



## Actividad 1 Semáforo LED

### Internet de las Cosas

---

Ingeniería en Desarrollo de Software



TUTOR: Marco Alonso Rodríguez

---

ALUMNO: Homero Ramirez Hurtado

---

FECHA: 23 de Junio del 2025

---

Índice.

. Introducción.

. Descripción.

. Justificación.

. Desarrollo.

- Armado del Circuito.
  - Codificación.
- Emulación del Circuito.

. Conclusión.

. Referencias.

## Introducción.

Arduino es mucho más que una placa electrónica con componentes: es una puerta de entrada al mundo de la creatividad tecnológica. Nació con la idea de hacer la programación y la electrónica accesibles para todos, desde estudiantes y artistas hasta ingenieros y makers empedernidos. Su encanto radica en su sencillez: puedes conectar sensores, luces, motores o pantallas, escribir unas líneas de código y, de pronto, tu idea empieza a tomar forma en el mundo real.

Lo que hace especial a Arduino no es solo su tecnología, sino su comunidad. Miles de personas comparten proyectos, soluciones y consejos, lo que crea un entorno de aprendizaje colaborativo y estimulante. Gracias a esto, aprender electrónica ya no es una experiencia solitaria o intimidante: es algo divertido, inspirador y, sobre todo, posible.

Además, Arduino tiene un enfoque ético y educativo. Su hardware y software son de código abierto, lo que significa que cualquiera puede estudiarlo, modificarlo y compartirlo. En un mundo cada vez más digital, nos devuelve el poder de entender y construir la tecnología que usamos.

## Descripción.

Usar Arduino es como tener una caja de herramientas infinita para convertir ideas en realidad. Uno de sus mayores beneficios es que te permite aprender haciendo: no necesitas ser un experto en electrónica o programación para empezar, solo tener curiosidad y ganas de experimentar. Esa accesibilidad democratiza la tecnología, haciendo que innovar esté al alcance de todos.

Con Arduino puedes desarrollar desde proyectos simples, como encender una luz cuando alguien entra a una habitación, hasta sistemas más complejos como estaciones meteorológicas, robots o dispositivos inteligentes para el hogar. La posibilidad de automatizar tareas cotidianas con tus propias manos da una sensación de autonomía y creatividad difícil de igualar.

Otro gran beneficio es su comunidad global: miles de personas que comparten tutoriales, ideas, errores y soluciones. Siempre hay alguien más que ya enfrentó lo mismo y quiere ayudarte. Además, al ser de código abierto, puedes personalizar todo a tu gusto y aprender de cómo otras personas lo han hecho.

Finalmente, Arduino estimula la lógica, la resolución de problemas y el pensamiento crítico, habilidades clave tanto para lo técnico como para la vida diaria. En resumen, usar Arduino no es solo aprender tecnología, es desarrollar confianza, creatividad y una nueva forma de ver el mundo.

Justificación.

Tinkercad es una plataforma en línea que nos permite simular circuitos eléctricos y programar microcontroladores de forma visual, segura y completamente accesible.

