

SIGNAL BEHAVIOR SUPERVISOR

ANALISIS DE COMPORTAMIENTO DE SEÑALES SENSORIALES



En la industria de procesos químicos, los sensores observan y reportan datos del mismo para tomar decisiones sobre ellos. Desarrollamos un algoritmo innovador capaz de detectar normalidades y anomalías, a fin de garantizar la seguridad, eficiencia y calidad del proceso. Algunos ejemplos de estas anomalías incluyen:

- ✓ Fugas de productos químicos
- ✓ Variaciones de temperatura y presión
- ✓ Niveles inadecuados
- ✓ Vibraciones inusuales
- ✓ Emisiones de gases y partículas
- ✓ Cambios en la calidad del producto
- ✓ Fallas en sensores
- ✓ Corrosión

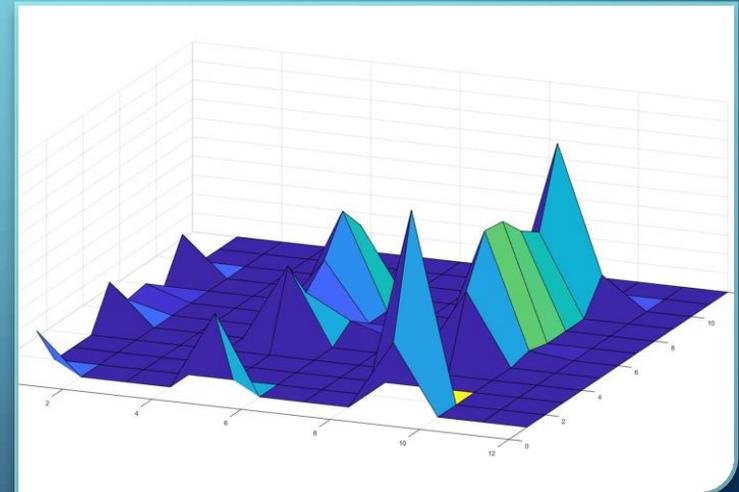
- La detección temprana de estas anomalías es esencial para garantizar la seguridad de los trabajadores, la integridad de los procesos y la protección del medio ambiente en la industria de procesos químicos aplicados al petróleo.

