

Universidad Rafael Landivar  
Facultad de Ingeniería  
Arquitectura del Computador  
Ing. Julio David Requena Duarte

# **Examen**

## **Sistema de Riego**

Jim Beltetón – 1171422  
Walter Herrera – 1109722  
Kenny Sical – 1273922  
Ian Zea – 1168522

Guatemala 26 de mayo del 2024

## CODIGO

```
//librerías que se usan para manejar la pantalla lcd
#include <Wire.h>
#include <LiquidCrystal_I2C.h>
//se declara la pantalla lcd
LiquidCrystal_I2C lcd(39,16,2);
//Variable que corresponde al pin al que está conectado el sensor (así se obtiene la medición)
int sensorPin = A0;
//Variable que guarda el porcentaje de humedad medido por el sensor
int humedad = 0;
//Variable que guarda los datos que envía la aplicación
int estado;

void setup() {
  //Configuración de la pantalla LCD
  lcd.init();
  lcd.backlight();
  //Configuración del serial para que se pueda leer los inputs enviados por la aplicación
  Serial.begin(9600);
  //Pin que maneja la bomba de agua (El cable rojo de la bomba debería ir en el pin que está puesto allí, en este caso es en el 12, pero pueden cambiarlo si quieren ponerlo en otro pin)
  pinMode(12, OUTPUT);
  //en un inicio el motor va a estar apagado hasta que se haga una lectura de humedad mayor al 50%
  digitalWrite(12, LOW);
  //el estado inicia en 0, para que desde un inicio el sistema de irrigación se haga de manera automática (o sea que según la medición de humedad es que se activa o no la bomba)
  estado = '0';
}
```

```

void loop() {

    //Se guarda el valor medido por el sensor

    int sensorValue = analogRead(sensorPin);

    //este valor se convierte a porcentaje

    humedad = map(sensorValue, 0, 1023, 100, 0);

    //Se leen los inputs enviados por la app

    if(Serial.available() > 0)

    {

        estado = Serial.read();

    }

    //Si no se toca la app o si se envía un "0", el sistema funciona de manera automática, o sea
    según el valor medido por el sensor

    if(estado == '0')

    {

        //Si la humedad es menor a 50%, la bomba se debería activar (si creen que el valor de
        50% es muy alto, lo pueden cambiar si gustan)

        if (humedad < 50)

        {

            //se pone "High" al pin al que está conectado la bomba, si el cable rojo de la bomba está
            conectado en otro pin que no sea el 12, cambien allí el valor de 12, por el del pin al que está
            la bomba

            digitalWrite(12, HIGH);

        }

        //ahora si la humedad es mayor a 50% (nuevamente depende de ustedes si creen que 50%
        es muy alto, lo pueden cambiar), la bomba no se debería activar

        else if(humedad > 50)

        {

            //se pone "Low" al pin al que está conectado la bomba, si el cable rojo de la bomba está
            conectado en otro pin que no sea el 12, cambien allí el valor de 12, por el del pin al que está
            la bomba

            digitalWrite(12, LOW);

        }

    }

}

```

```

}

else

{

    //Ahora si se le envía mediante la app un 1, la bomba independientemente de la
    medición, se va a encender (si se quisiera volver al modo automático, van a tener que
    enviar un "0")

    if (estado == '1')

    {

        //se pone "High" al pin al que está conectado la bomba, si el cable rojo de la bomba está
        conectado en otro pin que no sea el 12, cambien allí el valor de 12, por el del pin al que está
        la bomba

        digitalWrite(12,HIGH);

    }

    else if (estado == '2')

    {

        //se pone "Low" al pin al que está conectado la bomba, si el cable rojo de la bomba está
        conectado en otro pin que no sea el 12, cambien allí el valor de 12, por el del pin al que está
        la bomba

        digitalWrite(12,LOW);

    }

}

//por último, siempre se va a estar imprimiendo en pantalla el nivel de humedad medido
por el sensor

lcd.setCursor(0, 0);

lcd.print("Humedad");

lcd.setCursor(0, 1);

lcd.print(humedad);

//se hace un delay de 1 segundo para hacer la siguiente medición

delay(1000);

}

