

## Actividad [1] - [- Semáforo LED-]

### [Desarrollo de Estrategias Tecnológicas]

## Ingeniería En Desarrollo De Software

Tutor: Marco Alonso Rodríguez Tapia

Alumno: Josué de Jesús Laveaga Valenzuela

Fecha: 16/02/2024

## INDICE

Introducción.....	1
Interpretación y Argumentación Del texto solicitado.....	1.1
Justificación.....	2
Armando de Circuito LED.....	3
Codificación Circuito LED.....	4
Emulación Semáforo LED.....	5,6
Conclusión .....	7

# Introducción

La presente actividad tiene como objetivo principal la creación y simulación de un semáforo LED utilizando la plataforma online Tinkercad. Este proyecto se basa en los principios fundamentales de la programación y la electrónica, brindando a los participantes la oportunidad de aplicar sus conocimientos en la práctica a través de la construcción de un dispositivo interactivo y funcional. La importancia de esta actividad radica en la integración de conceptos teóricos con la práctica, permitiendo a los estudiantes comprender de manera tangible cómo funcionan los circuitos eléctricos y cómo se puede controlar el flujo de corriente mediante la programación de un microcontrolador Arduino.

El semáforo LED, además de ser una aplicación práctica y visualmente atractiva, sirve como ejemplo de aplicación de la Internet de las Cosas (IoT), un campo en crecimiento que busca conectar dispositivos cotidianos a la red para mejorar la eficiencia y la comodidad en diversas áreas, como el transporte urbano y la gestión de la energía. Al realizar esta actividad, los participantes no solo adquirirán habilidades técnicas en la programación y la electrónica, sino que también estarán explorando conceptos clave en el contexto de la IoT, sentando las bases para futuros proyectos y desarrollos en este emocionante campo tecnológico.

## Interpretación y Argumentación Del texto solicitado

el contexto proporcionado es la creación de un semáforo LED utilizando la plataforma Tinkercad, basándose en un video previo sobre cómo conectar una luz LED con Arduino en el contexto de la materia de Internet de las Cosas.

Al interpretar este contexto, podemos entender que se busca que los participantes pongan en práctica los conocimientos adquiridos sobre electrónica y programación para construir un dispositivo funcional que simule un semáforo, utilizando componentes virtuales en la plataforma Tinkercad. Esto implica entender cómo se conectan los componentes, cómo se programa un microcontrolador Arduino para controlar el encendido y apagado de los LEDs en secuencias específicas, y cómo simular el funcionamiento del semáforo en la plataforma.

En resumen, esta actividad pretende que los participantes apliquen sus conocimientos teóricos en un proyecto práctico, fomentando el aprendizaje activo y la comprensión de conceptos clave en electrónica, programación y la aplicación de la IoT en dispositivos cotidianos como el semáforo.

