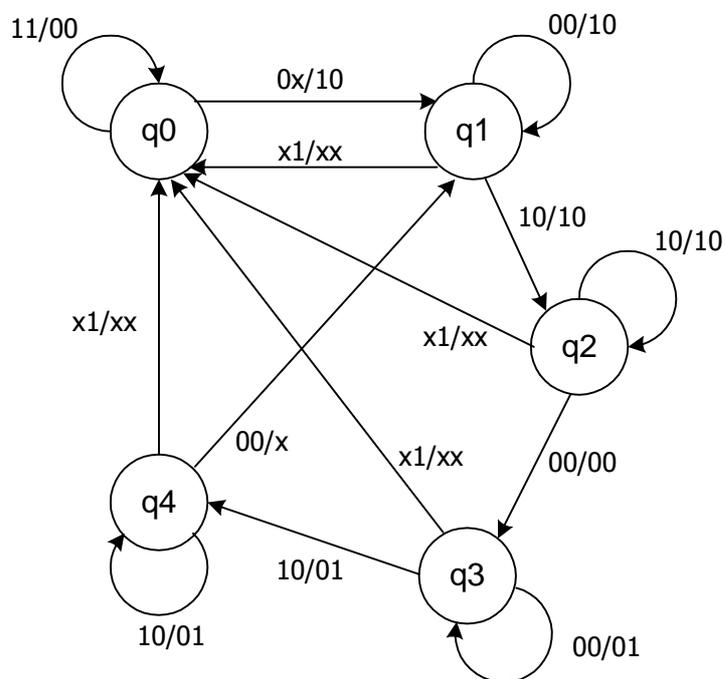


# SOLUCIÓN

## PROBLEMA 1

Botón Fin / Ena1 Ena2



q(t)	00	01	11	10	00	01	11	10
q0	q1	q1	q1	--	10	10	10	--
q1	q1	q0	q0	q2	10	xx	xx	10
q2	q3	q0	q0	q2	00	xx	xx	10
q3	q3	q0	q0	q4	01	xx	xx	01
q4	q1	q0	q0	q4	00	xx	xx	01

q1	√			
q2	X	X		
q3	X	X	X	
q4	X	X	X	X
	q0	q1	q2	q3

Tabla mínima

q(t)	00	01	11	10	00	01	11	10
q1	q1	q0	q0	q2	10	10	10	10
q2	q3	q0	q0	q2	00	xx	xx	10
q3	q3	q0	q0	q4	01	xx	xx	01
q4	q0	q0	q0	q4	00	xx	xx	01

