



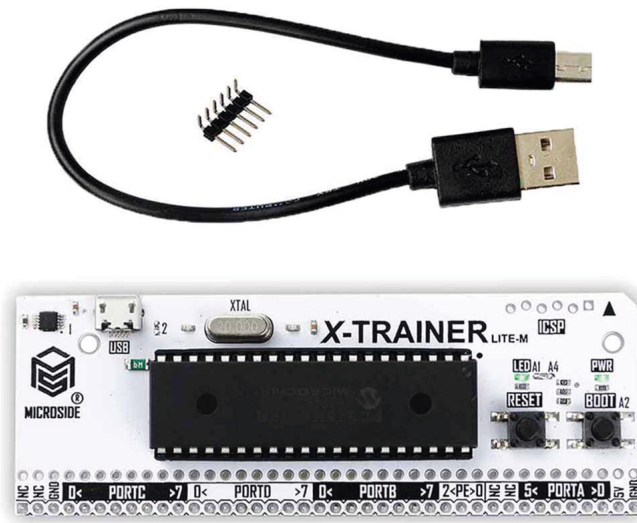
Manual de usuario

X-TRAINER

LITE M

PIC16F877A

X-TRAINER LITE M PIC16F877A



I. Información

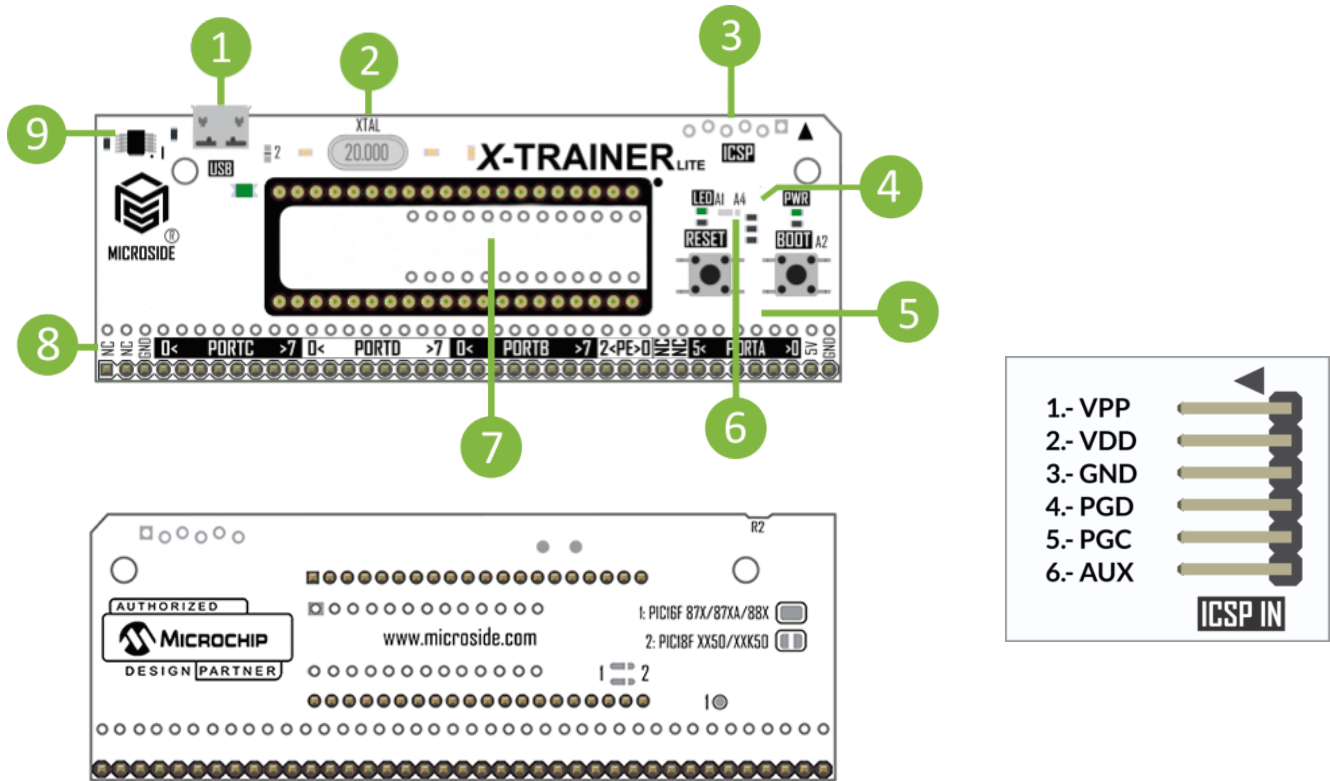
X-TRAINER LITE M es un módulo de desarrollo aprobado por **MICROCHIP®** para proyectos electrónicos que incluye el **PIC16F877A** con bootloader integrado, lo que permite programarse por USB sin necesidad de programadores externos, ideal para estudiantes, profesionales y makers.

Incluye proyectos compatibles con el compilador **PIC C COMPILER**.

Cuenta con la característica de tener un conector SIL de 40 pines clasificado por puertos que facilita la integración en un protoboard. Dispone de un push button RESET, un LED y un push button para uso de propósito general, un conector micro USB para comunicación o alimentación y un conector ICSP para el uso de programadores externos.

X-TRAINER LITE M se ofrece con la opción de un microcontrolador PIC16F877A precargado con **bootloader** para un uso inmediato a través del puerto micro USB sin necesidad de un programador externo.

Nota: Si se usa un programador externo por medio del puerto ICSP se borrará el bootloader precargado y será necesario adquirir un nuevo PIC.



