



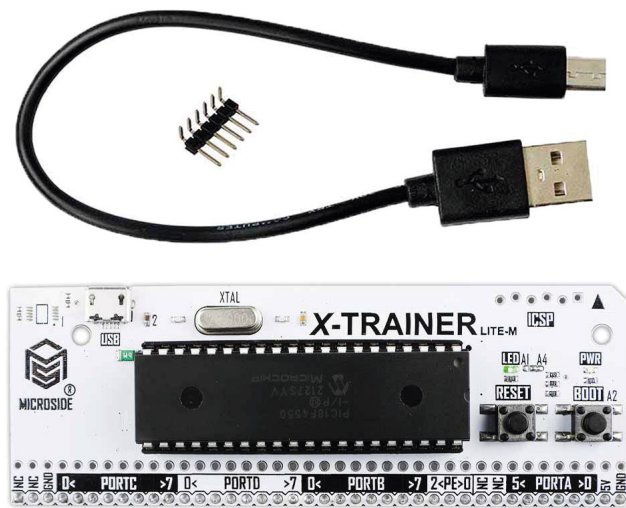
Manual de usuario

**X-TRAINER**

**LITE M**

**PIC18F4550**

# X-TRAINER LITE M PIC18F4550



## I. Información

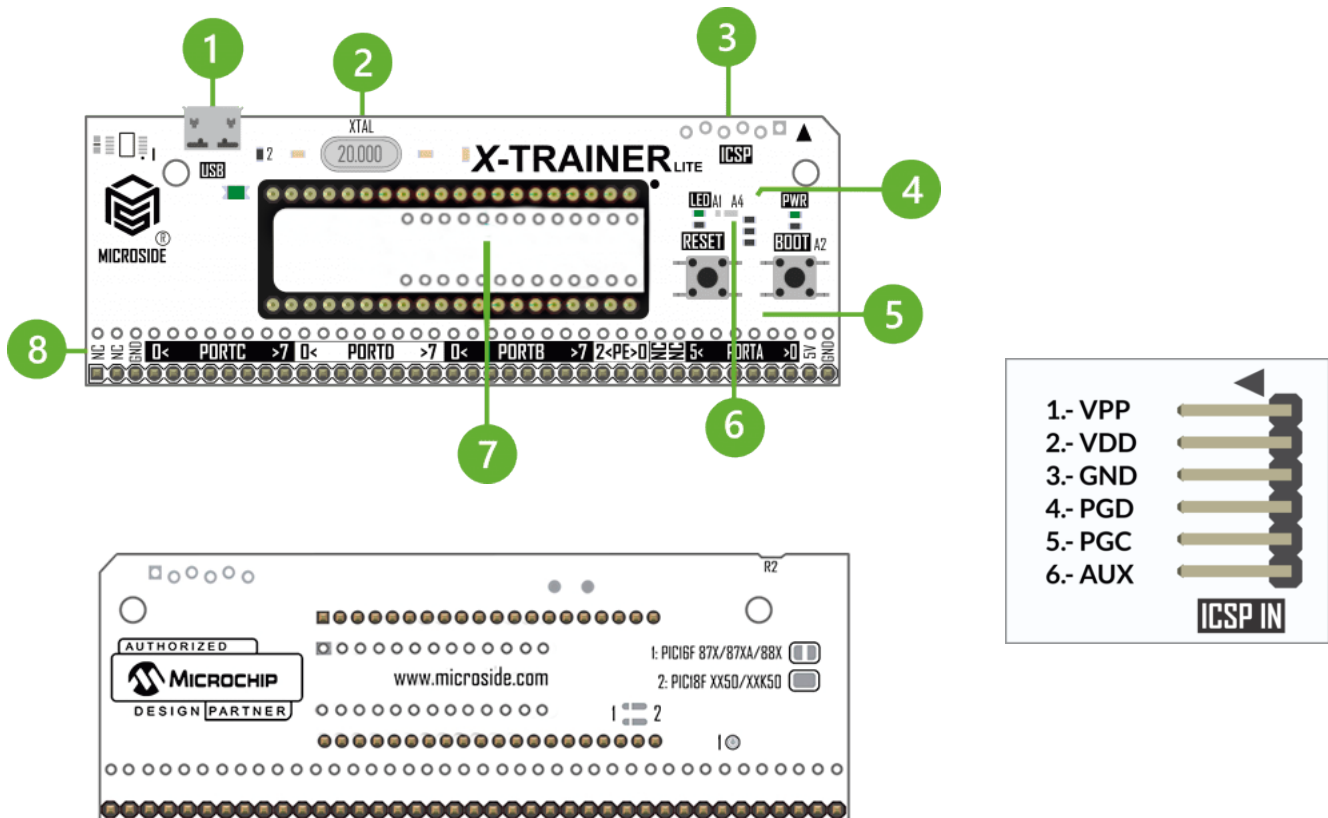
**X-TRAINER LITE M** es un módulo de desarrollo aprobado por **MICROCHIP®** para proyectos electrónicos que incluye el **PIC18F4550** con bootloader integrado, lo que permite programarse por USB sin necesidad de programadores externos, ideal para estudiantes, profesionales y makers.

Incluye proyectos compatibles con los compiladores **MPLAB X IDE - XC8 COMPILER**, **MIKRO C PRO**, **PINGUINO**, **PIC C COMPILER**, entre otros.

