

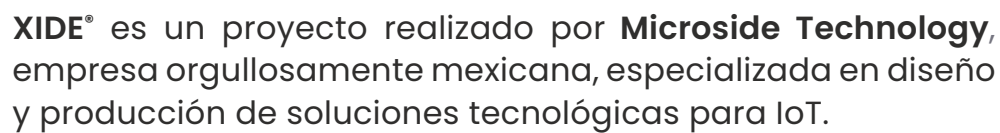
XIN

Manual de usuario

X-NODE

MCU WIFI BLE

ESP32-WROOM



X-NODE ESP32-WROOM

Características



**Estándar de conexión
Mikroe®**



**Estándar de conexión
SparkFun®**

X|N <> X|B

**Selector de modo
de funcionamiento
X-NODE <> X-BOARD**



**Niveles lógicos
3.3V**

X-NODE MCU WIFI BLE ESP32-WROOM

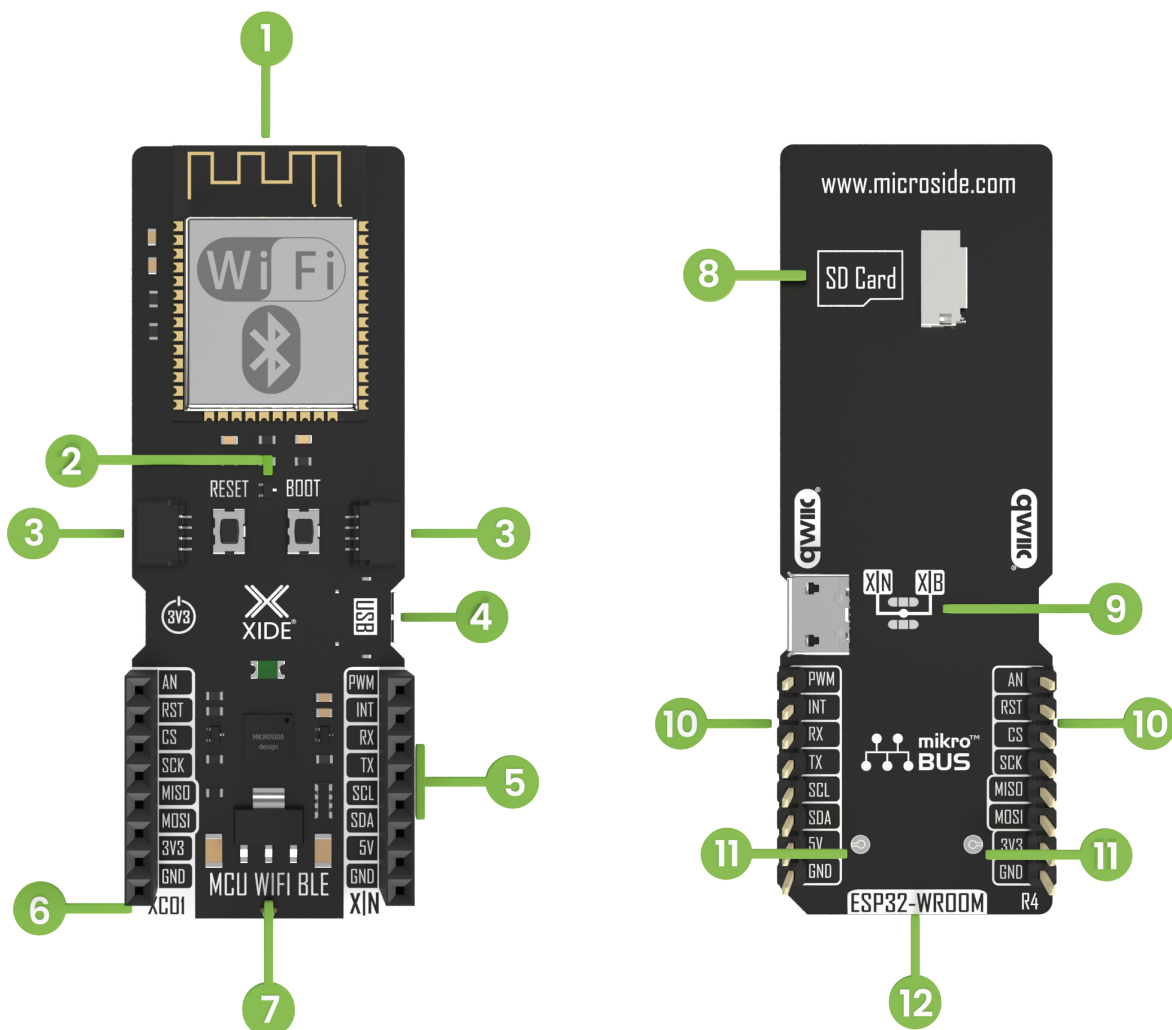
I. Introducción

El **X-NODE MCU WIFI BLE (ESP32-WROOM)** integra un módulo de conectividad inalámbrica ESP32-WROOM-32 de Espressif Systems® conformado por Bluetooth/BLE y Wi-Fi de 2.4 GHz, dos modos de funcionamiento para usarlo como un X-NODE (Esclavo) o como una X-BOARD (Maestro) y compatible con protocolos I²C, UART y SPI. Cuenta con múltiples modos de potencia y escalado de potencia dinámico, contribuyendo así a un equilibrio óptimo entre el rango de comunicación, la velocidad de datos y el consumo de energía. Es ideal para aplicaciones de baja potencia, aplicaciones móviles, electrónica portátil e Internet de las cosas (IoT) como interactuar con un sensor, actuador o hasta un sistema de domótica, con monitoreo y control desde una computadora o servicio en la nube.

II. ¿Cómo funciona?

El módulo **X-NODE MCU WIFI BLE (ESP32-WROOM)** cuenta con un conector micro USB tipo B con el cual es posible establecer una comunicación y programarlo de manera sencilla, de esta forma se podrá usar en proyectos para brindar una comunicación inalámbrica WiFi o Bluetooth y así lograr una conexión hacia un dispositivo móvil o servicio en la nube, esto permite que el X-NODE sea compatible con cualquier sistema basado en un microcontrolador, microprocesador o equipos industriales.

