



Solución Ejercicio 1

1) (1 punto)

Capacidad memoria = $(16K+16K+32K) \times 16 \text{ bits} = 64K \times 16 \text{ bits}$

Se necesitan 16 líneas de direcciones: $64K = 2^6 \cdot 2^{10} = 2^{16}$

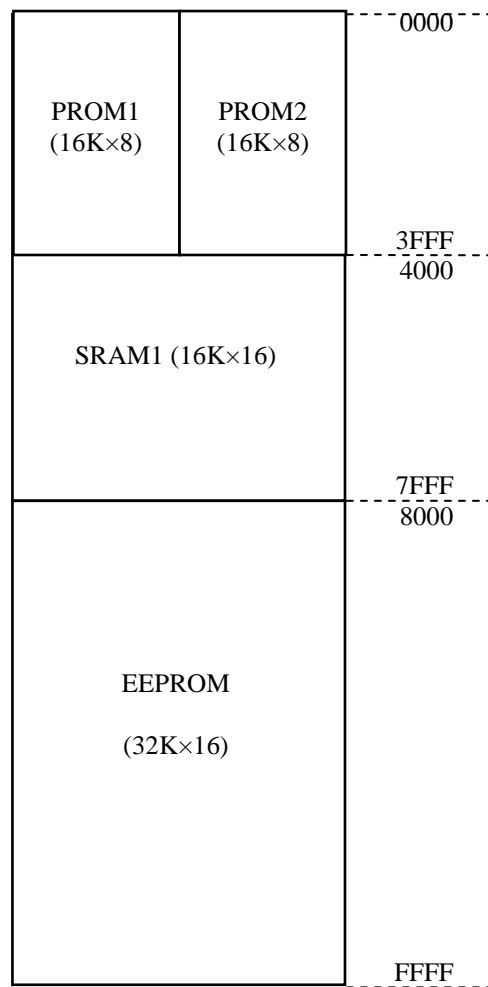
2) (1 punto)

PROM (16K×16) → 2 chips de 16K×8 para ampliar la longitud de palabra (PROM1 y PROM2)

