



**Unidad Académica Multidisciplinaria**  
Mante



**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE TAMAULIPAS**  
**UNIDAD ACADEMICA MULTIDISCIPLINARIA MANTE**  
**ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS**



---

# PRACTICA INICIAL

---

**DOCENTE:** DANIEL LOPEZ PIÑA

**INTEGRANTES:** JUAN DE DIOS ZAPATA ECHEVERRIA

ERICK GABRIEL VILLAFUERTE DE LARA

ANGEL FERNANDO RIOS PEREZ

JEAN BRANDON HERNANDEZ DE LA CRUZ

ANA ISABELA ZÚÑIGA GONZÁLEZ

ARMANDO DE JESÚS AVALOS CASTILLO



## Contenido

Introducción .....	2
Procedimiento .....	2
1. Conexión básica del microcontrolador: .....	2
2. Creación del proyecto en MikroC:.....	3
3. Compilación del programa:.....	3
4. Grabación del programa en el PIC:.....	4
Resultados.....	5

# Introducción

Los microcontroladores son circuitos integrados que incluyen en su interior una unidad central de procesamiento (CPU), memoria (RAM y ROM), puertos de entrada/salida y diversos periféricos. En esencia, constituyen microcomputadoras encapsuladas en un solo chip.

Su principal función es ejecutar programas diseñados por el usuario, lo que permite que un mismo circuito pueda desempeñar distintas tareas simplemente modificando el código cargado en el microcontrolador. Gracias a esta característica, los microcontroladores se utilizan ampliamente en áreas como la robótica, la automatización industrial, la instrumentación, telecomunicaciones, aplicaciones automotrices y sistemas de control en el hogar.

En esta practica se nos explicó lo con lo que estaremos trabajando durante este periodo de tiempo, dentro de lo hablado se uso un programa para llevar a cabo la creación del código requerido (Mikroprog) y otro para la compilación del mismo.

El objetivo de esta práctica fue identificar las conexiones mínimas necesarias para poner en funcionamiento el microcontrolador PIC16F877A, configurar un proyecto en el software MikroC y realizar el procedimiento de grabación del programa en el dispositivo.

## Procedimiento

### 1. Conexión básica del microcontrolador:

Se identificaron los pines principales del PIC16F877A consultando su hoja de datos (DATASHEET)

Se realizaron las conexiones mínimas:

- VSS (GND): pines 12 y 31.
- VDD (5V): pines 11 y 32.
- MCLR: pin de reset conectado a 5V con resistencia de 10k $\Omega$ .
- OSC1 y OSC2: se conectó el cristal de 16 MHz con capacitores de 22 pF hacia tierra.

## 2. Creación del proyecto en MikroC:

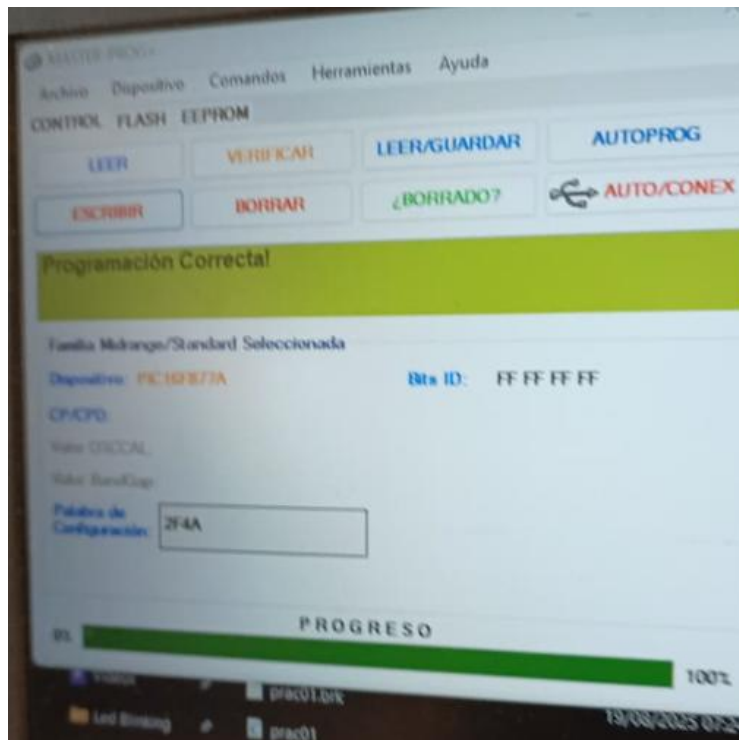
- Se abrió el entorno de MikroC.
- Se creó un nuevo proyecto especificando nombre, carpeta, dispositivo (PIC16F877A) y frecuencia de reloj (16 MHz).

