

Instrucciones Raduino32 v6.1

La placa Raduino32, versión 6.1 está pensada para sustituir de forma sencilla a la placa Raduino original con Arduino Nano del uBitx v6. Admite el uso de un microcontrolador ESP32 con las ventajas en cuanto a tamaño de memoria y otras funciones, conservando el display TFT táctil de 2.8”.

¡NO SE INCLUYE EL MÓDULO ESP32, NI EL ADS1115!

Para el funcionamiento básico no es necesario modificar la placa principal del uBitx, solamente en el caso en que se quieran utilizar las funciones adicionales hay que realizar unas modificaciones, por otra parte sencillas.

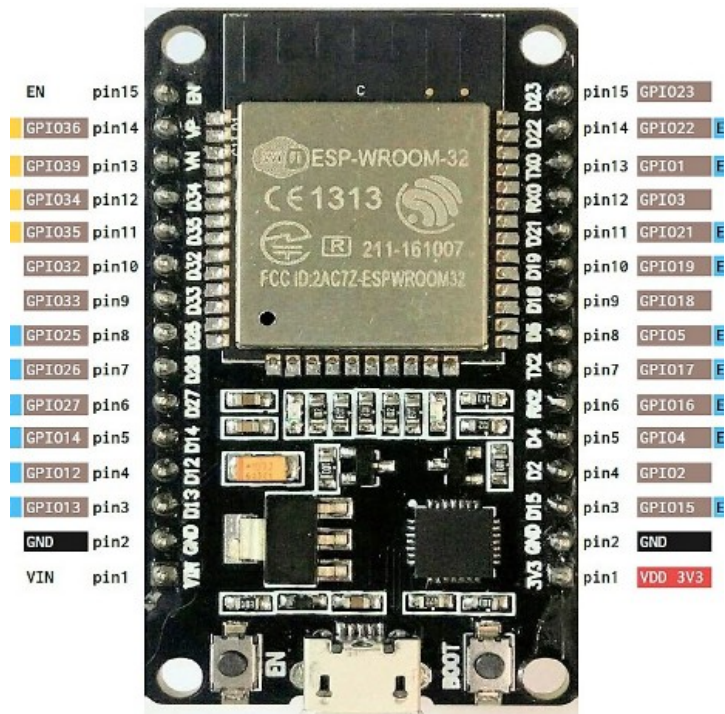
Esta versión del Raduino32 incluye de fábrica los siguientes componentes principales:

- IC Si5351, generador de señales de reloj para el oscilador (U1)
- Reg. LM7805, para alimentar los circuitos a 5v (U2)
- IC ACS712, sensor de efecto Hall para la medida de corriente (U3)
- IC LM386, sensor para el S-meter (U4)
- MOSFET P-channel, para protección contra inversión de la polaridad (Q1)

- Conectores para conectar el Raduino32 a la placa principal del uBitx (H8,H9)
- Pines para insertar la pantalla TFT táctil de 2.8” (H1)
- Pines para conectar el Encoder (CN1)
- Zócalo para insertar el módulo ESP32 DoIt de 2x15 pines (H3,H5)
- Zócalos para insertar dos módulos ADC ADS115 (H2,H4). Opcional si se desea medir:
 - Señal S-Meter
 - VTOT, ITOT, Tensión y corriente de alimentación +12v.
 - VForw, vRefl, señales del sensor de ROE.
- Zócalo para insertar un módulo MCP23017 (H10), un multiplexor de 16 I/O controlado por I2C. No usado aún, permitiría controlar otras señales: sintonizador de antena, amplificador de potencia, etc.
- Zócalo para insertar un módulo PCA9685 (H12), de 16 canales PWM. Sólo usado experimentalmente para controlar servomotores de un sintonizador de antena.
- Zócalo para conectar una placa para enviar y recibir audio a través de TCP/UDP (H11)
- Pines para extensión de señales de audio (CN3).
- Zócalos para puertos serie 1 y 2 (H13, H14)