El **X-NODE MCU WIFI BLE (ESP32-WROOM)** es compatible con el estándar **mikroBUS™** de Mikroe® para un uso fácil con un gran ecosistema de kits para desarrollo de hardware, también posee conectores JST compatibles con el estándar **Qwiic®** de SparkFun® para una comunicación entre diversos módulos y tarjetas de desarrollo por medio del protocolo I²C de manera rápida y sencilla.



III. Descripción del hardware

1. SoC ESP32-WROOM-32 de Espressif Systems®
2. Push button para entrar en modo bootloader y push button conectado al pin RESET
3. Conectores JST compatibles con **Qwiic**®
4. Conector micro USB tipo B para comunicación y alimentación
5. Puertos de comunicación UART <> I²C
6. Modelo de X-NODE
7. Tipo de X-NODE
8. Ranura para tarjeta micro SD
9. Jumpers para selección de modo X-NODE (Esclavo) <> X-BOARD (Maestro)
10. Conectores estándar **mikroBUS™**
11. Jumpers para brindar voltaje de 3.3V y 5V en los pines **mikroBUS™**
12. Número de parte del componente principal en el X-NODE

IV. Especificaciones técnicas

Tipo	BLE + WiFi
Aplicaciones	Ideal para aplicaciones de baja potencia, aplicaciones móviles, electrónica portátil, aplicaciones de (IoT), hogar inteligente, robótica avanzada, entre otros.
Módulo	SoC ESP32-WROOM-32
Fabricante	Espressif Systems®
Características	Compatible con protocolo Wi-Fi(2.4GHz) 802.11 b/g/n/e/i (802.11n hasta 150 Mbps). Bluetooth: v4.2 BR/EDR y BLE , Seguridad IEEE 802.11 WPA, WPA/WPA2 y WAPI, Encriptación AES, SHA-2, RSA, ECC y RNG.
Interfaz	UART, I²C, SPI, GPIO, USB
Compatibilidad	Estándar mikroBUS™ y estándar Qwiic®
Tamaño	72 x 26 x 21 mm
Voltaje	3.3 V

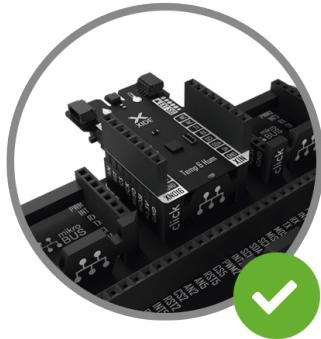
Para la información técnica completa, puedes descargar las especificaciones del fabricante en el siguiente link: [Datos Técnicos](#)

V. Pinout

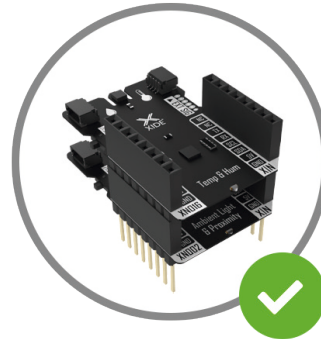
La siguiente tabla muestra el pinout del **X-NODE MCU WIFI BLE (ESP32-WROOM)** con respecto al estándar **mikroBUS™** (este último se encuentra en las dos columnas del centro).

