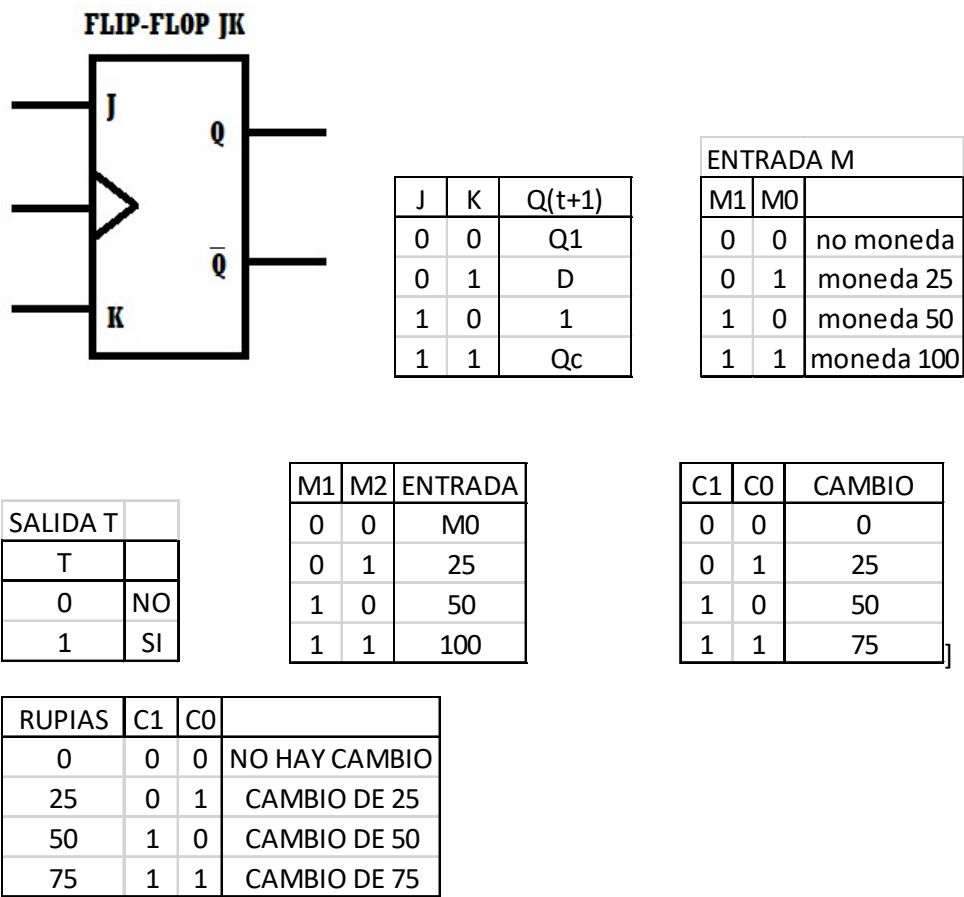
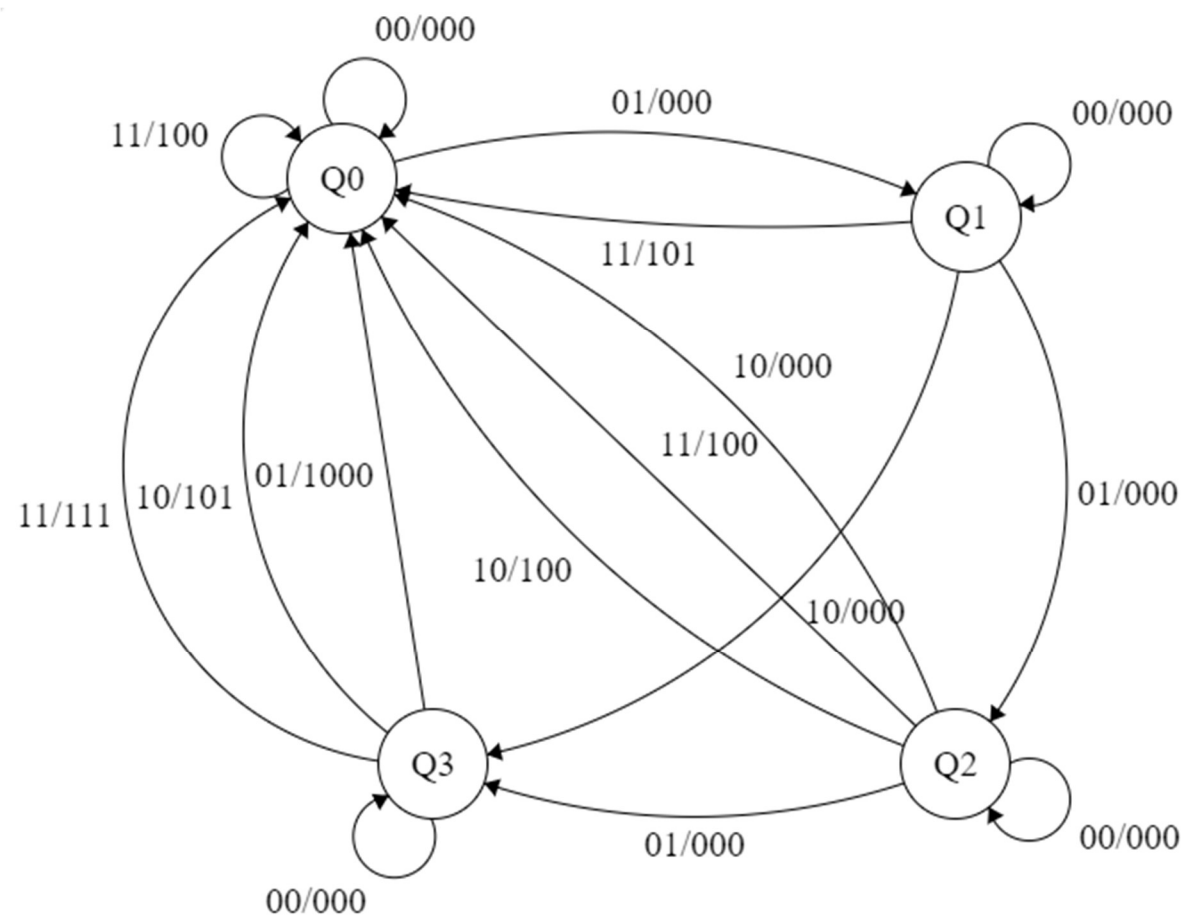


