

XIN

Manual de usuario

X-NODE

2G LTE GNSS

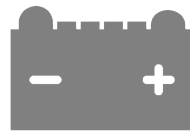
SIM7000G

X-NODE SIM7000G

Características



**Estándar de conexión
Mikroe®**



**Niveles lógicos
3.3V**

X-NODE

2G LTE GNSS SIM7000G

I. Introducción

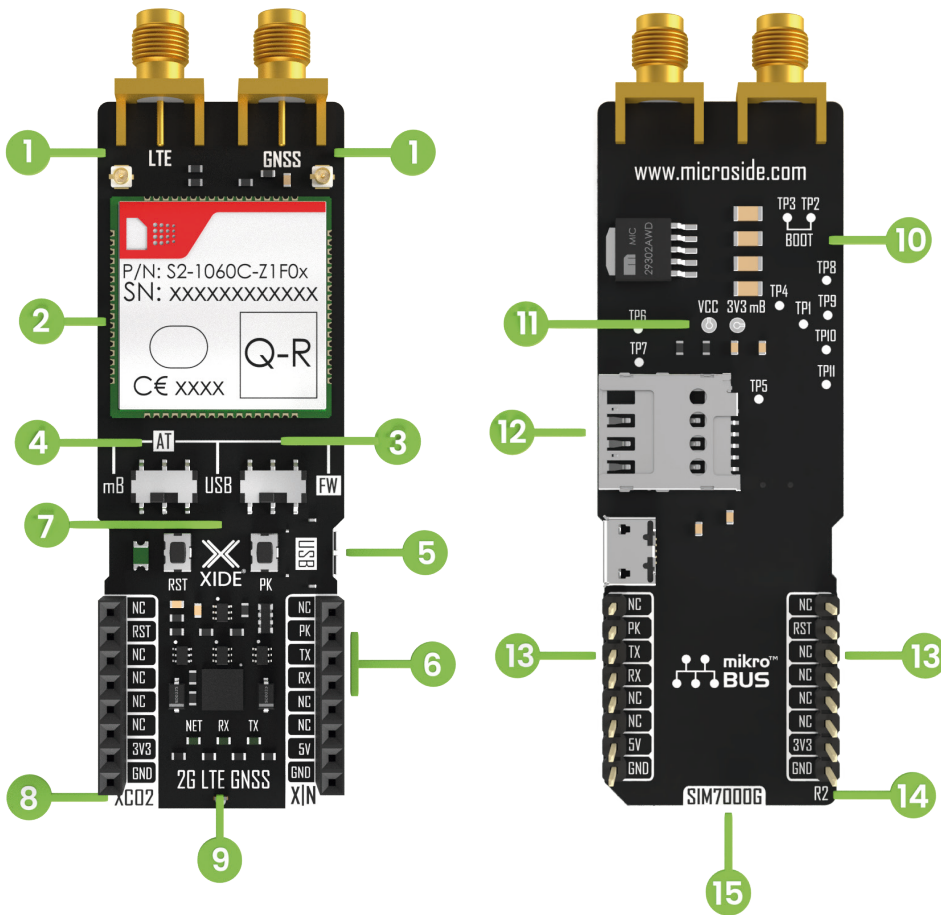
El **X-NODE 2G LTE GNSS (SIM7000G)** integra un módulo de conectividad celular SIM7000G de SIMCom®, brindando soluciones GPRS/EDGE/CAT-M1/NB-IoT con cobertura global, geolocalización GPS/GLONASS y operaciones como envío de SMS y recepción de datos. Es ideal para la integración en dispositivos móviles portátiles alimentados por baterías así como proyectos de IoT, Industria 4.0 y aplicaciones M2M de medición, telemática, monitoreo remoto, E-Health, terminales móviles, etc.

II. ¿Cómo funciona?

El **X-NODE 2G LTE GNSS (SIM7000G)** cuenta con un conector micro USB para establecer una comunicación con el módulo y lograr el envío de comandos AT o actualización del firmware de manera sencilla. Este X-NODE es compatible con cualquier sistema basado en un microcontrolador, microprocesador o equipos industriales.

El **X-NODE 2G LTE GNSS (SIM7000G)** es compatible con el estándar **mikroBUS™** de Mikroë® para un uso fácil, rápido y sencillo con un gran entorno de kits para desarrollo de hardware, en el también es posible enviar los comandos AT para su funcionamiento.

Los comandos AT puedes encontrarlos en la hoja de datos del fabricante a través del siguiente enlace: [Datos Técnicos](#).



10. Test Points:

- TP1: PWRKEY
- TP2: Boot config
- TP3: VDD externo
- TP4: 3.3V from regulator
- TP5: MDM_LOG_TX
- TP6: I²C (SCL)
- TP7: I²C (SDA)
- TP8: PCM_CLK
- TP9: PCM_SYNC
- TP10: PCM_DIN
- TP11: PCM_DOUT

III. Descripción del hardware

1. Conectores SMA hembra y U.FL macho para antenas LTE y GPS (Antenas no incluidas, se venden por separado)
2. Módulo SoC SIM7000G
3. Modo de funcionamiento en el puerto micro USB, AT (Mandar comandos AT) <> FW (Actualizar firmware)
4. Selector de entrada para comandos AT, mB (mikroBUS™) <> USB (puerto micro USB)
5. Conector micro USB
6. Puerto de comunicación UART
7. Push button conectado al pin RESET y push button conectado al pin PWRKEY
8. Modelo de X-NODE
9. Tipo de X-NODE
11. Jumpers para alimentar el SoC SIM7000G desde el conector **mikroBUS™** (3.3VmB) o desde el regulador de la tarjeta (VCC)
Nota: No conectar ambos jumpers a la vez
12. Bandeja para tarjeta microSIM
13. Conectores estándar **mikroBUS™**
14. Versión de hardware: R2
15. Número de parte del componente principal en el X-NODE

IV. Especificaciones técnicas

Tipo	Comunicación GSM / GPS / LTE CAT-M1 / eMTC / NB-IoT / EDGE
Aplicaciones	Integración en proyectos para IoT y aplicaciones M2M, como medición, telemática, seguimiento de activos, monitoreo remoto, E-Health, terminales móviles, etc.
Módulo	SIM7000G
Fabricante	SIMCom®
Características	LTE CAT-M1: Enlace de subida de hasta 375 kbps Enlace de bajada de hasta 300 kbps NB-IoT: Enlace de subida de hasta 66 kbps Enlace de bajada de hasta 34 kbps EDGE: Enlace de subida de hasta 236.8 kbps Enlace de bajada de hasta 236.8 kbps GPRS: Enlace de subida de hasta 85.6 kbps Enlace de bajada de hasta 85.6 kbps
Bandas compatibles	Banda global LTE CAT-M1: B1 / B2 / B3 / B4 / B5 / B8 / B12 / B13 / B18 / B19 / B20 / B26 / B28 / B39; Banda global LTE NB-IoT: B1 / B2 / B3 / B5 / B8 / B12 / B13 / B17 / B18 / B19 / B20 / B26 / B28; GPRS / EDGE 850 / 900 / 1800 / 1900 Mhz
Interfaz	UART, USB
Compatibilidad	Estándar mikroBUS™
Tamaño	87 x 26 x 21 mm
Voltaje	3.3V

