

PROYECTO 2

EJERCICIO 2

AUTÓMATA PARA
EMPAQUETAR HARINA
Lógica secuencial

Grupo 01
Ejercicio2

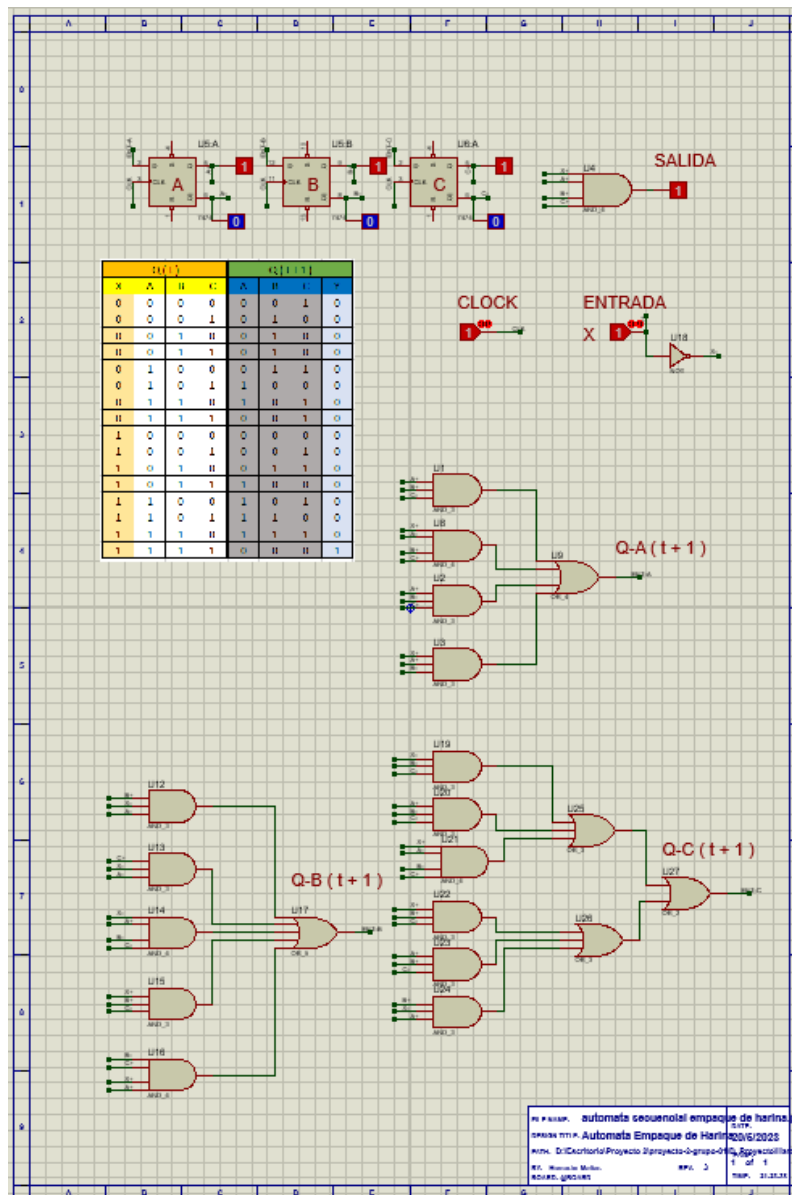
TECNICATURA SUPERIOR EN TELECOMUNICACIONES
ELECTRÓNICA MICROCONTROLADA
GRUPO #01



PROYECTO 2 EJERCIO 2

Ejercicio #2, lógica secuencial: 15/05 al 21/05

Diseñar y programar un autómata secuencial (Moore o Mealy) para implementar el control de una línea de carga de paquetes de harina. El proceso de carga de paquetes debe iniciarse cuando la tolva tiene harina, las condiciones de seguridad están aseguradas y el operador pulsa el botón "start". Se deben definir al menos 6 estados para el automatismo.

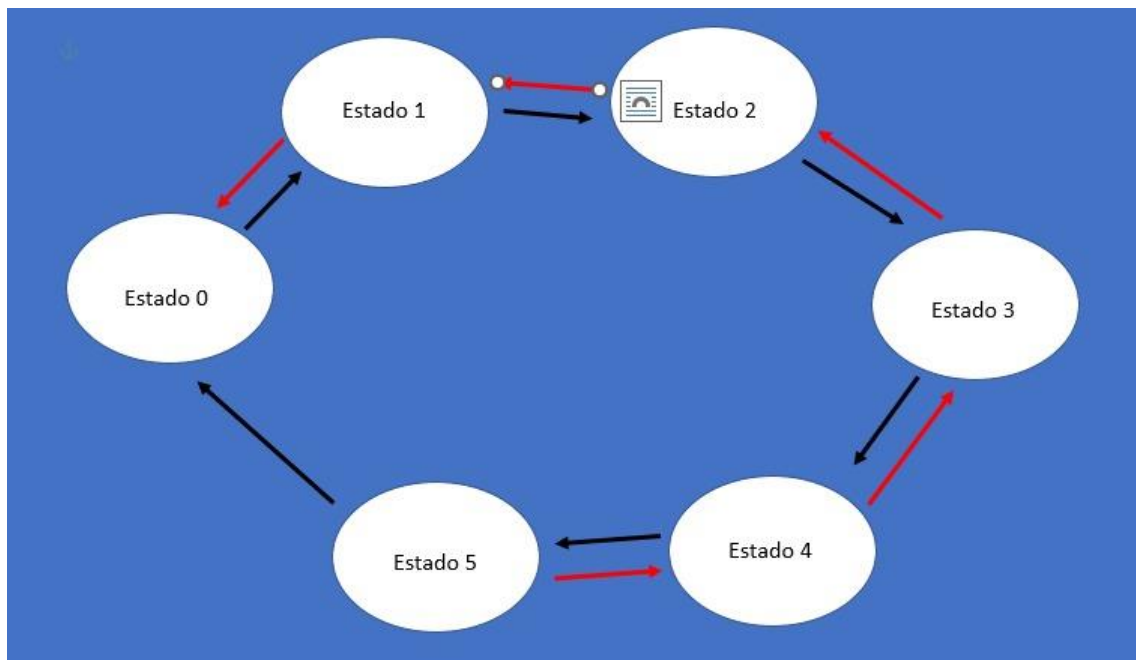


PROYECTO 2 EJERCIO 2

Para comenzar necesitamos establecer cuáles son los estados que precisamos para el funcionamiento que requiere el empaquetador de Harina:

		Verificación de condiciones de seguridad	
Estado 0	Verificación de condiciones de seguridad	1	Veridficacion de tolva, si tiene harina
Estado 1	espera pulsa el botón start	2	Veridficacion de tolva, si tiene harina
Estado 2	arranque de motor hasta zona tolba	2	Veridficacion de zona despacho liberada
Estado 3	Abrir valbula para carga de Harina 1Kg		
Estado 4	arranque de motor hasta zona despacho		
Estado 5	espera pulsa el botón stop		

Con los estados establecidos elegimos el método de Moore para desarrollar el proceso, para esto establecemos un diagrama:



PROYECTO 2 EJERCIO 2

Contando entonces ya con los estados y la forma diagramada, establecemos la tabla de Verdad para lo que necesitamos:

Q(t)				Q(t+1)			
X	A	B	C	A	B	C	Y
0	0	0	0	0	0	1	0
0	0	0	1	0	1	0	0
0	0	1	0	0	1	0	0
0	0	1	1	0	1	0	0
0	1	0	0	0	1	1	0
0	1	0	1	1	0	0	0
0	1	1	0	1	0	1	0
0	1	1	1	0	0	1	0
1	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	1	0	0	1	0
1	0	1	0	0	1	1	0
1	0	1	1	1	0	0	0
1	1	0	0	1	0	1	0
1	1	0	1	1	1	0	0
1	1	1	0	1	1	1	0
1	1	1	1	0	0	0	1

PROYECTO 2 EJERCIO 2

Teniendo esto realizamos los mapas de Karnaugh para conseguir las funciones necesarias para establecer las conexiones

MAPAS DE KARNAUGH

$Q_a(t+1)$

	BC'	BC	B'C	B'C'
X'A'	2 0	3 0	1 0	0 0
X'A	6 1	7 0	5 1	4 0
XA	14 1	15 0	13 1	12 1
XA'	10 0	11 1	9 0	8 0

$$ABC' + XA'BC + AB'C + XAB'$$

$Q_b(t+1)$

	BC'	BC	B'C	B'C'
X'A'	2 1	3 1	1 1	0 0
X'A	6 0	7 0	5 0	4 1
XA	14 1	15 0	13 1	12 0
XA'	10 1	11 0	9 0	8 0

$$BX'A' + CX'A' + X'AB'C' + XBC' + B'CX A$$

PROYECTO 2 EJERCIO 2

$Q_c(t+1)$

	BC'	BC	B'C	B'C'	$X'B'C'+AB'C'+XA'B'C'+XBC'+ABC'+BX'A$
X'A'	2 0	3 0	1 0	0 1	
X'A	6 1	7 1	5 0	4 1	
XA	14 1	15 0	13 0	12 1	
XA'	10 1	11 0	9 1	8 0	

	BC'	BC	B'C	B'C'	XABC
X'A'	2 0	3 0	1 0	0 0	
X'A	6 0	7 0	5 0	4 0	
XA	14 0	15 1	13 0	12 0	
XA'	10 0	11 0	9 0	8 0	

PROYECTO 2 EJERCIO 2

Teniendo esa información procedemos a las conexiones, completando el autómata:

