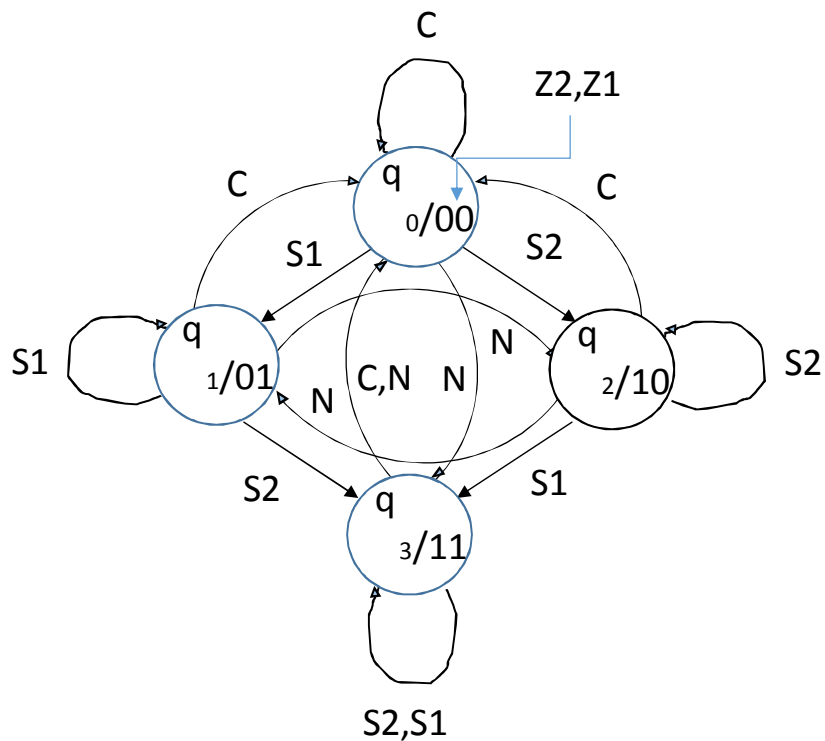


EJEMPLO 2: UN CIRCUITO SECUENCIAL MODO PULSO TIENE CUATRO ENTRADAS PULSO C, S1, S2 Y N Y DOS SALIDAS NIVEL Z1, Z2. UN PULSO EN LA LINEA C, HARA QUE TANTO Z1 COMO Z2 PASEN A 0. UN PULSO EN LA LINEA S1 HARA QUE Z1 PASE A 1 SIN AFECTAR A Z2. UN PULSO EN S2 HARA QUE Z2 PASE A 1 SIN AFECTAR A Z1. UN PULSO EN N COMPLEMENTARA LOS VALORES DE Z2 Y Z1. OBTENER EL DIAGRAMA DE ESTADOS Y LA TABLA DE ESTADOS.



ENT ESTADO PRESENTE	ESTADO SIGUIENTE				SALIDAS	
	C	S1	S2	N	Z2	Z1
q <sub>0</sub>	q <sub>0</sub>	q <sub>1</sub>	q <sub>2</sub>	q <sub>3</sub>	0	0
q <sub>1</sub>	q <sub>0</sub>	q <sub>1</sub>	q <sub>3</sub>	q <sub>2</sub>	0	1
q <sub>2</sub>	q <sub>0</sub>	q <sub>3</sub>	q <sub>2</sub>	q <sub>1</sub>	1	0
q <sub>3</sub>	q <sub>0</sub>	q <sub>3</sub>	q <sub>3</sub>	q <sub>0</sub>	1	1

