MECATROBOTICA - MANUAL TECNICO DE ESTUDIO Y LABORATORIO

Curso Completo: Sistemas IoT Industriales con Arduino y Raspberry Pi (Avanzado)

Video 00: Introduccion al Curso: Sistemas IoT Industriales con Arduino y Raspberry Pi (Presentacion del Curso (<= 60 s))

1. SINTESIS TECNICA Y APUNTES CLAVE DE INGENIERIA

* Particion de responsabilidades: determinismo en microcontrolador (Arduino) + potencia Ed ge (Raspberry Pi).
* Recorrido por los 11 modulos tecnicos desde interfaz fisica 5V/3.3V hasta ciberseguridad T LS.
* Protocolos industriales reales: RS-485 diferencial, Modbus RTU con CRC-16 y MQTT v5 con Qo S y LWT.
* Proyecto integrador Capstone y validacion mediante banco de inyeccion fisica de fallas.

2. ARQUITECTURA DE HARDWARE Y PROTOCOLO DE LABORATORIO

Paso 1: Verificar alimentacion electrica, tierra comun (GND) y niveles logicos antes de energizar.

Paso 2: Montar el esquema segun los planos de alta resolucion incluidos en el paquete .ZIP.

Paso 3: Compilar y cargar el firmware determinista (.ino) y ejecutar el script de supervision (.py).

Paso 4: Registrar las mediciones experimentales y validar el funcionamiento sin bloqueos.

3. CODIGO FUENTE DE REFERENCIA (C++ / PYTHON)

```
// ================================================================================
// CURSO: Curso Completo: Sistemas IoT Industriales con Arduino y Raspberry Pi (Avanzado)
// VIDEO 00: Introduccion al Curso: Sistemas IoT Industriales con Arduino y Raspberry Pi
// ================================================================================
#include <Arduino.h>

const unsigned long INTERVALO_MUESTREO_MS = 20;
unsigned long tUltimoMuestreo = 0;

void setup() {
  Serial.begin(115200);
  pinMode(LED_BUILTIN, OUTPUT);
}

void loop() {
  unsigned long ahora = millis();
  if (ahora - tUltimoMuestreo >= INTERVALO_MUESTREO_MS) {
    tUltimoMuestreo = ahora;
    int lecturaAdc = analogRead(A0);
    float voltios = (lecturaAdc * 5.0f) / 1024.0f;
    Serial.print("{\"video\":\"00\",\"v_in\":");
    Serial.print(voltios, 3);
    Serial.println("}");
  }
}
```