- Conector para 3 entradas analógicas (H7)
- Conector para la señales del sensor de ROE (CN2)
- Conector para sondas de temperatura DS18B20 (CN4)
- Conector para entrada de +12 voltios, +12VI (CN5)
- Conector para salida de +12 voltios, +12VO (CN6)
- Pines para hacer un bypass para el circuito de +12V (H15)

Para el funcionamiento básico es necesario añadir un módulo ESP32 DoIt o equivalente. El módulo debe tener 30 pines (2 x 15) y una disposición según la imagen:



MONTAJE MÍNIMO

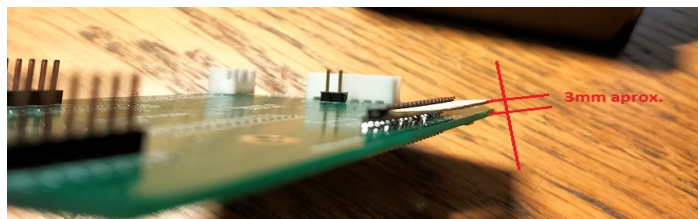
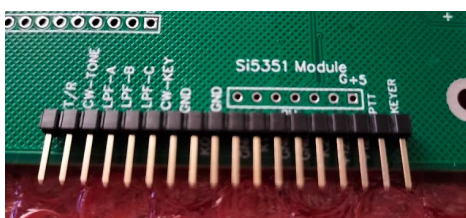
¡ATENCIÓN! Los componentes SMD están soldados en fábrica, tenga mucho cuidado al manejar la placa para no dañarlos.

En esta apartado se describe el montaje de los componente necesarios para el funcionamiento con las funciones básicas.

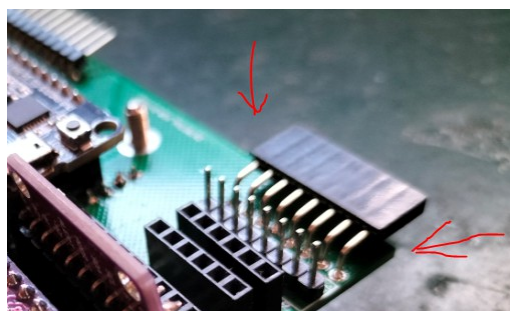
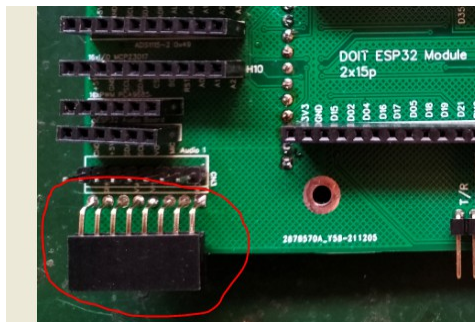
El orden de montaje es solamente indicativo y basado en mi propia experiencia.

SOLDADURAS

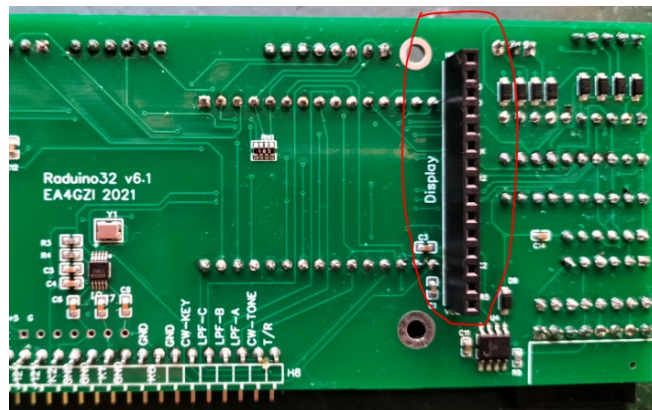
1. Soldar la tira macho H8, de 18 pines y 90°, que conecta el Raduino32 a la placa principal del uBitx. **¡ATENCIÓN! Esta tira de pines se suelda por la cara INFERIOR, a pesar de que en la PCB aparece dibujada por la cara superior.**