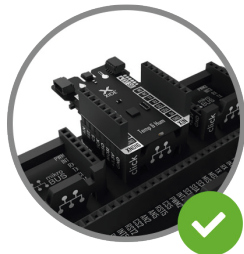
Para la información técnica completa, puedes descargar las especificaciones del fabricante en el siguiente link: [Datos Técnicos](#)

V. Pinout

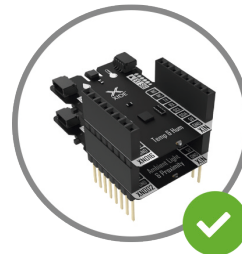
La siguiente tabla muestra el pinout del **X-NODE 2G LTE GNSS (SIM7000G)** con respecto al estándar **mikroBUS™** (este último se encuentra en las dos columnas del centro).

Notas	Pin	 mikro™ BUS				Pin	Notas
	NC	1	AN	PWM	16	NC	
Reset	RST	2	RST	INT	15	PK	PWRKEY
	NC	3	CS	RX	14	TX	UART Transmisor
	NC	4	SCK	TX	13	RX	UART Receptor
	NC	5	MISO	SCL	12	NC	
	NC	6	MOSI	SDA	11	NC	
Voltaje	3V3	7	3.3V	5V	10	5V	Voltaje
GND	GND	8	GND	GND	9	GND	GND

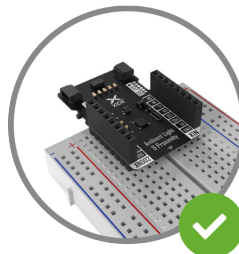
VI. Modos de conexión



**Tarjeta de expansión
X-BOARD**



X-NODES Apilados



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



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 utiliza el módulo SIM7000G de forma directa por medio de sus comandos AT, de esta forma es posible brindar una conectividad celular a proyectos utilizando módulos X-NODE o tarjetas de desarrollo con diferentes entornos de programación.

Ejemplo de uso con Arduino® IDE y Blynk® IoT

Para este ejemplo necesitas contar con los siguientes módulos:

- **X-NODE 2G LTE GNSS (SIM7000G)**
- **X-NODE MCU WIFI BLE (ESP32-WROOM-32)**
- **TEMP&HUM I5 CLICK**

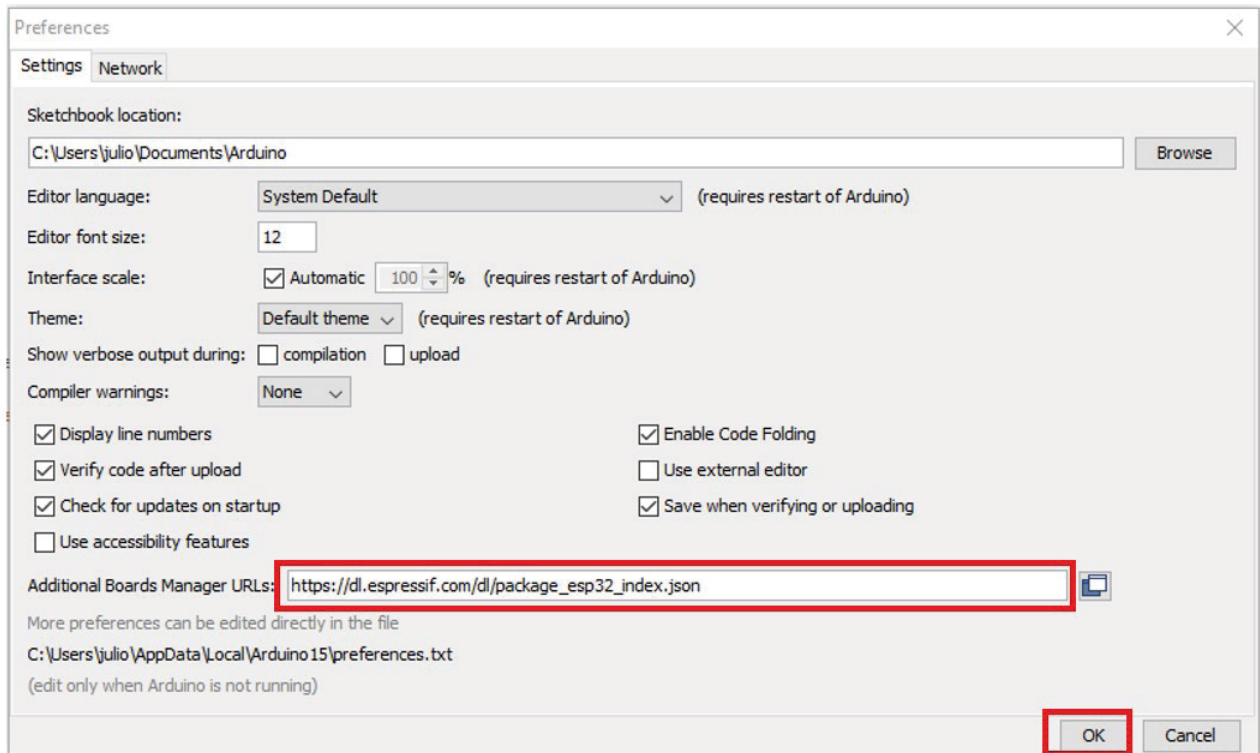
Conecta tu módulo **X-NODE MCU WIFI BLE (ESP32-WROOM-32)** a la computadora por medio del cable micro USB y configúralo dependiendo de tu sistema operativo, en este caso se utiliza Windows.

Ejecuta Arduino® IDE, abre el ejemplo de Arduino que se encuentra en el apartado “Descargas” del **X-NODE 2G LTE GNSS (SIM7000G)** y después da clic en “Inicio” > “Preferencias”.