## Justificación

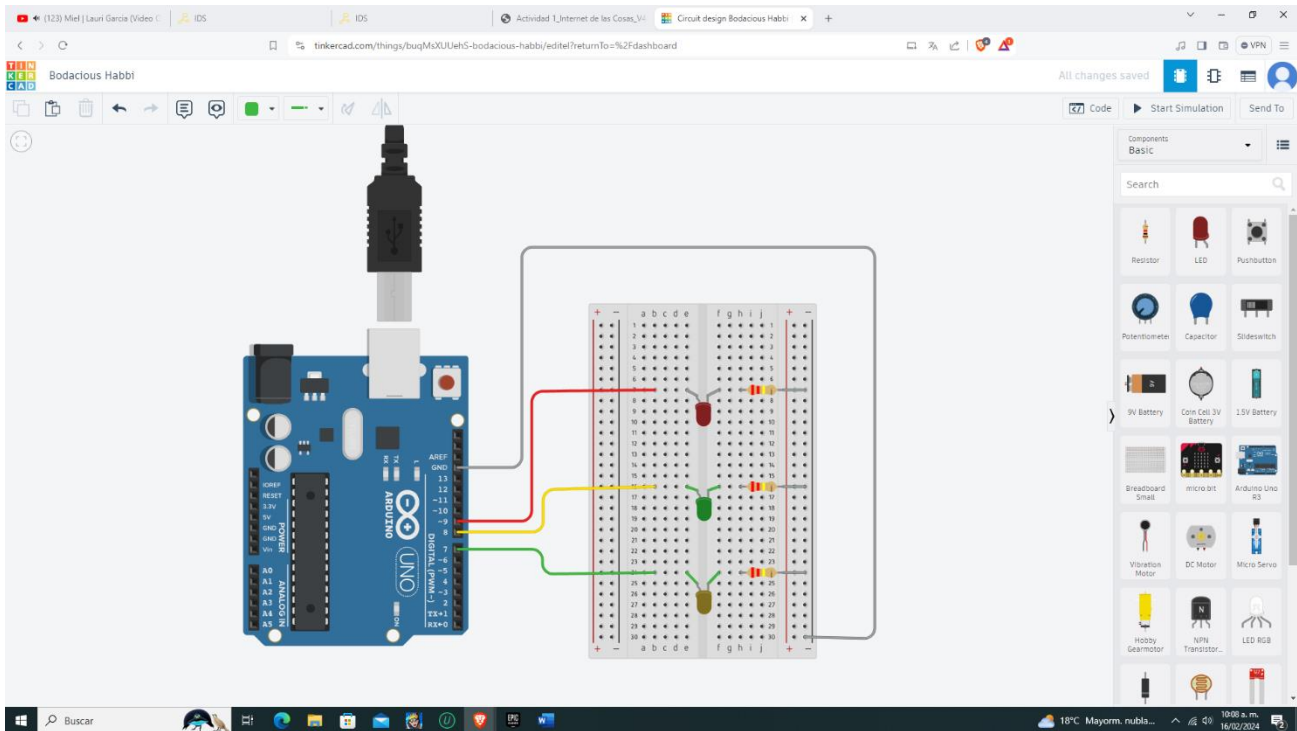
La elección de emplear una solución basada en la plataforma Tinkercad para la actividad presentada se justifica por varios motivos fundamentales. En primer lugar, Tinkercad ofrece un entorno virtual accesible y fácil de usar que permite a los estudiantes experimentar con circuitos electrónicos y programación sin la necesidad de contar con equipos físicos costosos o complejos. Esto reduce las barreras de entrada y facilita el aprendizaje, especialmente para aquellos que están comenzando en el campo de la electrónica y la programación.

Además, Tinkercad proporciona una simulación en tiempo real que permite a los estudiantes probar y depurar su código antes de implementarlo en hardware físico. Esta característica es especialmente valiosa para evitar posibles errores que podrían dañar los componentes electrónicos en un entorno real, brindando así una experiencia de aprendizaje más segura y libre de riesgos.

Otro punto a favor de emplear Tinkercad es su capacidad para compartir y colaborar en proyectos. Los estudiantes pueden compartir sus diseños y códigos con sus compañeros o instructores, lo que fomenta el trabajo en equipo y la retroalimentación entre pares.

En resumen, emplear Tinkercad para la actividad propuesta ofrece una solución eficiente, segura y colaborativa que maximiza el aprendizaje y la experiencia práctica de los participantes en el campo de la electrónica y la programación.

## Armando de Circuito LED



### Conexiones:

Se utilizaron tres LEDs de diferentes colores: rojo, amarillo y verde.

