

BAROFIX

Sensor barométrico externo

Guía de montaje · USB y Bluetooth · firmware v2.1

Este sensor permite usar BAROFIX en tablets y móviles sin barómetro, o dejar un sensor fijo en la cabina. Se conecta por **USB** (con cable) o por **Bluetooth** (alimentado por cualquier cargador USB, y con varios móviles a la vez). Se monta en una tarde con dos placas baratas, cuatro cables y una caja impresa en 3D.

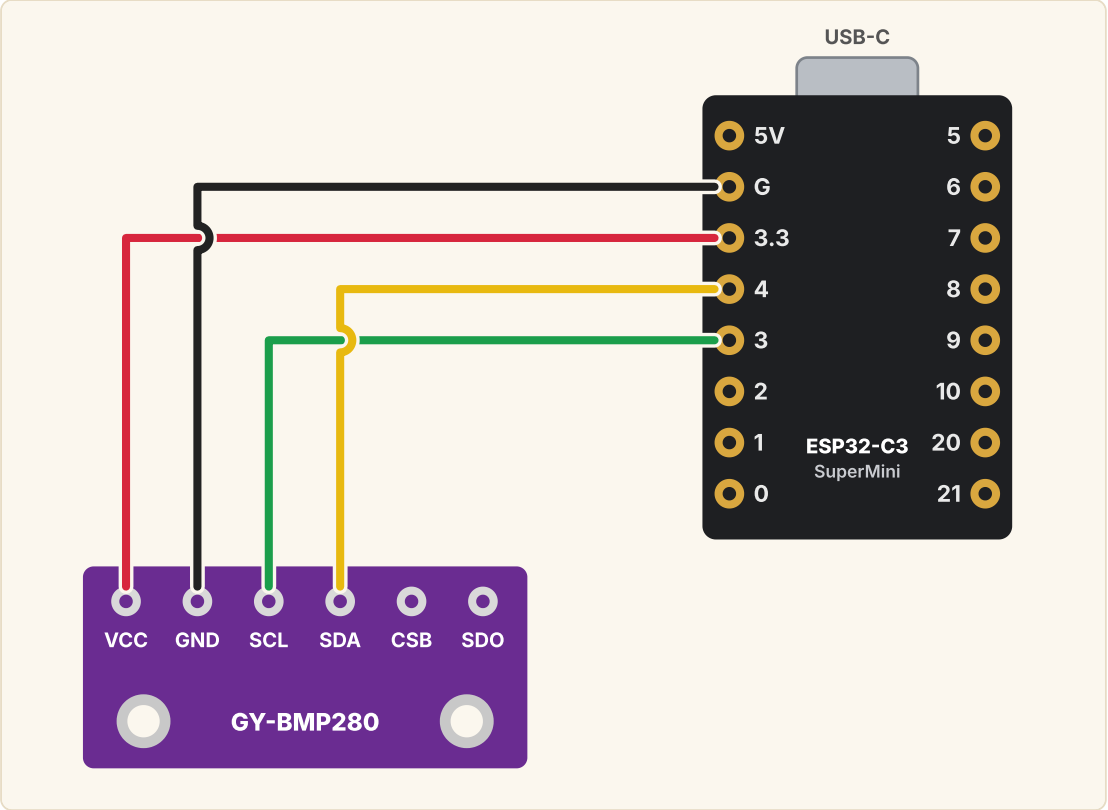
1. Materiales

Pieza	Cant.	Notas	Precio aprox.
Placa ESP32-C3 SuperMini	1	Con conector USB-C y Bluetooth integrado.	3–5 €
Módulo GY-BMP280 de 3,3 V	1	6 pines: VCC, GND, SCL, SDA, CSB, SDO. Debe ser **BMP280** (ver aviso).	1–3 €
Cable fino	4 trozos	Silicona de 26–30 AWG, unos 4 cm cada uno. Mejor de 4 colores.	—
Caja impresa en 3D	1	Base y tapa (archivos .stl). Unos 4 g de PLA o PETG.	—
Cable USB-C de datos	1	Para cargar el firmware y para el modo USB. Algunos cables solo cargan: no sirven.	—
Adaptador OTG	1	Solo para el modo USB, si el móvil no tiene un cable USB-C a USB-C.	—

Herramientas: soldador de punta fina y estaño, pelacables, un ordenador con Arduino IDE y una impresora 3D (o un servicio de impresión).