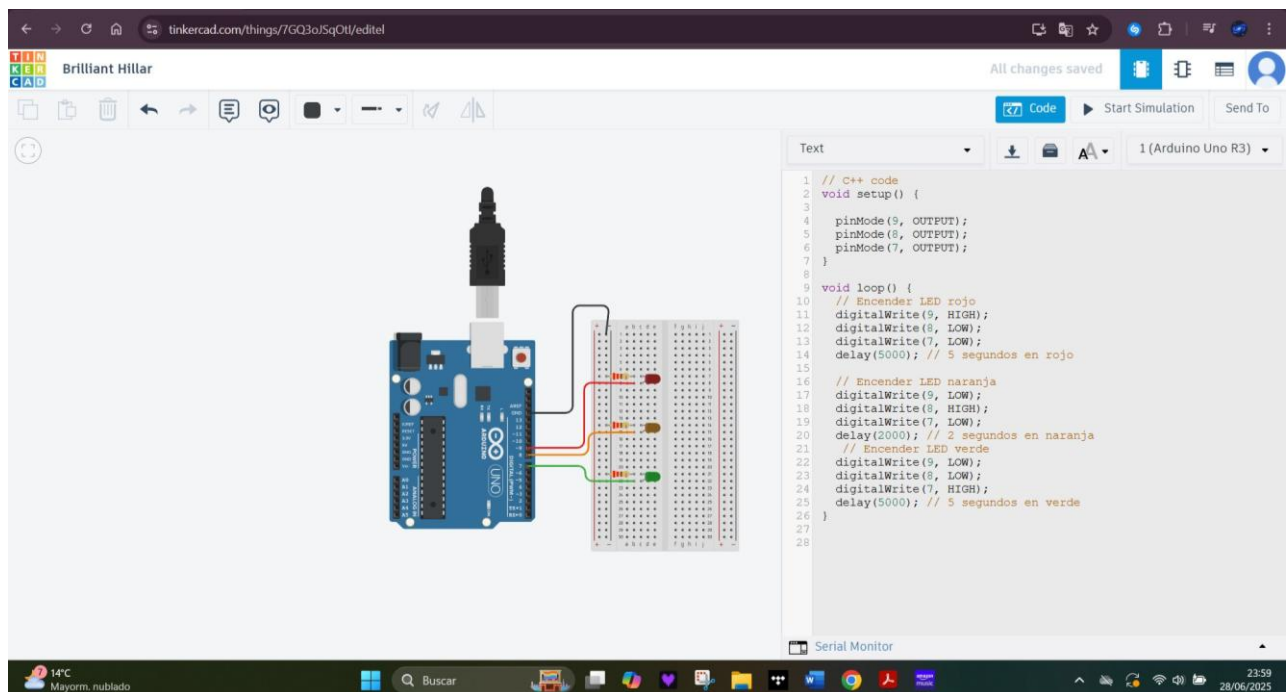
Para ilustrar su funcionalidad, vamos a trabajar con un ejemplo sencillo pero representativo: la emulación de un semáforo LED. Este proyecto nos enseña conceptos clave como la secuencia de tiempos, el manejo de salidas digitales y la lógica de programación básica en un entorno práctico y visual.

¿Por qué usar Tinkercad? Porque nos da la posibilidad de equivocarnos sin consecuencias físicas, de probar, ajustar y volver a empezar cuantas veces queramos. También elimina barreras como el costo de materiales o el acceso a componentes electrónicos.

Además, su interfaz amigable permite que tanto principiantes como personas con experiencia exploren ideas con creatividad. En resumen, Tinkercad es más que un emulador: es un espacio para aprender haciendo, desarrollar habilidades técnicas y descubrir lo mucho que podemos construir con solo una idea y curiosidad.

Desarrollo.

Armado de Circuito.



Codificación.

```
void setup() {
```

```
    pinMode(9, OUTPUT);
```

```
    pinMode(8, OUTPUT);
```

```
    pinMode(7, OUTPUT);
```

```
}
```

```
void loop() {
```

```
    // Encender LED rojo
```

```
    digitalWrite(9, HIGH);
```

```
    digitalWrite(8, LOW);
```

```
    digitalWrite(7, LOW);
```

```
    delay(5000); // 5 segundos en rojo
```

```
    // Encender LED naranja
```

```
    digitalWrite(9, LOW);
```

```
    digitalWrite(8, HIGH);
```

```
    digitalWrite(7, LOW);
```

```
    delay(2000); // 2 segundos en naranja
```

```
    // Encender LED verde
```

```
    digitalWrite(9, LOW);
```

