



INTRODUCCION A CONTROLADORES EN ARDUINO



TRABAJO FINAL 2024

El presente trabajo consiste en medir una distancia con el sensor ultrasónico HC-SR04, detectar y diferenciar diferentes zonas a partir de una distancia base. Indicando valores y zona por medio de un display LCD de 16x2 con conexión I2C, por medio de 3 Leds y a través de monitor serie.

Las zonas para contemplar son:

- Zona Roja: A partir de inicio de medición del sensor hasta **distanciaBase+49cm**.
- Zona Amarilla: desde **distanciaBase+50cm** hasta **distanciaBase+99cm**.
- Zona Verde: desde **distanciaBase+100cm** hasta fin de rango de medición de sensor.

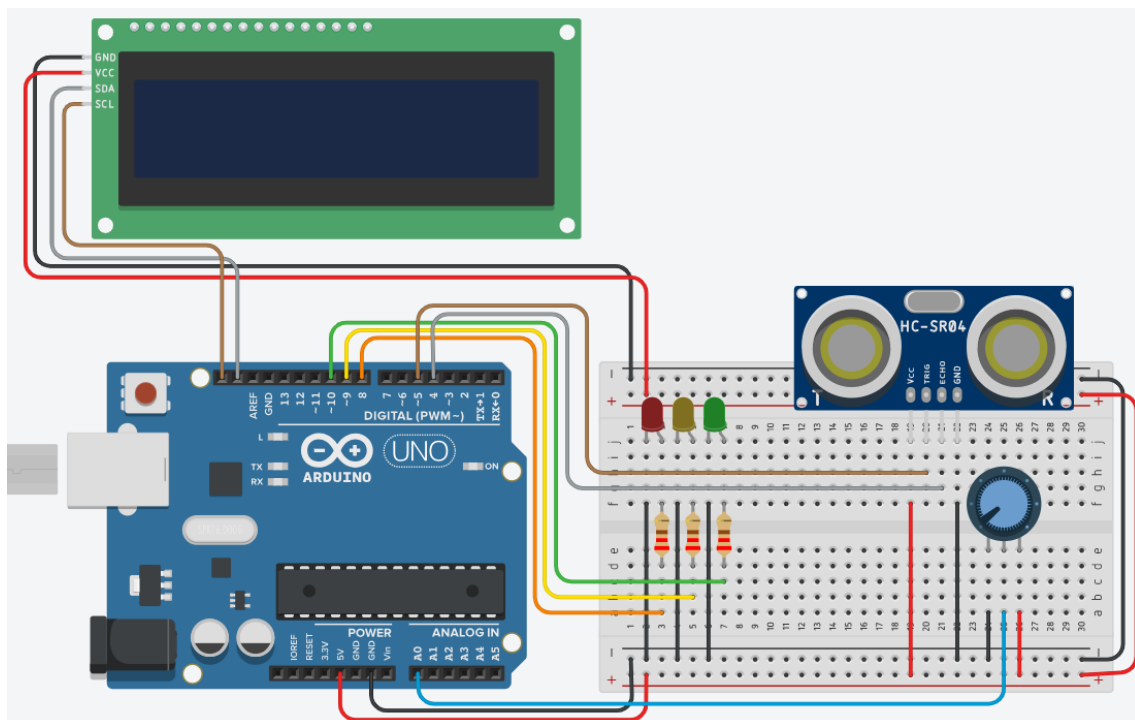
El valor de **distanciaBase** se tomará de la entrada analógica A0, en la cual se encuentra conectado un potenciómetro de 10KΩ. El rango de valor de **distanciaBase** será de 40cm a 200cm, La medición se realizará aproximadamente cada 1 segundo.

Se indicará la zona actual por medio de una señal luminosa por medio de 3 leds. Cada uno indicando cada zona.

A su vez se indicará en el display y monitor serie, el valor medido por el sensor, la distancia base y la zona actual.

Cuando el sistema inicia se presentará un mensaje de bienvenida durante 5 segundos y luego se procederá a mostrar los valores.

Para la realización del trabajo se utilizará el siguiente circuito.



Mensaje de bienvenida durante 5 segundos.

