



Actividad | 3 |

Pantalla de Temperatura

Internet de las Cosas

Ingeniería en Desarrollo de Software



academi**ag**lobal

TUTOR: Marco Alonso Rodríguez

ALUMNO: Yanira Lizbeth Lopez Navarro

FECHA: 27/10/2024

Índice

Introducción 3

Descripción 4

Justificación 5

Armado del Circuito 6

Codificación..... 8

Emulación del Circuito 10

Conclusión 11

Referencias 12

Introducción

En la actualidad, el Internet de las Cosas está transformando la manera en que interactuamos con el entorno que nos rodea. Esta actividad, titulada "Pantalla de Temperatura", tiene como objetivo ilustrar cómo podemos aprovechar esta tecnología para medir y visualizar datos ambientales de manera efectiva. Utilizando una placa Arduino, un sensor de temperatura y una pantalla LCD, se desarrollará un sistema que permitirá a los usuarios monitorear la temperatura en tiempo real. La implementación de este proyecto no solo servirá como una introducción práctica al uso de componentes electrónicos, sino que también mostrará la importancia de la programación y la integración de dispositivos en el contexto del IoT.

Durante la actividad, aprenderemos a realizar conexiones físicas entre los componentes, a programar la placa Arduino para leer datos del sensor y a mostrar estos datos de forma clara y accesible en la pantalla LCD. Al final del proyecto, los estudiantes serán capaces de comprender mejor cómo los dispositivos interconectados pueden facilitar la recolección de datos y mejorar la toma de decisiones en diferentes aplicaciones, desde la domótica hasta la gestión ambiental. Esta experiencia práctica es fundamental para preparar a los estudiantes para un futuro donde la tecnología y la conectividad jugarán un papel crucial en nuestras vidas cotidianas.

Descripción

La actividad presentada se centra en la creación de un sistema de monitoreo de temperatura utilizando tecnología del Internet de las Cosas (IoT). En este contexto, se plantea la necesidad de visualizar la temperatura ambiente en tiempo real a través de una pantalla LCD, lo que permite a los usuarios tener un acceso inmediato a información relevante sobre su entorno. Para llevar a cabo esta actividad, los estudiantes deben familiarizarse con varios componentes electrónicos y su integración mediante programación.

Los elementos clave para este proyecto son un sensor de temperatura, una pantalla LCD, una placa Arduino, un potenciómetro y una resistencia. El sensor se encargará de medir la temperatura, mientras que la pantalla LCD servirá para mostrar estos datos de manera clara y comprensible. La utilización de la biblioteca LiquidCrystal es esencial para facilitar la programación de la pantalla, permitiendo la visualización de información en un formato estructurado.

Además, la actividad implica la creación de una variable de tipo float para almacenar el valor de la temperatura, lo que demuestra la importancia de manejar datos numéricos en la programación. El uso de la función `analogRead` permite captar el valor del sensor, y el proceso de mapear y dividir este valor asegura que la lectura sea precisa y representativa en grados Celsius. Así, los estudiantes no solo aprenden a conectar componentes, sino que también desarrollan habilidades en programación y análisis de datos, herramientas fundamentales en el campo del IoT. Este tipo de proyectos refuerza la conexión entre teoría y práctica, destacando la relevancia de la tecnología en la vida cotidiana y en el desarrollo de soluciones innovadoras.