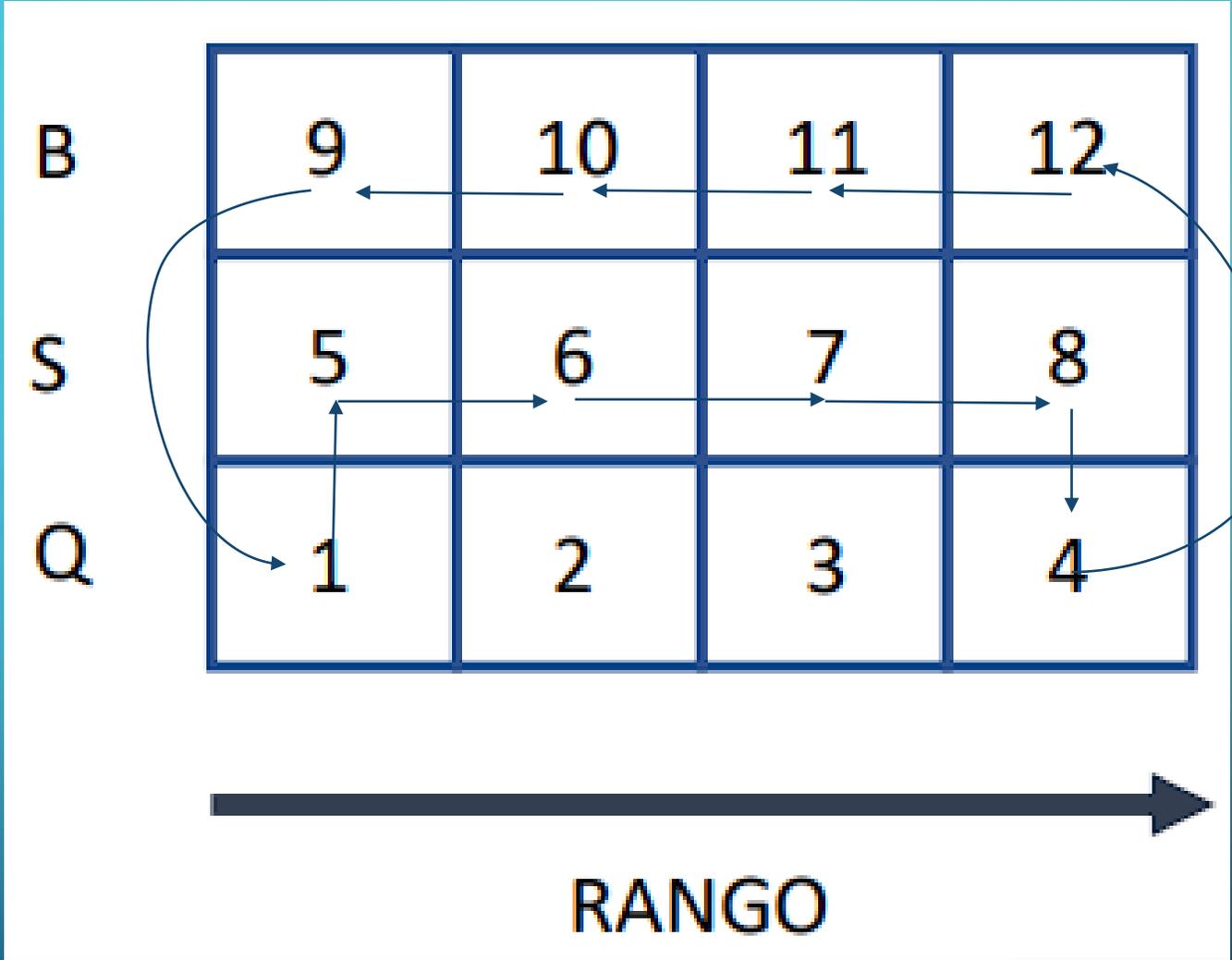


FUNCIONALIDAD

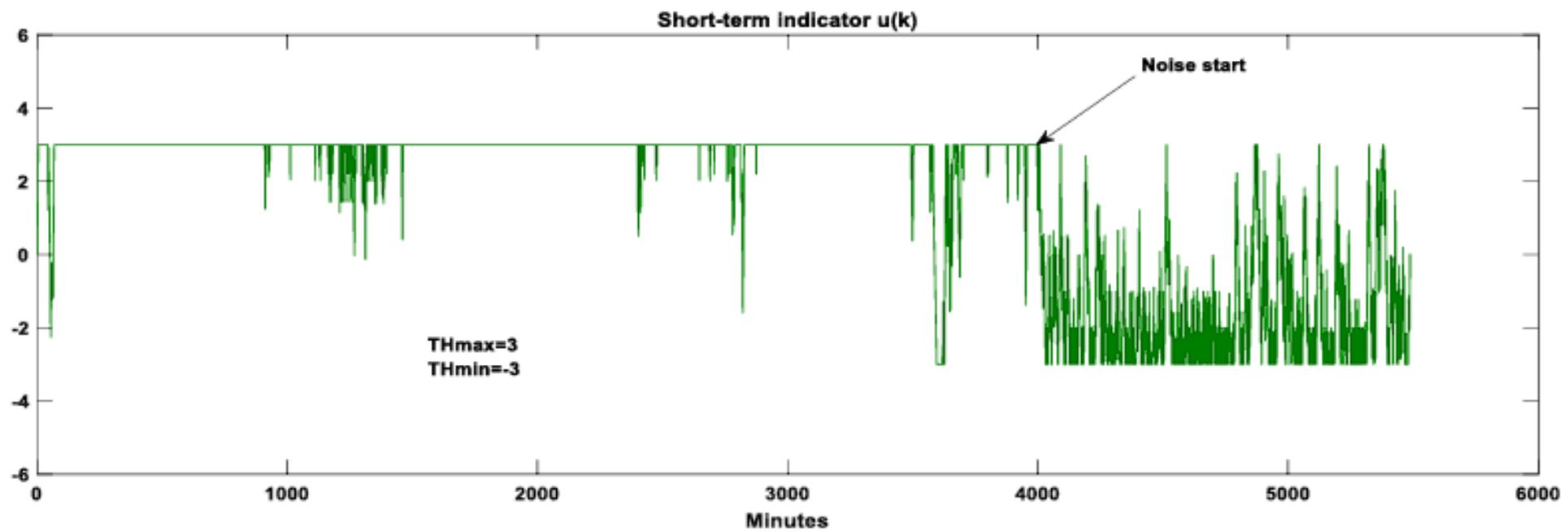
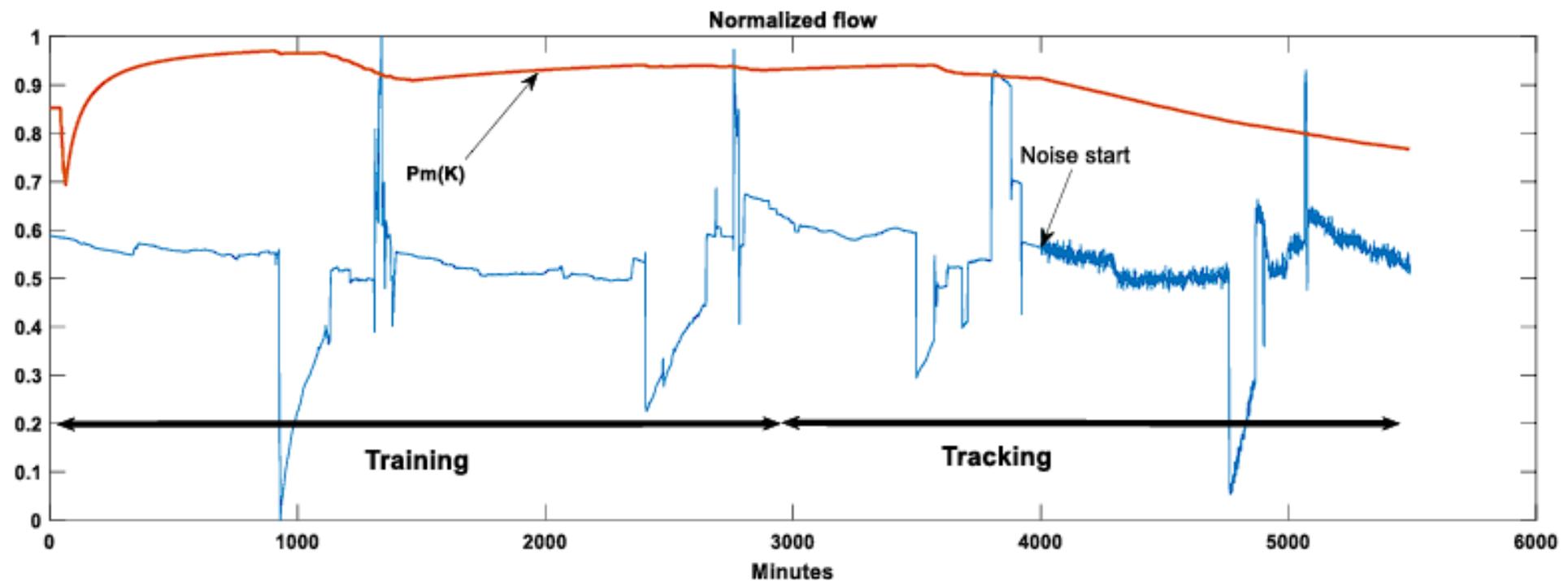
- **Matriz de estados**
Lista los estados de la señal
- **Matriz de probabilidad**
Lista la probabilidad de transición y permanencia de la señal
- **Premio y castigo**
Se premia al algoritmo siempre que la señal cumple con el camino de máxima probabilidad

