



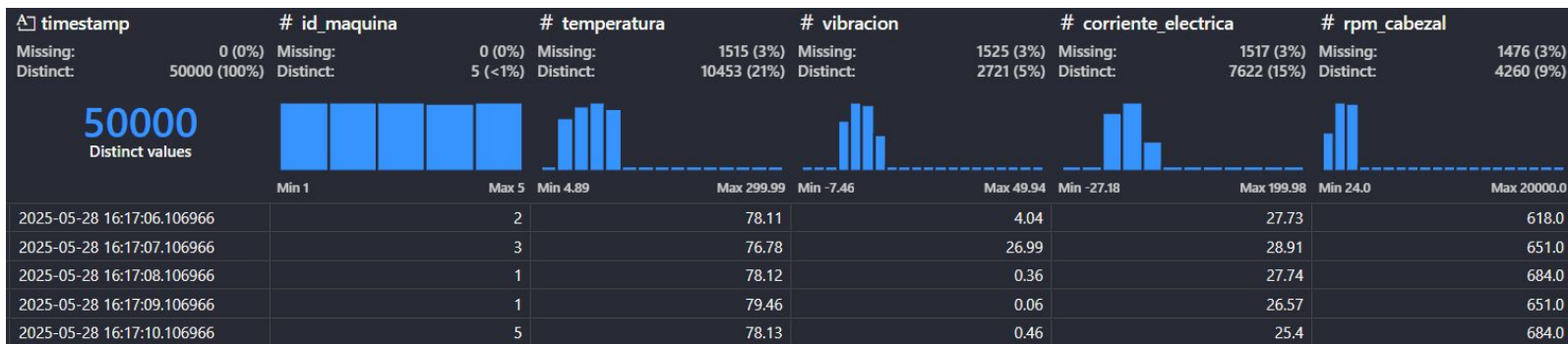
Visualización y análisis de fallos en una planta de producción.

Grupo 2 - Iñigo Murga, Jon Cañadas y Mikel García

Reto abordado

Este reto integra todas las fases trabajadas a lo largo de la asignatura. Está centrado en el mantenimiento predictivo de fallos de máquinas dentro de una planta productiva.

Se trabajará con el siguiente tipo de datos:



docker-compose.yml

```
services:
  mosquitto:
    image: eclipse-mosquitto:2
    container_name: mosquitto
    ports:
      - "1883:1883"
      - "9001:9001"
    volumes:
      - ./mosquitto.conf:/mosquitto/config/mosquitto.conf

  elasticsearch:
    image: docker.elastic.co/elasticsearch/elasticsearch:8.13.4
    container_name: elasticsearch
    environment:
      - discovery.type=single-node
      - xpack.security.enabled=false
      - ES_JAVA_OPTS=-Xms512m -Xmx512m
    ports:
      - "9200:9200"
    volumes:
      - esdata:/usr/share/elasticsearch/data

  kibana:
    image: docker.elastic.co/kibana/kibana:8.13.4
    container_name: kibana
    environment:
      - ELASTICSEARCH_HOSTS=http://elasticsearch:9200
    ports:
      - "5601:5601"
    depends_on:
      - elasticsearch

volumes:
  esdata:
```

1. Captura



Captura

- Exploramos datasets en Kaggle sobre mantenimiento predictivo
- Elegimos la variable principal del proyecto
- Creamos script Python para simular sensores
- Datos generados para monitoreo en tiempo real



2. Envío

Envío

- Elegimos MQTT por uso en industria
- Publica datos al script subscriber.py
- Punto de partida para fases siguientes
- Se utiliza Mosquitto por su facilidad de uso



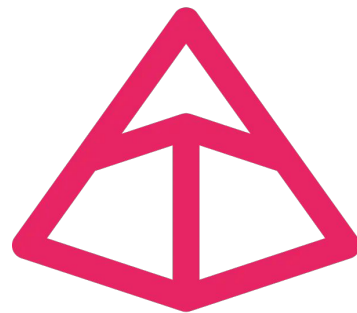
3. Procesamiento

—



Validación

- Datos llegan al suscriptor MQTT
- Uso de Pydantic para validación segura
- Eliminamos datos nulos o ilógicos
- Tipado fuerte para strings e integers



Pydantic

4. Persistencia



Persistencia

- Guardamos datos en Elastic
- Ideal para consultas rápidas
- Preparado para visualización con Kibana
- Escalable y óptimo para series temporales



elasticsearch

5. Visualización



Visualización

- Visualizamos datos en un dashboard de Kibana
- Monitorización en tiempo real por sensor
- Detectamos anomalías en cada máquina
- Interfaz clara para supervisión continua



6. Análisis

Análisis

- Generamos datos históricos simulados
- Creamos dashboard con gráficos analíticos
- Análisis visual de patrones históricos



DEMO

—