



FABRICA ARGENTINA DE NANO SENSORES IOT

## MANUAL EXTENDIDO

### C02 -200 SENSOR IOT



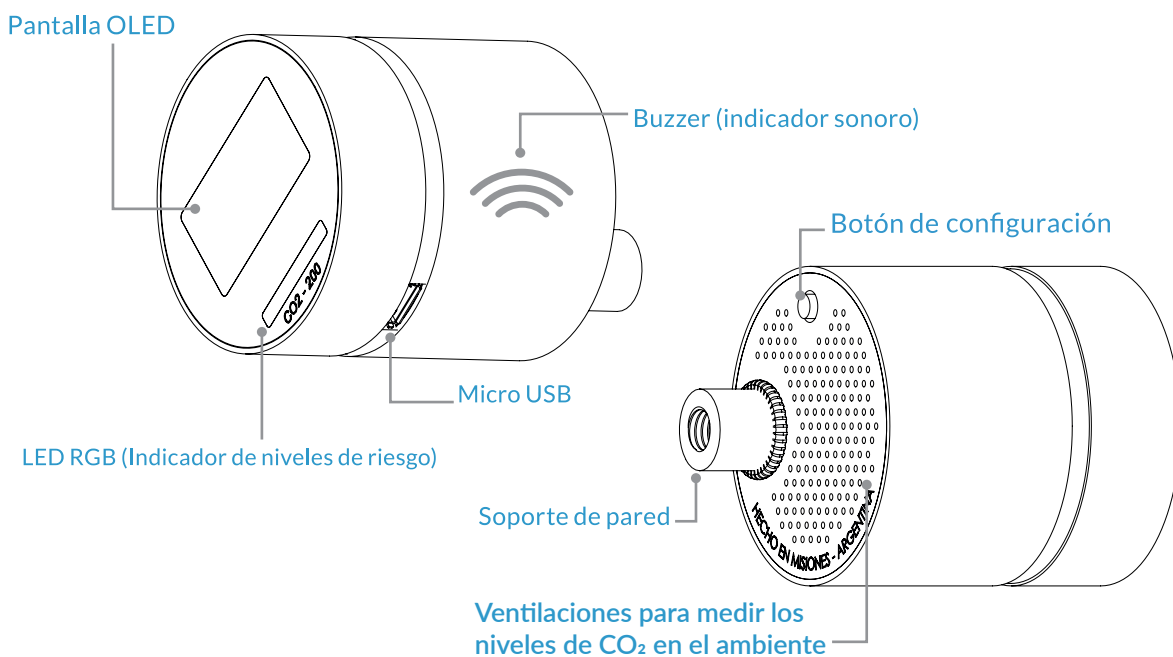
Lea detenidamente esta guía antes de usar el producto y consérvelo para futuras consultas. Para completar la configuración es necesario un dispositivo Smartphone y conexión a Internet.

# ÍNDICE

<b>01. Descripción General</b>	p.1
<b>02. Ficha Técnica</b>	p.1
<b>03. Instrucciones de Uso</b>	p.2
3.a Medición	p.2
3.b Calibración	p.3
<b>04. Pantallas</b>	p.4
4.a Pantalla Principal	p.4
4.b Pantalla Información	p.4
<b>05. Modo de Usos</b>	p.4
5.a Modo SERVER	p.3
5.b Modo OFFLINE	p.6
5.C Modo ONLINE	p.6
<b>06. Plataformas IoT</b>	p.6
6.a Aplicación MÓVIL	p.6
6.b Aplicación WEB	p.9
6.C Aplicación THINGSPEAK	p.13
<b>07. Recomendaciones</b>	p.18

## 01 Descripción General

Con el **Sensor CO<sub>2</sub>-200** es posible medir la concentración de **Dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>)** en el aire, utiliza un sensor infrarrojo no dispersivo (**tecnología NDIR**), para la determinación de concentración de **CO<sub>2</sub>** en **ambientes cerrados**, como salones de clases, oficinas, y/o lugares donde se produzcan aglomeraciones de personas. Permite la detección de **altos niveles de CO<sub>2</sub>** y su visualización en una **App Web o Móvil** para el monitoreo de calidad de aire e indicar, mediante una alarma configurable, el momento en que los espacios deben ser ventilados.

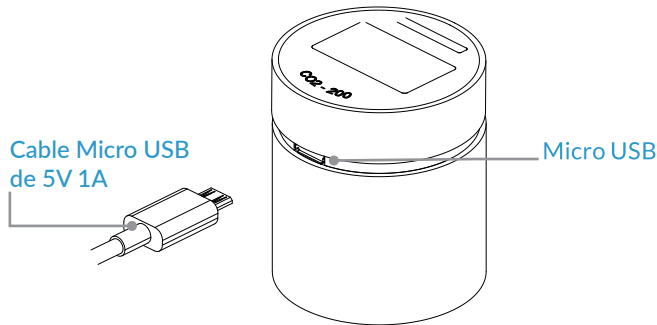


## 02 Ficha Técnica

Rango de CO <sub>2</sub> ppm	<b>0 a 10000 ppm</b>
Entrada	<b>MicroUSB</b>
Fuente de alimentación	<b>5V- 1A</b>
Estandares inalámbrico	<b>IEEE 802.11g, IEEE 802.11n, IEEE 802.11b</b>
Frecuencia	<b>2,4 GHz</b>
<b>Luz Verde</b>	
Luz Verde	<b>menos a 700 ppm</b>
<b>Luz Amarilla</b>	
Luz Amarilla	<b>700 a 900 ppm</b>
<b>Luz Roja</b>	
Luz Roja	<b>mayores a 900 ppm</b>
<b>DIMENSIONES</b>	
Alto	<b>51 mm</b>
Diámetro	<b>40 mm</b>
Peso	<b>47g</b>

## 03 Instrucciones de Uso

Conectamos el microusb del dispositivo a una fuente de energía de 5V 1A.



