

# Sistema de Monitoreo y Seguridad Data Center - FIUSAC

Proyecto 1: MANUAL DE USUARIO

Arquitectura de computadores y ensambladores 1 Grupo #12

Michael Cristian Itzep Ixcayau 201610975

Luigi Anderson López Suy 202104727

Fernando Andhré González Espinoza 202202055

Vasti Abigail González Pereira 202300652

16/12/2025

Vac. Dic. 2do Semestre

## 1. Guía de Inicio Rápido

### 1. Guía de Inicio Rápido

Para comenzar a utilizar el sistema de monitoreo, siga estos pasos sencillos:

1. **Encendido del Sistema:** Conecte la Raspberry Pi a la fuente de alimentación. Espere aproximadamente 30 segundos para que el sistema inicie, los sensores se calibren y se establezca la conexión con la base de datos y el servidor MQTT.
2. **Verificación de Estado:** Observe la pantalla LCD del dispositivo físico. Debería comenzar a mostrar rotativamente la temperatura, humedad y estado de la puerta. Si el LED de estado está en **VERDE fijo**, el sistema está operando normalmente.
3. **Acceso a la Web:** Desde cualquier navegador en la misma red, ingrese la dirección IP de la Raspberry Pi o la URL configurada.
4. **Inicio de Sesión:** Ingrese sus credenciales institucionales en la pantalla de Login:
  - **Usuario:** [fiusac\\_datacenter](#).
  - **Contraseña:** admin123

## 2. Descripción de la Aplicación Web

La aplicación web es el centro de control del Data Center. Está diseñada para ser intuitiva y adaptable a dispositivos móviles (responsive). La interfaz se divide en tres áreas principales:

1. **Dashboard de Monitoreo:** Visualización de datos en tiempo real.
2. **Panel de Control:** Botones para accionar dispositivos físicos (puerta, ventilador).
3. **Historial y Estadísticas:** Gráficas y tablas para el análisis de datos pasados.

La aplicación se actualiza en tiempo real, por lo que no es necesario recargar la página para ver las nuevas alertas o cambios de temperatura.

## 3. Cómo Interpretar el Dashboard

El Dashboard es la pantalla principal que verá al ingresar. Aquí se explica cada sección:.

### A. Estado Actual (Tiempo Real)

En la parte superior encontrará tarjetas con los valores actuales:

- **Temperatura y Humedad:** Muestra los valores exactos que reportan los sensores en ese instante.
- **Estado de la Puerta:** Indica si está "ABIERTA" (OPEN) o "CERRADA" (CLOSED).
- **Estado del Sistema:**
  - *Normal:* Operación estándar.
  - *Alarma:* Existe una condición crítica activa.
  - *Mantenimiento:* El sistema de seguridad está pausado

## B. Sección de Estadísticas

Resumen rápido del día actual:

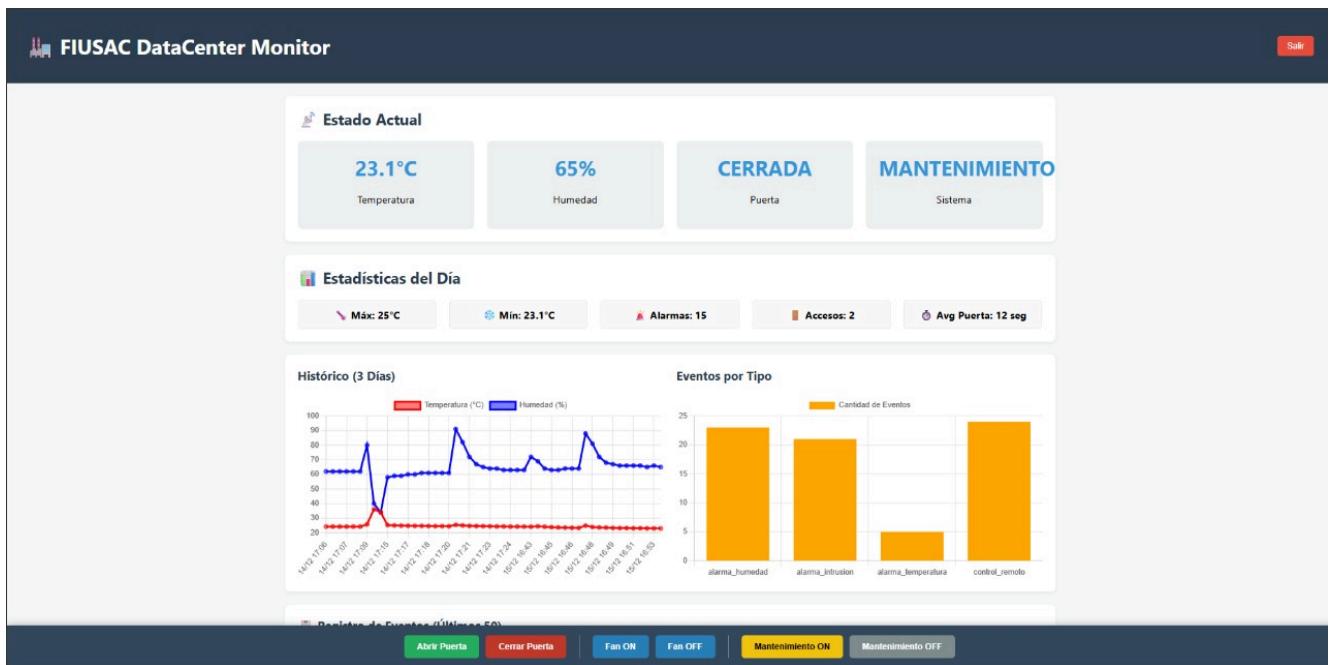
- **Máx/Mín:** La temperatura más alta y más baja registrada hoy.
- **Total Alarmas:** Cuántas veces se han activado las alertas.
- **Accesos:** Cantidad de veces que se ha abierto la puerta.
- **Tiempo Puerta Abierta:** Promedio de tiempo que la puerta se mantiene abierta.