q0 equivalente a q1

asigno q1=00, q2=01, q3=11, q4=10

# SOLUCIÓN

Mapas K

BF \	00	01	11	10
y1y0				
00	0	0	0	0
01	1	0	0	0
11	1	0	0	1
10	0	0	0	1

$$y1 = !B!Fy0 + B!Fy1$$

BF \	00	01	11	10
y1y0				
00	1	0	0	1
01	1	0	0	1
11	1	0	0	0
10	0	0	0	0

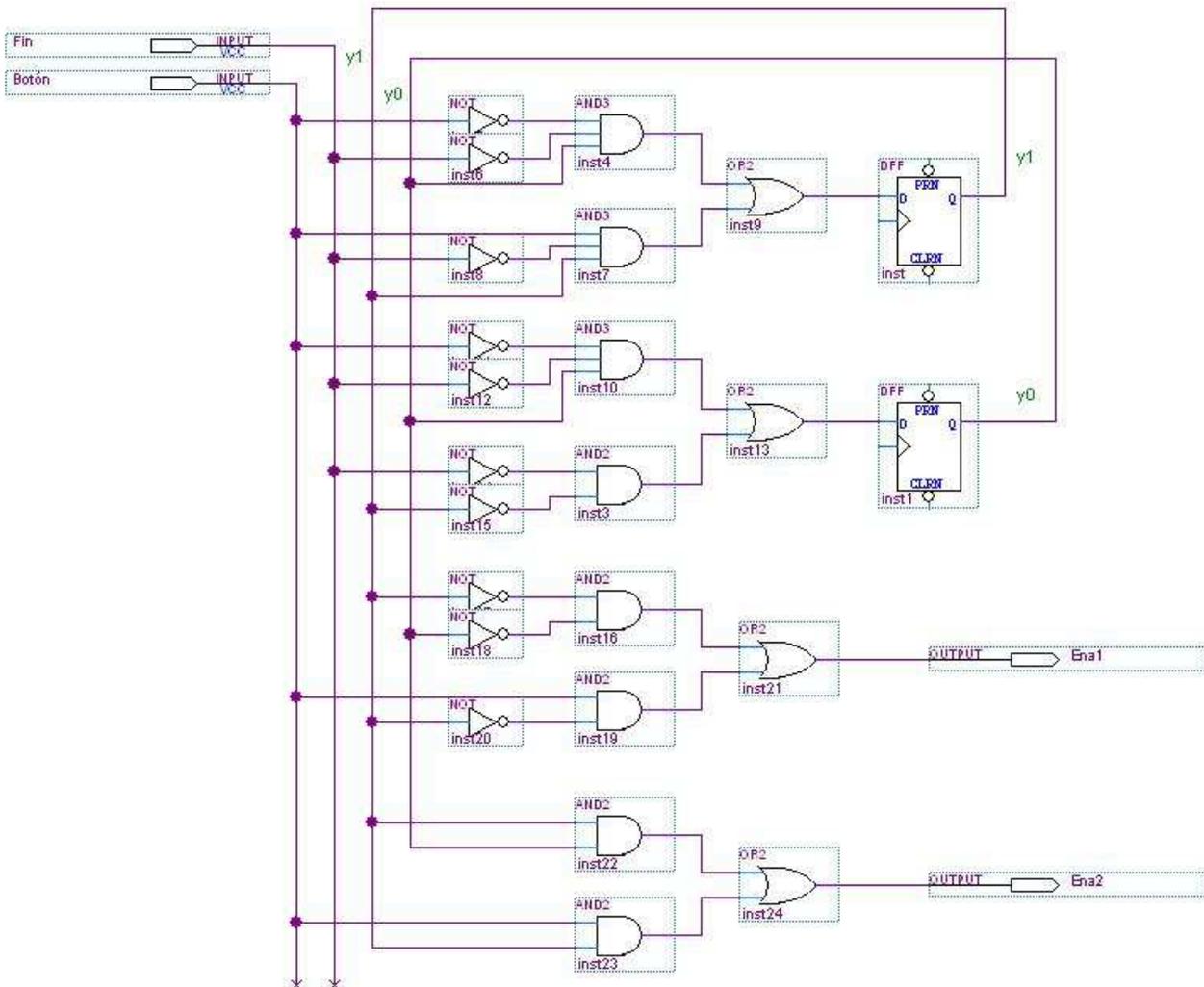
$$y0 = !B!Fy0 + !F!y1$$

BF \	00	01	11	10
y1y0				
00	1	1	1	1
01	0	X	X	1
11	0	X	X	0
10	0	X	X	0

$$Ena1 = !y1!y0 + B!y1$$

BF \	00	01	11	10
y1y0				
00	0	0	0	0
01	0	X	X	0
11	1	X	X	1
10	0	X	X	1

$$Ena2 = y1y0 + B!y1$$



## SOLUCIÓN

### PROBLEMA 2

#### SECUENCIA

MODULE: EX  
INPUT: Val, DatoM[8]  
OUTPUT: Sal, Dir[8]  
MEMORY: Dir\_in[8], Dir\_out[8], Cont[3], Mem[8]

- 1 - Dir\_in[]  $\leftarrow$  0000 0000  
Dir\_out[]  $\leftarrow$  0000 0000  
Sal = 1
- 2 - Mem[]  $\leftarrow$  DatoM[]  
Dir\_in[] \* /Val  $\leftarrow$  INC (Dir\_in[])  
Sal = 1  
 $\rightarrow$  (Val . HayDatos, otro caso) / ( 3 , 2 )
- 3 - Sal = 0  
Dir\_out[]  $\leftarrow$  INC (Dir\_out[])  
Dir\_in[] \* /Val  $\leftarrow$  INC (Dir\_in[])  
Count  $\leftarrow$  000
- 4 - Sal = Mem[7]  
Mem  $\leftarrow$  Mem[6..0], Mem[7]  
Dir\_in[] \* /Val  $\leftarrow$  INC (Dir\_in[])  
Cont  $\leftarrow$  INC (Cont)  
 $\rightarrow$  (Cont = 111, Cont  $\llcorner$  111) / (2, 4)

