



Internet de las Cosas

Actividad 2. Alarma para Incendios



23-febrero-25

TUTOR: Marco Alonso Rodríguez Tapia

ALUMNO: Jorge Antonio Loreto Quintero

ÍNDICE

★ Portada...	1
★ Índice...	2
★ Introducción...	4
★ Descripción...	4
★ Justificación...	5
	▪ Armado del Circuito.....6
	▪ Codificación.....8
	▪ Emulación del Circuito.....9
★ Conclusión...	10
★ Referencias...	10

Internet de las Cosas Actividad 2.

Alarma para Incendios

Escenario

Actividad 2 - Alarma para Incendios

Contextualización:

Para realizar esta actividad, es necesario visualizar previamente el video 2 de la materia *Internet de las Cosas*. En este se explica la conexión y codificación de un sensor de movimiento para que una bocina suene, funcionando como una alarma contra robo. Para esta actividad se realizará algo similar a lo anterior, pero en esta ocasión se programará una alarma contra incendios utilizando un sensor de gas.

Para el armado de la alarma, se necesitan los siguientes componentes (están de manera virtual en la plataforma digital Tinkercad):

- Un sensor de gas
- Un sensor piezoeléctrico
- Una placa Arduino
- Una placa de pruebas pequeña
- Una resistencia

Una vez realizada la conexión de los componentes, codificar las funciones requeridas. Primero, se deben crear las **variables de tipo entero (int)** para el sensor de gas y para el sensor piezoeléctrico. Por su parte, en el **void setup**, declarar el sensor de gas tipo **"INPUT"**, ya que recibe la información. Por otro lado, la variable del sensor piezoeléctrico será de tipo **"OUTPUT"**, ya que sonará de acuerdo con la información que recibe del sensor de gas. Además, el **void loop** les dará la funcionalidad requerida.

Aunado a lo anterior, describir si la presencia de gas es mayor o igual a 600, por lo cual la alarma deberá de comenzar a sonar; no obstante, si es menor, esta no sonará.

Actividad:

Utilizando la **plataforma online de Tinkercad**, crear una alarma contra incendios.

Recursos
<p>Descargar la portada desde la plataforma de estudios.</p> <p>Visualizar el Manual APA en la sección de "Manuales de Inducción" de la plataforma.</p> <p>Plataforma <i>online</i> para realizar la actividad: Tinkercad</p> <p>Visualizar: Video Unidad 1</p>
Proceso
<p>Paso 1. Descargar la portada para la actividad.</p> <p>Paso 2. Utilizar la siguiente estructura, alineada al formato APA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Portada • Índice • Introducción • Descripción • Justificación • Armado del Circuito • Codificación • Emulación del Circuito • Conclusión • Referencias <p>Paso 3. Redactar una introducción respecto a la información que se presentará en esta actividad. (Mínimo 150 palabras). <i>Introducción</i></p> <p>En esta actividad se desarrollara una alarma contra incendios utilizando la plataforma Tinkercad y una placa arduino para ello debemos implementar un sensor de gas encargado de detectar la presencia de gases inflamables en el ambiente cuando la concentración de gas supere un umbral determinado se activará un sensor piezoeléctrico el cual emitirá una lista sonora para advertir sobre el posible riesgo de incendio a lo largo de esta segunda actividad realizaremos las conexiones de los componentes electrónicos de manera virtual esto además de la programación en arduino para controlar el funcionamiento del sistema declarando variables y configurando los sensores de los modos adecuados y con todo ello podremos implementar una condición lógica en el código para que la alarma se active sólo cuando el nivel de gas detectado sea crítico en esta actividad nos permitirá comprender el funcionamiento básico de los sensores y la aplicación en sistemas de seguridad para la prevención de incendios.</p> <p>Paso 4. Interpretar y argumentar con palabras propias el contexto presentado y lo solicitado dentro de la actividad. (Mínimo 150 palabras). <i>Descripción</i></p> <p>En esta actividad la cual nos propone diseñar y programar una alarma contra incendios utilizando la plataforma virtual tincar y una placa de arduino debemos emplear un sensor de gas el cual permite detectar la presencia de sustancias inflamables en el ambiente y un sensor piezoeléctrico el cual actúa como una alarma sonora en caso de que los niveles superen un umbral peligroso el objetivo principal de la práctica es que entendamos cómo funciona el</p>

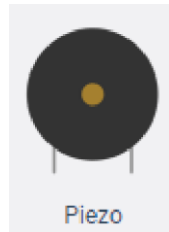
sistema de detección de incendios a nivel básico dentro del contexto y que en la actualidad la automatización y la interconexión de dispositivos han permitido el desarrollo de los sistemas de seguridad y que sean más eficientes capaces de reaccionar de manera inmediata ante situaciones de riesgo desde una perspectiva técnica esta actividad implica la conexión de los componentes electrónicos como la programación en arduino el cual se debe definir correctamente las variables que representan a los sensores y configurar su tipo de entrada o salida así como establecer una condición lógica que termine cuando la alarma debe activarse y si el sensor de gas detecta una concentración mayor o igual a 600 se activará la alarma de lo contrario permanece apagada con este ejercicio fortaleceremos las habilidades en el uso de las herramientas digitales como Tinkercad y también nos permitirá comprender la importancia de la automatización de la seguridad y como la tecnología puede ser aplicada para la prevención de accidentes en entornos reales

