



Internet de las Cosas

Actividad 3. Pantalla de Temperatura



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 3.

Pantalla de Temperatura

Escenario

Actividad 3 - Pantalla de Temperatura

Contextualización:

Para realizar esta actividad, es necesario visualizar previamente los videos 3 y 4 de la materia *Internet de las Cosas*. En esta ocasión, utilizarás 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. De la siguiente manera:

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

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

Es importante recordar que la función **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 debe usar la función MAP con analogRead. Después, dividir el valor de temperatura entre 100, y mandar a imprimir a la pantalla LCD.

Nota. Para saber cómo obtener la temperatura, ver el video 3 de la materia.

Actividad:

Utilizando la plataforma online de Tinkercad, crear un circuito donde con un sensor muestre la temperatura exterior en una pantalla LCD.

Recursos

Descargar la portada desde la plataforma de estudios.

Visualizar el Manual APA en la sección de "Manuales de Inducción" de la plataforma.

Plataforma *online* para realizar la actividad: [Tinkercad](#)

Videos del material de estudio:

- Vídeo Unidad 3: Sensor de temperatura con TMP36

Vídeo Unidad 4: Imprimiendo un Mensaje en una Pantalla LCD

Proceso

Paso 1. Descargar la portada para la actividad.

Paso 2. Utilizar la siguiente estructura, alineada al formato APA:

- Portada
- Índice
- Introducción
- Descripción
- Justificación
- Armado del Circuito
- Codificación
- Emulación del Circuito
- Conclusión
- Referencias

Paso 3. Redactar una introducción respecto a la información que se presentará en esta actividad. (Mínimo 150 palabras). **Introducción**

En esta actividad desarrollaremos un circuito electrónico utilizando la plataforma online tinkercad con el objetivo de medir y visualizar la temperatura en tiempo real para ello debemos emplear un sensor de temperatura encargado de captar la temperatura del entorno y una pantalla lcd donde se debe mostrar el valor en grados celsius para poder lograr esta funcionalidad debemos realizar las conexiones de los componentes electrónicos incluyendo una placa arduino una placa de pruebas un potenciómetro y una resistencia además debemos utilizar la librería liquid cristal para programar el funcionamiento de la pantalla lcd y asegurarnos que los valores obtenidos del sensor sean correctamente interpretados y desplegados a través de este ejercicio reforzaremos los conocimientos sobre los sensores la programación en arduino y el internet de las cosas destacando la importancia de la automatización.

Paso 4. Interpretar y argumentar con palabras propias el contexto presentado y lo solicitado dentro de la actividad. (Mínimo 150 palabras). **Descripción**

En esta actividad se nos plantea el desafío de construir un circuito electrónico que pueda medir y visualizar las temperaturas ambientes utilizando un sensor de temperatura y una pantalla lcd todo ello a través de una plataforma Tinkercad y un programa y programado con arduino el objetivo principal es comprender cómo los sensores pueden captar información del entorno y cómo esto puede ser procesado y presentado en tiempo real mediante una interfaz visual para ello debemos realizar conexiones correctas entre los componentes configurar los pines de entrada y salida en la placa arduino y utilizar la librería LiquidCrystal para el control de la pantalla lcd todo ello desde una perspectiva técnica la cual debemos programar en código para que el sensor registre la temperatura en grados celsius y la muestre de manera clara en la pantalla utilizando la función MAP en combinación con analogRead para permitir convertir los valores analógicos del sensor en datos comprensibles además debemos establecer las dimensiones de la pantalla del 6X2 y imprimir un mensaje inicial de bienvenida con este ejercicio el cual tiene la red gran relevancia tanto en el ámbito educativo como en aplicaciones del internet de las cosas los sensores temperaturas son fundamentales en múltiples sectores de la climatización y la domótica hasta la agricultura y la industria aprender a utilizarlos con arduino nos permitirá desarrollar sistemas inteligentes capaces de monitorear y controlar variables ambientales de manera automatizada

