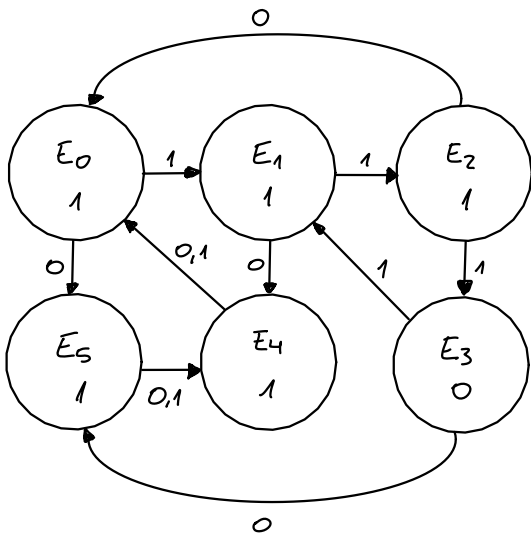
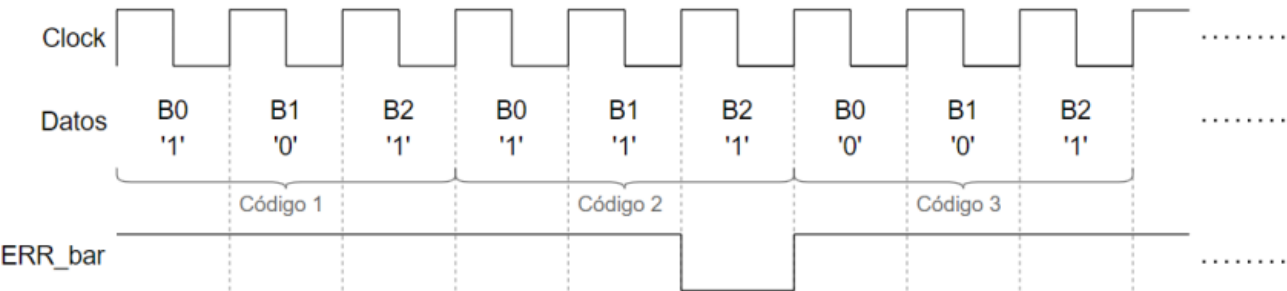


Ejercicio 13:

Diseñar el diagrama de estados de un circuito de monitoreo de una secuencia de bits que se transmite en serie. La información en la secuencia representa distintos códigos de 3 bits. El código “111” representa que ocurrió un error en el transmisor. La máquina de estados debe monitorear cada secuencia de 3 bits recibida y activar una señal de error “ERR_bar” de 1 bit, **activa por bajo**, si se detecta la secuencia “111”. En cualquier otro caso, la señal de error permanece inactiva.

Diagrama de tiempo de las señales, notar que siempre son paquetes de 3 bits:



Combinacional de estados:

Estado actual			Entrada IN	Estado siguiente		
Q ₂	Q ₁	Q ₀		D ₂	D ₁	D ₀
0	0	0	0	1	0	1
0	0	0	1	0	0	1
0	0	1	0	1	0	0
0	0	1	1	0	1	0
0	1	0	0	0	0	0
0	1	0	1	0	1	1
0	1	1	0	1	0	1
0	1	1	1	0	0	1
1	0	0	0	0	0	0
1	0	0	1	0	0	0
1	0	1	0	1	0	0
1	0	1	1	1	0	0
1	1	0	x	x	x	x
1	1	1	x	x	x	x

Combinacional de salida:

Estado				Salida OUT
Est.	Q ₂	Q ₁	Q ₀	
E ₀	0	0	0	1
E ₁	0	0	1	1
E ₂	0	1	0	1
E ₃	0	1	1	0
E ₄	1	0	0	1
E ₅	1	0	1	1

	Q ₀ IN	Q ₀ IN	Q ₀ IN	Q ₀ IN
Q ₂ Q ₁	1	0	0	1
Q ₂ Q ₁	0	0	0	1
Q ₂ Q ₁	x	x	x	x
Q ₂ Q ₁	0	0	1	1

D₂ = Q₂Q₀ + Q₂Q₁IN + Q₀IN

	Q ₀ IN	Q ₀ IN	Q ₀ IN	Q ₀ IN
Q ₂ Q ₁	0	0	1	0
Q ₂ Q ₁	0	1	0	0
Q ₂ Q ₁	x	x	x	x
Q ₂ Q ₁	0	0	0	0

D₁ = Q₂Q₁Q₀IN + Q₁Q₀IN

	Q ₀ IN	Q ₀ IN	Q ₀ IN	Q ₀ IN
Q ₂ Q ₁	1	1	0	0
Q ₂ Q ₁	0	1	1	1
Q ₂ Q ₁	x	x	1	1
Q ₂ Q ₁	0	0	0	0

D₀ = Q₂Q₁Q₀ + Q₂Q₀IN + Q₁Q₀

	Q ₁ Q ₀	Q ₁ Q ₀	Q ₁ Q ₀	Q ₁ Q ₀
Q ₂	1	1	0	1
Q ₂	1	1	x	x

OUT = Q₁ + Q₀

Luego, la implementación es la siguiente:

