

Actividad | 1 | Semáforo LED

Internet de las Cosas

Ingeniería en Desarrollo de
Software



TUTOR: Marco Alonso Rodríguez Tapia

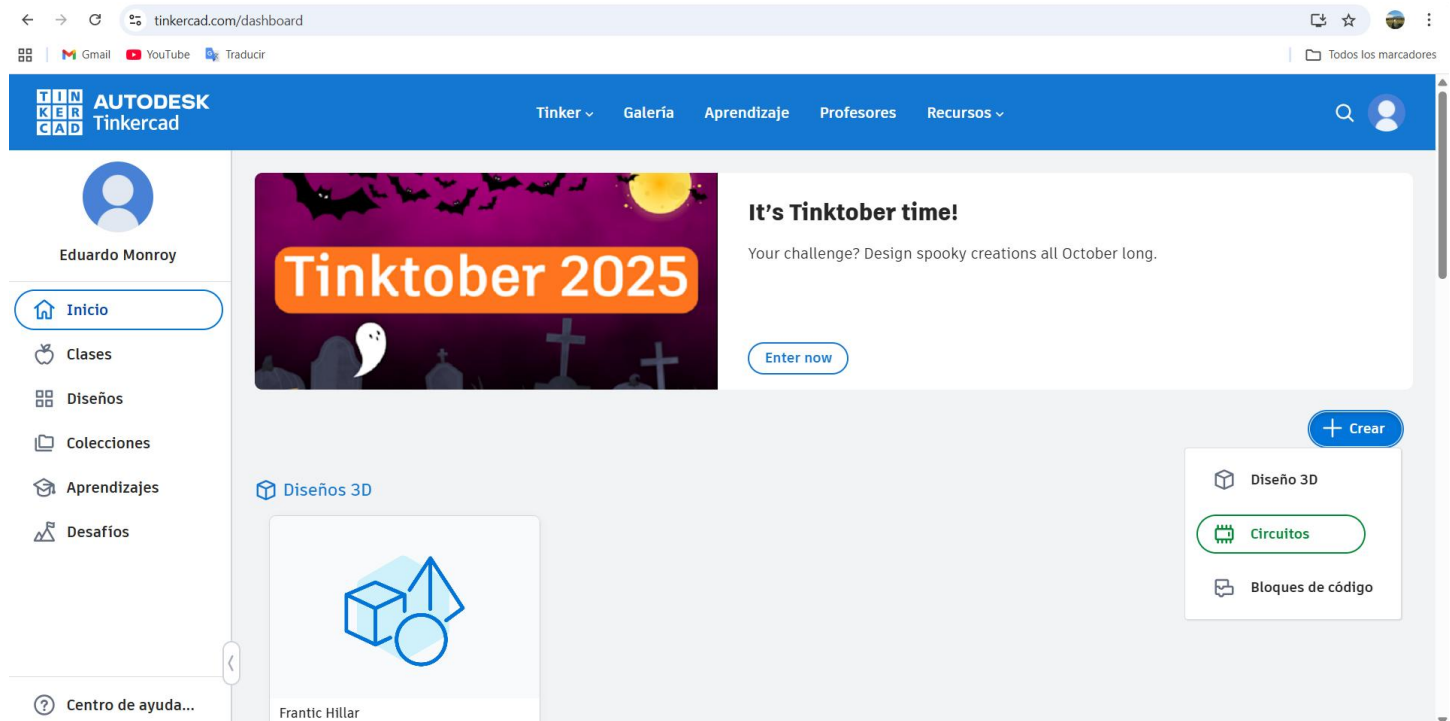
ALUMNO: Eduardo Monroy Hernández

FECHA: 16-10-2025

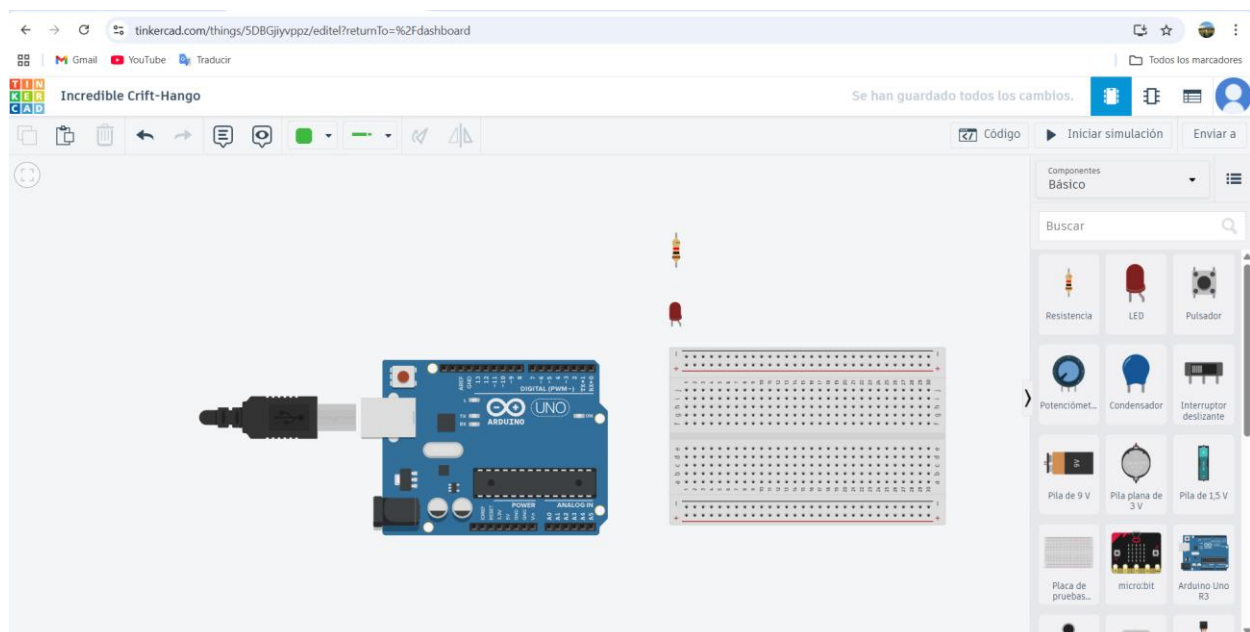
Armado del circuito:

Para iniciar el armado de este circuito haremos uso de la herramienta “TINKERCAD” en donde gracias a esta podremos realizar la simulación y ejecución de este circuito.

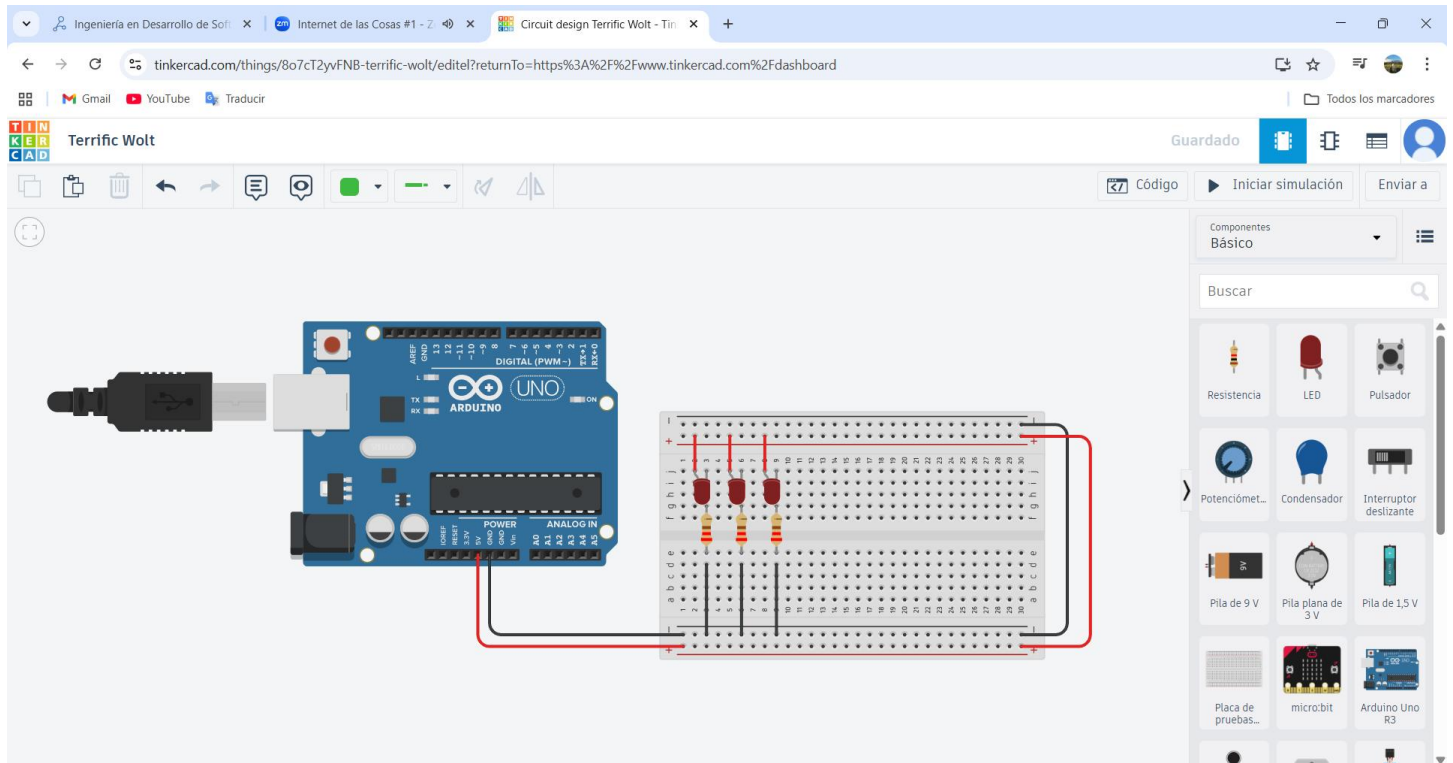
Primeramente, ingresando a la plataforma deberemos hacer inicio de sesión para esto crear un usuario, posteriormente dirigirnos al menú y seleccionaremos la función de circuitos, daremos clic y se agregará un nuevo circuito.



