

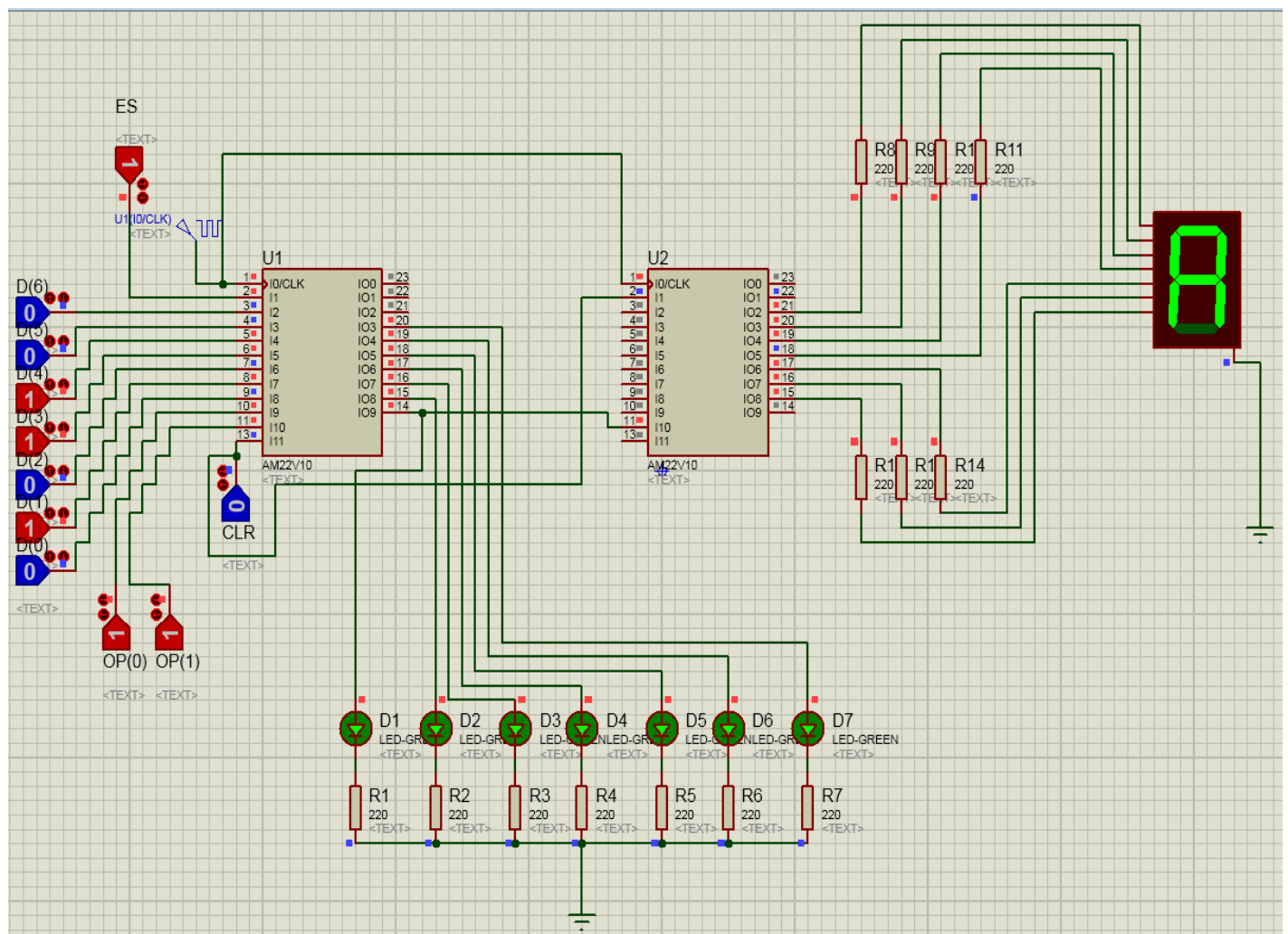
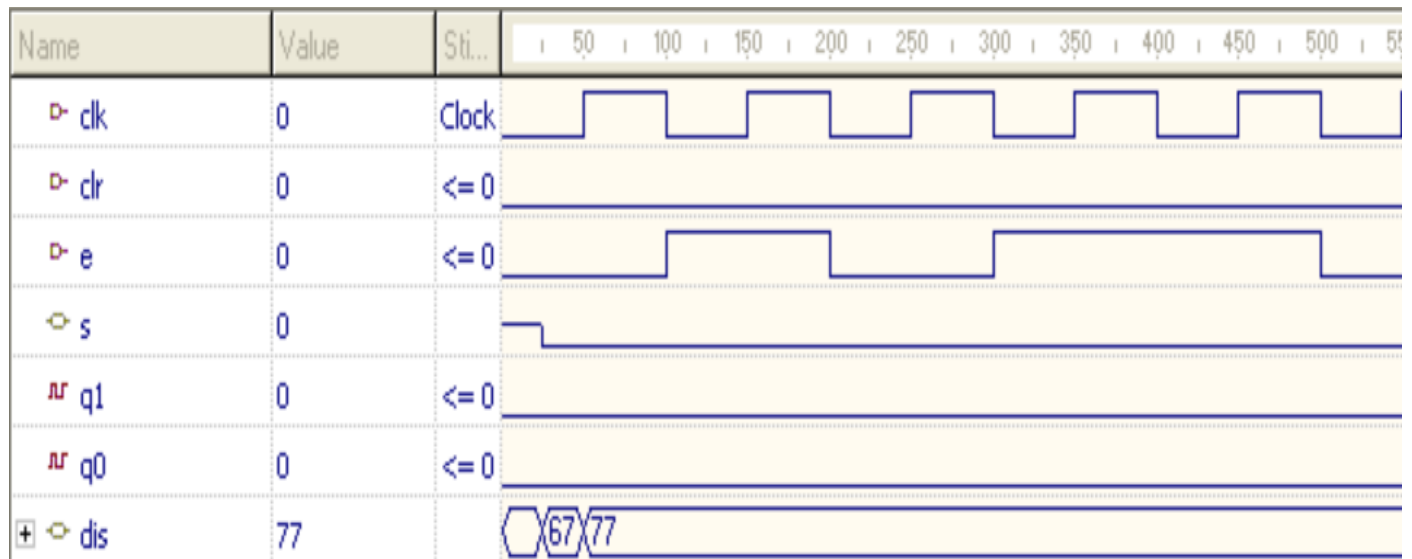
## PRÁCTICA 4 “ DETECTOR DE SECUENCIA”

### Código VHDL

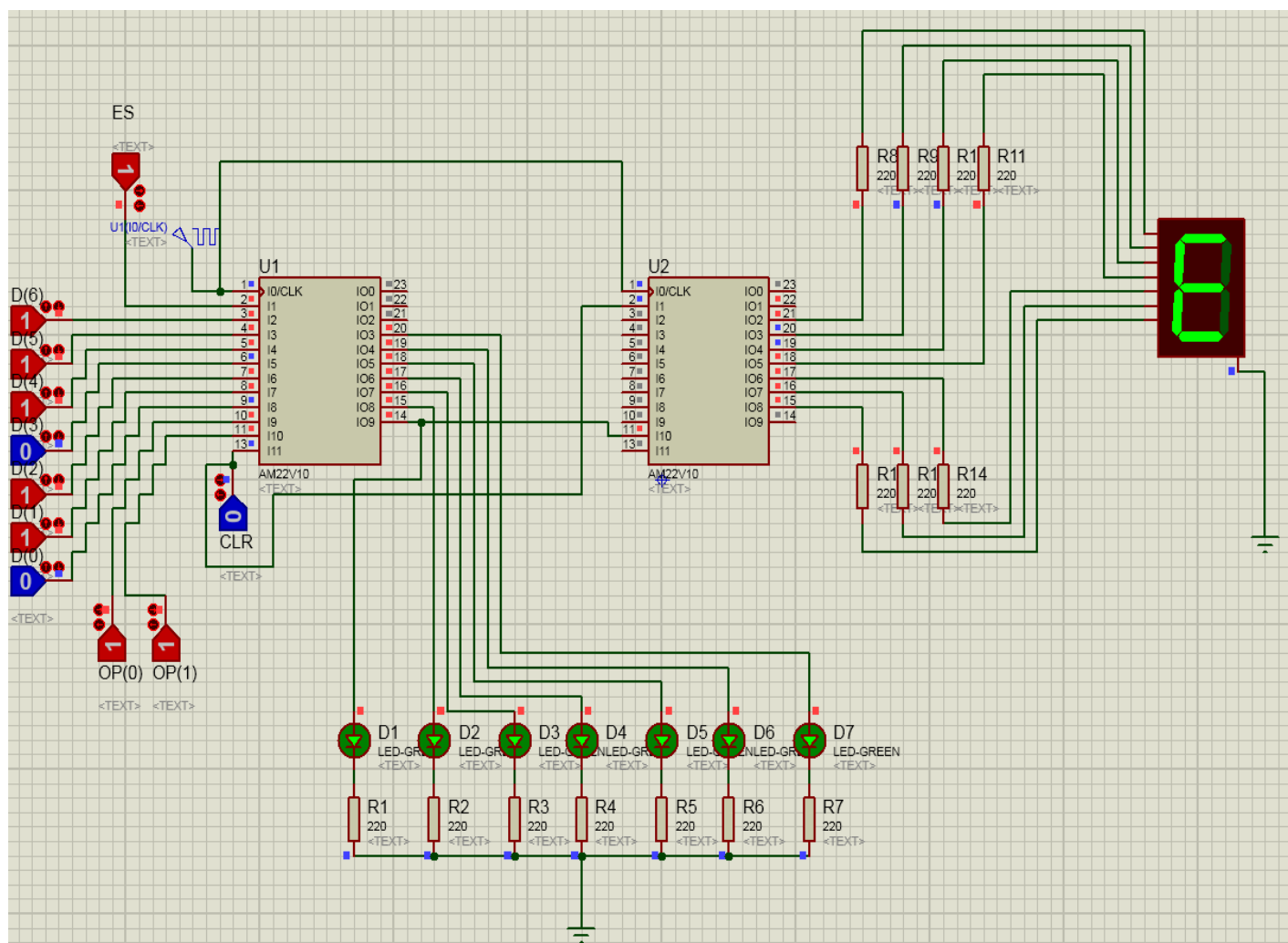
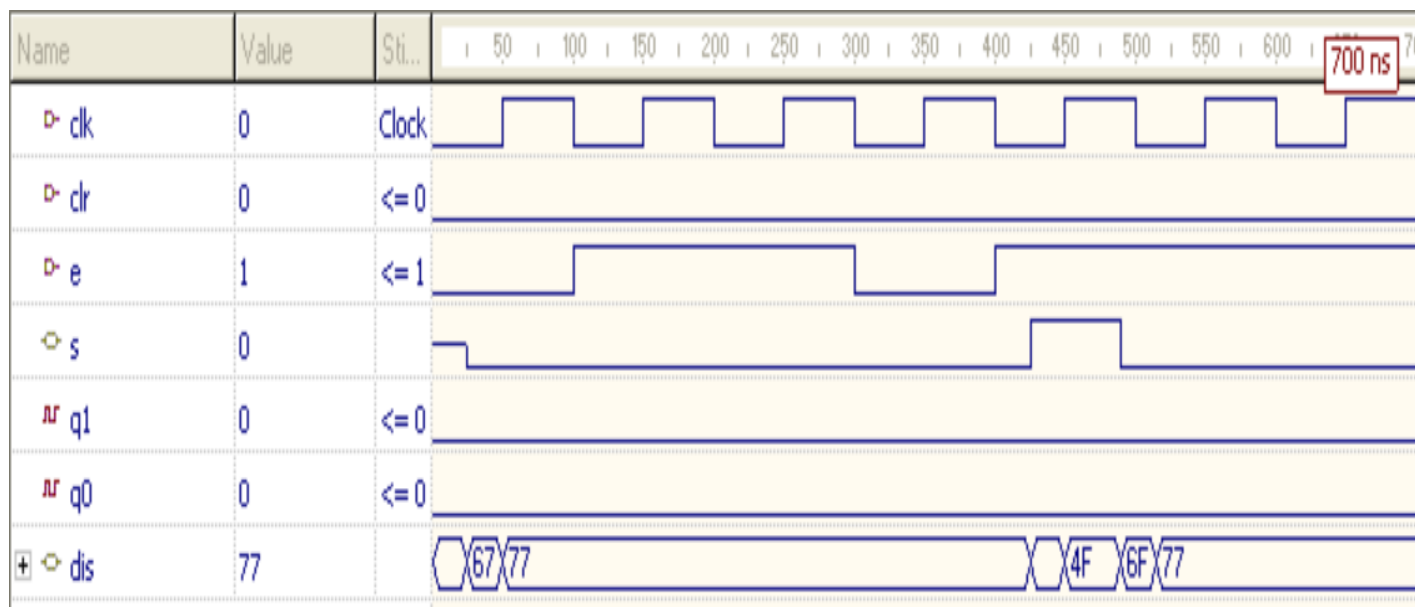
```
1 library ieee;
2 use ieee.std_logic_1164.all;
3
4 entity mealy is
5 port (clk,clr,e: in std_logic;
6       s: inout std_logic;
7       dis: out std_logic_vector(6 downto 0));
8
9     attribute pin_numbers of mealy: entity is
10      "e:11 dis(6):21 dis(5):20 dis(4):19 dis(3):18 "