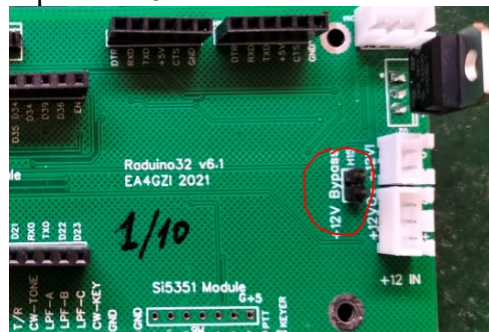
2. Soldar el zócalo hembra H9, de 8 pines y 90°, que conecta el Raduino32 a las señales de audio del uBitx. **¡ATENCIÓN! Esta tira de pines se suelda por la cara INFERIOR, a pesar de que en la PCB aparece dibujada por la cara superior.**



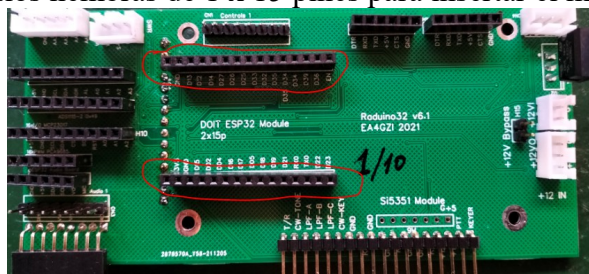
3. Soldar el zócalo hembra de 15 pines que se inserta en la pantalla TFT. **¡ATENCIÓN! Esta tira de pines se suelda por la cara SUPERIOR.**



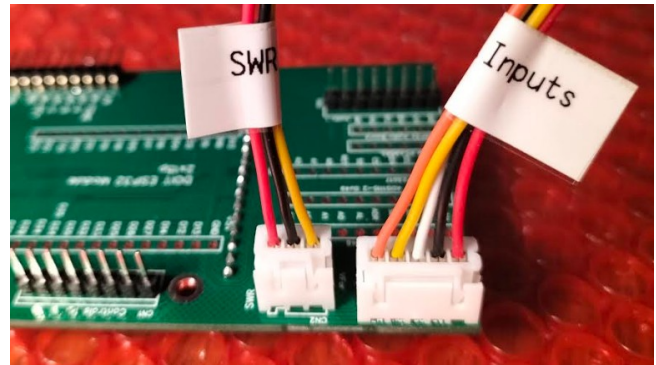
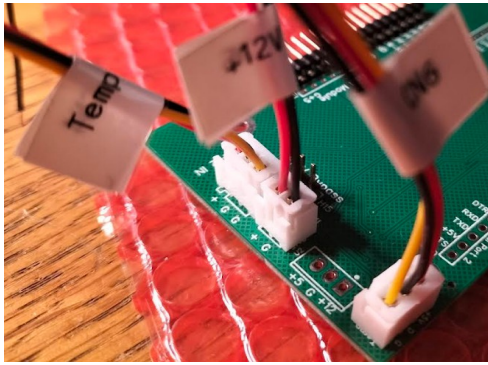
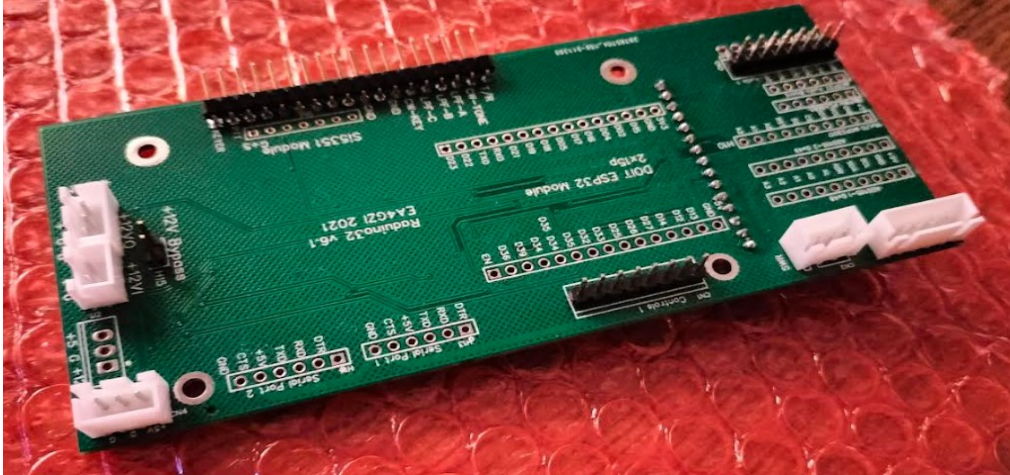
4. Antes de continuar es conveniente verificar que se puede insertar correctamente la PCB en la placa principal del uBitx y en la TFT.
5. Soldar la tira macho de 2 pines H15.