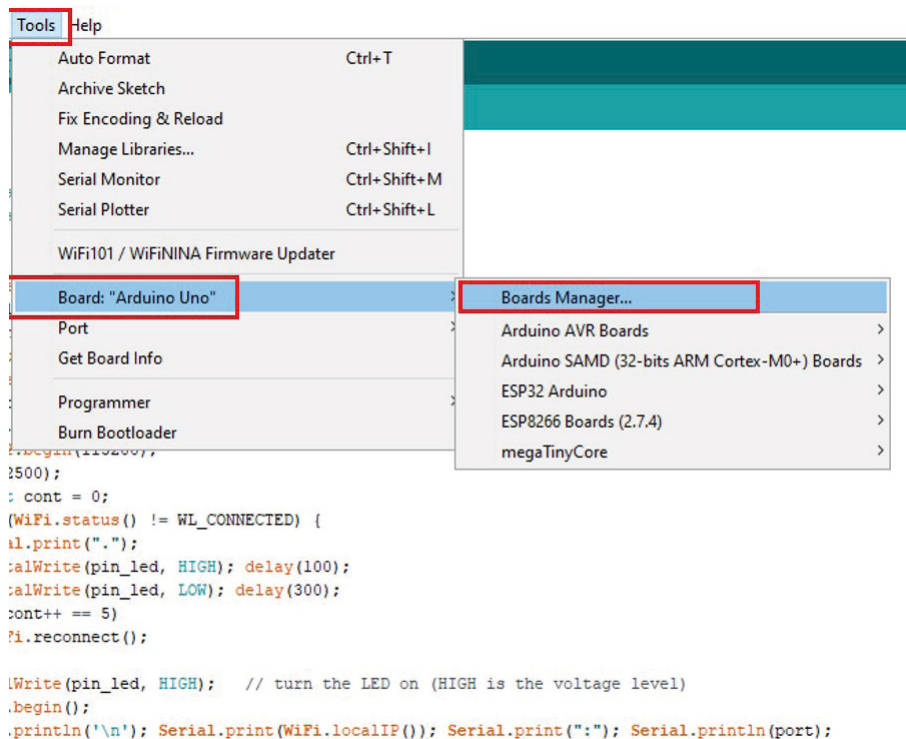


Inserta el siguiente enlace en el campo de URLs:

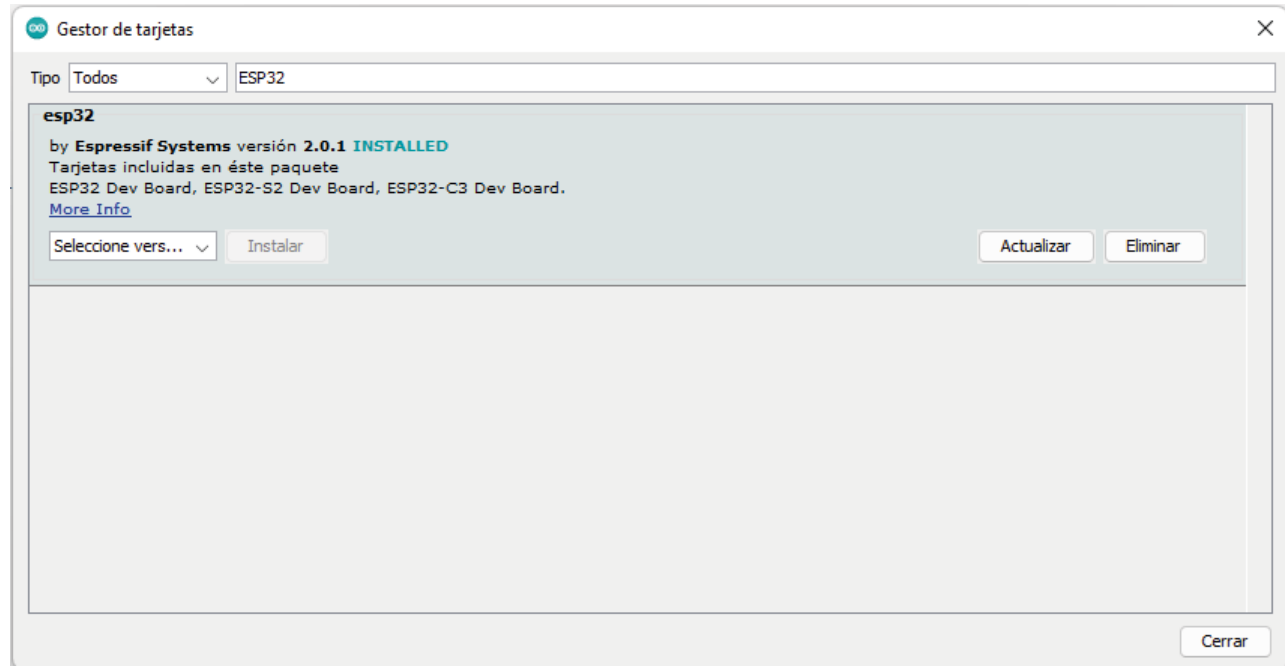
https://dl.espressif.com/dl/package_esp32_index.json



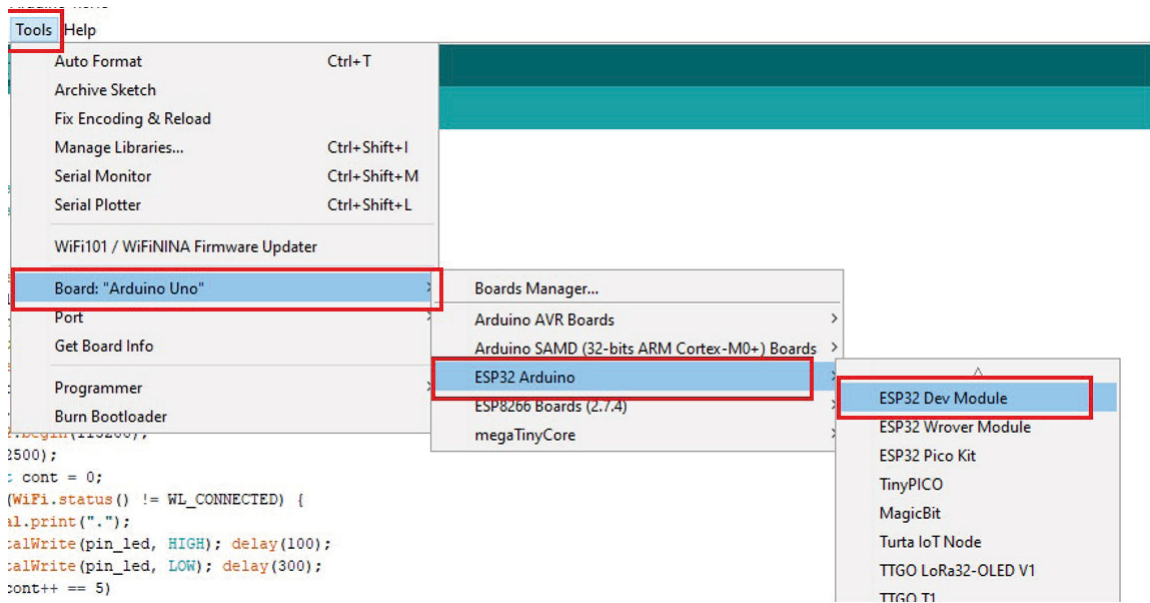
Posteriormente da clic en "Herramientas" > "Placa" y en "Gestor de tarjetas".



