



UTN.BA

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES

Cartel Led Programable

Manual Técnico

Técnicas Digitales II

Integrantes

Jonathan Yujra

Ovidio Argani

Cristian Torres

Índice

1. Herramientas necesarias	3
2. Consideraciones de seguridad	3
3. Diagramas	4
3.1 Diagrama de bloques	4
3.2 Esquemáticos	4
3.3 Ubicación de los componentes en la placa	10
4. Características Eléctricas	10
5. Solución de problemas	11
6. Soporte técnico	12

1. Herramientas necesarias

Para el armado/desarmado del dispositivo y su posterior arreglo es necesario que cuente con las siguientes herramientas.

- Destornillador
- Multímetro
- Soldador
- Desoldador
- Fuente de 5V
- Cable microUSB a USB
- etc.

2. Consideraciones de seguridad

Antes de desarmar el dispositivo verifique que se encuentra desconectado a la red eléctrica.

No lo sacuda, podría desconectar los módulos que tiene dentro.

El dispositivo cuenta con una batería interna que alimenta al microcontrolador, antes de analizar el estado de los componentes es posible que tenga que retirar la batería para evitar algún falso contacto.

El dispositivo cuenta con una placa de desarrollo y varios módulos, cada uno se encuentra señalado en la placa, al igual que el pin por donde entra su correspondiente alimentación. Si necesita medir tensión ubique primeramente los pines señalados en la placa.

Tenga en cuenta que el dispositivo no cuenta con ningún tipo de interruptor, una vez que sea conectado a la red eléctrica el dispositivo quedará alimentado.

El dispositivo recibe 5V de tensión de entrada, no lo alimente con otro tipo de tensión, podría dañar los componentes.

3. Diagramas

3.1 Diagrama de bloques

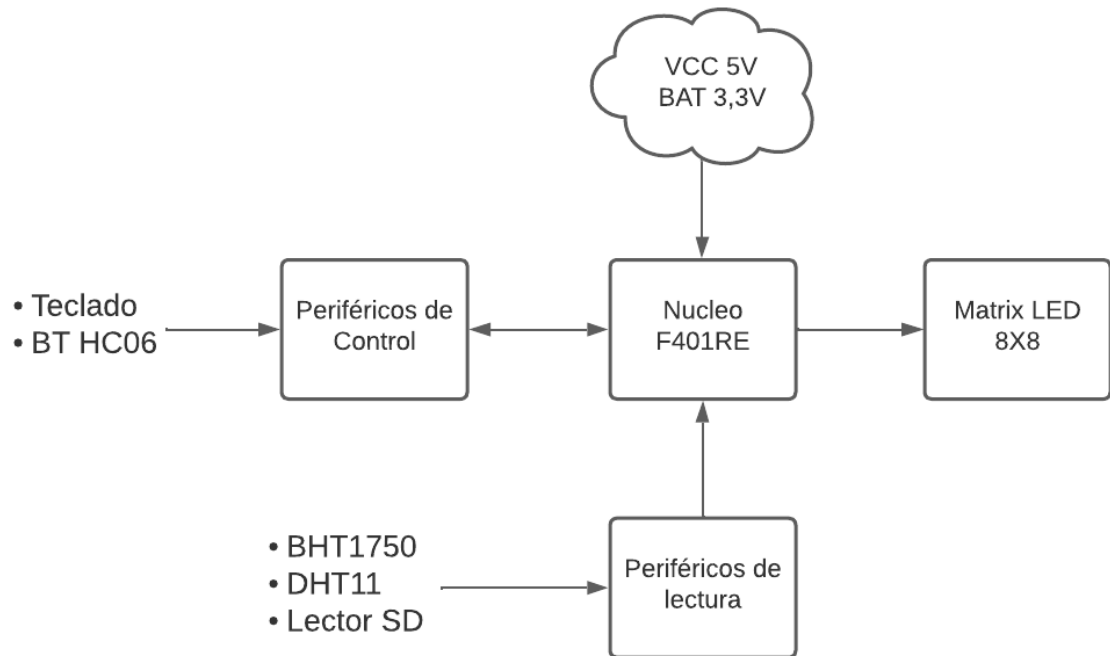


Fig. 1: Diagrama de bloques

3.2 Esquemáticos

Alimentación 5V

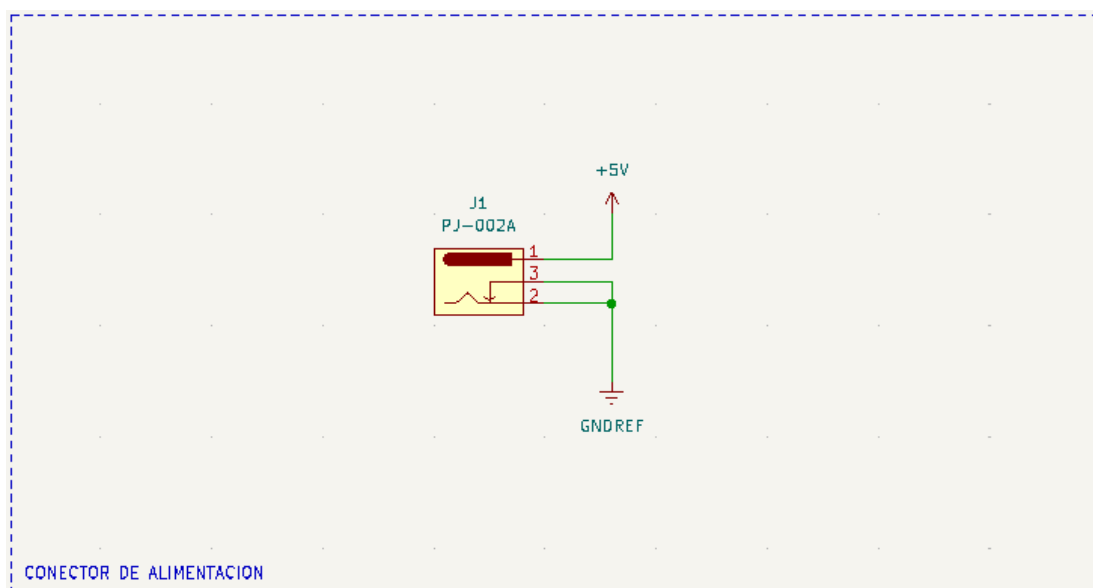


Fig.2: Conector de alimentación 5V

Regulador de voltaje de 5V - 3,3V

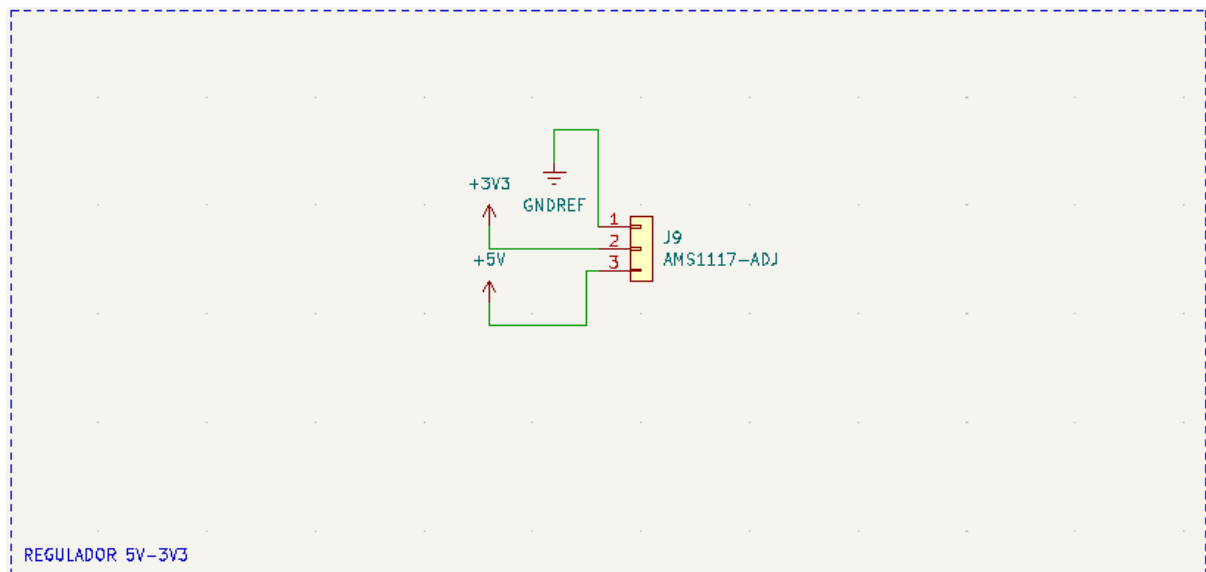


Fig.3: Regulador de voltaje 3,3V

Batería de 3,3V

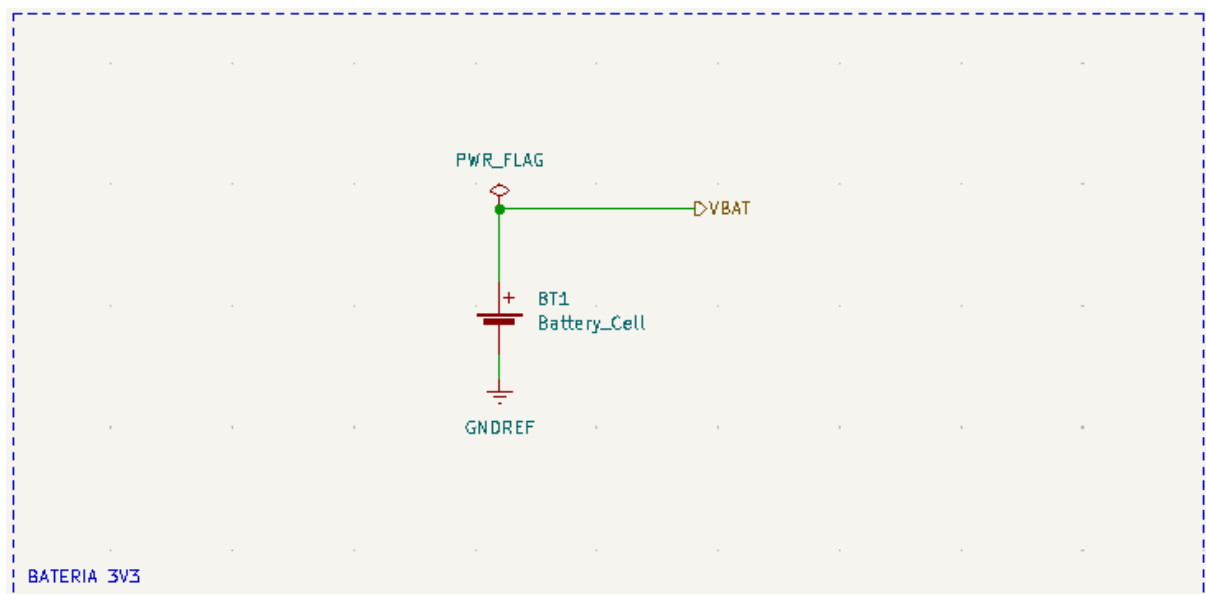


Fig.4: Batería CR2032 de 3V

STM32 NUCLEO F401RE

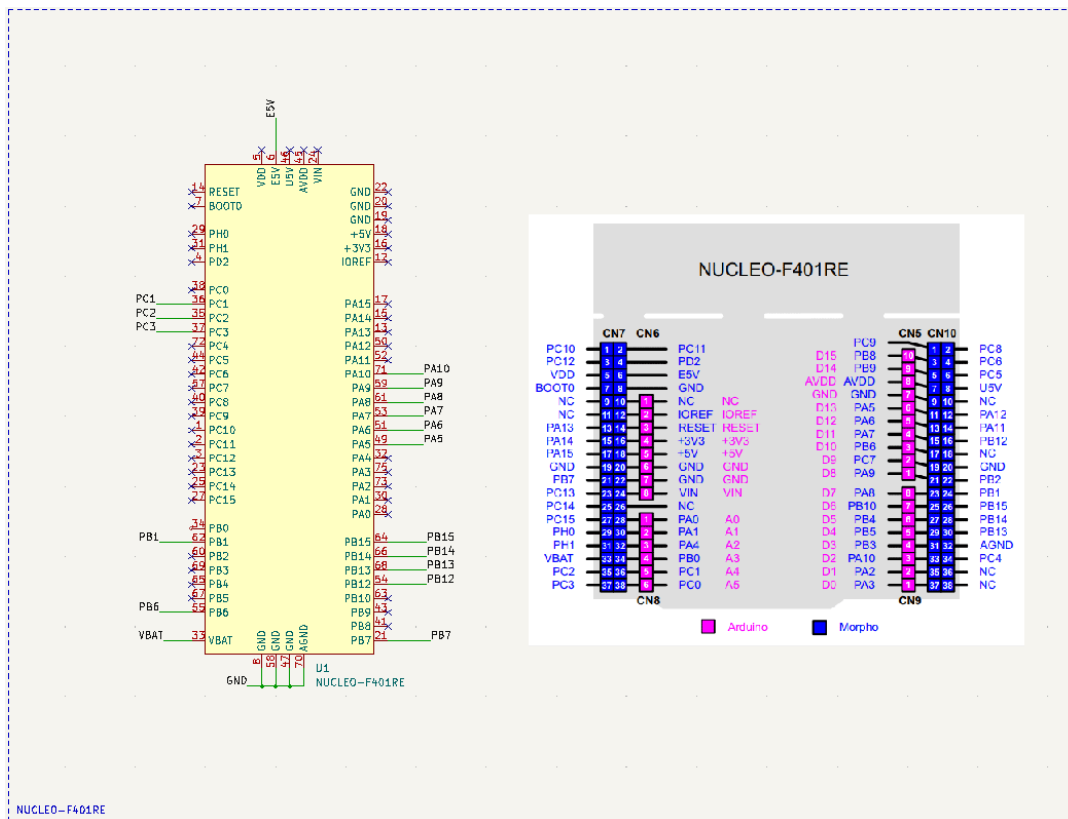


Fig.5: STM32 NUCLEO-F401RE

Nombre de los pines de E/S

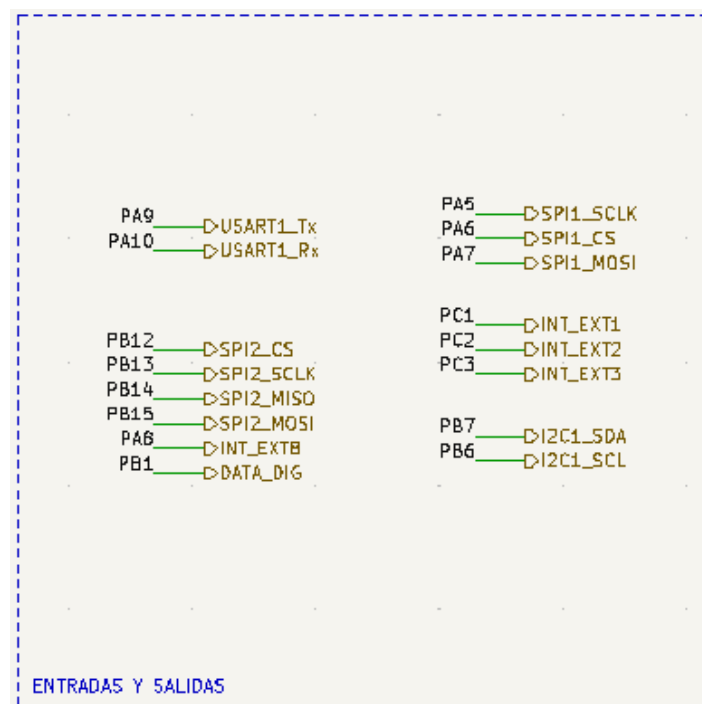


Fig.6: Nombre de los pines de E/S

Sensor de temperatura DHT11

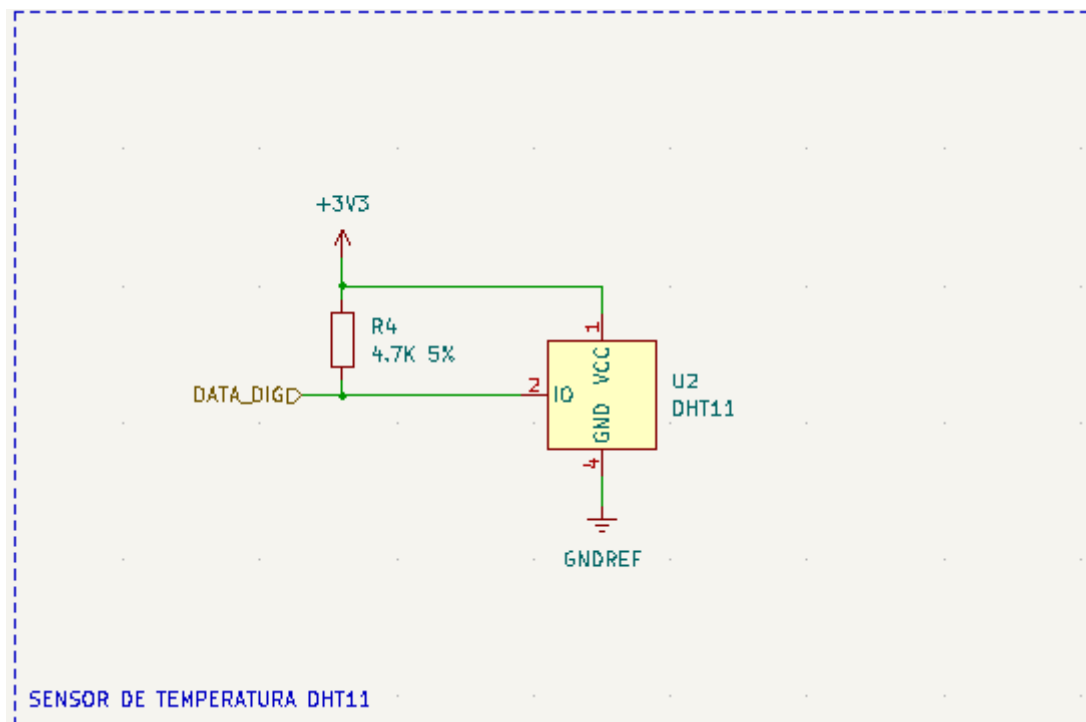


Fig.7: Sensor de temperatura DHT11

Módulo de Bluetooth HC-06

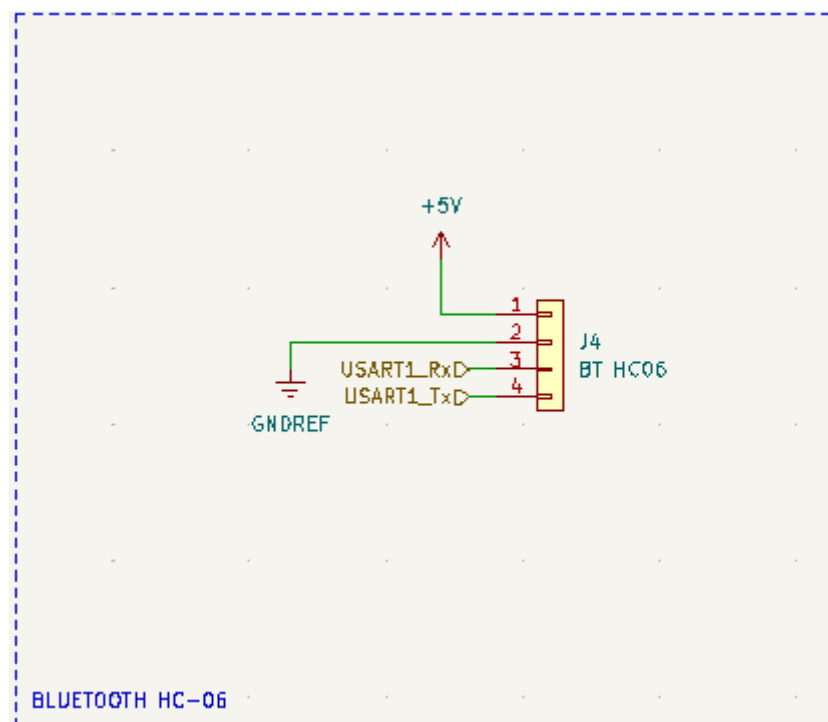


Fig.8: Módulo Bluetooth HC-06

Matriz LED 8x8

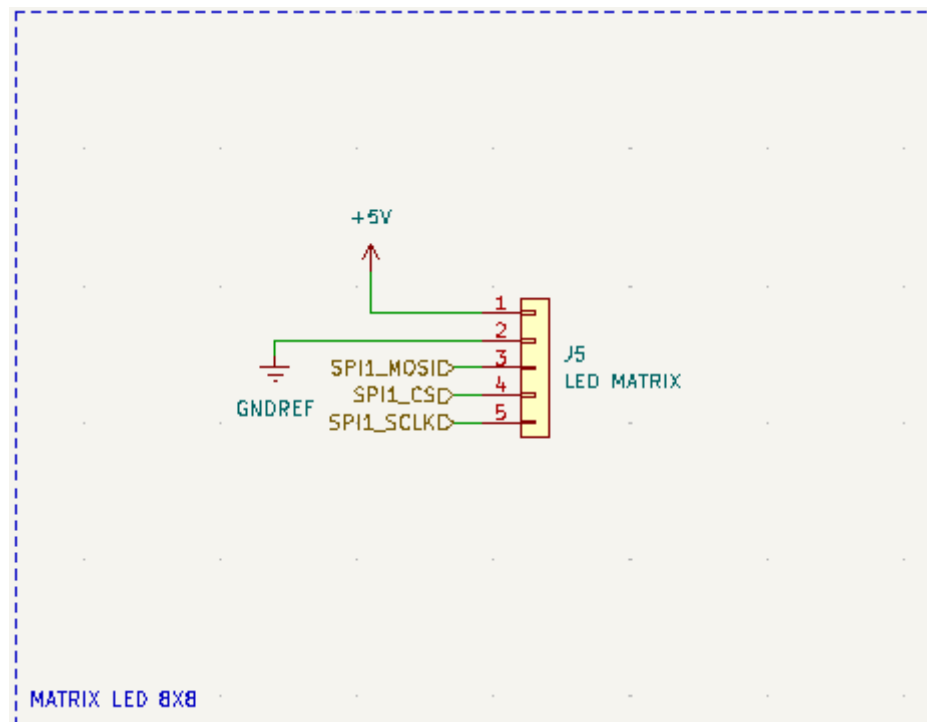


Fig.9: Matriz LED 8X8

Sensor de Luz BH1750

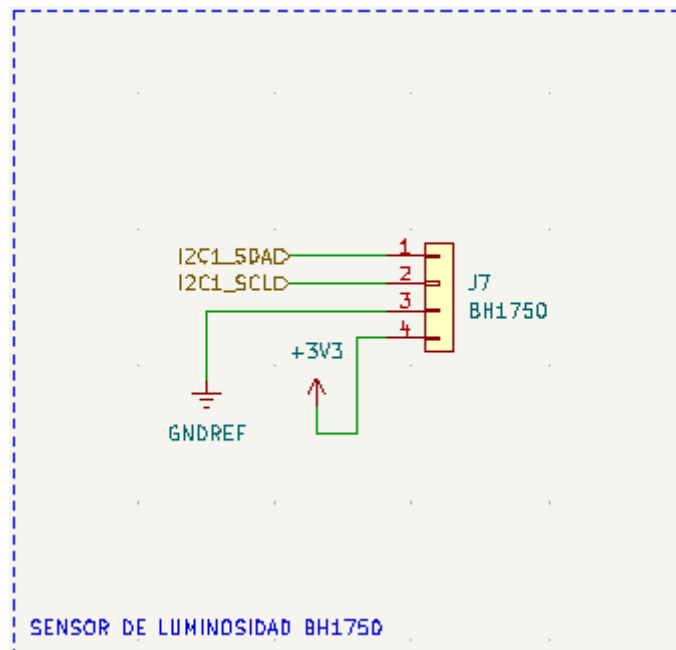


Fig.10: Sensor de luz BH1750

Lector de tarjeta SD

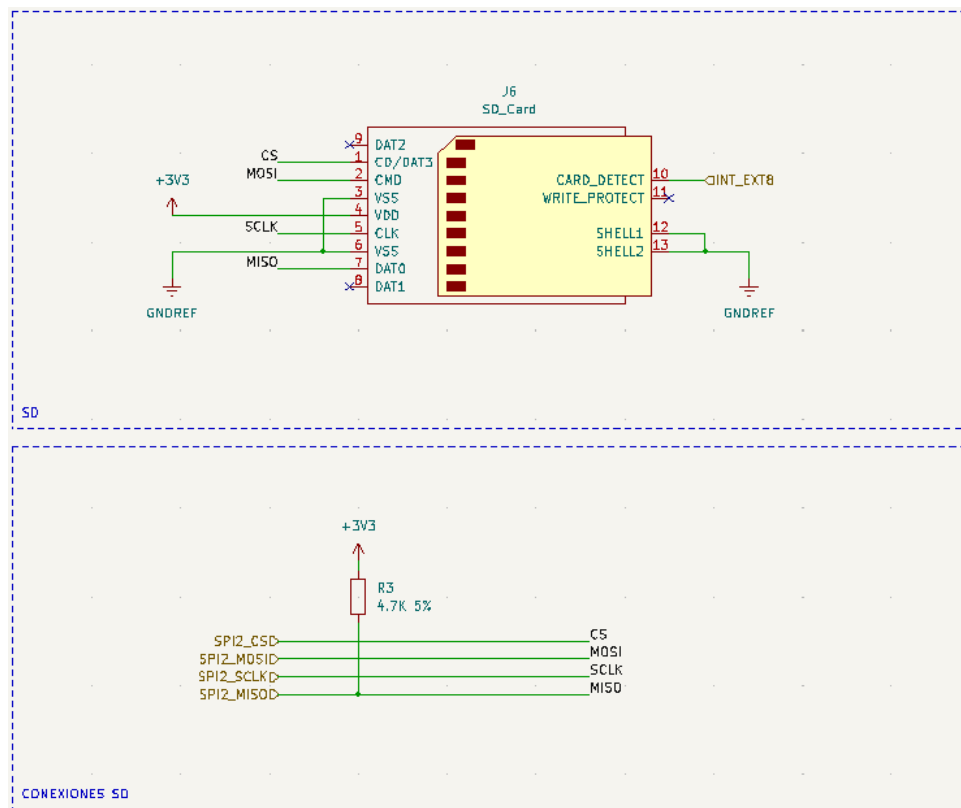


Fig.11: Lector de Tarjeta SD

Teclado

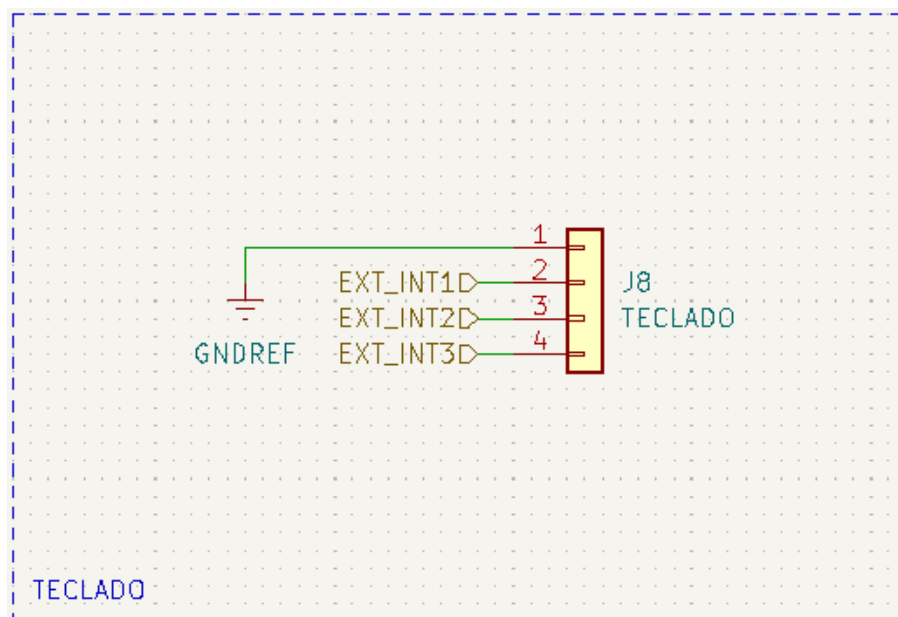


Fig.12: Teclado

3.3 Ubicación de los componentes en la placa

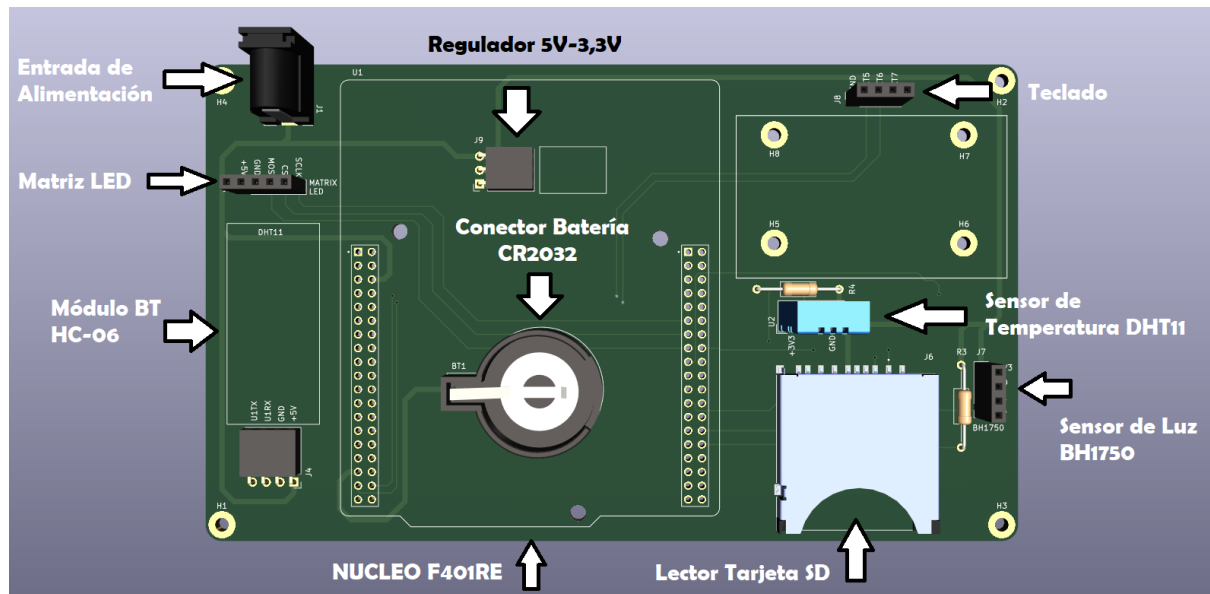


Fig.13: Ubicación de componentes

4. Características Eléctricas

Valores máximos

Componente	Tensión [V]	Corriente[mA]
Matriz Led	6	500
BH1750	4,5	7
Regulador LM1117	20	800
DHT11	5,5	0,3
Lector SD	3,6	200
BT HC-06	5,2	40
Corriente Maxima Consumida		1547,30 mA

Valores Normales

Componente	Tensión [V]	Corriente[mA]
Matriz Led	5V	330
BH1750	3,3V	0,2
Regulador LM1117	5V	5
DHT11	3,3V	0,1
Lector SD	3,3V	100
BT HC-06	5V	8
Corriente media		443mA

5. Solución de problemas

No funciona el sensor o algún módulo en particular.

Verifique que esté recibiendo el voltaje correspondiente.

Se pierde la cuenta del reloj cuando se desenchufa de la red.

Es posible que la batería se haya quedado sin carga, cámbiela.

Los pulsadores no presionan de manera correcta.

Es posible que estén obstruidos o por hayan sido aplastados con fuerza, cámbielos.

El Lector SD no funciona de manera correcta.

Es posible que se haya presionado con fuerza y que se haya desoldado, verifique su soldadura.

El sensor de temperatura no funciona correctamente.

Es posible que haya estado expuesto a altas temperaturas, verifique si sus voltajes son óptimos.

Comandos de testeo

Los siguientes comandos de testeo sirven para configurar y comprobar el buen estado del sistema. Puede enviar los comandos por la aplicación ATYAPP o enviarlos a través de un puerto serie.

Comando	Función
ATYO	Devuelve un OK por BT.
ATYM	Devuelve el último mensaje de anuncio cargado en el cartel
ATYFdd-mm-aaaa	Configura la fecha dd/mm/aaaa en el cartel
ATYHhh:mm:ss	Configura la hora hh:mm:ss en el cartel
ATYf	Devuelve la fecha por BT
ATYh	Devuelve la hora por BT
ATYT	Devuelve la temperatura que marca el sensor por BT

Enviar los comandos a través de la aplicación ATYAPP:

Para enviar los comandos a través de la aplicación ATYAPP puede escribir los comandos en el sector de mensajes. Siguiendo los siguientes pasos:

1. Asegúrese que el módulo HC-06 se encuentra conectado.
2. Verifique si el dispositivo se encuentra alimentado a 5V.
3. Conéctese al dispositivo a través de la aplicación ATYAPP
4. Escriba el comando en el sector de mensajes y presione ENVIAR.

Enviar los comandos a través del puerto serie:

Para enviar los comandos a través del puerto serie debe utilizar los pines USART1 TX (D8) y para recibir una respuesta USART1 RX (D2). Como están señalados en la imagen de abajo:

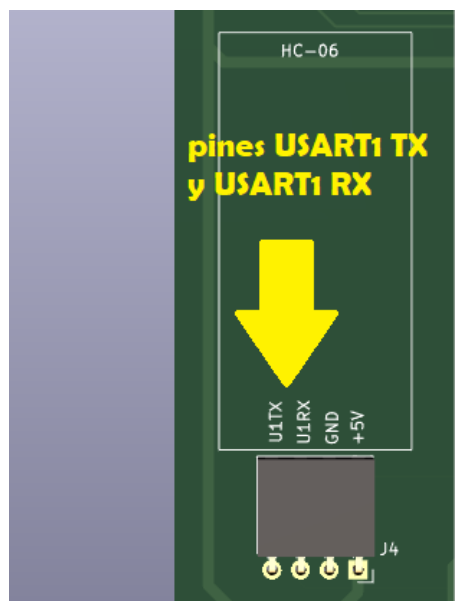


Fig. 14: Ubicación de los pines USART1 TX Y USART1 RX

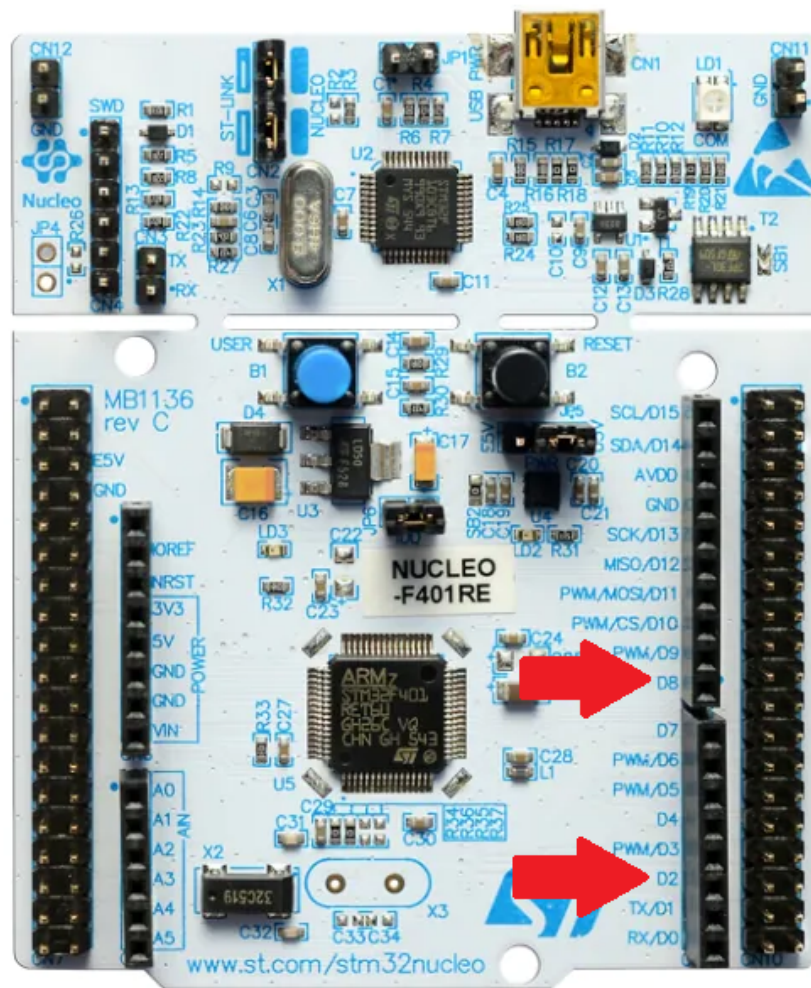


Fig. 15: Ubicación de los pines (D8) USART1 TX Y (D2) USART1 RX

6. Soporte técnico

Para contactarse con el soporte técnico puede comunicarse a:

Teléfono: xxxxxxxxxxxx

Email: soportetecnico@gmail.com