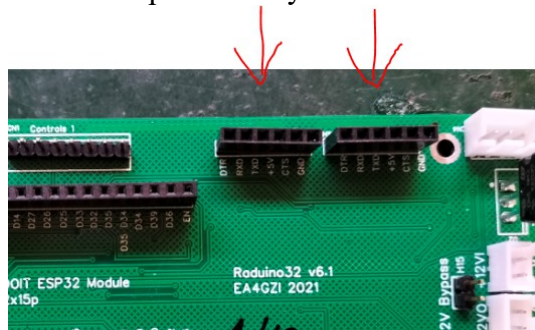
6. Soldar los dos zócalos hembras de 1 x 15 pines para insertar el módulo ESP32.



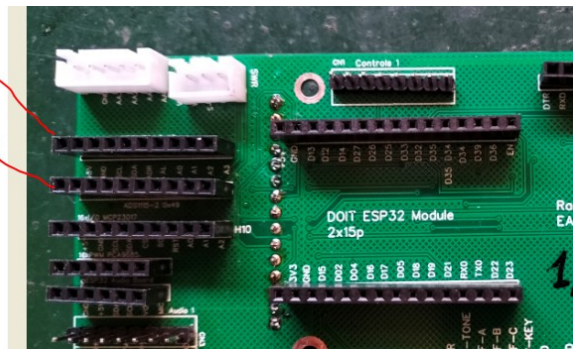
7. Soldar los conectores H7, CN2, CN4, CN5 y CN6 según se indica en la imagen:



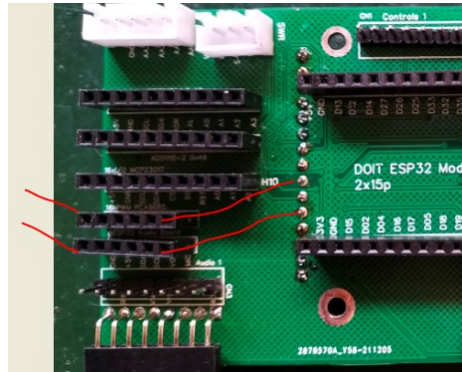
8. Soldar los zócalos hembras de 6 pines H13 y H14



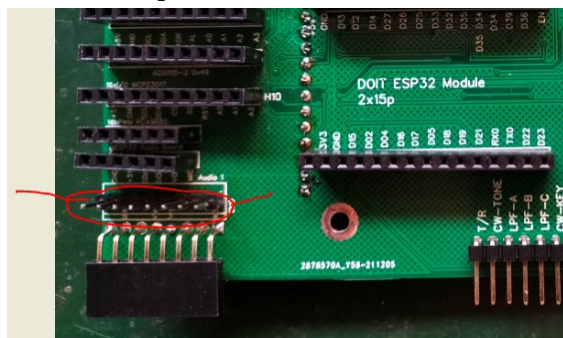
9. Soldar los zócalos hembras de 10 pines H2 y H4



