Guía Paso a Paso de Práctica 07: Tu Primer Panel en el Celular (`Node-RED`) y Alertas en Telegram

> [!TIP]

> **Meta de esta práctica (30 minutos):** Crear un panel con velocímetros, gráficas e interruptores accesible desde el navegador de tu teléfono celular sin programar páginas web, y configurar un robot asistente en Telegram para recibir alertas en tu bolsillo.

Paso 1: Abre `Node-RED` en tu Raspberry Pi (5 minutos)

- Abre el navegador web en tu Raspberry Pi (o desde tu PC conectado al mismo Wi-Fi) y escribe en la barra de direcciones:

`http://mi-raspberry.local:1880`

- Verás la pantalla de **Node-RED**: bloques de colores a la izquierda, una hoja cuadriculada en el centro y el botón rojo `Deploy` arriba a la derecha.

Paso 2: Importa el Panel Listo con 2 Clics (10 minutos)

- En Node-RED, haz clic en el menú de las **3 rayitas (☰)** arriba a la derecha → `Import` **(Importar)**.
- Haz clic en `select a file to import` y elige el archivo `01_flujo_nodered_panel_celular.json` de la carpeta `codigo_fuente/`.
- Conecta un bloque `serial in` (apuntando a `/dev/ttyACM0` a `9600`) a la entrada del bloque separador, y conecta la salida del interruptor a un bloque `serial out`.
- Haz clic en el botón rojo `Deploy` arriba a la derecha.

Paso 3: Abre el Panel en tu Teléfono Celular (5 minutos)

- Asegúrate de que tu celular esté conectado al **mismo Wi-Fi de tu casa** que la Raspberry Pi.
- Abre el navegador de tu teléfono (Chrome o Safari) y escribe:

`http://mi-raspberry.local:1880/ui`

- **¡Mira la pantalla de tu teléfono!** Verás la aguja del velocímetro de temperatura, los medidores de humedad y luz, la gráfica en vivo y el botón interruptor para encender y apagar el ventilador con tu dedo.

Paso 4: Crea tu Bot de Telegram y Recibe tu Primera Alerta (10 minutos)

- Abre **Telegram** en tu celular, busca a `@BotFather` (con tilde azul de verificado) y envíale el mensaje: `/newbot`.

- Escribe un nombre para tu asistente (por ejemplo, `Mi Casa IoT`) y luego un apodo que termine en `bot` (por ejemplo, `micasa_iot_123_bot`).
- Copia el código **`TOKEN`** que te entrega `@BotFather` y abre un chat con tu nuevo bot presionando **Iniciar**.
- Busca a **`@userinfobot`** en Telegram y presiona **Iniciar** para ver tu número de **`Id`** **(`CHAT_ID`)**.
- Abre en Thonny el archivo `02_enviar_alerta_telegram.py`, pega tu `TOKEN` y tu `CHAT_ID`, y presiona el botón verde **Play**: **¡tu teléfono sonará al instante con el mensaje de tu Raspberry Pi!**