## C. Gráficas Históricas

- **Gráfica de Líneas:** Muestra la evolución de la temperatura y humedad de los últimos 3 días. Útil para identificar patrones de calentamiento.
- **Gráfica de Barras:** Compara la cantidad de eventos

## D. Tabla de Eventos

- **Al final encontrará una lista de los últimos 50 eventos. Puede filtrar esta tabla por tipo de evento, fecha o rango de temperatura.**



## 4. Cómo Realizar Control Remoto

Desde la sección **Panel de Control** de la aplicación web, puede interactuar físicamente con el Data Center:

- **Control de Puerta (Servo):**
  - Presione el botón "**ABRIR**" para desbloquear el acceso.
  - Presione "**CERRAR**" para bloquear nuevamente la puerta.
- **Control de Ventilación:**
  - Aunque el ventilador es automático, puede forzar su encendido o apagado manualmente usando el interruptor de "**VENTILADOR**".
- **Modo Mantenimiento:**
  - Utilice este interruptor cuando el personal técnico necesite trabajar dentro del Data Center fuera de horario.
  - **Efecto:** Al activarlo, se desactiva la alarma de intrusión para evitar falsos positivos por movimiento.
  - **Indicador:** En el sitio físico, el LED de estado parpadeará en color AMARILLO

## 5. Explicación de los Diferentes Tipos de Alertas

El sistema reacciona automáticamente ante condiciones anómalas. A continuación, se describen los comportamientos que usted puede observar:

## A. Alerta de Temperatura (Dos Niveles)

### Advertencia ( $\geq 24$ C):

- **Acción:** Se enciende el ventilador automáticamente para intentar enfriar el área.

### Temperatura Crítica ( $\geq 28$ C):

- **Visual:** El LED RGB en color **ROJO** y la pantalla LCD muestra "ALERTA: TEMP CRITICA"
- **Sonido:** El buzzer emite un tono continuo.
- **Web:** Recibirá una notificación emergente en el dashboard .

## B. Alerta de Humedad Alta ( $\geq 70\%$ )

- **Visual:** El LED RGB parpadea en color **AMARILLO** y la LCD muestra "ALERTA: HUMEDAD ALTA".
- **Sonido:** El buzzer emite un patrón intermitente.

## C. Alerta de Intrusión (Seguridad)

Se activa **solo** si la puerta está CERRADA y el sensor detecta movimiento (y el "Modo Mantenimiento" está apagado).

- **Visual:** El LED RGB alterna rápidamente entre **ROJO** y **AZUL**. La LCD muestra "ALERTA: INTRUSION DETECTADA".
- **Sonido:** Alarma aguda del buzzer.
- **Iluminación:** Se encienden automáticamente los LEDs blancos por 15 segundos.
- **Acción Requerida:** Verifique inmediatamente las cámaras de seguridad o contacte al personal de guardia.