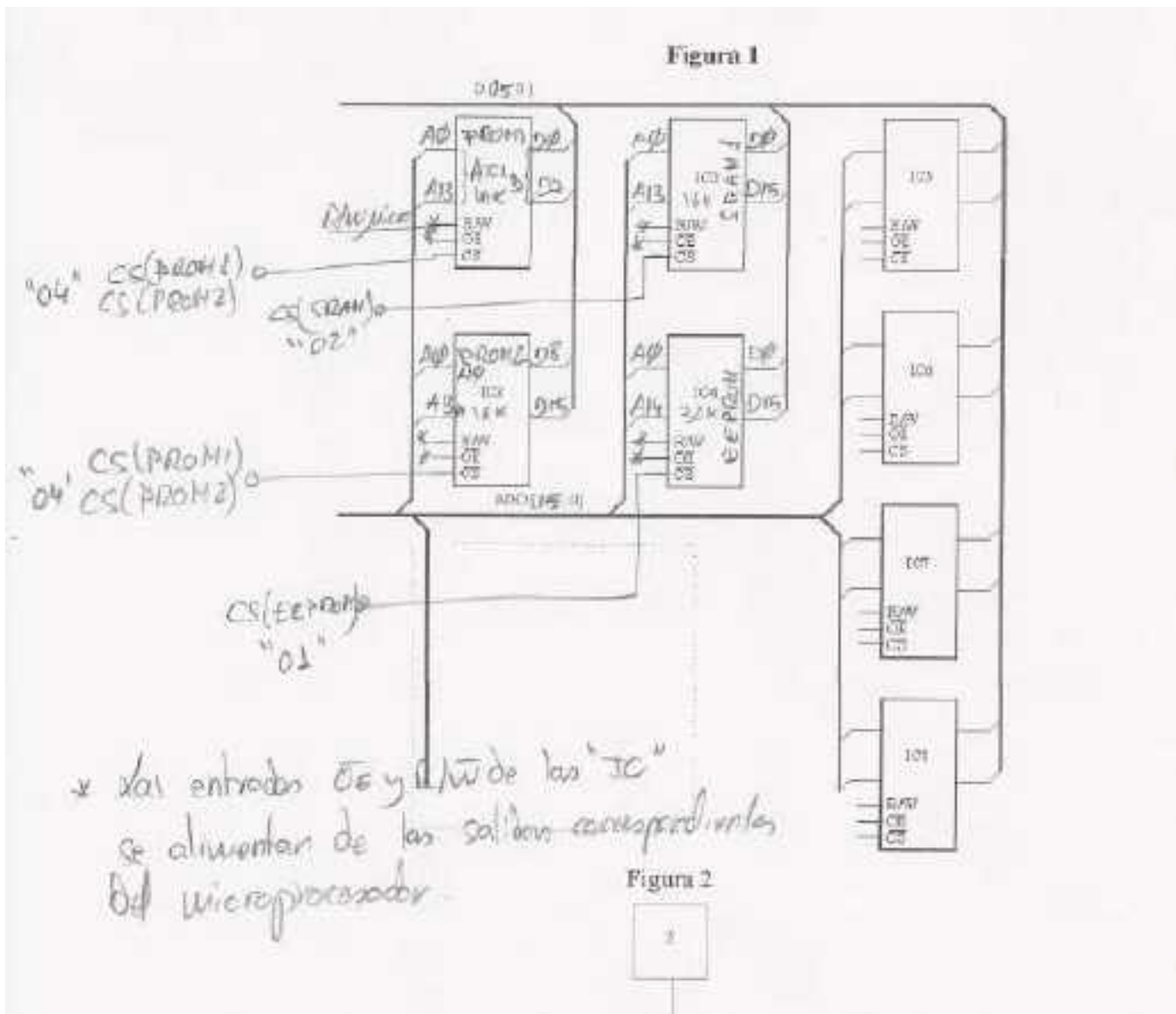
SRAM (16K×16) → 1 chip de 16K×16

EEPROM (32K×16) → 1 chip de 32K×16

3) (2 puntos) Para 64K direcciones (16 líneas en el bus de direcciones) se necesitan 4 dígitos hexadecimales para nombrar todas las direcciones. Las líneas del bus de direcciones son A15, A14, A13,..., A0, siendo A15 la que corresponde al bit más significativo y A0 la del menos significativo.



6) (2 puntos):



Solución Ejercicio 2

Solución 2.1:

$$\begin{array}{r} -245 \downarrow_{10} = 1100001011 \\ -112 \downarrow_{10} = 1110010000 \\ \hline \times 1010011011 \rightarrow \text{Solución} \end{array}$$

Solución 2.2

	Decimal
Dinero Nat.	199
Signo-neg.	-71
Cad	-57


Solución 2-3

$$C\phi F\phi 0000 = \underbrace{1}_{\text{Signo}} \underbrace{1000000}_{\text{Exp}} \underbrace{11110000}_{\text{Mantisa}} \dots$$

Es un n: negativo,

$$\begin{array}{l} \text{exp} \rightarrow 129 - 127 = 2 \\ \text{Mantisa} = 1,111 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} \text{exp} \\ \text{Mantisa} \end{array}} \right\} -1,111 \cdot 2^2 = -111,1 \downarrow_2 = -7,5 \downarrow_{10}$$