Justificación

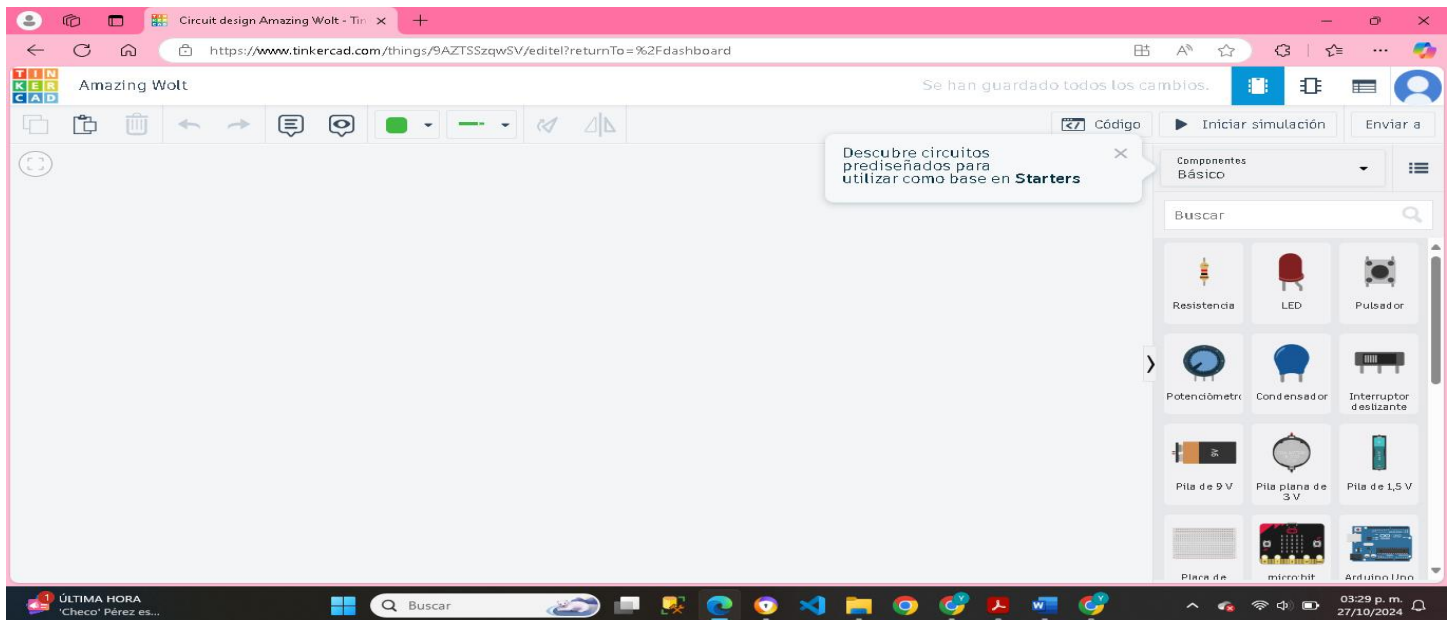
La implementación de un sistema de monitoreo de temperatura utilizando un sensor y una pantalla LCD se justifica en múltiples aspectos que resaltan su relevancia en el contexto actual del Internet de las Cosas. En primer lugar, la medición de temperatura en tiempo real es crucial para diversas aplicaciones, desde la gestión de ambientes en invernaderos hasta el control de condiciones en espacios de trabajo. Esta solución permite a los usuarios tomar decisiones informadas basadas en datos precisos, mejorando la eficiencia y la seguridad.

Además, el uso de tecnologías accesibles como Arduino y componentes electrónicos básicos fomenta la educación práctica en programación y electrónica, habilidades cada vez más demandadas en el mercado laboral. Al involucrar a los estudiantes en el diseño y la implementación de un proyecto tangible, se promueve el aprendizaje activo y se estimula la creatividad.