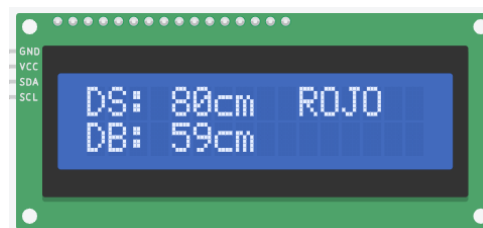


Monitor en serie

```
*****  
Curso: Introduccion A Controladores En Arduino 2024  
*****
```

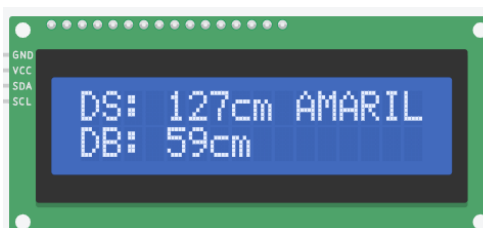
Luego se procederá a mostrar los valores y la zona (en el display LCD por cuestión de espacio distancia sensor se simbolizará con **DS**, distancia base con **DB** y solo se pondrá el color de la zona).

En las siguientes imágenes se muestra como se presentan los datos y como se indica por medio del encendido de leds la zona correspondiente.



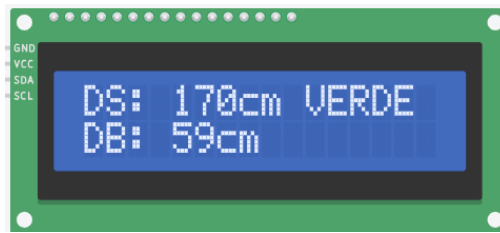
Monitor en serie

```
Distancia Sensor: 79cm - Distancia Base: 59cm - Zona: ROJO  
Distancia Sensor: 80cm - Distancia Base: 59cm - Zona: ROJO  
Distancia Sensor: 80cm - Distancia Base: 59cm - Zona: ROJO
```



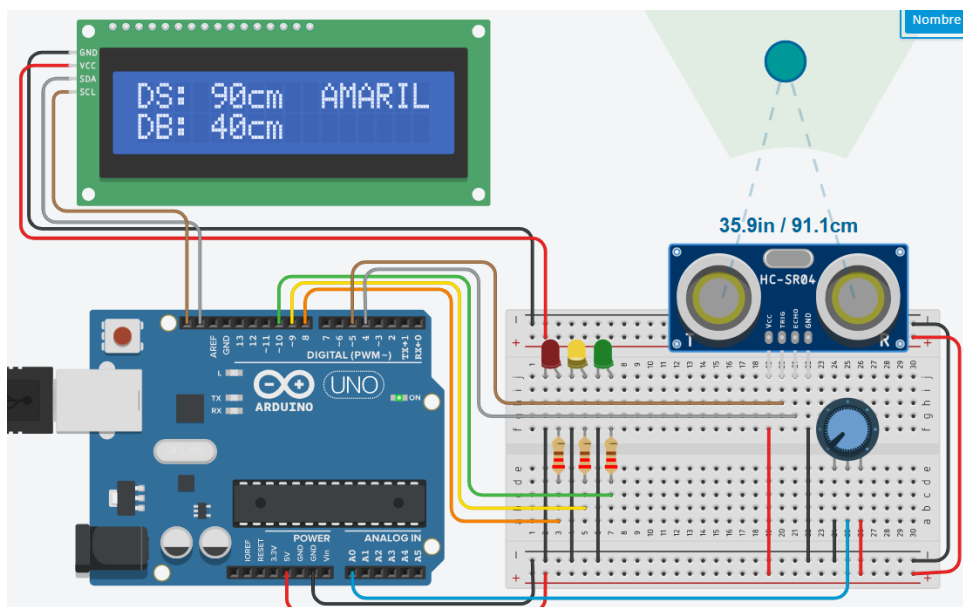
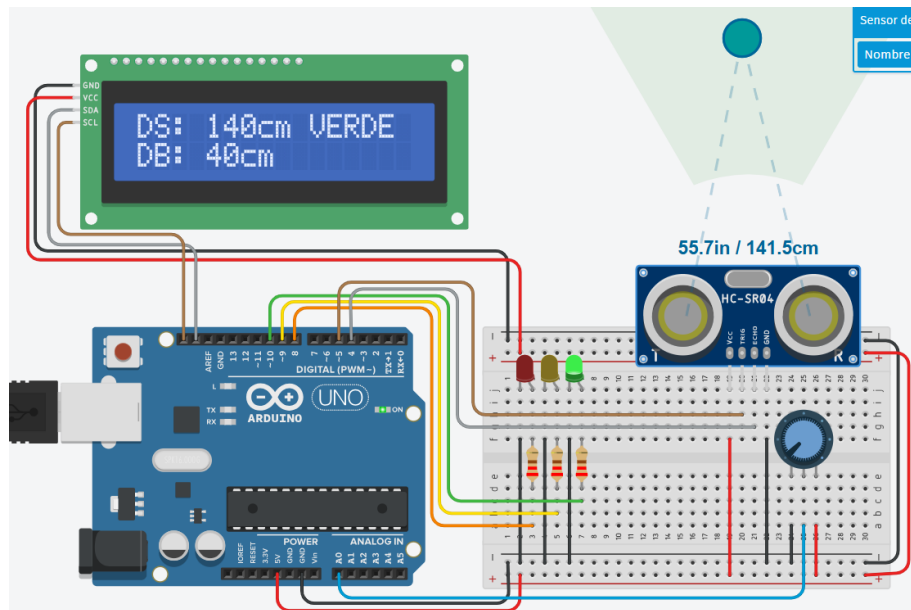
Monitor en serie