11 &    "dis(2):17 dis(1):16 dis(0):15 ";
12
13 end mealy;
14
15 architecture macmealy of mealy is
16 signal q0,q1,d0,d1: std_logic;
17 begin
18     process(clk,clr)
19     begin
20         if (clr = '1') then
21             q0<= '0';
22             q1<= '0';
23         elsif (rising_edge(clk)) then
24             q0 <= d0;
25             q1 <= d1;
26         end if;
27     end process;
28 -- Estructura de la maquina de mealy
29     d1 <= (q1 and (not q0)) or (((not q1) and q0) and e);
30     d0 <= ((q1 and (not q0)) and (not e)) or (((not q1)
31         and (not q0)) and e);
32     s <= ((q1 and q0) and e);
33 -- Convertidor de codigo
34     process(s,dis)
35     begin
36         case s is
37             when '0' => dis <= "1110111";
38             when '1' => dis <= "1001111";
39             when others => dis <= "0000000";
40         end case;
41     end process;
42 end macmealy;
```

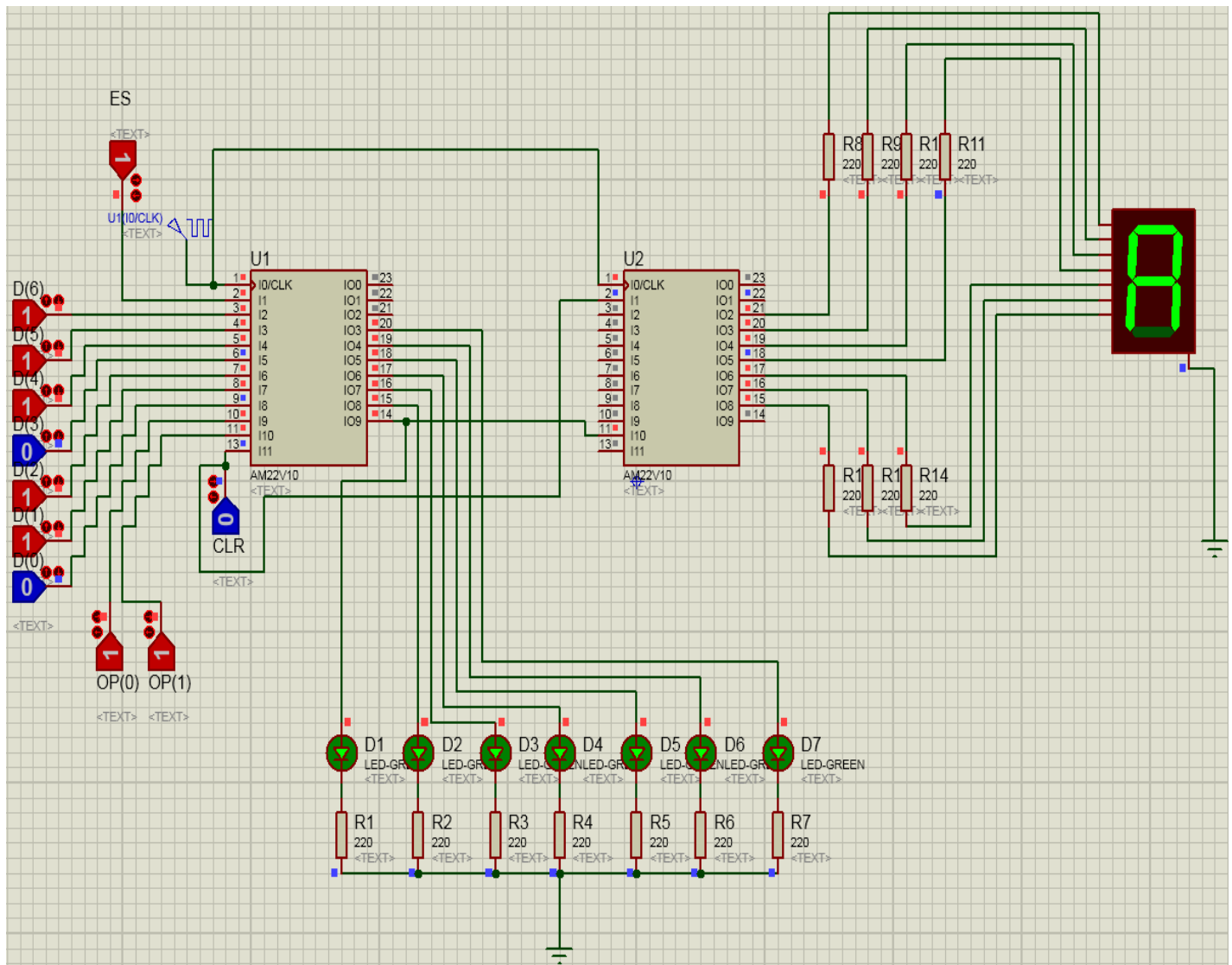
## Simulación en Active HDL-Sim y en Proteus

- 0011010

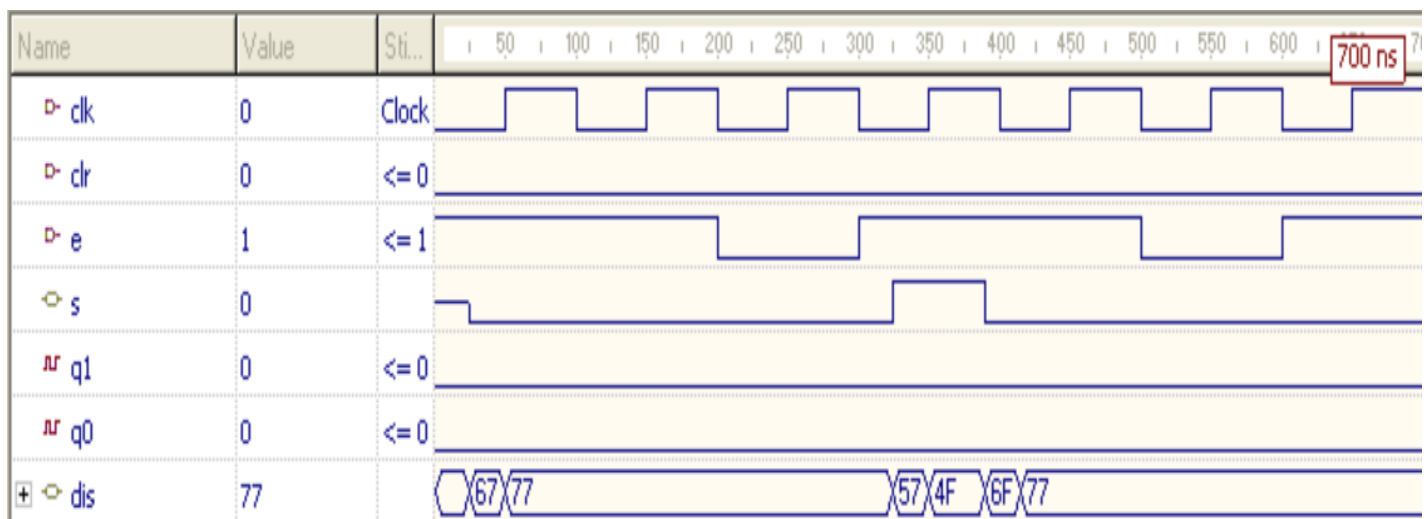


