




## Periféricos y Dispositivos de Interfaz Humana Grado en Ingeniería Informática




Estrella Afán de Rivera Díaz

Javier Gómez Luzón

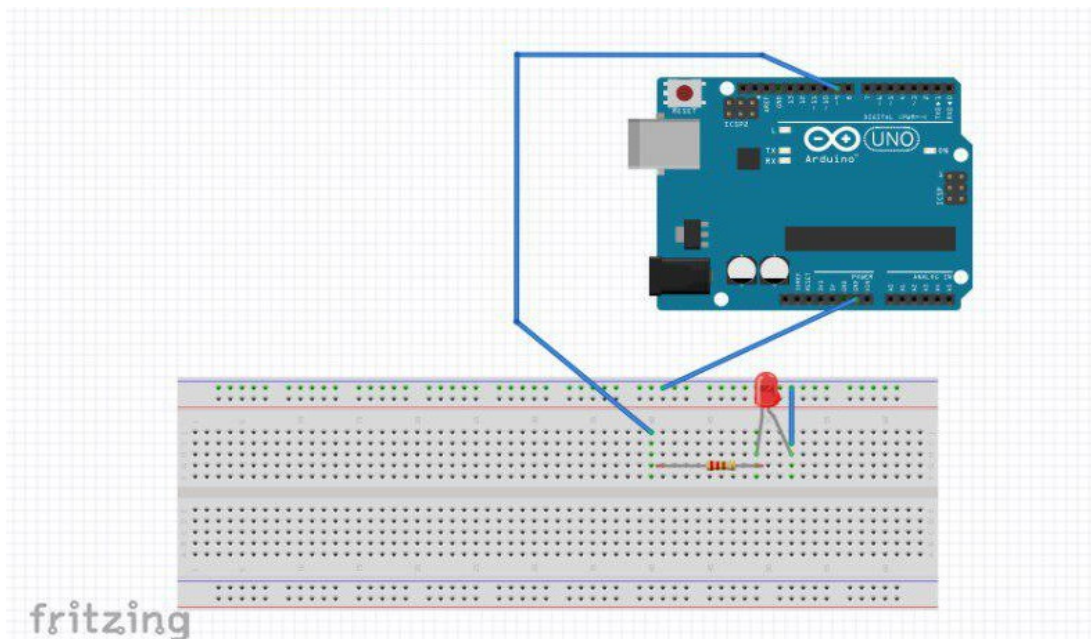
### Ejercicios

1. Identificar los siguientes componentes del LabKit y rellenar la siguiente tabla.

Componente	Imagen	Función / especificaciones
Display LCD		Este componente se encarga de convertir las señales eléctricas de la placa en información visual fácilmente entendible, sin tener conectado a nuestro Arduino un ordenador.
Servomotor		Un servomotor es un motor eléctrico que puede ser controlado tanto en velocidad como en posición. Es posible modificar un servomotor para obtener un motor de corriente continua que, si bien ya no tiene la capacidad de control del servo, conserva la fuerza, velocidad y baja inercia que caracteriza a estos dispositivos.
Potenciómetro 100KΩ		Un potenciómetro es un resistor cuyo valor de resistencia es variable. De esta manera, indirectamente, se puede controlar la intensidad de corriente que fluye por un circuito si se conecta en paralelo, o la diferencia de potencial al conectarlo en serie.

Resistencia 1MΩ		Es un elemento que intercalado en un circuito eléctrico produce un impedimento en el movimiento de electrones.
Resistencia 470Ω		Es un elemento que intercalado en un circuito eléctrico produce un impedimento en el movimiento de electrones.
Altavoz piezo-eléctrico		El altavoz piezoeléctrico es un tipo de altavoz basado en la propiedades de los cristales piezoeléctricos (poliéster o cerámica) los cuales tienen la peculiaridad de deformarse cuando se les aplica una tensión eléctrica. Gracias a esto podemos crear sonido si colocamos algo capaz de canalizar y hacer de pequeña caja de resonancia.

