

ESCUELA DE CIENCIAS APLICADAS E INGENIERÍA **INGENIERÍA AGRONÓMICA**

ST0299 PENSAMIENTO COMPUTACIONAL II **EJEMPLOS SIMULACIÓN TINKERCAD**

Yomin Jaramillo M

Docente | Escuela de Ciencias Aplicadas e Ingeniería | Ingeniería Agronómica

Correo: yejaramilm@eafit.edu.co

Control con botón

// Práctica encender y apagar un LED a través de botón pulsador

```
const int LED=13;
```

```
const int BOTON=7;
```

```
int val;
```

```
void setup(){
```

```
    pinMode(LED,OUTPUT);
```

```
    pinMode(BOTON,INPUT);
```

```
}
```

```
void loop(){
```

```
    val=digitalRead(BOTON);
```

```
    if (val==HIGH){
```

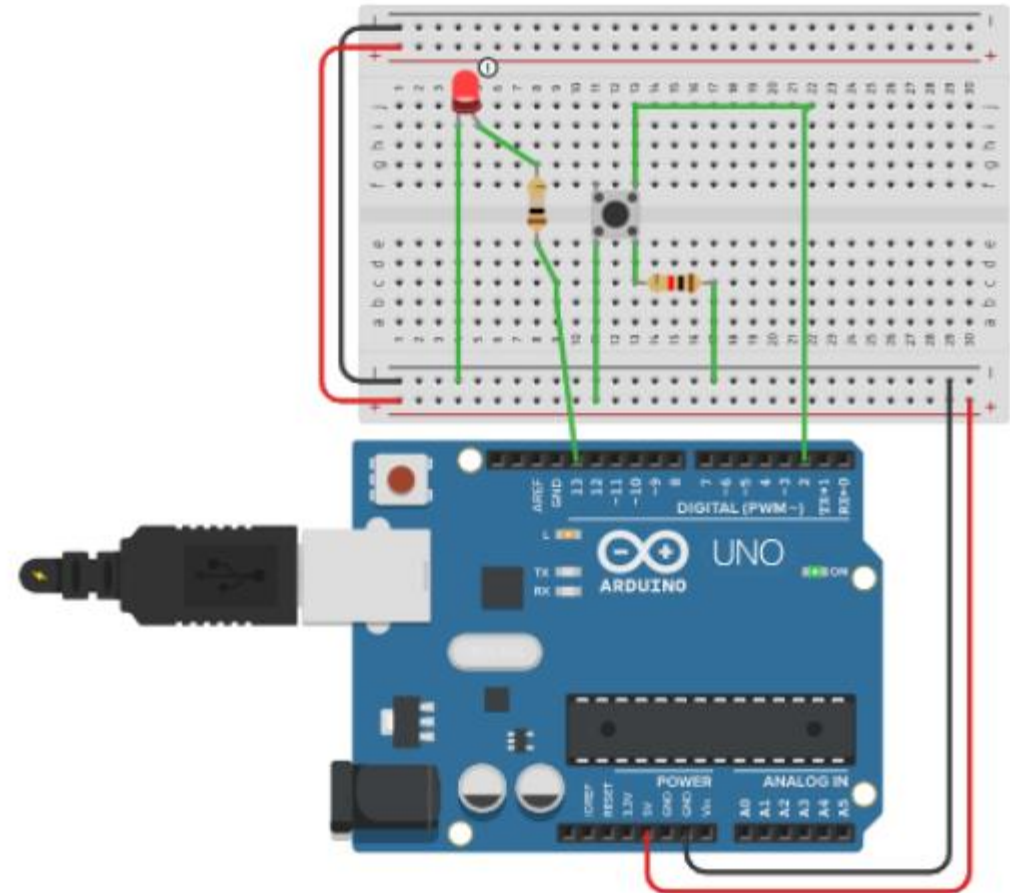
```
        digitalWrite(LED,HIGH);
```

```
    }
```

```
    else { digitalWrite(LED,LOW);
```

```
    }
```

