

## **Actividad 3 – Pantalla de temperatura**

**Internet de las cosas**

**Ingeniería en Desarrollo de Software**

**Tutor:**

Marco Alonso Rodríguez

**Alumno:**

Alejandro Abarca Gerónimo

**Fecha:**

24 de junio de 2025

# Indice

<b>Introducción .....</b>	<b>3</b>
<b>Descripción .....</b>	<b>4</b>
<b>Justificación .....</b>	<b>4</b>
<b>Armado del Circuito .....</b>	<b>5</b>
<b>Codificación .....</b>	<b>6</b>
<b>Emulación del Circuito .....</b>	<b>7</b>
<b>Conclusión .....</b>	<b>7</b>
<b>Referencias .....</b>	<b>7</b>

## Introducción

Durante el desarrollo de esta actividad usaremos la plataforma Tinkercad, esta es una plataforma en línea gratuita, la cual nos permitirá diseñar, simular y programar el circuito electrónico de la pantalla de temperatura el cual se nos solicitó en esta última actividad. En el tema de circuitos, Tinkercad ofrece una herramienta ideal para aprender y experimentar sin necesidad de componentes físicos.

- **Simulación de circuitos electrónicos:** Permite crear esquemas conectando componentes como resistencias, LEDs, motores, transistores, sensores, entre otros.
- **Componentes virtuales:** Dispone de una amplia biblioteca de componentes electrónicos comunes y también microcontroladores como Arduino Uno y Micro: bit.
- **Programación de Arduino:** Se pueden cargar códigos en Arduino usando bloques visuales (tipo Scratch) o directamente en lenguaje C/C++, facilitando el aprendizaje de programación embebida.
- **Entorno seguro:** Al ser virtual, elimina el riesgo de dañar componentes o sufrir accidentes eléctricos.
- **Pruebas y depuración:** Los circuitos pueden simularse en tiempo real, permitiendo ver si funcionan correctamente, detectar errores y corregirlos sin necesidad de hardware físico.
- **Colaboración y proyectos:** Se pueden guardar los proyectos en la nube, compartirlos y colaborar con otros usuarios.

### Usos comunes:

- Aprender electrónica básica.
- Probar proyectos con Arduino antes de construirlos.
- Enseñar conceptos de electricidad en escuelas y universidades.
- Prototipar diseños electrónicos de forma rápida.

## Descripción

Para realizar esta actividad, en esta ocasión, utilizaremos una pantalla LCD y un sensor de temperatura para crear un circuito. De manera que el sensor de temperatura mida la temperatura y se muestre en grados Celsius en la pantalla.

Vamos a utilizar los siguientes componentes para la elaboración del circuito:

- Sensor de temperatura
- Pantalla LCD
- Una placa Arduino
- Una placa de pruebas pequeña
- Potenciómetro
- Una resistencia

Para darle funcionalidad al circuito agregaremos estas nuevas partes de código a nuestro diseño:

- **LiquidCrystal:** se utiliza para poder programar la pantalla LCD, por lo que es importante importarla.

Además, se debe crear una variable tipo **float** para el sensor de temperatura.

Dentro de esta, se debe añadir la variable de la pantalla LCD. Entre paréntesis escribir qué pines son los que se utilizan en el Arduino.

En el **void setup**, poner los píxeles que se pueden utilizar en la pantalla, la cual es de 16x2. Luego mandar a imprimir el mensaje “Temperatura”.

Finalmente, en el **void loop**, averiguar el valor de la temperatura. Para ello, se utilizara la formula dentro del código la cual nos ayudara a realizar la conversión de dicha lectura y con ayuda de **analogRead**. Después, dividir el valor de temperatura entre 100, y mandar a imprimir a la pantalla LCD.

## Justificación

La implementación de la herramienta Tinkercad es fundamental ya que nos permite crear circuitos y simular las conexiones de estos sin necesidad de

materiales físicos, principalmente facilita el aprendizaje de conceptos de electrónica de manera accesible y gratuita.

