

**Resumen** Arduino UNO R3 es una de las plataformas más populares para la creación de proyectos electrónicos. Su facilidad de uso y versatilidad lo convierten en una herramienta ideal para principiantes y expertos. En este artículo, exploraremos cómo utilizar Arduino para hacer parpadear un LED integrado en la placa, un proyecto básico que sirve como punto de partida para quienes desean aprender sobre programación y electrónica.

**Introducción** El objetivo de este proyecto es hacer que el LED integrado en la placa Arduino UNO R3 parpadee en intervalos de un segundo. Utilizaremos un código simple que controla el estado del LED, alternando entre encendido y apagado. Este ejercicio nos permitirá familiarizarnos con las funciones básicas de Arduino, como la configuración de pines y el control de salidas.

### **Materiales**

- Arduino UNO R3
- Cable USB para conexión a la computadora
- Computadora con Arduino IDE instalado

**Desarrollo** El LED integrado en el Arduino UNO R3 está conectado al pin 13 de la placa, lo que simplifica el diseño del circuito. No se requieren componentes adicionales, ya que el LED ya está incorporado en la placa.

**Simulación** Para simular este proyecto, se puede usar plataformas como Tinkercad, donde puedes crear un circuito virtual con un Arduino y observar cómo el LED parpadea al cargar el código correspondiente. Esto permite ver el comportamiento del programa sin necesidad de hardware físico.

### **Construcción**

1. Conectar Arduino: Conecta el Arduino a la computadora mediante el cable USB.
2. Cargar el Código: Abre el Arduino IDE, copia el código y súbelo a la placa seleccionando el puerto correspondiente.
3. Observar el LED: Una vez que el código se haya cargado exitosamente, el LED integrado comenzará a parpadear en intervalos de un segundo.

**Resultados** Al ejecutar el código, el LED integrado en el Arduino UNO R3 parpadeará de forma constante, encendiéndose durante un segundo y apagándose durante el siguiente. Este comportamiento demuestra el control efectivo del pin de salida del Arduino, proporcionando una visualización simple pero clara del funcionamiento del programa.



### *I. 0\_Ejemplo Blink*

**Conclusiones** Este proyecto sencillo es una excelente manera de introducirse en el mundo de Arduino y la programación. Hacer que un LED parpadee es un primer paso fundamental para comprender cómo interactuar con hardware a través de código. Aprender a configurar pines y controlar salidas son habilidades básicas que pueden ser aplicadas en proyectos más complejos en el futuro.

### **Referencias**

- Banzi, M., & Shiloh, D. (2014). *Getting started with Arduino*. Maker Media, Inc.
- McRoberts, J. (2012). *Arduino for beginners: Essential skills every maker needs*. Make: Books.
- Arduino. (n.d.). *Arduino reference*. Retrieved from Arduino Official Website

**Resumen** Arduino UNO R3 es una de las plataformas más populares para la creación de proyectos electrónicos. Su facilidad de uso y versatilidad lo convierten en una herramienta ideal para principiantes y expertos. En este artículo, exploraremos cómo utilizar Arduino para encender un LED integrado en la placa de manera continua, un proyecto básico que sirve como punto de partida para quienes desean aprender sobre programación y electrónica.

**Introducción** El objetivo de este proyecto es encender el LED integrado en el Arduino UNO R3 de manera continua. A través de un simple código, activaremos el pin correspondiente para mantener el LED encendido. Este ejercicio es fundamental para entender cómo funciona la salida digital en Arduino.

### **Materiales**

- Arduino UNO R3
- Cable USB para conexión a la computadora
- Computadora con Arduino IDE instalado

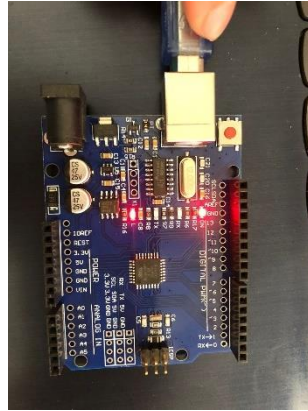
**Desarrollo** El LED integrado en el Arduino UNO R3 está conectado al pin 13. Dado que utilizaremos este LED, no se requieren componentes externos adicionales, simplificando el diseño del circuito.