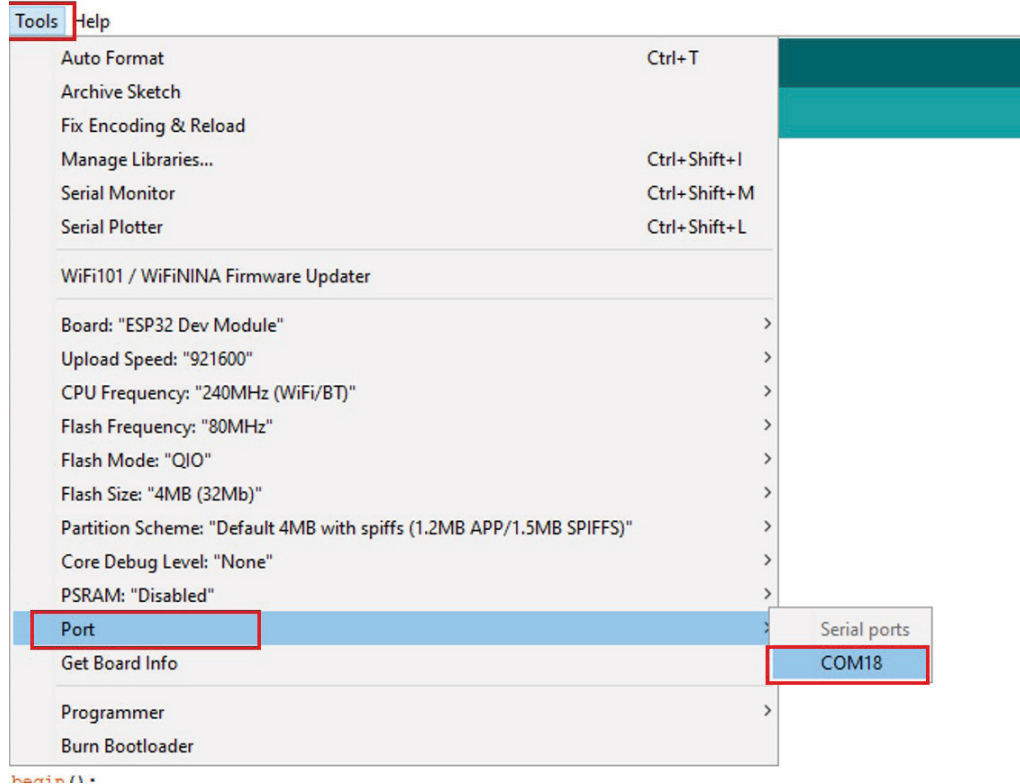
En el gestor de tarjetas, busca el paquete de ESP32 e instálalo.



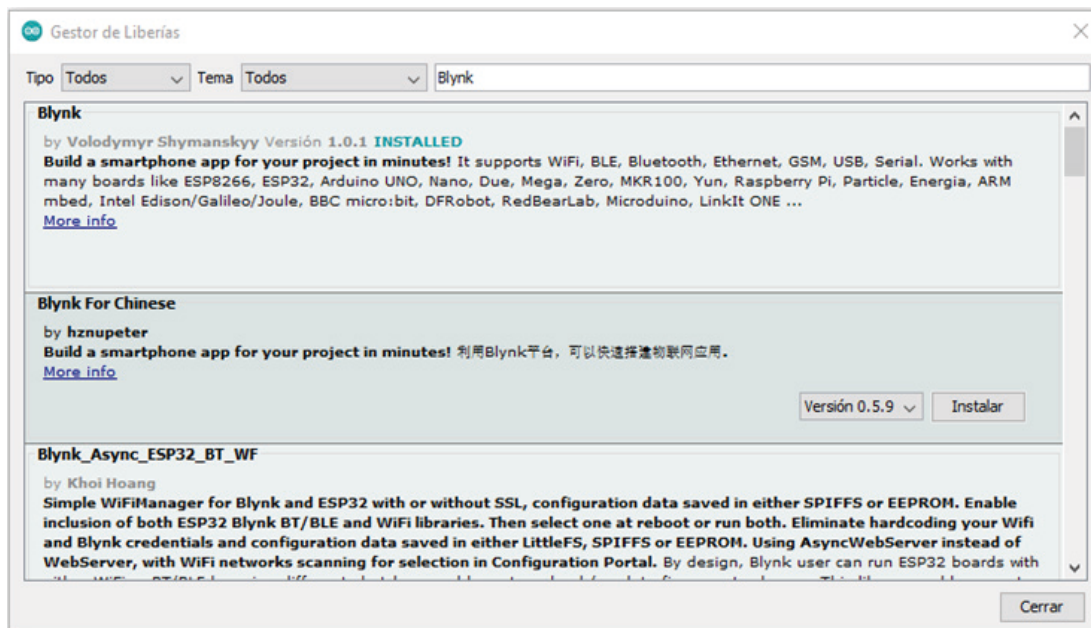
Selecciona la tarjeta ESP32 Dev Module.



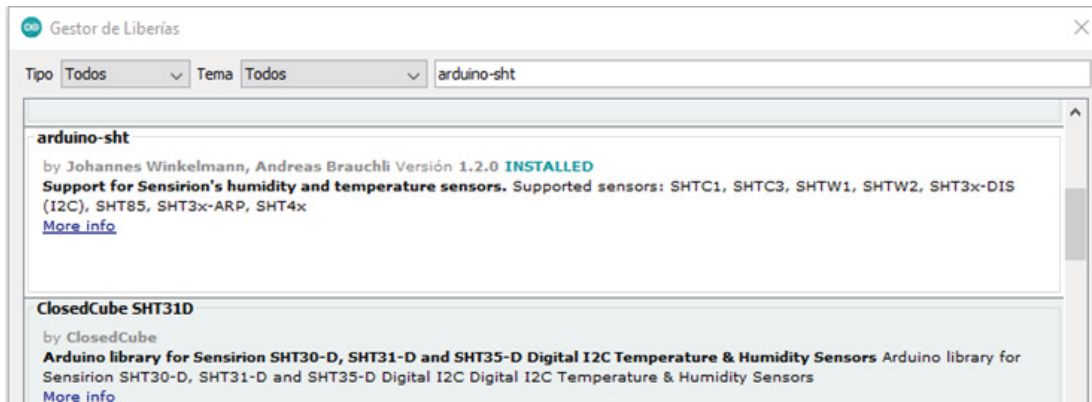
Selecciona el puerto asignado por el módulo.