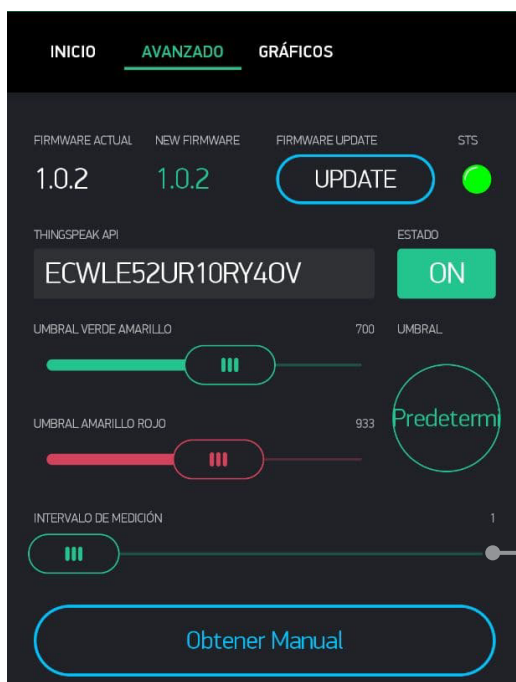
En su primer encendido el dispositivo se encontrará en modo **OFFLINE** (ir a la sección **MODO DE USO: OFFLINE** para más detalle).

Para poder aprovechar al máximo sus funcionalidades se recomienda establecer el dispositivo en **MODO ONLINE** (ir a la sección **MODO DE USO: ONLINE** para cambiar modo). Luego para una correcta medición debemos iniciar el proceso de **CALIBRACIÓN**.

Para comprender el sistema de señalización de las alarmas lumínicas, se explicará a continuación la sección **MEDICIÓN**.

### 3.a Medición

Por defecto el sensor mide cada 1 (un) minuto. Para personalizar este intervalo debe ingresar a la aplicación móvil en la pestaña **AVANZADO** (ver sección **Plataformas IoT- Aplicación Móvil**) y deslizar a la cantidad de minutos deseado, como máximo se permite cada 10 minutos.



Deslizante de **Intervalo de Medición**, como máximo permite cada 10 minutos.

## 3.b Calibración

El dispositivo deberá calibrarse en el momento del primer encendido y cada vez que se cambie de habitación, por ejemplo: en el caso de encenderlo en la cocina, tendrá que calibrarlo de nuevo o llevarlo a la cochera, y así cada vez que cambie de ambiente.

- Conecte el sensor a una fuente de energía cercana a una ventana o puerta que dé directamente hacia el exterior para calibrar sus parámetros.
- Mantenga el sensor fijo y encendido durante 10min.
- Vaya a la pestaña “Avanzado” y presione el botón “Calibrar” en la Aplicación Móvil.
- Espere 5min.
- Ya puede fijar el sensor o dejarlo estático.

### ■ Actualización de Firmware

Se recomienda mantener actualizado el firmware ya que las actualizaciones instalan mejoras en el funcionamiento del sensor CO<sub>2</sub>. Para verificar si está disponible una nueva versión de firmware debe ingresar a la aplicación en la sección de pantalla **AVANZADO**.



- ⚠ Antes de actualizar el Firmware se debe cumplir con los siguientes requisitos:
- Mantener conectado en todo momento el sensor a la fuente de energía.
  - Tener el Sensor en Modo Online y con una conexión estable a Internet.
  - Tener un smartphone con la cuenta única de Blynk.

Presione el botón Update

El led del sensor CO<sub>2</sub> empezará a titilar en verde y en blynk el estado de STS cambiará a naranja. Una vez finalizada la actualización el estado de STS volverá a verde y el sensor CO<sub>2</sub> permanecerá con el led verde estático nuevamente.

### ■ Tabla de colores

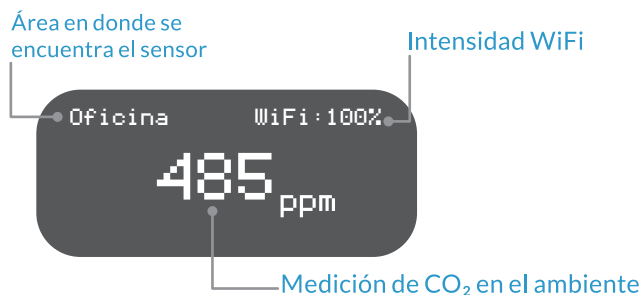
En la siguiente tabla se explica el significado de los colores del anillo RGB:

COLOR	ACCIÓN	SIGNIFICADO
Blanco	Parpadeo	Conexión a red wifi almacenada
Azul	Parpadeo	Modo Server Activado
Verde	Fijo/Estático	Niveles de CO <sub>2</sub> en PPM Óptimos
Amarillo	Fijo/Estático	Precaución
Rojo	Fijo/Estático	Alerta
Violeta	Pulso cada 30 seg.	Token Error
Azul	Pulso cada 30 seg.	Sin Internet
Naranja	Parpadeo	Actualizando el Firmware

## 04 Pantallas

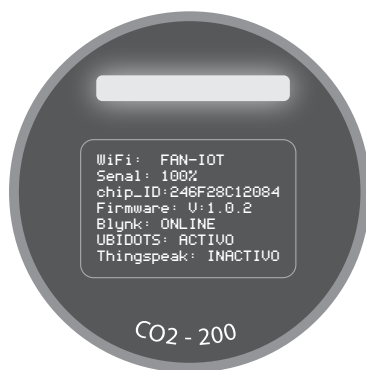
### 4.a Pantalla Principal

El sensor CO<sub>2</sub>-200 cuenta con dos pantallas: la principal y la de información. Para ingresar a la de información debe presionar una vez el botón de configuración. La pantalla permanecerá 30 segundos y volverá a la pantalla principal.



### 4.b Pantalla Información

Advierte sobre la conectividad del sensor con las plataformas IoT para la visualización de los datos como también otros datos del sensor.



La pantalla de información aparece cada vez que se presiona el botón de configuración y dura aproximadamente 5 segundos, mostrando el nombre de WiFi, intensidad de la señal, Chip ID o código único del dispositivo, versión de firmware y todos los estados de conexión de las distintas aplicaciones.

## 05 Modo de Usos

### 5.a Modo SERVER

El **MODO SERVER** es un modo temporal que permite acceder al sensor, almacenar las credenciales de su red WiFi y su conexión a Internet. Para volver a ingresar a la opción “**MODO SERVER**”, presione 5 segundos el botón de configuración con el sensor encendido. Aparecerá en pantalla el nombre de la red WiFi generada por el sensor.



Pantalla del móvil



Pantalla del sensor

### 5.b Modo OFFLINE

En caso de no haberse conectado a una **Red WiFi** el sensor entrará en **MODO OFFLINE**. Se recomienda establecer el cambio al **MODO ONLINE** para poder acceder a la funcionalidad de **CALIBRACIÓN**. Además tendrá un parpadeo cada 30 seg de color azul indicando que no se encuentra en **MODO ONLINE**.