**Simulación** Para simular este proyecto, puedes utilizar plataformas como Tinkercad. En esta herramienta, puedes recrear el circuito y cargar el código para observar cómo el LED permanece encendido.

### **Construcción**

1. Conectar Arduino: Conecta el Arduino a la computadora mediante el cable USB.
2. Cargar el Código: Abre el Arduino IDE, copia el código y súbelo a la placa seleccionando el puerto correspondiente.
3. Observar el LED: Una vez cargado el código, el LED integrado en el Arduino se encenderá de forma continua.

**Resultados** Al ejecutar el código, el LED del Arduino UNO R3 se encenderá y permanecerá encendido indefinidamente. Este resultado confirma que hemos configurado correctamente el pin de salida y hemos utilizado la función adecuada para activar el LED.



## *II. 1\_salida digital HIGH*

**Conclusiones** Este proyecto simple demuestra cómo encender un LED utilizando Arduino. A través de este ejercicio, hemos aprendido a configurar un pin como salida y a controlarlo mediante código. Este es un paso inicial esencial para desarrollar proyectos más complejos que impliquen la interacción con componentes electrónicos.

## **Referencias**

- Banzi, M., & Shiloh, D. (2014). *Getting started with Arduino*. Maker Media, Inc.
- McRoberts, J. (2012). *Arduino for beginners: Essential skills every maker needs*. Make: Books.
- Arduino. (n.d.). *Arduino reference*. Retrieved from Arduino Official Website

**Resumen** Arduino UNO R3 es una de las plataformas más populares para la creación de proyectos electrónicos. Su facilidad de uso y versatilidad lo convierten en una herramienta ideal para principiantes y expertos. En este artículo, exploraremos cómo utilizar Arduino para mantener apagado el LED integrado en la placa de manera continua, un proyecto básico que sirve como punto de partida para quienes desean aprender sobre programación y electrónica.

**Introducción** El objetivo de este proyecto es mantener el LED integrado en el Arduino UNO R3 apagado de manera continua. Utilizaremos un código sencillo que configura el pin correspondiente para asegurar que el LED no se encienda. Este proyecto sirve como un primer paso para familiarizarnos con las operaciones básicas de Arduino.

### **Materiales**

- Arduino UNO R3
- Cable USB para conexión a la computadora
- Computadora con Arduino IDE instalado

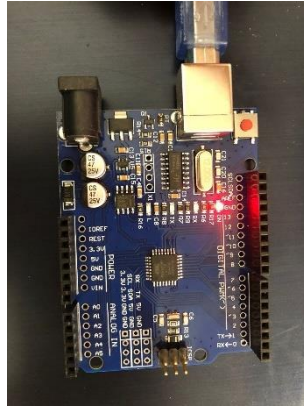
**Desarrollo** El LED integrado en el Arduino UNO R3 está conectado al pin 13. Al no requerir componentes adicionales, este proyecto se simplifica en gran medida

**Simulación** Para simular este proyecto, puedes utilizar plataformas como Tinkercad. En esta herramienta, puedes recrear el circuito y cargar el código para observar que el LED permanece apagado.

### **Construcción**

1. Conectar Arduino Conecta el Arduino a la computadora mediante el cable USB.
2. Cargar el Código Abre el Arduino IDE, copia el código y súbelo a la placa seleccionando el puerto correspondiente.
3. Observar el LED Una vez cargado el código, el LED integrado en el Arduino permanecerá apagado.

**Resultados** Al ejecutar el código, el LED del Arduino UNO R3 permanecerá apagado de forma continua. Este comportamiento confirma que hemos configurado correctamente el pin de salida y utilizado la función adecuada para mantener el LED apagado.



### *III. 2\_salida digital nos*

**Conclusiones** Este proyecto simple muestra cómo mantener un LED apagado utilizando Arduino. A través de este ejercicio, hemos aprendido a configurar un pin como salida y a controlarlo mediante código. Aunque es un proyecto sencillo, sienta las bases para entender conceptos más avanzados en el desarrollo de sistemas electrónicos.