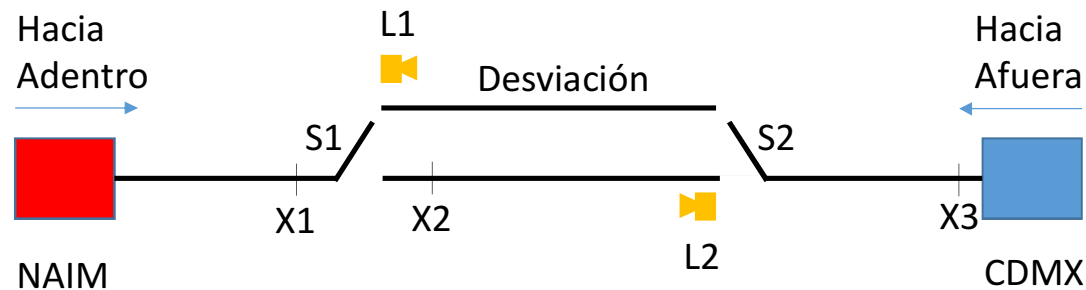
**TAREA: TERMINAR EL EJEMPLO**

PROF: ING. ROBERTO FEDERICO MANDUJANO WILD

EJEMPLO 3: UN SISTEMA DE MONORIEL PROVEE UN SERVICIO DE ENLACE ENTRE UN AEROPUERTO (NAICM) Y UNA TERMINAL EN EL CENTRO DE LA CIUDAD. EL SISTEMA CUENTA CON DOS VAGONES Y UNA SOLA PISTA, EXCEPTO QUE CUENTA CON UNA DESVIACION LATERAL HACIA LA MITAD DE LA TRAYECTORIA, COMO SE PUEDE VER EN LA FIGURA. LOS DOS VAGONES ARRANCAN DE LAS DOS ESTACIONES AL MISMO TIEMPO, UNO HACIA ADENTRO Y EL OTRO HACIA AFUERA. EL VAGON QUE SE DIRIGE HACIA EL EXTERIOR SALE EN LA DESVIACION LATERAL Y ESPERA HASTA EL QUE VA HACIA EL CENTRO PASA POR LA PISTA PRINCIPAL. LA SEÑAL Y LOS CONMUTADORES QUE CONTROLAN LA DESVIACION ESTAN REGULADOS POR TRES SENSORES DE PISTA X1, X2 Y X3, QUE EMITEN UN PULSO CUANDO EL VAGON PASA SOBRE ELLOS. CUANDO LOS VAGONES ESTAN EN LAS ESTACIONES, LAS DOS SEÑALES ESTARAN EN ROJO, EL CONMUTADOR S1 CAMBIARA A LA LINEA PRINCIPAL Y EL CONMUTADOR S2 CAMBIARA A LA DESVIACION LATERAL. EL VAGON QUE VA HACIA EL EXTERIOR PASARA A LA DESVIACION LATERAL Y SE DETENDRA EN LA LUZ INDICADORA L1. ESTA LUZ INDICADORA SE MANTENDRA EN ROJO HASTA QUE PASE EL VAGON QUE SE DIRIGE AL INTERIOR SOBRE X1 Y X2, Y EN ESE MOMENTO CAMBIARA A VERDE Y EL CONMUTADOR S1 CAMBIARA HACIA LA DESVIACION LATERAL. EL VAGON QUE VA AL INTERIOR SE DETENDRA EN LA LUZ INDICADORA L2 HASTA EL QUE VA AL EXTERIOR SALE DE LA DESVIACION LATERAL Y PASA SOBRE X1, QUE ES EL MOMENTO EN EL QUE L2 CAMBIA A VERDE Y S2 SE CONMUTA A LA LINEA PRINCIPAL. CUANDO EL VAGON QUE VA AL INTERIOR PASA SOBRE X3 AL LLEGAR A LA TERMINAL DEL CENTRO EL SISTEMA VOLVERA A LA CONDICION ORIGINAL. DISEÑAR UN CSMP PARA DESARROLLAR LAS SEÑALES Z1 Y Z2 QUE CORRESPONDAN A LAS CONDICIONES DE LAS LUCES DE SEÑAL Y CONMUTADORES COMO SIGUE:

PROF: ING. ROBERTO FEDERICO MANDUJANO WILD

- Z1 = 0 → L1 en **ROJO** y S1 a la Línea Principal
- Z1 = 1 → L1 en **VERDE** y S1 a la Desviación Lateral
- Z2 = 0 → L2 en **ROJO** y S2 a la Desviación Lateral
- Z2 = 1 → L2 en **VERDE** y S2 a la Línea Principal

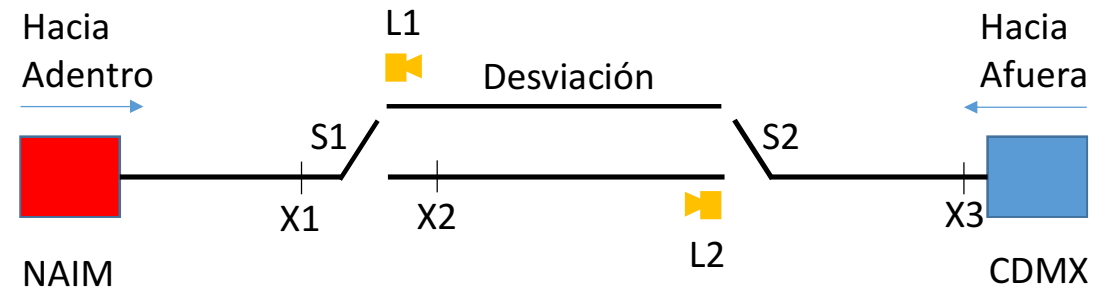


¿SE ENTENDIO EL FUNCIONAMIENTO?

