

Comunicación serial



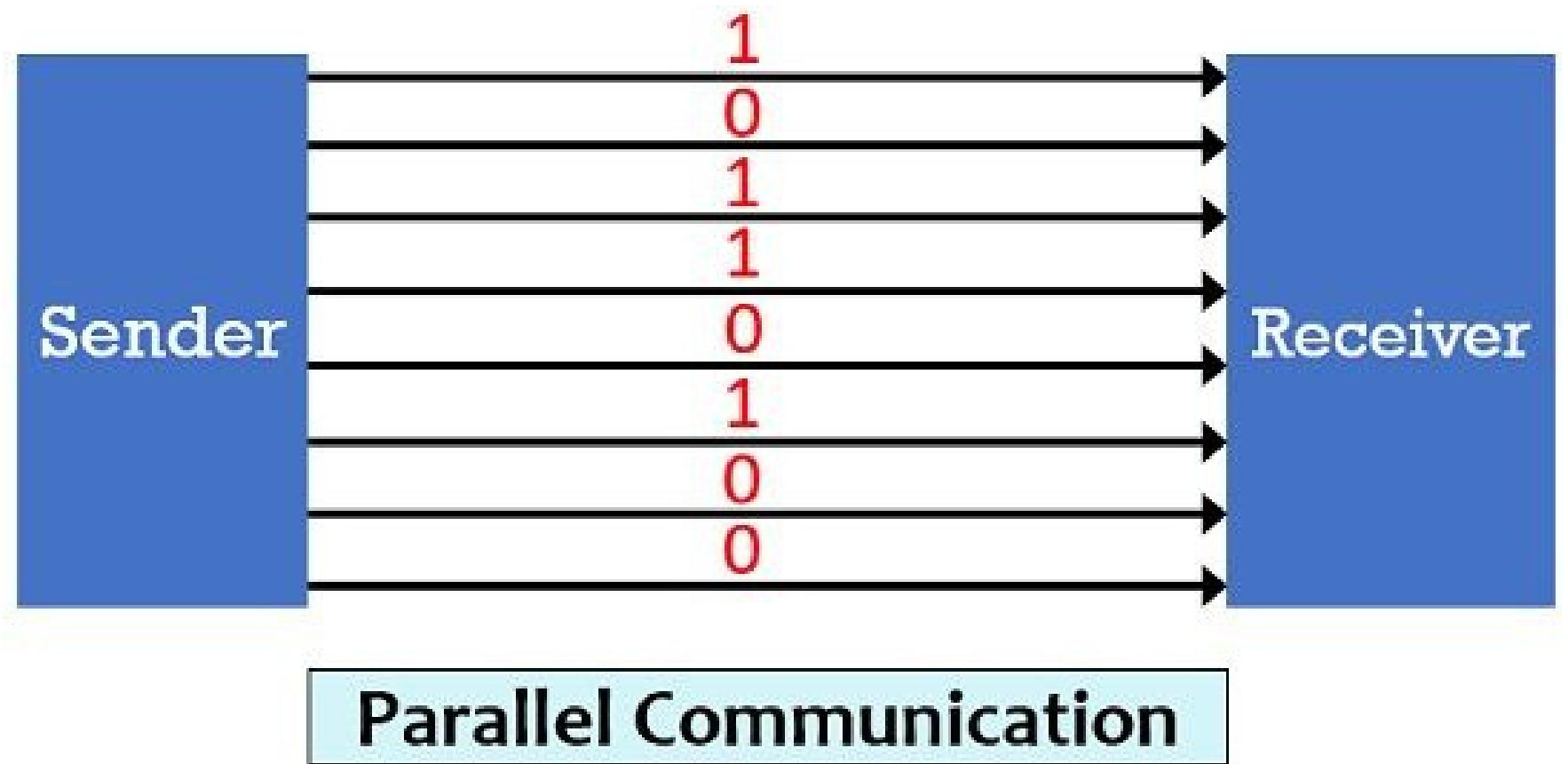
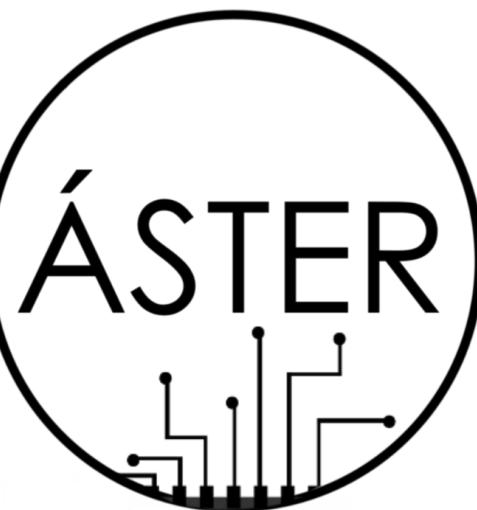
Comunicación



Es la acción consciente de intercambiar información entre dos o más participantes con el fin de transmitir o recibir información u opiniones distintas.(1)



Comunicación paralela



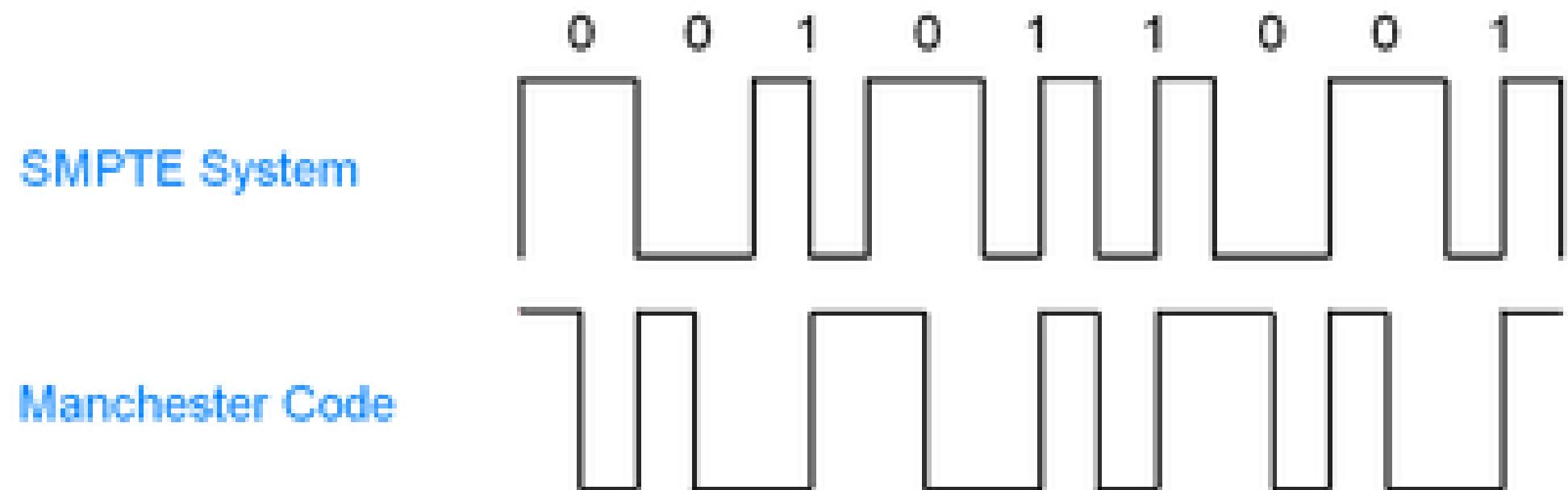
La comunicación paralela se caracteriza por usar un hilo o bus para enviar o recibir un bit de información. Es más rápida que la comunicación serial, pero es más cara a la hora de su implementación.

Comunicación serial



Es el proceso de envío de datos de un bit a la vez, de forma secuencial, sobre un canal de comunicación o un bus.(2)

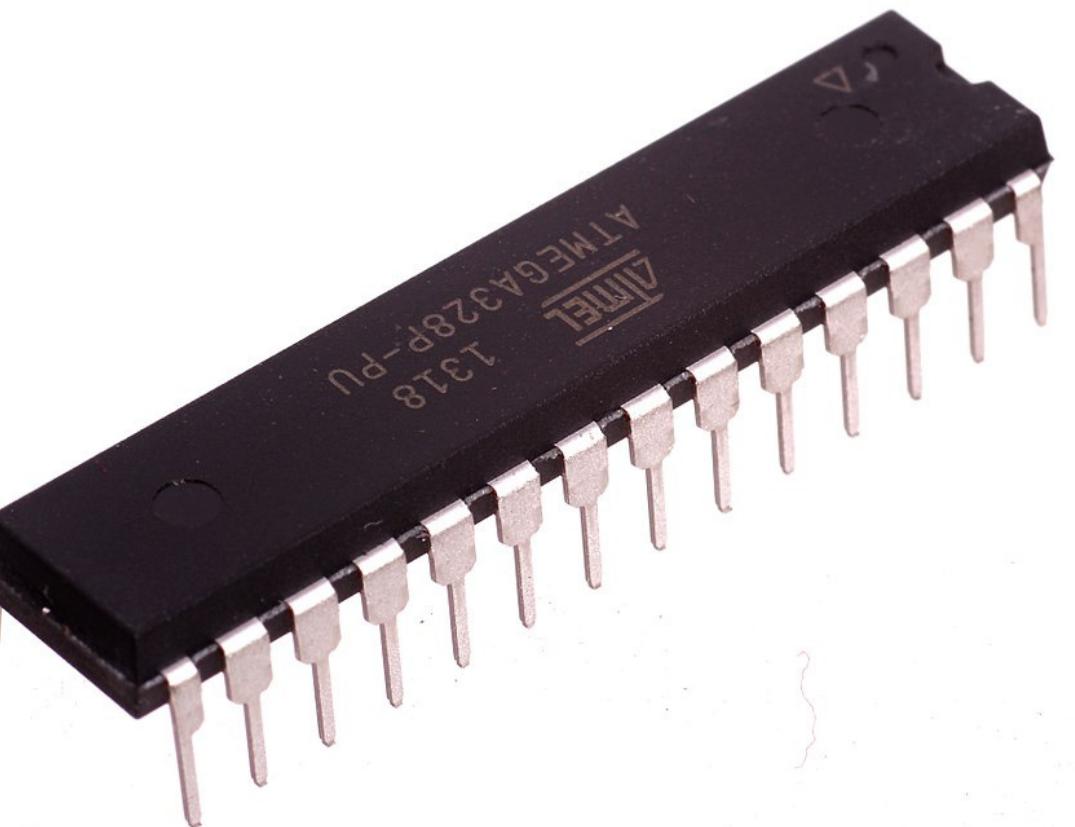
Para darle significado o congruencia al conjunto de bits enviados se usan los llamados "protocolos de comunicación".



Protocolos para ATmega328



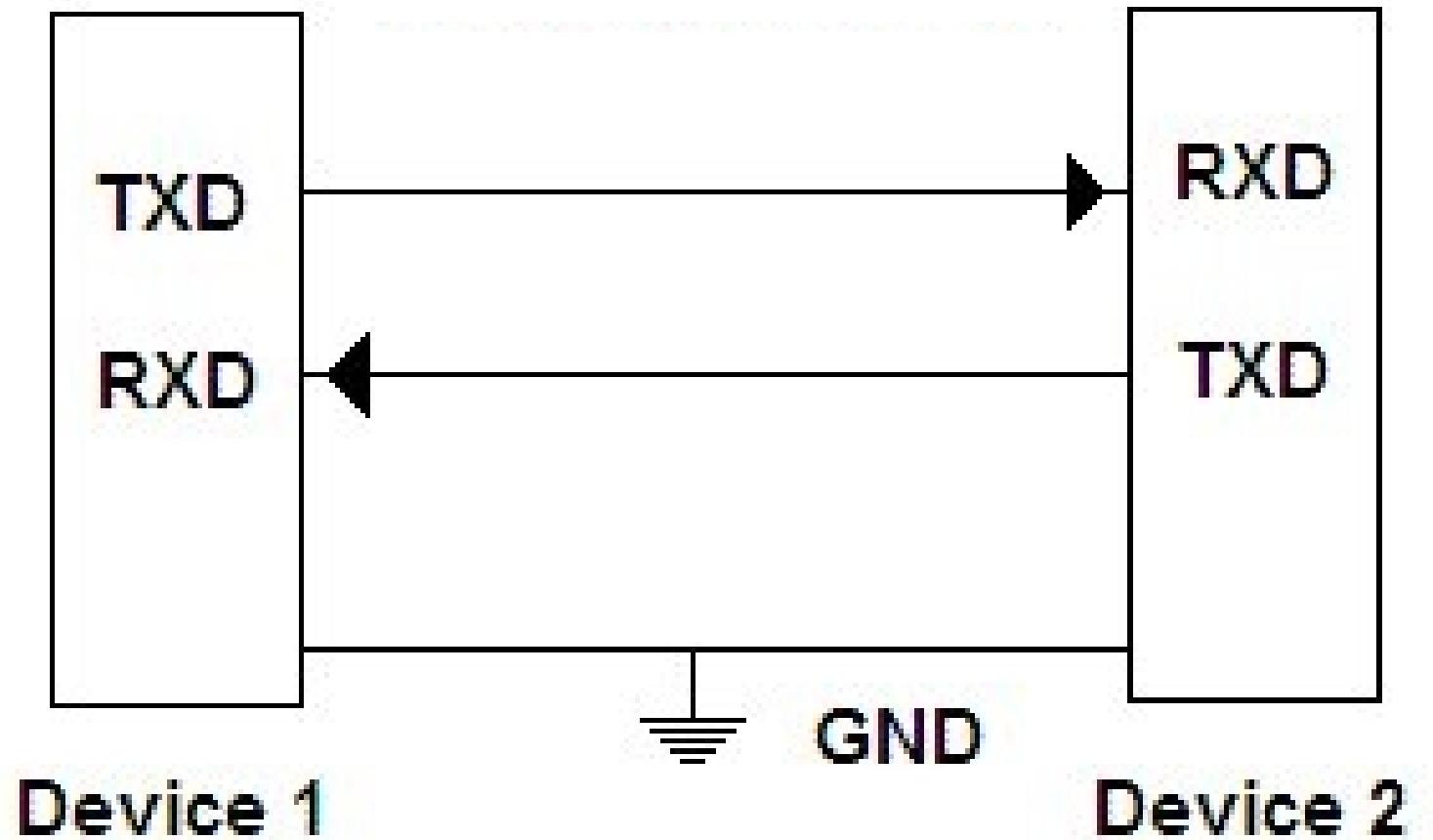
El microcontrolador ATmega328 es capáz de trabajar con distintos protocolos de comunicación serial, entre ellos se encuentran el protocolo UART, I2C y SPI. Es de suma importancia conocer las ventajas y desventajas de cada protocolo para poder aplicarlos de manera adecuada.



UART



Simple UART connection



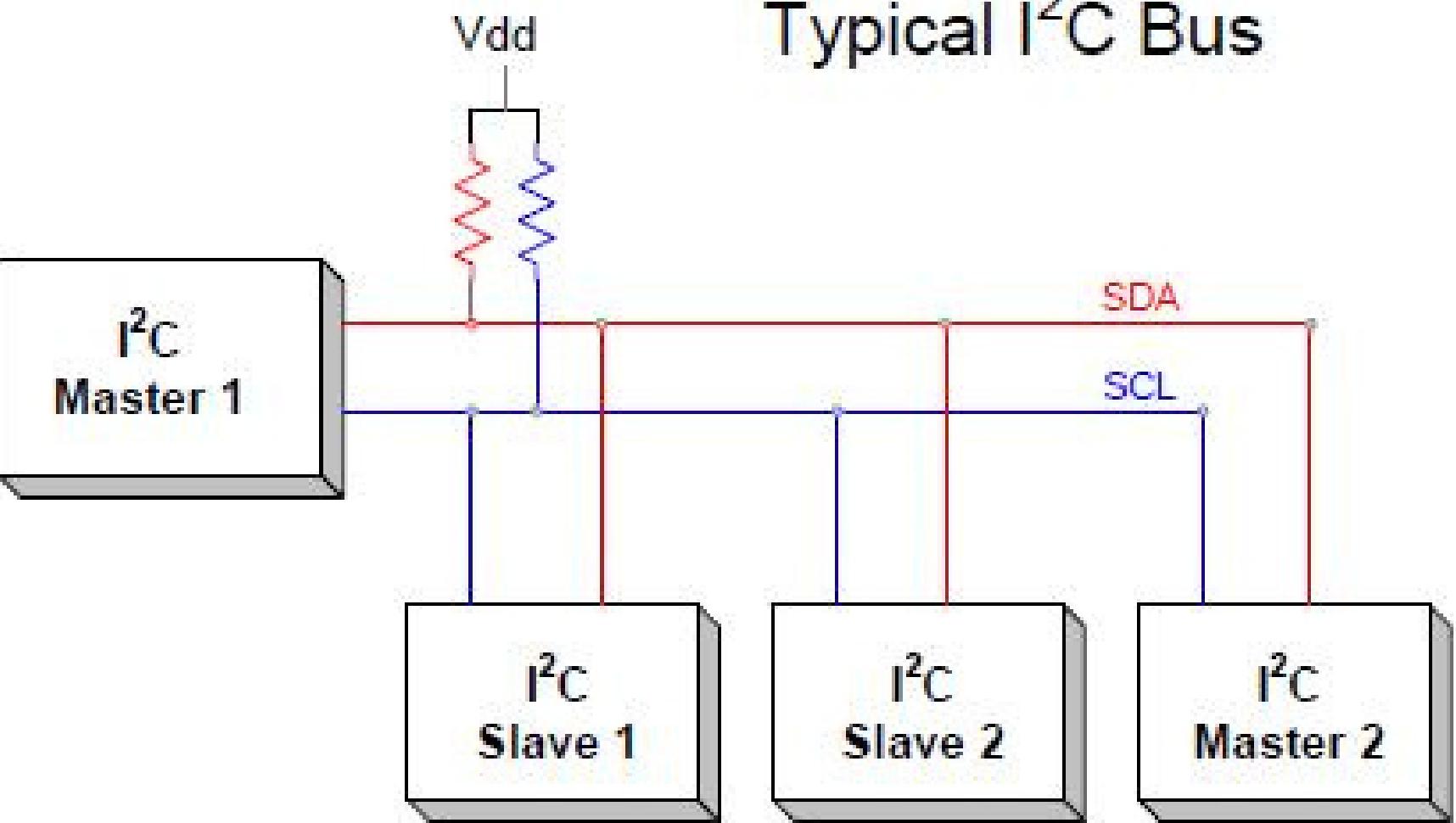
Universal Asynchronous Receiver/Transmitter. Es la comunicación más sencilla que se puede implementar, únicamente requiere tres cables para establecer comunicación. Los pines digitales 0 y 1 de la Tarjeta UNO están reservados para esta comunicación.

I²C

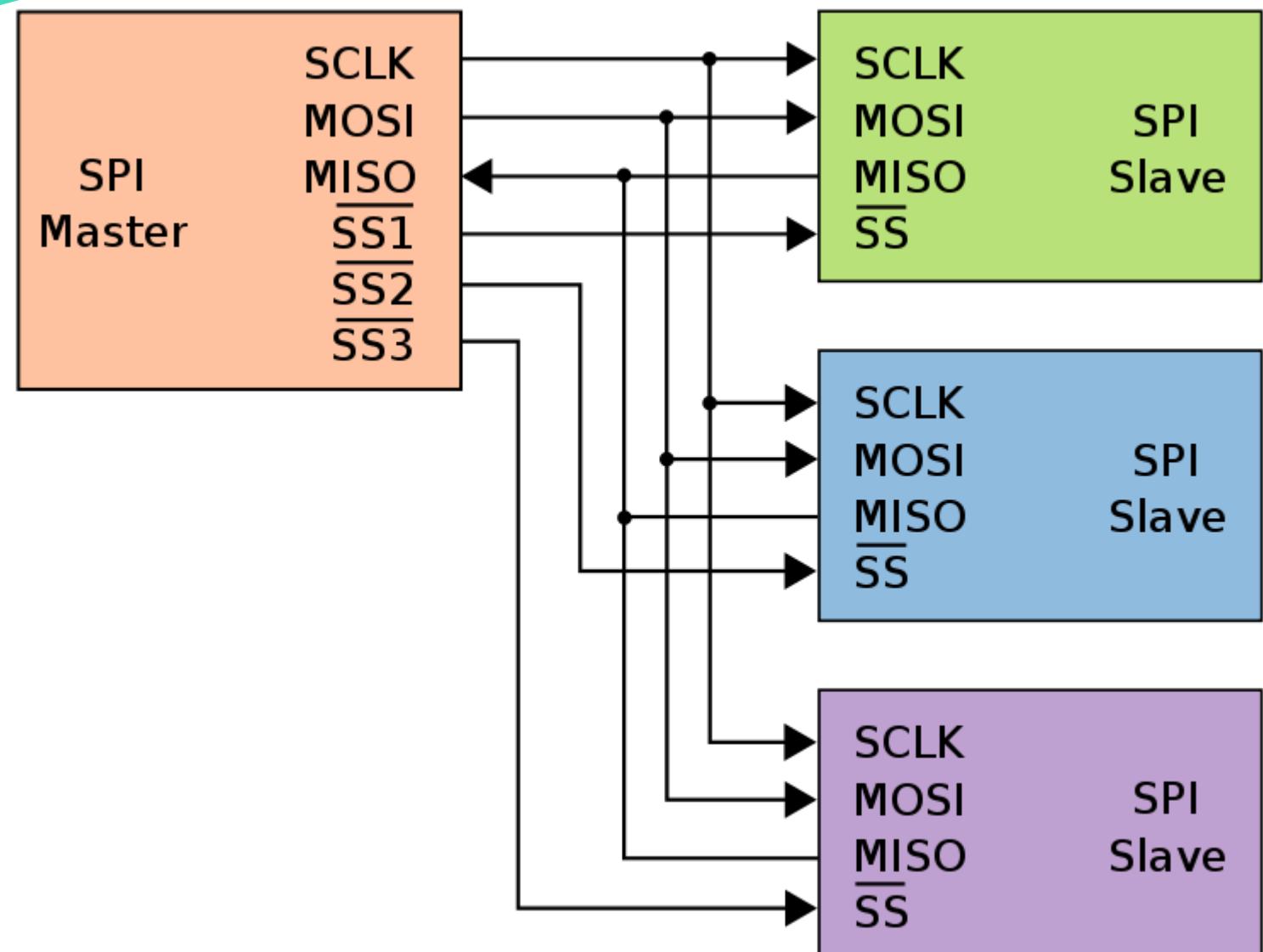
Inter-Integrated Circuit, este protocolo de comunicación se caracteriza por la facilidad de agregar elementos a la red de comunicación, ya sean esclavos o maestros, también porque cada dispositivo cuenta con una dirección única en la red. Este protocolo requiere de al menos 4 conectores.



Typical I²C Bus



SPI



Serial Peripheral Interface. Este protocolo de comunicación es el más "rápido" que puede manejar el microcontrolador ATmega328, a diferencia del I2C, para poder agregar más dispositivos a la red, se necesita un cable extra para poder controlar la comunicación por cada elemento adicional.



UART

Velocidad

230Kb/s

Cableado

Fácil

Cantidad de
dispositivos

Distancia

Peor

Hasta 15m

I2C

1Mb/s

Medio

Mejor

Dentro del
circuito

SPI

10Mb/s

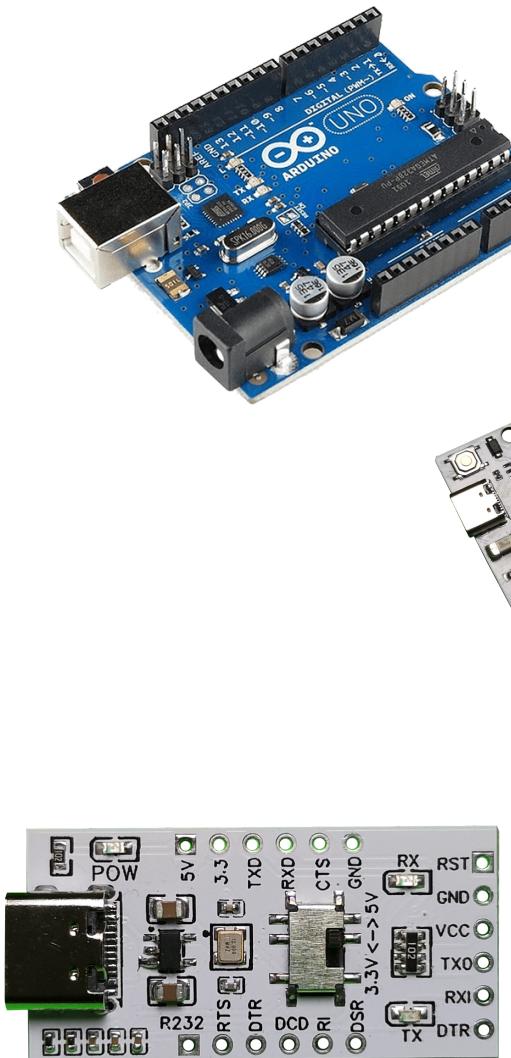
Complejo

Medio

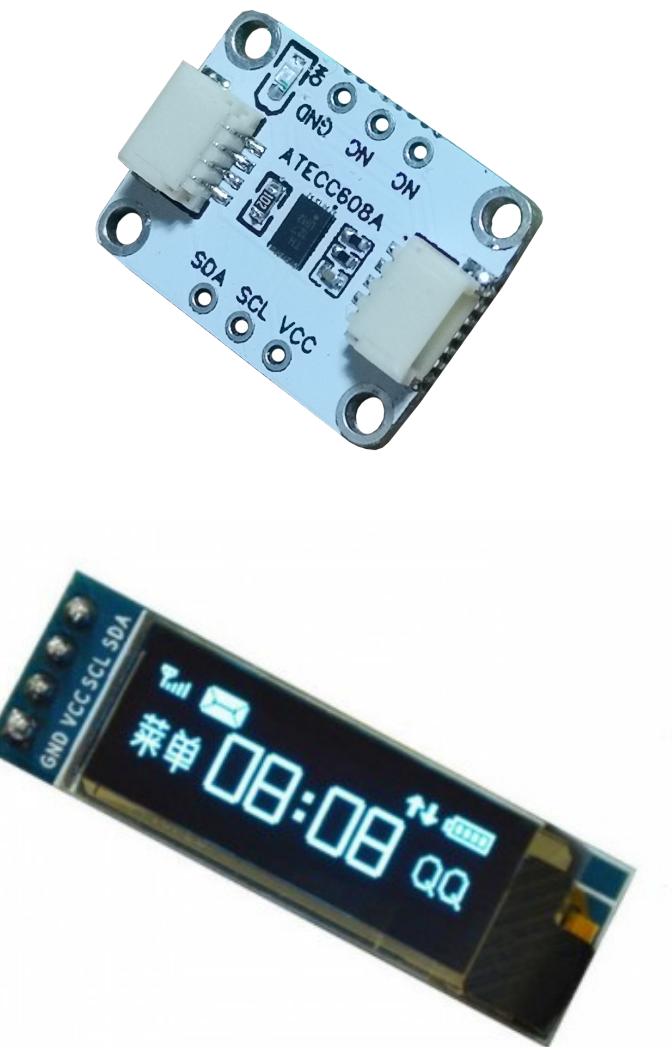
Dentro del
circuito

Ejemplos de uso

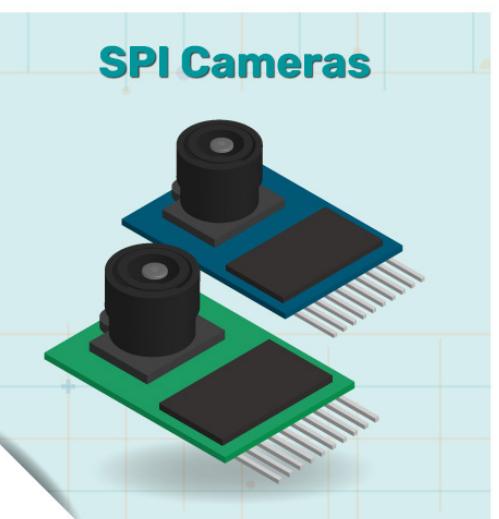
UART



I2C



SPI



Bibliotecas



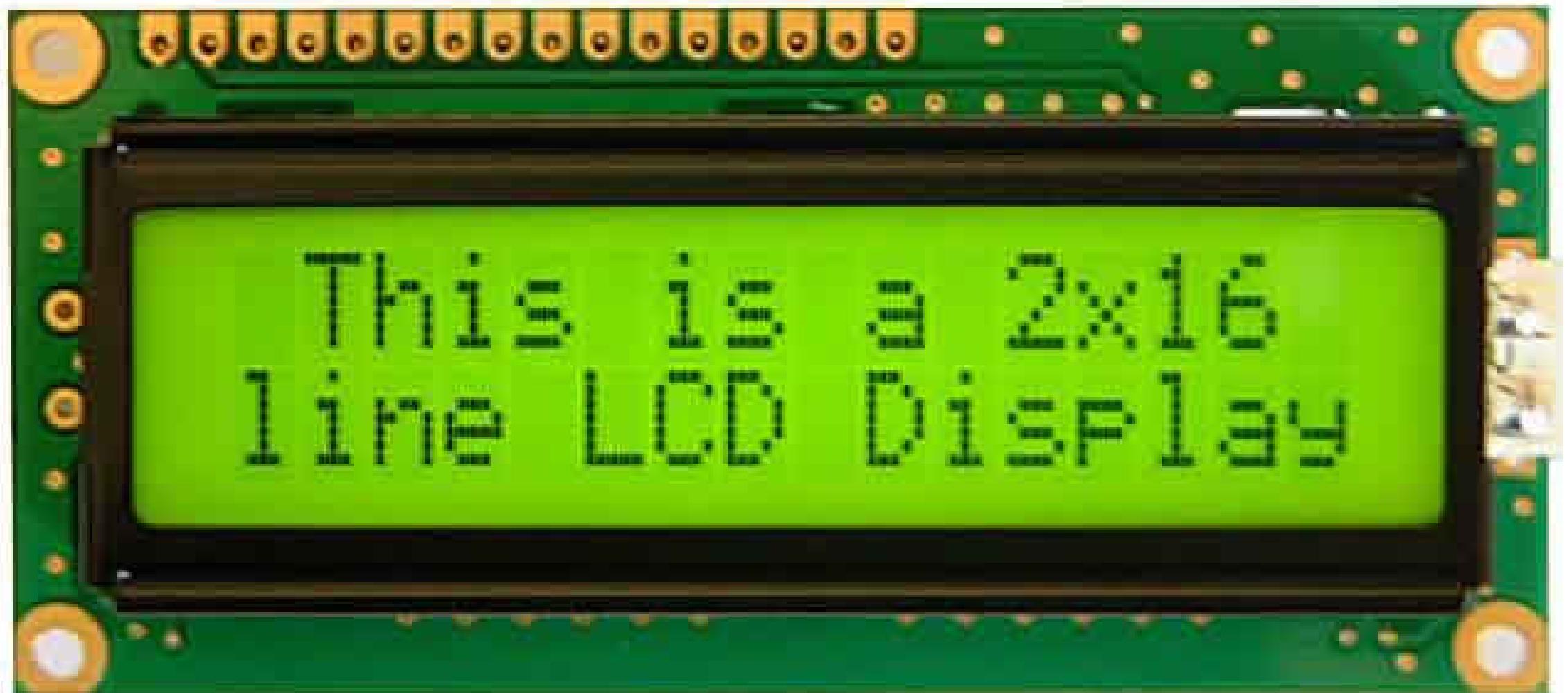
Gracias a la comunidad de Arduino, estos 3 protocolos de comunicación son fácilmente aplicables en la plataforma, gracias a las bibliotecas oficiales, de esta manera nos ahoran tiempo de programación a la hora de implementar algún módulo o sensor a nuestros proyectos que requieran esta clase de comunicación.(3)(4)(5)

```
Serial.begin(9600);  
#include <Wire.h>  
#include <SPI.h>
```

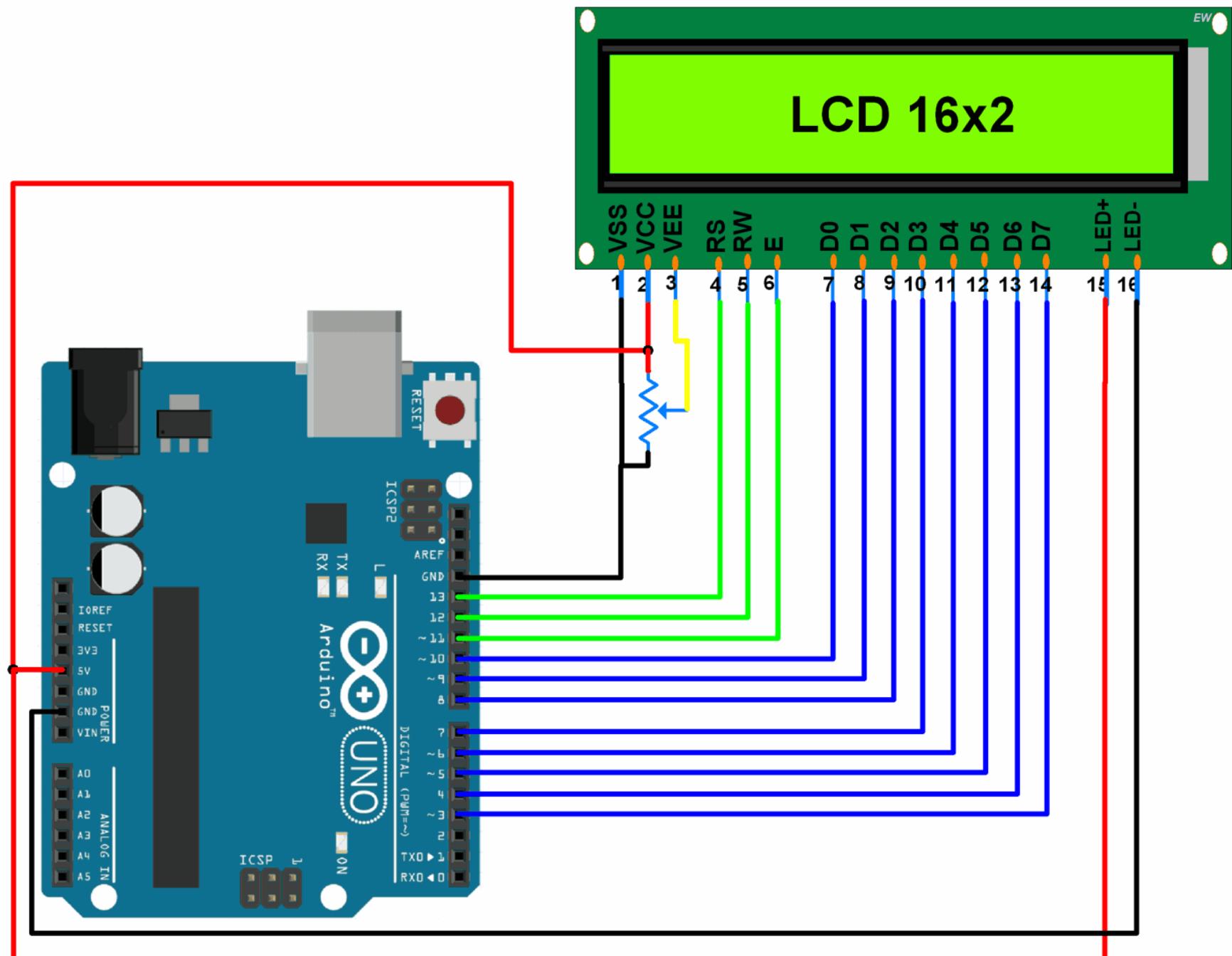
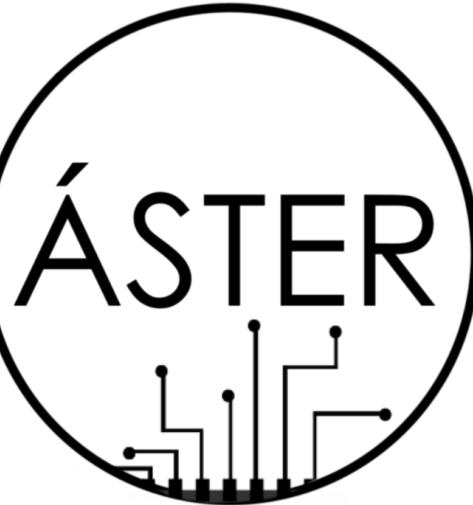


Tiempo de descanso y de restablecer humanidad.(:

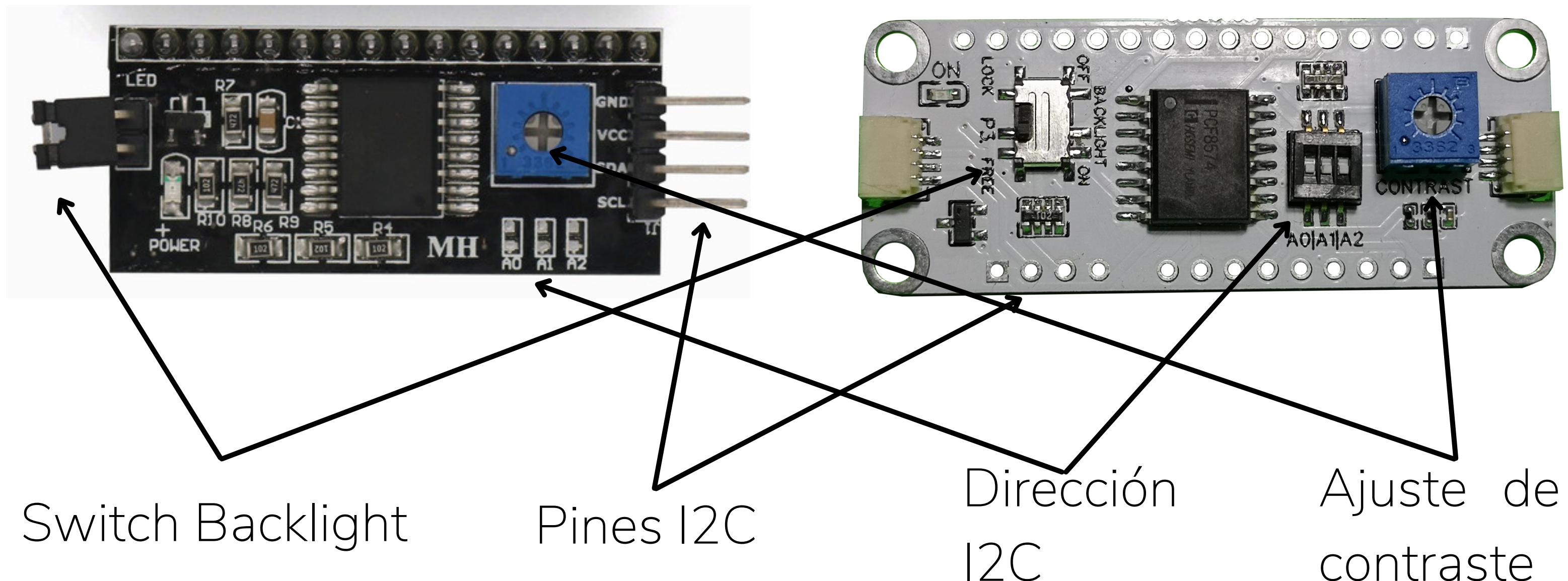
Manos a la obra



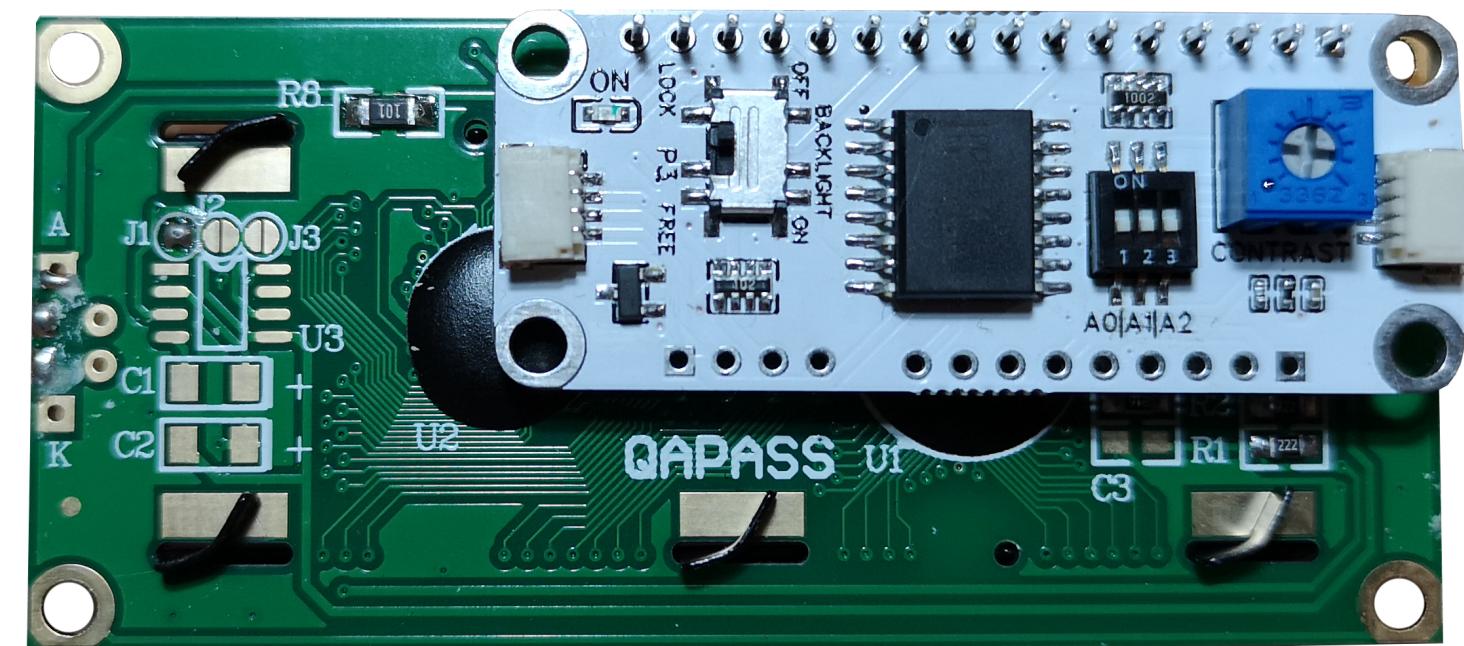
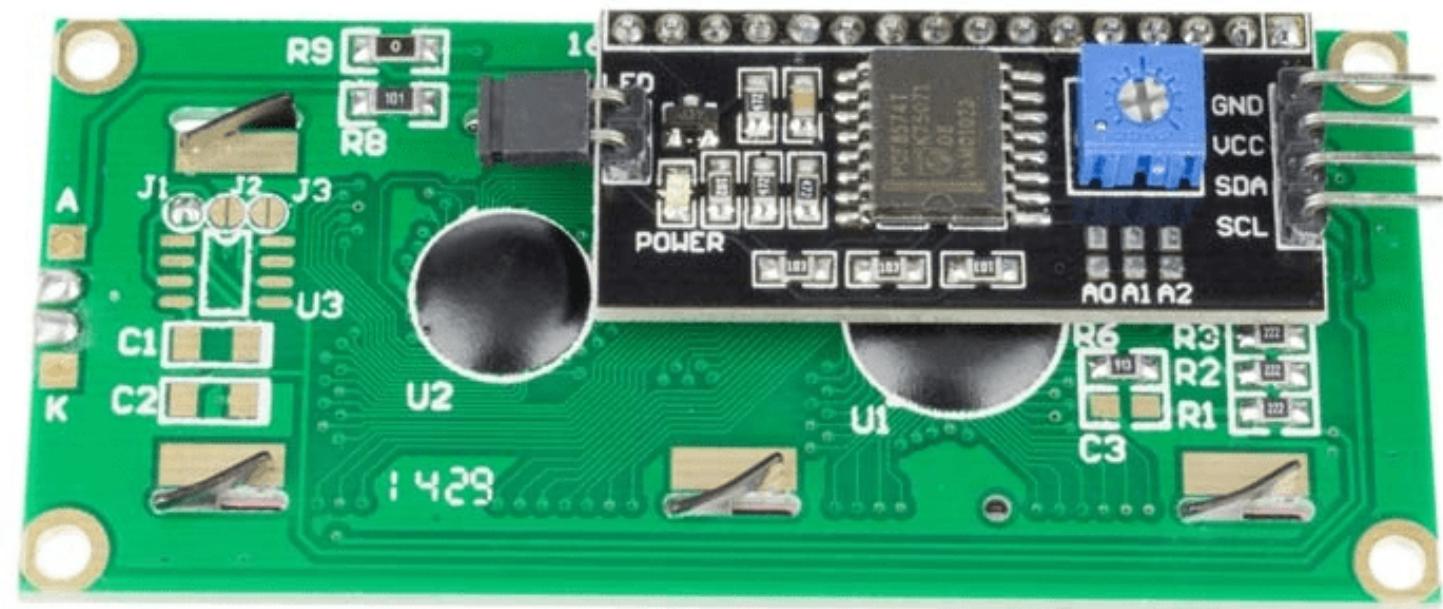
Comunicación paralela



Convertidor paralelo-serial



Convertidor paralelo-serial



Convertidor paralelo-serial

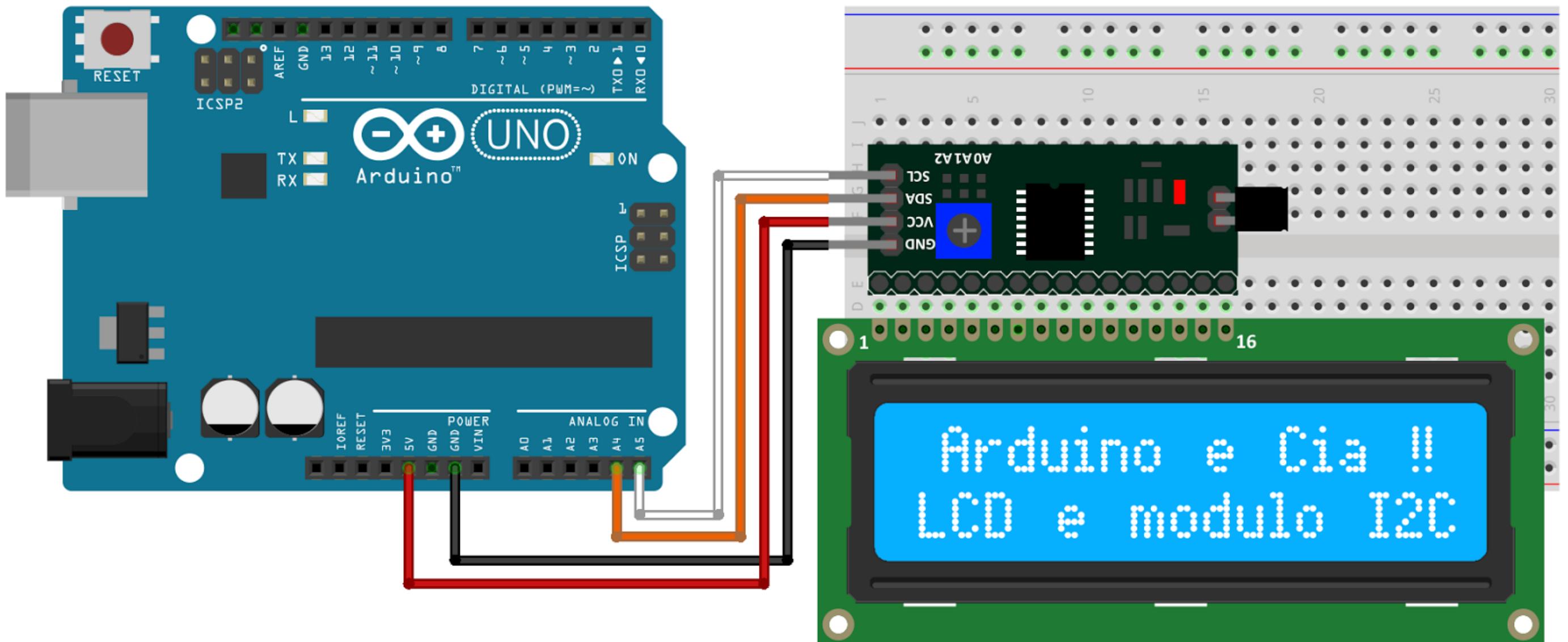
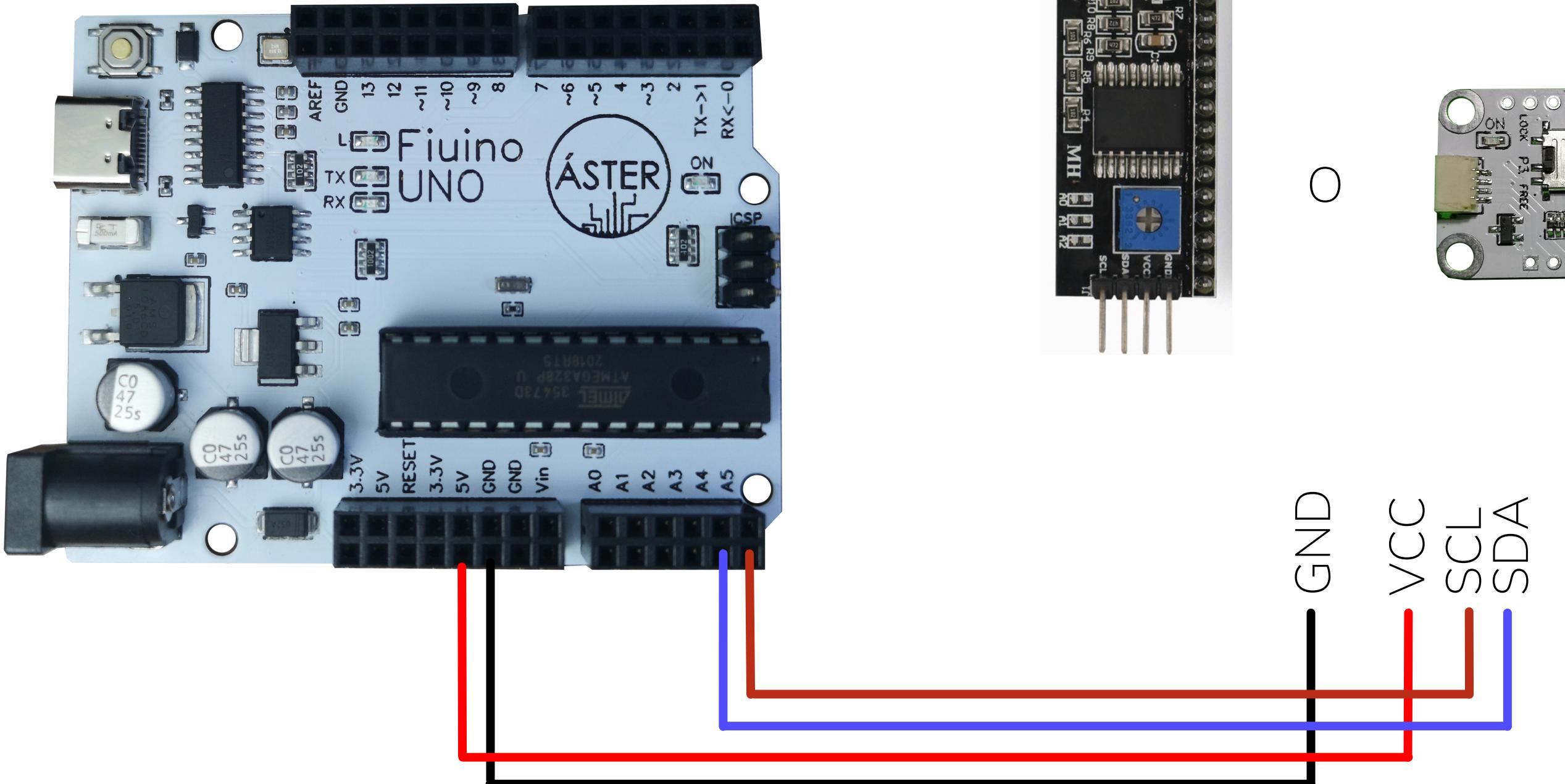
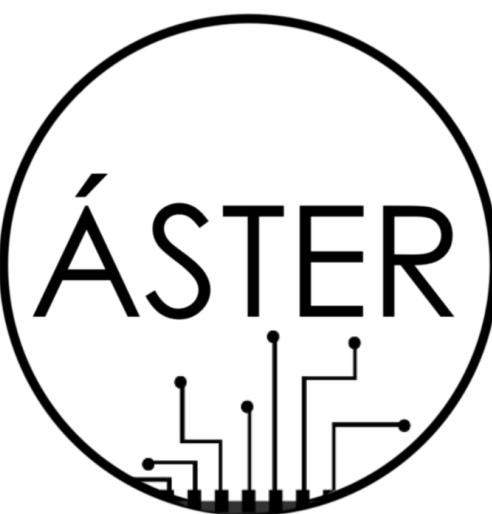


Diagrama completo



Dirección I2C





LO MEJOR DE CREAR TU IDEA ES EL PROCESO.
SUEÑA CREANDO...

INICIO CURSOS ¿QUIÉNES SOMOS? COTIZACIONES LOCALES TUTORIALES **PRODUCTOS** CARRITO 0



El módulo PCF8574 es un "expansor" de puerto paralelo de 8 bits controlado mediante una interfaz I2C.

A diferencia de otros módulos de venta en el mercado, la funcionalidad de este módulo es multipropósito, ya que está diseñado para trabajar con pantallas de cristal líquido (no incluida) como también para tener acceso a su funcionalidad bidireccional en su puerto paralelo.

Implementando un switch selector de dos posiciones podemos interrumpir y reanudar la retroiluminación de una pantalla de cristal líquido, este switch también permite conmutar la funcionalidad del puerto P3 del PCF8574, cuando el switch se encuentra en 'LOCK', el pin P3 está conectado a un transistor que conmuta la retroiluminación de la pantalla, al cambiarse a la posición 'FREE' el pin P3 estará disponible para trabajar como puerto de entrada o salida sin ninguna interferencia.

De manera similar, el pin INT del PCF8574 está disponible en este módulo, este pin es el encargado de mandar una señal de interrupción a nuestro microcontrolador cuando el módulo se encuentra recibiendo datos de entrada para que estos sean leídos de manera casi instantánea, el pin INT se encuentra en una configuración 'open-drain' por lo que requiere una resistencia de 'pull-up' para su funcionamiento. te recomendamos

que sea clave de este módulo, aquí se despliegan las combinaciones posibles y su equivalente hexadecimal que usan la mayoría de bibliotecas de Arduino con este módulo.

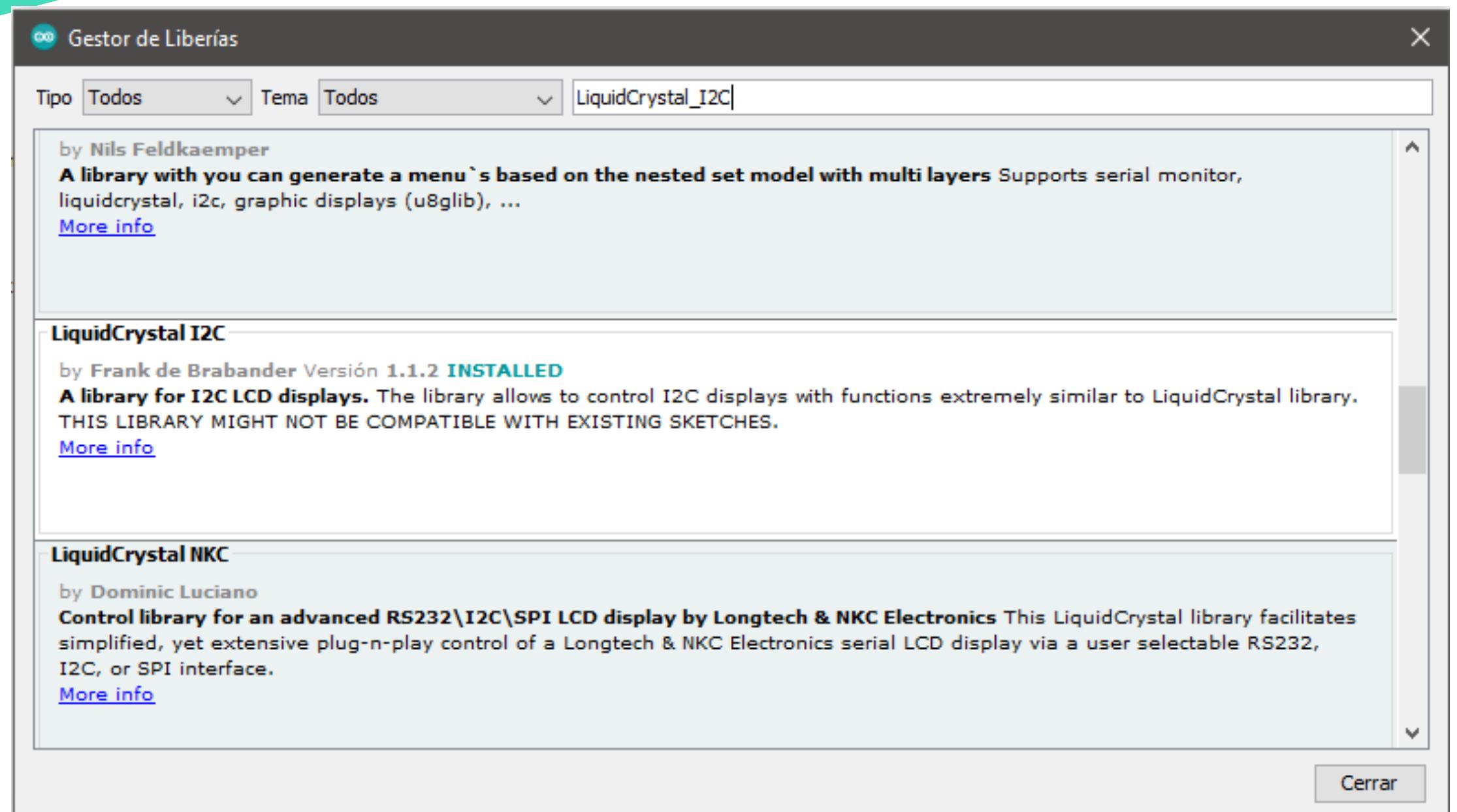
A2	A1	A0	Dirección hex para Arduino
L	L	L	0x20
L	L	H	0x21
L	H	L	0x22
L	H	H	0x23
H	L	L	0x24
H	L	H	0x25
H	H	L	0x26
H	H	H	0x27

Si deseas emplear el módulo con otro microcontrolador te recomendamos consultar la [datasheet](#) del circuito integrado PCF8574.



Widget Didn't Load
Check your internet and refresh this page.

Biblioteca



Instalamos la biblioteca "LiquidCrystal I2C" del usuario Frank de Babander.

Enlaces de interés

Documentación biblioteca LiquidCrystal_I2C

https://github.com/johnrickman/LiquidCrystal_I2C

Direcciones I2C para PCF8574

<https://www.aster-electronica.com/product-page/pcf8574>



Fuentes



1. <https://es.wikipedia.org/wiki/Comunicaci%C3%B3n>
2. https://es.wikipedia.org/wiki/Comunicaci%C3%B3n_serie
3. <https://www.arduino.cc/reference/en/language/functions/communication/serial/>
4. <https://www.arduino.cc/en/reference/wire>
5. <https://www.arduino.cc/en/reference/SPI>