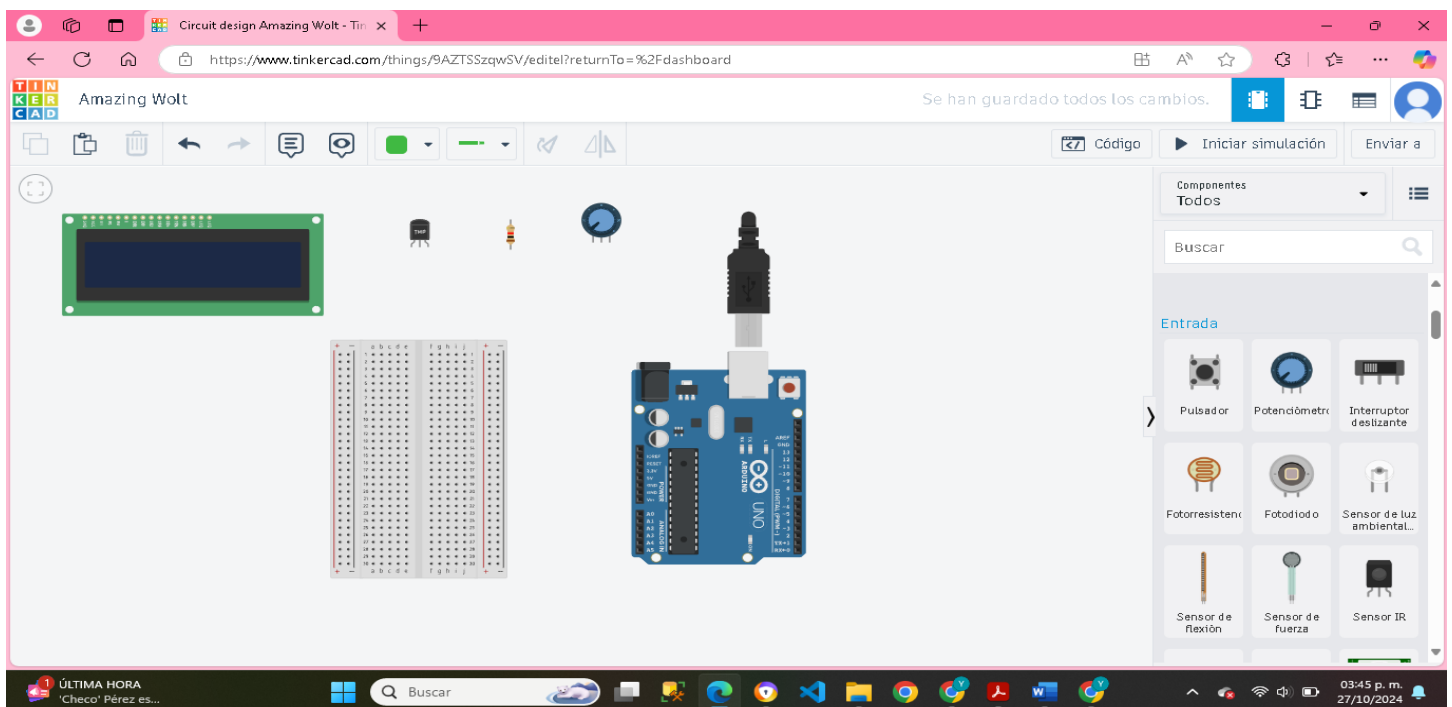
La visualización de datos en una pantalla LCD facilita la comprensión y el análisis inmediato de la información, lo que es vital en situaciones donde la respuesta rápida es necesaria. En conjunto, este tipo de solución no solo mejora la experiencia de aprendizaje, sino que también prepara a los estudiantes para enfrentar retos tecnológicos reales, promoviendo un enfoque proactivo hacia la innovación y la resolución de problemas.

Armado del Circuito

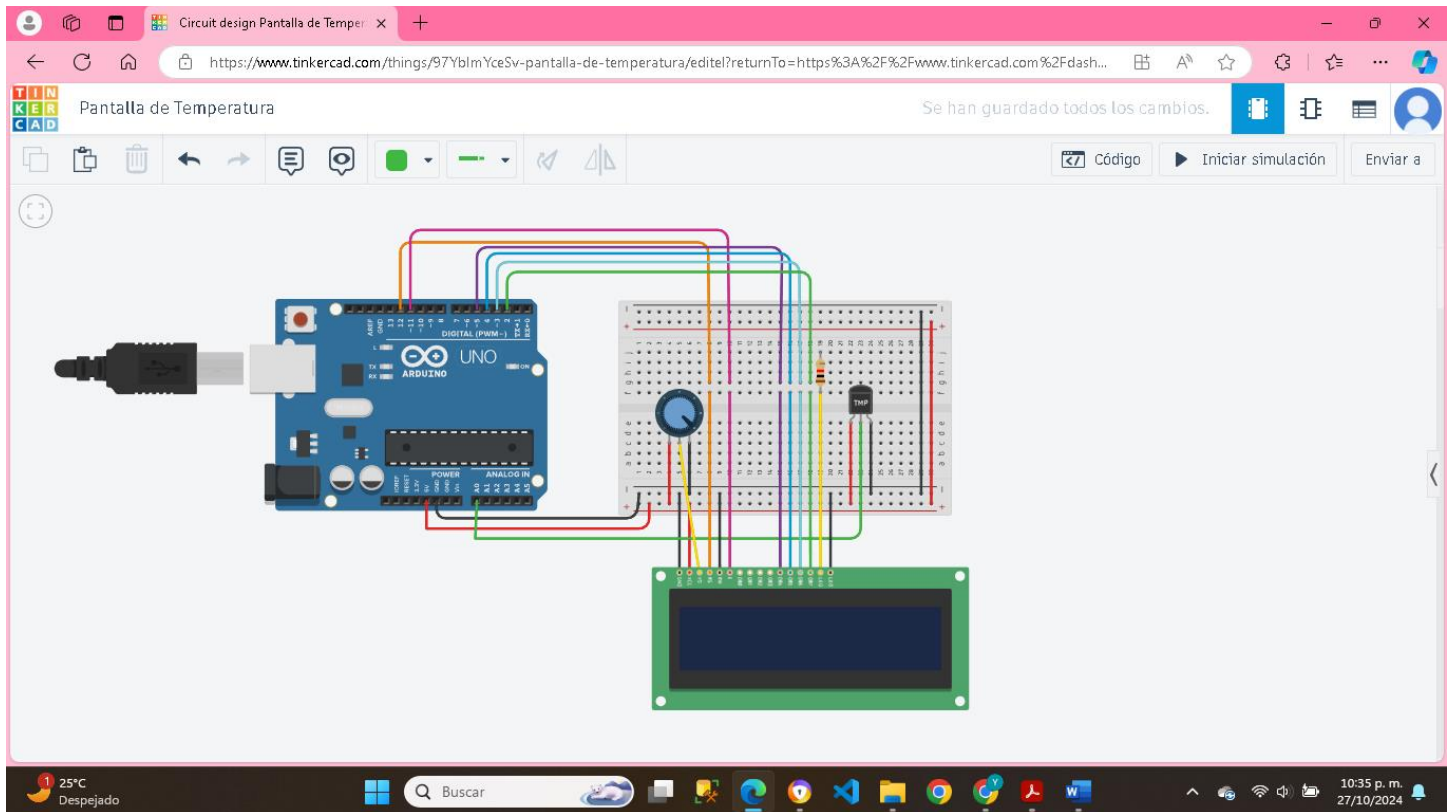
En la imagen siguiente, se puede apreciar el entorno de trabajo en Tinkercad, una herramienta que nos facilita el diseño y simulación de circuitos electrónicos. Esta plataforma es ideal para crear y probar nuestro circuito antes de llevarlo a la práctica, permitiéndonos experimentar de manera segura y efectiva.