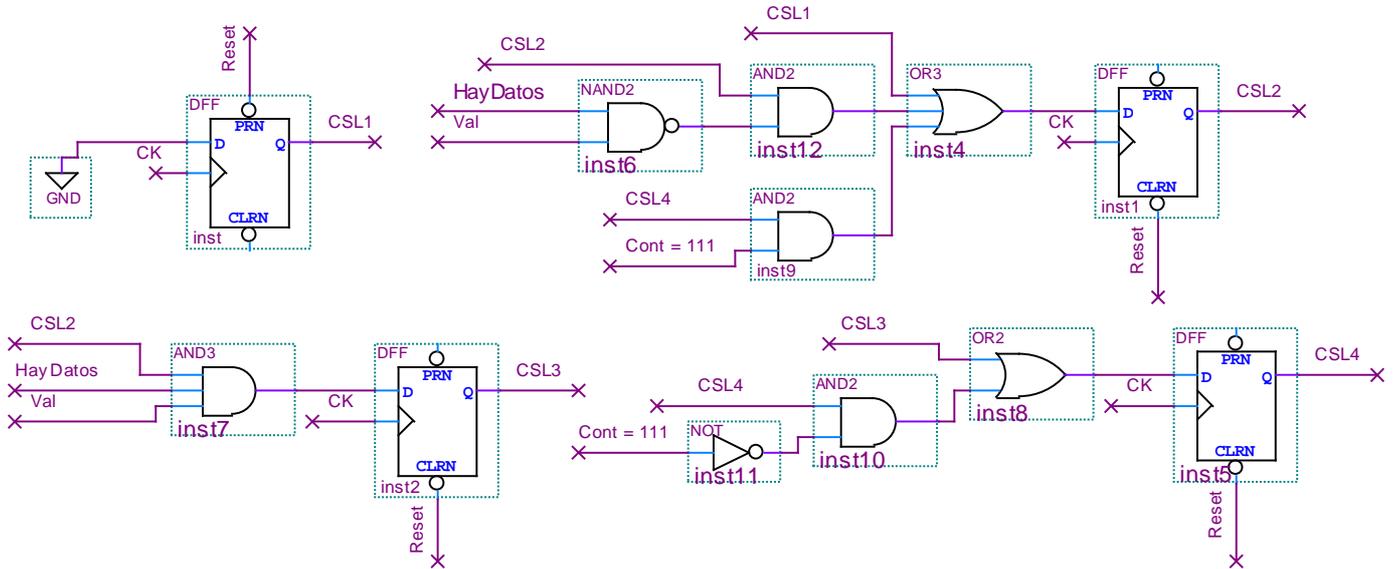
END SEQUENCE  
CONTROL RESET(1)

Dir[] = Dir\_in[] . /Val + Dir\_out[] . Val  
HayDatos = (Dir\_in[]  $\llcorner$  Dir\_out[])

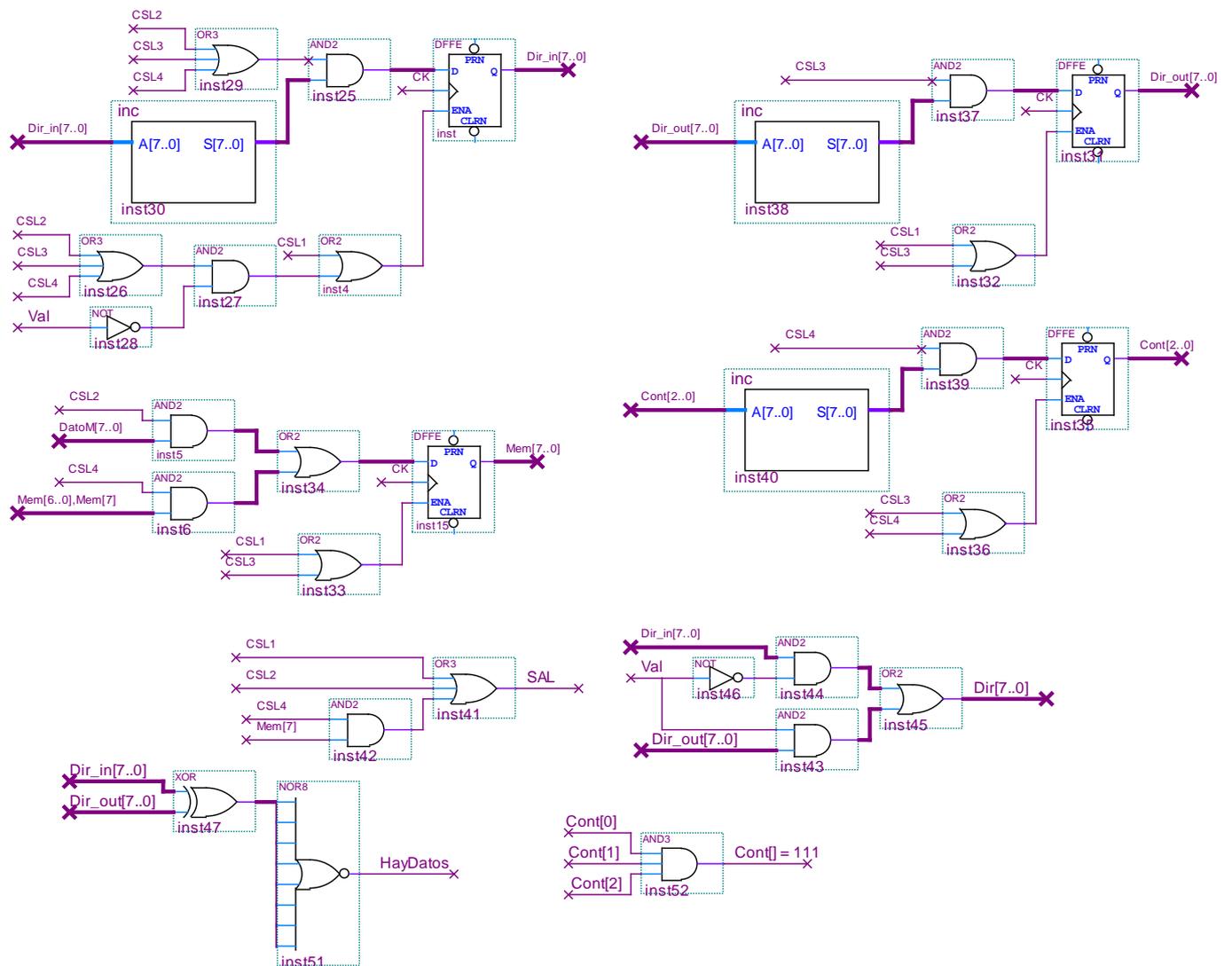
END.