### 5.c Modo ONLINE

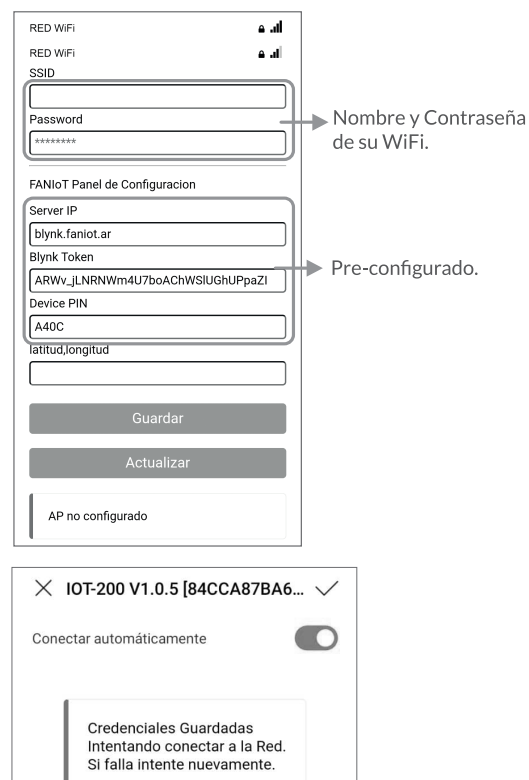
- La tira RGB se encenderá de color blanco y parpadeará 5 segundos.
- El sensor entrará en **Modo SERVER** y el anillo RGB se encenderá de color azul mientras parpadea durante 45 segundos, máximo.
- Aparecerá automáticamente la red **WiFi IOT - 200[CHIPID]** a la que debe conectarse con su smartphone. (ver **Modo Server**)
- Ingrese al navegador y escriba la dirección **192.168.4.1**
- Presione en “**Configurar WiFi**”.



⚠ Si no visualiza el nombre de su red WiFi presione "Actualizar" para refrescar la pantalla.

⚠ Los campos: Server IP, Blynk Token y Device PIN, deben estar completos

- Seleccione su **Red WiFi personal** e ingrese su contraseña.
- Presione sobre el botón **GUARDAR**.
- La tira **RGB** empezará a parpadear en **color blanco**. Se escuchará un pitido indicando la **conexión exitosa a su Red WiFi**.
- La **tira RGB** se iluminará de **color verde** y comenzará a medir los niveles de **CO<sub>2</sub>** en el ambiente. ¡Listo!



## 06 Plataformas IoT

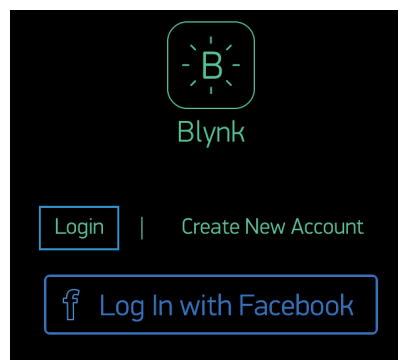
El sensor es compatible con **dos tipos de plataformas: móviles** (a través de un dispositivo smartphone) y **web** (compatibles con dispositivos smartphone y PC a través de un navegador).

### 6.a Aplicación MÓVIL

Con la aplicación podrá configurar y visualizar todas las mediciones que realice su Sensor CO<sub>2</sub> desde cualquier Smartphone:

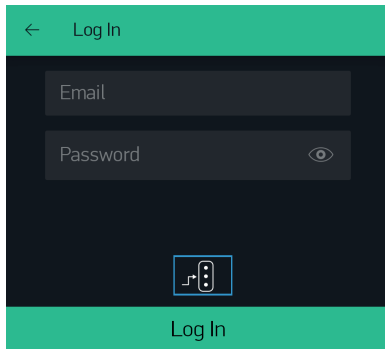


- Descargue la aplicación "Blynk" en su Smartphone (disponible para Android e iOS).

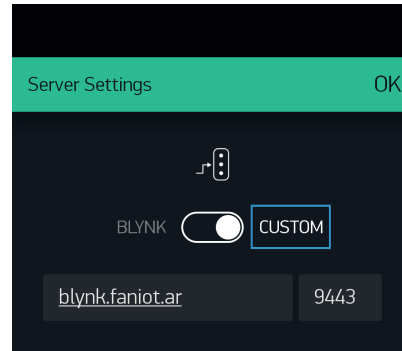


- Presione el botón "Log In".





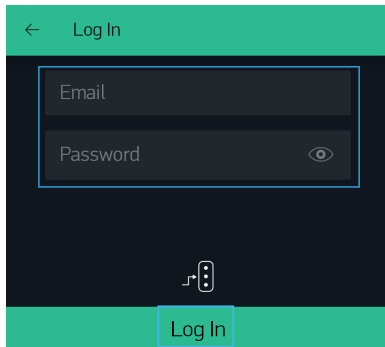
■ Ingrese al configurador.



■ Seleccione "CUSTOM", ingrese nuestro HOST ADDRESS y PORT, luego confirme con el botón "OK".

⚠ HOST ADDRESS: blynk.faniot.ar  
PORT: 9443

El código CHIP ID estará impreso en una etiqueta adherida a la guía rápida. También se verá en el SSID del sensor cuando esté en Modo Server.

