

Pantalla LCD

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



Circuito integrado LCD1602

La pantalla está incrustada en un circuito integrado que la controla, llamado **LCD1602**. Este circuito integrado se encarga de controlar la visualización de los caracteres en la pantalla, así como la retroiluminación LED.

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

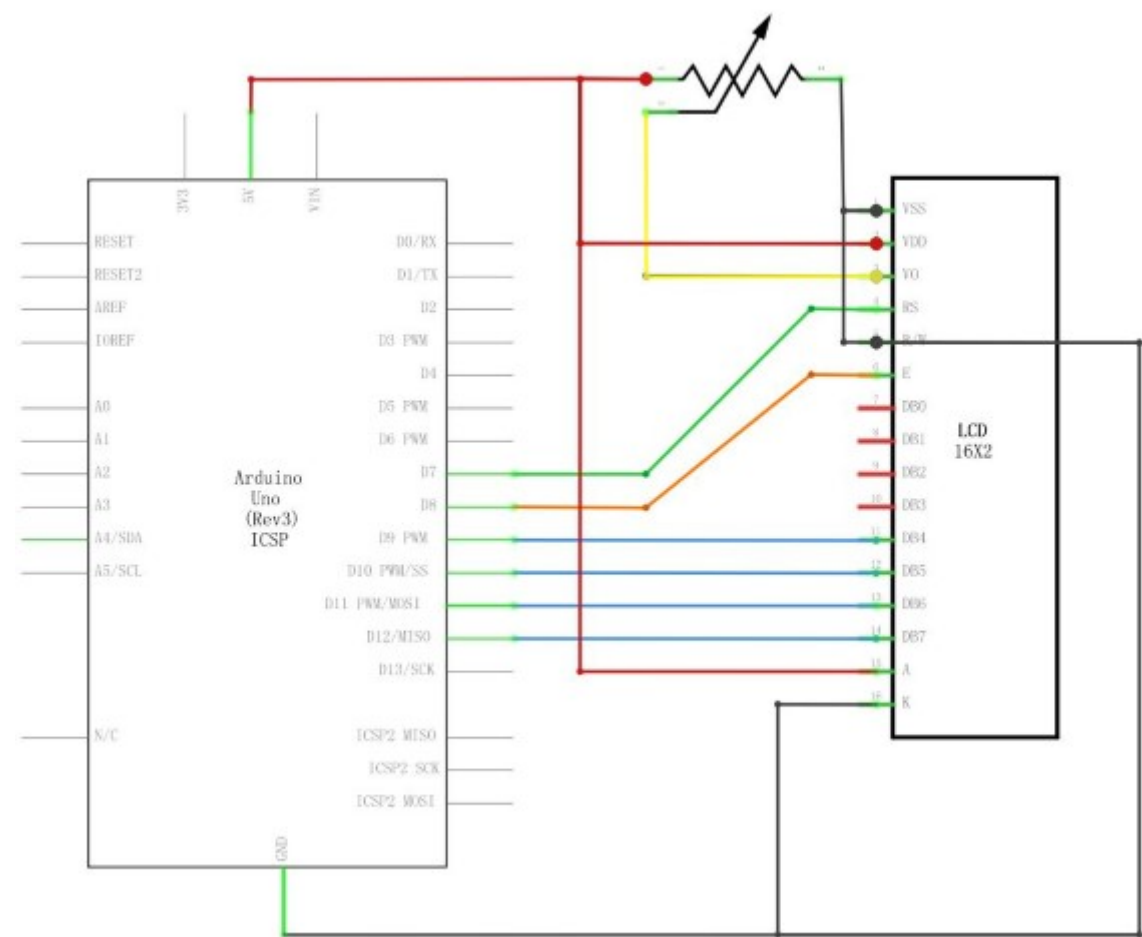
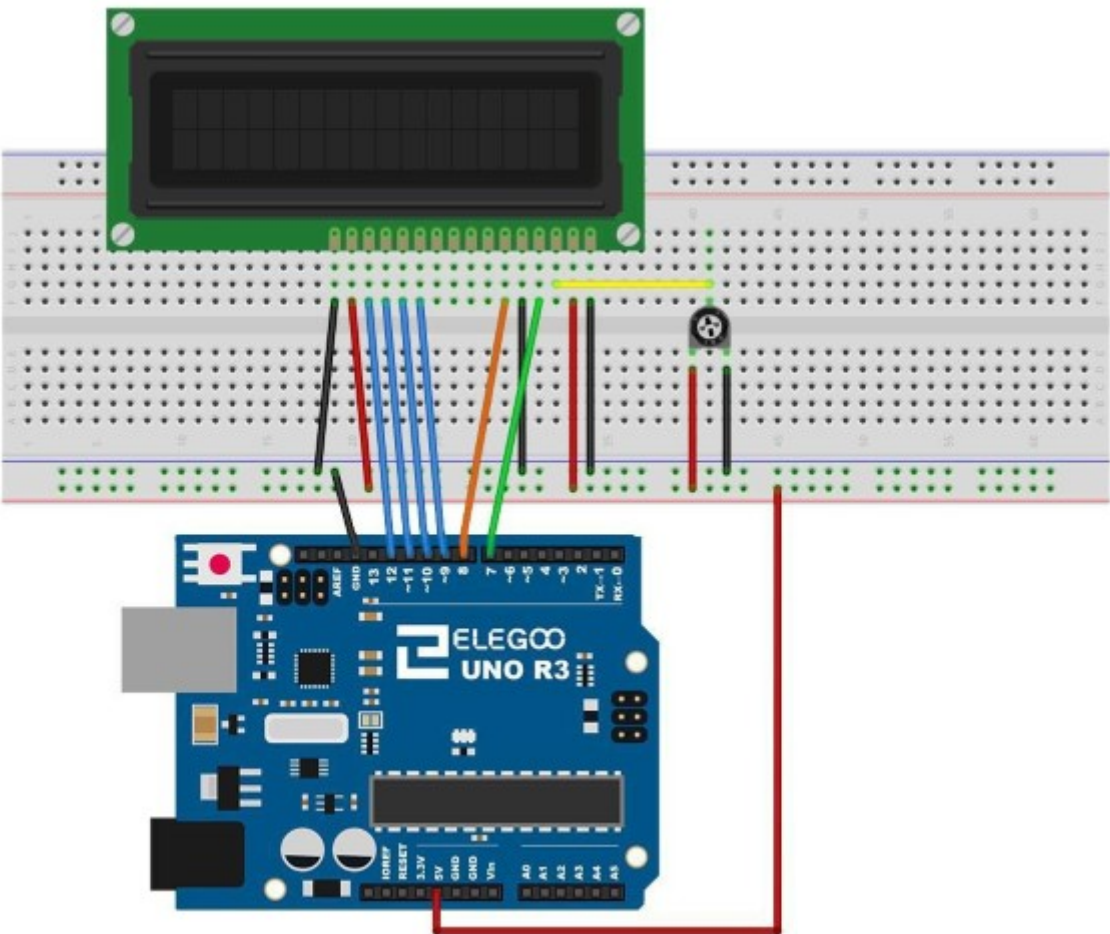


