**Manejo de una pantalla LCD**

1. Objetivo

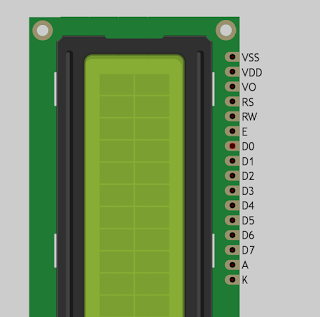
* Aprender a conectar una pantalla LCD 1602A a una placa Arduino UNO para mostrar texto por pantalla.

1. Materiales

* 1 Pantalla LCD 1602A
* 1 Placa Arduino UNO
* 1 Cable USB
* Cables
* 1 Protoboard
* 1 Potenciómetro

1. Fundamento teórico

Primero de todo observaremos la nombres escritos en los pines de nuestra pantalla

[](http://3.bp.blogspot.com/-efy3fqDb348/UnT0mztAtOI/AAAAAAAAAyI/H_NpWB6f7Hs/s1600/hd44780-arduino2.png)

**VSS** que es el pin de negativo o masa o 0 volts o GND.

**VDD** es la alimentación principal de la pantalla y el chip, lleva 5 voltios (recomendable ponerle en serie una resistencia para evitar daños, con una de 220 ohmnios es suficiente).

**VO** es el contraste de la pantalla, debe conectarse con un potenciometro de unos 10k ohms o una resistencia fija una vez que encontremos el valor deseado de contraste. Tengan en cuenta que si no conectan esto, no verán nada.

**RS** es el selector de registro (el microcontrolador le comunica a la LCD si quiere mostrar caracteres o si lo que quiere es enviar comandos de control, como cambiar posición del cursor o borrar la pantalla, por ejemplo).

**RW** es el pin que comanda la lectura/escritura. En nuestro caso siempre estará en 0 (conectado a GND) para que escriba en todo momento.

**E** es enable, habilita la pantalla para recibir información.

**D0~D3** no los vamos a utilizar. Como pueden ver la pantalla tiene un bus de datos de 8 bits, de D0 a D7. Nosotros solamente utilizaremos 4 bits, de D4 a D7, que nos servirán para establecer las líneas de comunicación por donde se transfieren los datos.

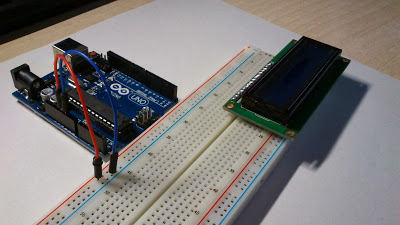
**A y K** son los pines del led de la luz de fondo de la pantalla. A se conectará a 4 o 5 volts y K a gnd.

1. Procedimiento

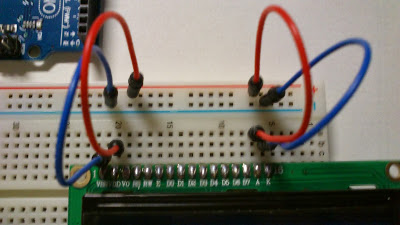
Primero que todo, la pantalla necesitará ser alimentada. Conectaremos dos cables, uno al pin de la placa Arduino UNO +5V y otro al GND para conectarlos a las filas "+" y "-" de la breadboard.

Conexión: Arduino 5V --> fila +

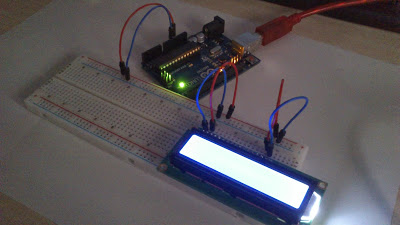
Conexión: Arduino GND --> fila -

[](http://4.bp.blogspot.com/-7ejBH9R-kcA/UnUrAxn-JTI/AAAAAAAAAzE/701jDPj7IXw/s1600/DSC_0540.jpg)

Ahora procederemos a la preparación del contraste de la pantalla LCD. Para ello haremos las siguientes conexiones mediante cables:  
Conexión: fila GND (fila -) de la breadboard --> pin 1 de la LCD (VSS)  
Conexión: fila 5V (fila +) de la breadboard--> pin 2 de la LCD (VDD)  
Conexión: fila 5V (fila +) de la breadboard--> pin 15 de la LCD (A)  
Conexión: fila GND (fila -) de la breadboard --> pin 16 de la LCD (K)

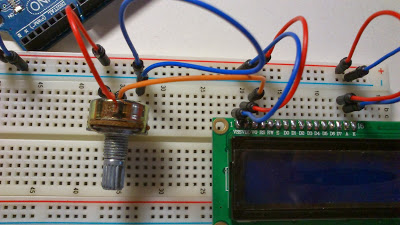
[](http://2.bp.blogspot.com/-Y8lHvupM7qY/UnUrrkXBI4I/AAAAAAAAAzM/Cmj4YmUrEeU/s1600/DSC_0542.jpg)

Para probar la correcta conexión, encenderemos la placa Arduino UNO mediante el cable USB al ordenador y veremos que la pantalla LCD se ilumina.