Para esta primera actividad agregaremos primeramente un microcontrolador el cual para este caso será un “Arduino Uno R3”, posteriormente haremos la integración de una placa de pruebas y agregando los componentes necesarios que serán “Resistencias y LEDS”.



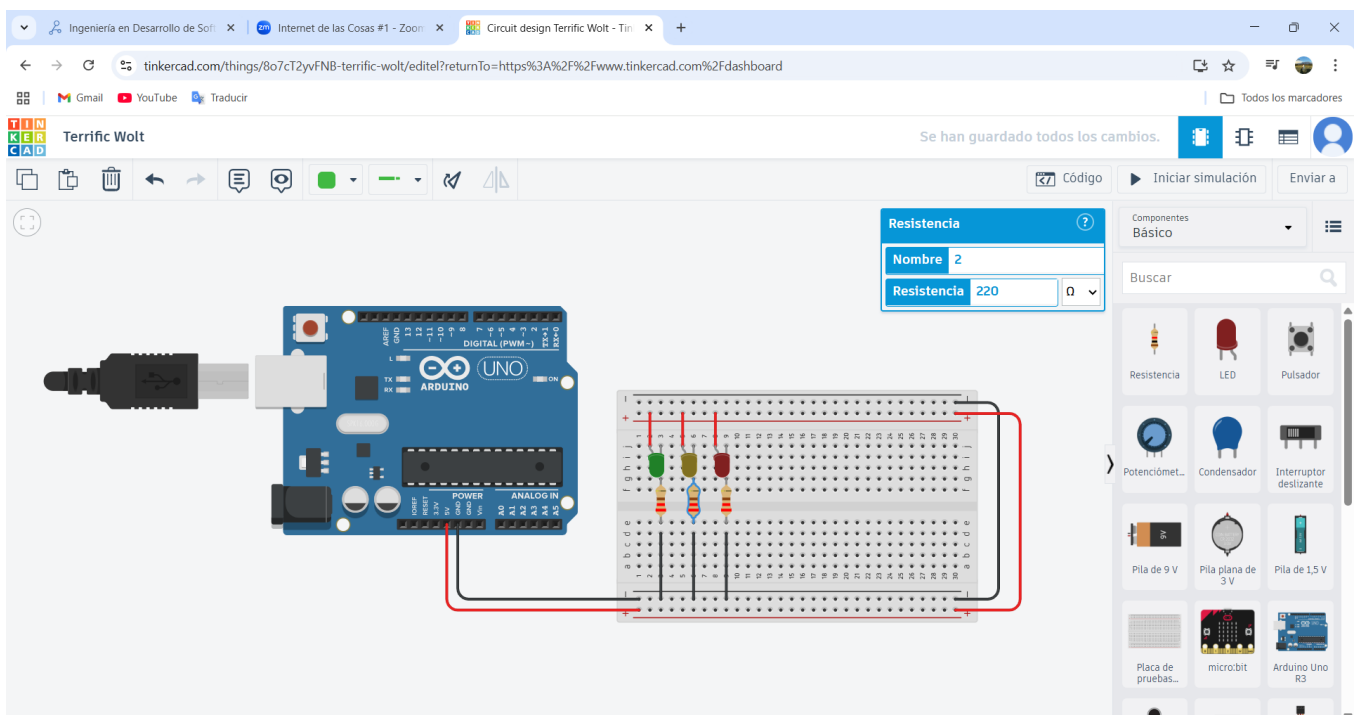
Posteriormente de esto continuaremos con la elaboración de nuestro circuito donde conectaremos nuestros leds a la placa de pruebas.