### **Referencias**

- Banzi, M., & Shiloh, D. (2014). *Getting started with Arduino*. Maker Media, Inc.
- McRoberts, J. (2012). *Arduino for beginners: Essential skills every maker needs*. Make: Books.
- Arduino. (n.d.). *Arduino reference*. Retrieved from Arduino Official Website

**Resumen** Arduino UNO R3 es una de las plataformas más populares para la creación de proyectos electrónicos. Su facilidad de uso y versatilidad lo convierten en una herramienta ideal para principiantes y expertos. En este artículo, exploraremos cómo utilizar Arduino para hacer parpadear un LED integrado en la placa, un proyecto básico que sirve como punto de partida para quienes desean aprender sobre programación y electrónica.

**Introducción** El objetivo de este proyecto es hacer parpadear el LED del Arduino UNO R3 en intervalos de un segundo. Utilizaremos un código sencillo para alternar el estado del LED entre encendido y apagado, permitiendo observar un efecto visual que es fundamental para aprender a manejar componentes electrónicos.

### **Materiales**

- Arduino UNO R3
- Cable USB para conexión a la computadora
- Computadora con Arduino IDE instalado

**Desarrollo** El LED integrado en el Arduino UNO R3 está conectado al pin 13 de la placa. Dado que utilizaremos este LED, no se necesitan componentes adicionales, lo que simplifica el diseño. El siguiente código en C++ permite hacer parpadear el LED: (CODIGO).

**Simulación** Para simular este proyecto, puedes utilizar plataformas como Tinkercad. En esta herramienta, puedes crear un circuito virtual con un Arduino y observar cómo el LED parpadea al cargar el código correspondiente. Esto permite experimentar sin necesidad de hardware físico.

### **Construcción**

1. Conectar Arduino Conecta el Arduino a la computadora mediante el cable USB.
2. Cargar el Código Abre el Arduino IDE, copia el código y súbelo a la placa seleccionando el puerto correspondiente.
3. Observar el LED Una vez cargado el código, el LED integrado comenzará a parpadear en intervalos de un segundo.

**Resultados** Al ejecutar el código, el LED del Arduino UNO R3 parpadeará de manera continua, alternando entre encendido y apagado cada segundo. Este resultado confirma que hemos configurado correctamente el pin de salida y el ciclo de encendido y apagado.



#### *IV. 3 \_salida digital delay*

**Conclusiones** Este proyecto sencillo es una excelente manera de introducirse en el mundo de Arduino y la programación. Hacer que un LED parpadee es un primer paso fundamental para comprender cómo interactuar con hardware a través de código. A medida que avanzamos, podemos aplicar estos conceptos en proyectos más complejos que involucren sensores, motores y otros componentes.

#### **Referencias**

- Banzi, M., & Shiloh, D. (2014). *Getting started with Arduino*. Maker Media, Inc.
- McRoberts, J. (2012). *Arduino for beginners: Essential skills every maker needs*. Make: Books.
- Arduino. (n.d.). *Arduino reference*. Retrieved from Arduino Official Website



**Resumen** Arduino UNO R3 es una de las plataformas más populares para la creación de proyectos electrónicos. Su facilidad de uso y versatilidad lo convierten en una herramienta ideal para principiantes y expertos. En este artículo, exploraremos cómo utilizar Arduino para hacer parpadear un LED integrado en la placa, un proyecto básico que sirve como punto de partida para quienes desean aprender sobre programación y electrónica.

**Introducción** El objetivo de este proyecto es hacer que el LED del Arduino UNO R3 parpadee en intervalos de un segundo. Utilizaremos un código simple que alternará el estado del LED entre encendido y apagado, brindando una visualización clara de cómo interactuar con hardware a través de programación.

## **Materiales**

- Arduino UNO R3
- Cable USB para conexión a la computadora
- Computadora con Arduino IDE instalado

**Desarrollo** El LED integrado en el Arduino UNO R3 está conectado al pin 13. No se requieren componentes adicionales, lo que simplifica la configuración del circuito. El siguiente código en C++ permite hacer que el LED parpadee: (CODIGO).

**Simulación** Para simular este proyecto, puedes utilizar plataformas como Tinkercad, donde puedes crear un circuito virtual con Arduino. Esto permite observar cómo el LED parpadea sin necesidad de hardware físico.

