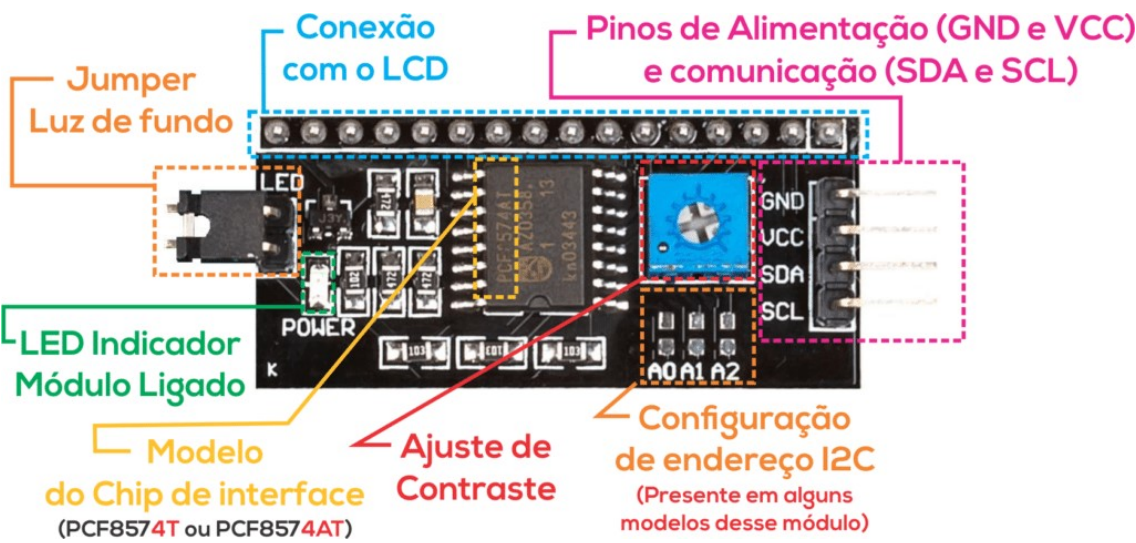