Solución Ejercicio 3



Universidad
Carlos III de Madrid
www.uc3m.es

Facultad Politécnica Superior

Asignatura: _____

Nombre del Alumno: _____

Fecha: _____ Clase: _____ Grupo: 1/4

SOLUCIÓN P3

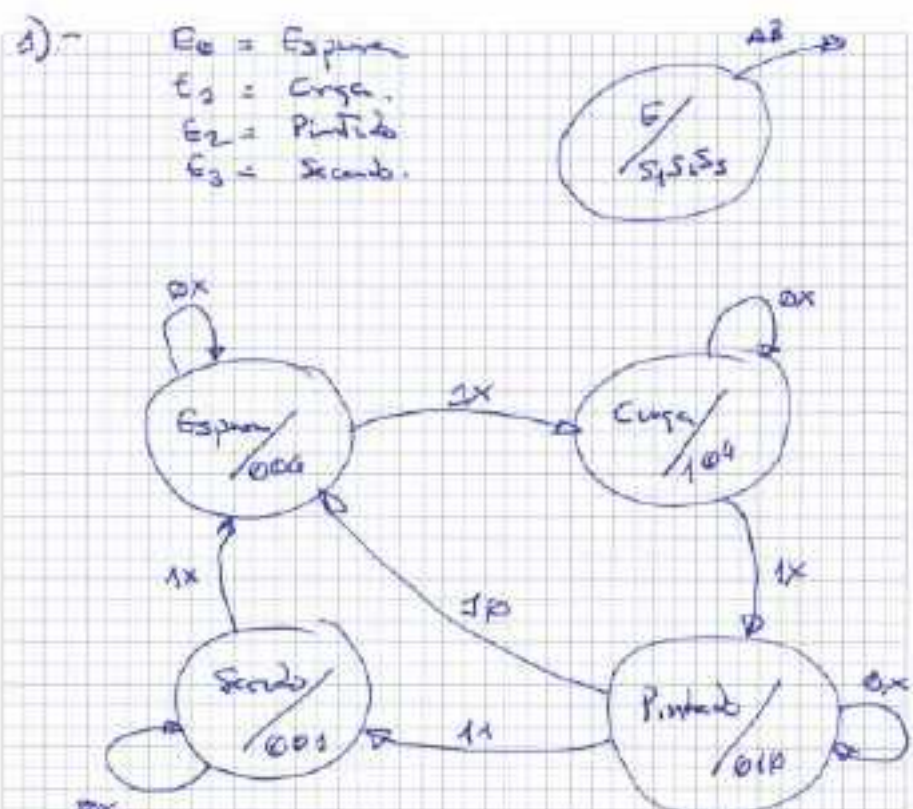
a) -

$E_0 = \text{Espera}$

$E_1 = \text{Carga.}$

$E_2 = \text{Pintado}$

$E_3 = \text{Secado.}$



GANTT.



Universidad
Carlos III de Madrid
Innovación

Escuela Politécnica Superior

Asignatura

Nombre del Alumno

Fecha

Curso

Grupos

2/4

2).-

Estado	G_1	G_0	S_1	S_2	S_3
E_0	0	0	1	1	1
E_1	0	1	1	0	1
E_2	1	0	0	1	0
E_3	1	1	0	0	0

4 estados \Rightarrow 2 biestables.

$$S_1 = \overline{G_1} ; S_2 = \overline{G_0} ; S_3 = \overline{G_1}$$

2 Puntos.

3).-

Estado	G_1	G_0	ΔB	G'_1	G'_0	D_1	D_0
E_0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	1	0	1	0	1
	0	0	1	1	1	1	1
E_1	0	1	0	0	0	0	0
	0	1	0	0	0	0	0
	0	1	1	1	0	1	0
	0	1	1	1	1	1	1
E_2	1	0	0	0	0	0	0
	1	0	0	0	1	0	1
	1	0	1	1	1	1	1
	1	0	1	1	1	1	1
E_3	1	1	0	0	0	0	0
	1	1	0	1	0	1	0
	1	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	1	1	1