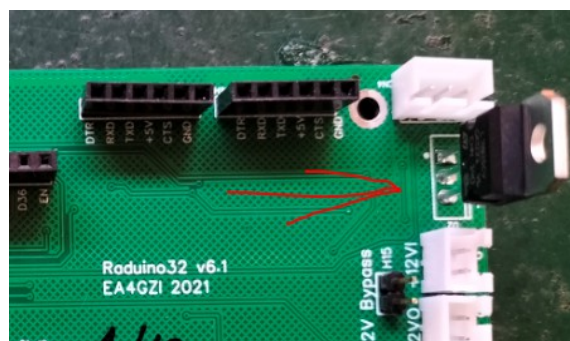
10. Soldar los zócalos hembras de 6 pines H11 y H12.



11. Soldar la tira de 8 pines CN3



12. Finalmente, soldar el regulador 7805 U2.

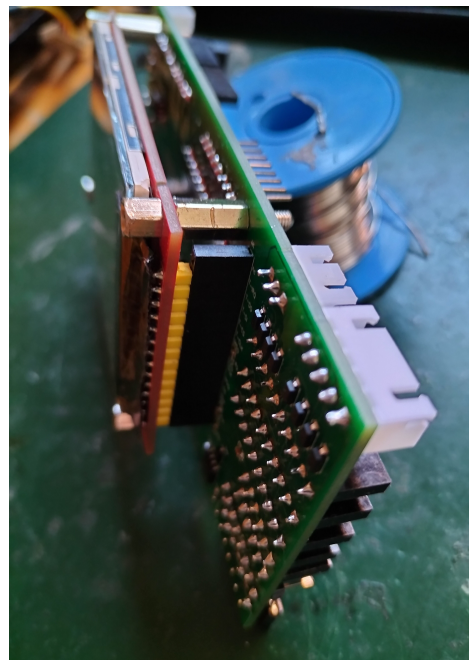
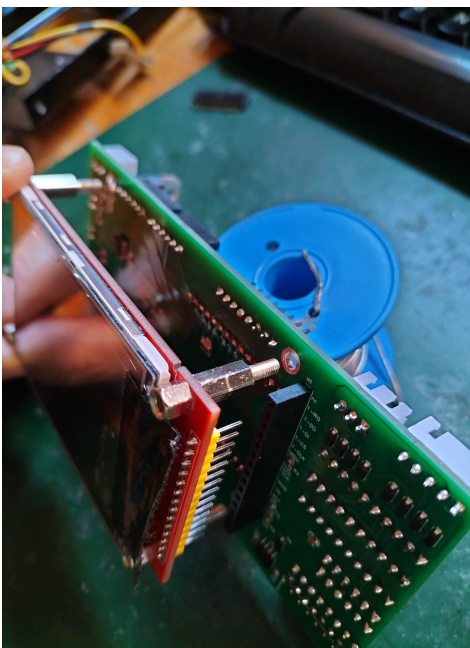


PANTALLA TFT

1. Desmontar el panel frontal de la radio uBitx.
 - Soltar el conector que va al Encoder.
 - Las tuercas que sujetan los conectores de MIC, SPK y KEYER.
 - Los 4 tornillos que sujetan la pantalla TFT.
 - Los 4 tornillos que sujetan el panel frontal, 2 arriba y 2 abajo.
2. Desenchufar el módulo Raduino que contiene el Arduino Nano.
 - Quitar las 4 tuercas que sujetan la pantalla TFT al Raduino original. Son las tuercas que están al lado opuesto de la pantalla.
 - Extraer la pantalla TFT