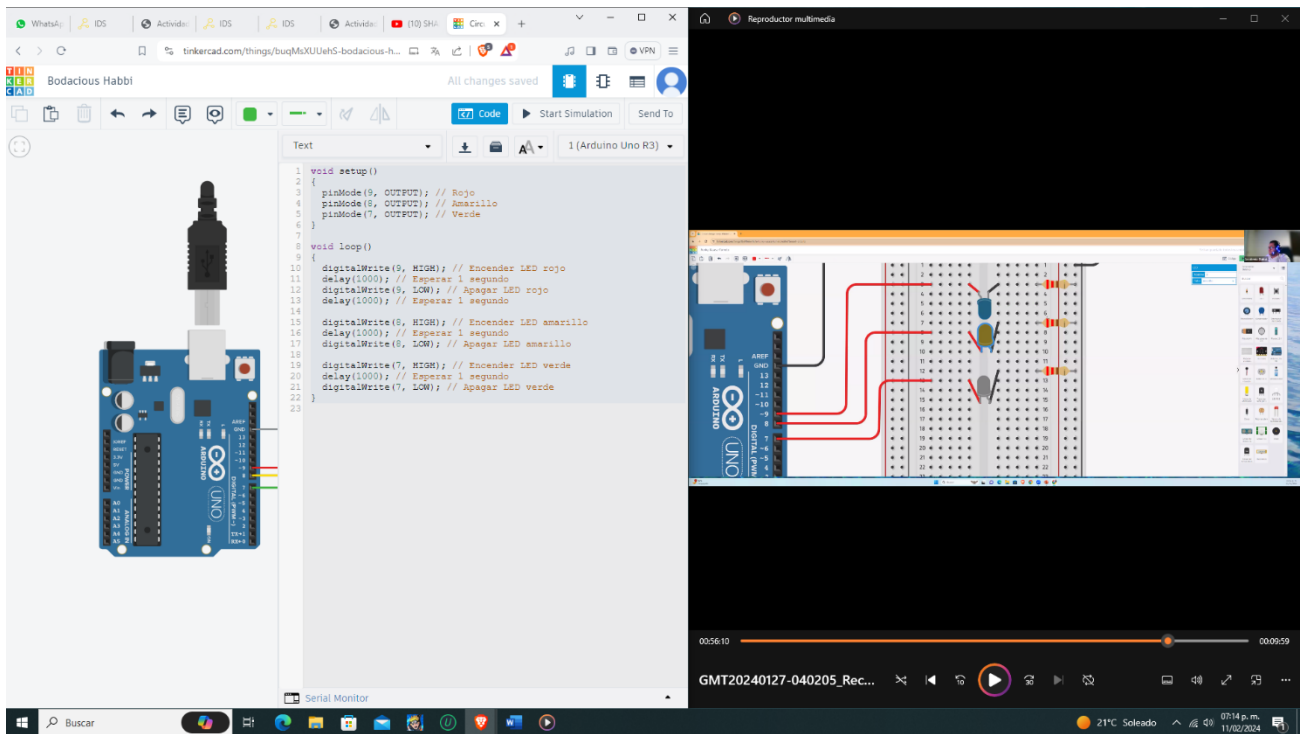
Cada LED se conectó a la placa Arduino a través de una placa de pruebas.

Se asignaron los siguientes pines en la placa Arduino para cada LED: 9 para el LED rojo, 8 para el LED amarillo y 7 para el LED verde.

Se colocaron resistencias de 220 ohmios en serie con cada LED para limitar la corriente y evitar daños.

Las conexiones se establecieron de manera que los ánodos de los LEDs (patas largas) se conectarán a los pines de salida de la placa Arduino y los cátodos (patas cortas) se conectarán a través de las resistencias a tierra (GND).

## Codificación Circuito LED



Código:

En el método setup(), se configuraron los pines correspondientes a los LEDs como salidas.