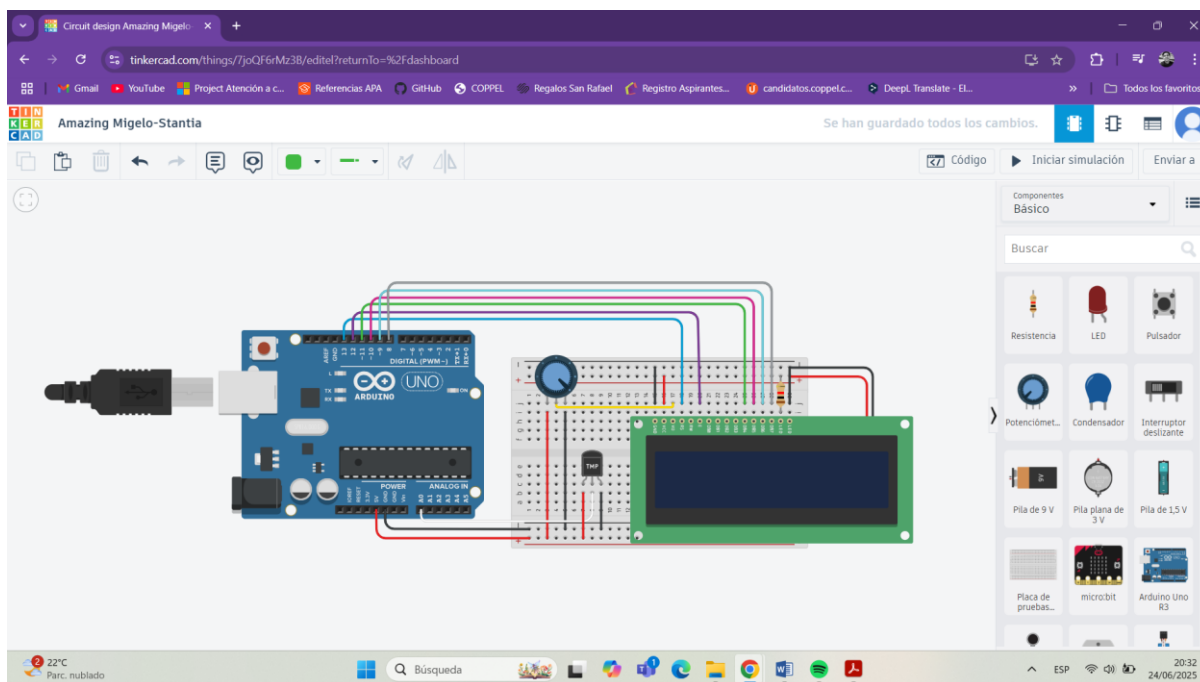
Una de las principales ventajas es que al ser una plataforma en línea, se puede acceder desde cualquier dispositivo con conexión a internet, sin necesidad de instalar software. Ofrece una interfaz fácil de usar, con componentes virtuales que se pueden arrastrar y conectar, similar a una placa de pruebas real.

Los usuarios pueden simular el funcionamiento de sus circuitos y probar diferentes configuraciones, lo que ayuda a comprender mejor los conceptos de electrónica.

Así como también permite programar placas Arduino y otros dispositivos dentro del simulador, lo que ayuda a desarrollar habilidades de programación.

## Armado del Circuito

Diseño del circuito en base a las especificaciones dadas dentro de la actividad.