- Inserta la pantalla en el nuevo Raduino32

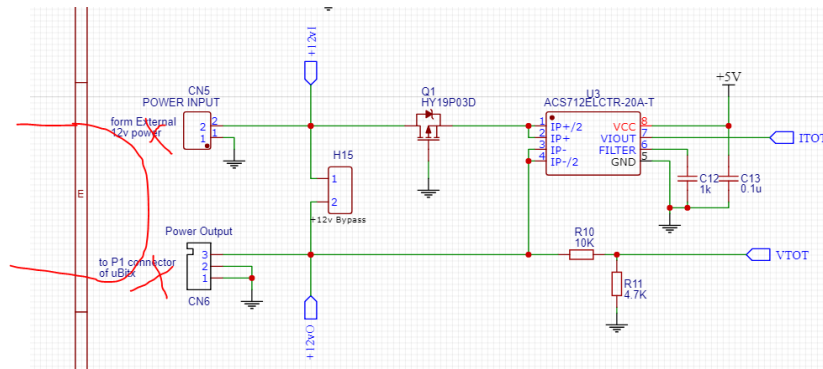


- Inserta el módulo ESP32 en la placa del Raduino32 (Nota: en este caso el módulo tiene una modificación para conectar una antena exterior. Esta modificación no es imprescindible y se explica más adelante)

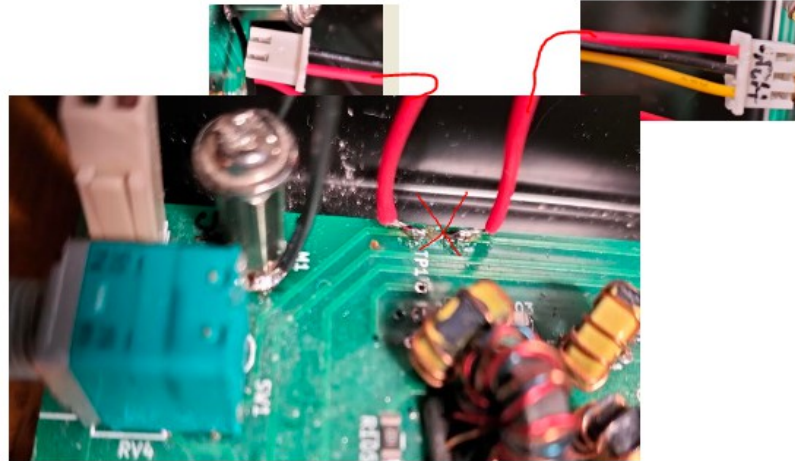


- Modificación para conectar la alimentación +12VI y +12VO

Si no realiza esta modificación, el equipo funcionará pero no podrán medirse la tensión ni la corriente de alimentación.



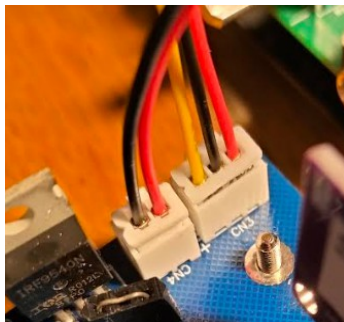
Cortar con cuidado la pista exterior izquierda y soldar los cables rojos a ñas pistas de la PCB. El cable de 3 pines a la derecha y el cable de 2 pines a la izquierda. Los cables negros pueden soldarse a la GND de la base del tornillo. El cable amarillo puede dejarse sin conexión o conectarlo a GND.



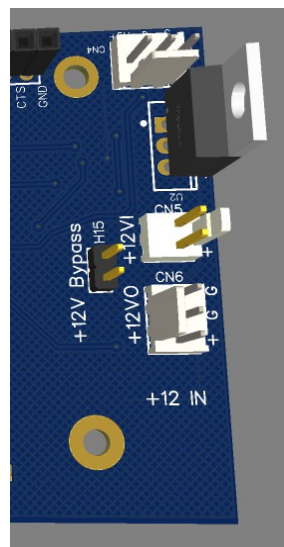
Con esta modificación, funcionará la medida de Tensión y Corriente (si se han equipado los módulos ADS1115)

Insertar los conectores de 2 y 3 pines en sus respectivos zócalos.

Versión 6



Versión 6.1



Hasta aquí, el montaje para el funcionamiento de las funciones básicas. En adelante se muestra el montaje de los elementos opcionales.

