

CÓDIGO FUENTE

```

1  library ieee;
2  use ieee.std_logic_1164.all;
3
4  entity matriz is port(
5      CLK, CLR: in std_logic;
6      F : in std_logic_vector (3 downto 0);
7      D : out std_logic_vector (6 downto 0);
8      C : inout std_logic_vector (2 downto 0)
9  );
10 end entity;
11
12 architecture aMatriz of matriz is
13 begin
14     process (CLK, CLR)
15     begin
16         if CLR = '1' then
17             C <= "000";
18         elsif rising_edge(CLK) then
19             --Contador de anillo
20             if C = "110" then
21                 C <= "101";
22             elsif C = "101" then
23                 C <= "011";
24             else
25                 C <= "110";
26             end if;
27         end if;
28     end process;
29
30     process (CLK, CLR)
31     begin
32         if CLR = '1' then
33             D <= "0000000";
34         elsif rising_edge(CLK) then
35             --Registro
36             if not(F(0) and F(1) and F(2) and F(3)) = '1' then
37                 case F is
38                     when "0111" =>
39                         if C = "110" then
40                             D <= "0110000"; --1
41                         elsif C = "101" then
42                             D <= "1101101"; --2
43                         else
44                             D <= "1111001"; --3
45                         end if;

```

```

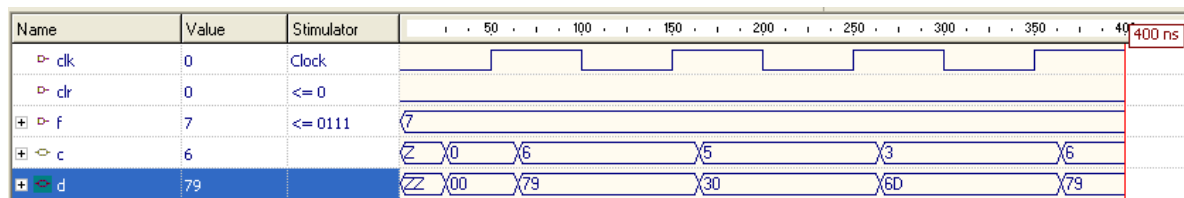
46         when "1011" =>
47             if C = "110" then
48                 D <= "0110011"; --4
49             elsif C = "101" then
50                 D <= "1011011"; --5
51             else
52                 D <= "1011111"; --6
53             end if;
54         when "1101" =>
55             if C = "110" then
56                 D <= "1110000"; --7
57             elsif C = "101" then
58                 D <= "1111111"; --8
59             else
60                 D <= "1110011"; --9
61             end if;
62         when others =>
63             if C = "110" then
64                 D <= "1110111"; --A de asterisco
65             elsif C = "101" then
66                 D <= "1111110"; --0
67             else
68                 D <= "1111011"; --g de gato
69             end if;
70         end case;
71     else
72         D <= D;
73     end if;

74     end if;
75     end process;
76 end architecture;

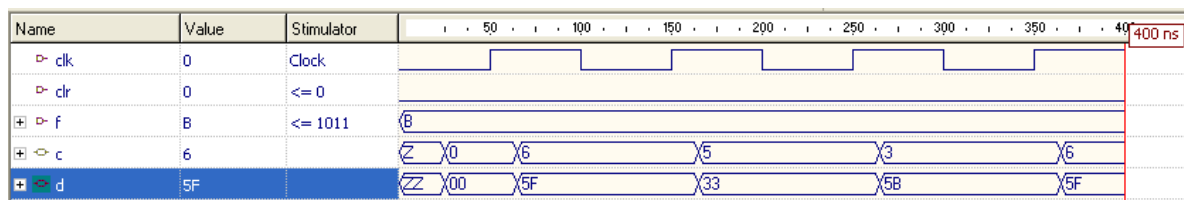
```

