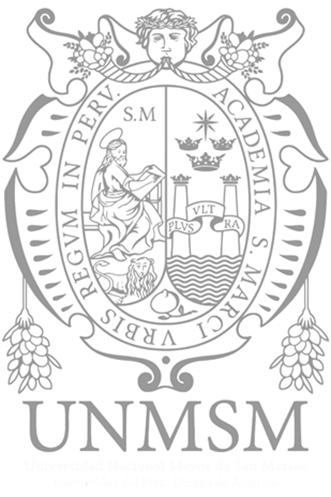
**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**

**Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática**

**Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas**



**CONTROL Y MONITOREO REMOTO DE LA TEMPERATURA, HUMEDAD Y CO2 DE UN HORNO INDUSTRIAL**

**Docente:** Yessica Rosas Cueva

**Asignatura:** Internet de las Cosas

**Sección 1**

**Grupo 2**

**Integrantes:**

Bravo Chuquillanqui Jhamil Rodrigo 20200159

Romero Ruiz José Daniel 20200208

Olaechea Saavedra, Leonardo Cashiel 20200052

Alvarado Flores Sebastian Paulo 20200149

Zapata Sanchez Renzo Marcelo 18190172

**LIMA - PERÚ**

**2023 – 0**

# Planteamiento

Nuestro proyecto consiste en el control y monitoreo remoto de la temperatura, humedad y concentración de CO de un horno mediante una aplicación web usando [emqx](https://www.emqx.io/) como broker y nodered como Dashboard. Para la implementación se usará un esp32 como controlador y publisher de datos al broker por mqtt; un dth11 como sensor y un foco como actuador. Adicionalmente contará con un display LCD 16x2 que indicará la temperatura objetivo, la temperatura actual, la humedad y el CO. La idea de nuestra solución es esbozar el principio del control de temperatura en aplicaciones más sofisticadas como hornos industriales.

1. **Materiales**
   1. **ESP32**

El DHT11 es un sensor que se utiliza para medir la temperatura y la humedad relativa en el ambiente. Es un dispositivo de bajo costo, fácil de usar y se puede integrar en proyectos de automatización del hogar y Internet de las cosas (IoT). El DHT11 envía la información recopilada a un microcontrolador o dispositivo de control, donde se puede procesar y utilizar para controlar diversas acciones.

* 1. **DHT11**

El DHT11 es un sensor de temperatura y humedad que utiliza un sensor capacitivo de humedad y un termistor para medir el aire circundante, y muestra los datos mediante una señal digital en el pin de datos.

* 1. **Módulo Relé**

Un módulo relé es un componente electrónico que permite el control de corriente eléctrica de alta potencia con una señal de corriente eléctrica de baja potencia. Se trata de un interruptor eléctrico controlado que se activa o desactiva mediante una señal de control de bajo voltaje y corriente, como una señal proveniente de un microcontrolador o un interruptor mecánico. Los módulos relé se utilizan en una amplia variedad de aplicaciones, incluyendo el control de motores eléctricos, la automatización de luces, el control de electrodomésticos, la seguridad y el monitoreo, entre otros. Los módulos relé se pueden activar mediante señales de control digitales o analógicas y están disponibles en una amplia variedad de tamaños, formas y configuraciones de contactos.

* 1. **Protoboard**

Una protoboard, también conocida como placa de prototipado, es una placa de circuito impreso que se utiliza para probar y construir circuitos electrónicos. La protoboard tiene una serie de hileras y columnas de contactos conductores que se pueden conectar entre sí mediante puentes o componentes electrónicos para crear un circuito temporal. Las protoboards son una herramienta esencial para los ingenieros electrónicos y los entusiastas de la electrónica para probar y perfeccionar sus diseños antes de construirlos en un circuito definitivo. Las protoboards también son útiles para crear prototipos de proyectos de automatización del hogar, robótica y otros proyectos de electrónica. Están disponibles en una amplia variedad de tamaños y configuraciones, desde pequeños protoboards para proyectos personales hasta grandes protoboards para aplicaciones más complejas.

* 1. **Foco incandescente**

Un foco incandescente es un tipo de bombilla que produce luz mediante la incandescencia de un filamento de tungsteno. Funciona mediante la electricidad que fluye a través del filamento, lo que causa que se caliente hasta el punto de incandescencia. La luz visible se produce a medida que el filamento se ilumina y emite radiación electromagnética en el espectro visible. Los focos incandescentes son una de las formas más antiguas y comunes de producir luz artificial y han estado en uso por más de un siglo. Sin embargo, su eficiencia energética es baja en comparación con otras tecnologías de iluminación, lo que ha llevado a la popularidad de alternativas más eficientes como las bombillas LED y CFL.

* 1. **LCD 16x2**

Un LCD 16x2 es un tipo de pantalla de cristal líquido (LCD) que puede mostrar hasta 16 caracteres en dos líneas. Es un tipo de pantalla de texto que se utiliza en una amplia variedad de aplicaciones, como dispositivos electrónicos, equipos de automatización del hogar, sistemas de control y monitoreo, entre otros. Un LCD 16x2 tiene un tamaño compacto y puede mostrar información clara y legible. Se puede controlar mediante un microcontrolador o dispositivo de control, que envía señales de control a la pantalla para que muestre información específica. El LCD 16x2 es una alternativa económica a las pantallas más grandes y costosas, y es una opción popular para proyectos de bajo costo y espacio limitado.

* 1. **Resistencia 4.7kw**

Una resistencia de 4.7 kW se refiere a un componente electrónico que se utiliza para convertir electricidad en calor. Las resistencias se utilizan en una amplia variedad de aplicaciones, incluyendo la generación de calor en sistemas de calefacción, la regulación de temperatura en equipos electrónicos y la soldadura por resistencia. La potencia de una resistencia se mide en vatios (W) y la capacidad de una resistencia de 4.7 kW indica que es capaz de generar una cantidad significativa de calor. Sin embargo, el tamaño y el material de la resistencia pueden afectar su capacidad de generar calor, por lo que es importante seleccionar la resistencia adecuada para cada aplicación. Además, es importante tener en cuenta la seguridad y la protección contra incendios cuando se utilizan resistencias de alta potencia como la de 4.7 kW.

* 1. **MQ 9**

Es un sensor de gas que se utiliza para detectar la presencia de monóxido de carbono (CO), metano (CH4) y otros gases inflamables en el aire. Este sensor funciona mediante la medición de la resistencia eléctrica de un elemento sensor sensible a los gases en el aire.

1. **Algunos ODS entorno a nuestro proyecto (Ejemplos)**

* ODS 7: Garantizar el acceso a una energía asequible y no contaminante. El uso de sensores y dispositivos IoT en un horno puede ayudar a medir y optimizar el consumo de energía, lo que podría reducir el impacto ambiental y mejorar la eficiencia energética.
* ODS 12: Garantizar el consumo y producción sostenibles. El uso de sensores y dispositivos IoT en un horno puede ayudar a monitorizar la eficiencia y sostenibilidad del proceso de producción, lo que podría reducir el impacto ambiental y mejorar la eficiencia en la producción.
* ODS 13: Tomar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos. El uso de sensores y dispositivos IoT en un horno puede ayudar a medir y optimizar las emisiones de gases de efecto invernadero, lo que podría reducir el impacto ambiental y mejorar la resiliencia frente al cambio climático.

1. **Otros**

Imagen que representa las pruebas que hemos estado realizando antes del requisito de 2 sensores

