

# Practica 5A: ESCÁNER I2C

**Codigo**

```

include <Arduino.h>

#include <Wire.h>

void setup()
{
    Wire.begin();

    Serial.begin(115200);
    while (!Serial);           // Leonardo: wait for serial monitor
    Serial.println("\nI2C Scanner");
}

void loop()
{
    byte error, address;
    int nDevices;

    Serial.println("Scanning...");

    nDevices = 0;
    for(address = 1; address < 127; address++ )
    {
        // The i2c_scanner uses the return value of
        // the Write.endTransmission to see if
        // a device did acknowledge to the address.
        Wire.beginTransmission(address);
        error = Wire.endTransmission();

        if (error == 0)
        {
            Serial.print("I2C device found at address 0x");
            if (address<16)
                Serial.print("0");
            Serial.print(address,HEX);
            Serial.println("  !");

            nDevices++;
        }
        else if (error==4)
        {
            Serial.print("Unknown error at address 0x");
            if (address<16)
                Serial.print("0");
            Serial.println(address,HEX);
        }
    }
    if (nDevices == 0)
        Serial.println("No I2C devices found\n");
}

```

```
else
    Serial.println("done\n");

    delay(5000);           // wait 5 seconds for next scan
}
```

## Funcionamiento

Con este código vamos a poder identificar cual sería el puerto de comunicación I2C de cualquier dispositivo que tengamos.

Primeramente dentro del `voidsetup()` cargaremos el `wire.begin()` de nuestra librería Wiring Wire que nos permitirá leer o escribir datos de forma fácil en un dispositivo externo. Después inicializaremos una comunicación en serie con una velocidad de 115200 bauds.

```
void setup()
{
    Wire.begin();

    Serial.begin(115200);
    while (!Serial);           // Leonardo: wait for serial monitor
    Serial.println("\nI2C Scanner");
}
```

Seguidamente crearemos un `voidloop()` donde miraremos en qué dirección está nuestro dispositivo.

Después nos aparecerá un mensaje diciendo "Scanning" `Serial.println("Scanning...");` donde empezará a escanear y buscar donde está nuestro dispositivo.

El programa empezará a hacer el bucle donde el `i2c_scanner` usará el valor de retorno de la `Wire.endTransmission` para ver si un dispositivo reconoció la dirección.

```

void loop()
{
  byte error, address;
  int nDevices;

  Serial.println("Scanning...");

  nDevices = 0;
  for(address = 1; address < 127; address++ )
  {

    Wire.beginTransmission(address);
    error = Wire.endTransmission();

    }

    if (error == 0)
    {
      Serial.print("I2C device found at address 0x");
      if (address<16)
        Serial.print("0");
      Serial.print(address,HEX);
      Serial.println(" !");

      nDevices++;
    }

    else if (error==4)
    {
      Serial.print("Unknown error at address 0x");
      if (address<16)
        Serial.print("0");
      Serial.println(address,HEX);
    }
  }
}

```

El programa empezara a hacer un bucle hasta encontrar la dirección la cual esta nuestro dispositivo. Primero empezara con el primera if y una vez echa esta parte del bucle, hara la parte del else if.

En este apartado si ha encontrado la direccion de nuestro dispositivo deberia aparecernos algo como esto:

I2C Scanner

Scanning...

I2C device found at address 0x27 !

done

Scanning...

I2C device found at address 0x27 !

done

y así sucesivamente.

En el caso de que no encontrara ningún dispositivo I2C, se hubiera desconectado algún cable o hubiera algún problema, nos saldrá un error así "No I2C devices found\n".

```
if (nDevices == 0)
    Serial.println("No I2C devices found\n");
else
    Serial.println("done\n");

delay(5000);
```