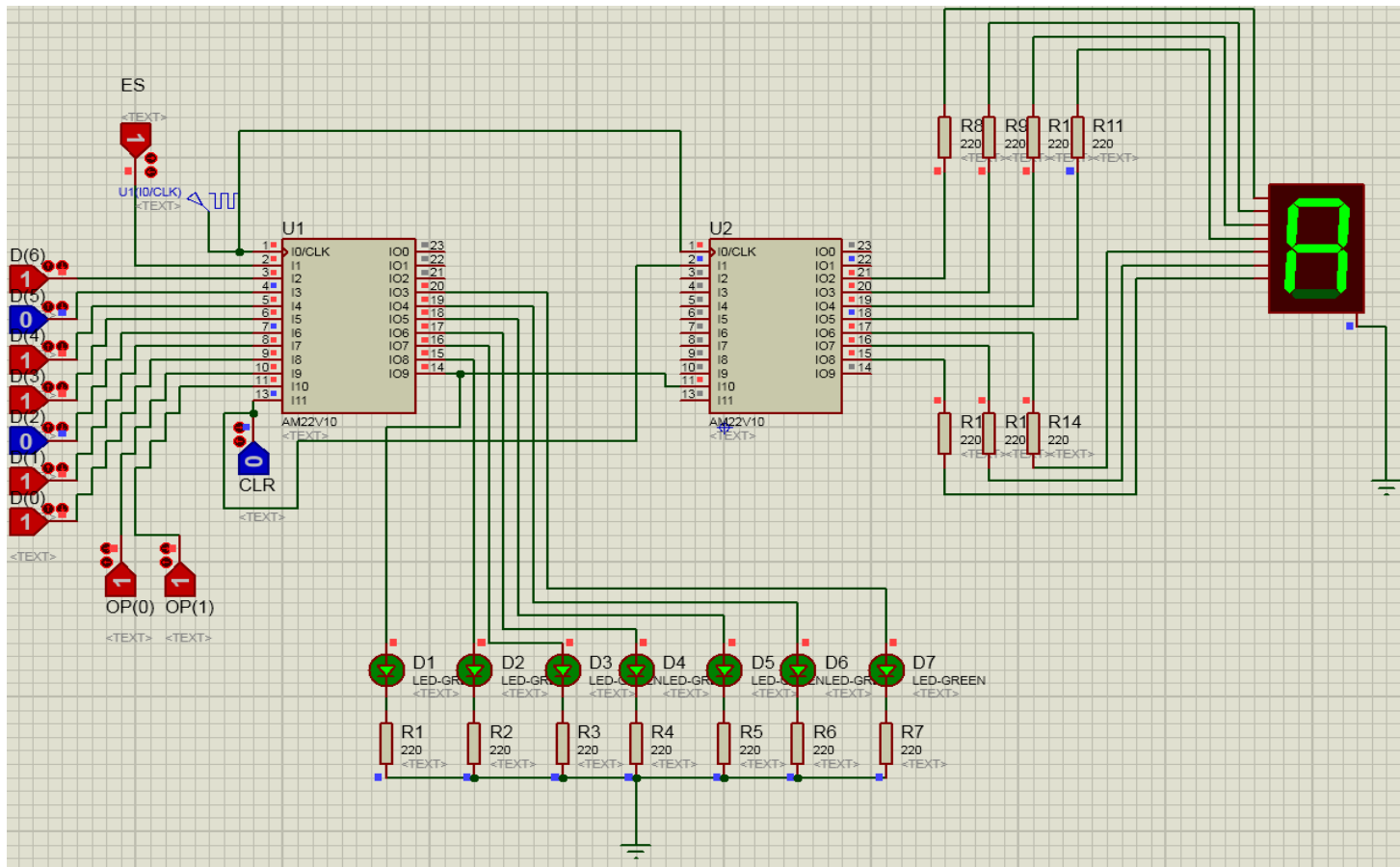
- 1110110





- 1011011





## CUESTIONARIO

- 1) ¿Cuántos dispositivos PLD 22V10 son necesarios para el desarrollo de esta práctica?  
R= 2 dispositivos PLD 22V10
- 2) ¿Cuántos dispositivos de la serie 74xx (TTL) ó 40xx (CMOS) hubieras necesitado para el desarrollo de esta práctica?  
R=4 flip flops 4013, 4 multiplexores 74ls139, 1 555, 1 decodificador 7447, 1 7404, 2 7408, 1 7432.
- 3) ¿Cuántos pines de entrada salida de entrada/ salida de los PLD 22V10 se usan en el diseño?  
R=3 pines de entrada y 7 pines de salida.
- 4) ¿Cuántos términos producto ocupan las ecuaciones para cada señal de salida y qué porcentaje se usa en total de los PLD 22V10?  
R=12 términos producto y se utiliza un 59 % del PLD.
- 5) ¿Cuántos FF's se ocupan en el PLD para implementar la máquina Mealy del detector de secuencia?  
R= 2 Flip Flops
- 6) ¿Cuántas terminales de salida se usan en el PLD2?  
R= 7 terminales de salida y se forman dos nodos en salidas que corresponden a q1 y a q0.
- 7) ¿Por qué se habilita el módulo de 3 displays multiplexados, a pesar de no declarar las señales AN en el programa?  
R= porque están en paralelo.
- 8) ¿Qué puedes concluir de esta práctica?  
R= En conclusión esta práctica nos ayudó a ver el funcionamiento de una máquina de Mealy y por primera vez ver como se comunican dos PLD's con un programa diferente de forma individual y sin crear librería o paquete alguno, también se aplicó la teoría en el diseño de las ecuaciones para la máquina de Mealy.