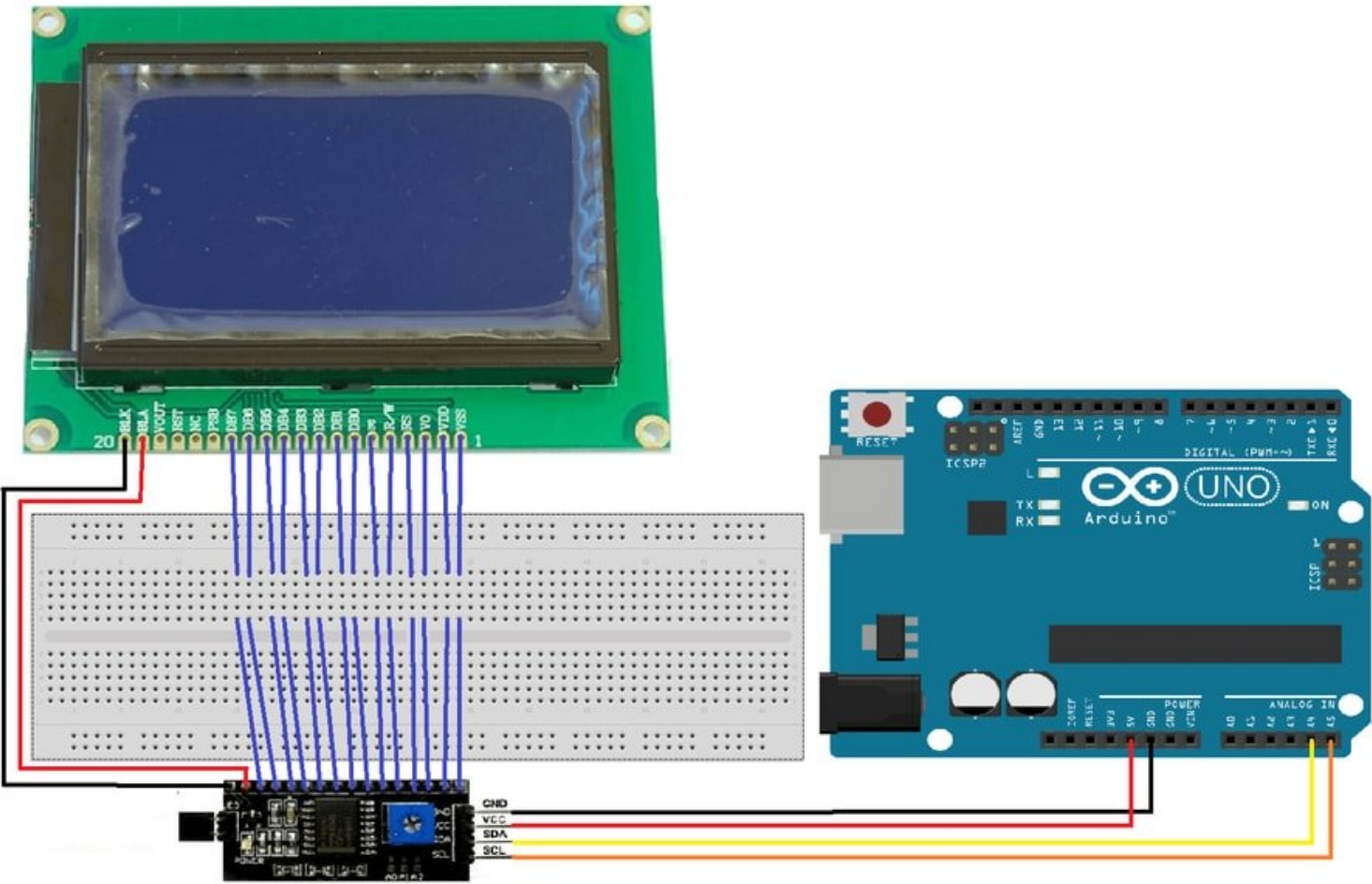