## **Construcción**

1. Conectar Arduino Conecta el Arduino a la computadora mediante el cable USB.
2. Cargar el Código Abre el Arduino IDE, copia el código y súbelo a la placa seleccionando el puerto correspondiente.
3. Observar el LED Una vez cargado el código, el LED integrado comenzará a parpadear en intervalos de un segundo.

**Resultados** Al ejecutar el código, el LED del Arduino UNO R3 parpadeará alternando entre encendido y apagado cada segundo. Este resultado confirma que hemos configurado correctamente el pin de salida y el ciclo de encendido/apagado.

**Conclusiones** Este proyecto sencillo es una excelente introducción al mundo de Arduino y la programación. Hacer que un LED parpadee es un paso fundamental para comprender la interacción entre el software y el hardware. Este conocimiento puede ser aplicado en proyectos más complejos en el futuro.

### **Referencias**

- Banzi, M., & Shiloh, D. (2014). *Getting started with Arduino*. Maker Media, Inc.
- McRoberts, J. (2012). *Arduino for beginners: Essential skills every maker needs*. Make: Books.
- Arduino. (n.d.). *Arduino reference*. Retrieved from Arduino Official Website

**Resumen** Arduino UNO R3 es una plataforma versátil y ampliamente utilizada en el campo de la electrónica y la programación. Su facilidad de uso y accesibilidad la hacen ideal tanto para principiantes como para expertos. En este artículo, aprenderemos a hacer parpadear un LED utilizando una protoboard, una resistencia y otros componentes básicos. Este proyecto no solo es sencillo, sino que también proporciona una introducción práctica a la interacción entre hardware y software, así como a los conceptos fundamentales de circuitos eléctricos.

**Introducción** El objetivo de este proyecto es hacer que un LED parpadee en intervalos de un segundo. Utilizaremos un LED, una resistencia de 220 ohmios, una protoboard y cables jumpers para crear el circuito. A través de un código en Arduino, alternaremos el estado del LED entre encendido y apagado.

### **Materiales**

- Arduino UNO R3
- Protoboard
- LED rojo
- Resistencia de 220 ohmios
- Cables jumpers
- Cable USB para conexión a la computadora
- Computadora con Arduino IDE instalado

### **Desarrollo**

1. Conecta el cátodo (pierna más corta) del LED a la fila negativa de la protoboard.
2. Conecta el ánodo (pierna más larga) del LED a un extremo de la resistencia de 220 ohmios.
3. Conecta el otro extremo de la resistencia a una fila de la protoboard que estará conectada al pin digital 13 del Arduino.

Conexión a GND

- Conecta la fila negativa de la protoboard (donde está el cátodo del LED) a un pin GND del Arduino.

#### Conexión del Pin

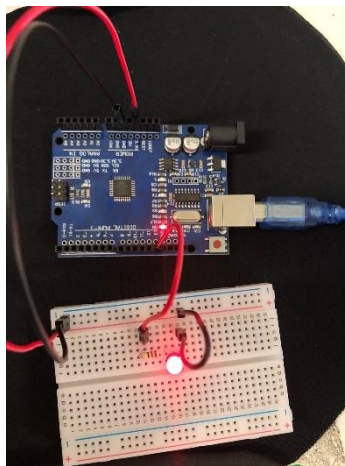
- Conecta el pin 13 del Arduino a la fila de la protoboard donde se conecta la resistencia.

**Simulación** Para simular este proyecto, puedes usar plataformas como Tinkercad, donde puedes recrear el circuito y cargar el código. Esto permite observar cómo el LED parpadea sin necesidad de hardware físico.

#### Construcción

1. Conectar Arduino Conecta el Arduino a la computadora usando el cable USB.
2. Cargar el Código Abre el Arduino IDE, copia el código y súbelo a la placa seleccionando el puerto correcto.
3. Observar el LED Una vez cargado el código, el LED en la protoboard comenzará a parpadear en intervalos de un segundo.

**Resultados** Al ejecutar el código, el LED parpadeará alternando entre encendido y apagado cada segundo. Esto confirma que hemos configurado correctamente el circuito y el código.