# SOLUCIÓN

## BLOQUE DE CONTROL



## BOQUE DE DATOS



# SOLUCIÓN

## EJERCICIO 1

a) Palabra a codificar: 0100

$$P1 = m0 \oplus m2 \oplus m3 = 1$$

$$P2 = m0 \oplus m1 \oplus m3 = 0$$

$$P3 = m0 \oplus m1 \oplus m2 = 1$$

$$P1P2m3P3m2m1m0 = 1001100$$

b) Palabra recibida: 1010111

$$V1 = P1 \oplus m0 \oplus m2 \oplus m3 = 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 = 0$$

$$V2 = P2 \oplus m0 \oplus m1 \oplus m3 = 0 \oplus 1 \oplus 0 \oplus 1 = 1$$

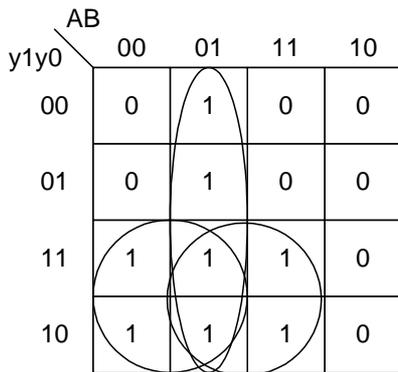
$$V3 = P3 \oplus m0 \oplus m1 \oplus m2 = 0 \oplus 1 \oplus 0 \oplus 1 = 1$$

$$V3V2V1 = 110 \text{ Error en el bit 6: } m1$$

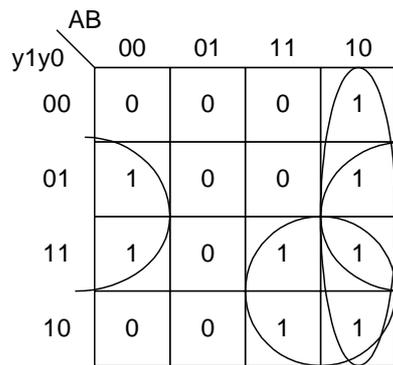
La palabra codificada sin error es: 1010101  $\rightarrow$   $m3m2m1m0 = 1101$

## EJERCICIO 2

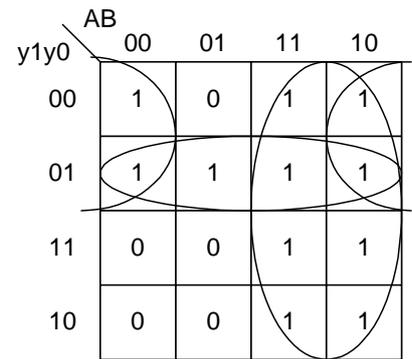
a) Mapas K



$$y1 = !A.B + !A.y1 + B.y1$$



$$y0 = A.!B + !B.y0 + A.y1$$



$$S = A + !y1.y0 + !B. !y1$$

### Tabla de estados

y1y0 \ AB	00	01	11	10	00	01	11	10
00	00	10	00	01	1	0	1	1
01	01	10	00	01	1	1	1	1
11	11	10	11	01	0	0	1	1
10	10	10	11	01	0	0	1	1

b) Hay dos carreras, ambas no críticas:

- estado **01** entradas 00, cambian las entradas a 01 y el estado pasa a ser **10**. Cambian las dos variables de estado pero independientemente de cuál cambie primero el estado final es el mismo (10).

- estado **10** entradas 00, cambian las entradas a 10 y el estado pasa a ser **01**. Cambian las dos variables de estado pero independientemente de cuál cambie primero el estado final es el mismo (01).