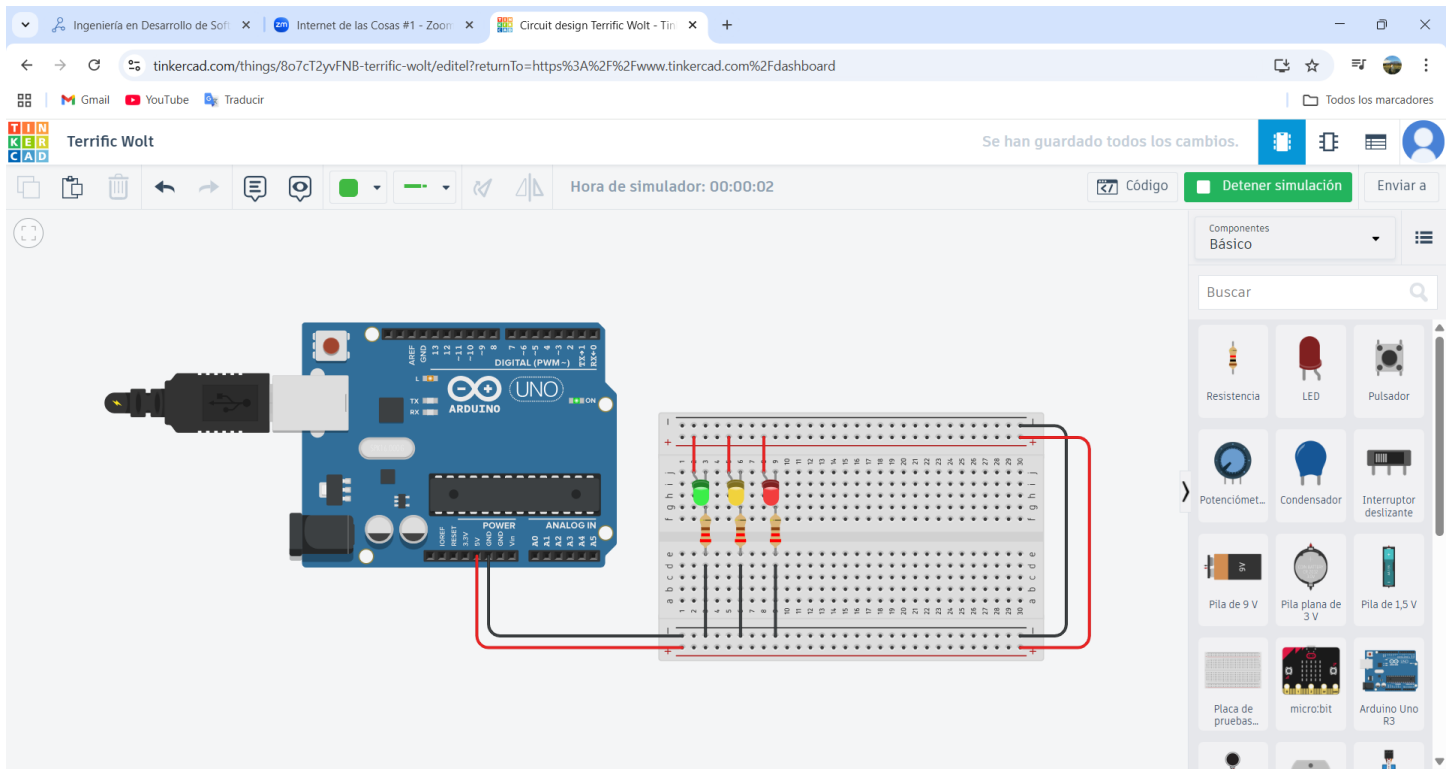


Para esta parte de la elaboración del circuito se comparte como conectar una luz LED con Arduino. Una vez hecho esto, deberemos realizar un “Semáforo LED”. Su funcionamiento básico será encender una luz LED de color rojo, después una amarilla y finalmente, una verde. Posteriormente, se volverá a encender nuevamente la luz amarilla y la luz roja.

Hay que recordar que es importante tener en cuenta que Siempre que el bus negativo de la placa de pruebas se conecte a tierra o GND de la placa Arduino, el cable será de color negro.