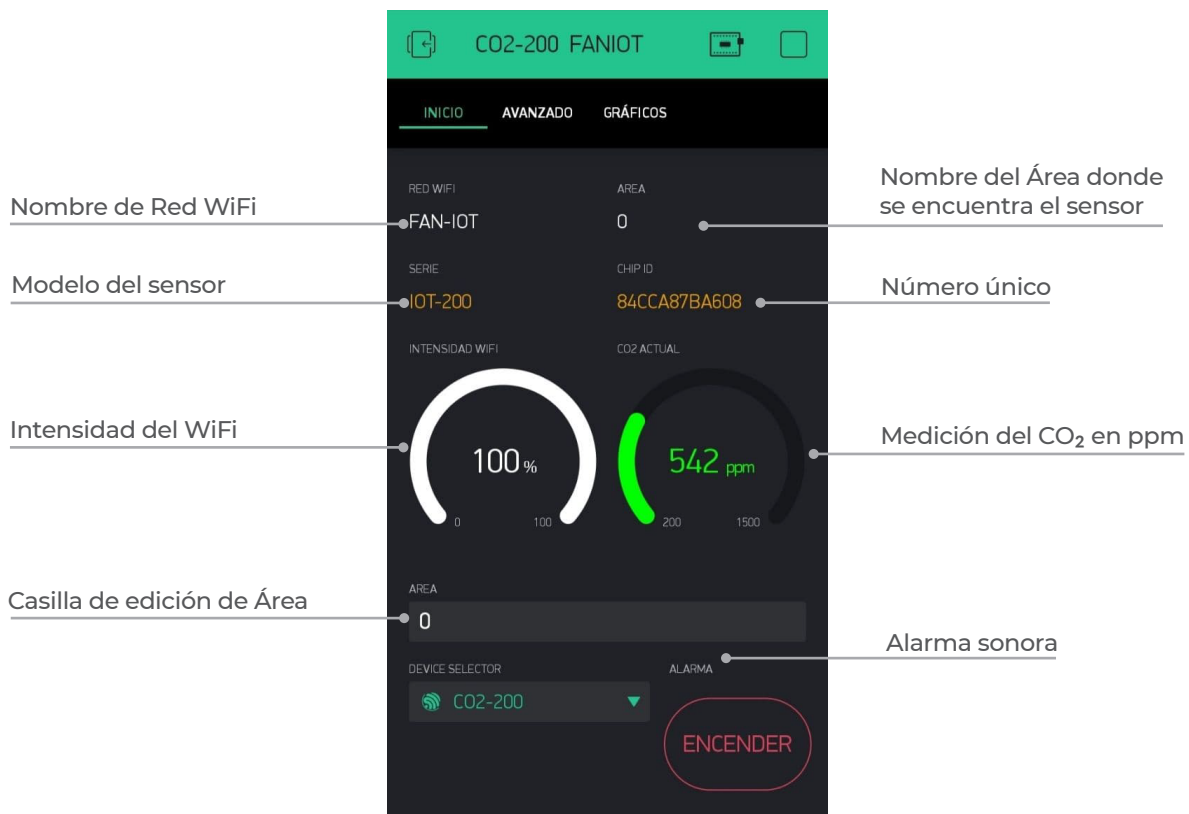


■ Ingrese su email y contraseña  
EMAIL: ChipID@faniot.com.ar  
CONTRASEÑA: ChipID

Ejemplo:  
1A2B3C4D@faniot.com.ar  
1A2B3C4D

## PANTALLA INICIO

En esta pantalla podrá visualizar el nombre de su red WiFi, valor de CO<sub>2</sub> de medición, intensidad del WiFi, número único del producto y el área en donde se encuentra el sensor. También podrá activar y desactivar el sonido de la alarma de medición.



Nombre de Red WiFi

Modelo del sensor

Intensidad del WiFi

Casilla de edición de Área

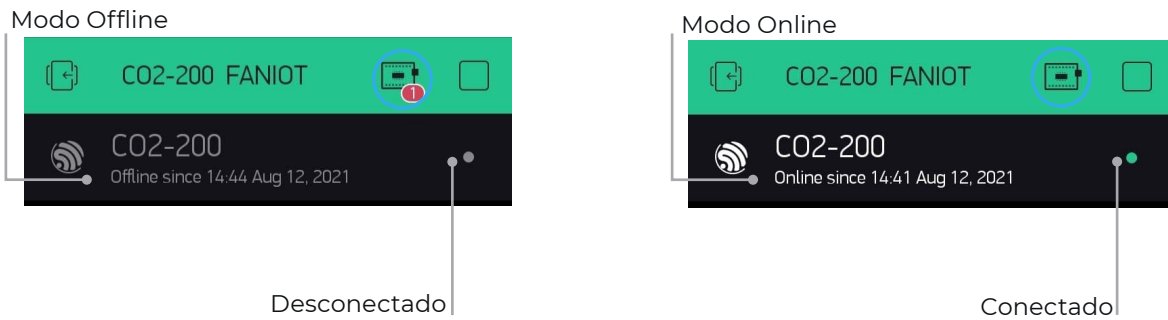
Nombre del Área donde se encuentra el sensor

