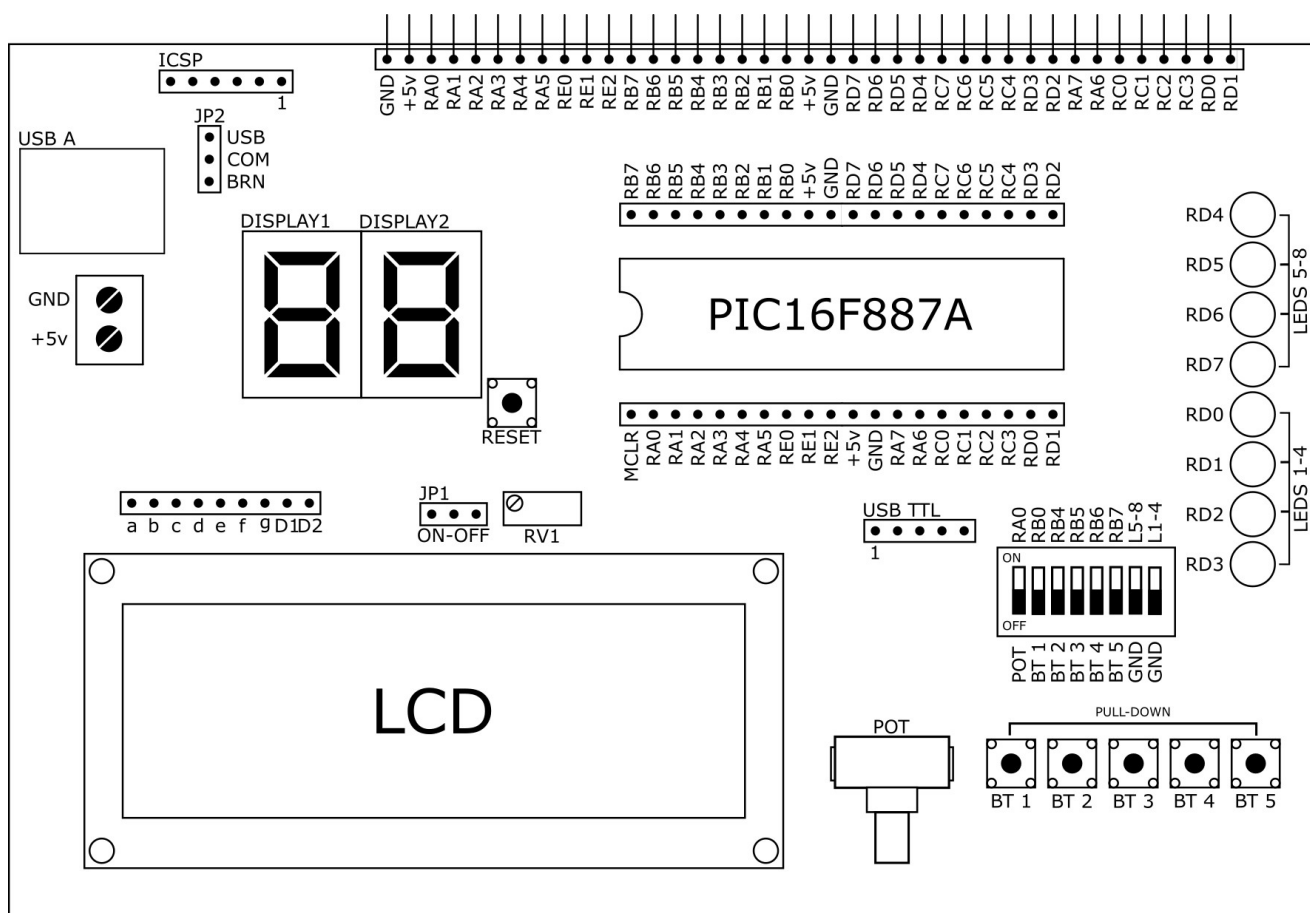
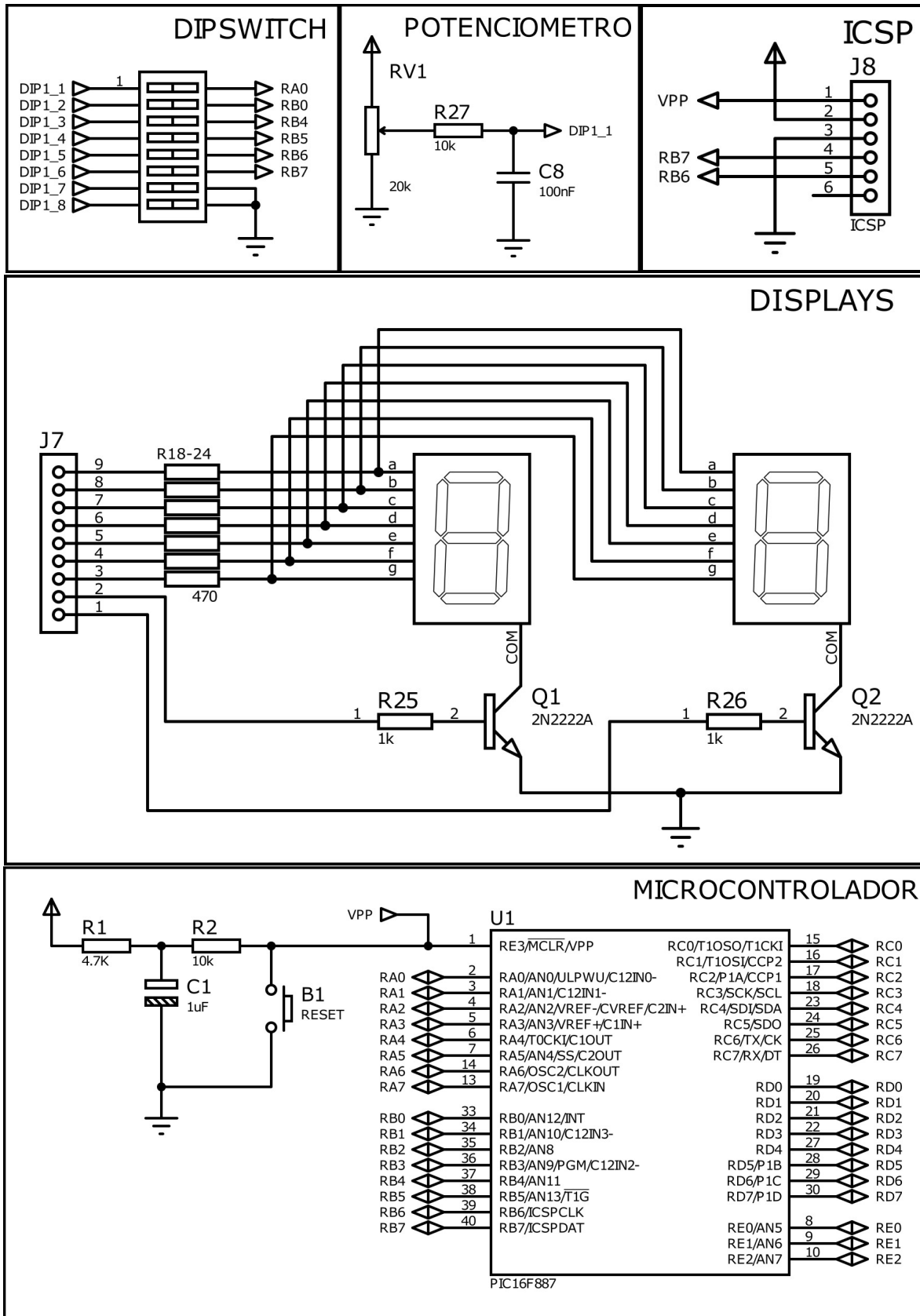


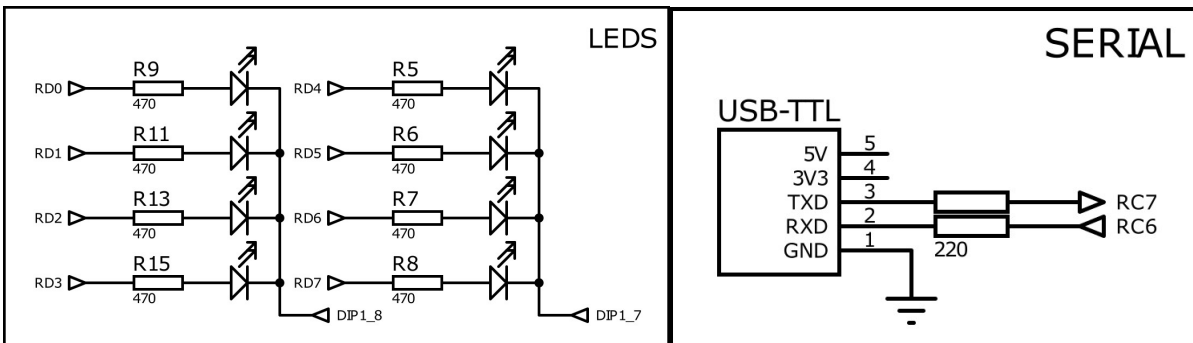
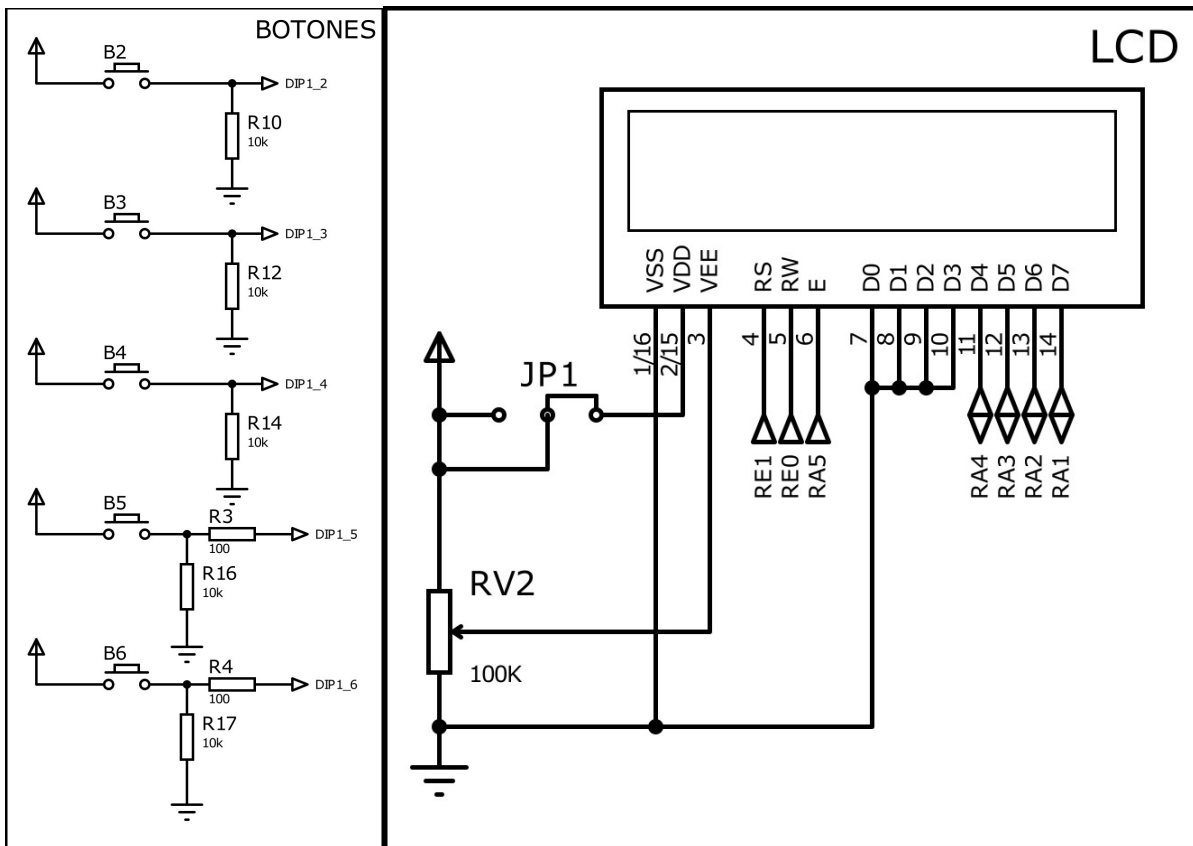
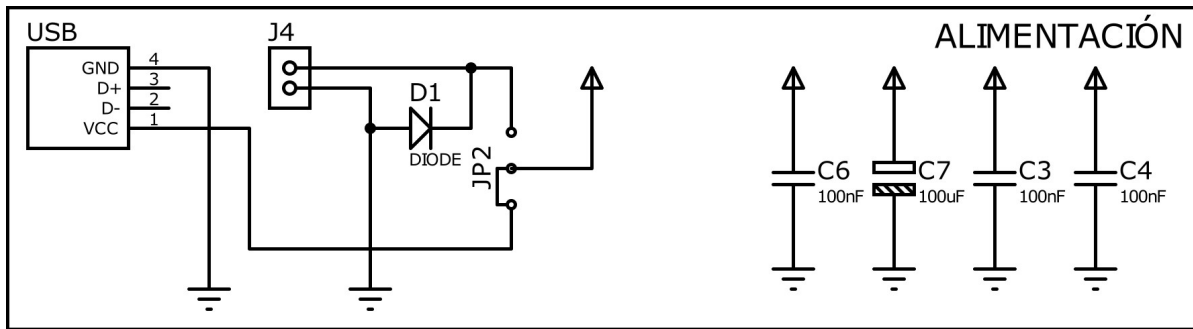
PLACA ENTRENADORA

PIC16F887A

VISTA GENERAL







Características Generales

1. Los botones tienen configuración de PULL DOWN, por lo tanto al ser presionados el estado lógico en la salida va a ser 1.
2. Los leds conectados al puerto D del microcontrolador están dispuestos de manera desorganizada, por lo tanto para enviar una secuencia organizada a los leds se puede utilizar la siguiente definición para MPLABX utilizando xc8:
`#define LEDS(c) LED1 = c >> 0; LED2 = c >> 1; LED3 = c >> 2; LED4 = c >> 3; LED5 = c >> 4; LED6 = c >> 5; LED7 = c >> 6; LED8 = c >> 7;`
Por lo tanto, para mostrar un numero se deberá utilizar únicamente LEDS(número a mostrar) sin “;”.
3. El jumper JP2 nos permite seleccionar que fuente de alimentación deseamos utilizar, colocarlo según muestra la imagen de VISTA GENERAL.
4. El jumper JP1 nos permite habilitar/deshabilitar el lcd, aunque al utilizar salidas en el puerto A/E el lcd podría encenderse por la manera de cómo está conectado.
5. Otras definiciones recomendadas son las siguientes:

```
#define TRIS_LEDS TRISD
#define PORT_LEDS PORTD
#define LED1 PORTDbits.RD3
#define LED2 PORTDbits.RD2
#define LED3 PORTDbits.RD1
#define LED4 PORTDbits.RD0
#define LED5 PORTDbits.RD7
#define LED6 PORTDbits.RD6
#define LED7 PORTDbits.RD5
#define LED8 PORTDbits.RD4
```

```
#define BOTON1 PORTBbits.RB0
#define TRIS_BOTON1 TRISBbits.TRISB0
#define BOTON2 PORTBbits.RB4
#define TRIS_BOTON2 TRISBbits.TRISB4
#define BOTON3 PORTBbits.RB5
#define TRIS_BOTON3 TRISBbits.TRISB5
#define BOTON4 PORTBbits.RB6
#define TRIS_BOTON4 TRISBbits.TRISB6
#define BOTON5 PORTBbits.RB7
#define TRIS_BOTON5 TRISBbits.TRISB7
```

6. El dipswitch nos permite deshabilitar y habilitar el potenciómetro y los 5 botones individualmente, pero los leds están agrupados en 2 grupos de 4 leds según la imagen VISTA GENERAL.
7. La alimentación del circuito por bornera NO DEBE salirse del rango de 4.8 – 5.2 V
8. La alimentación por USB no es recomendable cuando se esté realizando algo de potencia.
9. El clock a utilizar va a ser el interno del microcontrolador, este mismo puede ser configurado hasta 8MHz.