Universidad
Carlos III de Madrid
www.uc3m.es

Escuela Politécnica Superior

Asignatura: _____

Nombre del Alumno: _____

Fecha: _____

Curso: _____

Grupo: _____

3/4

$$D_1 = f(G_0, G_1, A, B)$$

G_0	G_1	A	B
00	01	11	10
00	01	11	10
01	00	11	10
01	00	11	10
01	00	11	10
01	00	11	10
01	00	11	10
01	00	11	10

$$D_1 = AB + AG_0 + AG_1 + G_0G_1B$$

$$D_2 = f(G_0, G_1, A, B)$$

G_0	G_1	A	B
00	01	11	10
00	01	11	10
01	00	11	10
01	00	11	10
01	00	11	10
01	00	11	10
01	00	11	10
01	00	11	10

$$D_2 = AB + G_0A + G_1A + G_0GB$$

2 Puntos.



Universidad
Carlos III de Madrid
www.uc3m.es

Escuela Politécnica Superior

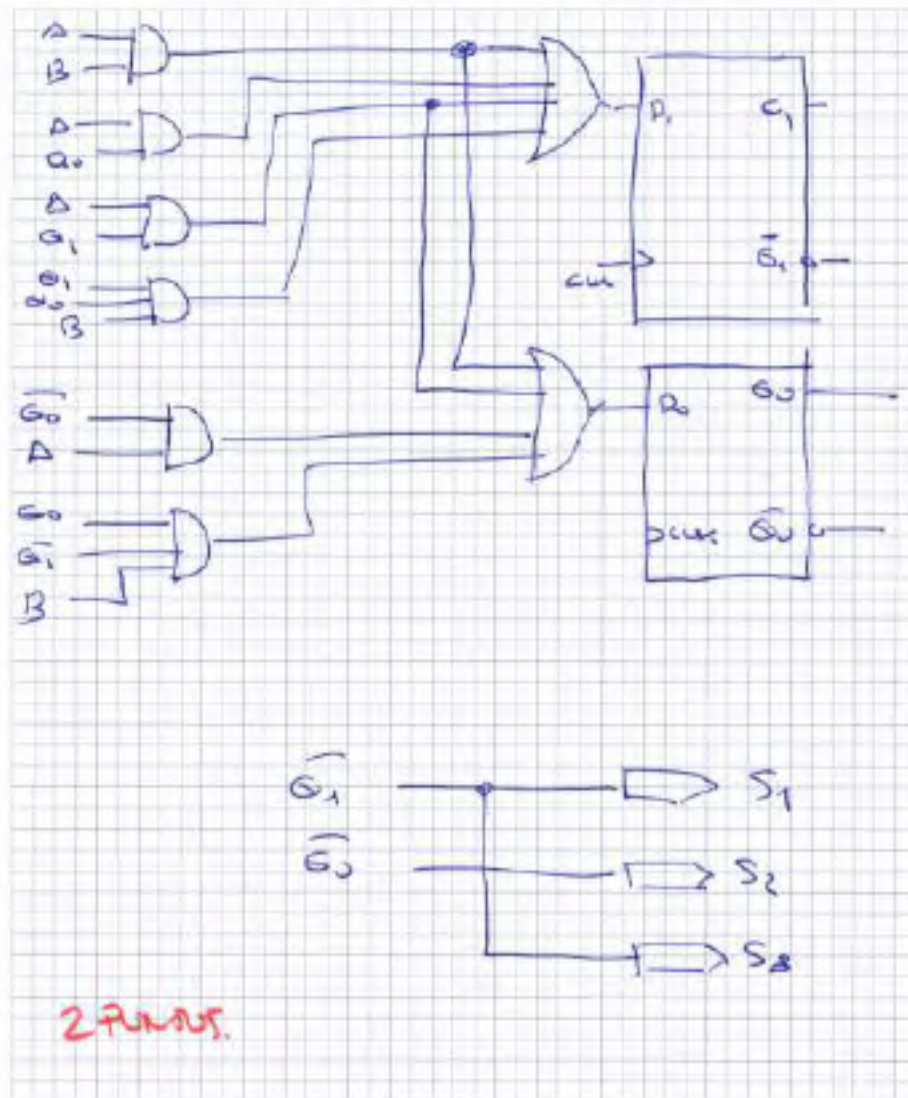
Asignatura: _____

Nombre del Alumno: _____

Fecha: _____

Curso: _____

