

proyecto

Manual de Usuario – Sistema de Monitorización Ambiental con ESP32

1. Introducción

Gracias por adquirir el **Sistema de Monitorización Ambiental con ESP32**.

Este dispositivo permite medir y registrar en tiempo real la **temperatura, humedad, concentración de CO₂, nivel de sonido y luminosidad** del ambiente, proporcionando datos fiables y alertas visuales para un control efectivo de la calidad ambiental.

2. Descripción del Producto

El sistema cuenta con un microcontrolador **ESP32** equipado con sensores ambientales y una **tira de LEDs RGB** para notificaciones visuales.

Los datos medidos se transmiten automáticamente a un servidor web para su análisis y almacenamiento.

3. Contenido del Paquete

- 1x Placa ESP32 con sensores **DHT11, CO₂, sonido y luz**
- 1x Tira de LEDs RGB **NeoPixel (30 LEDs)**
- 1x Botón físico para **encendido/apagado**
- Manual de usuario (este documento)

4. Requisitos Previos

- Red Wi-Fi disponible con acceso a Internet
- Servidor web configurado para recepción de datos (URL preconfigurada)
- Ordenador con software de terminal serial (opcional para monitoreo)

5. Instalación y Puesta en Marcha

5.1 Conexión a la Red Wi-Fi

El dispositivo está configurado para conectarse automáticamente a la red Wi-Fi con las siguientes credenciales:

- **Nombre de red (SSID):** *(escribe tu SSID)*
- **Contraseña:** *(escribe tu contraseña)*

Para cambiar esta configuración, contacte con el soporte técnico o consulte el manual técnico para modificar el firmware.

5.2 Encendido y Apagado

- Pulse el botón físico ubicado en el dispositivo para **encender o apagar** el sistema.
- Al encenderse, los primeros 10 LEDs se iluminarán en color **verde** con una animación breve.
- Al apagarse, **todos los LEDs se apagarán** y el sistema dejará de registrar y transmitir datos.

6. Funcionamiento del Sistema

El sistema realiza mediciones periódicas **cada 2 segundos** de los siguientes parámetros:

- Temperatura (°C)
- Humedad relativa (%)
- Concentración de CO₂ (ppm)
- Nivel sonoro (dB)
- Nivel de luminosidad (Lux)

Estos datos se transmiten automáticamente al servidor web configurado para su **almacenamiento y análisis**.

7. Indicadores Visuales

El dispositivo utiliza la tira de LEDs RGB para alertar visualmente sobre el estado ambiental:

Variable	LED(s)	Color Verde	Color Rojo/Amarillo	Significado
Temperatura	LEDs 1-3	20°C - 25°C (Ideal)	> 25°C (Alerta temperatura)	Control térmico
Humedad	LEDs 4-6	30% - 60% (Ideal)	<30% (Muy seca) / >60% (Alta)	Estado de humedad
CO ₂	LEDs 7-9	1100 - 1200 ppm (Normal)	>1200 ppm (Elevado)	Calidad del aire

8. Mantenimiento

- Mantenga los sensores **limpios y libres de polvo**.
- Evite exponer el dispositivo a **agua o ambientes muy húmedos**.
- Verifique las **conexiones eléctricas** periódicamente.
- **No desarme el dispositivo** salvo indicación del servicio técnico.

9. Resolución de Problemas

Problema	Causa probable	Solución recomendada
No se conecta a la red Wi-Fi	Contraseña o SSID incorrecto	Verificar datos Wi-Fi y cobertura
LEDs no se encienden	Fallo en la alimentación o LEDs	Revisar conexiones y estado de los LEDs
Datos no llegan al servidor	Problema con red o URL	Confirmar conexión y dirección URL
Valores erráticos de sensores	Sensor dañado o mal conectado	Inspeccionar sensores y cables

10. Especificaciones Técnicas

Parámetro	Especificación
Microcontrolador	ESP32
Sensores	DHT11, analógicos para CO ₂ , sonido, luz
LEDs	NeoPixel RGB 30 LEDs
Comunicación	Wi-Fi 802.11 b/g/n
Fuente de alimentación	5V DC (externa, no incluida)
Dimensiones	120 × 80 × 30 mm (aprox.)

11. Servicio y Soporte Técnico

Para cualquier consulta o asistencia técnica, por favor contacte con:

- **Teléfono:** 933 81 90 05
- **Email:** msporte@Tranquilitrack.com
- **Página web:** <http://www.tranquilitrack.com/soporte>