Número único

Medición del CO<sub>2</sub> en ppm

Alarma sonora

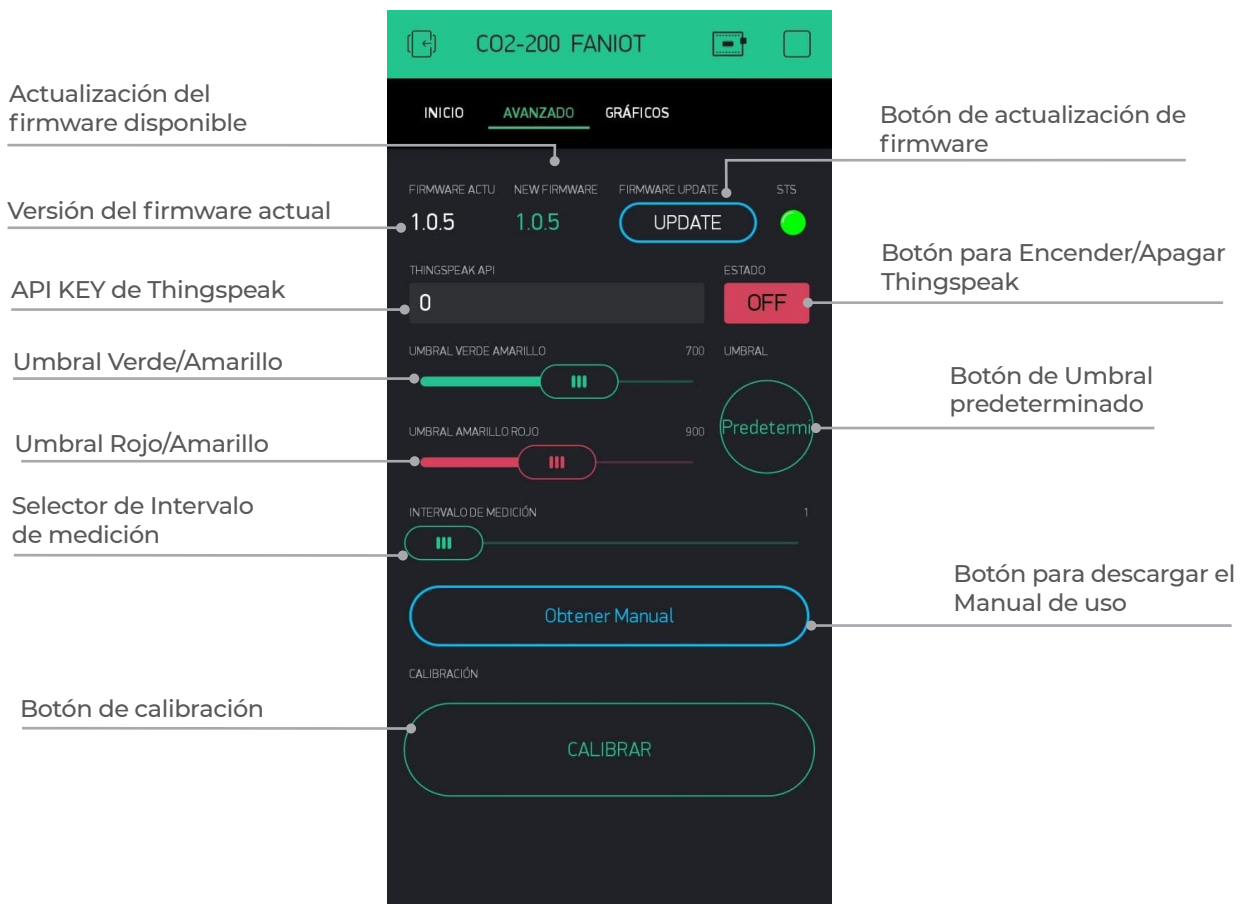
## Botón Estado del Dispositivo



Para comprobar que el sensor y la aplicación estén comunicados entre sí, debe pulsar el botón Estado del Dispositivo y verificar que esté en Modo Online.

## ■ PANTALLA AVANZADA

Esta pantalla está destinada para usuarios avanzados, que podrán actualizar la versión del firmware, ingresar la llave API de ThingSpeak, configurar el umbral de advertencia amarilla, el umbral de advertencia roja, volver a valores predeterminados, personalizar el intervalo de tiempo de la medición, descargar el manual y calibrar el sensor.



## ■ PANTALLA de GRÁFICOS

Visualiza en modo gráfico la cantidad de CO<sub>2</sub> medida en ppm a través para poder llevar un registro histórico de mediciones.



## 6.b Aplicación WEB

Con la **Aplicación Web** podrá visualizar todas las mediciones que realice su Sensor CO<sub>2</sub> desde cualquier PC como también administrar varios dispositivos y alertas por correo electrónico. Para acceder deberá solicitar el alta enviando un e-mail a [sopORTE@faniot.com.ar](mailto:sopORTE@faniot.com.ar), con el asunto: **ALTA CO2-200**

## ■ INGRESO A LA APLICACIÓN WEB

**Ubidots** es una **Plataforma IoT (Internet de las cosas)** que habilita la toma de decisiones a empresas de integración de sistemas a nivel global. Este producto permite enviar datos de sensores a la nube, configurar tableros y alertas, conectarse con otras plataformas, usar herramientas de analítica y arrojar mapas de datos en tiempo real.

Para ingresar, haga click en el siguiente link: <http://ubi.faniot.ar/accounts/signin/>

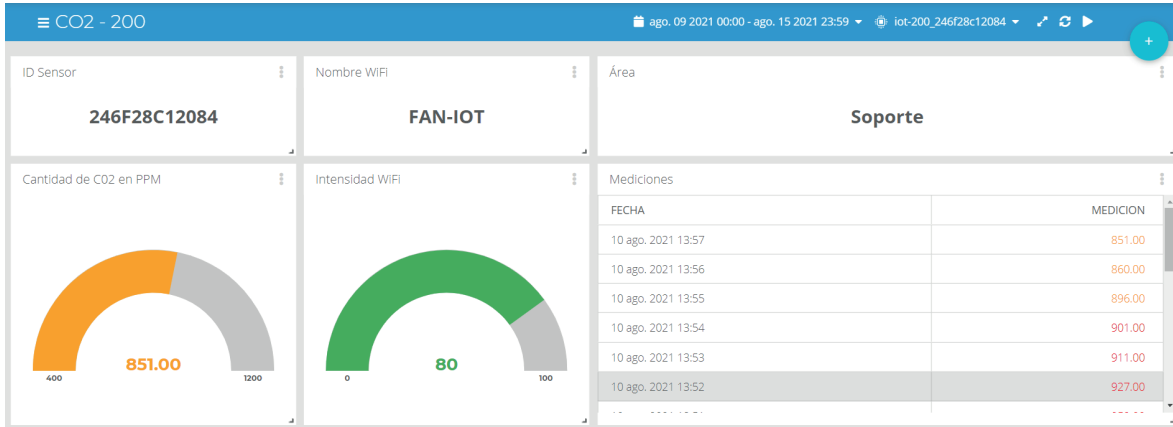
## ■ Pantalla de Login Ubidots

[ubi.faniot.ar/accounts/signin/](http://ubi.faniot.ar/accounts/signin/)

The screenshot shows the FANIOT login page. At the top is the FANIOT logo. Below it is a 'SIGN IN' form with two input fields: 'username' and 'password'. A 'SIGN IN' button is located at the bottom of the form.

Al ingresar a la plataforma, aparecerán en la **Pantalla Principal** las distintas **variables del sensor CO<sub>2</sub> en tiempo real**.

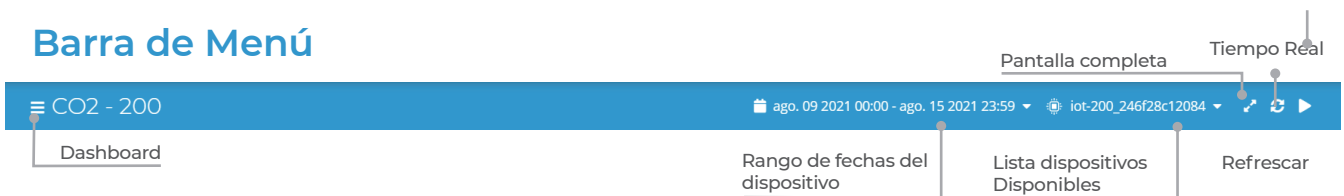
## ■ Pantalla Principal



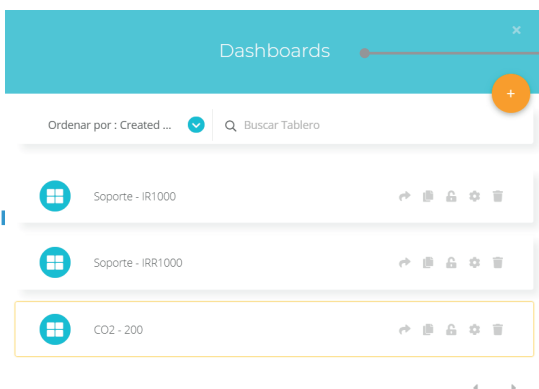
## USO DE UBIDOTS

Para un buen uso de la plataforma se deberán reconocer las siguientes herramientas:

### Barra de Menú



### Dashboards



Menú desplegable donde se encuentra una lista de tableros para los distintos dispositivos IOT asociados a la cuenta.