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

Como justificación la implementación de un sensor de temperatura cuna pantalla lcd en un circuito basado en arduino es una solución eficiente y accesible para la medición y la visualización de datos en tiempo real este tipo de tecnologías nos permite automatizar la ca recolección de información ambiental facilitando su monitoreo sin necesidad de intervención manual 1 de los principales beneficios de esta solución es su aplicabilidad en distintos ámbitos como el control de temperatura en hogares laboratorios invernaderos sistemas de refrigeración e incluso en la industria para poder visualizar la temperatura de manera clara en una pantalla lcd se proporciona una forma rápida y sencilla de interpretar los datos sin necesidad de equipos costosos o complejos desde el punto de vista educativo y tecnológico este ejercicio nos reforzó el conocimiento en electrónica programación y en el internet de las cosas al utilizar la plataforma Tinkercad nos permitió una simulación segura y práctica del circuito lo que facilitó el aprendizaje sin necesidad de cortar con hardware físico esto además que el uso de arduino para la programación del sistema brinda flexibilidad para futuras mejoras como la conexión con redes inalámbricas para el monitoreo remoto o la integración con otros sensores para un control más complejo del entorno.

Paso 6. Generar un nuevo circuito y llamarlo: “Pantalla de temperatura”.

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

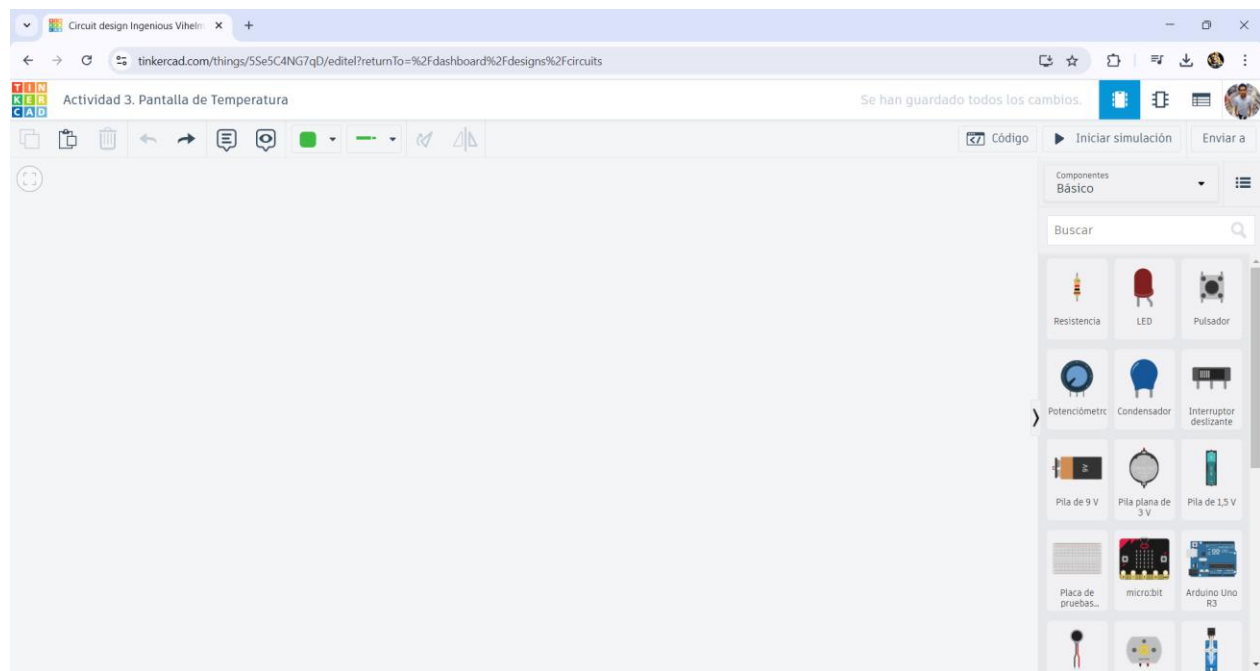
Paso 8. Una vez realizado el armado del circuito, proceder a realizar la codificación:

- Exportar la función **LiquidCrystal**
- Crear una variable de tipo **float** para el sensor de temperatura; y de tipo **entero** para la pantalla LCD
- En el **void setup** poner los píxeles que se pueden utilizar en la pantalla que es de 16x2, y luego imprimir el mensaje “Temperatura”.
- En el **void loop** usar la función **MAP** con **analogRead**. Después, dividir el valor de temperatura entre 100, mismo que mandar a imprimir en la variable del LCD.