Paso 5. Redactar una justificación del por qué debería emplearse este tipo de solución para la actividad presentada. (Mínimo 150 palabras). *Justificación*

la justificación considero que el uso de un sistema de alarma contra incendios el cual pone sus bases en sensores y una placa arduino es una solución eficiente y accesible para la detección temprana de situaciones de riesgo con esta implementación la tecnología permite automatizar la respuesta ante la presencia de gases inflamables lo que puede prevenir riesgos de incendios y proteger tanto a las personas como a los bienes materiales una de las principales ventajas del sistema es la capacidad de respuesta inmediata al detectar niveles peligrosos de gas la alarma sonora se activa de forma automática alertando a los presentes y permitiendo tomar medidas antes de que ocurra un incendio con esto lo cual es útil en entornos donde la presencia de sustancias inflamables es común como laboratorios fábricas o cocinas industriales con esta solución la vas a sus principios en la internet de las cosas lo cual significa que puede ser amplia y mejorada con fusiones adicionales como la notificación remota a través de la internet la integración con sistemas de extinción de incendios o la conexión con dispositivos móviles desde una perspectiva educativa y práctica el desarrollo de este de este sistema en la plataforma Tinkercad permite comprender de manera interactiva el funcionamiento de sensores y la lógica de programación en arduino esto fortalece el conocimiento en electrónica y automatización y también fomenta la creatividad y el pensamiento crítico en la resolución de problemas como conclusión considero que la implementación de la alarma contra incendios basada en sensores es una solución práctica afectiva y escalable que demuestra como la tecnología puede utilizarse para mejorar la seguridad y la prevención de riesgos en distintos entornos.

Paso 6. En Tinkercad, generar un nuevo circuito y llamarlo: “Alarma contra incendios”.

Paso 7. Armar el circuito de acuerdo con los componentes especificados anteriormente. Utilizar el diagrama de la sección *Contextualización* del presente documento como ejemplo para el armado de la alarma. Es importante prestar atención a los colores de los cables, así como su conexión.



Dato. 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**.

Paso 8. Una vez realizado correctamente el armado del circuito, proceder a realizar la **codificación** para darle funcionalidad a la alarma contra incendios:

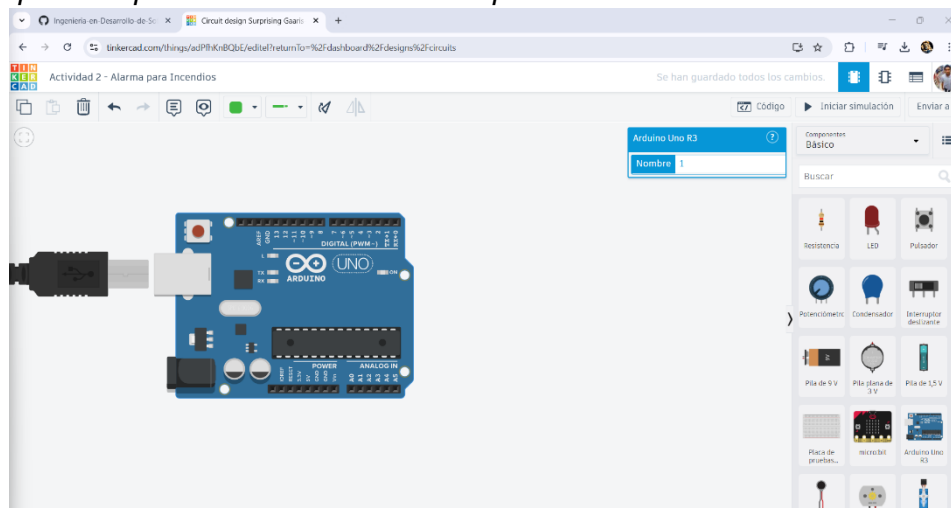
- Crear **variables de tipo entero** para el sensor del gas y el piezoeléctrico
- En el **void setup** deberás declarar la variable del sensor del gas con **"INPUT"**; y la bocina con **"OUTPUT"**
- En el **void loop** dar funcionalidad al circuito utilizando las variables creadas.

Nota. Además, es importante **igualar la variable del sensor de gas con el pin analógico**, y luego realizar la función **IF** para el sensor de gas. De manera que si el valor es mayor o igual a 600, la alarma comenzará a sonar; de no ser así, no sonará la alarma.

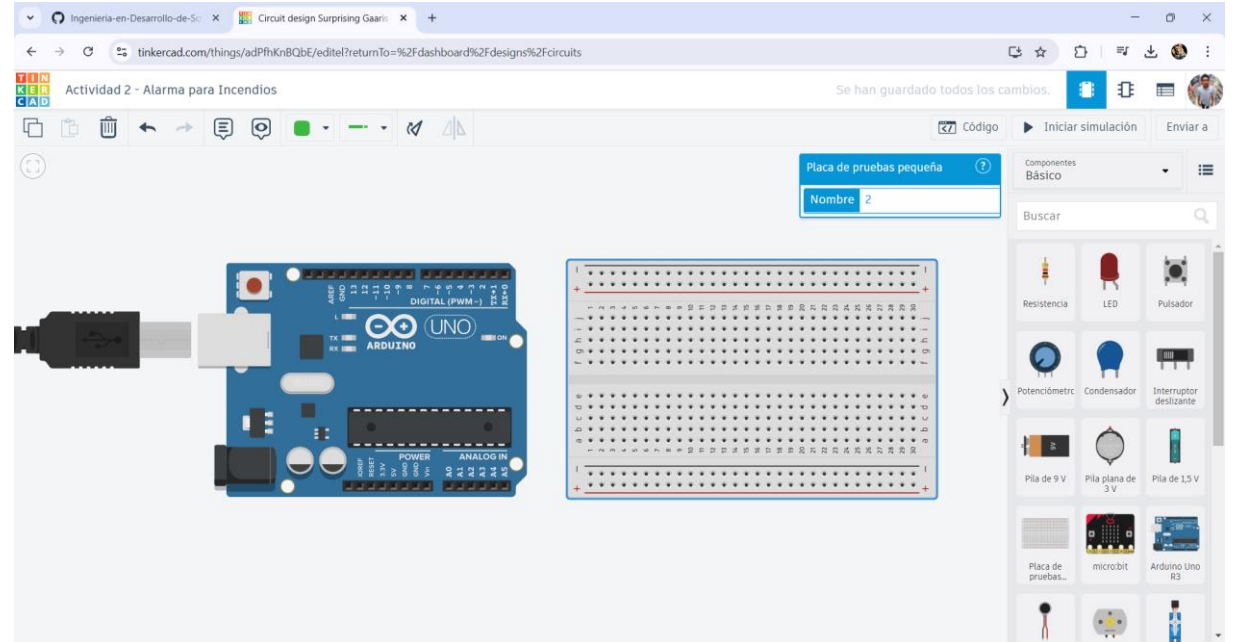
Paso 9. Cuando finalice la codificación del circuito, comenzar con la simulación para verificar su funcionamiento.

Paso 10. Tomar capturas de pantalla del circuito armado y describir los componentes, así como el proceso realizado. Añadirlo a la sección **Armado de Circuito** del documento.

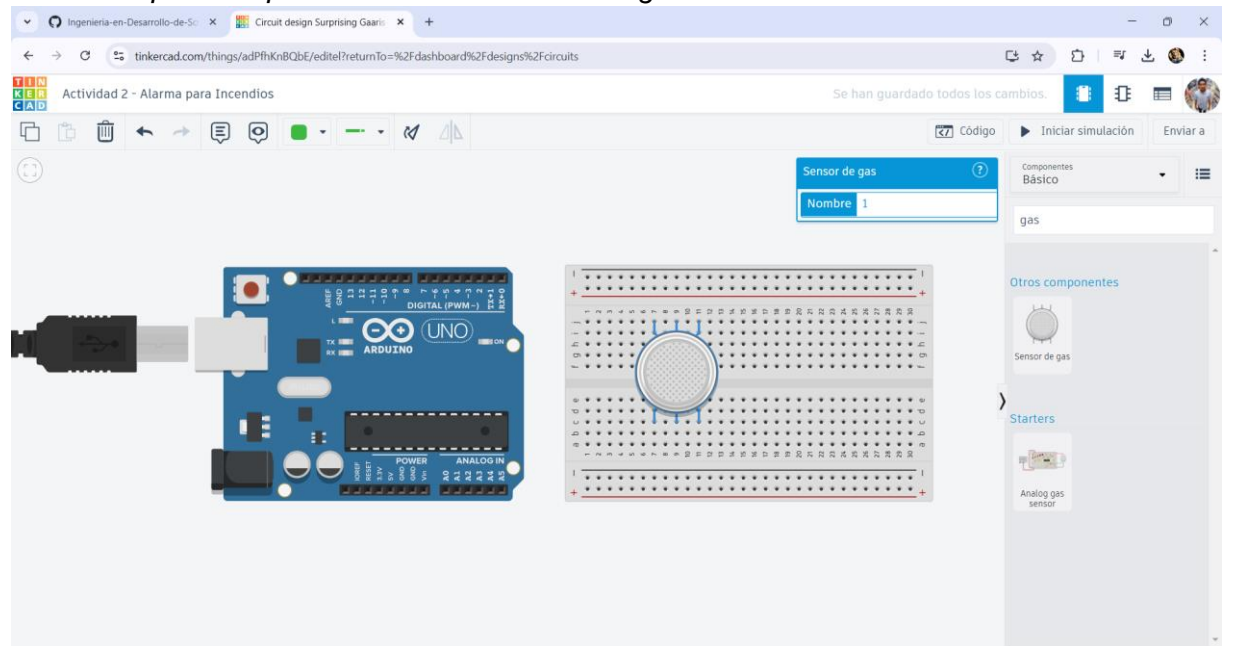
En esta captura de pantalla inicio colocando la placa Arduino:



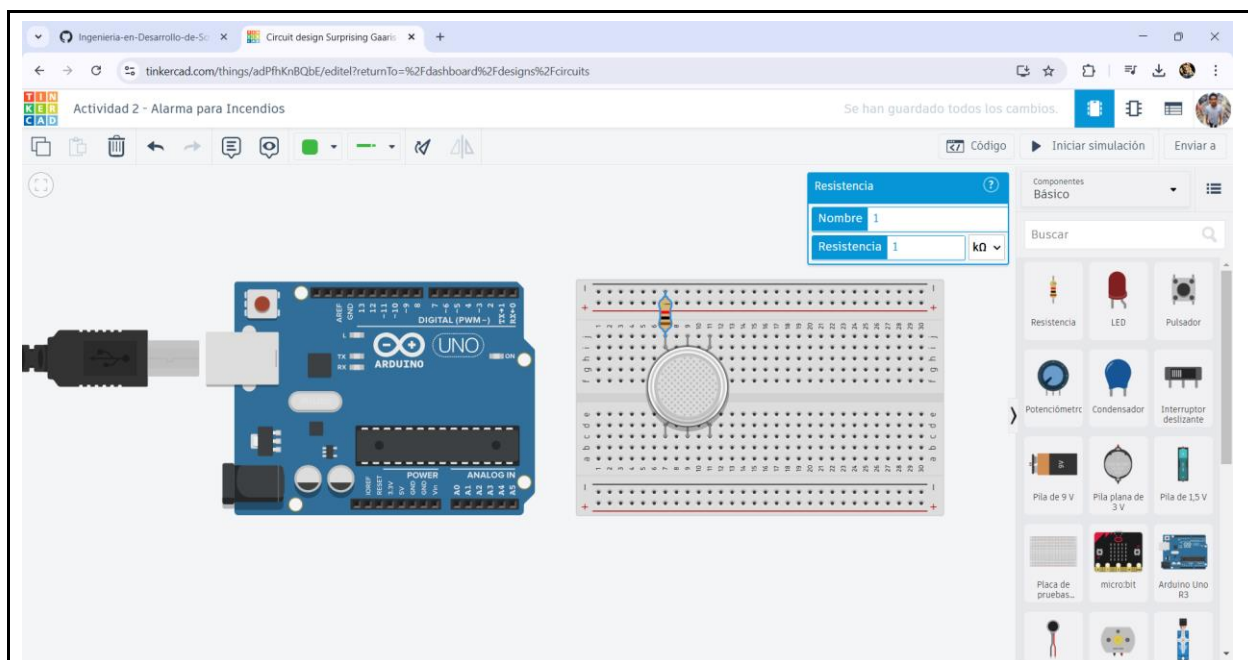
En esta otra captura de pantalla colocó la placa de pruebas:



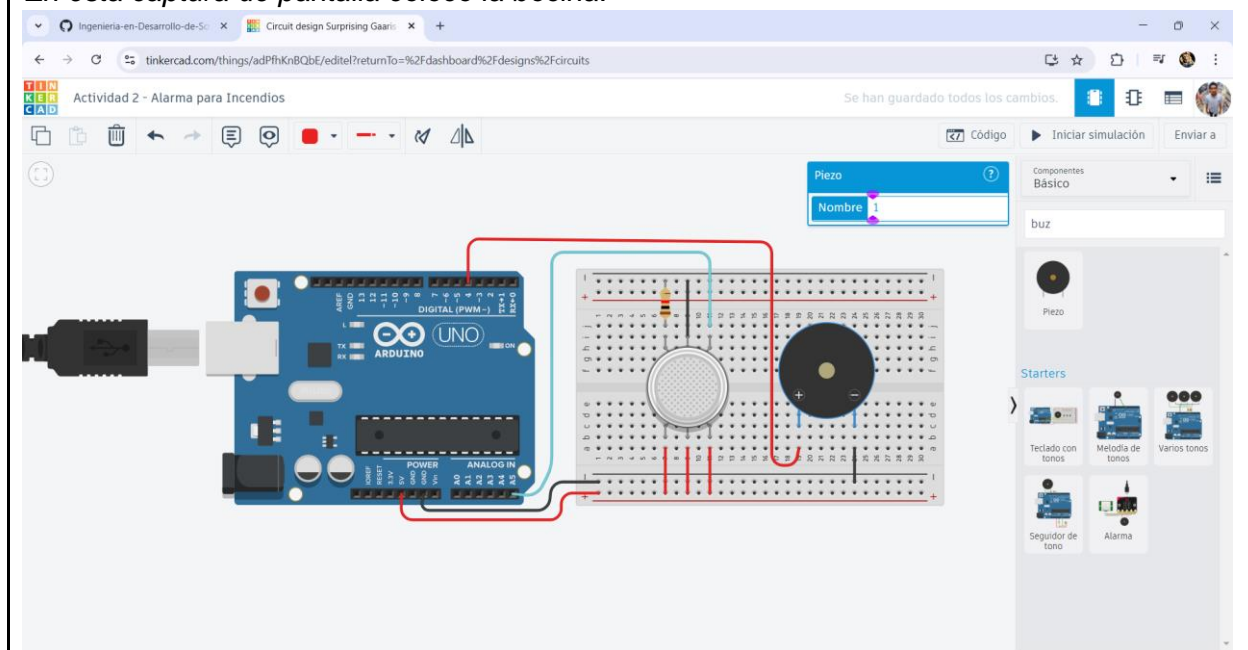
En esta captura de pantalla colocó el sensor de gas:



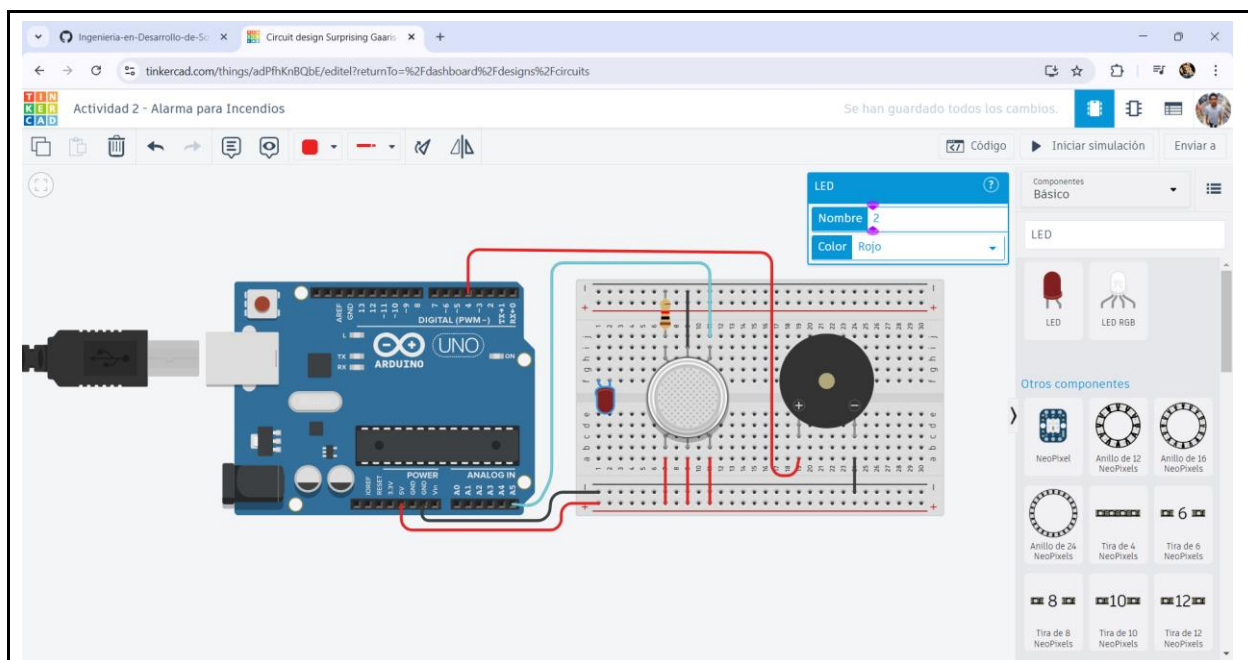
En esta captura de pantalla colocó la resistencia para el sensor de gas:



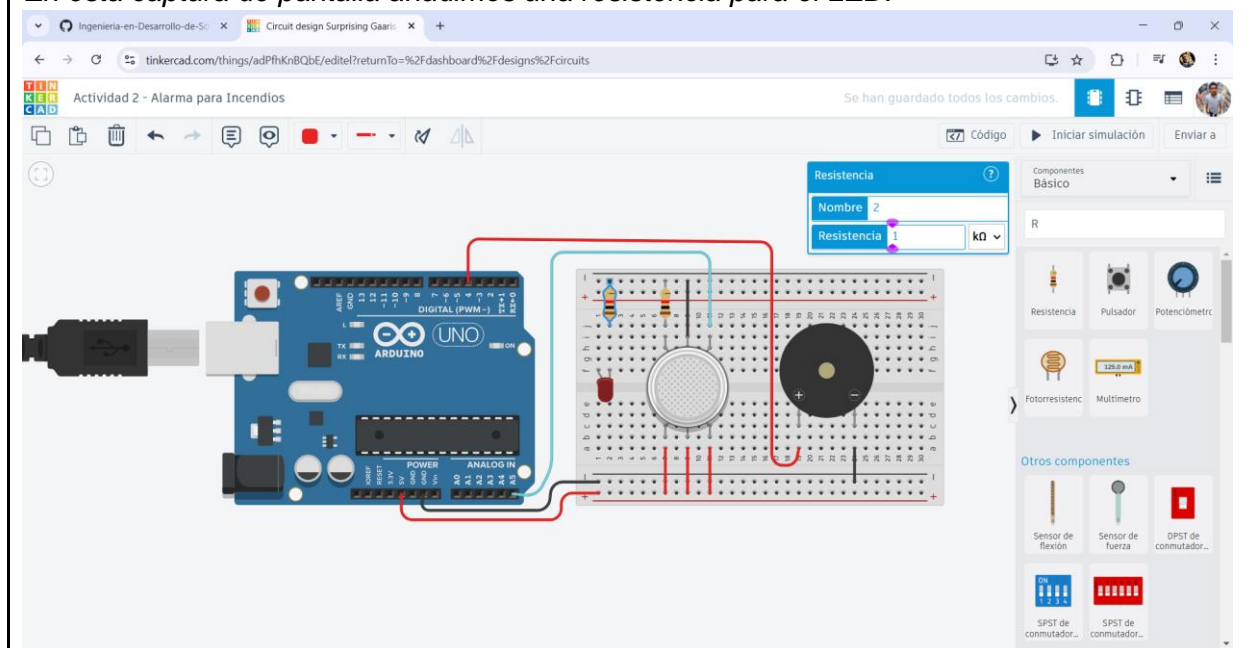
En esta captura de pantalla coloco la bocina:



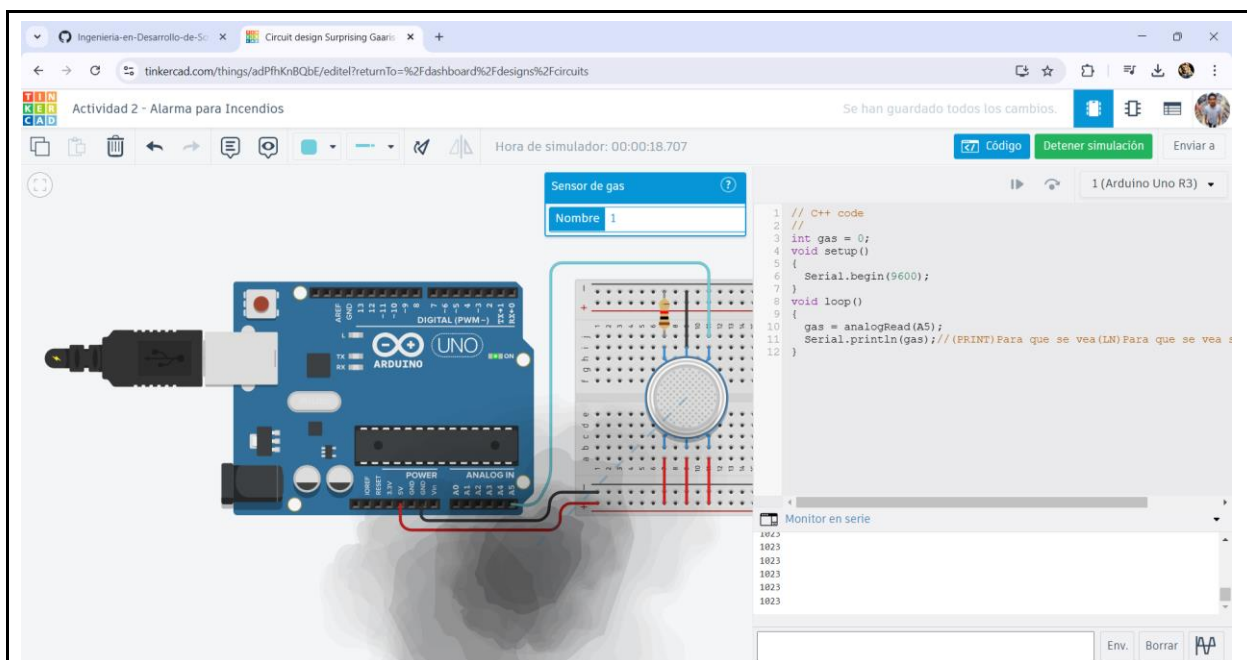
En esta captura de pantalla como extra, añadimos un LED:



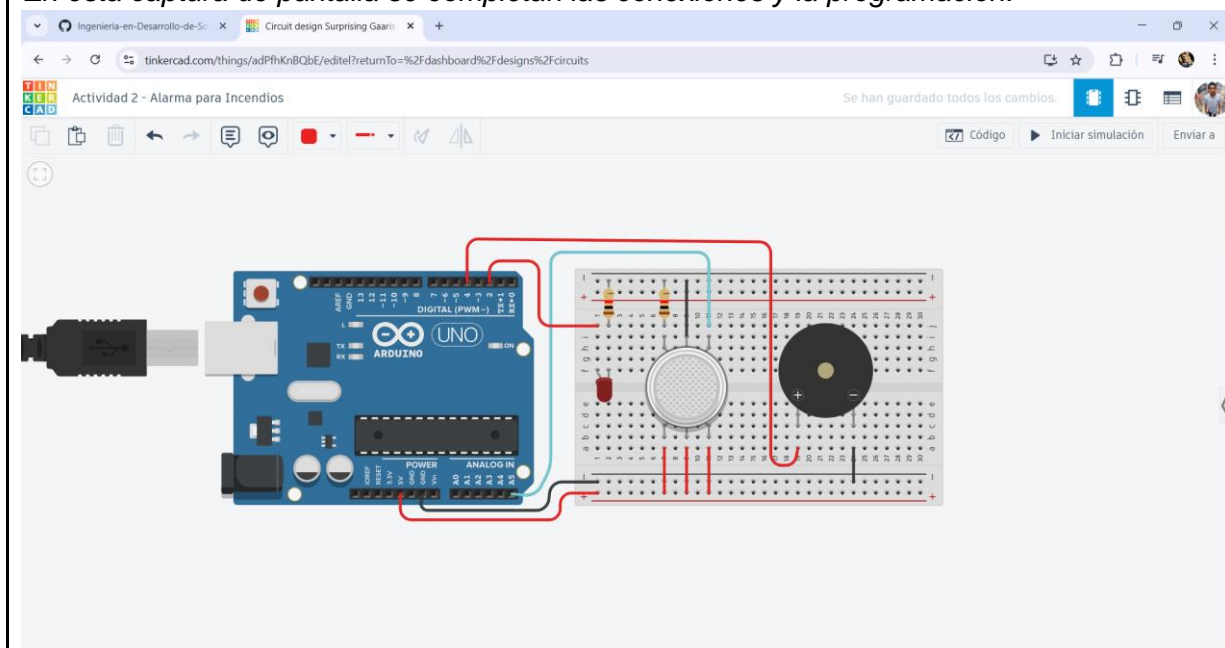
En esta captura de pantalla añadimos una resistencia para el LED:



En esta captura de pantalla iniciamos con las conexiones y la programación:



En esta captura de pantalla se completan las conexiones y la programación:



Paso 11. Tomar captura del código y describir brevemente su funcionamiento. Adjuntar esto en la sección **Codificación**.

En esta captura de pantalla se declara una variable global llamada **gas** de tipo **int** entero y se inicializa en **0** esta variable se usará para almacenar el valor leído del sensor gas:

```

1 // C++ code
2 //
3 int gas = 0;

```

En esta captura de pantalla la función **setup()** se ejecutará una sola vez al iniciar el programa aquí se configura la comunicación serial a una velocidad de 9600 baudios bucean usando **serial.begin(9600)** con esto se permite enviar datos desde la placa a la computadora para monitorear el valor del sensor:

```
4 void setup()
5 {
6     Serial.begin(9600);
7 }
```

En esta captura de pantalla la función **loop()** se ejecuta repetidamente después de **setup()** en cada interacción del bucle se lee el valor analógico del pin **A5** usando **analogRead(A5)** y se almacena en la variable **gas** este valor puede variar entre **0** y **1023** dependiendo de la concentración de gas detectada por el sensor:

```
8
9 void loop()
10 {
11     gas = analogRead(A5);
```

El valor de **gas** se imprime en el monitor serial usando **Serial.println(gas)** print gas esto permite ver el valor del tiempo real **println** agrega un salto después de imprimir el valor:

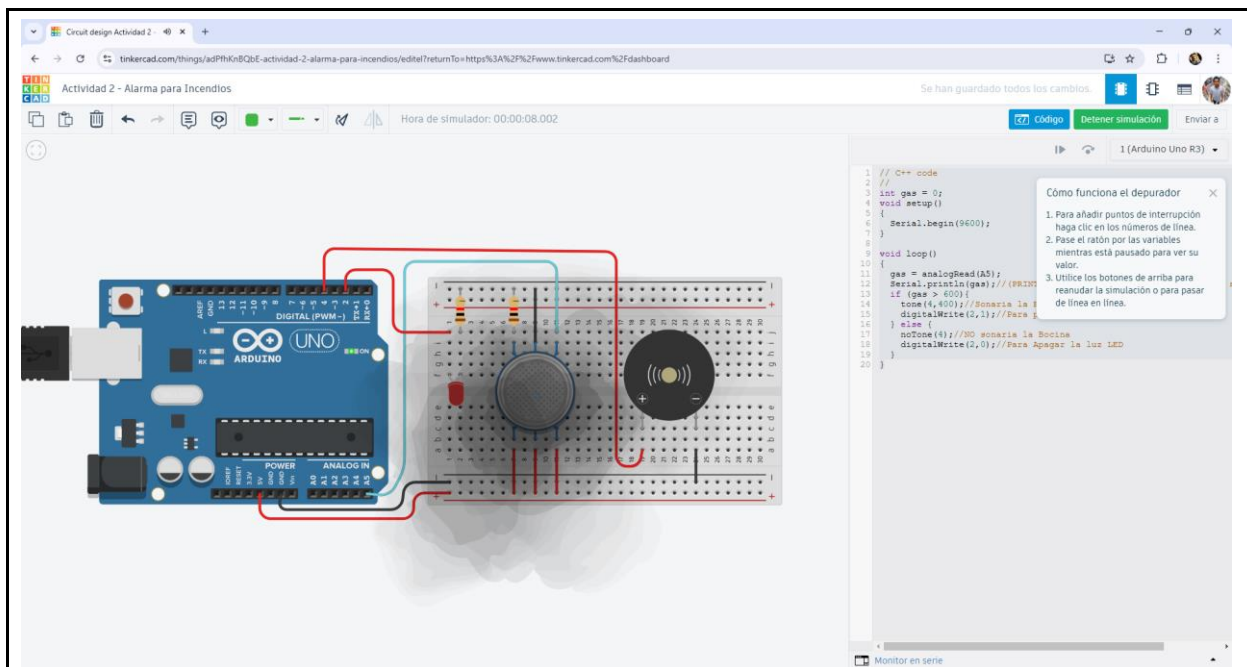
```
12     Serial.println(gas); // (PRINT) Para que se vea (LN)
```

En esta captura de pantalla se evalúa la condición si el valor del **gas** es mayor que **600** significa que se ha detectado una concentración alta de gas, en este caso se activa un tono en el pin **4** usando **tone(4, 400)** lo que hace sonar una bocina o zumbadora una frecuencia de 400 hz, también se enciende un led conectado al pin **2** usando **digitalWrite(2, 1)** el valor **1** representa high o encendido, si el valor de **gas** es menor o igual a **600** significa que la concentración de gas es baja o normal y en este caso se detiene el tono del pin **4** usando **noTone(4, 400)** se apaga el led conectado al pin **2** usando **digitalWrite(2, 0)** el valor cero representa low o apagado:

```
13     if (gas > 600){
14         tone(4,400); //Sonaria la Bocina
15         digitalWrite(2,1); //Para prender la luz LED
16     } else {
17         noTone(4); //NO sonaria la Bocina
18         digitalWrite(2,0); //Para Apagar la luz LED
19     }
20 }
```

Paso 12. Tomar captura del circuito andando correctamente en la simulación y describir su funcionamiento. Añadir las en la sección **Emulación del Circuito**.

En esta captura de pantalla se encuentra el circuito funcionando con la simulación correctamente:



Paso 12. Redactar una conclusión sobre la importancia de lo realizado en la actividad dentro de su campo laboral o vida cotidiana. (Mínimo 150 palabras),

Conclusión

Con la realización de esta actividad la cual me permitió comprender la importancia de la automatización y la tecnología en la seguridad dentro de los distintos entornos ya sean el campo laboral o en mi vida cotidiana la implementación de sensores para la detección temprana de gases inflamables es una solución eficiente que puede prevenir incendios y minimizar riesgos protegiendo tanto a las personas como a los bienes materiales en el ámbito laboral este tipo de sistemas es fundamental en fábricas laboratorios cocinas industriales y otros espacios donde se manejan sustancias inflamables ya que una alerta temprana puede evitar accidentes graves por otra parte en el lugar la instalación de estos tipos de dispositivos inteligentes de detección de humo o gas mejora significativamente la seguridad y brinda la tranquilidad a todos nosotros desde una perspectiva tecnológica esta actividad reforzó en mi los conocimientos sobre la internet de las cosas con la programación en arduino la cual es una herramienta clave en el desarrollo de sistemas automatizados y tiene la capacidad de conectar dispositivos y hacer que reacciones de manera autónoma ante situaciones de riesgos demuestra el impacto positivo de la tecnología en la vida moderna como conclusión esta experiencia adquirida dentro de las dos actividades fortalece habilidades técnicas y también resalta la importancia de utilizar tecnología para crear entornos más seguros eficientes e inteligentes.

Paso 13. Adjuntar las referencias de los sitios visitados para la realización de la actividad.

Referencia.

[IMAGEN Internet de las Cosas](#)
[Zoom Internet de las Cosas #2 Marco Alonso Rodríguez Tapia](#)
[GitHub JOALORETO](#)
[Tinkercad Actividad 2 - Alarma para Incendios](#)