Da clic en "Herramientas" > "Administrar bibliotecas" e instala la librería Blynk 1.0.1



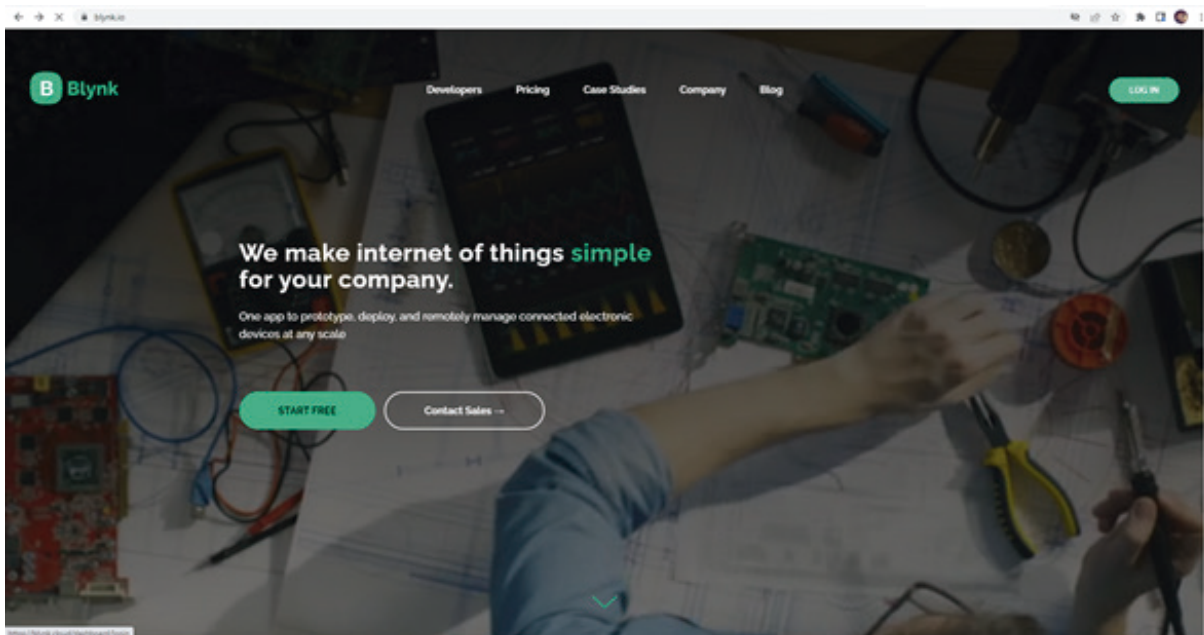
En “Administrar bibliotecas” instala la librería arduino-sht.



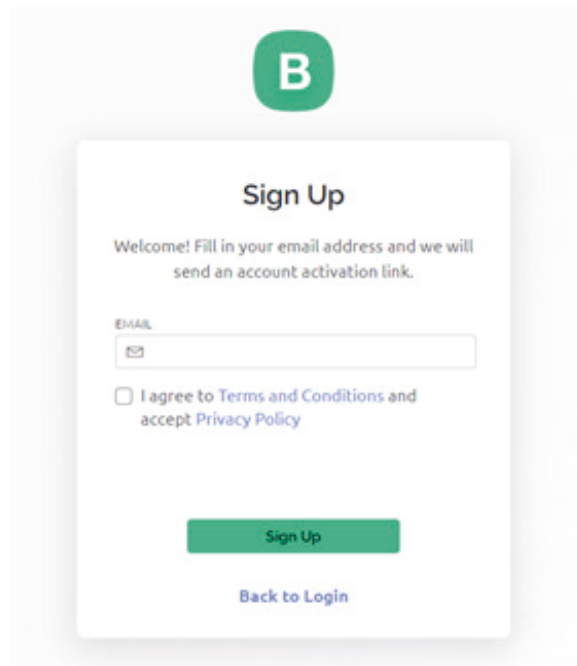
Configuración para Blynk® IoT en la web

Entra a la página oficial de Blynk®

<https://blynk.io/>

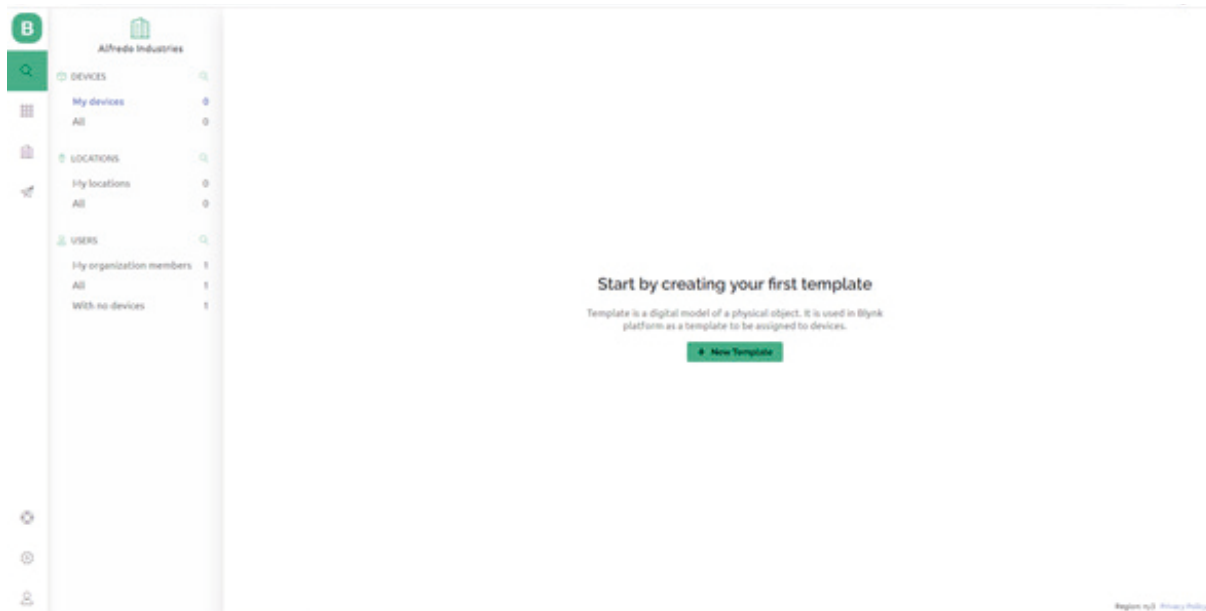


Crea una cuenta, si ya cuentas con una accede a ella.