2. Conexiones

Las cuatro conexiones van en el mismo lado de la ESP32-C3. Los pines CSB y SDO del BMP280 se quedan sin conectar.



BMP280	ESP32-C3	Función
● VCC	3.3	Alimentación 3,3 V
● GND	G	Tierra
● SDA	4	Datos I²C
● SCL	3	Reloj I²C

Atención

- Conecta VCC al pin **3.3**, nunca al de 5V.
- Muchos módulos se venden como «BME/BMP280». El firmware usa la librería del **BMP280**: si tu módulo lleva un BME280, no lo detectará (verás `ERR=NOSENSOR`).
- Suelda los cables directamente a los agujeros, sin tiras de pines: si no, las placas no caben en la caja.

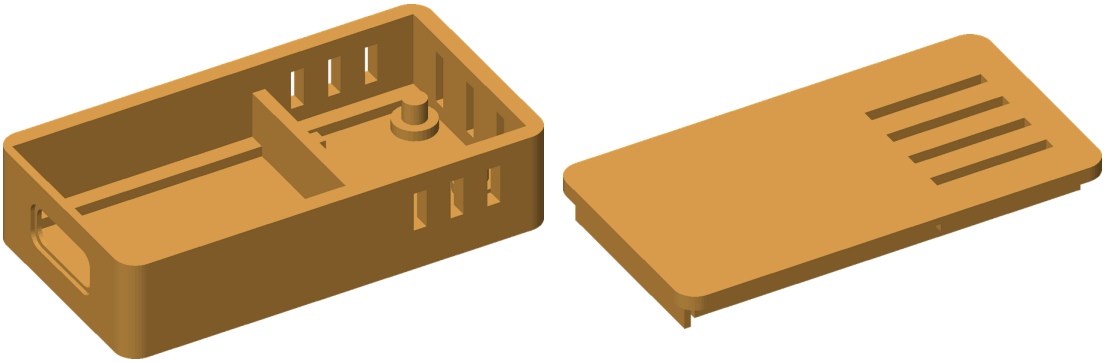
3. Cargar el firmware

1. Instala **Arduino IDE 2** (arduino.cc).
2. En **Herramientas → Placa → Gestor de placas**, instala **esp32** de Espressif Systems.
3. En **Herramientas → Gestionar librerías**, instala **Adafruit BMP280 Library** (acepta instalar también sus dependencias).
4. Abre `barofix_sensor.ino` y elige en **Herramientas**: placa **ESP32C3 Dev Module** y **USB CDC On Boot: Enabled**.
5. Conecta la placa con el cable USB-C, elige su puerto y pulsa **Subir**.
6. Abre el **Monitor serie** a 115200 baudios. Cada 2 segundos debe salir una línea como `P=1013.25 T=21.4`.

Si la subida falla o la placa no aparece: mantén pulsado el botón **BOOT**, conecta el cable (o pulsa

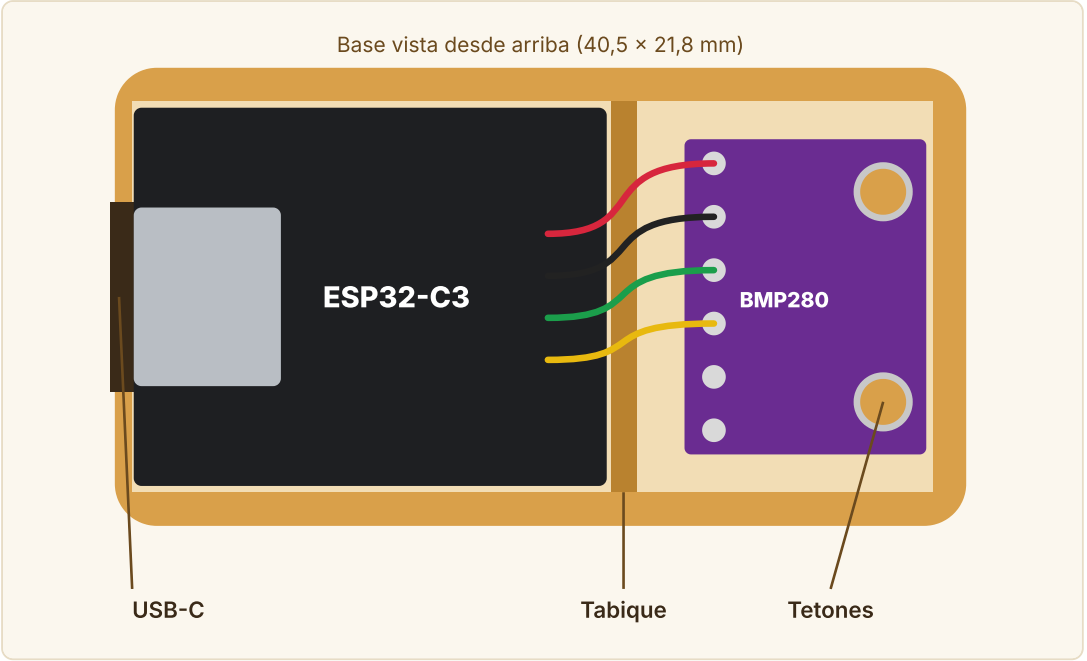
RESET) y suelta BOOT. Vuelve a pulsar Subir.