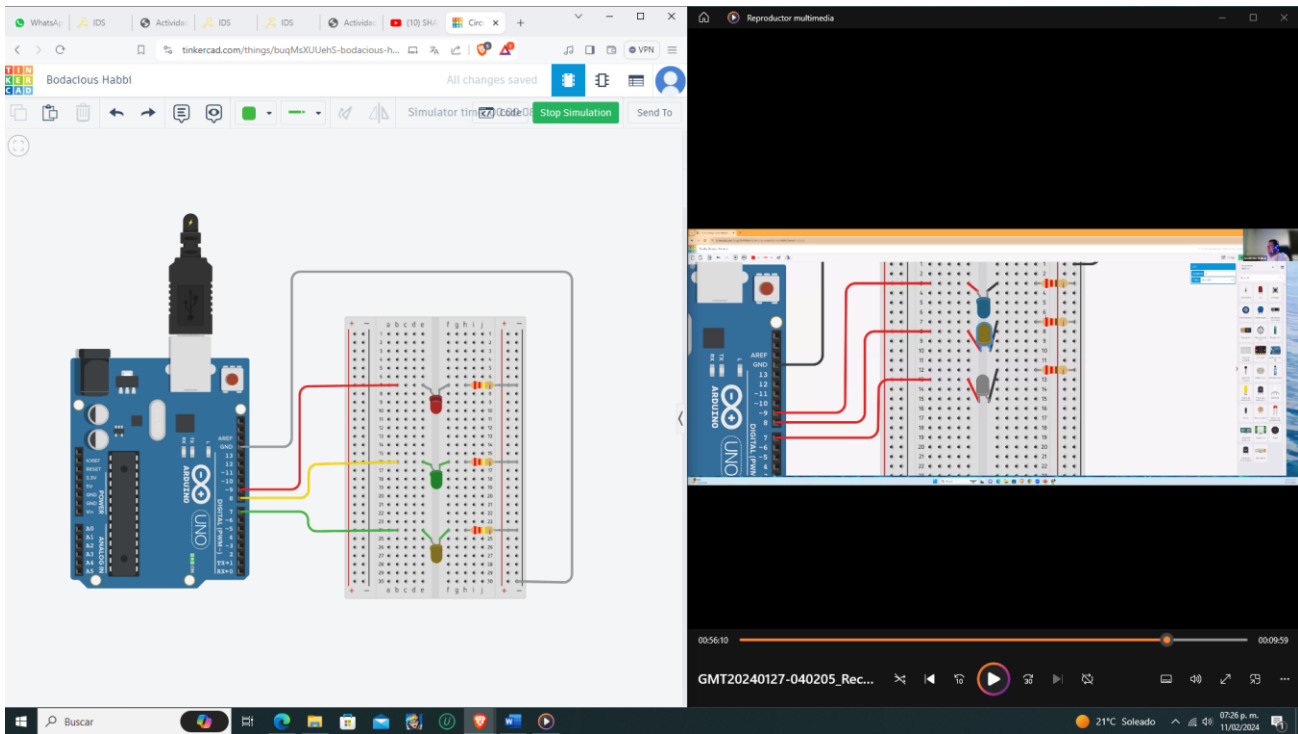
En el método loop(), se encendió y apagó cada LED individualmente en secuencia.

Cada LED se encendió durante un segundo utilizando digitalWrite(pin, HIGH) y luego se apagó utilizando digitalWrite(pin, LOW).