#### REFRESCAR

Permite actualizar los datos del tablero.

#### TIEMPO REAL

Habilita o Deshabilita el envío de Datos en Tiempo Real.

## Rango de Fechas del Historial

jul. 18 2021 14:44 - Ahora

Rangos rápidos Personalizado

Última hora  
Hoy  
Ayer  
Últimas 24 horas  
Esta semana  
Semana anterior  
Últimos 7 días  
Este mes  
Mes anterior  
Últimos 30 días  
Últimos 3 meses  
Últimos 6 meses  
Este año

Rango de fechas Últimos valores

Fecha inicial  
2021/07/18 14:44

Fecha final  
2021/07/19 14:45

Cancelar Aceptar

Permite seleccionar un rango de fechas para aplicar un filtro en la visualización de las mediciones históricas del sensor en el tablero.

## Lista de Dispositivos disponibles

jul. 18 2021 14:44 - Ahora

co2

co2\_lot200\_habitacion

co2\_lot100\_aula

co2\_lot100\_salon

Seleccionamos el nombre del Sensor CO<sub>2</sub> del cual queremos ver sus variables en Tiempo Real.

### ■ ID Sensor

ID Sensor

**240AC49290A4**

Identificador único del dispositivo.

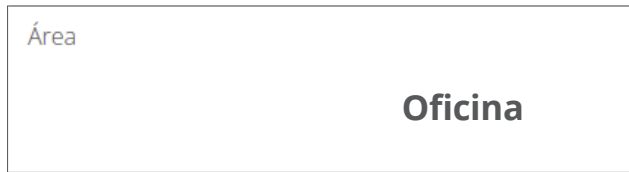
### Nombre Wifi

Nombre WiFi

**FAN-IOT**

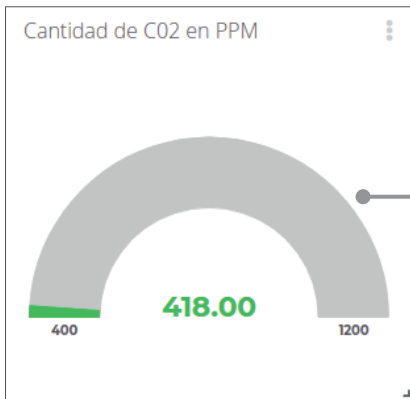
Muestra la conexión WiFi establecida en el sensor CO<sub>2</sub>.

## ■ Área



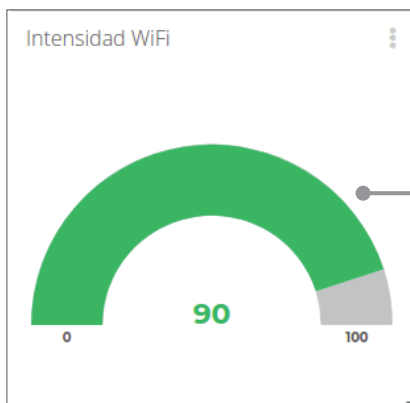
Ubicación en tiempo real del dispositivo.

## ■ Gráfico de medición de CO2



Mide la concentración de Dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>) en el aire en unidades de partes por millón.

## ■ Intensidad WiFi



Chequeamos el nivel de intensidad de la señal WiFi se recomienda ser superior al 70%.

## ■ Historial de mediciones del sensor CO<sub>2</sub>.

FECHA	MEDICION
15 jul. 2021 13:30	418.00
15 jul. 2021 13:29	412.00
15 jul. 2021 13:28	409.00
15 jul. 2021 13:27	409.00
15 jul. 2021 13:26	409.00
15 jul. 2021 13:25	409.00

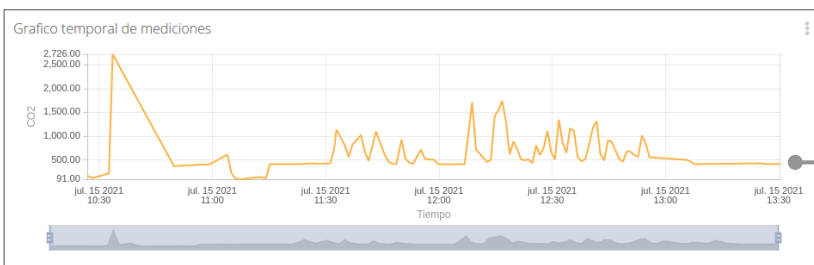
- Listado de mediciones del sensor CO<sub>2</sub>-100, indica fecha de la muestra y concentración de CO<sub>2</sub> en PPM.

## ■ Gráfico de promedio



Promedio de todas las mediciones tomadas en los últimos 30 días.

## ■ Gráfico temporal de mediciones



Gráfica a través del tiempo de las últimas mediciones.

En él podemos exportar el historial de las mediciones, visualizar gráficos temporales, cantidad de mediciones realizadas, un promedio de los últimos 30 días, geolocalización, entre otros.

## 6.c Aplicación Thingspeak

ThingSpeak es un servicio de plataforma de análisis IoT que le permite agregar, visualizar y analizar flujos de mediciones enviados desde su Sensor CO<sub>2</sub> en vivo.

### ■ REGISTRO Y CONFIGURACIÓN THINGSPEAK

ThingSpeak™ Channels Apps Support

To use ThingSpeak, you must sign in with your existing MathWorks account. Non-commercial users may use ThingSpeak for free. Free accounts offer limited access to the MATLAB analysis features on ThingSpeak, log in to get full access.

To send data faster to ThingSpeak or to send more data from more devices, use the ThingSpeak API.

MathWorks

Email

No account? [Create one!](#)

By signing in you agree to our [privacy policy](#).

Next

Para REGISTRARSE, haga click en el siguiente link:  
<https://thingspeak.com/login>

Haga click en "No account? Create One!"