SIMULACIONES EN GALAXY

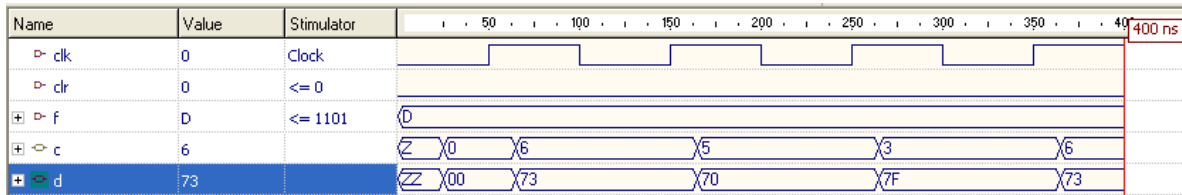
Para la fila 1: como C cambia con el clock se verá 1, 2 y 3



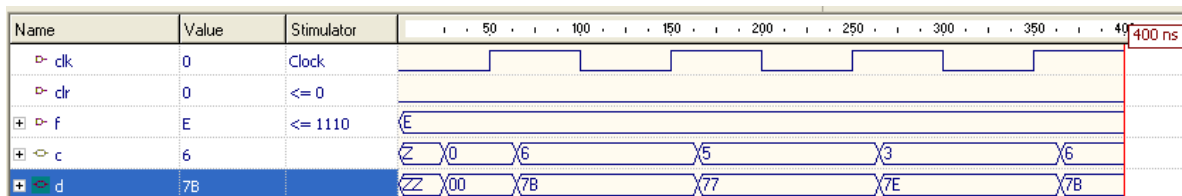
Para la fila 2 se verá 4, 5 y 6



Para la fila 3, se verá 7, 8 y 9