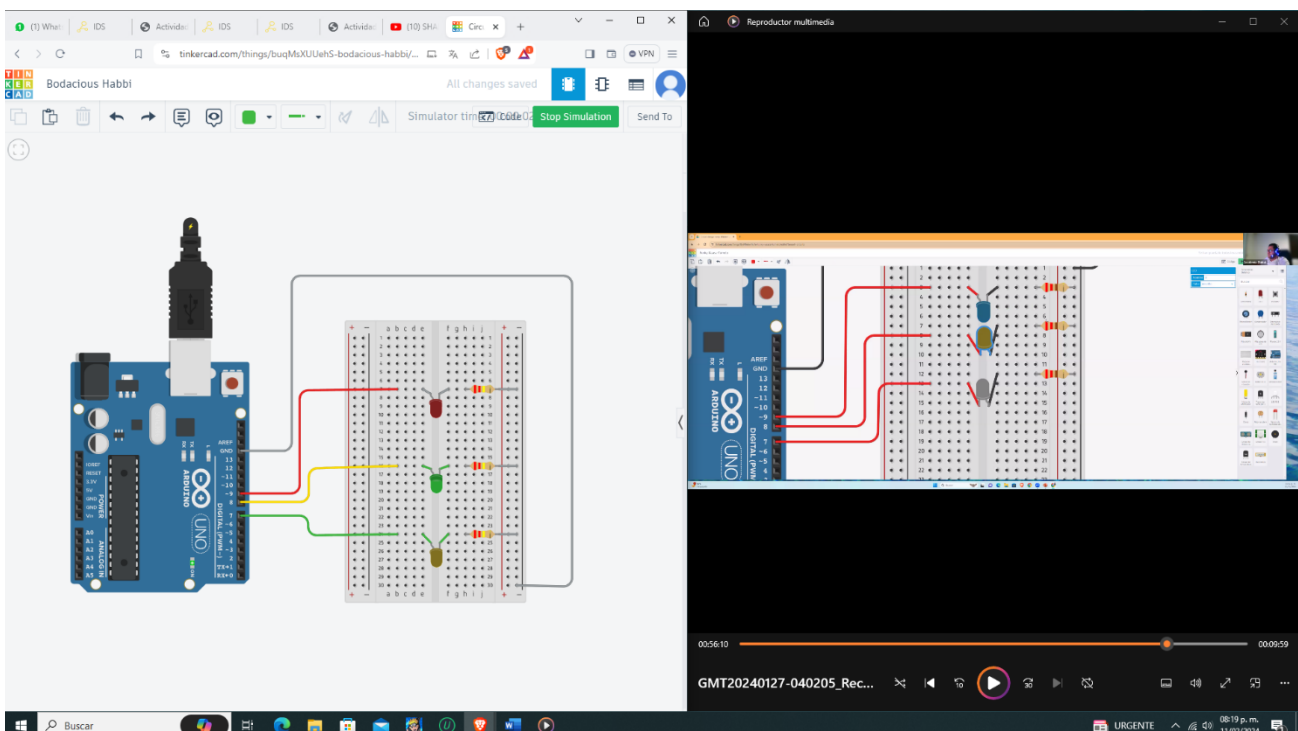
Se agregaron retrasos (delay(1000)) entre encender y apagar cada LED para crear una secuencia de encendido y apagado de un segundo de duración para cada LED.