Notas	Pin	 mikro™ BUS				Pin	Notas
Analógico	AN	1	AN	PWM	16	PWM	PWM
Reset	RST	2	RST	INT	15	INT	Interrupción
SPI Chip Select	CS	3	CS	RX	14	RX	UART Receptor
SPI Clock	SCK	4	SCK	TX	13	TX	UART Transmisor
SPI Data Out	MISO	5	MISO	SCL	12	SCL	I²C Clock
SPI Data In	MOSI	6	MOSI	SDA	11	SDA	I²C Data
Voltaje	3V3	7	3.3V	5V	10	5V	Voltaje
GND	GND	8	GND	GND	9	GND	GND

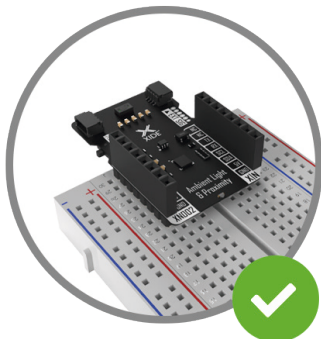
VI. Modos de conexión



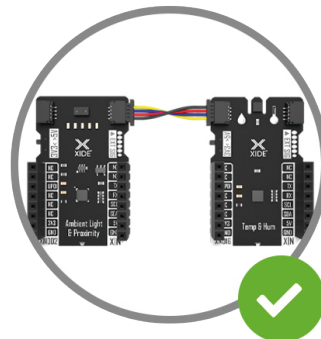
**Tarjeta de expansión
X-BOARD**



X-NODES Apilados



**En una placa de pruebas
(Protoboard)**



**Conectores JST
(Qwiic® y STEMMA QT®)**



Nota: Es necesario que todos los X-NODEs y herramientas de desarrollo trabajen a un mismo voltaje de operación, de lo contrario podría dañar los componentes.

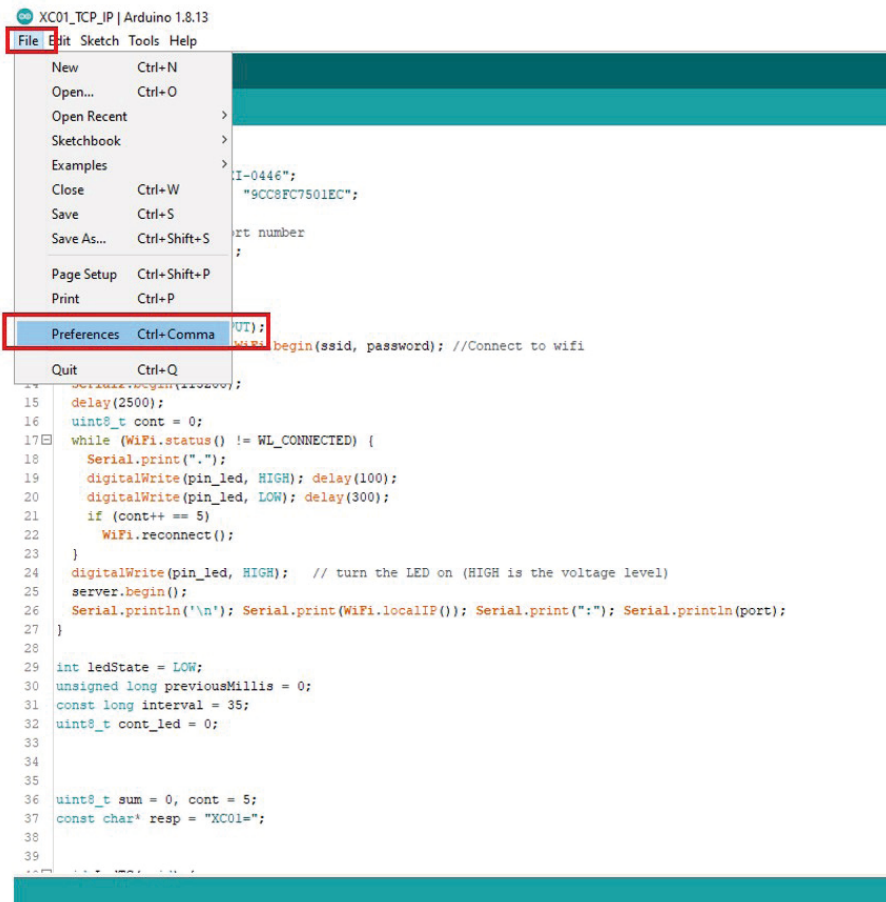
VII. Modo de uso

Para un uso práctico del X-NODE se usa el módulo de forma directa, de esta forma es posible usar sus pines nativos y brindar una conectividad inalámbrica a otros X-NODE o tarjetas de desarrollo a través de diferentes protocolos de comunicación como UART o I²C con el modo de uso y entorno preferido.