Para la fila 4, se verá A, 0 y g

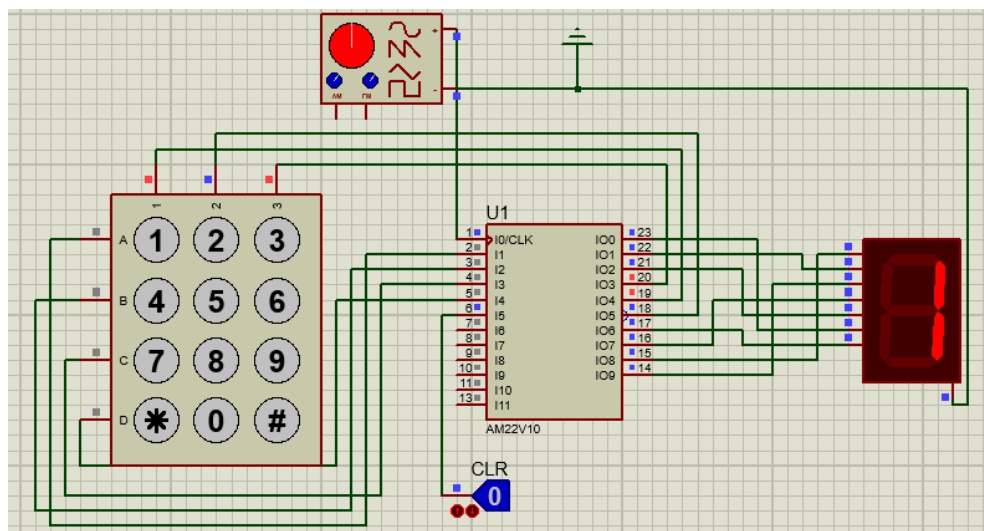


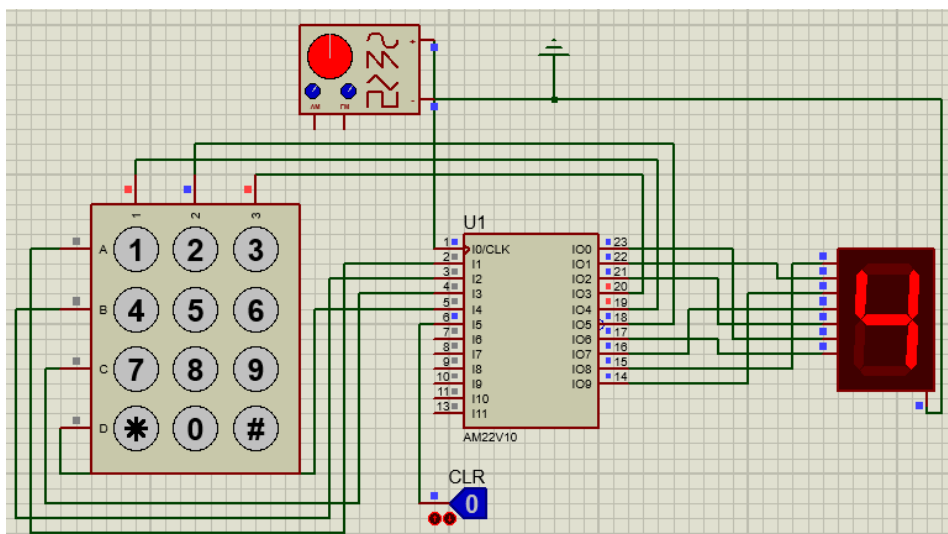
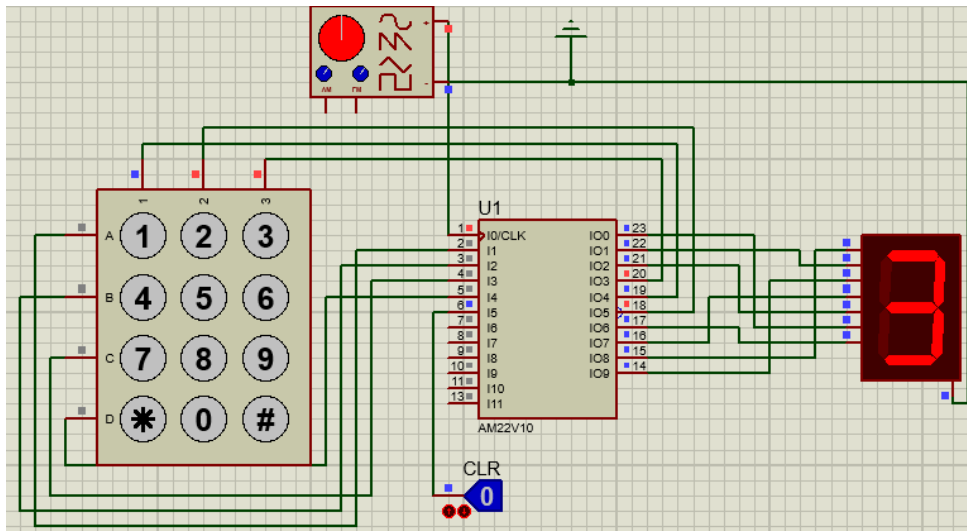
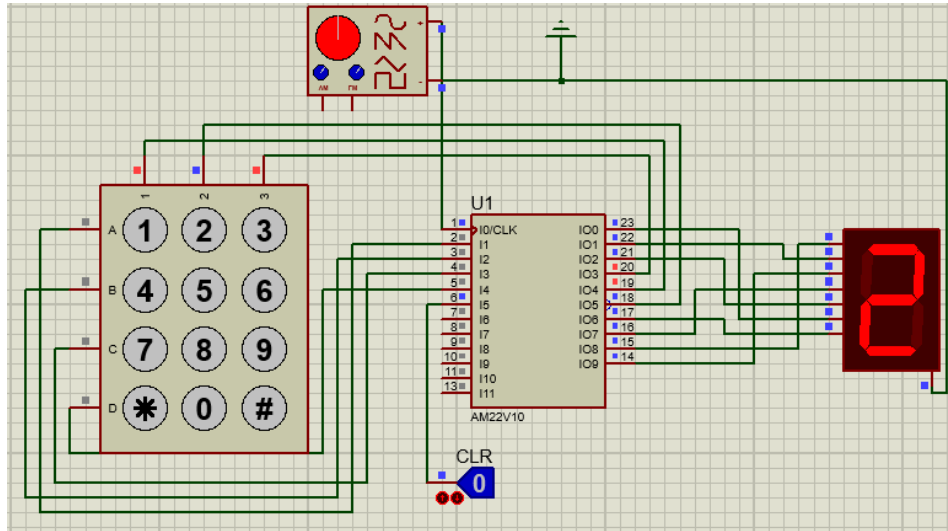
SIMULACIÓN EN PROTEUS