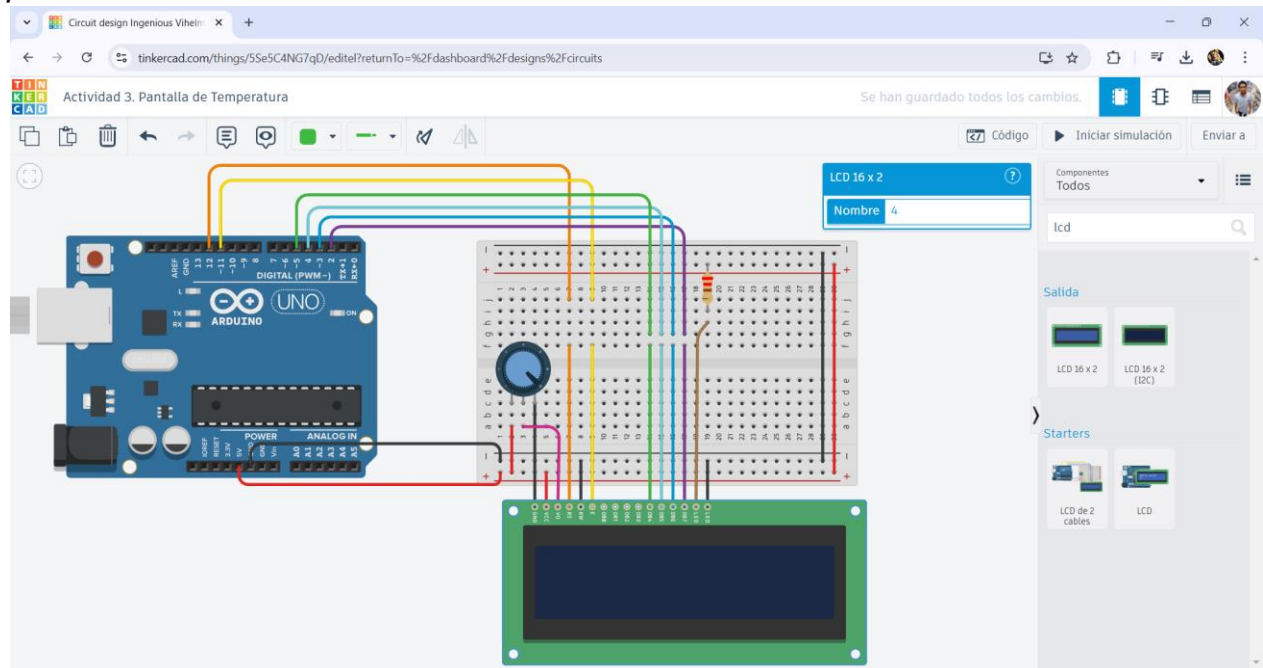
Paso 9. Al finalizar con la codificación del circuito, comenzar con la simulación para verificar su correcto funcionamiento.

Paso 10. Tomar capturas de pantalla del circuito armado y describir sus componentes, así como el proceso. Añadir esto en la sección **Armado de Circuito**.

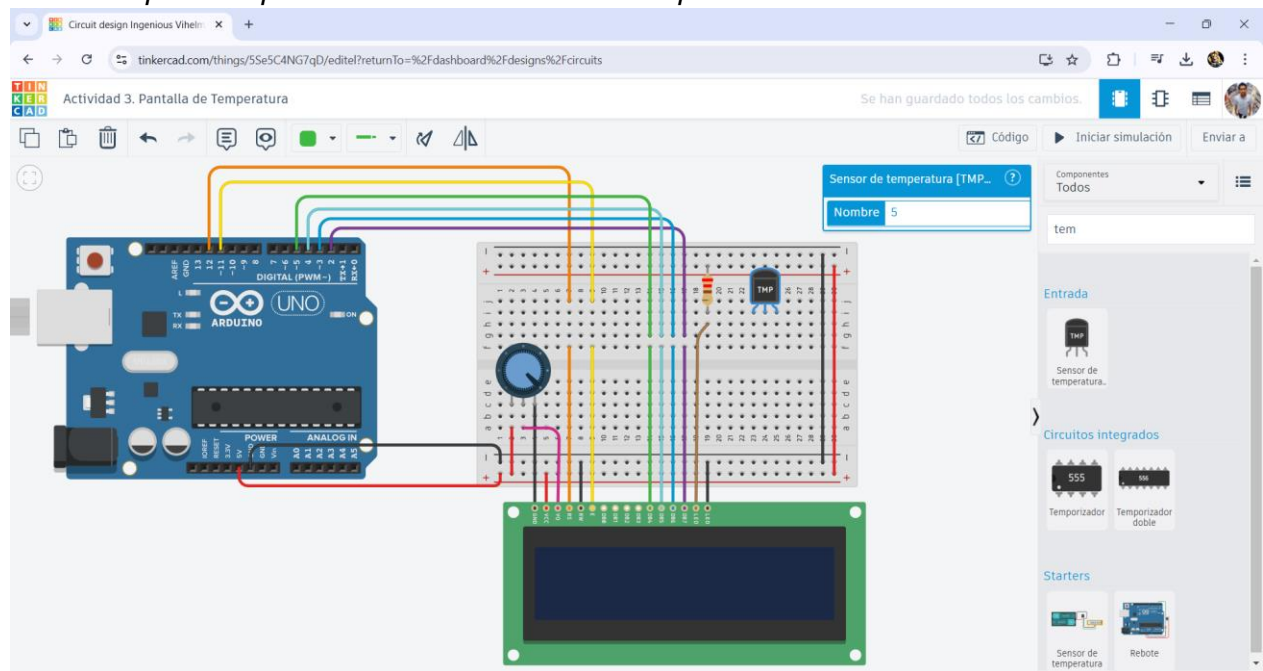
En esta captura de pantalla inicio con un nuevo circuito:



En esa captura de pantalla añado el circuito recomendado por el tutor, ya los componentes previamente conectados:



En esta captura de pantalla añado el sensor de temperatura:



Paso 11. Tomar captura de pantalla del código donde se describa el proceso. Adjuntar esto en la sección **Codificación**.

En esta captura de pantalla se incluye la librería `LiquidCrystal`:

```
1 #include <LiquidCrystal.h>
2
```

En esta captura de pantalla se declara la variable `sensor` de tipo `int` para almacenar valor leído del pin analógico `A0`. Este valor representa la señal del sensor de temperatura:

```
3 int sensor = 0;
4
```

En esta captura de pantalla se crea un objeto llamado `lcd_1` de la clase `LiquidCrystal`. Los números `(12, 11, 5, 4, 3, 2)` indican los pines del Arduino que están conectados a la pantalla LCD:

```
5 LiquidCrystal lcd_1(12, 11, 5, 4, 3, 2);
6
```

La función `setup()` se ejecuta una sola vez al iniciar programa. `lcd_1.begin(16, 2);` inicializa la pantalla LCD con 16 columnas y dos filas. `lcd_1.print("Temperatura:");` muestra el texto temperatura en la primera fila de la pantalla:

```
7 void setup()
8 {
9     lcd_1.begin(16, 2);
10    lcd_1.print("Temperatura:");
11 }
```

La función `loop()` se ejecuta repetidamente después de `setup()` aquí es donde ocurre la lógica principal del programa:

```
12
13 void loop()
14 {
```

En esta captura de pantalla se lee el valor analógico del pin `A0` que está conectado al sensor de temperatura. El valor leído es un número entre 0 y 1023 ya que el Arduino tiene un conversor analógico digital de 10 bits:

```
15     sensor = analogRead(A0);
```

En esta captura de pantalla esta fórmula convierte el valor analógico del sensor en una temperatura en grados Celsius:

```
16     float temperatureC = (((float)sensor / 1024) * 5 - 0.5) * 100;
```

En esta captura de pantalla `lcd_1.setCursor(0, 1);` mueve el cursor de la segunda fila de la pantalla LCD. `lcd_1.print(" ");` borra la segunda fila escribiendo espacios en blanco. Esto evita que los caracteres anteriores se superpongan con los nuevos. `lcd_1.setCursor(0, 1);` vuelve a colocar el cursor al inicio de la segunda fila. `lcd_1.print(temperatureC)` muestra el valor de la temperatura calculada. `lcd_1.print(" C");` añade el símbolo C para indicar que la temperatura está en grados Celsius:


```

17
18   lcd_1.setCursor(0, 1);
19   lcd_1.print("                ");
20   lcd_1.setCursor(0, 1);
21   lcd_1.print(temperatureC);
22   lcd_1.print(" C");
23