# DISPENSADOR DE ALIMENTOS

## 1. Black-Box



## 2. DIAGRAMA DE ESTADOS



3. # F-F's y tipo

ENTRADAS:

TIPO:

# DE ESTADOS:

# DE FLIP-FLOP:

M1 M0 / T C1 C0

JK

$2^n \rightarrow n = 2$

n = 2

4. Asignación de números binarios

X	Y	Z1Z0	Z1	Z0	A2A1A0	B2B1B0
0	0	0	0	0	000	000
0	1	25	5	5	010	101
1	0	50	0	0	101	000
1	1	75	7	5	111	101

A2 = X Q1

B2 = Y Q0

B2 = jQ0

A1 = Y Q0

B1= 0

A0 = X Q1

B0= Y Q0

B0 = jQ0

Q1Q0	A2A1A0	B2B1B0
01	010	101
10	101	000
11	111	101
00	000	000

A2 = !A\*B + A\*!B \*(A⊙B)

A1= !Q0

A0= (Q1 ⊙ Q0)

5. Tabla de Excitación

ENTRADAS		ESTADO ACTUAL		ESTADO FUTURO		EXCITACION		SALIDAS		
M1	M0	Q1	Q0	Q1*	Q0*	JK1	JK0	T	C1	C0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0
0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0
0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0
0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0
0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0
1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0
1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1
1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0
1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1
1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0
1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1