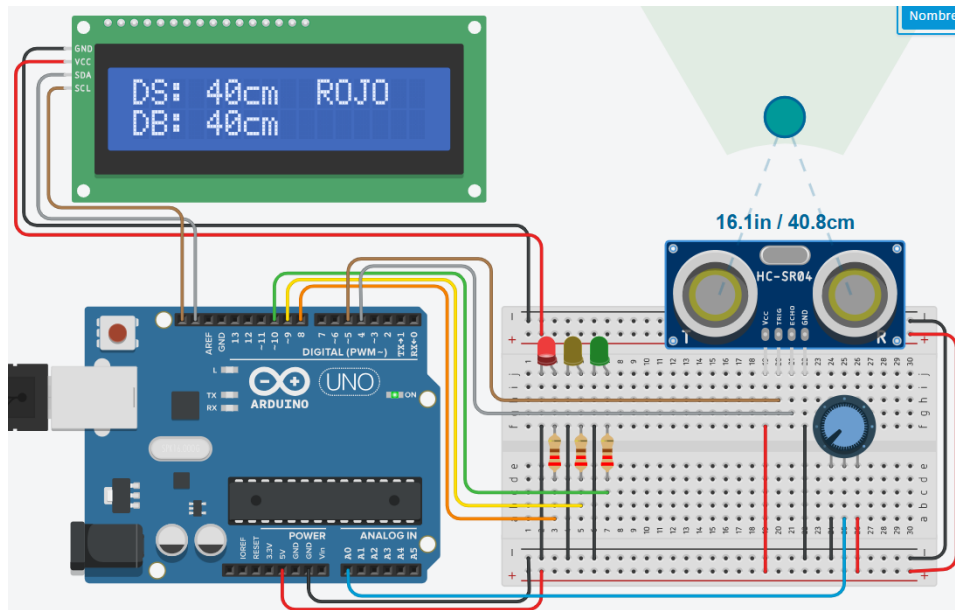
```
Distancia Sensor: 127cm - Distancia Base: 59cm - Zona: AMARILLO  
Distancia Sensor: 127cm - Distancia Base: 59cm - Zona: AMARILLO  
Distancia Sensor: 127cm - Distancia Base: 59cm - Zona: AMARILLO
```



Monitor en serie

Distancia Sensor: 170cm - Distancia Base: 59cm - Zona: VERDE
Distancia Sensor: 170cm - Distancia Base: 59cm - Zona: VERDE
Distancia Sensor: 170cm - Distancia Base: 59cm - Zona: VERDE





Realizar un informe del trabajo realizado, donde figure imagen del circuito realizado, código del proyecto y descripción del funcionamiento.

Enviar a **velazqueze@frcu.utn.edu.ar**