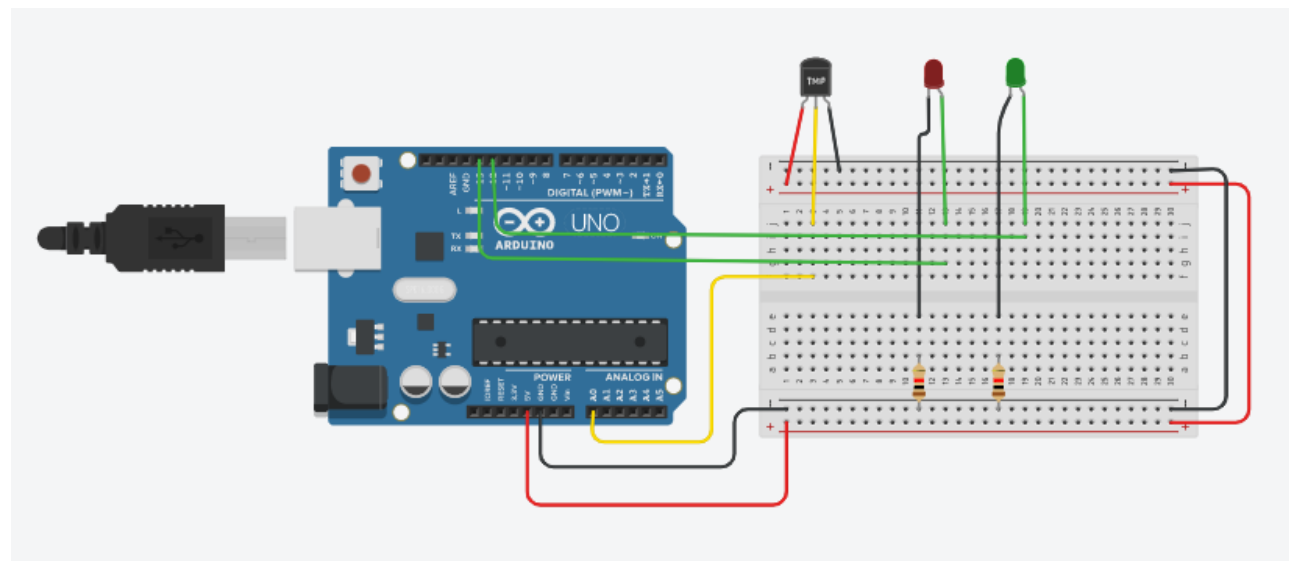
```
}
```



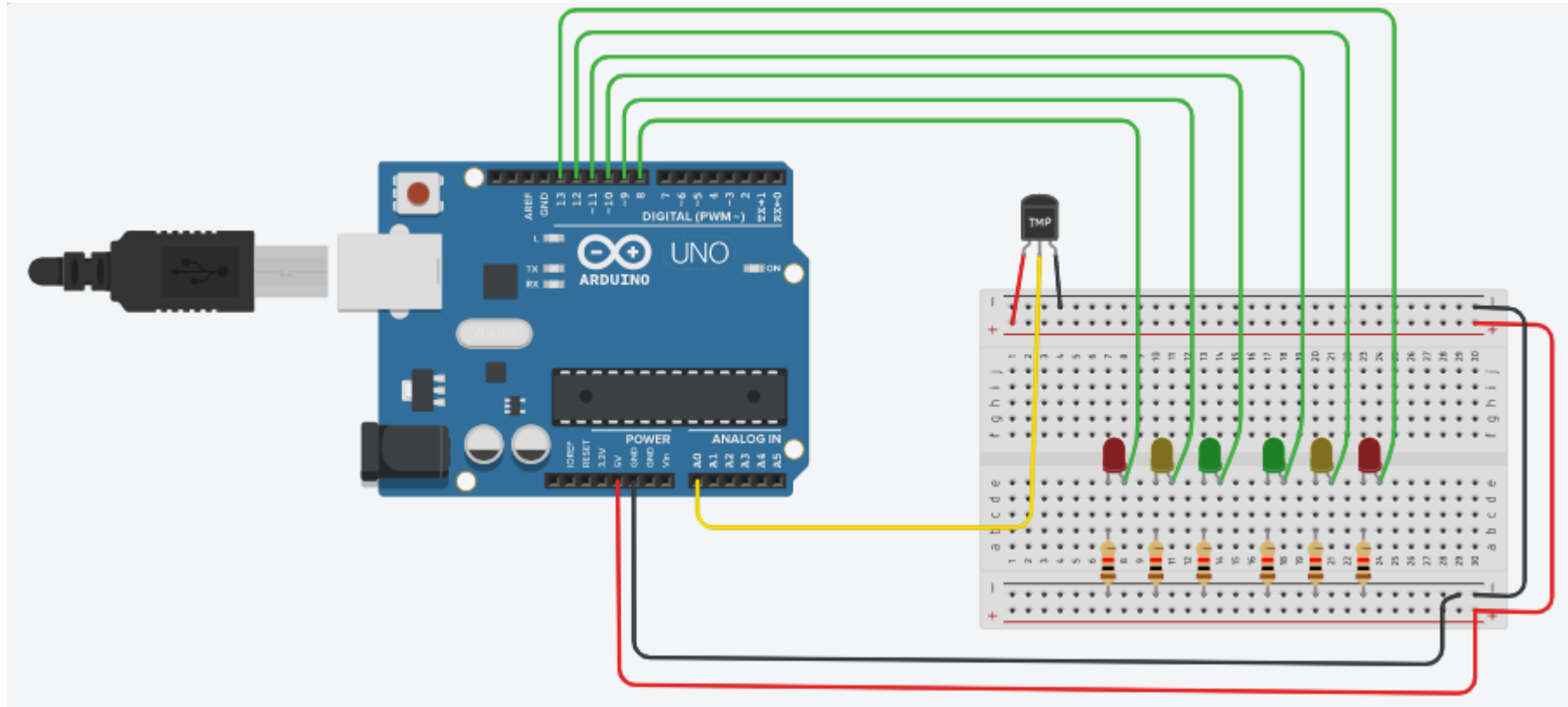
Alerta temperatura

```
void setup()
{
  pinMode(13, OUTPUT);
  pinMode(12, OUTPUT);
}

void loop()
{
  int temp = analogRead(A0);
  int gra = (temp*512)/125;
  if (gra < 60){
    digitalWrite(12, HIGH);
    digitalWrite(13, LOW);
  }
  else {
    digitalWrite(13, HIGH);
    digitalWrite(12, LOW);
  }
};
}
```



