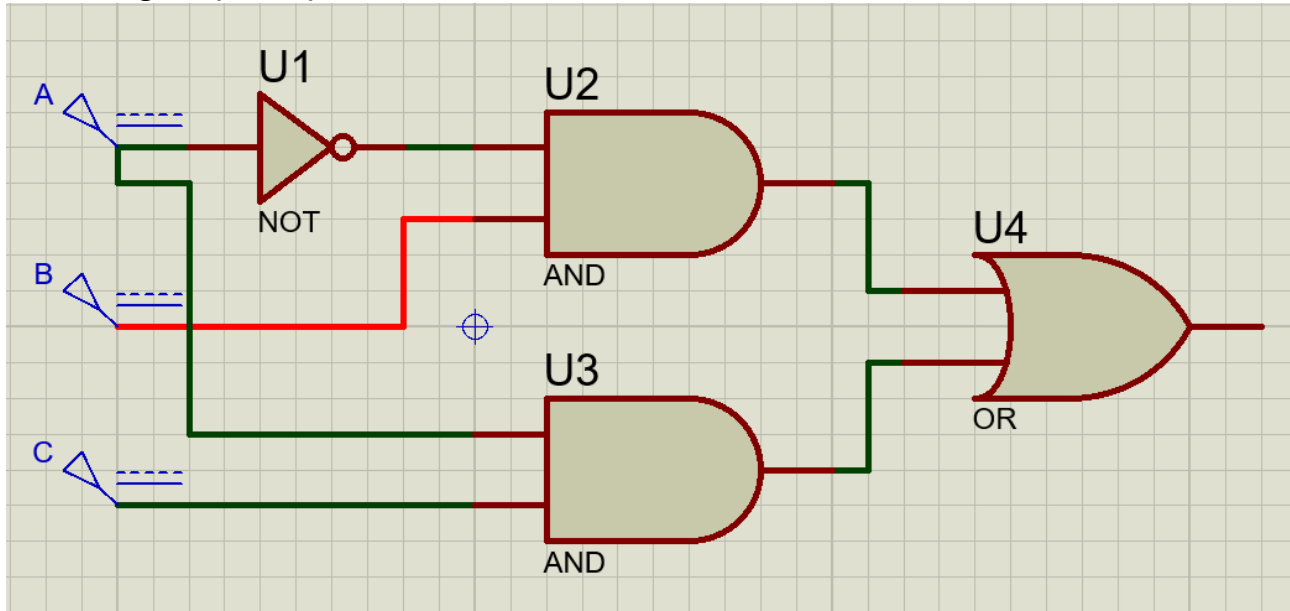


**1. Implementación de una función lógica: Diseñar un circuito combinacional que implemente la función lógica  $F(A, B, C) = A'B + AC$ .**



**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.**

$$F(A, B, C, D) = ABC + AB'D + ACD' = A((BC) + (B'D) + (CD'))$$

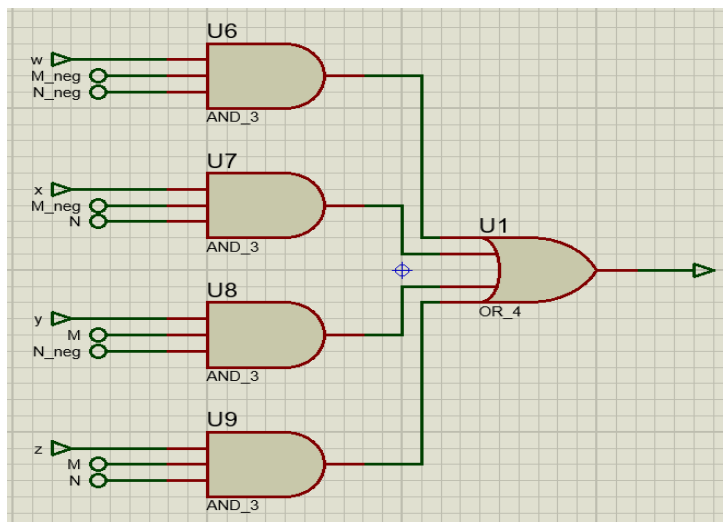
$$F(A, B, C, D) = A((BC) + (B'D) + (CD')) = A(C + D)(C + B')$$

