# CU[002] Monitoreo de Temperatura por Zonas

# Objetivos asociados:

# El sistema realizará el monitoreo de la temperatura en distintas zonas de la instalación y mostrará las diferencias entre el interior y el exterior.

# Actor/es Relacionados:

# Usuario

# Sistema

# Requisitos asociados:

# Configurar zonas de monitoreo.

# Descripción:

# El usuario podrá configurar zonas para el monitoreo de la temperatura, y el sistema calculará y mostrará las diferencias entre las zonas configuradas.

# Precondición:

# El usuario debe haber configurado previamente las zonas de monitoreo en la aplicación.

# Secuencia Normal:

# El usuario abre la aplicación móvil.

# Frontend: La aplicación carga la vista principal, mostrando las opciones de monitoreo.

# Backend: Se verifica la sesión del usuario.

# Base de Datos: No hay interacción en este paso.

# El usuario accede a la sección de configuración de zonas.

# Frontend: El usuario selecciona la opción "Configuración de Zonas" desde el menú.

# Backend: El sistema obtiene las zonas previamente configuradas, si existen.

# Base de Datos: La base de datos es consultada para recuperar las zonas configuradas del usuario.

# El usuario define y guarda las zonas.

# Frontend: El usuario introduce nuevas zonas para monitorear (ej. Zona Interior, Zona Exterior) y presiona el botón "Guardar".

# Backend: Los datos de las nuevas zonas se envían al backend a través de una solicitud HTTP.

# Base de Datos: Las zonas configuradas se guardan en la base de datos vinculadas al usuario.

# El sistema comienza el monitoreo en las zonas configuradas.

# Frontend: La interfaz muestra que el monitoreo ha comenzado para las zonas seleccionadas.

# Backend: El sistema inicia las solicitudes de temperatura de los sensores correspondientes a cada zona configurada.

# Base de Datos: No hay interacción en este paso.

# El sistema mide las temperaturas en las zonas.

# Frontend: La aplicación actualiza los valores de temperatura en tiempo real.

# Backend: El backend recibe los datos de temperatura de los sensores de cada zona. Las mediciones se realizan cada 5 segundos.

# Base de Datos: Las lecturas de temperatura pueden ser almacenadas temporalmente para análisis histórico.

# El sistema calcula las diferencias de temperatura entre zonas.

# Frontend: No hay interacción directa en este paso.

# Backend: El backend realiza los cálculos para obtener las diferencias de temperatura entre las zonas configuradas. Este cálculo no debe exceder los 3 segundos.

# Base de Datos: Las diferencias de temperatura pueden ser almacenadas, si es necesario.

# El sistema muestra las diferencias en la interfaz de usuario.

# Frontend: La aplicación actualiza la interfaz con las diferencias de temperatura entre las zonas, mostrándolas en formato gráfico o numérico.

# Backend: El backend envía los resultados al frontend para su visualización.

# Base de Datos: No hay interacción en este paso.

# Fin.

# Post-condición:

# Las diferencias de temperatura entre las zonas están disponibles en la interfaz de usuario para visualización continua.

# Excepciones:

# Paso 2:

# El sistema no encuentra zonas configuradas.

# Solución: Se muestra un mensaje al usuario indicando que debe configurar las zonas antes de habilitar el monitoreo.

# Paso 6:

# Error en la medición de temperatura de alguna zona.

# Solución: El sistema muestra un mensaje de error en la interfaz y continúa midiendo las zonas que están disponibles.

# Paso 7:

# Fallo en el cálculo de las diferencias de temperatura.

# Solución: Se muestra un mensaje al usuario, y el sistema intenta recalcular las diferencias en el siguiente ciclo de medición.

# Rendimiento:

# Paso 5:

# La medición de temperatura se realiza cada 5 segundos.

# Paso 6:

# El cálculo de diferencias de temperatura no debe exceder los 3 segundos.

# Frecuencia esperada:

# Cada 5 segundos, mientras el monitoreo esté habilitado.