Ejemplo de uso con Arduino® IDE

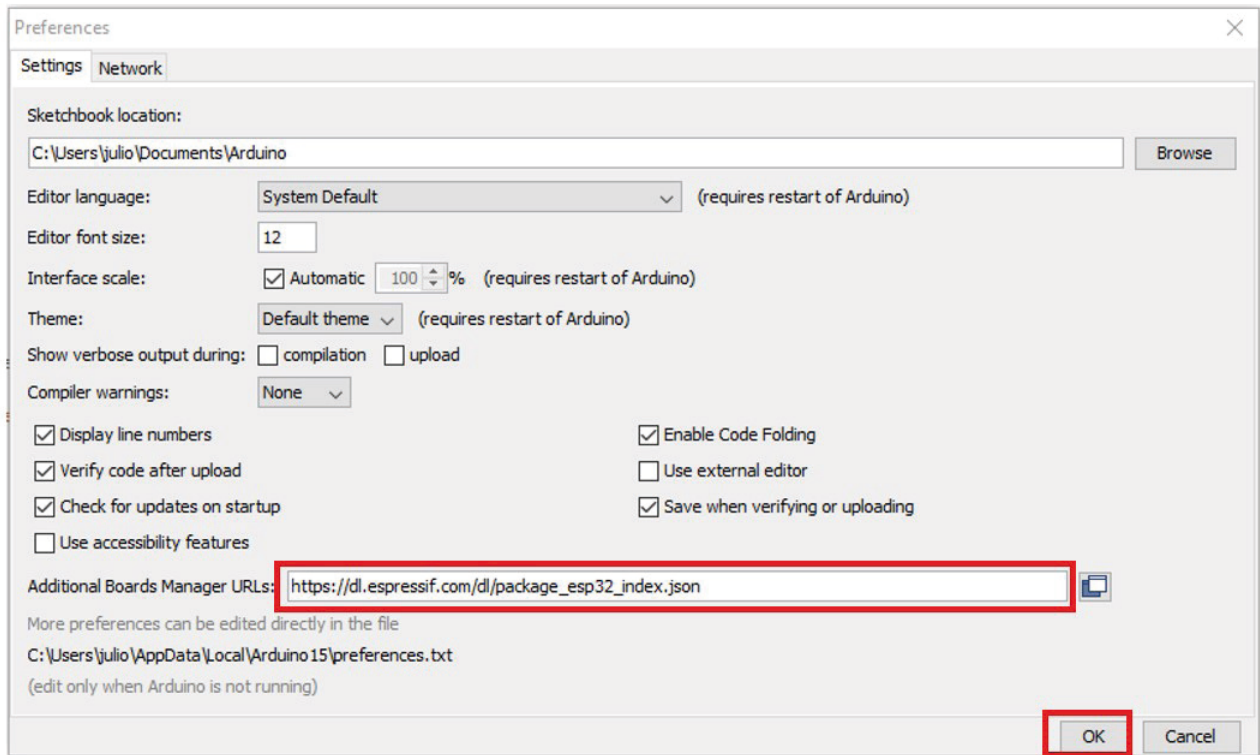
Conecta tu módulo **X-NODE MCU WIFI (ESP32-WROOM)** a la computadora por medio del cable micro USB y configúralo dependiendo de tu sistema operativo, en este caso se utiliza Windows.

1.- Ejecuta Arduino® IDE, abre el ejemplo de Arduino para comunicación TCP que se encuentra en el apartado “Descargas” del **X-NODE MCU WIFI (ESP32-WROOM)** y después da clic en “Inicio” > “Preferencias”.

