# Pantalla LCD

#### Resumen

En esta lección aprendremos a:

- 1. Conectar la pantalla LCD alfanumérico a su placa de Arduino.
- 2. Cómo utilizar la función lcd.print () para imprimir datos en la pantalla.
- 3. Cómo mover el cursor en la pantalla.
- 4. Cómo encender o apagar la pantalla.
- 5. Cómo encender o apagar el cursor.
- 6. Cómo configurar la dirección del cursor.
- 7. Cómo encender o apagar la luz de fondo.
- 8. Cómo crear una animación en la pantalla.

La pantalla tiene una retroiluminación de LED y puede mostrar dos filas con hasta 16 caracteres en cada fila.



En esta lección, se ejecutará el programa de ejemplo de Arduino para la **librería** de la LCD, pero en la siguiente lección, nos pondremos nuestra pantalla para mostrar la temperatura mediante sensores.

### Componentes necesarios

cantidad	componente
1	placaArduino Uno
1	protoboard
1	Pantalla LCD alfanumérica 1602
1	Cable USB
1	Potenciómetro (10k)
	Cables iumper M-m

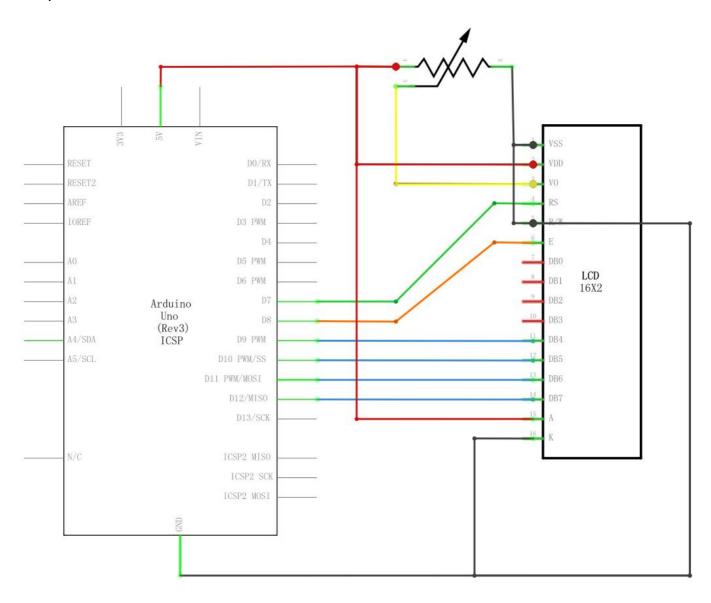
Circuito integrado LCD1602

La pantalla está incrustada en un circuito integrado que la controla, llamado LCD1602.

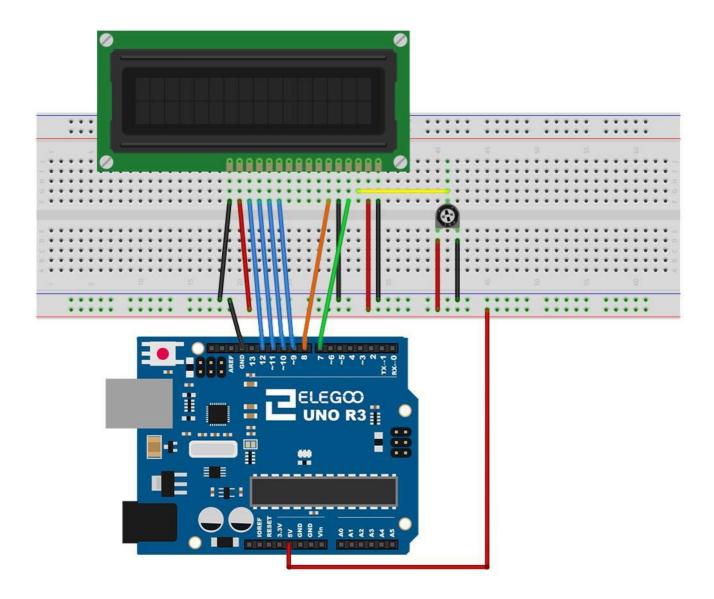
#### **Pines**

- VSS Un pin que se conecta a tierra
- VDD Un pin que se conecta a un + 5V fuente de alimentación
- VO ajusta el contraste.
- RS Un registro seleccione pin que controla donde en memoria de la pantalla LCD datos de escritura. Usted puede seleccionar el registro de datos, que es lo que pasa en la pantalla, o un registro de instrucción, que es donde busca controlador de LCD para obtener instrucciones sobre qué hacer.
- R/W: Pin A lectura y escritura que selecciona el modo de lectura o escritura a modo de E:, Permitiendo a un perno con energía de bajo nivel, módulo causas la LDC para ejecutar instrucciones.
- D0-D7 son los pines para escribir y leer datos.
- A y K controlan de la retroiluminación LED de los pernos

## Esquema de conexión



## Diagrama de cableado



La pantalla LCD necesita seis pines deArduino, todo listo para ser salidas digitales.