4. Imprimir la caja



Imprime las dos piezas tal como vienen orientadas, sin soportes: la base apoyada en el fondo y la tapa con la cara exterior sobre la cama. Capa de 0,2 mm, 3 perímetros y un 20 % de relleno. PLA vale para la cabina; PETG aguanta mejor el calor. Medidas exteriores: 40,5 × 21,8 × 10,8 mm.

5. Montaje



1. Comprueba con el Monitor serie que el sensor funciona **antes** de cerrar la caja.
2. Mete la ESP32-C3 con el conector USB-C hacia el hueco de la pared y bájala en vertical: el conector debe quedar pegado a la pared fina, para que el cable entre hasta el fondo.
3. Coloca el BMP280 con los componentes hacia arriba, los pines hacia el tabique y sus dos agujeros encajados en los tetones.
4. Dobla los cables por encima del tabique, que separa el sensor del calor de la ESP32.
5. Cierra la tapa: la pestaña interior sujeta el conector USB desde arriba. Las rejillas dejan que el aire llegue al sensor.

6. Conectar con BAROFIX

Por USB

Conecta el sensor al móvil o la tablet (con un adaptador OTG si hace falta). En BAROFIX, abre **Ajustes → Sensor** y elige **Sensor USB externo**. Acepta el aviso para que BAROFIX use el dispositivo USB (marca «Siempre»).

Por Bluetooth

Alimenta el sensor con cualquier cargador USB o batería externa. En BAROFIX, abre **Ajustes → Sensor**, elige **Sensor Bluetooth** y pulsa **Emparejar sensor**. Elige el sensor **BAROFIX-XXXX** de la lista. A partir de ahí, BAROFIX se reconecta solo cuando el sensor está a su alcance. Varios móviles pueden usar el mismo sensor a la vez.

7. Calibrar

Para seguir la tendencia no hace falta calibrar. Para ver la presión a nivel del mar, busca el QNH de una fuente oficial cercana (capitanía, estación meteorológica o METAR del aeropuerto) y escríbelo en **Ajustes → Calibración**, luego pulsa **Calibrar**.

8. Problemas frecuentes

Síntoma	Qué hacer
La subida del firmware falla.	Usa un cable USB de datos y el truco del botón BOOT (apartado 3).
`ERR=NOSENSOR` o la app dice que no detecta el BMP280.	Revisa las cuatro soldaduras, que SDA vaya al 4 y SCL al 3, y que el módulo sea BMP280 y no BME280.
El móvil no reconoce el sensor USB.	Prueba otro cable o adaptador OTG y acepta el aviso de permiso de BAROFIX.
No aparece BAROFIX-XXXX al emparejar.	Comprueba que el sensor tiene alimentación, que el Bluetooth del móvil está activado y acércate.
La presión varía con el sol o el calor.	Coloca el sensor a la sombra, lejos de motores y aparatos que calienten.

9. Licencias y aviso

El firmware se publica con licencia **MIT**. La caja (archivos .stl) y esta guía, con licencia **Creative Commons Atribución 4.0 (CC BY 4.0)**: puedes usarlos, modificarlos y compartirlos citando a RDRP Studio.

Este es un proyecto para hacer uno mismo, que se ofrece tal cual, sin garantía de ningún tipo. No es un instrumento meteorológico certificado ni sustituye a los partes oficiales. RDRP Studio no se hace responsable de daños derivados de su montaje o uso.