- Implementar el programa de parpadeo de LED para que encienda y apague un LED independiente sobre la placa de prototipado conectado a la salida digital 9 (ver Figura 12) a un intervalo de 1.5 segundos. Seguir el siguiente recorrido:



```
sketch_apr03a Arduino 1.8.5
Archivo Editar Programa Herramientas Ayuda

sketch_apr03a
by Colby Newman

This example code is in the public domain.

http://www.arduino.cc/en/Tutorial/Blink
*/

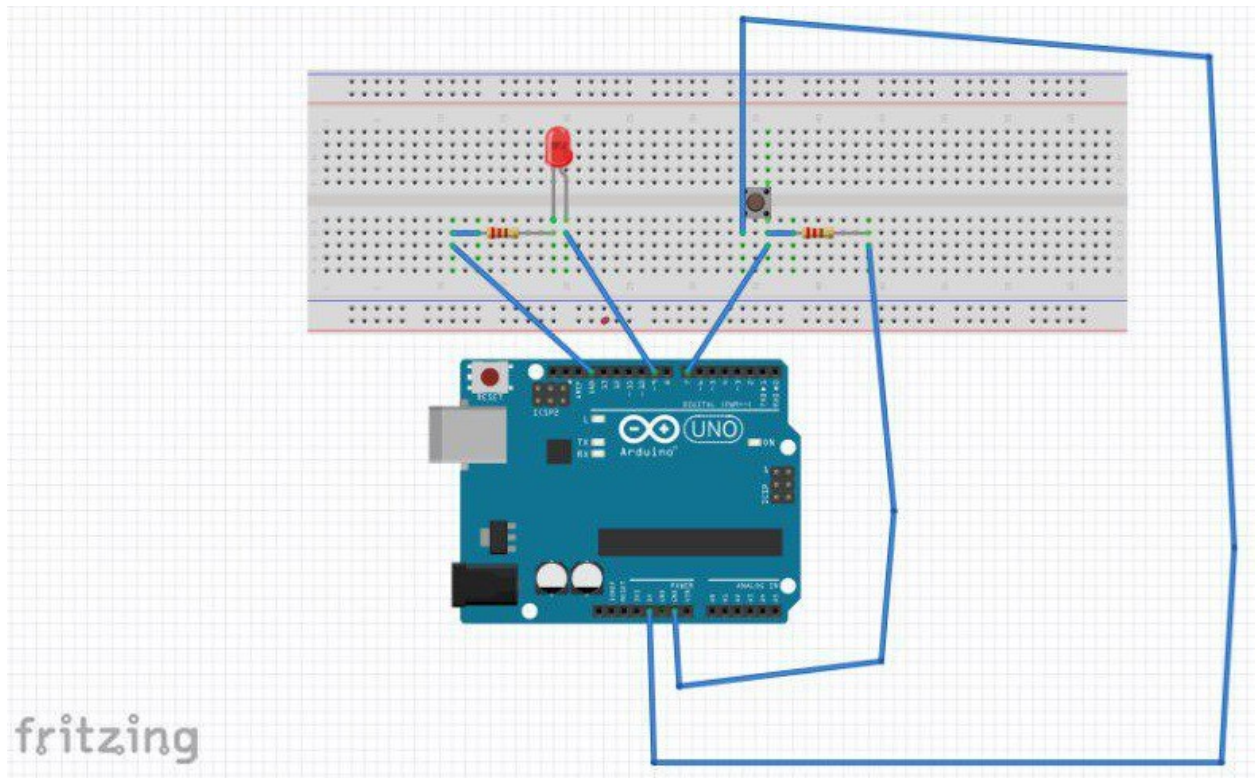
// the setup function runs once when you press reset or power the board
void setup() {
  // initialize digital pin LED_BUILTIN as an output.
  pinMode(9, OUTPUT);
}

// the loop function runs over and over again forever
void loop() {
  digitalWrite(9, HIGH); // turn the LED on (HIGH is the voltage level)
  delay(1500);           // wait for a second
  digitalWrite(9, LOW);  // turn the LED off by making the voltage LOW
  delay(1500);           // wait for a second
}

Guardado.
El Sketch usa 948 bytes (2%) del espacio de almacenamiento de programa. El máximo
Las variables Globales usan 9 bytes (0%) de la memoria dinámica, dejando 2039 by
```

Enlace a vídeo: [https://drive.google.com/open?id=1WEz-CWYbcJfPc\\_mMPyT59S-rbLhYjdVa](https://drive.google.com/open?id=1WEz-CWYbcJfPc_mMPyT59S-rbLhYjdVa)

3. Modificar el anterior prototipo para que se encienda únicamente cuando se mantenga pulsado un botón interruptor que está conectado a la entrada digital 7.