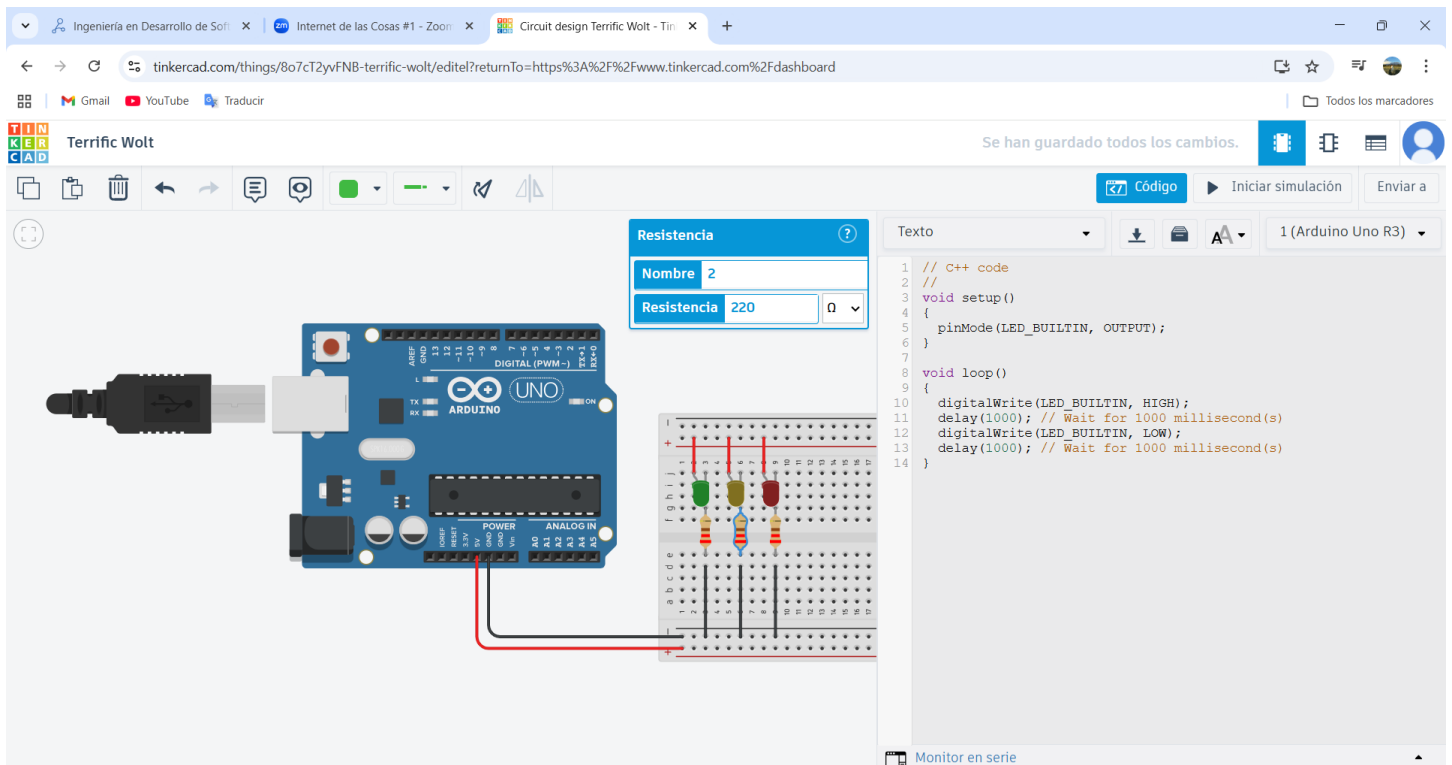
De igual manera se le dará un valor a la resistencia y de igual manera trabajar con un tipo de voltaje para realizar de manera correcta.





En este punto de la actividad se realizó la conexión de manera correcta en donde nuestros LEDs prenden de manera correcta ahora nuestro siguiente punto es realizar la configuración para que pueda trabajar como un semáforo.

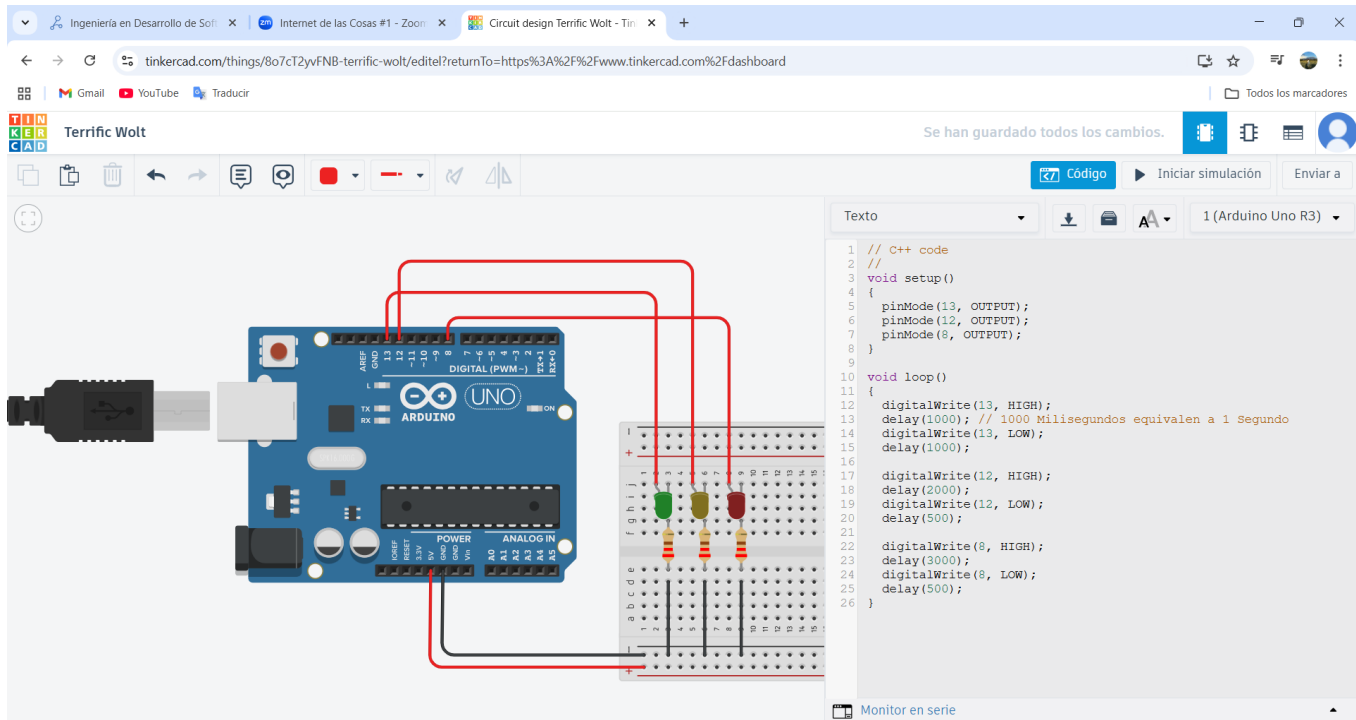
Continuaremos con el siguiente punto el cual la programación de este circuito con la finalidad de que se realice la función de nuestro semáforo de manera correcta, para eso nos dirigimos en la opción código en el apartado texto.



Para esto haremos la implementación del código, donde declararemos variables y donde definiremos el ciclo infinito para la ejecución de este mismo.

Para esto al momento de realizar la codificación modificaremos el tiempo de entrada y salida que tenga cada led y de igual modo seleccionar un puerto dentro del Arduino con el cual se dará salida y entrada. Teniendo esto y modificando el tiempo se hará el ciclo realizando la función del semáforo.

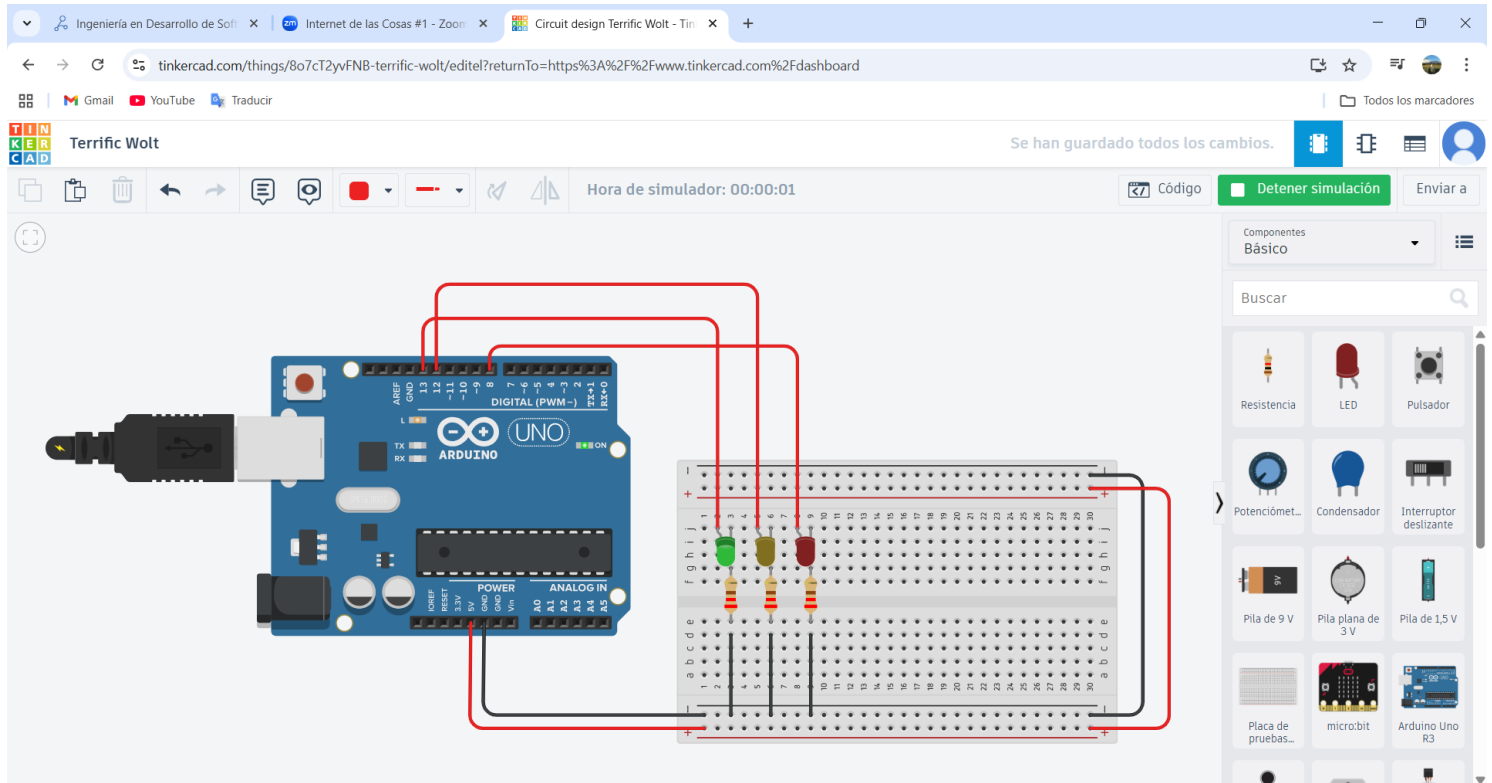
Codificación:



The screenshot shows the Tinkercad web interface. On the left, an Arduino Uno is connected to a breadboard. Three LEDs (green, yellow, and red) are connected to the breadboard. The code editor on the right contains the following C++ code:

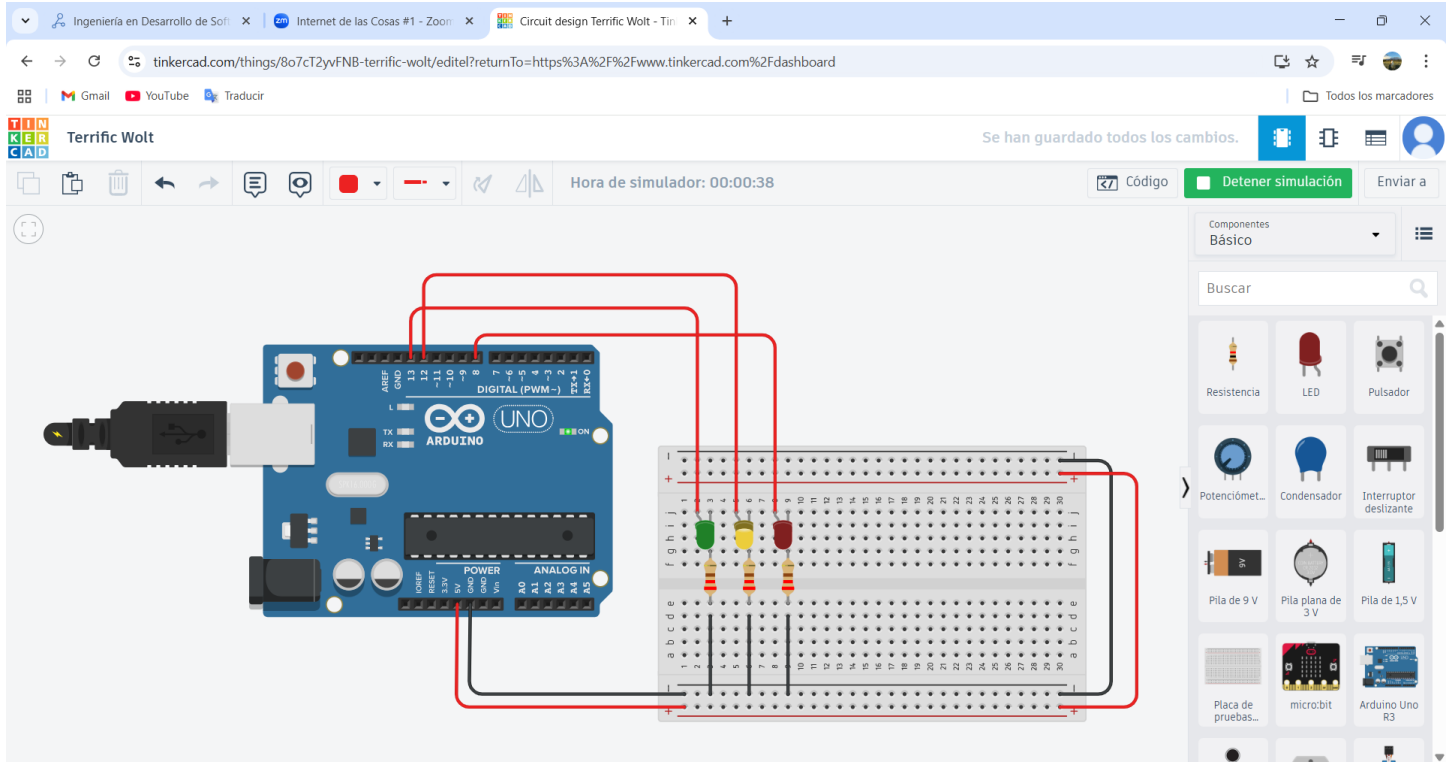
```
1 // C++ code
2 //
3 void setup()
4 {
5   pinMode(13, OUTPUT);
6   pinMode(12, OUTPUT);
7   pinMode(8, OUTPUT);
8 }
9
10 void loop()
11 {
12   digitalWrite(13, HIGH);
13   delay(1000); // 1000 Milisegundos equivalen a 1 Segundo
14   digitalWrite(13, LOW);
15   delay(1000);
16
17   digitalWrite(12, HIGH);
18   delay(2000);
19   digitalWrite(12, LOW);
20   delay(500);
21
22   digitalWrite(8, HIGH);
23   delay(3000);
24   digitalWrite(8, LOW);
25   delay(500);
26 }
```

Emulación de circuito: LED Verde.