Grupo: 4/L



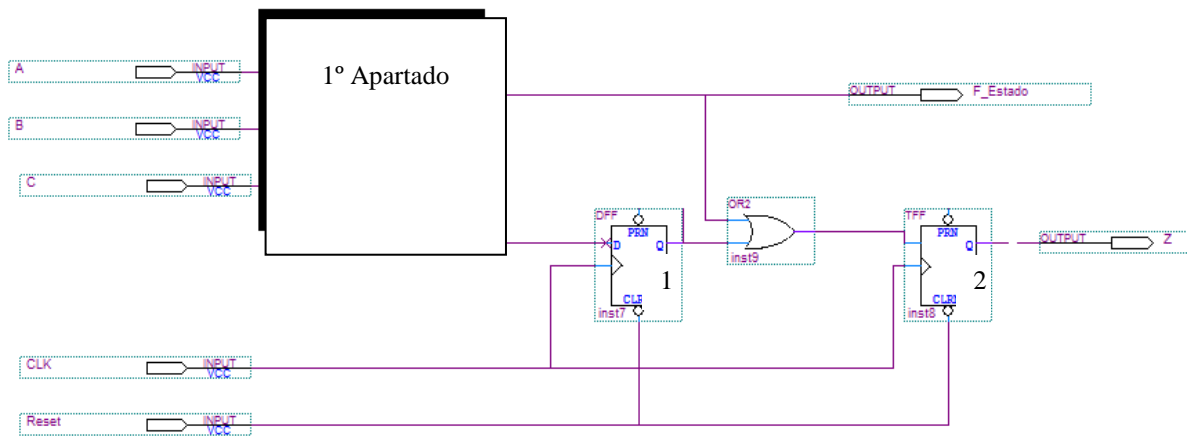


Ejercicio 4 (2 puntos sobre 10 puntos)- DEBE UTILIZAR LA HOJA DEL ENUNCIADO

Una empresa desea analizar un producto de la competencia, realizando ingeniería inversa. El producto se trata de un circuito síncrono y dispone de 5 entradas y una salida como se observa en la figura:

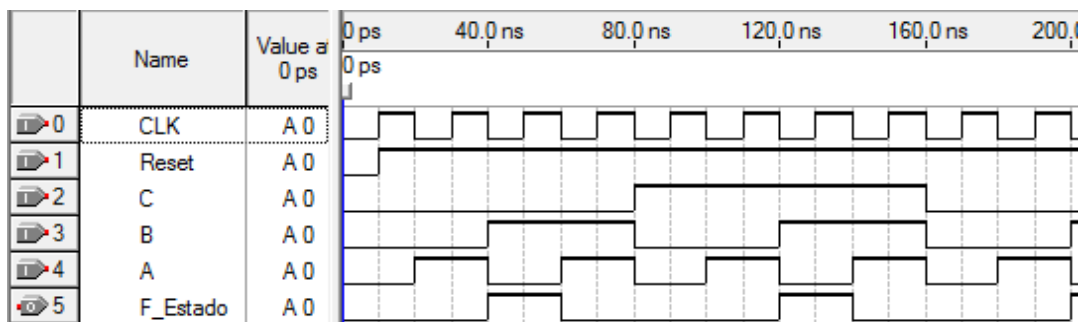


Por inspección visual del circuito se observa el siguiente circuito.



El biestable 1, es 'tipo D'. Nota: el circuito total no es exactamente igual que este (falta alguna conexión),

1º) Se logra capturar la señal de la función del estado (F_Estado) del primer biestable. Indique cual es la función de estado del primer biestable