A continuación, podemos ver todos los componentes que integrarán nuestro circuito. Cada uno de ellos desempeña un papel crucial en el funcionamiento del sistema, y su correcta disposición y conexión son esenciales para lograr el diseño deseado.



En la imagen siguiente, se presenta nuestro circuito completo, ensamblado con los componentes mencionados anteriormente: el sensor de temperatura, la pantalla LCD, una placa Arduino, una placa de pruebas pequeña, un potenciómetro y una resistencia. Cada elemento está cuidadosamente conectado, lo que garantiza el funcionamiento adecuado del sistema y permite una visualización efectiva de los datos de temperatura.



Codificación

En esta sección del código, se incluye la biblioteca LiquidCrystal, que permite controlar pantallas LCD en Arduino. A continuación, se crea un objeto lcd utilizando los pines 12, 11, 5, 4, 3 y 2 del Arduino, que se conectarán a los pines correspondientes de la pantalla. Además, se define una constante pinTemp que asigna el pin A0 para el sensor de temperatura, facilitando la lectura de datos desde este pin.

```
#include<LiquidCrystal.h>
LiquidCrystal lcd (12,11, 5, 4, 3, 2);
#define pinTemp A0
```

En la función setup (), se inicializa la comunicación serial a 9600 baudios, lo que permite enviar datos al monitor serial. Se establece el pinTemp como un pin de entrada, lo que indica que se utilizará para leer datos del sensor de temperatura. Además, se inicializa la pantalla LCD con dimensiones de 16 caracteres de ancho y 2 filas, preparando el entorno para mostrar información.

```
void setup () {
    Serial.begin(9600);
    pinMode (pinTemp, INPUT);
    lcd. begin (16, 2);

}
```