*V. 5\_salida digital protoboard*

**Conclusiones** Este proyecto básico es una excelente manera de introducirse en el uso de Arduino y la electrónica. Hacer que un LED parpadee utilizando componentes externos permite

comprender mejor cómo funcionan los circuitos eléctricos y cómo se pueden controlar con programación. Esta experiencia puede ser la base para proyectos más avanzados en el futuro.

## **Referencias**

- Banzi, M., & Shiloh, D. (2014). *Getting started with Arduino*. Maker Media, Inc.
- McRoberts, J. (2012). *Arduino for beginners: Essential skills every maker needs*. Make: Books.
- Arduino. (n.d.). *Arduino reference*. Retrieved from Arduino Official Website

**Resumen** El Arduino UNO R3 es una de las plataformas más populares para la enseñanza y el desarrollo de proyectos electrónicos. Su combinación de hardware accesible y software intuitivo permite a los usuarios, desde principiantes hasta expertos, explorar el mundo de la electrónica y la programación. En este artículo, presentaremos un proyecto simple: hacer parpadear un LED utilizando un Arduino UNO R3, una protoboard, una resistencia y cables jumpers. Este ejercicio es una excelente manera de aprender sobre circuitos básicos y la programación en C++.

**Introducción** En esta práctica, se diseñó un circuito que permite hacer parpadear un LED utilizando un Arduino UNO R3. A través de un código en C++, se controla el estado del LED, alternando entre encendido y apagado en intervalos de un segundo. El proyecto permite comprender la interacción entre hardware y software, así como los principios básicos de los circuitos eléctricos. Al finalizar, se verificó que el circuito funcionara correctamente, confirmando así el éxito del ejercicio.

## **Materiales**

- Arduino UNO R3
- Protoboard
- LED (cualquier color)
- Resistencia de 220 ohmios
- Cables jumpers
- Cable USB para conexión a la computadora
- Computadora con Arduino IDE instalado

## **Desarrollo**

1. Conexiones del LED
  - Conectar el cátodo (pierna más corta) del LED a la fila negativa de la protoboard.
  - Conectar el ánodo (pierna más larga) del LED a un extremo de la resistencia de 220 ohmios.

- Conectar el otro extremo de la resistencia a una fila de la protoboard que estará conectada al pin digital 13 del Arduino.

## 2. Conexión a GND

- Conectar la fila negativa de la protoboard (donde está el cátodo del LED) a un pin GND del Arduino.

## 3. Conexión del Pin

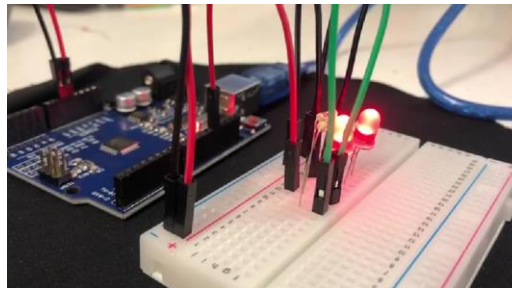
- Conectar el pin 13 del Arduino a la fila de la protoboard donde se conecta la resistencia.

**Simulación** Este proyecto puede ser simulado en plataformas como Tinkercad, donde se puede recrear el circuito y cargar el código, permitiendo observar el comportamiento del LED sin necesidad de hardware físico.

## Construcción

1. Conectar Arduino Conectar el Arduino a la computadora usando el cable USB.
2. Cargar el Código Abrir el Arduino IDE, copiar el código y cargarlo en la placa seleccionando el puerto correcto.
3. Observar el LED Una vez cargado el código, el LED en la protoboard comenzará a parpadear en intervalos de un segundo.

**Resultados** Al ejecutar el código, el LED parpadeará alternando entre encendido y apagado cada segundo. Este resultado confirma que tanto el circuito como el código han sido configurados correctamente.



*VI. 6\_salida digital leds I*

**Conclusiones** Este proyecto básico es una excelente manera de introducirse en el uso de Arduino y la electrónica. Hacer que un LED parpadee utilizando componentes externos permite comprender mejor cómo funcionan los circuitos eléctricos y cómo se pueden controlar mediante programación. Esta experiencia puede servir como base para futuros proyectos más complejos.

