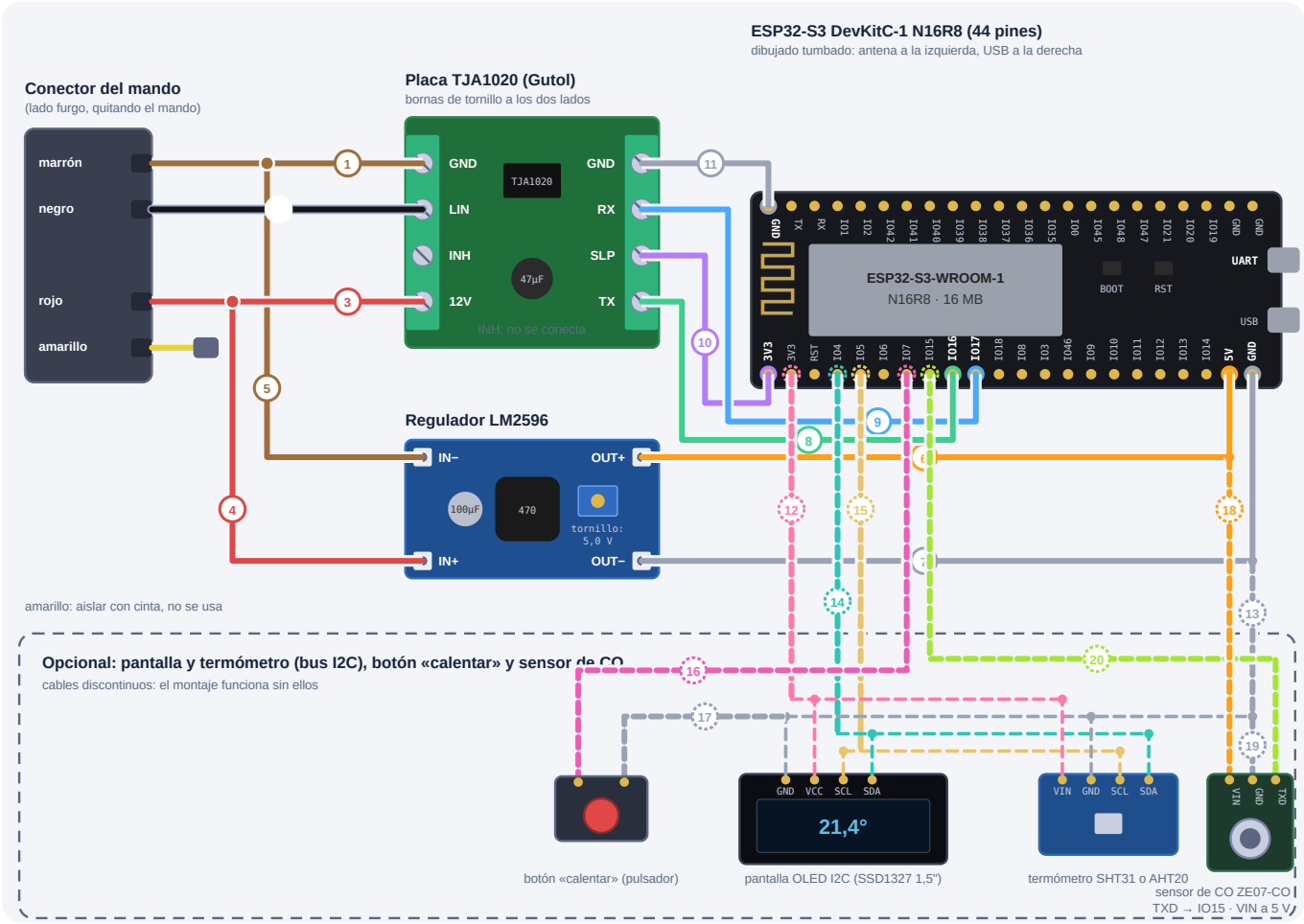
# WTTC · Esquema de conexiones (para montar)

v0.3.18 · 18/10/2026
https://wttc.favala.es/




Las placas pueden venir con las bornas en otro sitio: **guíate por lo que pone impreso al lado de cada borna o pin**, no por su posición en el dibujo. El dibujo es del **ESP32-S3 DevKitC-1**: todos los pines que usa WTTC están en el mismo lado. En las bases con bornas de tornillo vienen rotulados (a veces el de 5 V pone «5Vin»). Desde la versión 0.2.0 solo vale el **ESP32-S3**. Lo que está en el **recuadro discontinuo** (pantalla y termómetro, cables ⑫–⑮; botón «calentar», ⑯–⑰, y sensor de CO, ⑱–⑳) es **opcional**: el montaje funciona sin ello. Los colores de los cables ⑥–⑪ son una sugerencia (cables dupont). Los del conector de la furgo están **sin confirmar: mídelos con el polímetro**.