The image shows a 'Sign Up' form for a platform. At the top is a green circle with a white letter 'B'. Below it, the text 'Sign Up' is centered. A welcome message reads: 'Welcome! Fill in your email address and we will send an account activation link.' There is an input field for 'EMAIL' with an envelope icon. Below the input field is a checkbox with the text 'I agree to Terms and Conditions and accept Privacy Policy'. At the bottom, there is a green 'Sign Up' button and a blue 'Back to Login' link.

Crea un nuevo template.



The image is a screenshot of a dashboard for 'Alfredo Industries'. On the left is a sidebar with a search bar and a menu. The menu items are: 'DEVICES' (with a sub-item 'My devices' and a count of 0), 'LOCATIONS' (with a sub-item 'My locations' and a count of 0), and 'USERS' (with sub-items 'My organization members' (count 1), 'All' (count 1), and 'With no devices' (count 1)). The main content area has the heading 'Start by creating your first template' and a sub-heading 'Template is a digital model of a physical object. It is used in Blynk platform as a template to be assigned to devices.' Below this is a green 'New Template' button. At the bottom right, there is a small link for 'Regione n°0 - Privacy Policy'.

Coloca los parámetros del dispositivo así como una breve descripción.

Create New Template

NAME
DEMO XIDE

HARDWARE: Other
CONNECTION TYPE: GSM

DESCRIPTION
This is my template
19 / 128

Cancel Done

Ahora se configura el flujo de datos para el template.

DEMO XIDE Save

Info Metadata **Datastreams** Events Automations Web Dashboard Mobile Dashboard

Datastreams

Datastreams is a way to structure data that regularly flows in and out from device. Use it for sensor data, any telemetry, or actuators.

+ New Datastream

Crea un pin virtual para almacenar los datos de la temperatura.

Datastreams

Datastreams is a way to structure data that regularly flows in and out from device. Use it for sensor data, any telemetry, or actuators.

+ New Datastream

- Digital
- Analog
- Virtual Pin
- Enumerable
- Location **UPGRADE**

Virtual Pin Datastream

NAME: ALIAS:

PIN: DATA TYPE:

UNITS:

MIN: MAX: DECIMALS: DEFAULT VALUE:

Thousands separator (e.g. 10,000)

[ADVANCED SETTINGS](#)

Cancel **Create**

Crea otro pin virtual para almacenar los datos de la humedad.

Virtual Pin Datastream

NAME: ALIAS:

PIN: DATA TYPE:

UNITS:

MIN: MAX: DECIMALS: DEFAULT VALUE:

Thousands separator (e.g. 10,000)

[ADVANCED SETTINGS](#)

Cancel **Save**

Una vez creados se pueden ver de la siguiente forma:

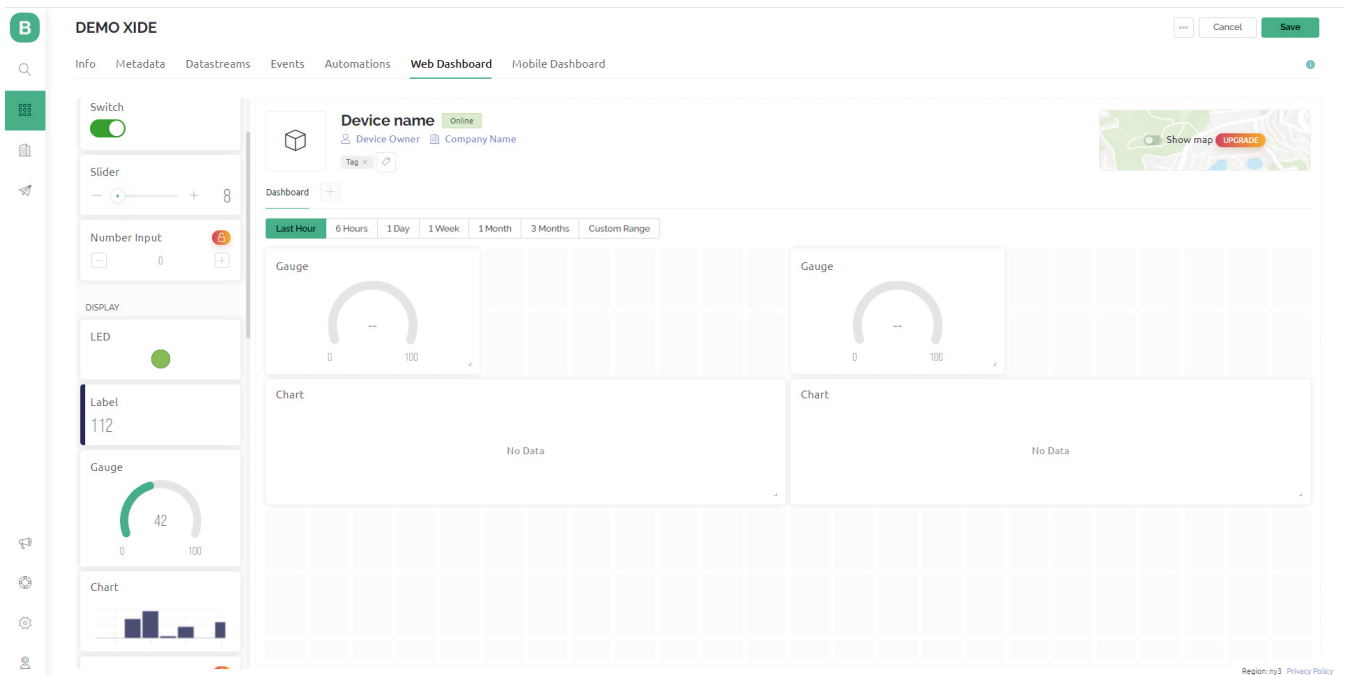
The screenshot shows the 'DEMO XIDE' interface with the 'Datastreams' tab selected. The interface includes a search bar for datastreams and a '+ New Datastream' button. Below is a table listing two datastreams:

Id	Name	Alias	Color	Pin	Data Type	Units	Is Raw	Min	Max	Decimals	Default Value	Actions
1	HUMEDAD	HUMEDAD	Blue	V0	Double	%		0	100	###	0	
2	TEMPERATURA	TEMPERATURA	Red	V1	Double	°C		0	60	###	0	

Una vez configuradas las variables lo siguiente es crear el dashboard.