## **Referencias**

- Banzi, M., & Shiloh, D. (2014). *Getting started with Arduino*. Maker Media, Inc.
- McRoberts, J. (2012). *Arduino for beginners: Essential skills every maker needs*. Make: Books.
- Arduino. (n.d.). *Arduino reference*. Retrieved from Arduino Official Website



**Resumen** El Arduino UNO R3 es una plataforma de hardware de código abierto ampliamente utilizada para proyectos de electrónica y programación. Su facilidad de uso y flexibilidad lo convierten en una herramienta ideal para principiantes y profesionales. En este artículo, se presentará un proyecto que consiste en hacer parpadear dos LEDs utilizando una placa Arduino UNO R3, una protoboard, resistencias y cables jumpers. Este ejercicio ayudará a entender conceptos fundamentales sobre circuitos eléctricos y la interacción entre hardware y software.

**Introducción** En esta práctica, se diseñó un circuito que permite hacer parpadear dos LEDs de manera alternada utilizando un Arduino UNO R3. A través de un código en C++, se controla el estado de ambos LEDs, encendiéndolos y apagándolos en intervalos de un segundo. Este proyecto demuestra la interacción efectiva entre hardware y software y proporciona una comprensión básica del funcionamiento de los circuitos eléctricos. Al final, se verificó el correcto funcionamiento del circuito, evidenciando el éxito del ejercicio.

## **Materiales**

- Arduino UNO R3
- Protoboard
- 2 LEDs (cualquier color)
- 2 resistencias de 220 ohmios
- Cables jumpers
- Cable USB para conexión a la computadora
- Computadora con Arduino IDE instalado

## **Desarrollo**

### Conexiones de los LEDs

- Conectar el cátodo (pierna más corta) del primer LED a la fila negativa de la protoboard.
- Conectar el ánodo (pierna más larga) del primer LED a un extremo de la primera resistencia de 220 ohmios.
- Conectar el otro extremo de la resistencia a una fila de la protoboard que estará conectada al pin digital 13 del Arduino.

- Repetir el mismo proceso para el segundo LED, conectando su cátodo a la fila negativa, su ánodo a una segunda resistencia de 220 ohmios, y el otro extremo de esta resistencia al pin digital 12 del Arduino.

#### Conexión a GND

- Conectar la fila negativa de la protoboard (donde están los cátodos de los LEDs) a un pin GND del Arduino.

#### Conexión de los Pines

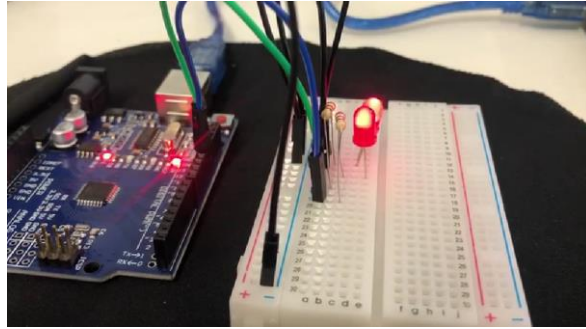
- Conectar el pin 13 del Arduino a la fila de la protoboard donde se conecta la primera resistencia (LED 1).
- Conectar el pin 12 del Arduino a la fila de la protoboard donde se conecta la segunda resistencia (LED 2).

**Simulación** Puedes simular este proyecto en plataformas como Tinkercad, donde puedes recrear el circuito y cargar el código. Esto permite observar el comportamiento de los LEDs sin necesidad de hardware físico.

#### Construcción

- Conectar el Arduino: Utilizar el cable USB para conectar el Arduino a la computadora.
- Cargar el Código: Abrir el Arduino IDE, copiar el código y cargarlo en la placa seleccionando el puerto correcto.
- Observar los LEDs: Una vez que el código ha sido cargado, los LEDs en la protoboard comenzarán a parpadear alternadamente en intervalos de un segundo.

**Resultados** Al ejecutar el código, los dos LEDs parpadearán, alternando entre encendido y apagado cada segundo. Este resultado confirma que tanto el circuito como el código han sido configurados correctamente.



### *VII. 7\_salida digital leds II*

**Conclusiones** Este proyecto básico es una excelente manera de familiarizarse con el uso de Arduino y la electrónica. Hacer que dos LEDs parpadeen de manera alternada permite comprender mejor los principios de los circuitos eléctricos y la programación de microcontroladores. Esta experiencia puede servir como base para futuros proyectos más complejos.