# Emulación Semáforo LED

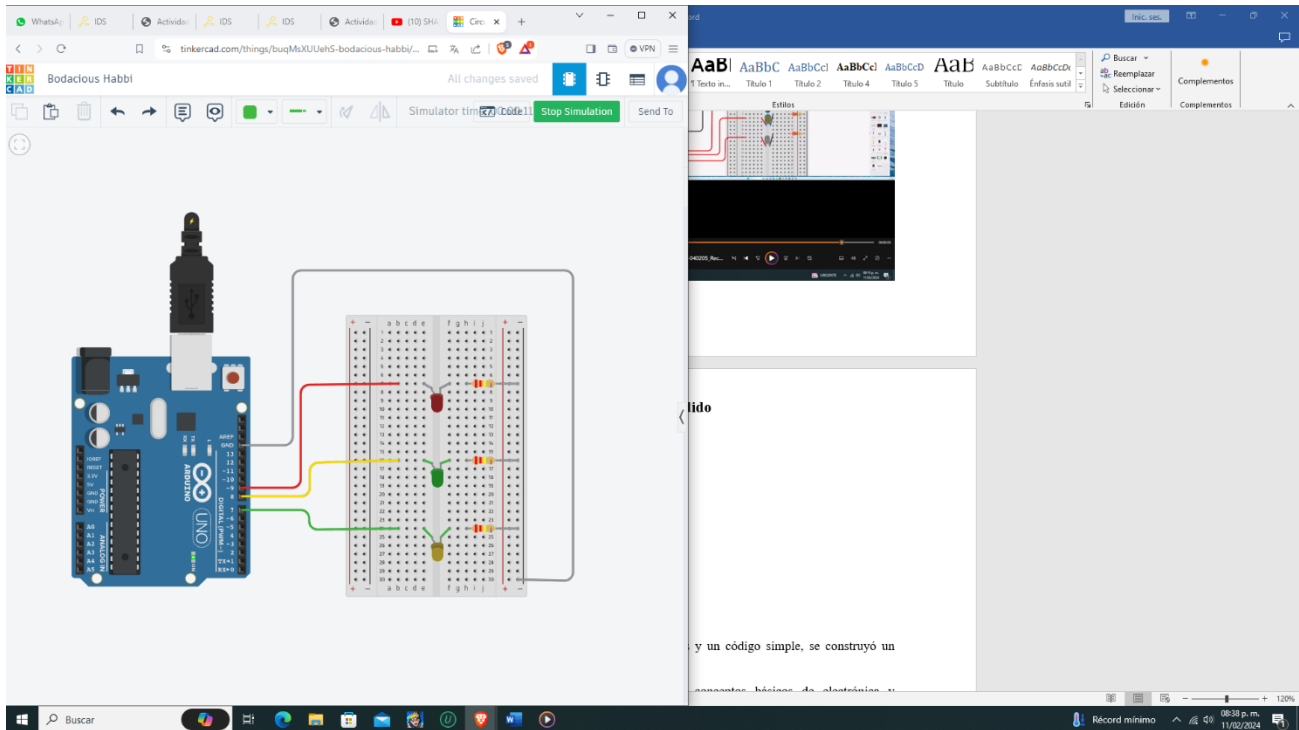
## Led rojo encendido



## Led Verde encendido



# Led Amarillo encendido



## Emulación:

En esta emulación, cada componente del circuito, desde los LEDs hasta la placa Arduino y las resistencias, se representaron digitalmente. A través del código de programación, se controlaron los componentes para que funcionaran de manera similar a como lo harían en la vida real. Por ejemplo, al enviar señales a los pines de la placa Arduino, se encendían y apagaban los LEDs en secuencia, simulando el comportamiento de un semáforo real.

La emulación nos permite experimentar con el circuito y probar diferentes configuraciones sin el riesgo de dañar componentes físicos. Además, proporciona una manera conveniente de compartir y colaborar en proyectos, ya que todo el trabajo se realiza en un entorno virtual accesible desde cualquier lugar con conexión a internet.

Además, brinda la oportunidad de explorar, aprender y desarrollar proyectos electrónicos de manera segura y eficiente en un entorno virtual. Es una herramienta invaluable para estudiantes, profesionales y entusiastas que desean experimentar y crear en el campo de la electrónica y la programación.



## CONCLUSION

La realización de la actividad de construcción y programación de un semáforo LED no solo proporciona una experiencia práctica y educativa en el campo de la electrónica y la programación, sino que también destaca la importancia de estas habilidades en el ámbito laboral y la vida cotidiana.

En el campo laboral, las habilidades adquiridas al trabajar en proyectos de este tipo son altamente valoradas en industrias como la ingeniería, la tecnología y la fabricación. La capacidad para diseñar, construir y programar dispositivos electrónicos puede abrir puertas a diversas oportunidades laborales, desde el desarrollo de productos hasta la automatización de procesos industriales.

En la vida cotidiana, el conocimiento de la electrónica y la programación puede ser útil en una variedad de situaciones. Desde reparar dispositivos electrónicos domésticos hasta crear proyectos de bricolaje, estas habilidades permiten a las personas tener un mayor control sobre su entorno y ser más autosuficientes.

La actividad de construir y programar un semáforo LED no solo es educativa y divertida, sino que también prepara a los participantes para enfrentar desafíos en su carrera profesional y mejorar su calidad de vida mediante el dominio de habilidades técnicas clave, desarrollando este tipo de programas.