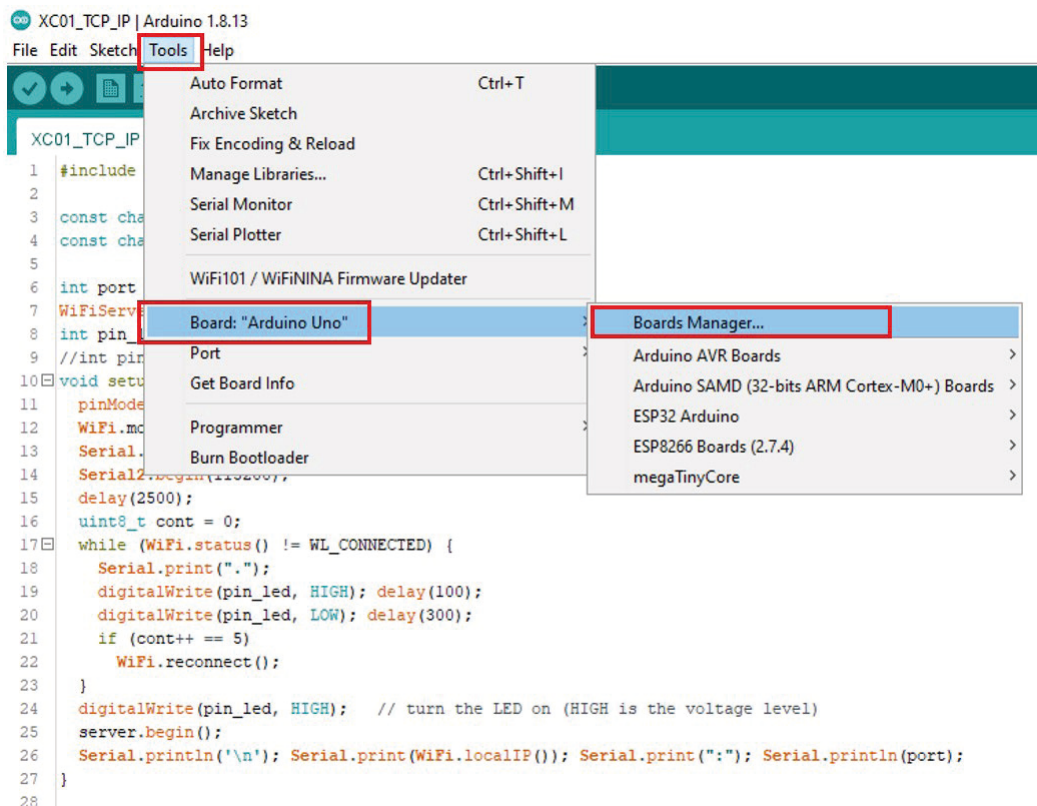


2.- Inserta el siguiente enlace en el campo de URLs:

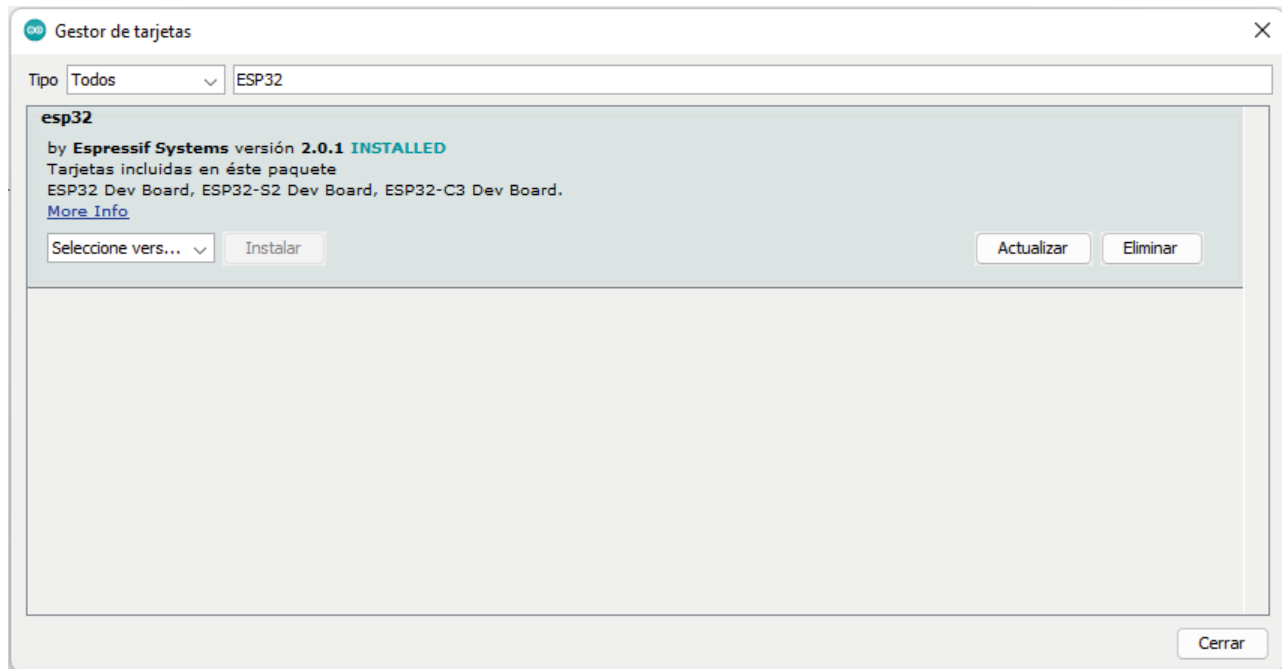
https://dl.espressif.com/dl/package_esp32_index.json