$$F(A, B, C, D) = A(C + D)(C + B') = (AC) + (ADB')$$

$$F(A, B, C, D) = (AC) + (ADB') = A((C + (DB')))$$

$$F(A, B, C, D) = A((C + (DB')))$$

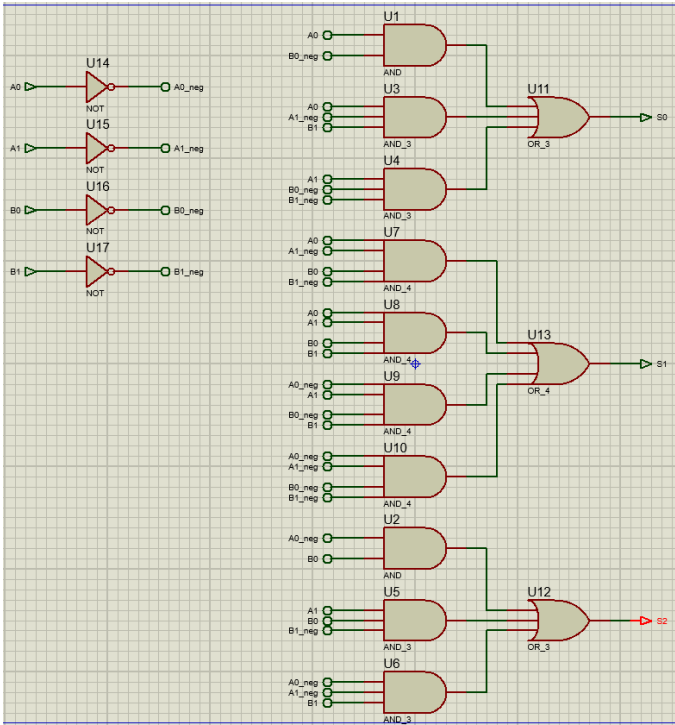
**3. Multiplexor: Diseñar un circuito combinacional que implemente un multiplexor 4:1 utilizando compuertas lógicas.**



$$S = M'N'w + M'Nx + MN'y + MNz$$

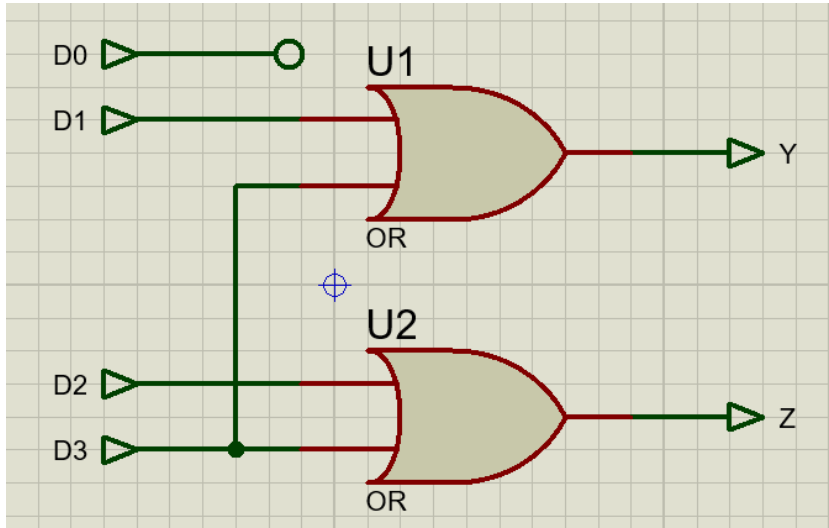
M	N	w	x	y	z	S
0	0	1	0	0	0	w
0	1	0	1	0	0	x
1	0	0	0	1	0	y
1	1	0	0	0	1	z

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.



A0	A1	B0	B1	S0 (A>B)	S1 (A==B)	S2 (A<B)
0	0	0	0	0	1	0
0	1	0	0	1	0	0
1	0	0	0	1	0	0
1	1	0	0	1	0	0
0	0	0	1	0	0	1
0	1	0	1	0	1	0
1	0	0	1	1	0	0
1	1	0	1	1	0	0
0	0	1	0	0	0	1
0	1	1	0	0	0	1
1	0	1	0	0	1	0
1	1	1	0	1	0	0
0	0	1	1	0	0	1
0	1	1	1	0	0	1
1	0	1	1	0	0	1
1	1	1	1	0	1	0

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



D0	D1	D2	D3	Y	Z
1	0	0	0	0	0
0	1	0	0	0	1
0	0	1	0	1	0
0	0	0	1	1	1