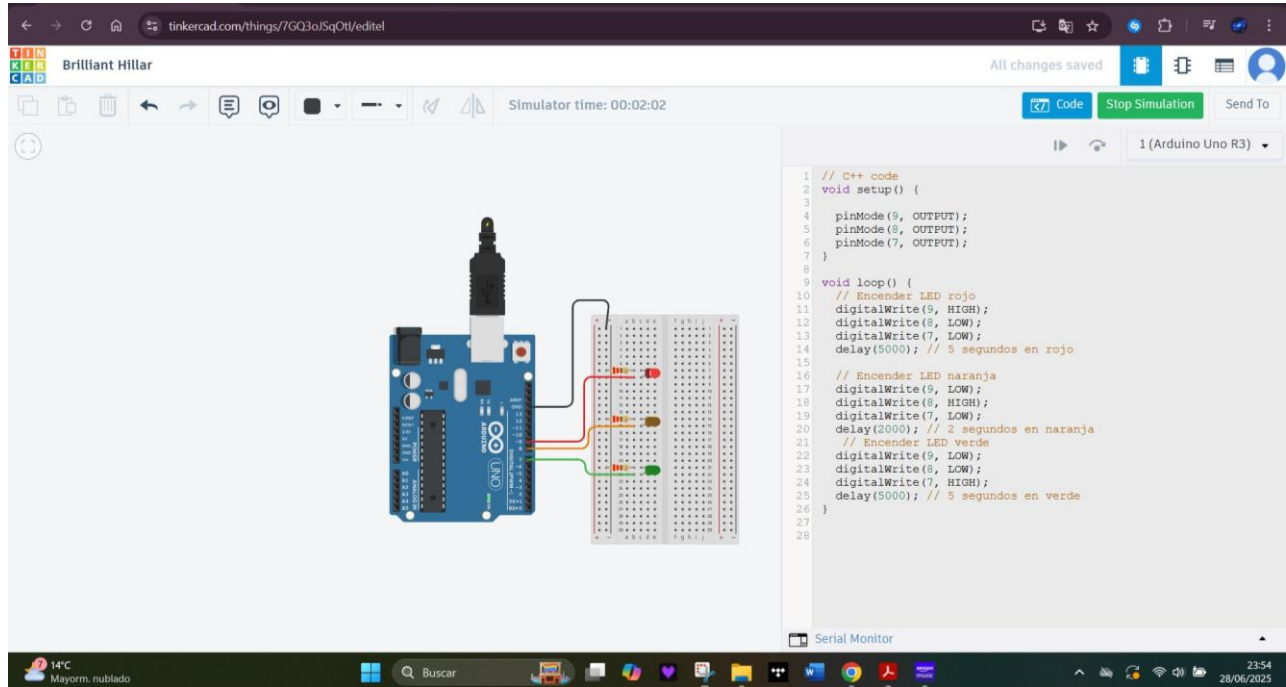
```
    digitalWrite(8, LOW);
```

```
    digitalWrite(7, HIGH);
```

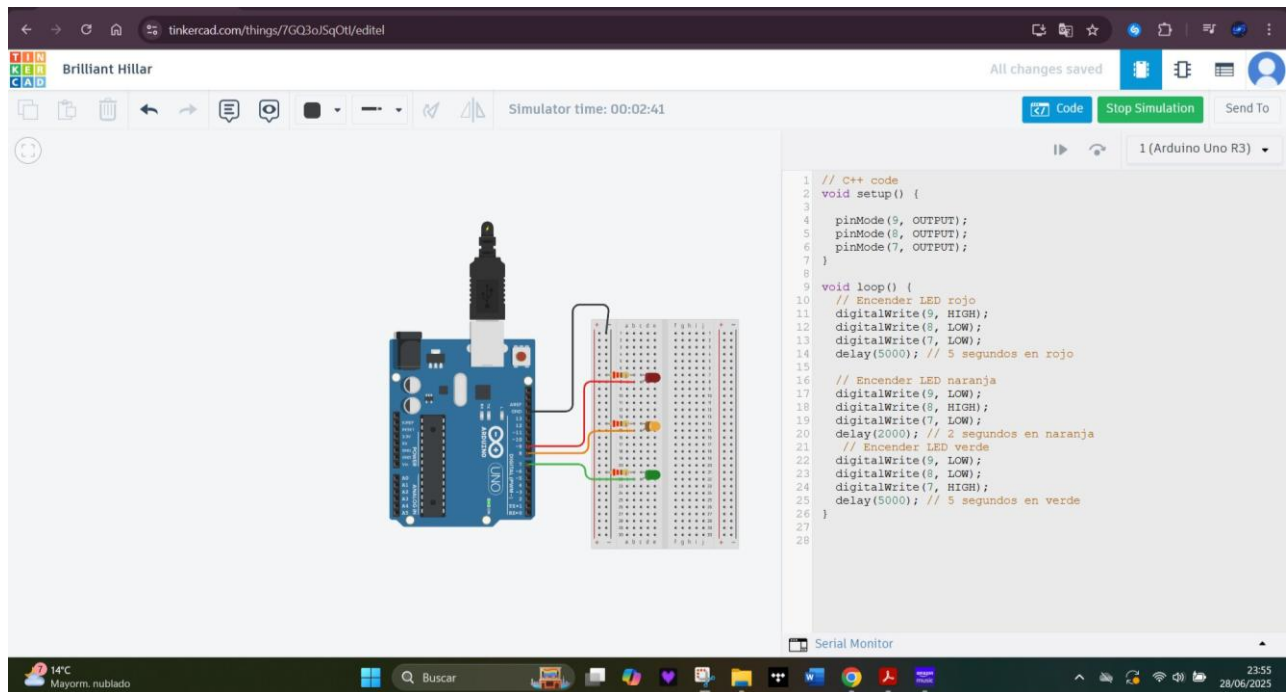
```
    delay(5000); // 5 segundos en verde
```

```
}
```

