

Historias de Usuario

Departamento de ingeniería informática
Universidad de Santiago de Chile

Monitoreo Ambiental en Aulas Académicas
USACH

Fecha: 13 de Julio, 2025

Equipo/Responsables:

Alexandra Navarro
Ariel Núñez
Javiera Vergara

En este documento, se detallarán las historias de usuario (3), que se han utilizado para llevar a cabo el desarrollo e implementación de este laboratorio 2 de Sistemas Distribuidos:

Historia de Usuario 1:

Como usuario de tipo técnico de mantenimiento, deseo que los sensores ESP32 obtengan datos ambientales (temperatura, CO₂, humedad, ruido, luz) y los envíen en tiempo real al servidor local mediante el protocolo MQTT, para asegurar supervisión oportuna, continua y eficiente del ambiente de cada sala.

Criterios de Aceptación:

1. Los sensores deben capturar datos ambientales de forma periódica (cada 15 minutos).
2. Los sensores deben transmitir los datos al nodo local fog utilizando el protocolo MQTT.
3. El servidor local debe estar suscrito al canal MQTT para recibir los datos en tiempo real.
4. El servidor debe almacenar los datos y analizarlos inmediatamente para validar los umbrales y generar alertas si corresponde.

Esta solución permite el monitoreo autónomo y en tiempo real de las condiciones ambientales de las salas, asegurando una respuesta rápida ante cualquier desviación significativa en las variables críticas.

Historia de Usuario 2:

Como usuario del sistema de monitoreo, deseo ver las alertas generadas por los sensores y acceder a su historial, para así tomar decisiones rápidas y documentadas ante situaciones anómalas en las condiciones del aula.

Criterios de Aceptación:

El sistema debe mostrar todas las alertas activas con información como tipo de variable, valor registrado, nivel de criticidad y sala asociada.

1. Las alertas deben estar visualmente diferenciadas según su nivel (preventivo, crítico).
2. El sistema debe ofrecer acceso al historial completo de alertas anteriores por sala.
3. Las alertas deben poder verse ordenadas por fecha y filtradas por nivel de criticidad.

Esto ayuda a que los usuarios puedan reaccionar de manera más rápida cuando ocurre algo fuera de lo normal en el ambiente de una sala, como exceso de ruido, mala ventilación o iluminación deficiente. Además, al guardar un historial de todas las alertas que se han generado, permite revisar qué ha pasado en el pasado, detectar patrones y tomar decisiones mejor informadas para mejorar las condiciones de cada sala a lo largo del tiempo.

Historia de Usuario 3:

Como usuario administrador del sistema, deseo poder modificar los umbrales de alerta para cada variable ambiental por sala, desde una interfaz web accesible, para adaptar el monitoreo a las condiciones específicas que se necesitan en cada una de ellas.

Criterios de Aceptación:

1. La interfaz debe permitir visualizar los umbrales actuales por cada variable y sala.
2. El administrador debe poder modificar los valores mínimo y máximo de cada umbral.
3. Los cambios deben aplicarse en tiempo real sin necesidad de reiniciar el sistema.

Esto permite personalizar el sistema a las condiciones reales para cada aula, mejorando la precisión de las alertas y los datos obtenidos.