MAPA DE KARNAUGH:

JK1				
Q1Q0	00	01	11	10
M1M0				
00	0	0	0	0
01	0	1	1	0
11	0	0	1	1
10	1	0	1	1

JK1 = M1Q1 + M1!M0!Q0 + !M1M0Q0

JK1 = M1Q1 + (M1 ⊙ M0Q0)

JK0				
Q1Q0	00	01	11	10
M1M0				
00	0	0	0	0
01	1	1	1	1
11	0	1	1	0
10	0	1	0	0

$JK0 = !M1M0 + M0Q0 + M1!Q1Q0$   
 $JK0 = M0 (M1 + Q0) + M1!Q1Q0$

T				
Q1Q0	00	01	11	10
M1M0				
00	0	0	0	0
01	0	0	1	0
11	1	1	1	1
10	0	0	1	1

$T = M1M0 + M1Q1 + M0Q1Q0$   
 $T = M1 (M0 + Q1) + M0Q1Q0$

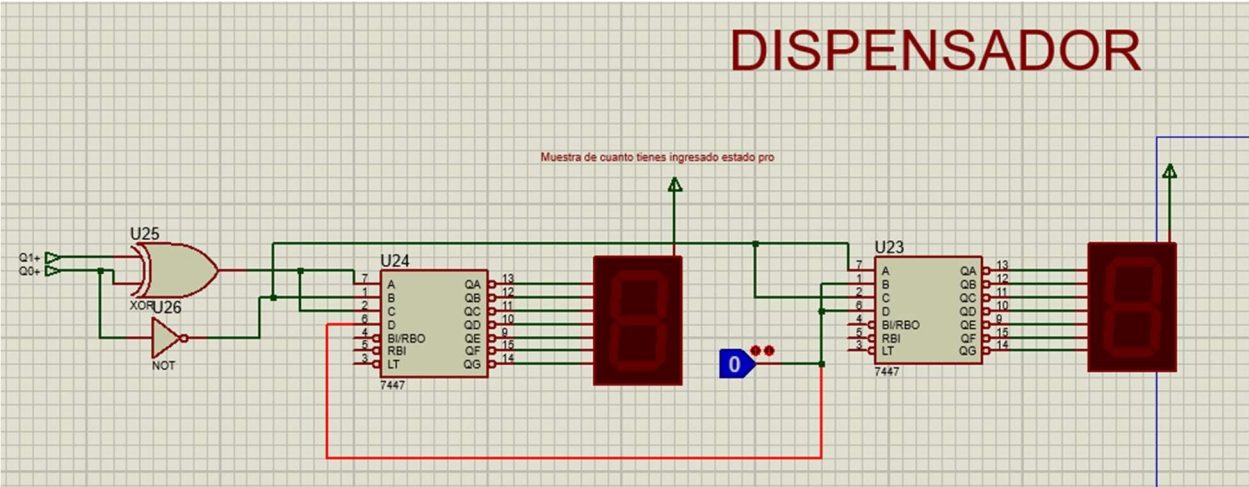
C1				
Q1Q0	00	01	11	10
M1M0				
00	0	0	0	0
01	0	0	0	0
11	0	0	1	1
10	0	0	0	0