En la función loop (), se mide la temperatura utilizando el sensor conectado al pin pinTemp. La lectura analógica se convierte a un valor en grados Celsius a través de una fórmula específica. Dependiendo del valor de la temperatura, se ejecutan diferentes acciones: si la temperatura es igual o superior a 35°C, se limpia la pantalla LCD y se muestra "Tem HIGH" junto con el valor de la temperatura. Si la temperatura es de al menos 20°C, se muestra "Tem MEDIO". En ambos casos, la temperatura también se imprime en el monitor serial y se introduce un retraso de 1000 milisegundos para evitar que la pantalla parpadee demasiado rápido.

```
void loop () {
float temp = ((analogRead(pinTemp)* (5.0/1024.0))-0.5) /0.01;

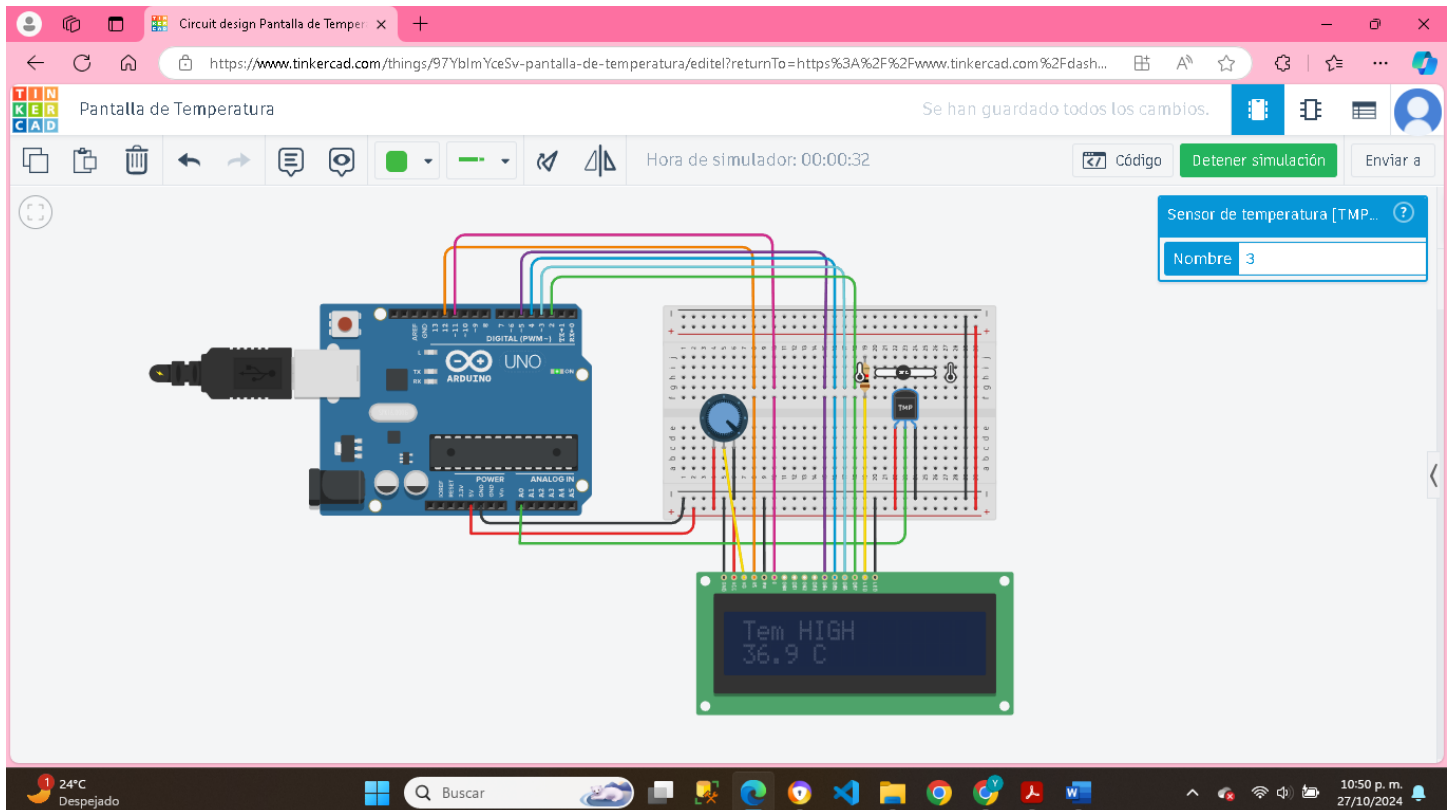
if (temp>=35) {
    lcd. clear ();
```



```
    lcd.setCursor (0,0);  
    lcd.print ("Tem HIGH");  
    lcd.setCursor (0, 1);  
    lcd.print(temp,1);  
    lcd.print (" C");  
    Serial.println(temp,1);  
    delay (1000);  
}  
else if (temp>=20) {  
    lcd.clear ();  
    lcd.setCursor (0,0);  
    lcd.print ("Tem MEDIO ");  
    lcd.setCursor (0, 1);  
    lcd.print(temp,1);  
    lcd.print (" C");  
    Serial.println(temp,1);  
    delay (1000);  
}}
```

Emulación del Circuito

A continuación, podemos ver el circuito funcionando correctamente en la simulación, después de haber realizado las configuraciones requeridas. Este resultado confirma que todas las conexiones y ajustes se han efectuado de manera adecuada, permitiendo que el sistema opere como se esperaba y mostrando los datos de temperatura en la pantalla LCD.