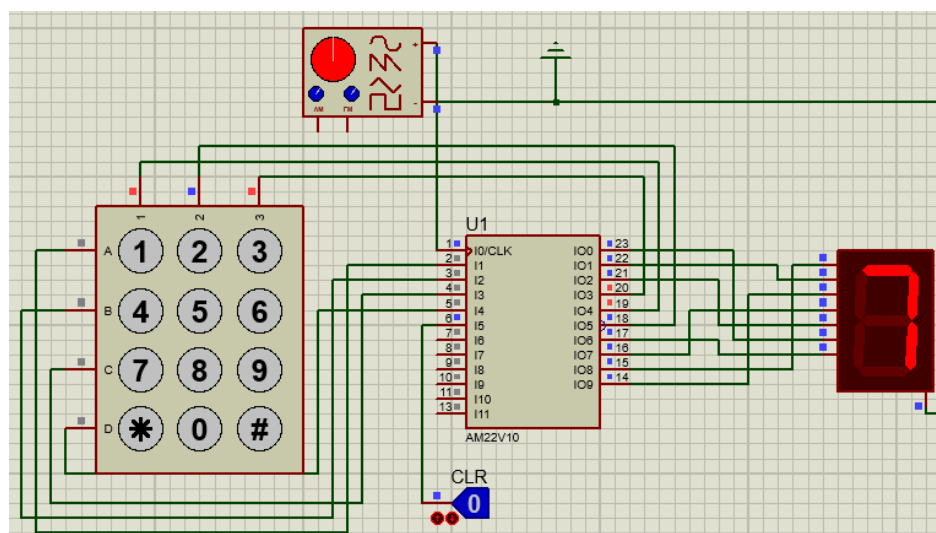
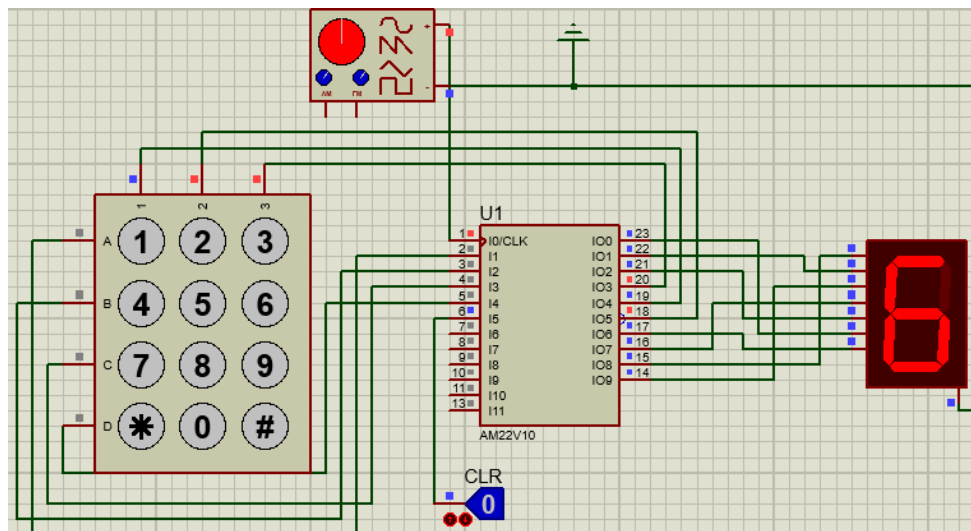
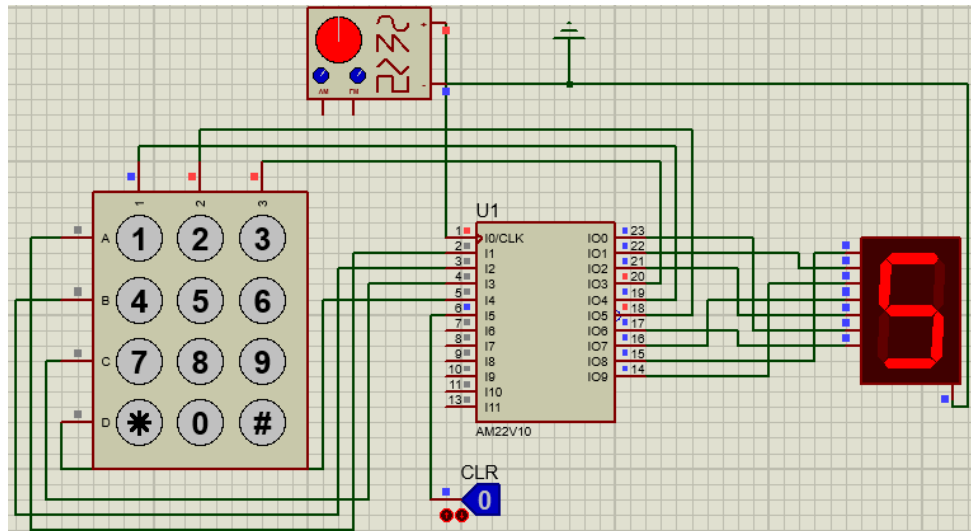
```

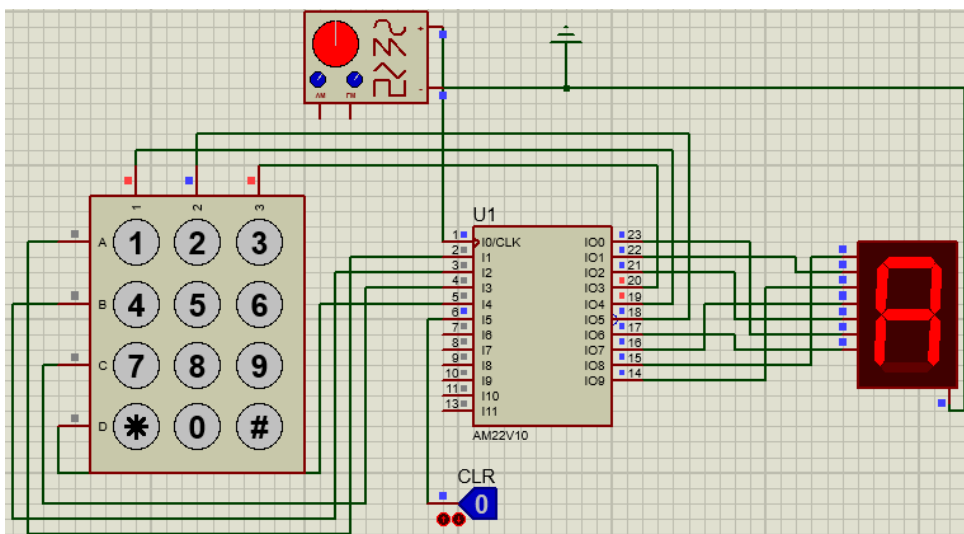
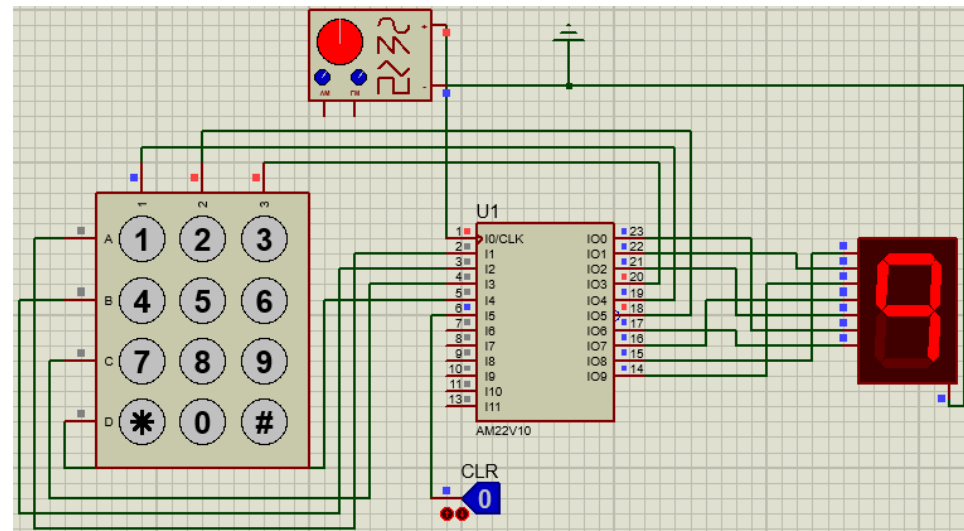
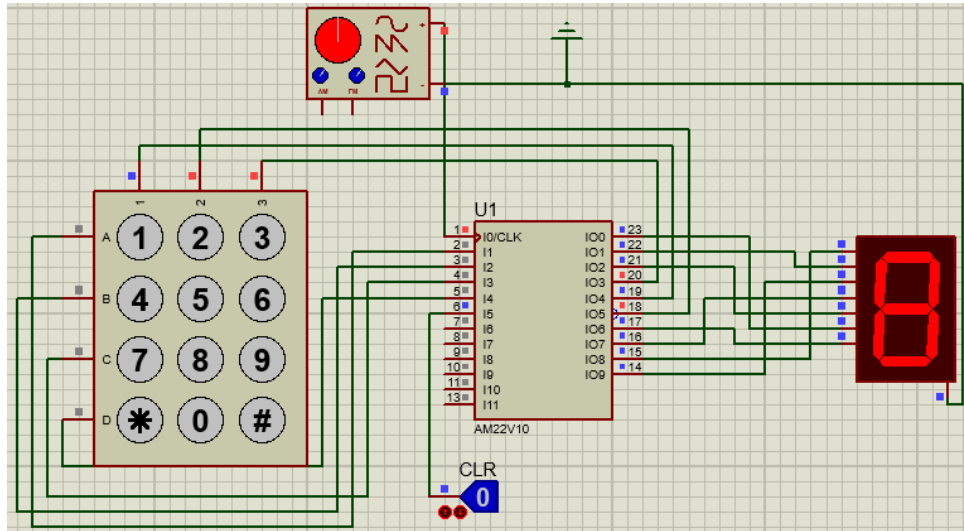
clk =| 1|
f(3) =| 2|
f(2) =| 3|
f(1) =| 4|
f(0) =| 5|
clr =| 6|
not used *| 7|
not used *| 8|
not used *| 9|
not used *| 10|
not used *| 11|
not used *| 12|
| 24| * not used