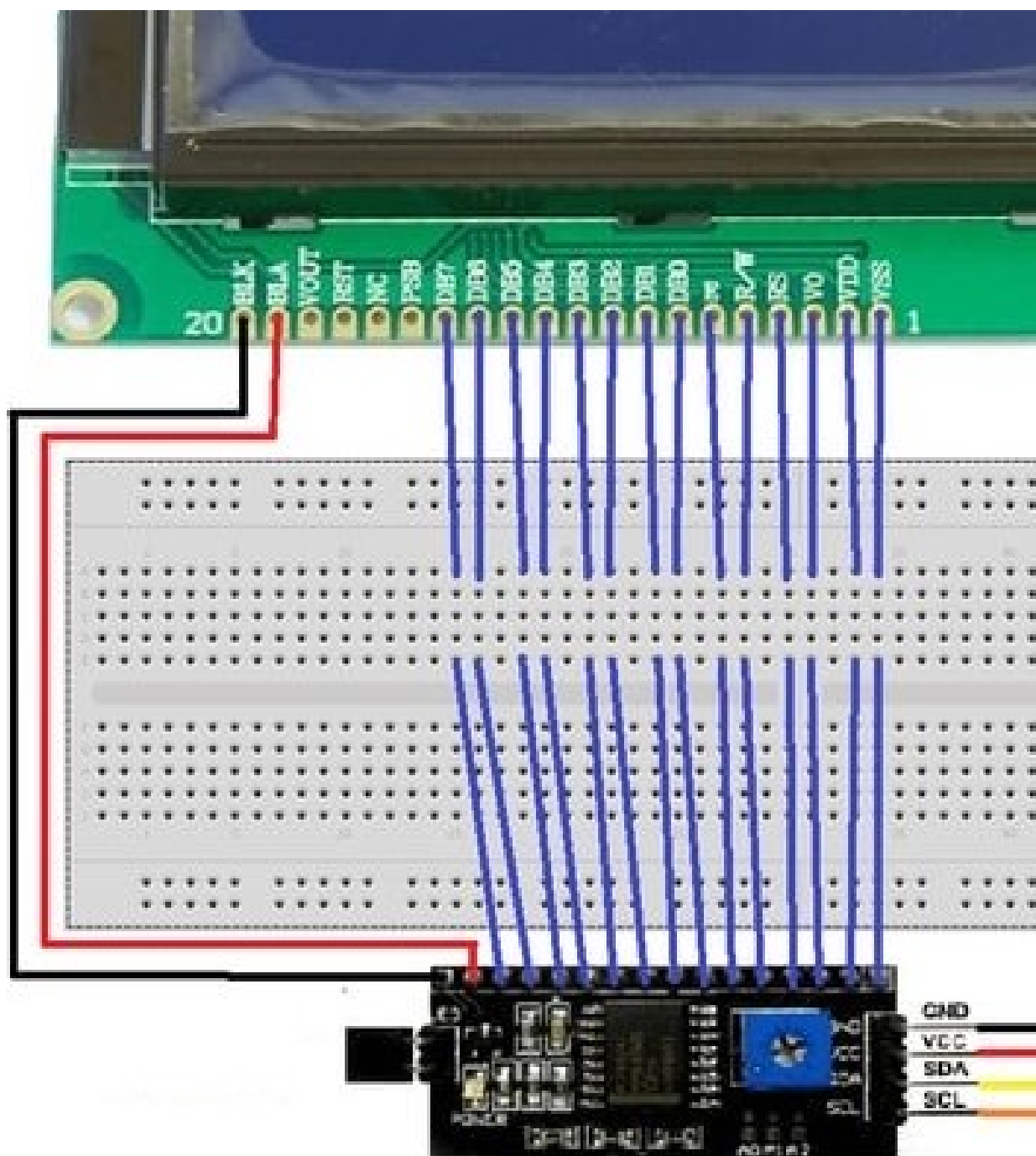
Adaptador I2C

Ya hemos visto la comodidad de usar un LCD con manejo mediante I2C, sin embargo en ocasiones tenemos LCDs sin esta conexión, en ese caso lo ideal es agregar el siguiente adaptador:



Quedando nuestro LCD de la siguiente manera conectado:





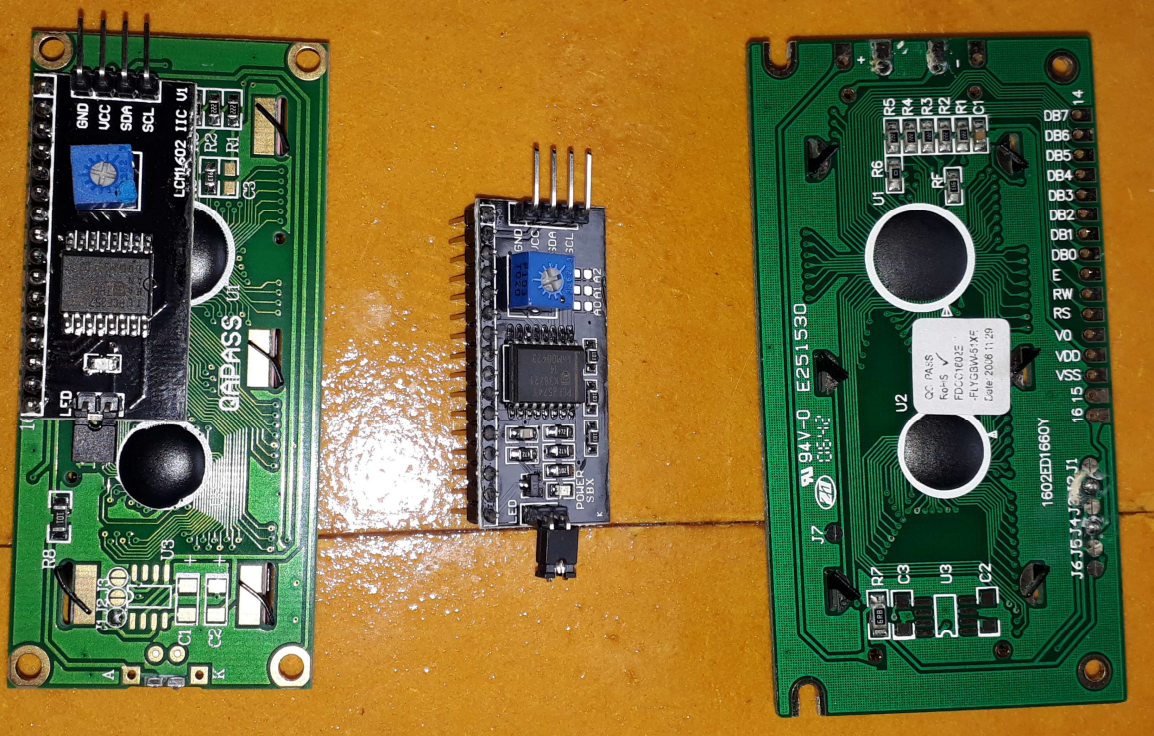
Esquema de pines de un LCD

Esquema de pines

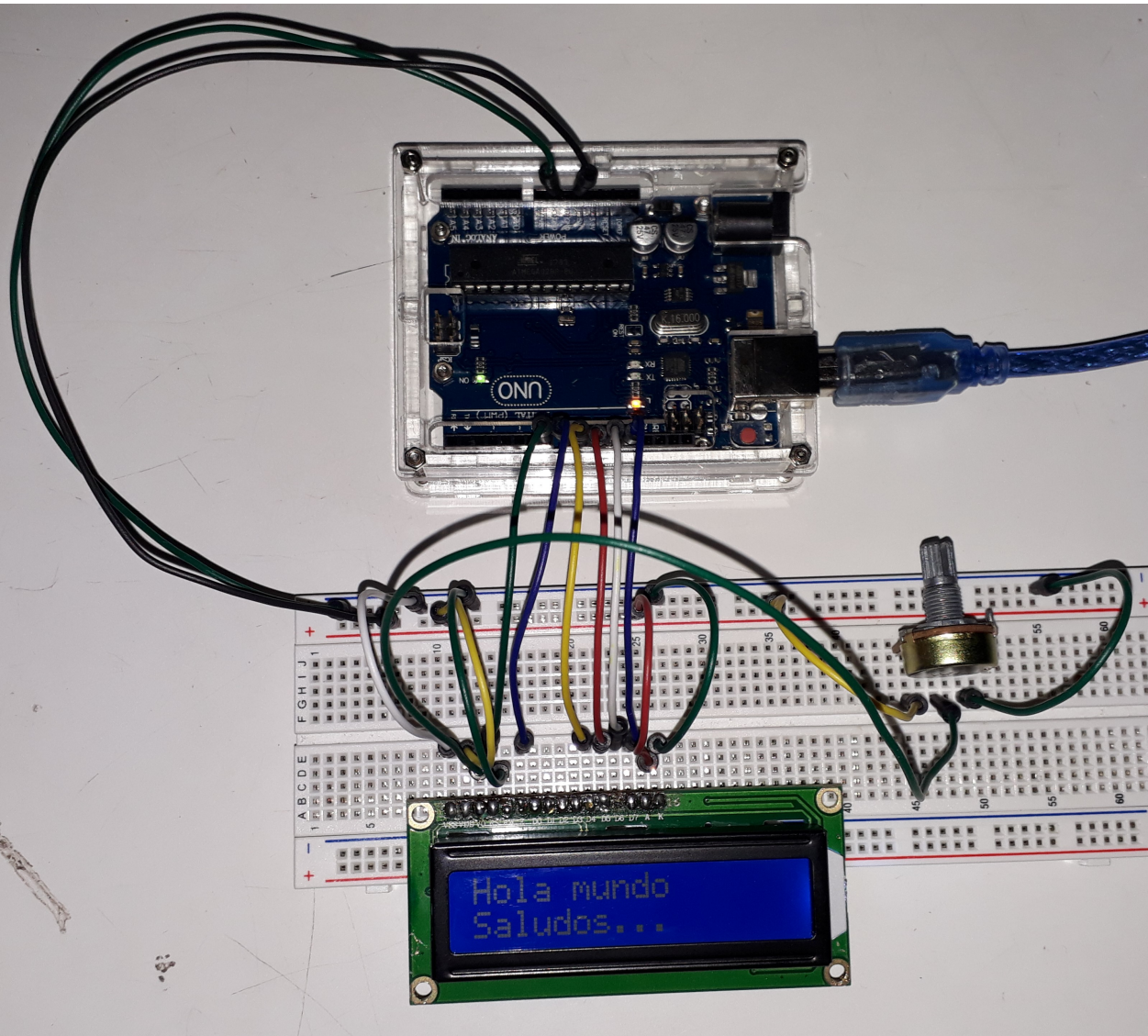
Pin	Significado	Descripción
VSS/GND	Ground	-
VDD/VCC	Vin	-
V0	Voltaje del driver del LCD	Ajusta el contraste del LCD ($\leq 7.0v$).
RS	Register Select	Tiene distintos propósitos si está trabajando en modo serie o paralelo.
R/W	Read / Write Line	En modo paralelo indica el tipo de operación (lectura/escritura). En modo serie se utiliza como entrada de datos.
E	Read / Write Enable	En modo paralelo es la señal de comienzo de actividad (lectura de datos/selección de operación...). En modo serie es la señal de reloj.
DB0-DB3	Data Bus 0 – Data Bus 3	Bits menos significativos en modo paralelo 8 bits.
DB4-DB7	Data Bus 4 – Data Bus 7	Bits más significativos en modo paralelo 8 bits. Bus de datos en modo paralelo 4 bits.
PSB	Serial / Parallel control port	Selecciona el modo de funcionamiento (Serie / Paralelo).
NC	Not Connected	-
RST	Reset	-
Vout	Salida del doblador de voltaje	-
BLA	BackLight (+)	Terminal positivo de la retroiluminación (3.3v – 5.0v).
BLK	BackLight (-)	Terminal negativo de la retroiluminación.