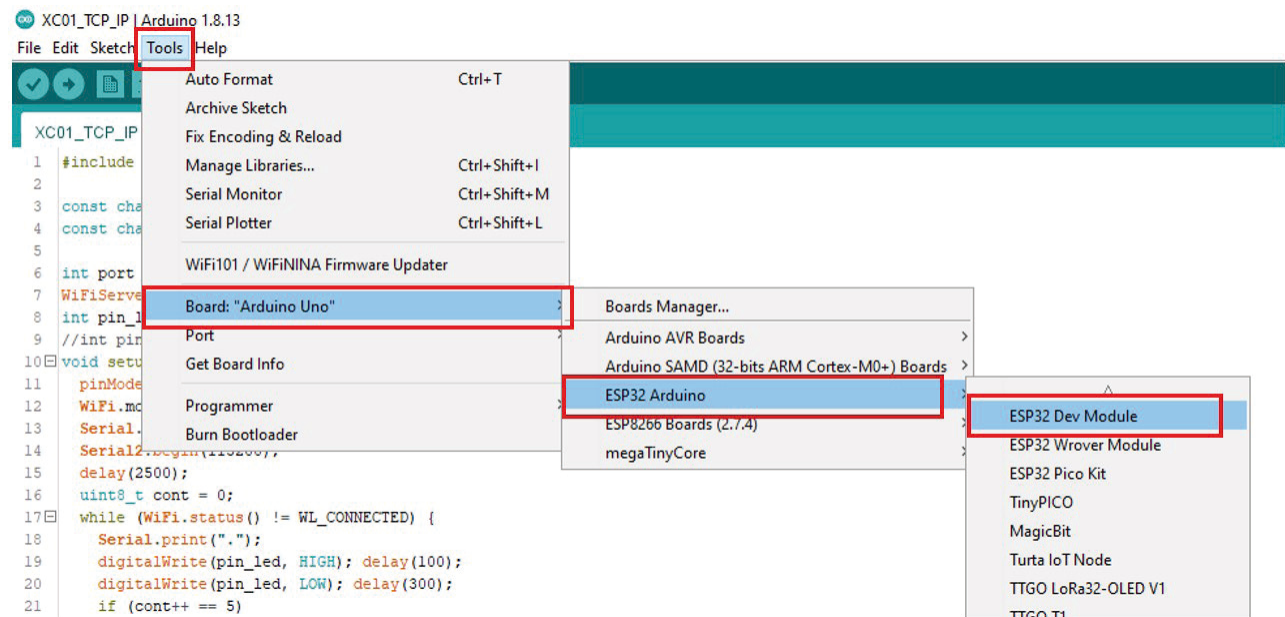
3.- Posteriormente da clic en "Herramientas" > "Placa" y en "Gestor de tarjetas".



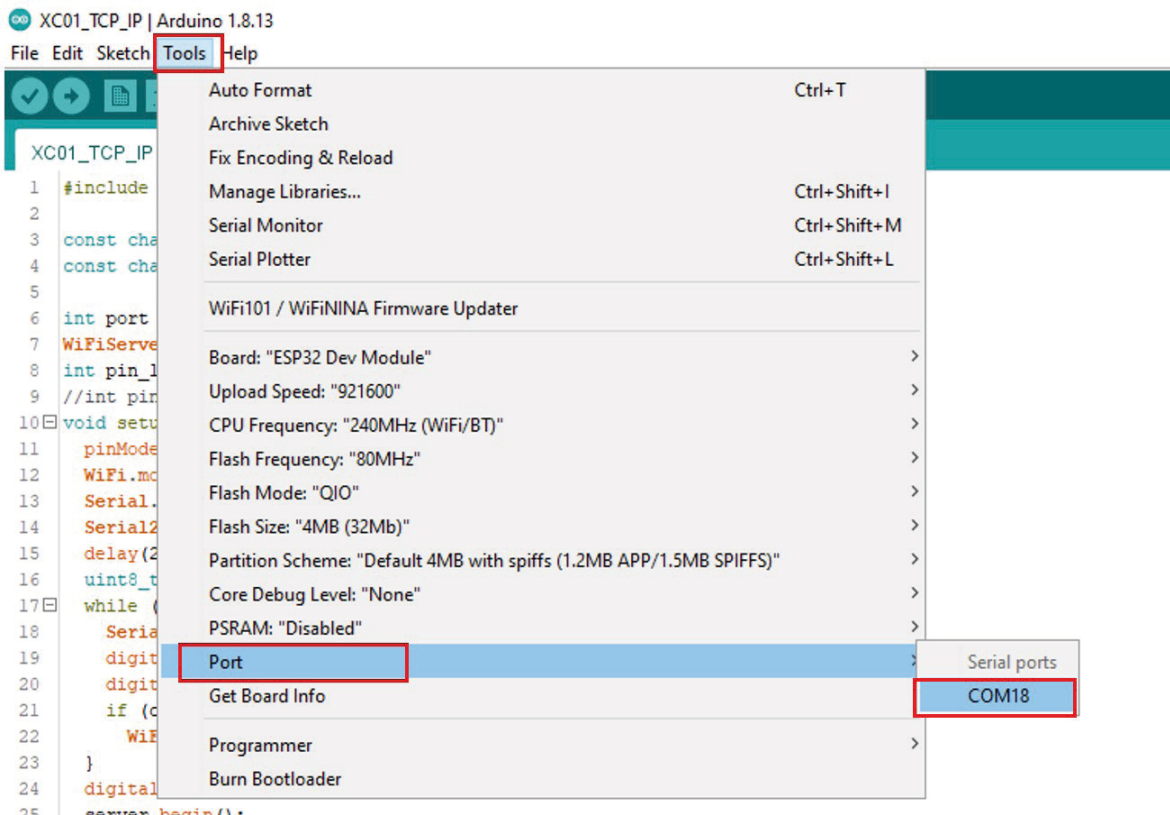
4.- En el gestor de tarjetas, busca el paquete de ESP32 e instálalo.