También necesita 5V y GND conexiones.

Hay bastantes conexiones que hay que hacer. Alinear la pantalla con la parte superior de la placa ayuda a identificar sus pines sin tener que contar demasiado, especialmente si la placa tiene sus filas numeradas con la fila 1 como la fila superior de la placa. No se olvide del cable amarillo largo que conecta el potenciómetro a la patilla 3 de la pantalla.

### Potenciómetro

El **potenciómetro** se utiliza para controlar el **contraste** de la pantalla. Es posible que su pantalla se suministre sin pines de cabecera conectados a ella. Si es así, siga las instrucciones de la siguiente sección.

### Librería

Antes de ejecutar esto, asegúrese de que ha instalado la **librería** < LiquidCrystal > o volver a instalarlo, si es necesario. De lo contrario, el código no funcionará.

Lo primero que nota en el dibujo es la línea:

```
#include < LiquidCrystal.h >
```

Esto diceArduino que queremos utilizar la librería de cristal líquido.

A continuación tenemos la línea que teníamos que modificar. Esto define qué pines de Arduino son para conectarse a que pines de la pantalla.

```
LiquidCrystal lcd (7, 8, 9, 10, 11, 12);
```

Después de subir este código, asegúrese de que se enciende la retroiluminación y ajustar el potenciómetro de toda la manera alrededor hasta que aparezca el mensaje de texto

En la función de **setup**, tenemos dos comandos:

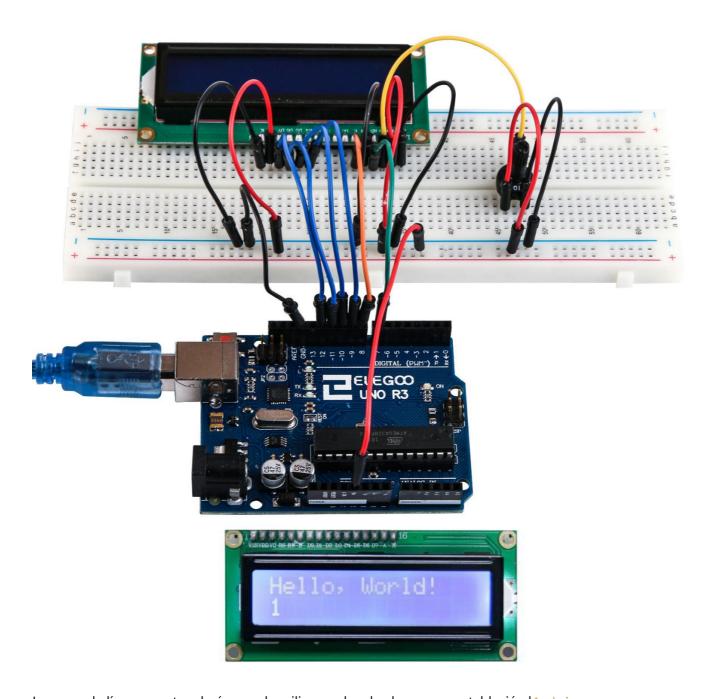
```
LCD.Begin (16, 2);
LCD.Print ("Hola, mundo!");
```

La primera cuenta la **librería** de cristal líquido cuántas columnas y filas tiene la pantalla. La segunda línea muestra el mensaje que vemos en la primera línea de la pantalla.

En la función de 'loop', aso tienen dos comandos:

```
lcd.setCursor (0, 1);
LCD.Print(Millis()/1000);
```

El primero establece la posición del cursor (donde aparecerá el siguiente texto) columna 0 y fila 1. Los números de columna y fila comienzan en 0 en lugar de 1.



La segunda línea muestra el número de milisegundos desde que se restableció el Arduino.

```
// include the library code:
#include <LiquidCrystal.h>

// initialize the library with the numbers of the interface pins
LiquidCrystal lcd(7, 8, 9, 10, 11, 12);

void setup() {
    // set up the LCD's number of columns and rows:
    lcd.begin(16, 2);
    // Print a message to the LCD.
```

```
lcd.print("Hello, World!");
}

void loop() {
    // set the cursor to column 0, line 1
    // (note: line 1 is the second row, since counting begins with 0):
    lcd.setCursor(0, 1);
    // print the number of seconds since reset:
    lcd.print(millis() / 1000);
}
```