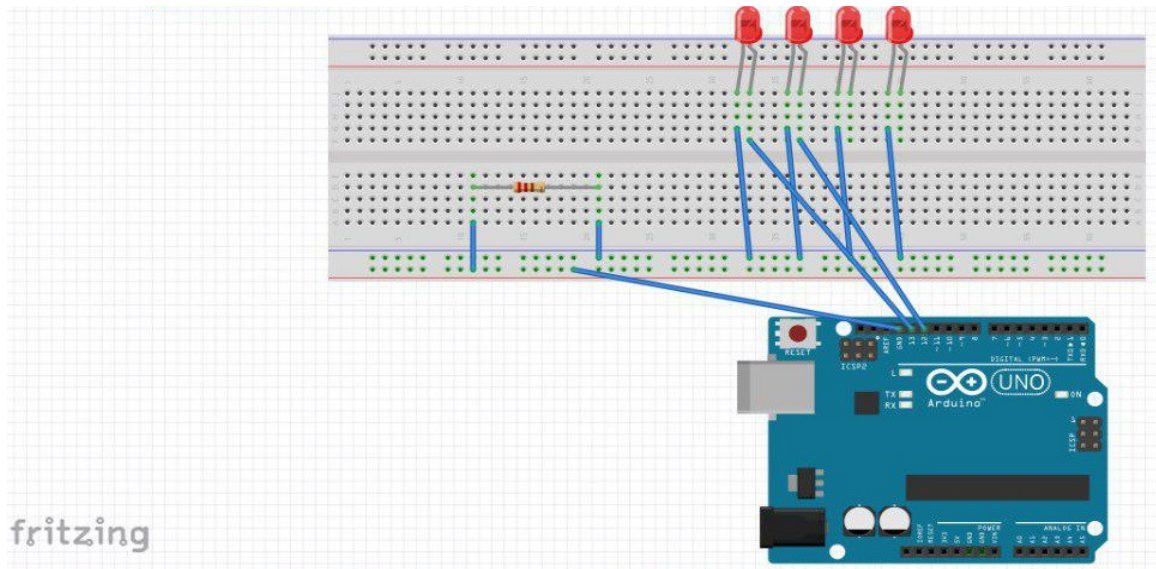
```
sketch_apr03a
const int LED = 9;
const int BOTON = 7;
int state=0;
// the setup function runs once when you press reset or power the board
void setup() {
  pinMode(LED,OUTPUT);
  pinMode(BOTON,INPUT);
}

// the loop function runs over and over again forever
void loop() {
  state=digitalRead(BOTON);
  digitalWrite(LED, LOW);
  if(state==HIGH){
    digitalWrite(LED, HIGH);
    while(state==HIGH){
      state=digitalRead(BOTON);
    }
  }
}
```

Enlace a vídeo: [https://drive.google.com/open?id=1VTqkvRAy5fhAFNaXeM\\_CWslPaZXgUNKA](https://drive.google.com/open?id=1VTqkvRAy5fhAFNaXeM_CWslPaZXgUNKA)



4. Secuencia de leds. Se trata de encender y apagar 4 leds secuencialmente. Los leds deben estar conectados a los pines 5, 6, 7 y 8. Se deben encender y posteriormente apagar los leds desde el pin 5 al 8, con un tiempo de duración de encendido y apagado de 200 milisegundos. Posteriormente, la secuencia de encendido y apagado se invierte. El efecto que se persigue es similar al de "El coche fantástico".



```
choche_fantastico

// the setup function runs once when you press reset or power the board
void setup() {
  // initialize digital pin LED_BUILTIN as an output.
  pinMode(5, OUTPUT);
  pinMode(6, OUTPUT);
  pinMode(7, OUTPUT);
  pinMode(8, OUTPUT);
}

// the loop function runs over and over again forever
void loop() {
  for(int i=5;i<=8;i++){
    digitalWrite(i, HIGH);
    delay(200);
  }
  for(int i=8;i>=5;i--){
    digitalWrite(i, LOW);
    delay(200);
  }
  for(int i=8;i>=5;i--){
    digitalWrite(i, HIGH);
    delay(200);
  }
  for(int i=5;i<=8;i++){
    digitalWrite(i, LOW);
    delay(200);
  }
}
```

Enlace a vídeo: <https://drive.google.com/open?id=1iyYFe9S7gjCnIPLj7wrg71mnj-CHNiDS>