Semáforo y control temperatura



```
//Librerías

//Variables

int LEDR_SEM = 13;

int LEDA_SEM = 12;

int LEDV_SEM = 11;

int LEDV_TEMP = 10;

int LEDA_TEMP = 9;

int LEDR_TEMP = 8;

int TEMPC = 0; // EN que pin análogo conecto el sensor de temperatura

//Variables Conversión datos análogos

float alnicial = 20; //Valor (mínimo) inicial análogo que entrega la lectura análoga del sensor

float aFinal = 358; //Valor inicial (máximo) análogo que arrojan la lectura análoga del sensor

float rlnicial = -40; //Valor (mínimo) de referencia inicial del sensor

float rFinal = 125; //Valor (máximo) de referencia final del sensor

float aTemperatura; //Valor de lectura análogo del sensor

float cTemperatura; //Temperatura que entrega el sensor en grados centígrados

//Configuración

void setup()

{

  Serial.begin(9600);

  pinMode(LEDR_SEM, OUTPUT);

  pinMode(LEDV_SEM, OUTPUT);

  pinMode(LEDA_SEM, OUTPUT);

}
```

```
void semaforo()

{

  digitalWrite(LEDV_SEM, HIGH);

  delay(3000);

  digitalWrite(LEDV_SEM, LOW);

  digitalWrite(LEDA_SEM, HIGH);

  delay(1000);

  digitalWrite(LEDA_SEM, LOW);

  digitalWrite(LEDR_SEM, HIGH);

  delay(1000);

  digitalWrite(LEDR_SEM, LOW);

}

void Temperatura()

{

  aTemperatura = analogRead(TEMPC);

  Serial.print("Analoga:");

  Serial.println(aTemperatura);

  cTemperatura = ((aTemperatura-alnicial)*((rFinal-rlnicial)/(aFinal-alnicial)))
+ rlnicial;

  Serial.print("Digital:");

  Serial.println(cTemperatura);

  delay(500);

}
```

```
if (cTemperatura <= 50){

  digitalWrite(LEDV_TEMP, LOW);

  digitalWrite(LEDA_TEMP, LOW);

  digitalWrite(LEDV_TEMP, HIGH);

}

else if (cTemperatura > 50 && cTemperatura <= 100) {

  digitalWrite(LEDR_TEMP, LOW);

  digitalWrite(LEDA_TEMP, HIGH);

  digitalWrite(LEDV_TEMP, LOW);

}

else {

  digitalWrite(LEDR_TEMP, HIGH);

  digitalWrite(LEDA_TEMP, LOW);

  digitalWrite(LEDV_TEMP, LOW);

};

}

//Lógica

void loop()

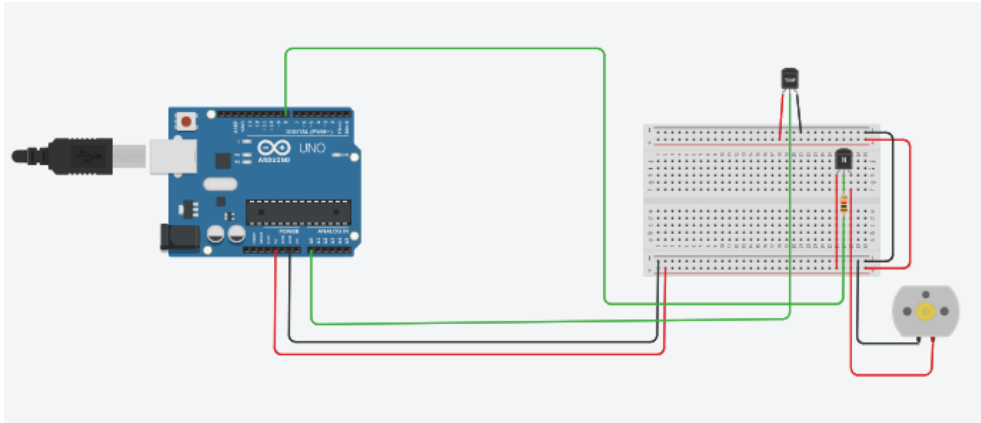
{

  semaforo();

  Temperatura();

}
```

