



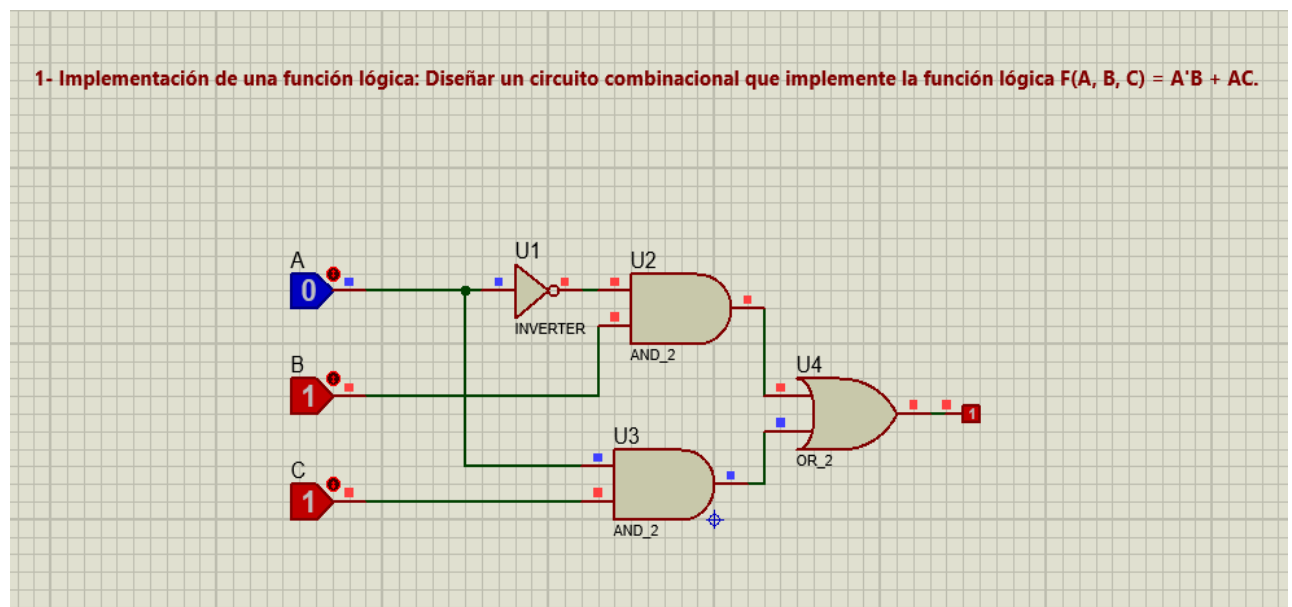
ELECTRONICA MICROCONTROLADA

Trabajo practico N.º 3

"Introducción al diseño de circuitos lógicos combinacionales y al álgebra de Boole".

Desarrollo del Trabajo Práctico:

- 1- Implementación de una función lógica: Diseñar un circuito combinacional que implemente la función lógica $F(A, B, C) = A'B + AC$.



- 2- Simplificación de una expresión lógica: Simplificar la expresión lógica $F(A, B, C, D) = ABC + AB'D + ACD'$ utilizando álgebra de Boole y mapas de Karnaugh.