Ensayos del docente

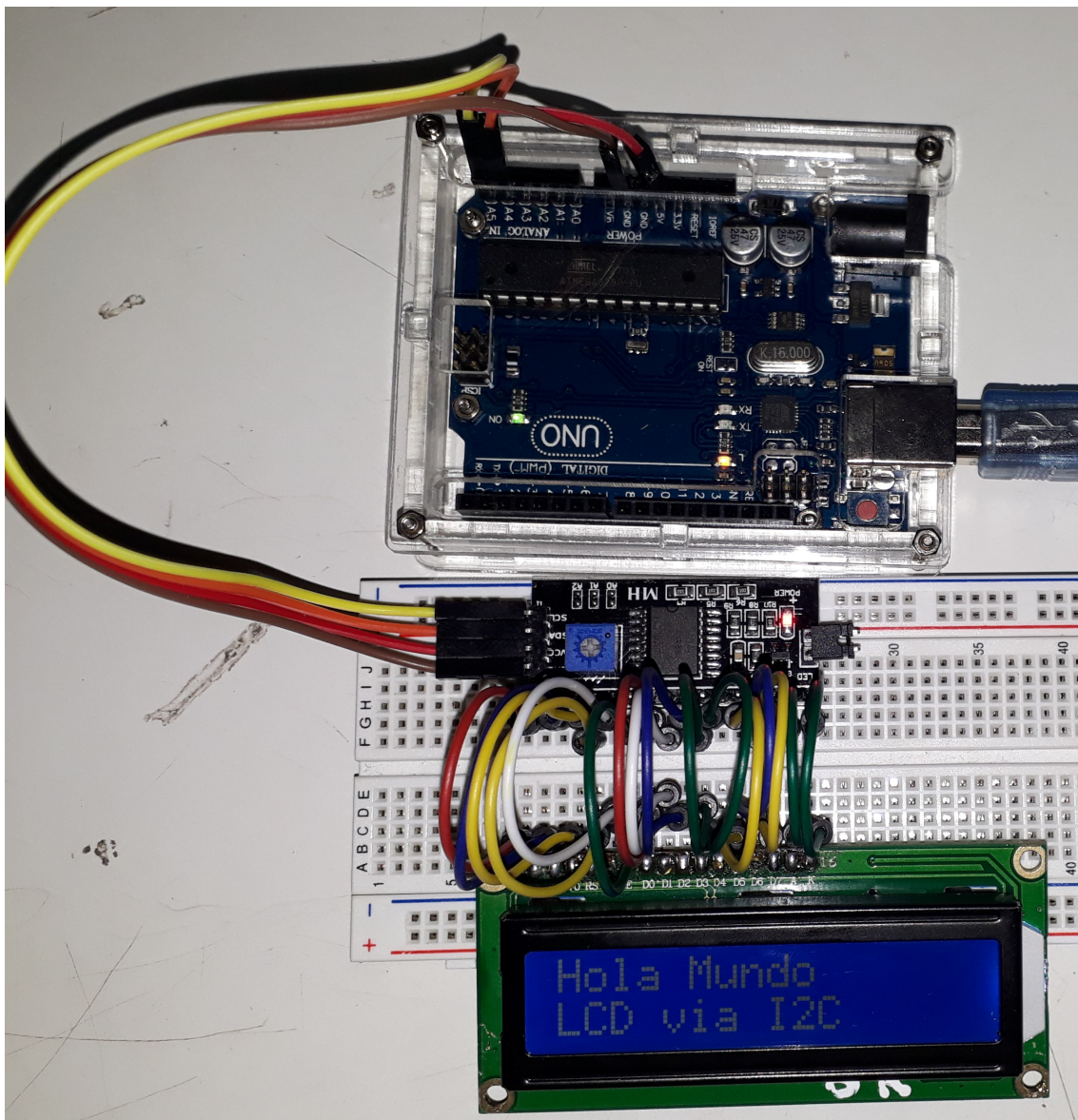
LCD con I2C y sin I2C



LCD sin modulo I2C



LCD con modulo I2C en protoboard



La conexión del modulo I2C al LCD es una a una.



NOTA: Durante el ensayo se observo algunos problemas de funcionamiento, que no se identifico con precisión. Pudiendo deberse al fabricante del modulo, al conexionado, o problemas de velocidad de comunicación.

ESCÁNER DE I2C

En un mundo ideal sabríamos la dirección de dispositivo que compramos. Pero en algunas ocasiones, sobre todo al comprar en vendedores chinos, **el fabricante no nos facilita la dirección del dispositivo** o incluso lo proporciona de forma incorrecta.

Esta es una circunstancia común y nada preocupante. Para eso disponemos de un sketch llamado “Scanner I2C” que realiza un barrido por todas las posibles direcciones del bus, y muestra el resultado en caso de encontrar un dispositivo en la dirección.

De esta forma podemos determinar cómodamente las direcciones de los dispositivos desconocidos.

Se puede probar sin estar conectado al LCD. Se recomienda hacerle esta prueba antes de soldar el modulo al LCD, preferentemente al sacarlo de la bolsa antiestática en que viene.

```
/*-----
Programa para buscar dispositivos I2C conectados.
Manda las direcciones que encuentra a la puerta serie

Encontrado en:
  http://playground.arduino.cc/Main/I2cScanner

-----
*/

#include <Wire.h>

void setup()
{
  Wire.begin();

  Serial.begin(9600);
  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("Unknow 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
}
```

Continuará