| 23| = d(1)
| 22| = d(5)
| 21| = d(2)
| 20| = c(2)
| 19| = c(0)
| 18| = c(1)
| 17| = d(0)
| 16| = d(3)
| 15| = d(6)
| 14| = d(4)
| 13| * not used

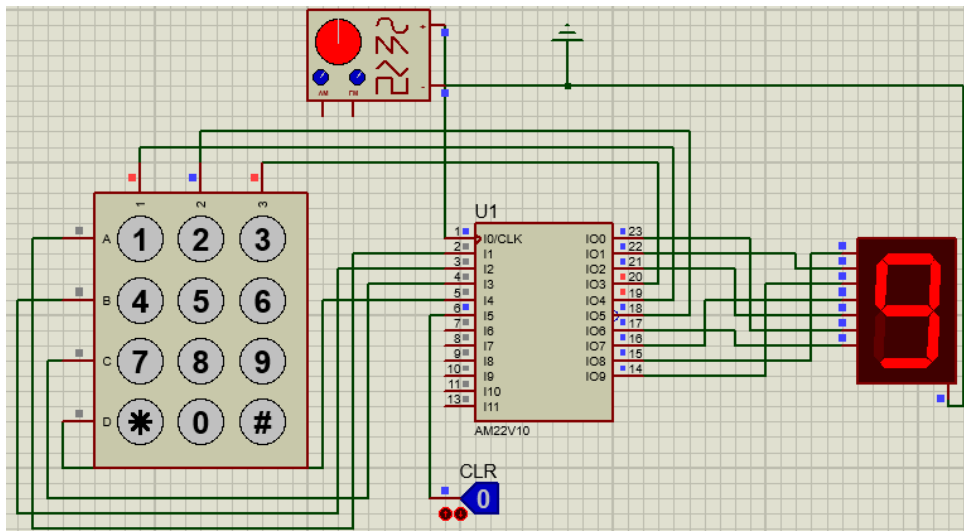
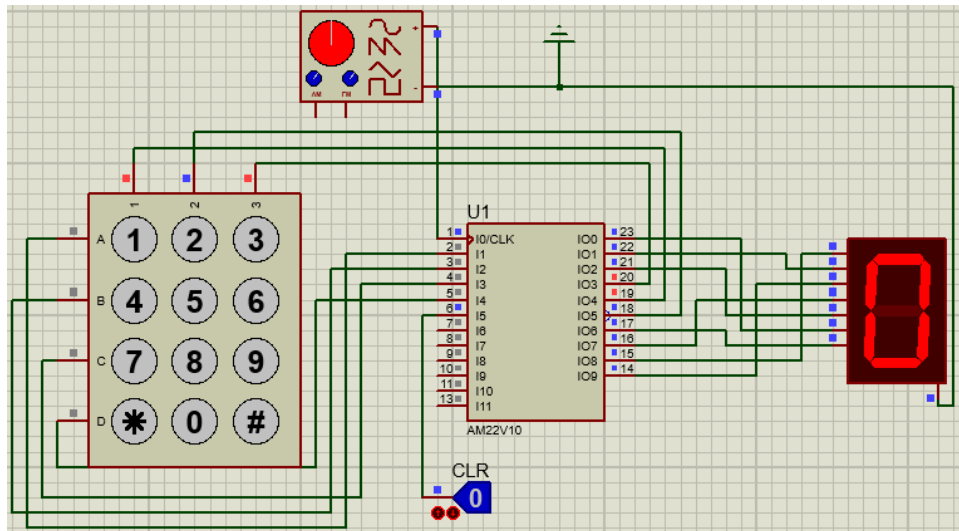
```











CUESTIONARIO

1. ¿Cuántos dispositivos PLD 22V10 son necesarios para el desarrollo de esta práctica?

1

2. ¿Cuántos dispositivos de la serie 74xx (TTL) o 40xx (CMOS) hubieras necesitado para el desarrollo de esta práctica?

18 mínimo.

3. ¿Cuántos pines de entrada/salida del PLD 22V10 se usan en el diseño?

16 pines, que son el 72% del total.

4. ¿Cuántos términos producto ocupan las ecuaciones para cada señal de salida y que porcentaje se usa en total del PLD 22V10?

72, o sea, el 59% del total.

5. ¿Qué frecuencia se debe utilizar para detectar la tecla presionada?

Bueno, yo usé 30 Hertz.

6. ¿Cuáles son las señales que funcionan de manera síncrona y cuáles de manera asíncrona?

Síncrona es CLR, el resto son asíncronas

7. ¿Qué puedes concluir de esta práctica?

Ahora entiendo por qué a veces un control puede no funcionar, aunque le apriete una tecla. Es increíble ver cómo ahora entiendo más el mundo en general. Aunque no me gustaba Sistemas digitales, creo que con esta materia me comienza a parecer muy interesante todo.