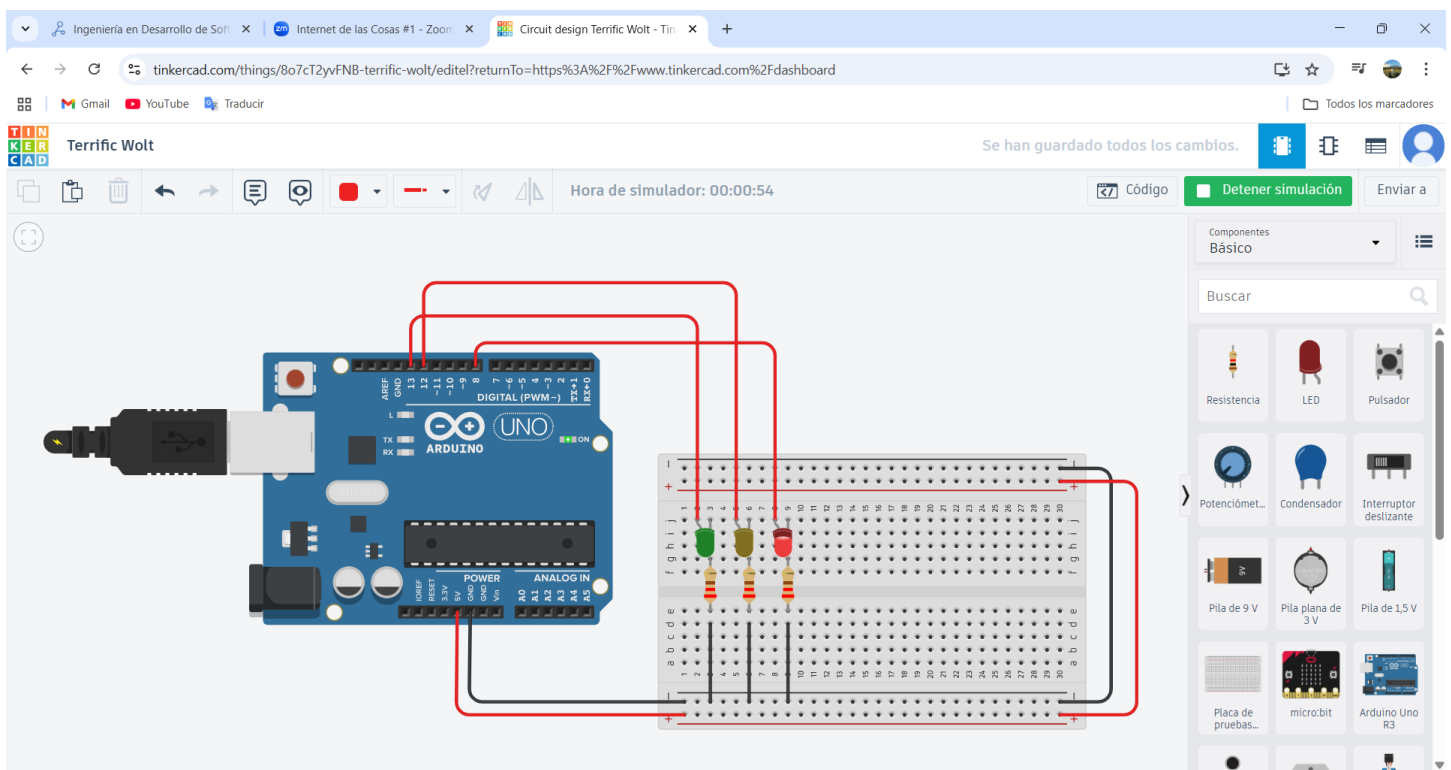


The screenshot shows the Tinkercad web interface with the same circuit as before. The 'Detener simulación' button is highlighted in green, indicating that the simulation has been stopped. The code editor on the right contains the same C++ code as in the previous screenshot.

LED Amarillo.



LED Rojo.



Con esto se concluyo este circuito en donde se realizo de manera correcta la elaboraci3n de un semaf3ro.

Repositorio GitHub:

<https://github.com/monroy2321eduardo-sudo/Internet-De-La-Cosas->

Conclusión:

Realizar el proyecto del semáforo LED en la aplicación Tinkercad fue una experiencia muy útil para entender cómo funcionan los circuitos eléctricos y cómo se pueden controlar con un Arduino.

A través del uso de la placa Arduino Uno, la protoboard, los cables, resistencias y los focos LED, logré simular el funcionamiento de un semáforo real, viendo cómo se encienden las luces en orden: rojo, amarillo y verde, representando las señales de alto, precaución y siga.

Durante el proceso aprendí a conectar correctamente cada componente, a cuidar la polaridad de los LED y a usar resistencias para evitar que se quemaran. También comprendí cómo los pines del Arduino mandan señales y cómo el código controla los tiempos de encendido de cada luz.

Usar Tinkercad fue una gran ventaja porque permite probar el circuito de forma virtual, ver si hay errores y corregirlos sin necesidad de tener los materiales físicos.

Este trabajo me ayudó a entender mejor la programación básica y la lógica que se usa para hacer funcionar un sistema automático. Además, me enseñó la importancia de planear bien cada conexión y revisar paso a paso que todo esté correcto. En conclusión, este proyecto me permitió aplicar lo aprendido sobre electrónica y programación, y me dejó una idea más clara de cómo se pueden hacer circuitos que imiten cosas reales, como un semáforo. Fue una práctica interesante que me motiva a seguir aprendiendo sobre Arduino y electrónica.