### **Referencias**

- Banzi, M., & Shiloh, D. (2014). *Getting Started with Arduino*. Maker Media, Inc.
- McRoberts, J. (2012). *Arduino for Beginners: Essential Skills Every Maker Needs*. Make: Books.
- Arduino. (n.d.). *Arduino Reference*. Retrieved from Arduino Official Website

**Resumen** El Arduino UNO R3 es una plataforma de hardware de código abierto ampliamente utilizada para proyectos de electrónica y programación. Su facilidad de uso y flexibilidad lo convierten en una herramienta ideal para principiantes y profesionales. En este artículo, se presentará un proyecto que consiste en hacer parpadear dos LEDs utilizando una placa Arduino UNO R3, una protoboard, resistencias y cables jumpers. Este ejercicio ayudará a entender conceptos fundamentales sobre circuitos eléctricos y la interacción entre hardware y software.

**Introducción** En esta práctica, se diseñó un circuito que permite hacer parpadear dos LEDs de manera alternada utilizando un Arduino UNO R3. A través de un código en C++, se controla el estado de ambos LEDs, encendiéndolos y apagándolos en intervalos de un segundo. Este proyecto demuestra la interacción efectiva entre hardware y software y proporciona una comprensión básica del funcionamiento de los circuitos eléctricos. Al final, se verificó el correcto funcionamiento del circuito, evidenciando el éxito del ejercicio.

## **Materiales**

- Arduino UNO R3
- Protoboard
- 2 LEDs (cualquier color)
- 2 resistencias de 220 ohmios
- Cables jumpers
- Cable USB para conexión a la computadora
- Computadora con Arduino IDE instalado

## **Desarrollo**

1. Conexiones de los LEDs
  - Conectar el cátodo (pierna más corta) del primer LED a la fila negativa de la protoboard.
  - Conectar el ánodo (pierna más larga) del primer LED a un extremo de la primera resistencia de 220 ohmios.
  - Conectar el otro extremo de la resistencia a una fila de la protoboard que estará conectada al pin digital 13 del Arduino.

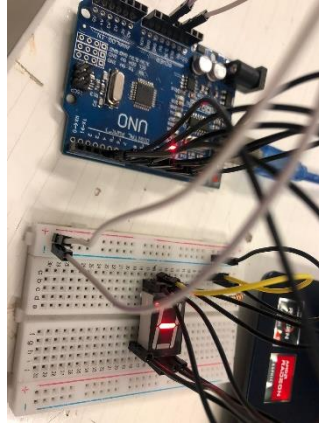
- Repetir el mismo proceso para el segundo LED, conectando su cátodo a la fila negativa, su ánodo a una segunda resistencia de 220 ohmios, y el otro extremo de esta resistencia al pin digital 12 del Arduino.
2. Conexión a GND
    - Conectar la fila negativa de la protoboard (donde están los cátodos de los LEDs) a un pin GND del Arduino.
  3. Conexión de los Pines
    - Conectar el pin 13 del Arduino a la fila de la protoboard donde se conecta la primera resistencia (LED 1).
    - Conectar el pin 12 del Arduino a la fila de la protoboard donde se conecta la segunda resistencia (LED 2).

**Simulación** Puedes simular este proyecto en plataformas como Tinkercad, donde puedes recrear el circuito y cargar el código. Esto permite observar el comportamiento de los LEDs sin necesidad de hardware físico.

### **Construcción**

1. Conectar el Arduino Utilizar el cable USB para conectar el Arduino a la computadora.
2. Cargar el Código Abrir el Arduino IDE, copiar el código y cargarlo en la placa seleccionando el puerto correcto.
3. Observar los LEDs Una vez que el código ha sido cargado, los LEDs en la protoboard comenzarán a parpadear alternadamente en intervalos de un segundo.

**Resultados** Al ejecutar el código, los dos LEDs parpadearán, alternando entre encendido y apagado cada segundo. Este resultado confirma que tanto el circuito como el código han sido configurados correctamente.