The screenshot shows the 'DEMO XIDE' interface with the 'Web Dashboard' tab selected. The interface includes a 'Widget Box' on the left with various controls and displays. The main canvas is titled 'Add new widget' and contains the instruction: 'Double click the widget on the left or drag it to the canvas'. The dashboard configuration includes a 'Device name' field, a 'Tag' field, and a 'Show map' button. The dashboard is currently empty, showing a grid for adding widgets.

Agrega los widgets "Chart" y "Gauge", con ellos podremos visualizar los datos de las variables.



Después de agregar los widgets es necesario asociarlos a los pines virtuales creados.

Chart Settings

TITLE (OPTIONAL)
Chart

Datastreams
UPGRADE to add more datastreams

TEMPERATURA ... AVG of

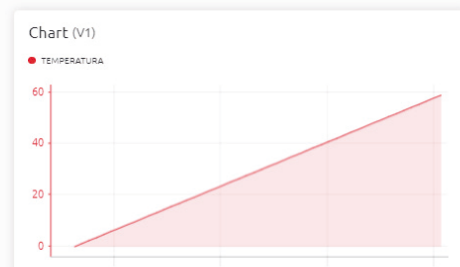
CHART TYPE
Line Area

CHART COLOR
Red

Show Y-axis
Autoscale


MINIMUM Y AXIS RANGE
Minimum Y axis range

Enable Zoom
Show legend









Gauge Settings

TITLE (OPTIONAL)
TEMPERATURA

Datastream
TEMPERATURA (V1) 

LEVEL COLOR
 Change color based on value

MIN	MAX		
0	26		
27	32		
33	60		

[+ Add Value](#)

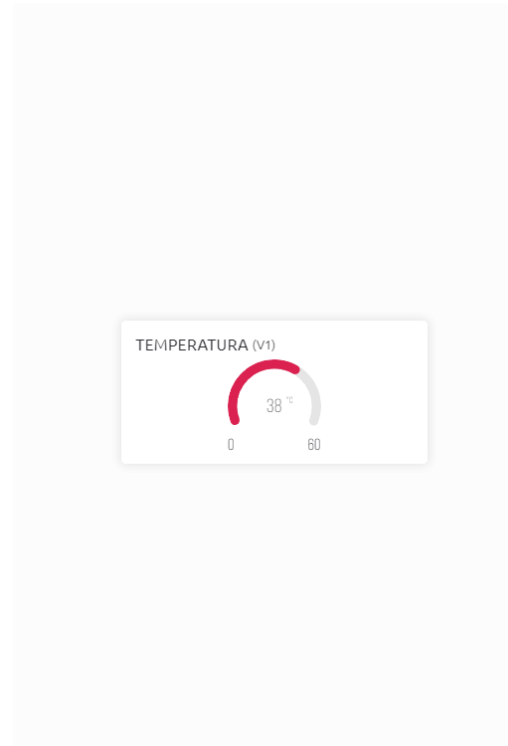


Chart Settings

TITLE (OPTIONAL)
Chart

Datastreams
UPGRADE to add more datastreams



HUMEDAD (V0) AVG of 

CHART TYPE

CHART COLOR


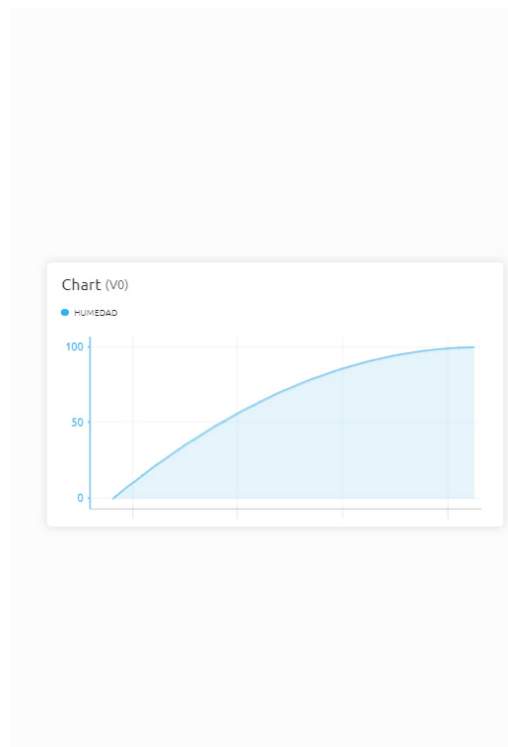
Show Y-axis

Autoscale

MINIMUM Y AXIS RANGE
Minimum Y axis range

Enable Zoom

Show legend



Gauge Settings

TITLE (OPTIONAL)

HUMEDAD

Datastream

HUMEDAD (V0)