$$ABC + AB'D + ACD' = 1110 + 1001 + 1010$$

AB	00	01	11	10
CD				
00	0	0	0	0
01	0	0	0	1
11	0	0	0	0
10	0	0	1	1

$$- AB'C'D = (A+A)(B'+B')(C'+C')(D+D)$$



- $AB'C'D = A + B' + C' + D$

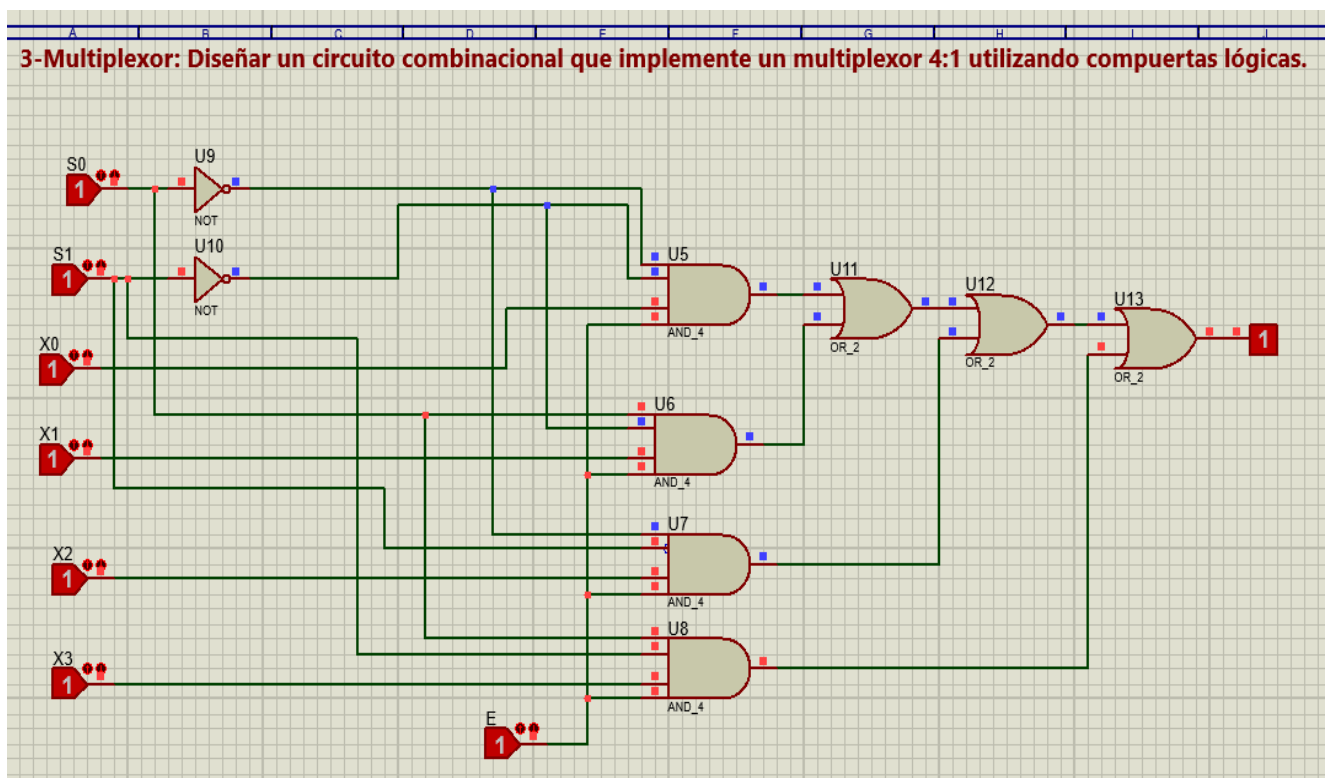
- $AB'C'D = AB'C'D$

- $ACD' = (A+A)(B+B')(C+C)(D'+D')$

- $ACD' = A \cdot 1 \cdot C \cdot D'$

- $ACD' = ACD'$

3- Multiplexor: Diseñar un circuito combinacional que implemente un multiplexor 4:1 utilizando compuertas lógicas.



4- Comparador de números de 2 bits: Diseñar un circuito combinacional que compare dos números de 2 bits A y B, y produzca una salida de 1 si $A > B$, 0 si $A = B$, y -1 si $A < B$.

5- Codificador: Diseñar un circuito combinacional que implemente un codificador 4:2 utilizando compuertas lógicas.

5-Codificador: Diseñar un circuito combinacional que implemente un codificador 4:2 utilizando compuertas lógicas.

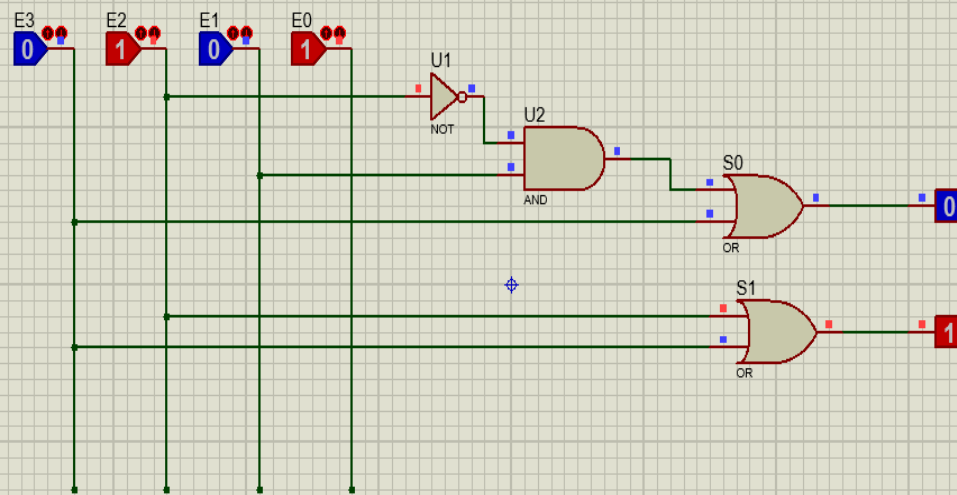


Tabla de verdad:

ENTRADAS				SALIDAS	
A3	A2	A1	A0	S1	S0
0	0	0	1	0	0
0	0	1	0	0	1
0	1	0	0	1	0
1	0	0	0	1	1