

## Practica 15 Teclado y Display

**Competencia Profesional.** Arma y comprueba sistemas electrónicos con microcontrolador.

**Competencia Disciplinar.-** Hace explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.

**Competencia Genérica.-** Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

### Material

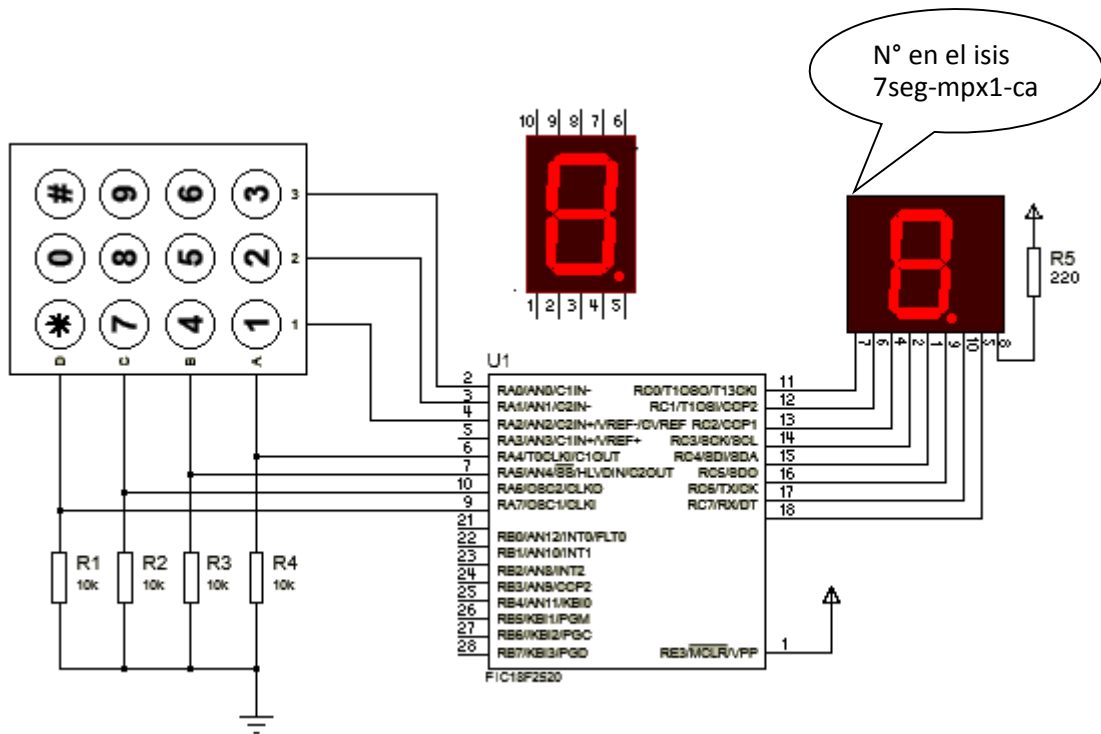
1 C.I PIC18F2520                      1 Teclado matricial 4 x 3                      1 Display Anodo común

4 Resistencias 10KΩ                      1 Resistencia de 220Ω

1 Escribe el siguiente programa en el compilador ccs

```
1  #include <18f2520.h>
2  #fuses intrc,nomclr,nobrownout
3  #use delay(internal=8m)
4  #use fast_io(a)
5  int16 addr1=0x200;
6  int x=1, sal;
7  void main() {
8      write_eeprom(addr1++,0xc0);
9      write_eeprom(addr1++,0xf9);
10     write_eeprom(addr1++,0xa4);
11     write_eeprom(addr1++,0xb0);
12     write_eeprom(addr1++,0x99);
13     write_eeprom(addr1++,0x92);
14     write_eeprom(addr1++,0x82);
15     write_eeprom(addr1++,0xf8);
16     write_eeprom(addr1++,0x80);
17     write_eeprom(addr1++,0x90);
18     write_eeprom(addr1++,0x88);
19     write_eeprom(addr1++,0x83);
20     set_tris_a(0xf0);
21     output_c(0x7f);
22     while(true) {
23         sal=222;
24         while(sal==222) {
25             x<<=1;
26             if(x==8)x=1;
27             output_a(x);
28             delay_ms(10);
29             if(x==1&&input(pin_a4))sal=3;
30             if(x==1&&input(pin_a5))sal=6;
31             if(x==1&&input(pin_a6))sal=9;
32             if(x==1&&input(pin_a7))sal=11;
33             if(x==2&&input(pin_a4))sal=2;
34             if(x==2&&input(pin_a5))sal=5;
35             if(x==2&&input(pin_a6))sal=8;
36             if(x==2&&input(pin_a7))sal=0;
37             if(x==4&&input(pin_a4))sal=1;
38             if(x==4&&input(pin_a5))sal=4;
39             if(x==4&&input(pin_a6))sal=7;
40             if(x==4&&input(pin_a7))sal=10;}
41         addr1 =sal+0x200;
42         sal=read_eeprom(addr1);
43         output_c(sal);
44     }
45 }
```

2 Armar el circuito en Isis Proteus y demostrar su funcionamiento.



3 Armar el circuito en el protoboard y comprueba su funcionamiento.

4 Responde las siguientes preguntas

4.1 Código binario que sale a través de las terminales C7-C0 cuando presionamos un 7.

4.2 Que significado tiene la instrucción `write_eeprom(addr++,dato)`

4.3 Si la variable "addr1" tiene un valor de 0x204, cuál será el código binario que muestra la instrucción `sal = read_eeprom(addr1);`

4.4 Describe el significado de la siguiente instrucción `if(x==4&&input(pin_a6))sal=7;`