5.- Selecciona la tarjeta ESP32



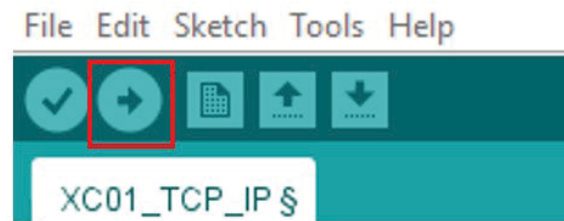
6.- Selecciona el puerto asignado por el módulo.



7.- Cambia en el código ejemplo el SSID y PASS de la red WiFi.

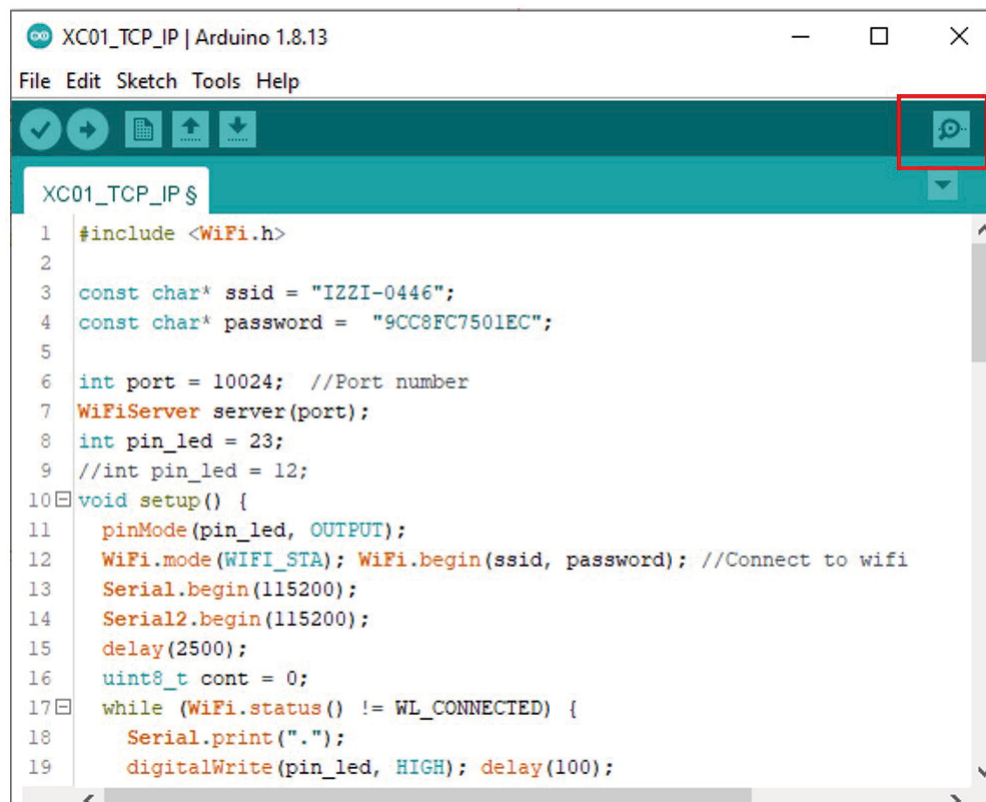


8.- Compila y carga el código.