## Codificación

```
#include <LiquidCrystal.h>

LiquidCrystal lcd(13, 12, 11, 10, 9, 8);

int sensor_Input;
float tempC;

void setup()
{
  Serial.begin(9600);
  lcd.begin(16, 2);
}

void loop()
{
  medir_temperatura();
  mostrar_temperatura();
}

void medir_temperatura()
{
  sensor_Input = analogRead(A0);
  tempC = (((float)sensor_Input/1024)*5-0.5)*100;
}

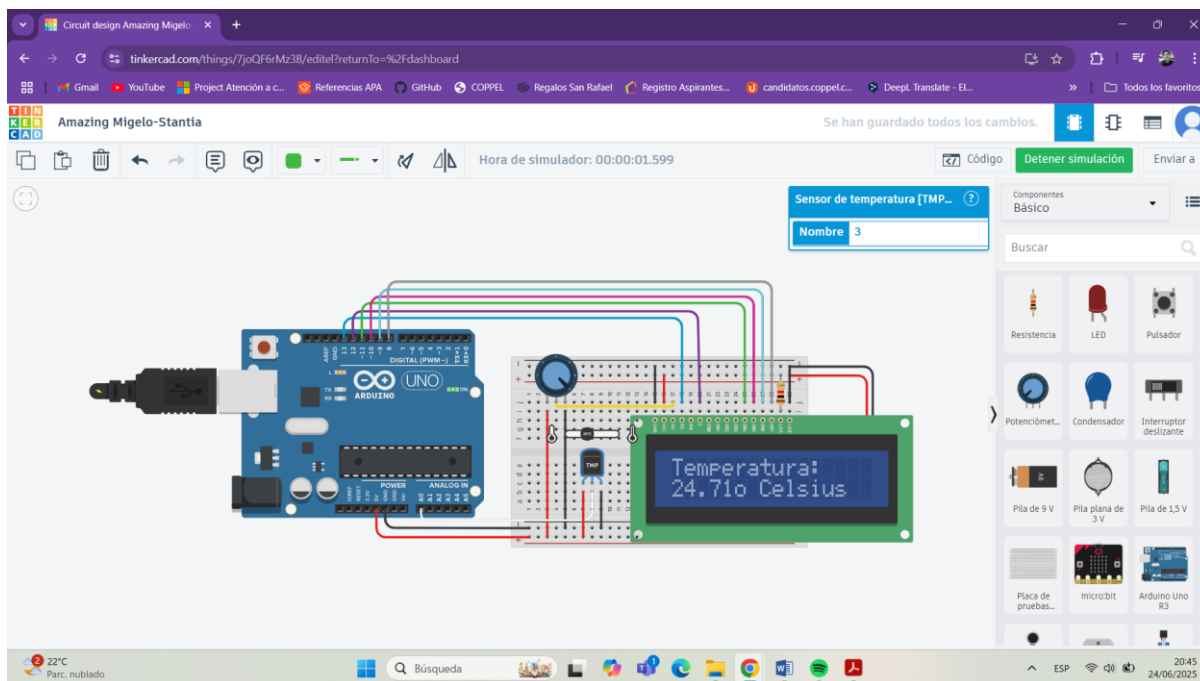
void mostrar_temperatura()
{
  lcd.setCursor(0,0);
  lcd.print("Temperatura:");
  lcd.setCursor(0,1);
  lcd.print(tempC);
  lcd.print("o Celsius:");
  lcd.setCursor(5,6);
}
```

### Link para acceder al circuito del Sensor de temperatura:

[https://www.tinkercad.com/things/7joQF6rMz3B/editel?returnTo=%2Fdashboard&sharecode=q9La2QhzKSJ1oTlZwPf-A\\_4cRmX6svyjHlXbA8faPYM](https://www.tinkercad.com/things/7joQF6rMz3B/editel?returnTo=%2Fdashboard&sharecode=q9La2QhzKSJ1oTlZwPf-A_4cRmX6svyjHlXbA8faPYM)

## Emulación del Circuito

Demostración del circuito una vez que se ha programado y mostrando el resultado solicitado.



## Conclusión

La programación en Arduino es una herramienta poderosa y accesible para desarrollar proyectos electrónicos interactivos. En esta plataforma se demuestra cómo combinar programación básica, electrónica y sensores para resolver un problema del mundo real: la detección de temperaturas altas o bajas ayuda a prevenir accidentes y enfermedades dentro del campo laboral.

Este tipo de proyecto no solo refuerza conocimientos en programación (uso de condicionales, entradas y salidas digitales/analógicas), sino también en diseño de circuitos y pensamiento lógico. Aprender a trabajar con Arduino fomenta la creatividad, la resolución de problemas y abre la puerta a una gran variedad de aplicaciones tecnológicas.

## Referencias

1. *Official Guide to Tinkercad Circuits - Tinkercad.* (s. f.). Tinkercad.

<https://www.tinkercad.com/blog/official-guide-to-tinkercad-circuits>