Conclusión

La actividad realizada, que consiste en la creación de un sistema de monitoreo de temperatura utilizando un sensor y una pantalla LCD, tiene una significativa importancia tanto en el ámbito laboral como en la vida cotidiana. En un mundo cada vez más interconectado, la capacidad de medir y visualizar datos en tiempo real se convierte en una habilidad crucial. La integración de tecnologías como el Internet de las Cosas (IoT) no solo optimiza procesos, sino que también mejora la calidad de vida al permitir un manejo más eficiente de los recursos.

Desde el punto de vista laboral, la experiencia adquirida en esta actividad proporciona a los estudiantes habilidades prácticas en programación y electrónica, competencias muy valoradas en sectores como la automatización, la agricultura inteligente y la gestión de edificios. La capacidad de implementar soluciones tecnológicas efectivas puede marcar la diferencia en la competitividad de una empresa.

En la vida cotidiana, contar con herramientas que monitoricen condiciones ambientales, como la temperatura, puede ser esencial para el confort y la seguridad en el hogar. Por ejemplo, un sistema de monitoreo de temperatura puede ayudar a prevenir situaciones de riesgo, como el sobrecalentamiento de equipos electrónicos o la gestión inadecuada del clima en invernaderos. Así, esta actividad no solo capacita a los participantes en habilidades técnicas, sino que también fomenta una mentalidad innovadora que es fundamental para abordar los desafíos del futuro.

Referencias

Ingeniería en desarrollo de software. Universidad México Internacional. Recuperado el día 25 de octubre de 2024
<https://umi.edu.mx/coppel/IDS/mod/scorm/player.php>

Video conferencing, web conferencing, webinars, screen sharing. (s. f.-c). Zoom. https://academiaglobal-mx.zoom.us/rec/play/Sv7BKXzo3WNjmgCXsoXqHxQp6DTdMFDP5hH2fsvrX0ljqTAapHNyZ5O1QwRf5Z6Z2t_KYmG1AuJ9CFgb.BxpqhnXfziRbSIsM?canPlayFromShare=true&from=share_recording_detail&continueMode=true&componentName=rec-play&originRequestUrl=https%3A%2F%2Facademiaglobal-mx.zoom.us%2Frec%2Fshare%2FjllLSxd5Y9OEGpbTkYp_DIH9Ge7195PtXtkdtqOI7sdrA9Dn514ONfzLL6mtARHk.VxsxB7AyYXzMiVya

Video conferencing, web conferencing, webinars, screen sharing. (s. f.-d). Zoom. https://academiaglobal-mx.zoom.us/rec/play/cDsf0rIs8eIZcYEmtEol9pf177oXJ3hms2XDRjQXTGNLei_AcfICnXfOROULN_T2xRzmCNWg10WyfFo.ovaXVyKksJN_SNr?canPlayFromShare=true&from=share_recording_detail&continueMode=true&componentName=recplay&originRequestUrl=https%3A%2F%2Facademiaglobalmx.zoom.us%2Frec%2Fshare%2Favxh4XrCEuyb0U75EMiltE7k2R5FArnUaq5GGgdKR8R5uC_YK5TdX8s4ofaOSv.HSg38bxNYciKp-be

Video conferencing, web conferencing, webinars, screen sharing. (s. f.-e). Zoom. https://academiaglobal-mx.zoom.us/rec/play/cdUmX6lsm50GrX5tJdQaKWLtqLCQIY1bTmecSDeQY8ZOBKg-byXchlAXEz-87iKCLImwuMQGmds42eDB.66YjJREuSG19dn6G?canPlayFromShare=true&from=share_recording_detail&continueMode=true&componentName=rec-play&originRequestUrl=https%3A%2F%2Facademiaglobal-mx.zoom.us%2Frec%2Fshare%2FJL7cPeqYrdb445kiRIj9YRoA3JkHdSlzxc1ZNYDTwqY0FD9DBIWmLh1BxF-hLHfe.Jr_KsjJu6zjG1FFX

Karen Zamarron. (2021, 26 agosto). sensor de temperatura en Tinkercad con mensaje en lcd [Vídeo]. YouTube.
https://www.youtube.com/watch?v=9_A4zzUITik