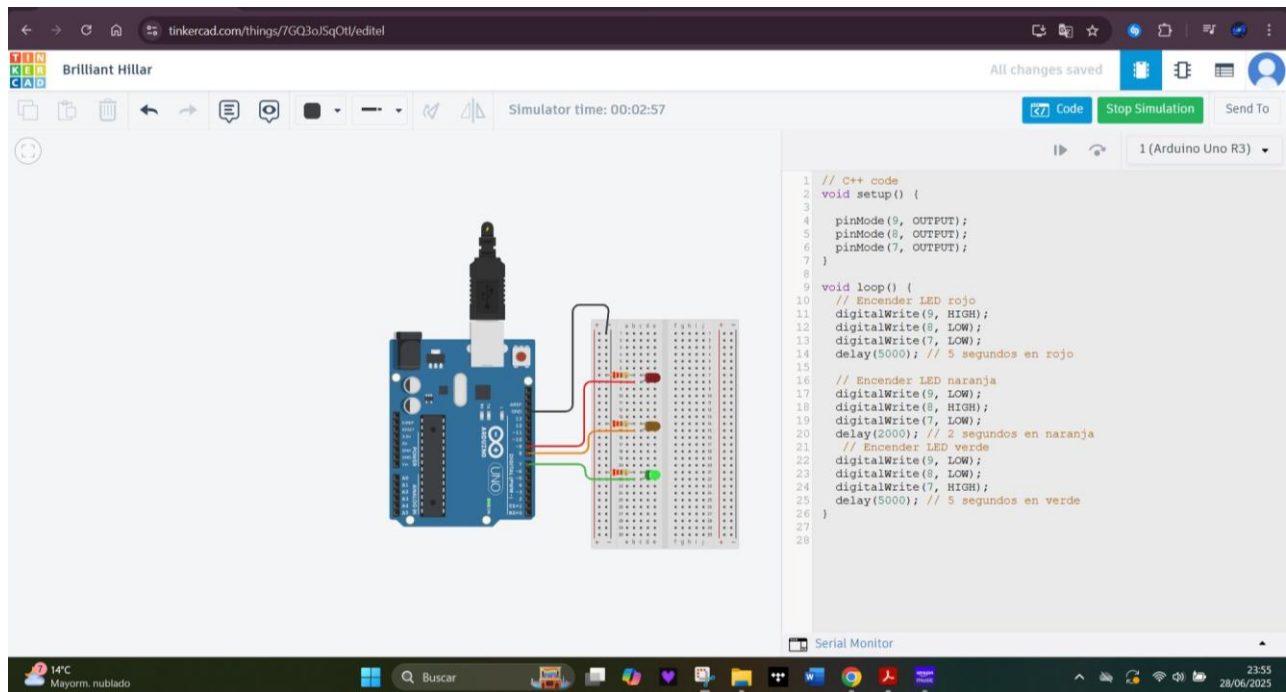
## Emulación del Circuito.



Led Rojo.



Led Naranja.



Led Verde.

## Conclusión.

Este proyecto básico de semáforo con Arduino y Tinkercad ha sido una introducción efectiva al mundo de la programación y prototipado electrónico. A través del uso de un circuito sencillo con tres LEDs y un microcontrolador, se ha comprendido el funcionamiento de la estructura `setup()` y `loop()` del lenguaje C++ en el entorno de Arduino, así como la lógica secuencial para controlar salidas digitales mediante `digitalwrite()` y `delay()`.

También se ha aprendido a asignar nombres significativos a los pines mediante `const int`, lo cual mejora la legibilidad y mantenimiento del código. Por otro lado, Tinkercad facilitó la simulación del circuito, permitiendo visualizar su comportamiento sin necesidad de hardware físico, lo cual es ideal para validar conceptos y detectar errores.

Además de afianzar la lógica de programación, este ejercicio refuerza conocimientos sobre electrónica básica, como la polaridad de los LEDs, el uso de resistencias y la correcta conexión a GND. En conjunto, este tipo de prácticas desarrollan habilidades clave para el diseño de sistemas embebidos, fomentan la creatividad y motivan la exploración de proyectos más complejos, como intersecciones dobles, sensores o botones peatonales. Es un primer paso hacia aplicaciones tecnológicas más avanzadas con Arduino.

## Referencias.

Video Tutoría 1.

Copilot.