### *VIII. 8\_Salida digital display 7 segmentos*

**Conclusiones** Este proyecto básico es una excelente manera de familiarizarse con el uso de Arduino y la electrónica. Hacer que dos LEDs parpadeen de manera alternada permite comprender mejor los principios de los circuitos eléctricos y la programación de microcontroladores. Esta experiencia puede servir como base para futuros proyectos más complejos.

### **Referencias**

- Banzi, M., & Shiloh, D. (2014). *Getting started with Arduino*. Maker Media, Inc.
- McRoberts, J. (2012). *Arduino for beginners: Essential skills every maker needs*. Make: Books.
- Arduino. (n.d.). *Arduino reference*. Retrieved from Arduino Official Website

**Resumen** Los displays de 7 segmentos son una herramienta fundamental en la electrónica para representar números y algunas letras. Su uso es común en relojes digitales, termómetros y medidores. En este artículo, se presentará un proyecto que utiliza un Arduino UNO R3 para controlar un display de 7 segmentos, mostrando los números del 0 al 2 de forma secuencial. Este ejercicio ofrece una comprensión básica sobre el control de dispositivos de visualización mediante programación.

**Introducción** El objetivo de este proyecto es mostrar los números 0, 1 y 2 en un display de 7 segmentos utilizando un Arduino UNO R3. A través de un código en C++, se controlan los segmentos del display para encender o apagar los LED que lo componen. Se implementa un ciclo en el que cada número se muestra durante un segundo antes de pasar al siguiente. Este ejercicio permite familiarizarse con la manipulación de hardware a través de un microcontrolador.

## **Materiales**

- Arduino UNO R3
- Display de 7 segmentos
- Resistencias de 220 ohmios
- Protoboard
- Cables jumpers
- Cable USB para conexión a la computadora
- Computadora con Arduino IDE instalado

## **Desarrollo**

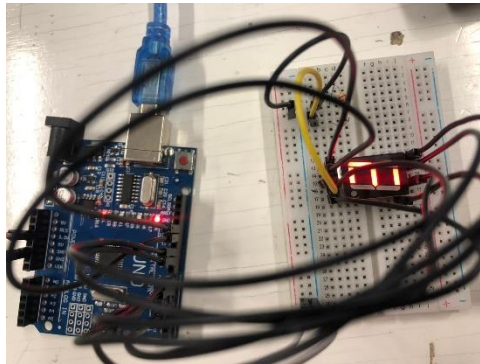
1. Conexiones del Display
  - Conectar cada segmento del display (a, b, c, d, e, f, g, punto) a los pines digitales del Arduino (4, 5, 6, 7, 9, 10, 12, 13 respectivamente) a través de resistencias de 220 ohmios.
  - Conectar el pin común del display a GND (si es cátodo común) o a VCC (si es ánodo común).

**Simulación** Este proyecto puede ser simulado en plataformas como Tinkercad, donde puedes recrear el circuito y cargar el código, permitiendo observar el comportamiento del display sin necesidad de hardware físico.

### Construcción

1. Conectar el Arduin Utiliza el cable USB para conectar el Arduino a la computadora.
2. Cargar el Código Abre el Arduino IDE, copia el código y cárgalo en la placa seleccionando el puerto correcto.
3. Observar el Display Una vez que el código ha sido cargado, el display de 7 segmentos mostrará los números 0, 1 y 2 en secuencia, cada uno durante un segundo.

**Resultados** Al ejecutar el código, el display de 7 segmentos mostrará los números 0, 1 y 2 en secuencia, confirmando que tanto el circuito como el código han sido configurados correctamente.



### *IX. 9\_Salida digital display 7 segmentos*

**Conclusiones** Este proyecto básico es una excelente manera de familiarizarse con el uso de displays de 7 segmentos y Arduino. Aprender a controlar un display mediante un microcontrolador proporciona una base sólida para el desarrollo de aplicaciones más complejas que involucren visualización de datos. Esta experiencia puede ser útil para futuros proyectos en el ámbito de la electrónica.

### Referencias

- Banzi, M., & Shiloh, D. (2014). *Getting started with Arduino*. Maker Media, Inc.



- McRoberts, J. (2012). *Arduino for beginners: Essential skills every maker needs*. Make: Books.
- Arduino. (n.d.). *Arduino reference*. Retrieved from Arduino Official Website