## LISTA DE CABLES

| Nº | Cable | Desde | Hasta |
|---|---|---|---|
| 1 | marrón | marrón de la furgo (masa) | Placa TJA1020, borna **GND** (lado 12V/LIN) |
| 2 | negro | negro de la furgo (W-Bus) | Placa TJA1020, borna **LIN** |
| 3 | rojo | rojo de la furgo (+12 V) | Placa TJA1020, borna **12V** |
| 4 | rojo | rojo de la furgo (empalme del ③) | LM2596, **IN+** |
| 5 | marrón | marrón de la furgo (empalme del ①) | LM2596, **IN−** |
| 6 | naranja | LM2596 **OUT+** (5,0 V) | ESP32, pin **5V** |
| 7 | gris | LM2596 **OUT−** | ESP32, pin **GND** (cualquiera) |
| 8 | verde | Placa TJA1020, borna **TX** | ESP32, pin **IO16** (RX2) |
| 9 | azul | Placa TJA1020, borna **RX** | ESP32, pin **IO17** (TX2) |
| 10 | violeta | Placa TJA1020, borna **SLP** | ESP32, pin **3V3** |
| 11 | gris | Placa TJA1020, borna **GND** (lado TX/RX) | ESP32, pin **GND** (otro, o el mismo) |
| — | amarillo | amarillo de la furgo | no se usa: aíslalo con cinta |

| Nº | Cable | Desde | Hasta |
|---|---|---|---|
| — | — | Placa TJA1020, borna **INH** | no se conecta |
| | | **Opcional**: pantalla y termómetro (recuadro discontinuo del esquema). Los cuatro van al mismo bus I2C: cada cable une el pin del ESP32 con el de la pantalla **y** el del termómetro. | |
| **12** | rosa | ESP32, pin **3V3** (el otro) | Pantalla **VCC** y termómetro **VIN** |
| **13** | gris | ESP32, pin **GND** (o empalme del ⑦) | Pantalla **GND** y termómetro **GND** |
| **14** | turquesa | ESP32, pin **IO4** (SDA) | Pantalla **SDA** y termómetro **SDA** |
| **15** | dorado | ESP32, pin **IO5** (SCL) | Pantalla **SCL** y termómetro **SCL** |
| **16** | magenta | ESP32, pin **IO7** | Botón «calentar»: una pata |
| **17** | gris | Botón «calentar»: la otra pata | Masa: empalme del ⑬ (o un pin **GND**) |
| | | **Opcional**: sensor de monóxido de carbono **Winsen ZE07-CO** (electroquímico, de los que dan la lectura en ppm por serie; no vale un MQ-7). Si el CO sube, la placa apaga la Webasto, avisa por Telegram y no deja encender. **No sustituye a un detector de CO homologado con su propia alarma**: ponlo también. | |
| **18** | naranja | Empalme del ⑥ (5 V del LM2596) | Sensor de CO, **VIN** (5 V) |
| **19** | gris | Empalme del ⑬ (masa) | Sensor de CO, **GND** |
| **20** | lima | Sensor de CO, **TXD** | ESP32, pin **IO15** |

## PASOS, EN ORDEN

1. **Antes de nada, comprueba que tu calefacción habla W-Bus.** La de las VW T5 con temporizador de fábrica (ref. 7H0 010 398 J) lo hace, y hay quien ya la ha encendido con un ESP, pero también se dice que algunas Thermo Top C antiguas usan otro protocolo. La **primera prueba** de más abajo (solo `status` y `errores`) lo confirma sin encender nada: si la Webasto contesta con su temperatura y su tensión, adelante; si solo sale el eco y «sin respuesta» con el cableado ya revisado, puede que la tuya no sea de W-Bus.
2. **Mide el conector del mando** con el polímetro, con la Webasto conectada: un cable da +12 V fijos (el «rojo»), otro tiene continuidad con el chasis (el «marrón») y el W-Bus en reposo marca casi lo mismo que la batería (el «negro»). Si los colores no coinciden, manda lo que midas, no el dibujo.
3. **Ajusta el LM2596 antes de conectarle nada:** pon solo los cables ④ y ⑤, mide entre OUT+ y OUT− y gira el tornillo dorado hasta que marque **5,0 V**. Si te pasas, el ESP32 se quema.
4. Desconecta, y monta la placa TJA1020: ① ② ③ en la borna del lado 12V/LIN (INH vacía) y ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ en la del otro lado.
5. Por último, ⑥ y ⑦ al ESP32. Para la **primera prueba** no los pongas: alimenta el ESP32 por USB desde el portátil (en el ESP32-S3, por el USB marcado UART o COM) y escribe `status` en la consola.
6. Si la consola no muestra ni el eco, **intercambia ⑧ y ⑨** (pasa a menudo con la serigrafía TX/RX de estas placas). Si sale eco pero «sin respuesta», revisa ② y la masa.
7. **Opcional, cuando lo básico funcione:** la pantalla OLED y el termómetro (SHT31 o AHT20) con ⑫–⑮, y el botón «calentar» con ⑯–⑰ (cualquier pulsador; se configura en Configuración). La placa los detecta sola al arrancar (o a los 30 s de conectarlos). El termómetro, a un palmo de la placa y del regulador, que calientan. Sin termómetro todo funciona igual, salvo «calentar hasta X °C».
8. **Opcional: sensor de CO** (Winsen ZE07-CO) con ⑱–⑳: 5 V del regulador, masa y su **TXD a IO15** (su RXD y las demás patas quedan libres). Su salida es de 3,3 V: va directa al ESP32. La placa lo detecta sola en cuanto manda datos, y sus 3 primeros minutos no cuentan (se está calentando). Ponlo dentro, a la altura de la cabeza al dormir y lejos de la cocina; no al lado de la salida del aire caliente. Si un día deja de mandar datos, los programas no encienden solos hasta que vuelva (o hasta decir en Configuración «Ya no tengo sensor de CO»). **Pon además un detector de CO homologado (EN 50291) con su propia alarma**: si la placa falla, este sensor no sirve de nada.

Lee antes la descarga de responsabilidad: https://wttc.favala.es/#responsabilidad. Un sensor de CO conectado a la placa no sustituye a un detector de CO homologado con su propia alarma.