```

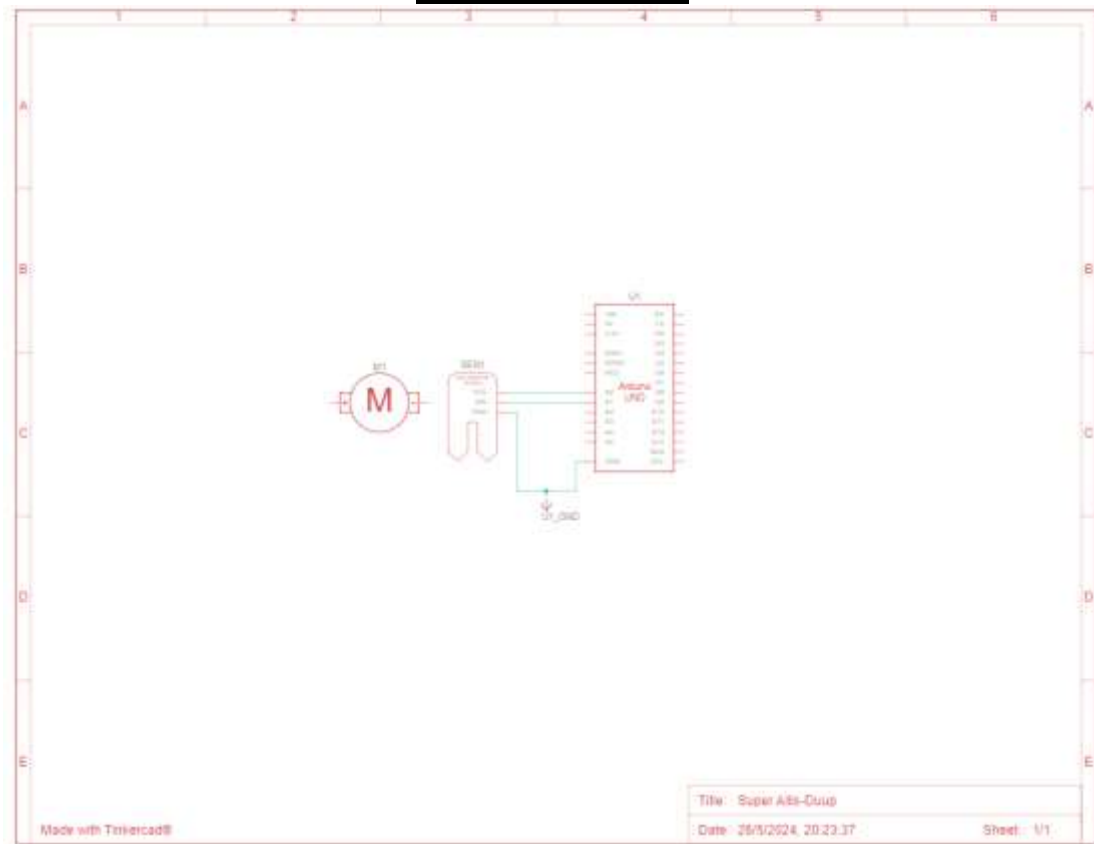
Lo que hace nuestro código es que al momento de tener el sensor dentro de la planta detectara a cuanta humedad tiene si es mas de 50 dejare de regar ya que detecta que esta muy humedo y si es menor se activara hacienda la function de un Sistema de riego.

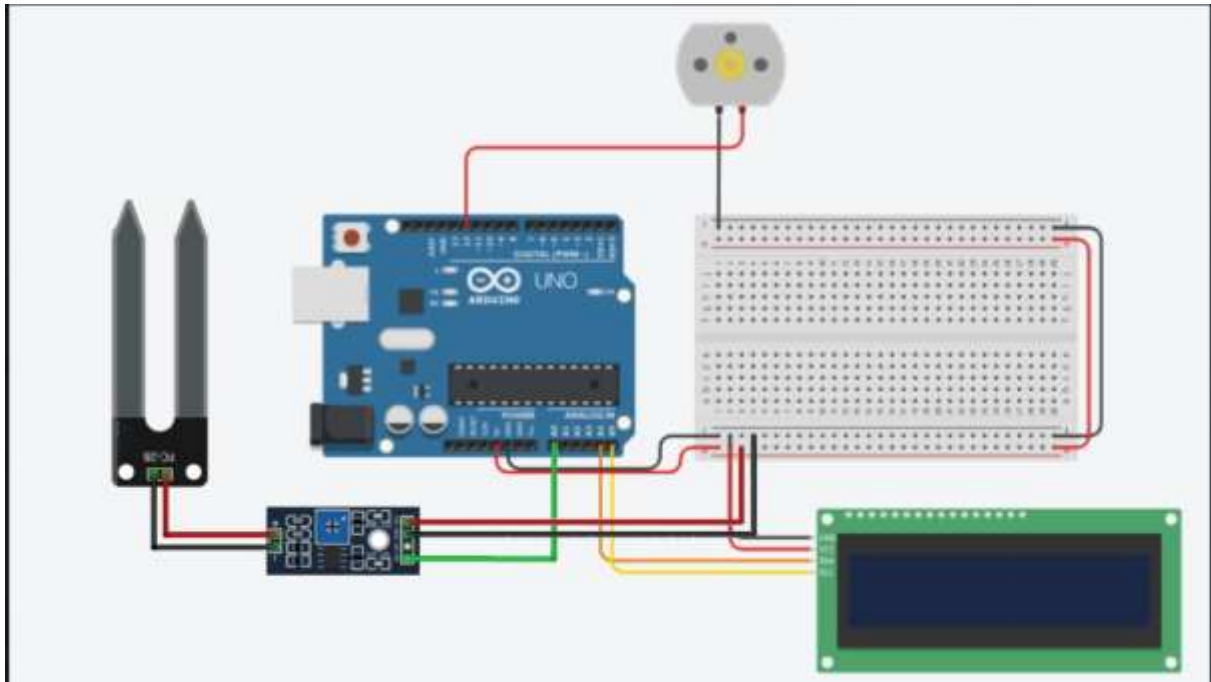
# MATERIALES

Name	Quantity	Component
U1	1	Arduino Uno R3
SENS	1	Soil Moisture Sensor
M1	1	DC Motor