$C1 = M1M0Q1$

C0				
Q1Q0	00	01	11	10
M1M0				
00	0	0	0	0
01	0	0	0	0
11	0	1	1	0
10	0	0	1	0

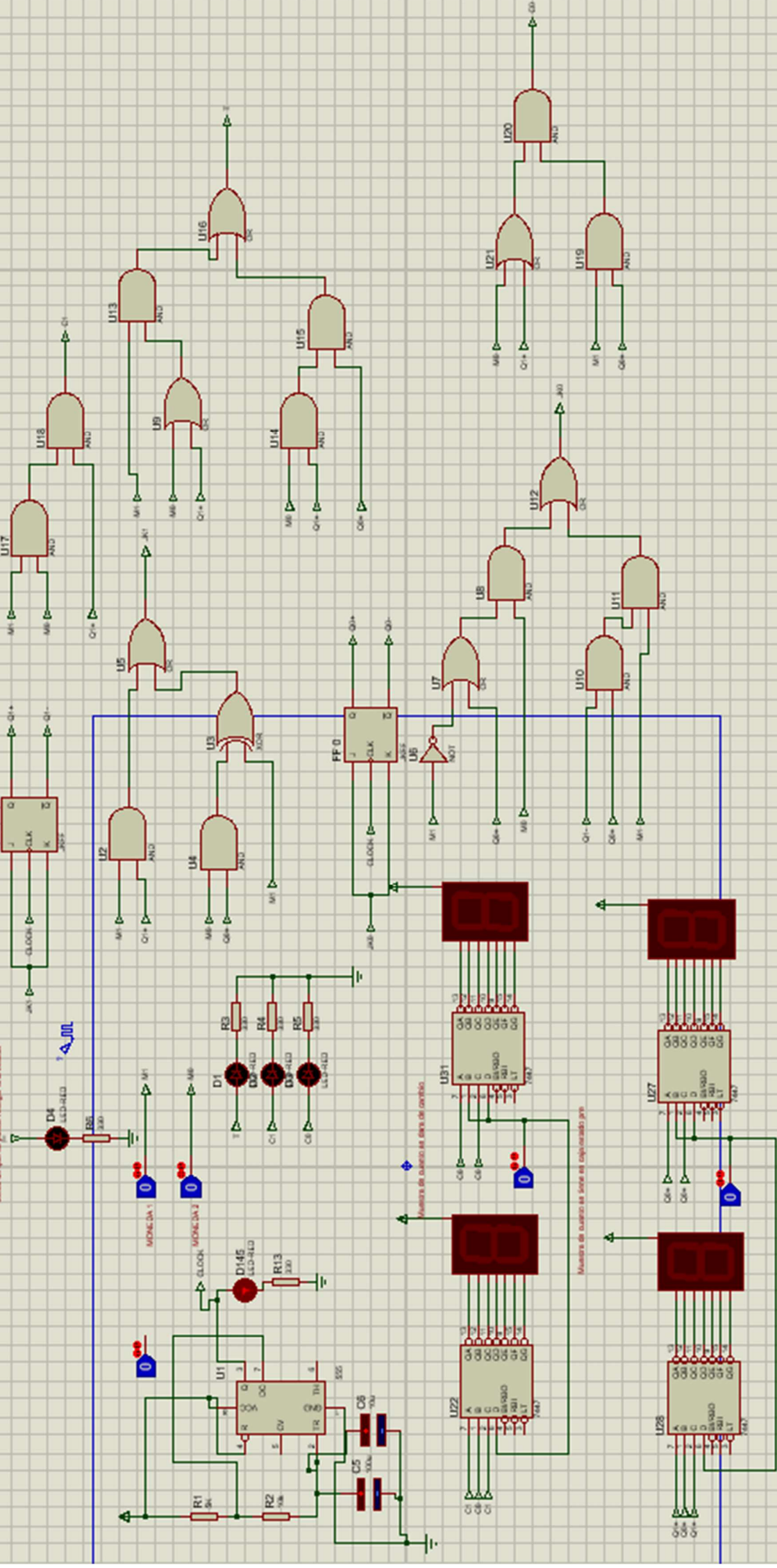
$C0 = M1M0Q0 + M1Q1Q0$   
 $C0 = M1Q0 (M0 + Q1)$