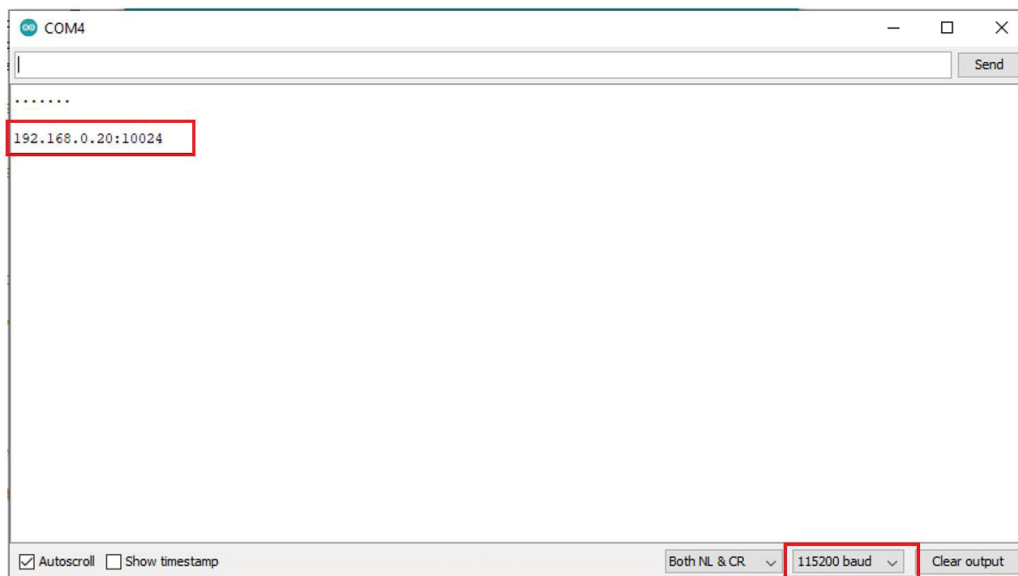


Nota: Si la carga no pudo ser concretada, es posible que sea necesario volver a cargar y al mismo tiempo mantener presionado el botón “boot” durante la carga.

9.- Abre el puerto serial en el IDE de Arduino®.

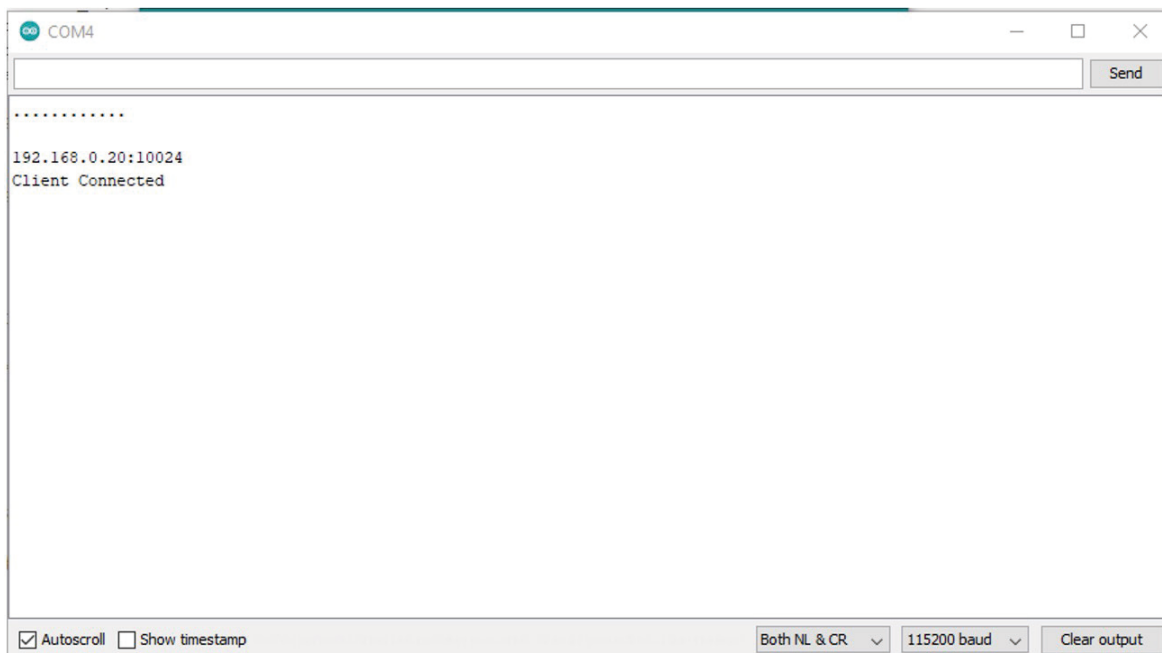


10.- Selecciona una comunicación a 115,200 baud y presiona reset en el **X-NODE MCU WIFI BLE (ESP32-WROOM)**. Una vez hecho esto, se mostrará la dirección IP y el puerto al que está conectado.



11.- Abre la dirección IP y puerto proporcionados en la terminal de tu preferencia que cuente con comunicación TCP/IP.

12.- Finalmente en la terminal serial de Arduino, se mostrará que se ha conectado un cliente.



XIN



www.microside.com/xide