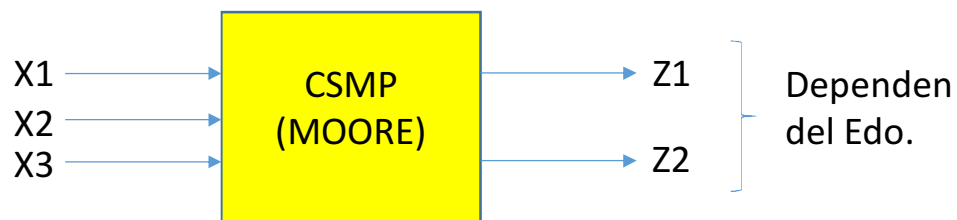
**OJO: EN ESTE EJEMPLO SE PUEDE OBSERVAR QUE LAS ENTRADAS (LOS SENSORES X1, X2 Y X3) NO SE PUEDEN DAR AL MISMO TIEMPO. COMO MENCIONAMOS AL PRINCIPIO DEL TEMA DE CSMP LA PRESENCIA DE LAS ENTRADAS NO DEPENDE DEL CIRCUITO SINO DE UN SISTEMA EXTERIOR, AJENO AL CIRCUITO CSMP, EN ESTE CASO LA POSICION DE LOS SENSORES**

PROF: ING. ROBERTO FEDERICO MANDUJANO WILD

- $Z1 = 0$  → L1 en **ROJO** y S1 a la Línea Principal
- $Z1 = 1$  → L1 en **VERDE** y S1 a la Desviación Lateral
- $Z2 = 0$  → L2 en **ROJO** y S2 a la Desviación Lateral
- $Z2 = 1$  → L2 en **VERDE** y S2 a la Línea Principal

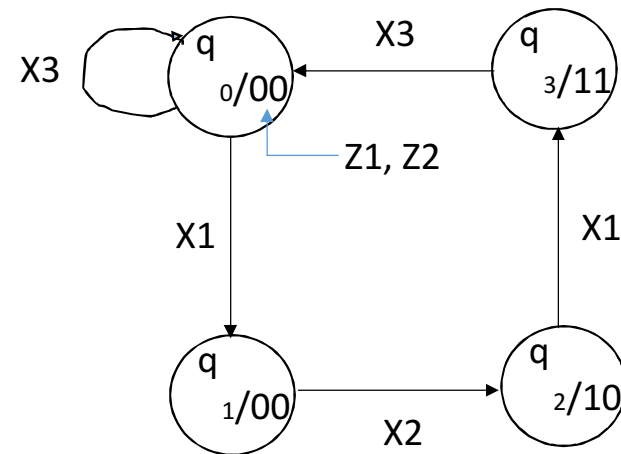


### PRIMER PASO (¿QUE MODELO ES?)



**RECUERDEN QUE EN EL MODELO MOORE LAS ENTRADAS SON PULSOS Y LA SALIDA NIVEL**

### SEGUNDO PASO (DIAGRAMA DE ESTADOS)



### TERCER PASO (TABLA DE ESTADOS)

ENT \ ESTADO PRESENTE	ESTADO SIGUIENTE			SALIDAS	
	X1	X2	X3	Z1	Z2
$q_0$	$q_1$	-	$q_0$	0	0
$q_1$	-	$q_2$	-	0	0
$q_2$	$q_3$	-	-	1	0
$q_3$	-	-	$q_0$	1	1

### CUARTO PASO (TABLA DE TRANSICION)

ENT \ (Y1,Y0)t	(Y1,Y0)t+1			SALIDAS	
	X1	X2	X3	Z1	Z2
0 0	0 1	-	0 0	0	0
0 1	-	1 0	-	0	0
1 0	1 1	-	-	1	0
1 1	-	-	0 0	1	1

PROF: ING. ROBERTO FEDERICO MANDUJANO WILD

### QUINTO PASO (SELECCIÓN DEL TIPO DE FF)

$Q_t$	$Q_{t+1}$	S	R
0	0	0	X
0	1	1	0
1	0	0	1
1	1	X	0

### SEXTO PASO (FUNCIONES BOOLEANAS)

PARA FF 1

Y1 Y0	X1	X2	X3
0 0	0	*	0
0 1	*	1	*
1 1	*	*	0
1 0	*	*	1

$$S_1 = X_2$$

$$R_1 = X_3$$

ENT (Y1,Y0)t	(Y1,Y0)t+1			SALIDAS	
	X1	X2	X3	Z1	Z2
0 0	0 1	-	0 0	0 0	
0 1	-	1 0	-	0 0	
1 0	1 1	-	-	1 0	
1 1	-	-	0 0	1 1	

PARA FF 0

Y1 Y0	X1	X2	X3
0 0	1	*	0
0 1	*	0	*
1 1	*	*	0
1 0	1	*	*

$$S_0 = X_1$$

$$R_0 = X_2 + X_3$$

PARA Z1

$$Z_1 = Y_1$$

PARA Z2

$$Z_2 = Y_1 Y_0$$

SEPTIMO PASO (IMPLEMENTACION)