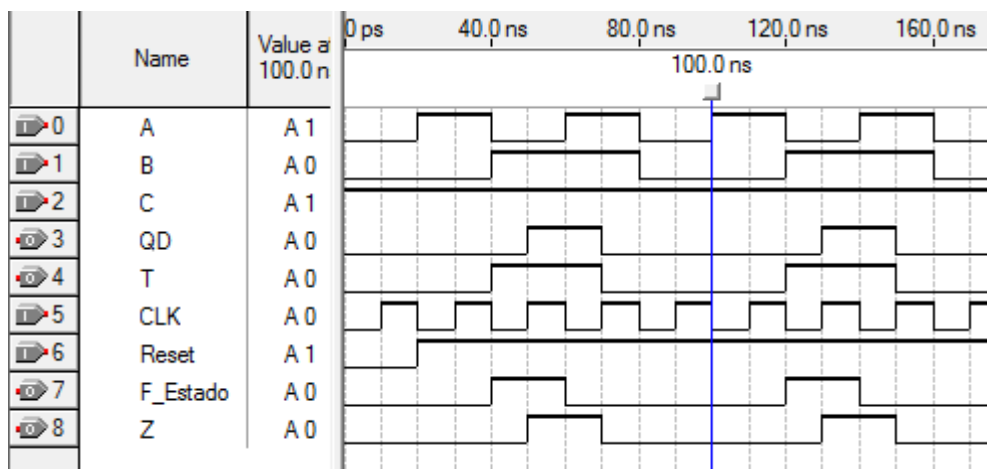
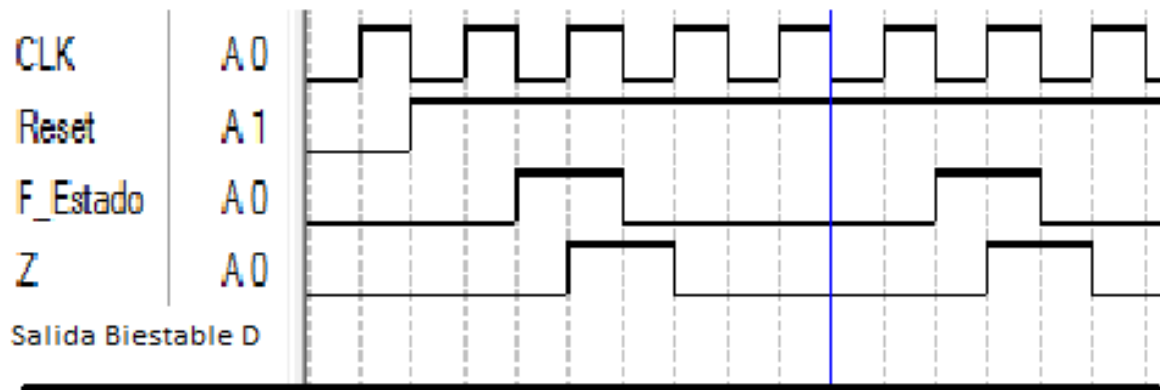


Solución $F_{estado} = \bar{A}B$



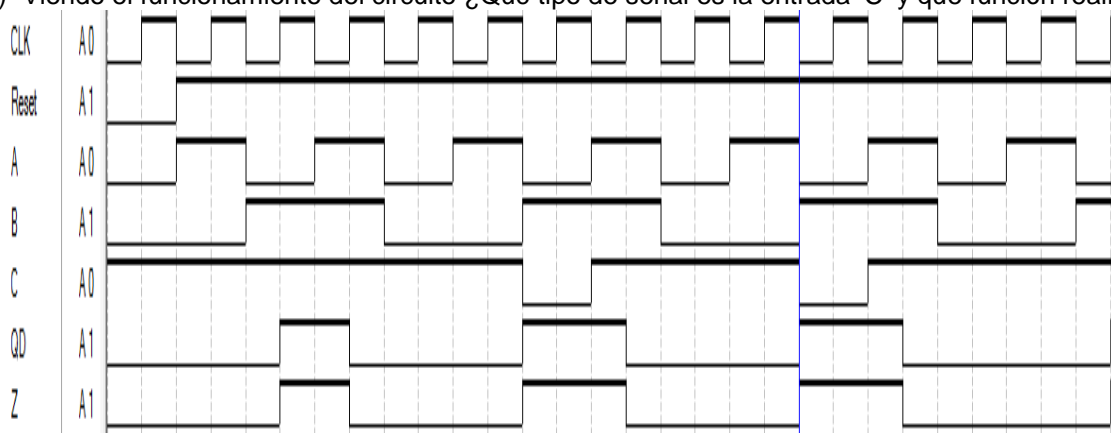
SOLUCIONES EXAMEN EXTRAORDINARIO 2013-2014

2º) Complete el cronograma del primer biestable (tipo D). Siendo F_Estado su entrada.:



3) Indique qué tipo de biestable es el segundo justificadamente a la vista de su resultado y el cronograma del apartado 2
El segundo biestable es tipo 'T'. Se observa que es "Toogle" viendo la señal 'Z' como salida y la entrada como coniación de F_Estado y D

4) Viendo el funcionamiento del circuito ¿Qué tipo de señal es la entrada 'C' y que función realiza?



Solución:

Es una señal asíncrona que activa el PRESET del circuito. Se observa que hay cambio en 'Z' en los flancos de bajada.