

Instructivo de instalación y uso del sistema de adquisición

1. Instalación del entorno en Windows 10

1. Instalar Python 3.10 o superior desde <https://www.python.org/> (activar Add Python to PATH).
2. Instalar Visual Studio Code desde <https://code.visualstudio.com/> y la extensión Python.
3. Descargar el proyecto y ubicar Adquisición de Datos.py en una carpeta (ej: C:\Monitor_Industrial).
4. (Opcional) Crear entorno virtual en la terminal de VS Code:


```
python -m venv venv  
.\venv\Scripts\activate
```
5. Instalar dependencias con:

```
pip install -r requirements.txt
```

2. Conexión de dispositivos

1. Schneider PM2120 (RS-485/USB):
 - Conectar los transformadores de corriente (TC 100/5 A) a las entradas del medidor.
 - Conectar bornes RS-485 (A/B) al adaptador USB-RS485 → PC.
 - Verificar puerto COM en Administrador de dispositivos.
2. ADAM-4017+ (RS-485/USB):
 - Conectar el pirómetro de 4–20 mA con una resistencia de 250 Ω (1–5 V).
 - Alimentar el módulo con fuente DC 24 V.
 - Conectar RS-485 (A/B) → adaptador USB-RS485 → PC.
 - Verificar puerto COM asignado.
3. Sensor de distancia (ESP32 por UART/USB):
 - Conectar el sensor al ESP32.
 - Conectar la placa al PC vía USB.
 - Anotar el puerto COM asignado.
4. Nota: seguir los diagramas de conexionado del “Capítulo 5” del informe de trabajo de título para asegurar la correcta instalación.

3. Ejecución del software

1. Abrir Adquisición FINAL.py en VS Code.
2. Editar las líneas de configuración con los COM reales:
 PUERTO_PM = 'COMx'
 PUERTO_ADAM = 'COMy'
 PUERTO_DIST = 'COMz'
3. Ejecutar el programa (F5 o botón ).
4. En la interfaz gráfica:
 - Presionar Iniciar adquisición.
 - Observar datos en tiempo real (corrientes, potencias, temperatura, distancia).
 - Al finalizar, presionar Detener adquisición.
5. Revisar que se generaron los archivos CSV y XLSX en la carpeta del proyecto.
6. Generar informe PDF seleccionando carpeta de destino desde la interfaz.

4. Criterios de aceptación

- Adquisición estable: >95 % de registros válidos en los tres dispositivos.
- Frecuencia de muestreo: ~200 ms (5 Hz) entre registros (ver CSV).
- Coherencia de variables:
 - Corrientes y potencias acordes al estado del motor.
 - Temperatura distinta de cero y variable según operación.
 - Distancia en mm con valores coherentes a la instalación.
- Archivos generados correctamente: CSV y XLSX completos, gráficos en Excel.
- Informe PDF exportado: portada, tabla de datos y gráficos incluidos.
- Rango de resultados aceptables: Dos pruebas consecutivas muestran resultados consistentes en condiciones similares.