

# SENSORES Y ACTUADORES

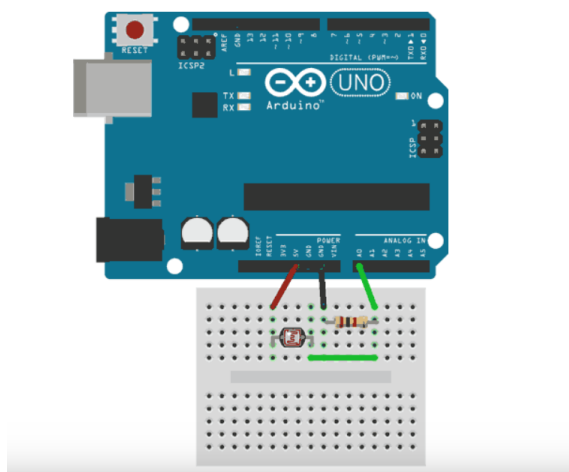
## SENSORES:

### Sensor Luminoso LDR

Este trabajo contará con dos fotorresistor 2PCS. Un fotorresistor también se conoce como LDR (light dependent resistor), dispositivo que varía su resistencia en función de la luz que reciba.

Una fotorresistencia está formada por un semiconductor, típicamente sulfuro de cadmio CdS. Al incidir la luz sobre él algunos de los fotones son absorbidos, provocando que electrones pasen a la banda de conducción y, por tanto, disminuyendo la resistencia del componente.

### Montaje:



En este trabajo, como hemos dicho anteriormente, contaremos con el montaje eléctrico en la protoboard de dos de estos sensores. Uno será para la detección de luz exterior y otro para la interior.

### Código de ejemplo:

```
const long A = 1000; //Resistencia en oscuridad en KΩ
const int B = 15; //Resistencia a la luz (10 Lux) en KΩ
const int Rc = 10; //Resistencia calibracion en KΩ
const int LDRPin = A0; //Pin del LDR

int V;
int ilum;

void setup()
{
  Serial.begin(115200);
}

void loop()
{
  V = analogRead(LDRPin);

  //ilum = ((long)(1024-V)*A*10)/((long)B*Rc*V); //usar si LDR entre GND y A0
  ilum = ((long)V*A*10)/((long)B*Rc*(1024-V)); //usar si LDR entre A0 y Vcc (como en el esquema anterior)

  Serial.println(ilum);
  delay(1000);
}
```

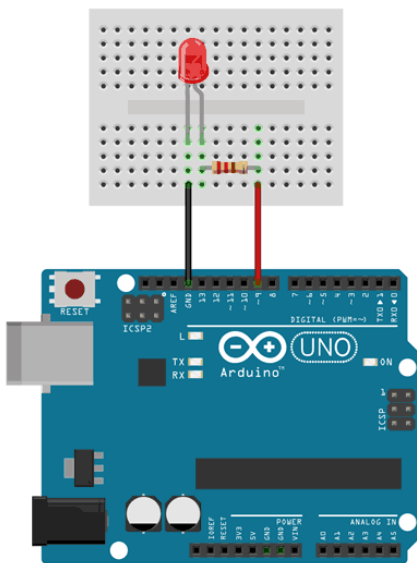
## ACTUADORES:

### Led

Un led es un tipo particular de diodo que emite luz al ser atravesado por una corriente eléctrica.

En este trabajo utilizaremos 2, una para mostrar el modo automático de nuestro “habitación domótica” y otro para simular la luz de la habitación.

### Montaje



### Ejemplo de código

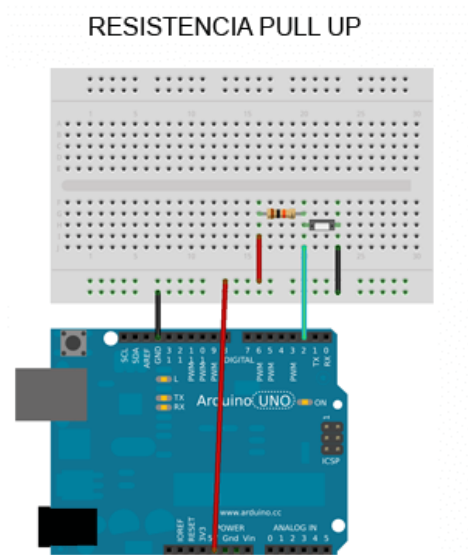
```
const int ledPIN = 9;
void setup() {
  Serial.begin(9600); //iniciar puerto serie
  pinMode(ledPIN , OUTPUT); //definir pin como salida
}
void loop(){
  digitalWrite(ledPIN , HIGH); // poner el Pin en HIGH
  delay(1000);                // esperar un segundo
  digitalWrite(ledPIN , LOW);  // poner el Pin en LOW
  delay(1000);                // esperar un segundo
}
```

## Pulsador

En este trabajo estarán incluidos 3 pulsadores. Uno para entrar en modo automático. Y otros dos para el control manual de la persiana y otro de la luz (pulsar cualquiera de ellos introduce el sistema en modo manual).

### Montaje

### Ejemplo de código



```
const int inputPin = 2;

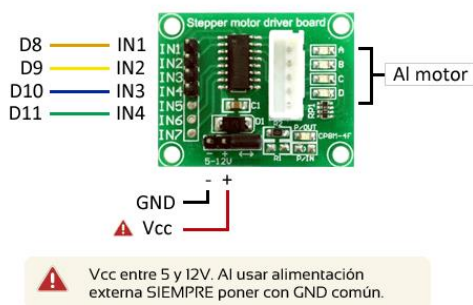
int value = 0;
void setup() {
  Serial.begin(9600);
  pinMode(inputPin, INPUT);
}
void loop(){
  value = digitalRead(inputPin); //lectura digital de pin
  //mandar mensaje a puerto serie en función del valor leído
  if (value == HIGH) {
    Serial.println("Encendido");
  }
  else {
    Serial.println("Apagado");
  }
  delay(1000);
}
```

## Motor Stepper 1PC con Driver Module ULN2003

El motor utilizado para simular el movimiento de la persiana es un pequeño motor paso a paso unipolar con unas características eléctricas modestas pero con un reductor integrado que lo convierte en un componente mucho más útil.

### Montaje

### Código de ejemplo



```
#include<Stepper>
#define STEPS 2048

Stepper stepper(STEPS,8,9,10,11);

Void setup(){
  Stepper.setSpeed(10);
}
Void loop(){
  Stepper.step(2048);
}
```