### Create MathWorks Account

**Email Address**

**i** To access your organization's MATLAB license, use your school or work email.

**Location**


United States ▼

**First Name**

**Last Name**

**Continue**

**Cancel**

 Si es un correo personal, debe tildar "Use this email for my MathWorks Account" y presione "Continúe".

### Personal Email Detected

**To use your organization's MATLAB, enter your work or university email**

**Email Address**

Use this email for my MathWorks Account

**Continue**

**Cancel**

Rellene con sus datos y haga click en "Continue".

### Verify Your MathWorks Account

To finish creating your account, complete the following steps:

1. Go to your inbox for **@gmail.com**.
2. Click the link in the email we sent you.
3. Click **Continue**.

**Didn't receive the email?**


- Check your spam folder.
- [Send me the email again.](#)
- If you still have not received the email, Contact [Customer Support](#)

**Continue**

**Cancel**

Para terminar de crear su cuenta, debe Verificar su correo.

 Debe entrar a su casilla de correo, para Verificar su Email. No cierre su navegador.



**Thank you for registering with MathWorks!**

Next, please verify this email address for your MathWorks Account.

**Verify your email**

Le redirigirá a una página de aviso de verificación exitosa. Vuelva a la pestaña de Verificación de Email. Haga click en "Continue".

### Finish your Profile

**Password**

I accept the Online Services Agreement

See our [privacy policy](#) for details.

**Continue**

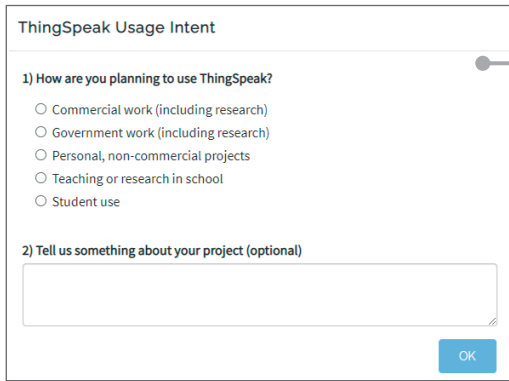
**Cancel**

Escriba una contraseña y acepte los términos. Presione "Continue".





Si el proceso está correcto, aparecerá el siguiente aviso:



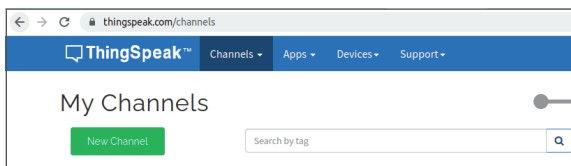
Seleccione el uso que le dará. (Recomendación: Student use) Presione "OK".

## ¡Listo! Ya tiene creada su cuenta en ThingSpeak.

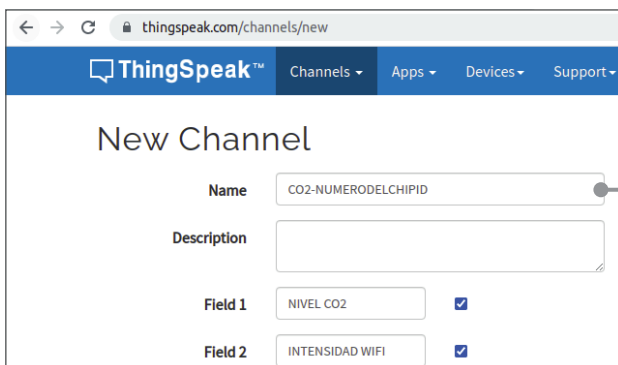
Dentro de la Plataforma podrá crear canales donde visualizará y almacenará todas las mediciones y datos que el sensor CO<sub>2</sub>-200 registra, como nivel de CO<sub>2</sub>, intensidad wifi y el estado de conexión del sensor con la plataforma.

Con una cuenta en ThingSpeak se pueden crear varios canales, pero se debe crear un canal por cada sensor CO<sub>2</sub> individual.

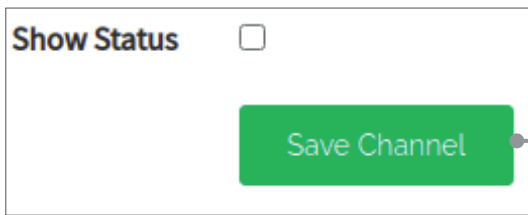
### ■ ID Sensor



Luego del ingreso haga click en "Nuevo Canal".



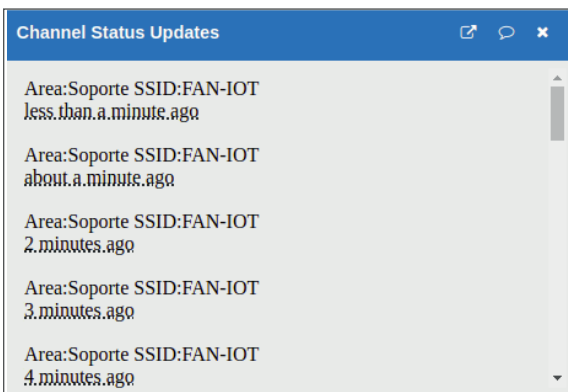
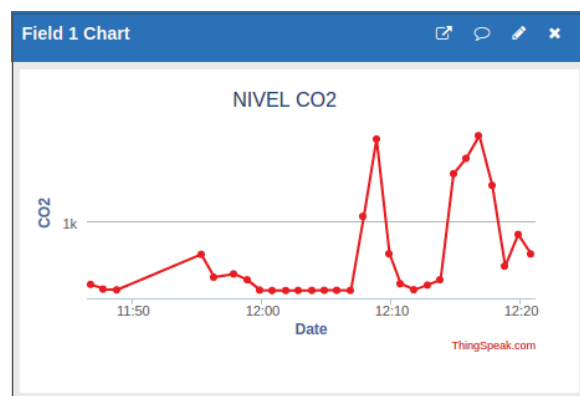
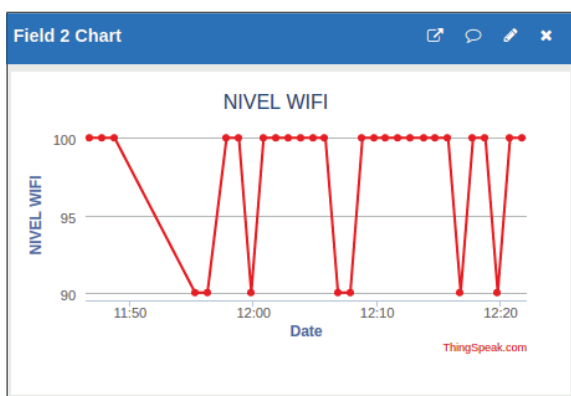
Configure el canal como se muestra en la imagen respetando el orden y el nombre de los siguientes campos:  
**Nombre:** Se recomienda utilizar "Sensor CO<sub>2</sub> [CHIP-ID]" para una buena identificación.  
**Descripción:** Lugar donde se encuentra instalado el sensor.  
**Campo 1:** NIVEL CO<sub>2</sub>  
**Campo 2:** INTENSIDAD WIFI



Por último tildar la opción de **Mostrar Estado** y presionar **“Guardar canal”**.

