

¿QUÉ HACE ESTE CÓDIGO?

Imagina que tienes **varios sensores de temperatura** en diferentes silos. Este código convierte un ESP8266 en un **"sensor inteligente"** que:

- ☒ **Mide temperatura y humedad** cada 5 segundos
- ☒ **Responde a preguntas** por cable RS485
- ☒ **Se identifica** cuando le preguntan "¿quién eres?"
- ☒ **Envía su estado** automáticamente cada 30 segundos

PARTES PRINCIPALES DEL CÓDIGO

1. CONFIGURACIÓN INICIAL (Líneas 1-25)

cpp

```
#define MY_ADDRESS 0x01
```

```
#define DEVICE_TYPE "AHT10_SENSOR"
```

```
#define DEVICE_LOCATION "Silo_Norte"
```

¿Para qué sirve?

- MY_ADDRESS: Como ponerle **número de identificación** a cada sensor
- DEVICE_TYPE: Dice **qué tipo de sensor** es
- DEVICE_LOCATION: Indica **dónde está instalado**

2. CONEXIONES FÍSICAS (Líneas 27-32)

cpp

```
#define SDA_PIN 4 // Cable DATOS del sensor
```

```
#define SCL_PIN 5 // Cable RELOJ del sensor
```

```
#define RX_PIN 13 // Recibir datos RS485
```

```
#define TX_PIN 12 // Enviar datos RS485
```

```
#define DE_RE_PIN 14 // Controlar envío/recepción
```

3. FUNCIONES IMPORTANTES

procesarComando() - El **"Cerebro"**

cpp

```
void procesarComando(String comando) {
```

```
    if (comando.indexOf("CMD:DISCOVERY") != -1) {
```

```

    // Responde: "Soy el sensor 1, estoy en Silo Norte"
}

else if (comando.indexOf("CMD:READ_SENSOR") != -1) {

    // Responde: "Temperatura: 25.5°C, Humedad: 60%"

}

}

enviarRS485() - El "Mensajero"

cpp

void enviarRS485(String mensaje) {

    digitalWrite(DE_RE_PIN, HIGH); // Prepara para HABLAR

    RS485.println(mensaje);    // Envía el mensaje

    digitalWrite(DE_RE_PIN, LOW); // Vuelve a ESCUCHAR

}

```

CÓMO SE COMUNICA

Cuando el jefe (ESP32) pregunta:

text

"ADDR:01|CMD:READ_SENSOR|CRC:1234"

El sensor responde:

text

"ADDR:01|CMD:SENSOR_DATA|TEMP:25.5|HUM:60.2|CRC:ABCD"

CONFIGURACIÓN PARA CADA SENSOR

Sensor en Silo Norte:

cpp

```
#define MY_ADDRESS 0x01
```

```
#define DEVICE_LOCATION "Silo_Norte"
```

Sensor en Silo Sur:

cpp

```
#define MY_ADDRESS 0x02
```

```
#define DEVICE_LOCATION "Silo_Sur"
```

PASOS PARA INSTALAR

1. Conectar el sensor AHT10:

- Rojo → 3.3V
- Negro → GND
- Azul → GPIO4 (D2)
- Verde → GPIO5 (D1)

2. Conectar el módulo RS485:

- RO → GPIO13 (D7)
- DI → GPIO12 (D6)
- DE/RE → GPIO14 (D5)

3. Compilar y enviar el código

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Problema: No detecta el sensor

Solución: Verificar cables I2C (SDA/SCL) y voltaje 3.3V

Problema: No se comunica por RS485

Solución: Revisar pines RO/DI y conexión a tierra