```

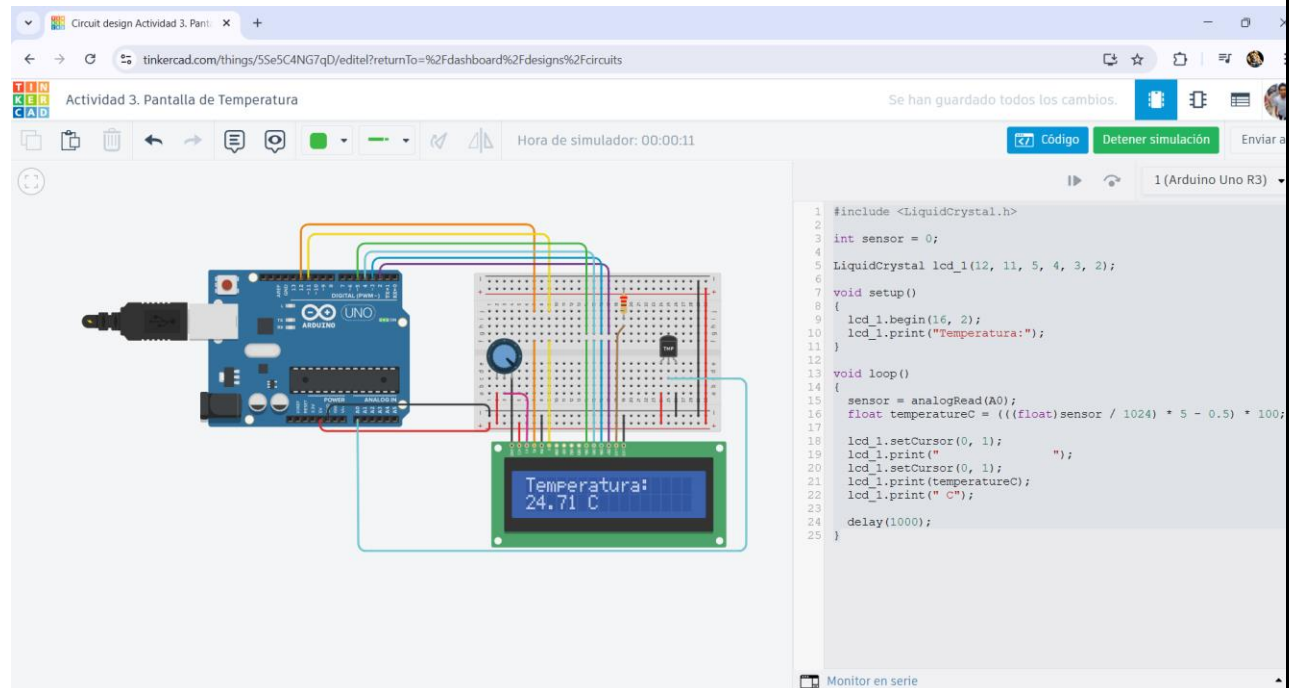
En esta captura de pantalla se introduce retardo de 1000 milisegundos antes de repetir el ciclo esto evita que la pantalla se actualice demasiado rápida y permite una lectura más cómoda

```

24   delay(1000);
25 }

```

Paso 12. Tomar captura del circuito funcionando correctamente en la simulación. Adjuntarlo en la sección **Emulación del Circuito**.



Paso 13. Redactar una conclusión sobre la importancia de lo realizado en la actividad dentro de su campo laboral o vida cotidiana. (Mínimo 150 palabras), **Conclusión**

Como conclusión con la realización de esta actividad se mostró la importancia del monitoreo y el control de la temperatura en diferentes ámbitos tanto en el campo laboral como en la vida cotidiana la implementación de un sensor de temperatura junto con una pantalla lcd nos permite visualizar datos en tiempo real lo que facilita la toma de decisiones en diversos entornos como la industria de la salud la agricultura y la domótica en el ámbito laboral este tipo de tecnologías es clave en un sistema de climatización refrigeración producción industrial e investigación científica donde la precisión en el control de la temperatura es fundamental por otro lado en la vida diaria se puede aplicar en hogares inteligentes mejorando la eficiencia energética y el confort de los espacios esto además que esta actividad nos permitió desarrollar habilidades en electrónica en programación en arduino y en el internet de las cosas obteniendo competencias cada vez más demandadas en el mundo tecnológico ya que la automatización del monitoreo ambiental no sólo mejora la eficiencia sino que también ayuda a prevenir problemas asociados a los cambios bruscos de temperatura en resumen el desarrollo de este tipo de circuitos demuestra como la tecnología puede optimizar procesos mejorar la seguridad y facilitar el acceso a la información.

Paso 14. Adjuntar las referencias de los sitios visitados para la realización de la actividad.

Referencia

[IMAGEN Internet de las Cosas](#)
[Zoom Internet de las Cosas #3 Marco Alonso Rodríguez Tapia](#)
[Tinkercad Actividad 3. Pantalla de Temperatura](#)
[Git Hub JoaLoreto](#)