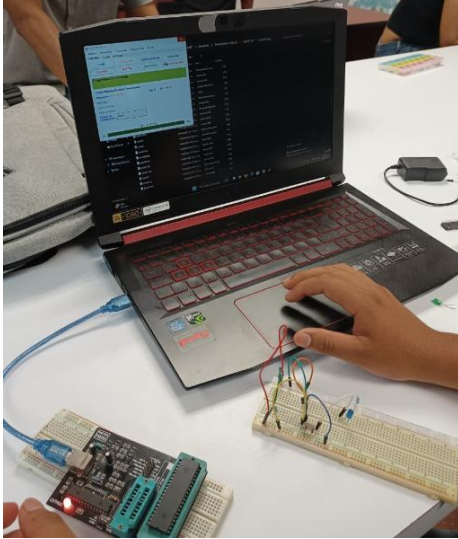
Se introdujo el siguiente Código:

```
void main(){  
    PORTC = 0;    // Inicializa puerto C en 0  
    TRISC = 0;    // Configura puerto C como salida  
    while(1){  
        PORTC = ~PORTC; // Invierte los valores del puerto  
        Delay_ms(1000); // Retardo de 1 segundo  
    }  
}
```

## 3. Compilación del programa:

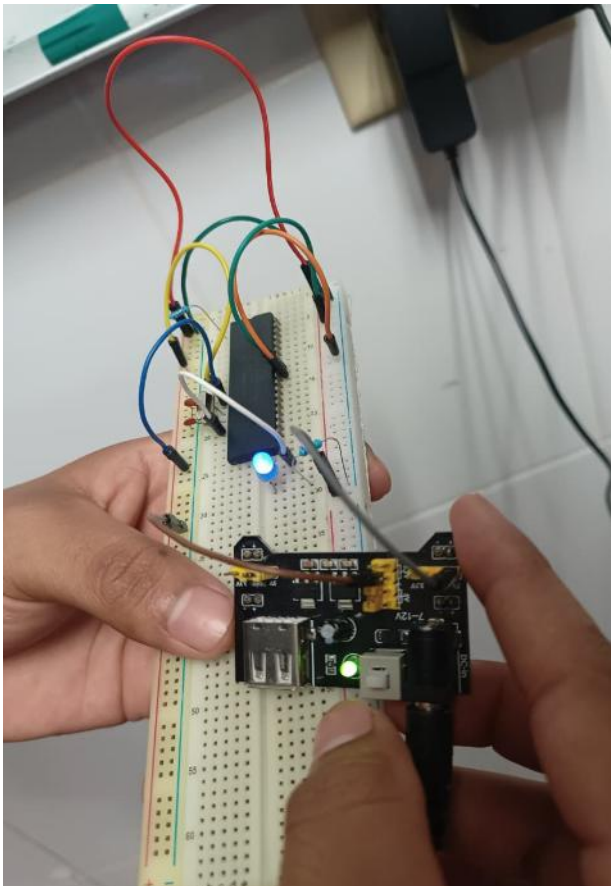
Se compiló el proyecto sin errores y se generó un archivo .HEX.





#### 4. Grabación del programa en el PIC:

Se utilizó la grabadora Master-PROG conectada vía USB, Después se colocó el microcontrolador en la base ZIF, verificando la orientación del pin 1 y finalmente se cargó el archivo .HEX desde el software y se grabó en el dispositivo.



Como ultimo, se instaló el microcontrolador en la protoboard y se conectó el puerto C a los LEDs de la entrenadora digital.

# Resultados

El microcontrolador PIC16F877A fue configurado correctamente con las conexiones básicas necesarias. El programa cargado en el dispositivo ejecutó la rutina establecida, ya que el puerto C alternó sus valores de salida cada segundo, lo cual se evidenció en el encendido y apagado de los LEDs conectados. De esta forma, se comprobó el funcionamiento del proceso completo: configuración de hardware, desarrollo de software en MikroC, compilación y grabación en el microcontrolador.