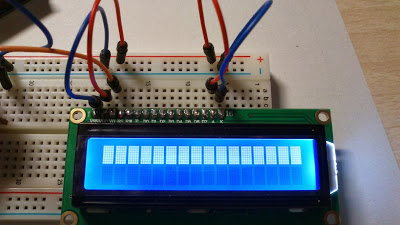
[](http://2.bp.blogspot.com/-hbHhpSwmVSk/UnUsHUr9SGI/AAAAAAAAAzU/PHpOOLb_cpw/s1600/DSC_0544.jpg)

El siguiente paso es la introducción del potenciómetro, para ajustar el contraste de la pantalla. En mi caso he utilizado un potenciómetro de 50Kohmnios, pero uno de 10k también es válido. Lo conectaremos a la izquierda de la pantalla LCD sobre la breadboard y procederemos al cableado para la conexión de sus tres pines.

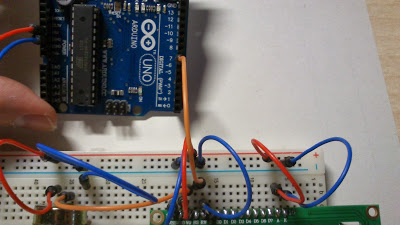
Conexión: primer pin del potenciómetro---> GND de la breadboard (fila -)  
Conexión: pin de en medio potenciómetro --> pin 3 de la pantalla LCD (VO)  
Conexión: tercer pin del potenciómetro---> 5V de la breadboard (fila -)

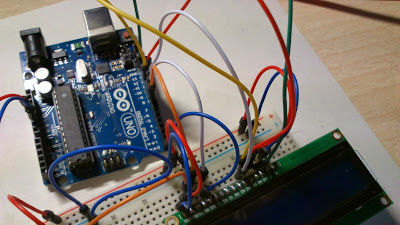
[](http://2.bp.blogspot.com/-PUi4t1RnyKE/UnUsj9upF-I/AAAAAAAAAzc/YfSqTkH2VfI/s1600/DSC_0546.jpg)

Cuando la placa Arduino esté alimentada (conexión USB-PC), se verá por pantalla caracteres en forma de cuadrado en la fila de arriba. Prueba a ajustar con el potenciómetro y verificar que todo funciona correctamente.

[](http://2.bp.blogspot.com/-rFotCLdO-ho/UnUqyrYe83I/AAAAAAAAAys/ZOWjdGq4Fxc/s1600/DSC_0545.jpg)

En el próximo paso, vamos a conectar la pantalla LCD a la placa Arduino UNO para que se pueda mostrar el mensaje de texto que queramos.

[](http://1.bp.blogspot.com/-KMV6WZ4ZArg/UnUs64RFqdI/AAAAAAAAAzs/uIKAEkP760c/s1600/DSC_0547.jpg)  
Conexión: pin 4 de la LCD (RS)---> pin 7 del arduino (salida digital, PWM)  
Conexión: pin 5 de la LCD (RW) --> GND de la breadboard (fila -)  
Conexión: pin 6 de la LCD (E)--> pin 8 de la placa Arduino UNO (PWM)  
Conexión: pin 11 de la LCD (D4)--> pin 9 de la placa Arduino UNO (PWM)  
Conexión: pin 12 de la LCD (D5)--> pin 10 de la placa Arduino UNO (PWM)  
Conexión: pin 13 de la LCD (D6)--> pin 11 de la placa Arduino UNO (PWM)  
Conexión: pin 14 de la LCD (D7)--> pin 12 de la placa Arduino UNO (PWM)

[](http://3.bp.blogspot.com/-yciONd8xoxs/UnUtEDk9J_I/AAAAAAAAAz0/WWAigpSyw_A/s1600/DSC_0548.jpg)

1. Código

#include <LiquidCrystal.h>  
LiquidCrystal lcd(7, 8, 9, 10, 11 , 12);  
  
void setup() {   
  lcd.begin(16, 2);  
  lcd.setCursor(0,1);  
  lcd.write("El cajon de Ardu ");  
}  
  
void loop() { }

1. Resultado final

Cuando el código esté cargado y ejecutándose, la pantalla LCD mostrará el texto de esta forma:

[](http://1.bp.blogspot.com/-30gtaSrz3_A/UnUtLsqlfyI/AAAAAAAAAz8/u7wkiCadpwg/s1600/DSC_0549.jpg)