LEVEL COLOR

Change color based on value

MIN

0

MAX

30

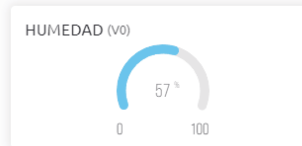
31

60

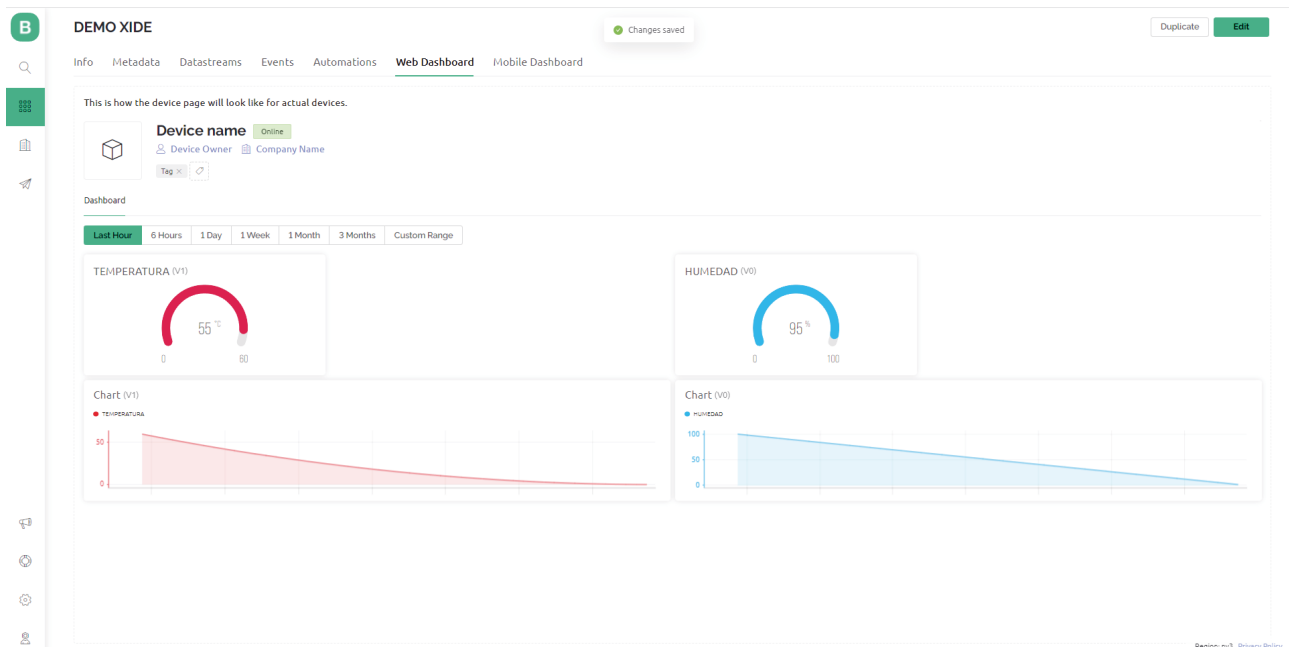
61

100

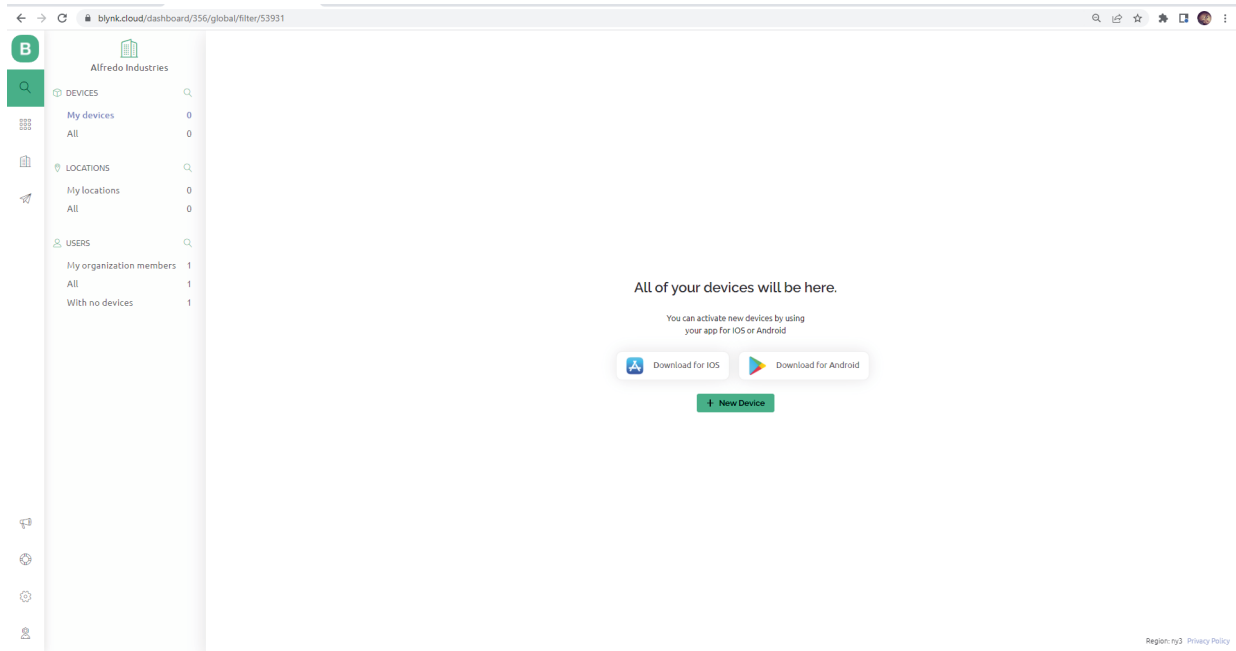
+ Add Value



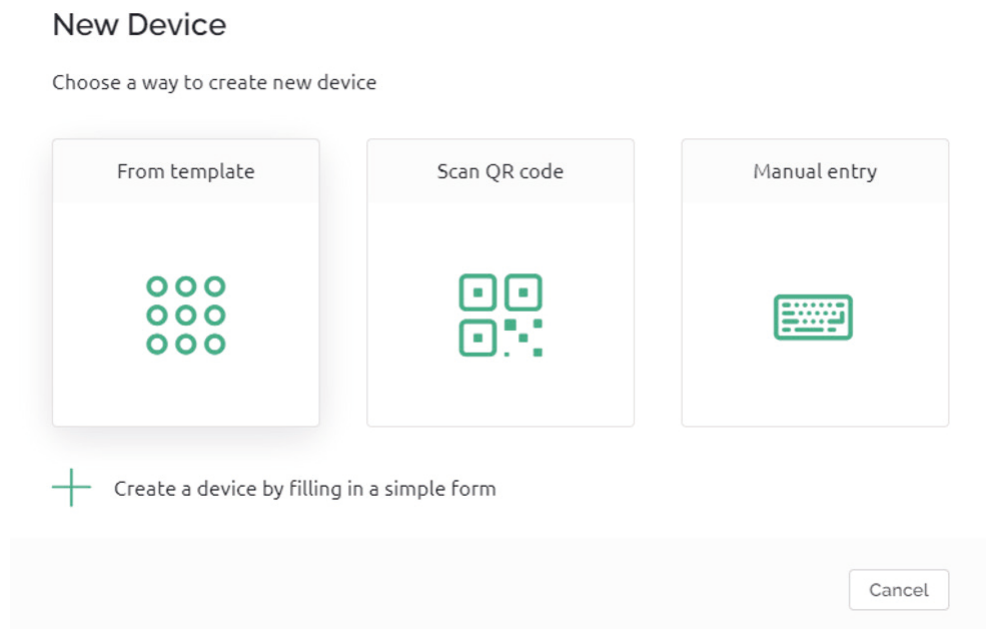
Guarda los cambios en el dashboard y quedaría de la siguiente manera.



Después agregamos un nuevo dispositivo.



Clic en "From template".



Selecciona el template y el nombre del dispositivo.

New Device

Create new device by filling in the form below

TEMPLATE

DEMO XIDE

DEVICE NAME

DEMO XIDE

Cancel

Create

Una vez creado, nos proporcionará las credenciales necesarias para sustituir en el código ejemplo.

New Device Created!

X

```
#define BLYNK_TEMPLATE_ID "TMPLZ5Gr2ivs"  
#define BLYNK_DEVICE_NAME "DEMO XIDE"  
#define BLYNK_AUTH_TOKEN "YXE0n_vj-XH_imVzw-  
XEr9P0E93LTk0v"
```

Template ID, Device Name, and AuthToken should be declared at the very top of the firmware code.

[Documentation](#)

[Copy to clipboard](#)

XIN



XIDE®

www.microside.com/xide