$$S_1 = X_2$$

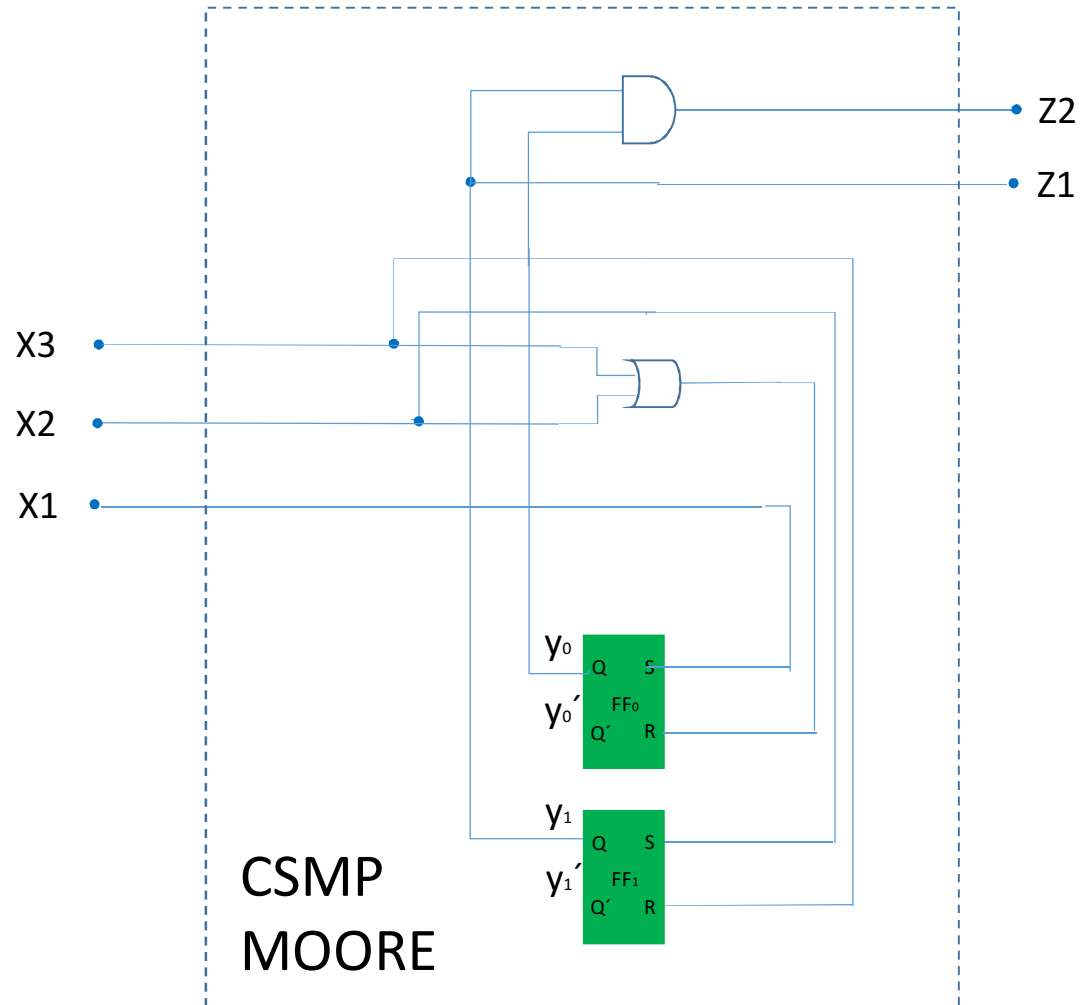
$$R_1 = X_3$$

$$S_0 = X_1$$

$$R_0 = X_2 + X_3$$

$$Z_1 = Y_1$$

$$Z_2 = Y_1 Y_0$$



EJEMPLO 4: UN CIRCUITO SECUENCIAL MODO PULSO TIENE TRES ENTRADAS PULSO A, B, Y C Y UNA SALIDA NIVEL Z. PUEDE APARECER UN PULSO EN CUALQUIERA DE LAS TRES LINEAS EN CUALQUIER MOMENTO. LA SALIDA DEBE DE SER UNO, SI Y SOLO SI, LOS TRES ULTIMOS PULSOS EN SECUENCIA FUERON AAA O ABA. DISEÑAR EL CSMP CORRESPONDIENTE.

**TAREA !!!!!!!**

PROF: ING. ROBERTO FEDERICO MANDUJANO WILD



This document was created with Win2PDF available at <http://www.win2pdf.com>.  
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.  
This page will not be added after purchasing Win2PDF.