Control bomba de agua



/*Universidad EAFIT

Pensamiento Computacional II

Ejemplo de control de motor

*/

const int BAGUA=8;

const int TEMPC = 0;

int pulsar;

//Variables Conversión datos análogos

float aInicial = 20; //Valor (mínimo) inicial análogo que entrega la lectura análoga del sensor

float aFinal = 358; //Valor inicial (máximo) análogo que arrojan la lectura análoga del sensor

float rInicial = -40; //Valor (mínimo) de referencia inicial del sensor

float rFinal = 125; //Valor (máximo) de referencia final del sensor

float aTemperatura; //Valor de lectura análogo del sensor

float cTemperatura; //Temperatura que entrega el sensor en grados centígrados

void controlBomba(){

 aTemperatura = analogRead(TEMPC);

 Serial.print("Analog:");

 Serial.println(aTemperatura);

 cTemperatura = ((aTemperatura-aInicial)*((rFinal-rInicial)/(aFinal-aInicial))) + rInicial;

 Serial.print("Digital:");

 Serial.println(cTemperatura);

 delay(500);

 if (cTemperatura > 28){

 digitalWrite(BAGUA,HIGH);

 }

 else {

 digitalWrite(BAGUA,LOW);

 }

}

void setup(){

 Serial.begin(9600);

 pinMode(BAGUA,OUTPUT);

 digitalWrite(BAGUA,LOW);