Cuenta con la característica de tener un conector SIL de 40 pines clasificado por puertos que facilita la integración en un protoboard, así como orificios para un acceso extra a las señales. 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 PIC18F4550 precargado con **bootloader Microside** 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.



## II. Descripción del hardware

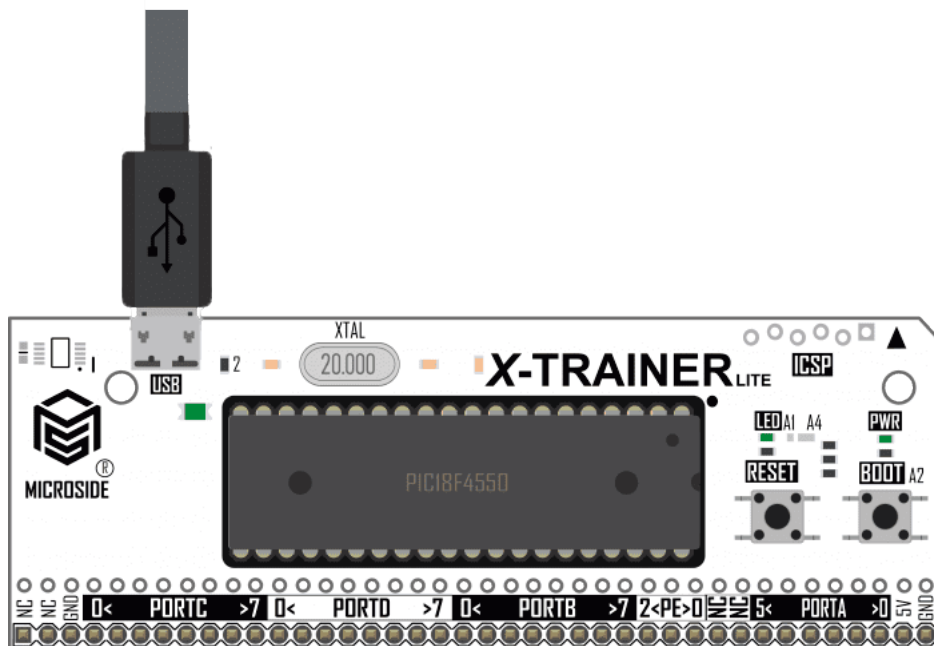
1. **USB** - Conector micro USB para alimentación de 5 VCD y programación del microcontrolador
2. **XTAL** - Oscilador de 20 MHz con capacitores de 22 pF
3. **ICSP** - Puerto de programación para conectar depuradores o programadores externos (si se usa un programador externo se borrará el bootloader precargado y será necesario adquirir un nuevo PIC)
4. **LED y PWR** - LED: Indicador de propósito general conectado al pin RA4  
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 RA4 de fábrica)
7. **Zócalo** - Base tipo DIP de 40 pines para el microcontrolador PIC18F4550
8. **Puerto y conector SIL** - Orificios de acceso y conector SIL de 40 pines con los puertos del PIC serigrafiados para su fácil identificación

### III. Especificaciones técnicas

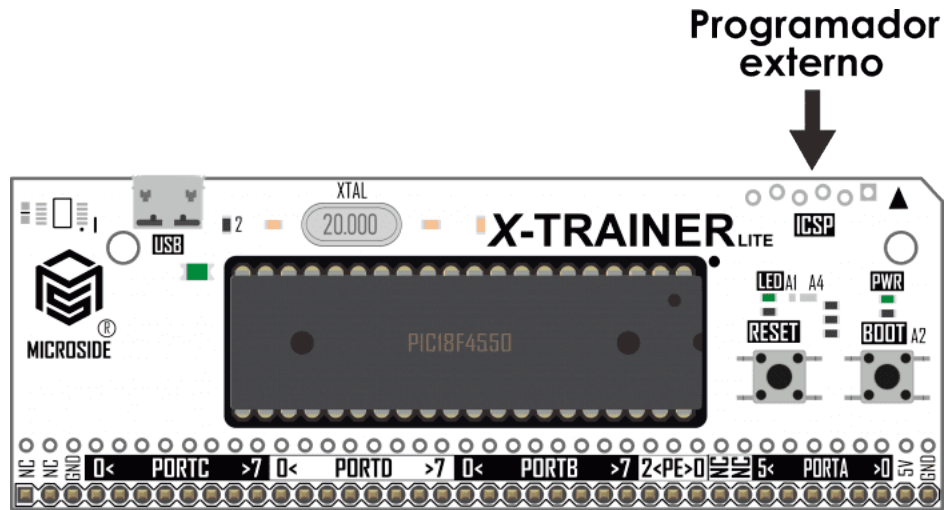
<b>Microcontrolador</b>	PIC18F4550
<b>Voltaje de operación</b>	3.3 - 5 VDC
<b>Pines</b>	40
<b>Puerto de programación</b>	ICSP
<b>Memoria Flash (KB)</b>	32 (PIC18F4550)
<b>EEPROM (bytes)</b>	256 (PIC18F4550)
<b>Velocidad CPU (MIPS/DMIPS)</b>	12 (PIC18F4550)
<b>Tamaño</b>	102 x 34 x 12 mm

### IV. 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<sup>®</sup>**



[www.microside.com](http://www.microside.com)