## CIRCUITO:



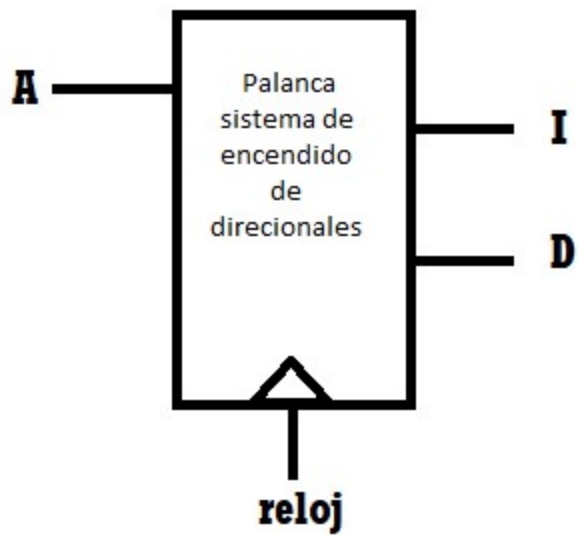
Valores de M1 y M0 son valores de entrada que serán simulados con un sensor para detectar el ingreso de las monedas.

Salida de que se puede recoger una moneda

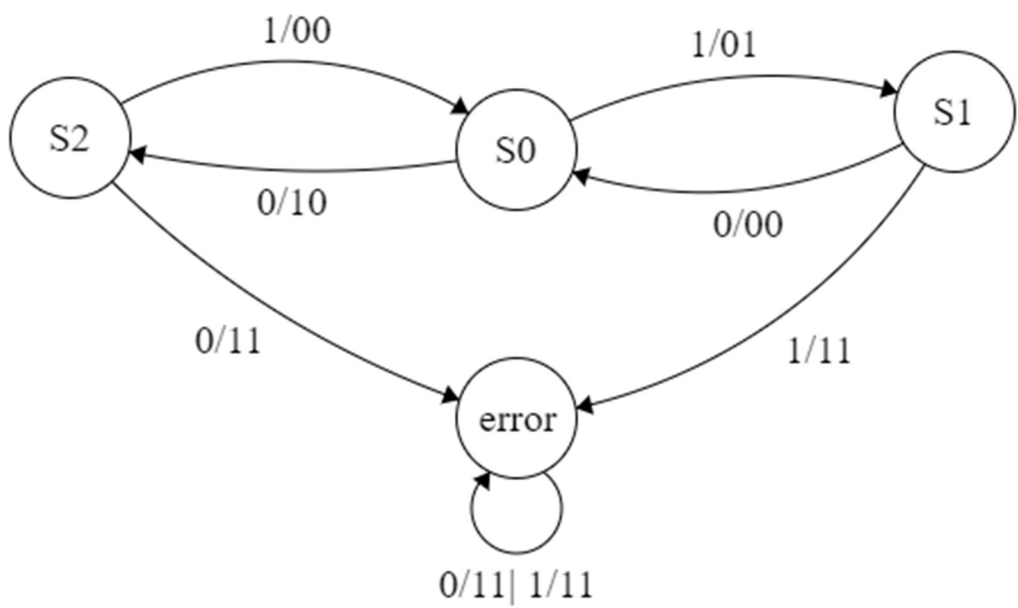


# ELECTRO MECANICA

## 1. Black-Box



## 2. DIAGRAMA DE ESTADOS



## 3. # F-F's y tipo

$2^k = \text{\#estados}$   
 $k = \text{\#F-F's}$   
 $k = 2$   
Tipo=D

## 4. Asignación de números binarios

Sn	# binario
S0	00
S1	01
S2	10
Error	11



5. Tabla de Excitación

A	Qb	Qa	Sn	Sn+	Qb+	Qa+	Db	Da
0	0	0	S0	S2	1	0	1	0
0	0	1	S1	S0	0	0	0	0
0	1	0	S2	Error	1	1	1	1
0	1	1	S3	Error	1	1	1	1
1	0	0	S0	S1	0	1	0	1
1	0	1	S1	Error	1	1	1	1
1	1	0	S2	S0	0	0	0	0
1	1	1	S3	Error	1	1	1	1

Db:  $(A \text{ xor } Qa)' + Qb.Qa$

Da:  $(A \text{ xor } Qb) + A.Qa$

CIRCUITO:

