

I2C

El protocolo I2C se desarrolló originalmente en 1982 para receptores de TV, y su característica principal son dos líneas (aparte de la alimentación 3.3V-5V y masa):

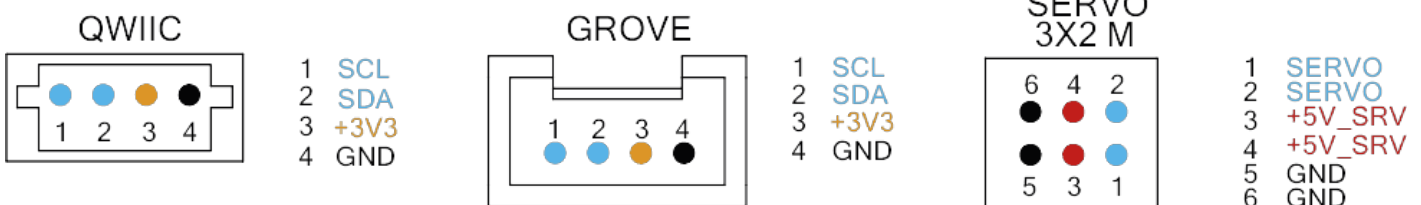
- SDA que son datos bidireccionales
- SCL que es la señal de reloj

Un dispositivo hace de **Master** y proporciona la señal de reloj. (Puede haber extraordinariamente más de un master) y los otros dispositivos, (en plural, con los mismos cables, aquí esta la ventaja) hacen de **Slave** y cada uno tiene asociado una dirección.

Ejemplos de I2C con Arduino:

- Conexión con pantalla LCD <https://libros.catedu.es/books/programa-arduino-mediante-codigo/page/lcd>
- Comunicación entre dos Arduinos <https://dronebotworkshop.com/i2c-arduino-arduino/>

En Arduino Alvik, los pines SDA y SCL están conectados en los pines 11 y 12 y de ahí salen por los conectores QWIIC y Grove :



<https://www.youtube.com/embed/u9IBFCULTME?si=IXLv4Sq-YBCfOVuWstart=1654>

Podemos escanear los dispositivos I2C que estén conectados y averiguar la dirección que tienen asociada :

```
from machine import I2C
from machine import Pin
```

```
i2c = I2C(0, scl=Pin(12, Pin.OUT), sda=Pin(11, Pin.OUT))

print()
print('Scan i2c bus...')
print()

devices = i2c.scan()

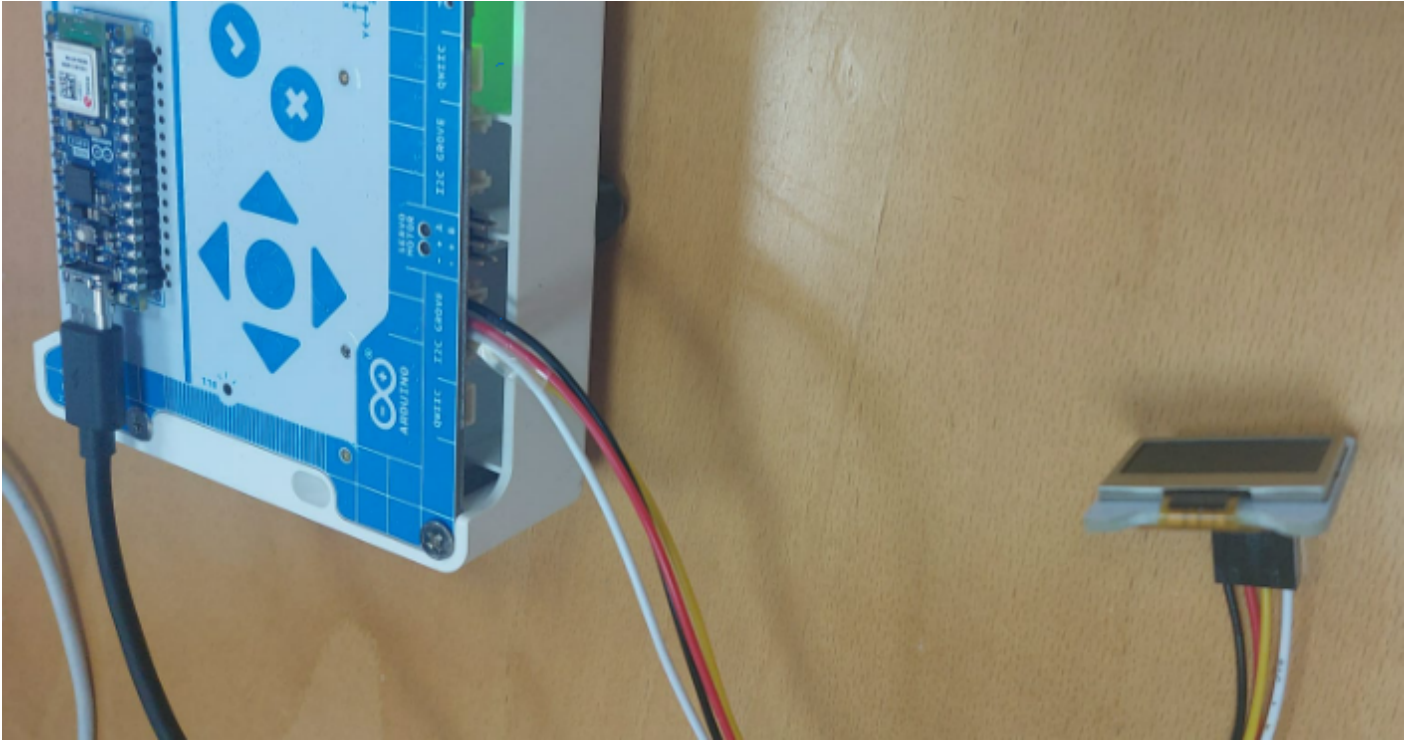
if len(devices) == 0:
    print("No i2c device !")
else:
    print('i2c devices found:',len(devices))
    print()

for device in devices:
    print("Decimal address: ",device," | Hexa address: ",hex(device))

print()
```

Fuente : <https://docs.arduino.cc/tutorials/alvik/user-manual/#grove-connectors>

He conectado un OLED en el conector Grove



Y me ha salido que tenía dos dispositivos, el primero es interno del Alvik, que tiene dirección 43 y el segundo es el OLED conectado con la dirección 60 en decimal o 0x3c en hexadecimal que es la dirección por defecto en el OLED ssd1306:

```
MicroPython v1.25.0 on 2025-04-15; Arduino Nano ESP32 with ESP32S3
Type "help()" for more information.
>>>
raw REPL; CTRL-B to exit
>OK
Scan i2c bus...

i2c devices found: 2

Decimal address: 43 | Hexa address: 0x2b
Decimal address: 60 | Hexa address: 0x3c
```

Si ejecutamos el siguiente script, vemos que necesita importar la **librería ssd1306** (se puede ver en su [repositorio](#), que es compatible con el display ssd1306 128x64 I2C y con ESP32 de Arduino).. Esta librería tiene las funciones necesarias para visualizar lo que uno quiera en el OLED. [Funciones de esta librería](#)

```
from machine import I2C
from machine import Pin
import ssd1306
```

```
i2c = I2C(0, scl=Pin(12, Pin.OUT), sda=Pin(11, Pin.OUT))
```

```
# dirección por defecto 0x3c
```

```
oled = ssd1306.SSD1306_I2C(128, 64, i2c)
```

```
while True:
```

```
    oled.text('HOLA CATEDU !', 10, 10)
```

```
    oled.show()
```

Y el resultado es :



Revision #12

Created 7 May 2025 13:10:48 by Javier Quintana

Updated 8 May 2025 08:03:25 by Javier Quintana