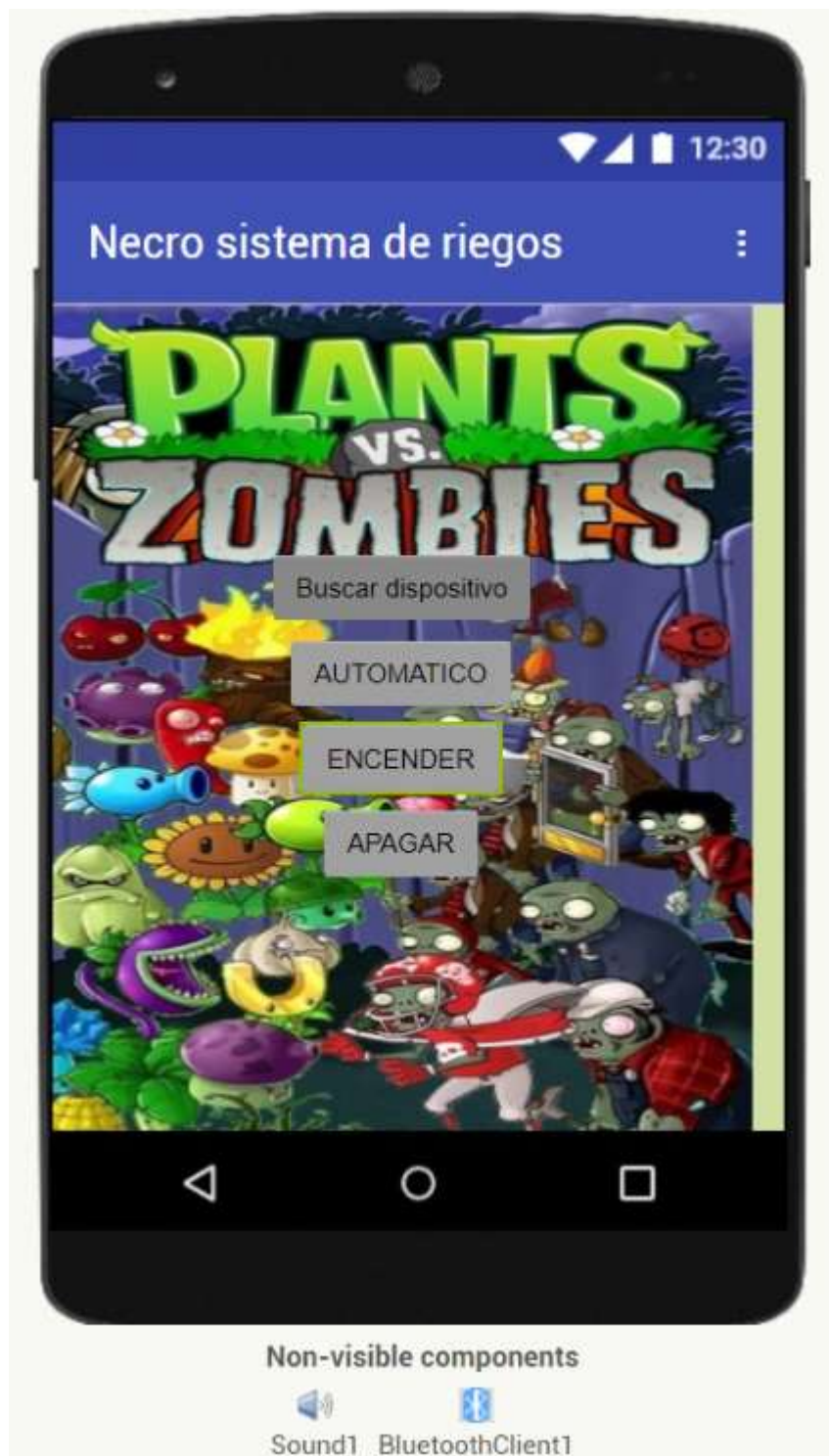
Incluyendo el sensor de humedad

# DIAGRAMA





## APLICACION



```
when ListPicker1 - BeforePicking
do
  if BluetoothClient1 - Available
  then
    set ListPicker1 - Elements to BluetoothClient1 - AddressesAndNames
```

```
when Screen1 - Initialize
do
  call Sound1 - Play
```

```
when ListPicker1 - AfterPicking
do
  if BluetoothClient1 - Available
  then
    set ListPicker1 - Selection to call BluetoothClient1 - Connect
    address ListPicker1 - Selection
```

```
when Button1 - Click
do
  if BluetoothClient1 - Available
  then
    call BluetoothClient1 - SendText
    text "0"
```

```
when Button2 - Click
do
  if BluetoothClient1 - Available
  then
    call BluetoothClient1 - SendText
    text "1"
```

```
when Button3 - Click
do
  if BluetoothClient1 - Available
  then
    call BluetoothClient1 - SendText
    text "2"
```