III. Descripción del hardware

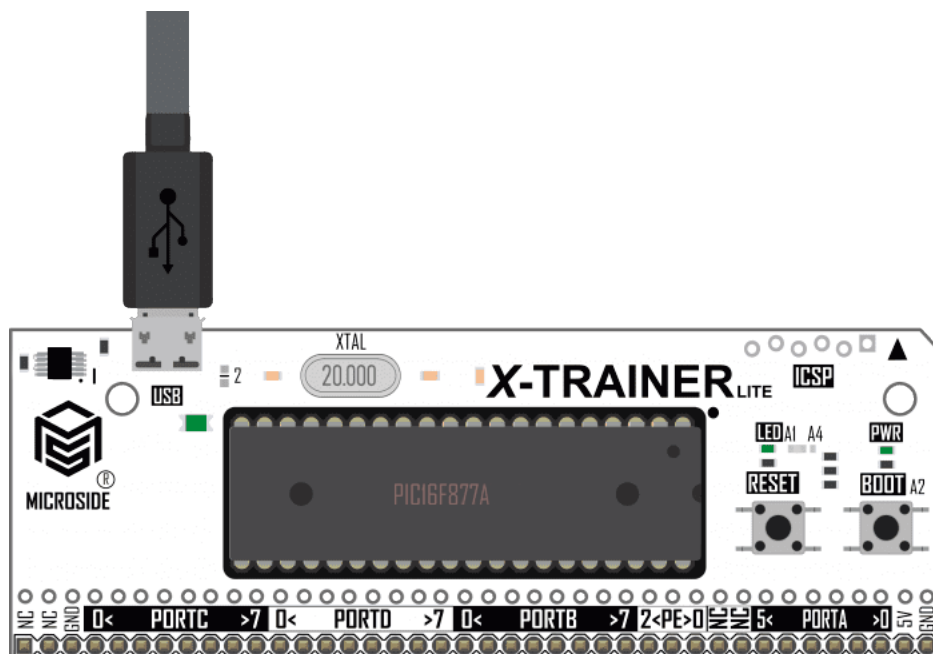
1. **USB** - Conector micro USB para alimentación de 5 VCD y programación del microcontrolador
2. **XTAL** - Oscilador de 20 MHz con capacitores de 22 pF
3. **ICSP** - Puerto de programación para conectar depuradores o programadores externos (si se usa un programador externo se borrará el bootloader precargado y será necesario adquirir un nuevo PIC)
4. **LED y PWR** - LED: Indicador de propósito general conectado al pin RA1
PWR: Indicador de encendido
5. **BOOT y RESET** - BOOT: Push button con resistencia de pull-up, conectado al pin RA2
RESET: Push button con resistencia de pull-up, conectado al pin RESET
6. **A1 - A4** - Jumper para asignar el LED al pin RA4 o RA1 (asignado al pin RA1 de fábrica)
7. **Zócalo** - Base tipo DIP de 40 pines para el microcontrolador PIC16F877A
8. **Puerto y conector SIL** - Orificios de acceso y conector SIL de 40 pines con los puertos del PIC serigrafiados para su fácil identificación
9. **C.I.** - Convertidor USB a Serial UART

IV. Especificaciones técnicas

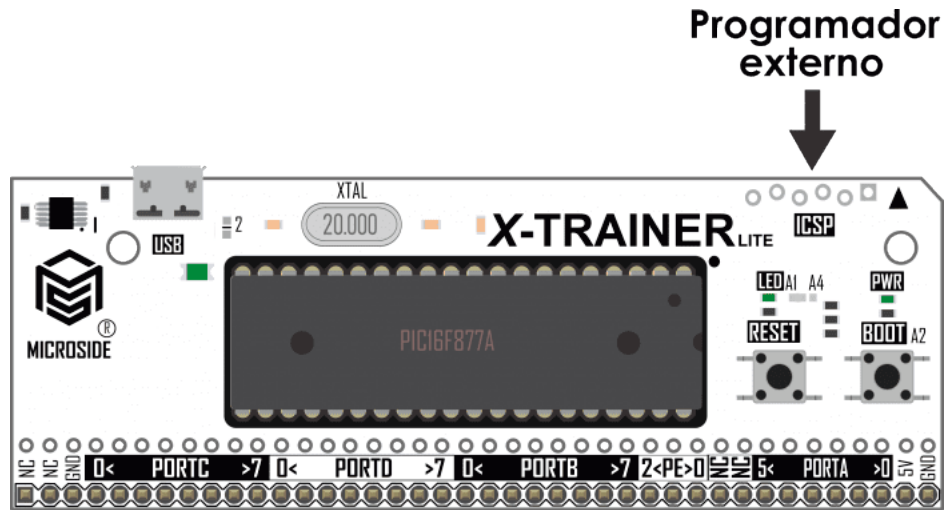
Microcontrolador	PIC16F877A
Voltaje de operación	3.3 - 5 VDC
Voltaje de alimentación externa	7 - 12 VDC
Pines	40
Puerto de programación	ICSP
Memoria Flash (KB)	14 (PIC16F877A)
EEPROM (bytes)	256 (PIC16F877A)
Velocidad CPU (MIPS/DMIPS)	5 (PIC16F877A)
Tamaño	102 x 34 x 12 mm

VI. Modos de uso

- ▶ Programación con bootloader por medio del puerto USB



- ▶ Programación por medio del puerto ICSP con un programador externo



Nota: Si se usa un programador externo por medio del puerto ICSP se borrará el bootloader precargado y será necesario adquirir un nuevo PIC.



MICROSIDE[®]



www.microside.com