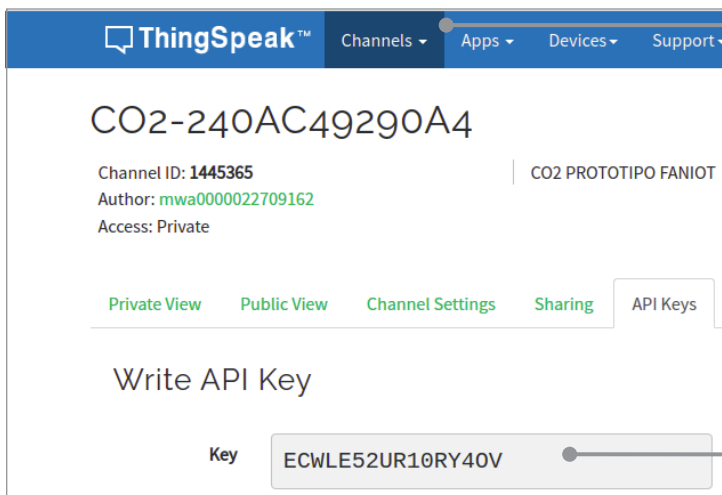
## ■ Gráficos del Canal

Cada campo contiene su propia gráfica donde se podrán visualizar las mediciones recolectadas por el sensor CO<sub>2</sub>.



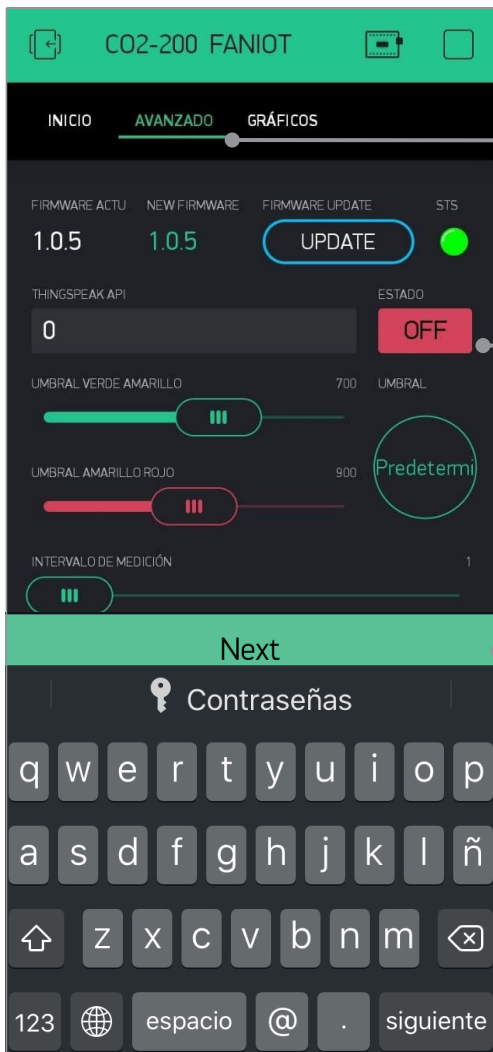
## ■ Vinculación del termómetro con Thingspeak

Para que el canal empiece a registrar las mediciones y datos se debe vincular el sensor con el canal creado previamente.



Ingrese en la Sección Claves API dentro de "Canales".

En el apartado Escribir Clave API, copie la llave que aparecerá en pantalla.



Ingrese a la FANIOT App y entre en la Pantalla Avanzado.

**!** Asegúrese que THINGSPEAK se encuentre en Modo ON y la Llave API esté confirmada

Dentro de ThingSpeak API, pegue la Llave API del sitio web y luego confirme dando tap en "Enviar".

## 07 Recomendaciones

Para asegurar el óptimo funcionamiento del Sensor CO<sub>2</sub>-200 se recomienda considerar las siguientes cuestiones:



En lo posible, mantenga limpio el sensor y el lugar donde estará ubicado para asegurar lecturas correctas.



Espere entre 10 y 15 minutos cada vez que encienda el sensor para que se estabilice.

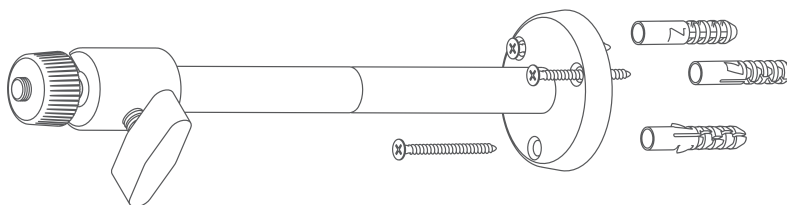


Utilice el sensor en habitaciones y espacios poco ventilados.



Asegurese de disponer de una fuente de energía cercana.

Para fijar el sensor, utilice un **soporte con rosca de 1/4"**. El soporte se adquiere por separado en la tienda online: [www.shop.faniot.ar](http://www.shop.faniot.ar)



Coloque el soporte en esquinas o zonas poco ventiladas. **Asegúrese de instalar el soporte cerca de un suministro de energía.**

Una vez instalado el soporte, enrosque el sensor en el mismo.



Para más información, acceder a videos y material extra ingrese a nuestra web, escaneando el código Qr o a través del link:

[https://www.faniot.com.ar/familia\\_sensores\\_co2](https://www.faniot.com.ar/familia_sensores_co2)

Para consultas, sugerencias y/o reclamos se podrá comunicar con un equipo de asistencia y soporte técnico, a través de los siguientes medios:

 [www.faniot.com.ar/soporte\\_tecnico](http://www.faniot.com.ar/soporte_tecnico)

 [soporte@faniot.com.ar](mailto:soporte@faniot.com.ar)

 +54 9 376 488-6539

Para más información visitar:  
<https://bit.ly/376tRQ8>