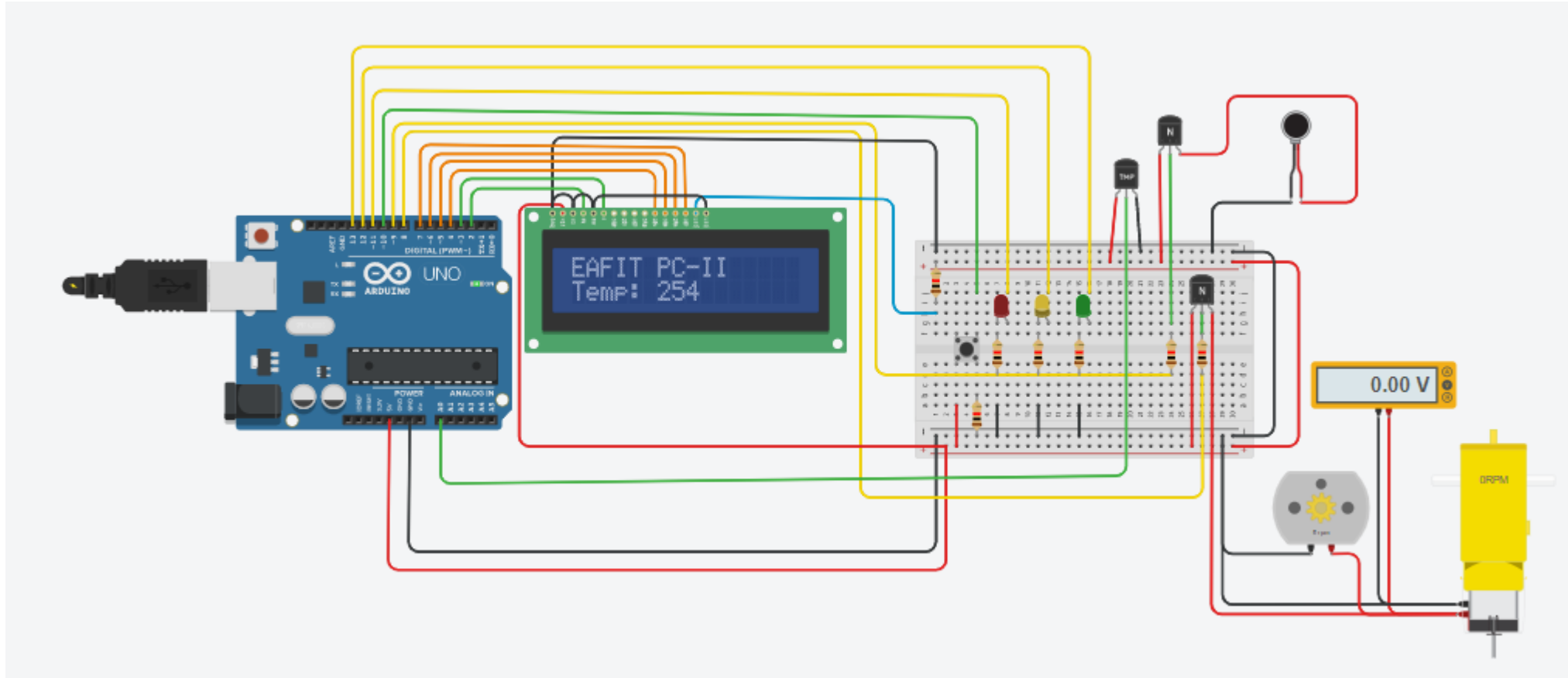
}

void loop(){

 controlBomba();

}

Múltiples funciones



```
/* Universidad EAFIT
   Pensamiento Computacional II
   Ejemplo control semáforo con botones preferencial
*/
```

```
#include <LiquidCrystal.h>

LiquidCrystal lcd(2, 3, 4, 5, 6, 7);
```

```
const int LEDV=13;
const int LEDA=12;
const int LEDR=11;
const int BOTON=10;
const int VIBRA=9;
const int BAGUA=8;

int pulsar;

void controlBomba(){
    int temp = analogRead(A0);

    int gra = (((temp * 5.0)/1024)-0.5)*100;

    if (gra > 100){

        digitalWrite(BAGUA,HIGH);

    }
    else {

        digitalWrite(BAGUA,LOW);

    }

    mostrarDatos(gra);
}
```

```
void mostrarDatos(int gra)

{

    lcd.setCursor(0,0);

    lcd.print("EAFIT PC-II");

    lcd.setCursor(0,1);

    lcd.print("Temp:");

    lcd.setCursor(6,1);

    lcd.print(gra);

    //lcd.clear();

}

void setup(){

    Serial.begin(9600);

    pinMode(LEDV,OUTPUT);

    pinMode(LEDA,OUTPUT);

    pinMode(LEDR,OUTPUT);

    pinMode(VIBRA,OUTPUT);

    pinMode(BOTON,INPUT);

    lcd.begin(16, 2);

}
```

```
void loop(){

    pulsar=digitalRead(BOTON);

    if (pulsar==HIGH){

        controlBomba();

        digitalWrite(LEDA,HIGH);

        delay(1000);

        digitalWrite(LEDA,LOW);

        digitalWrite(LEDV,HIGH);

        digitalWrite(LEDR,LOW);

        digitalWrite(VIBRA,HIGH);

        delay(20000);

    }
    else {

        digitalWrite(VIBRA,LOW);

        controlBomba();

        digitalWrite(LEDA,HIGH);

        delay(1000);

        digitalWrite(LEDA,LOW);

        digitalWrite(LEDR,HIGH);

        delay(3000);

        digitalWrite(LEDA,HIGH);

        digitalWrite(LEDR,LOW);

        delay(1000);

        digitalWrite(LEDA,LOW);

        digitalWrite(LEDV,HIGH);

        delay(3000);

        digitalWrite(LEDV,LOW);

    }

}
```


Fin de Ejemplos