Diagrama de cableado



La pantalla LCD necesita:

- 6 pines digitales de datos de **Arduino**
- Conexiones de 5V y GND.

Potenciómetro

El **potenciómetro** se utiliza para controlar el **contraste** de la pantalla. En ocasiones se ajusta con un pequeño destornillador. El potenciómetro utilizado será de **10 KOhm**



Bibliotecas o librerías de funciones

Las **bibliotecas** son conjuntos de funciones predefinidas que permiten a los usuarios realizar tareas específicas sin tener que escribir todo el código desde cero.

Antes de ejecutar este código, asegúrate de haber instalado la biblioteca **LiquidCrystal** o de volver a instalarla si es necesario. De lo contrario, el código no funcionará.

Lo primero que nota en el dibujo es la línea:

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

Esta línea le indica al entorno de desarrollo de Arduino que queremos utilizar la biblioteca de cristal líquido. En este caso, la biblioteca **LiquidCrystal** proporciona las funciones necesarias para controlar una pantalla LCD.

Al incluir esta línea al principio de nuestro código, podemos utilizar estas funciones en nuestro programa sin necesidad de definir las manualmente.

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

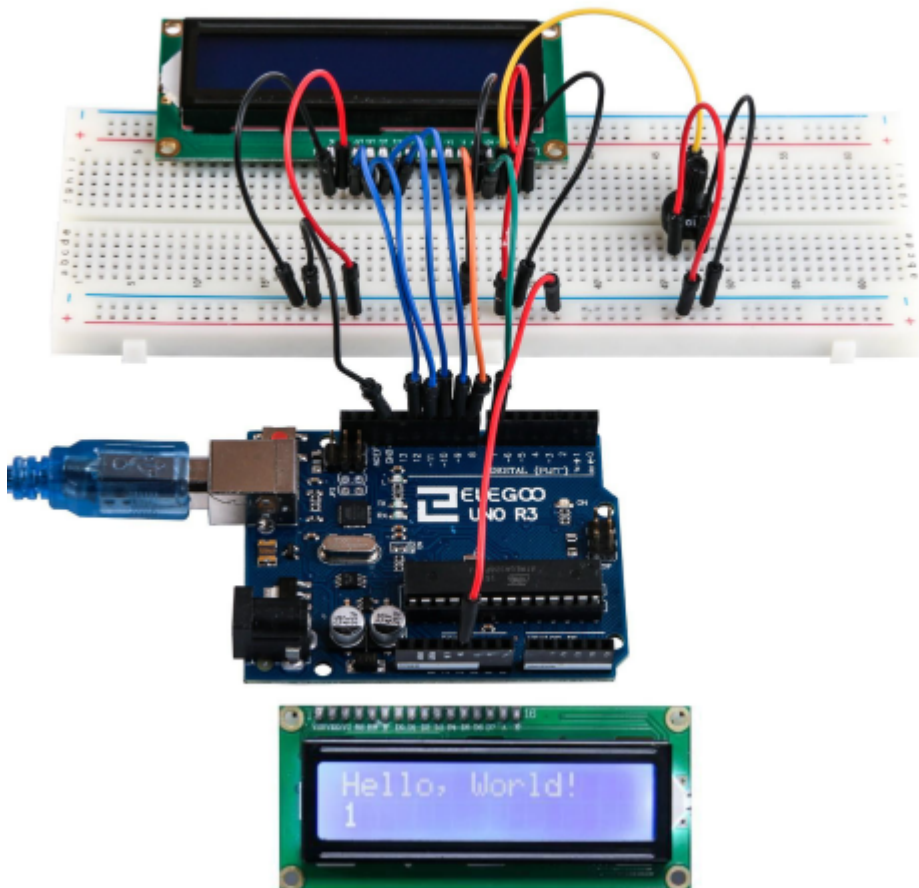
```
LCD.Begin (16, 2);  
LCD.Print ("Hola, mundo!");
```

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);
}
```