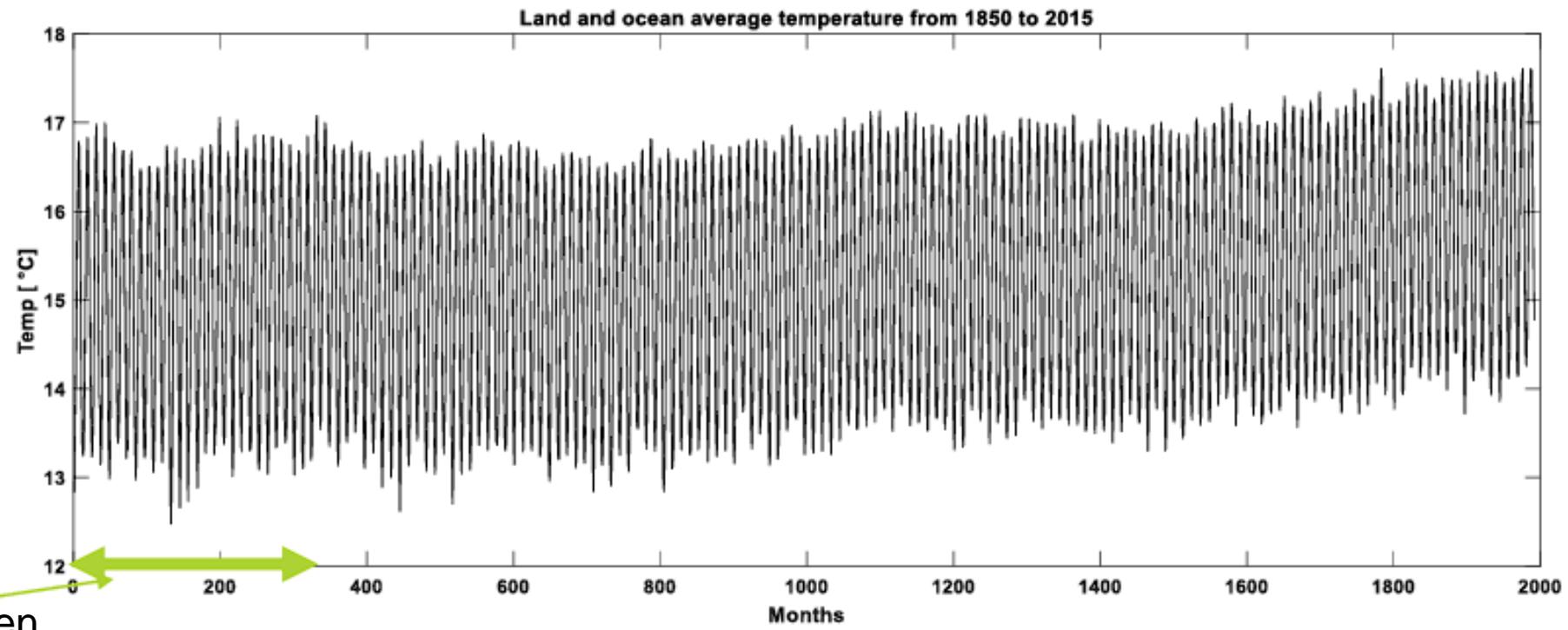
B	9	10	11	12
S	5	6	7	8
Q	1	2	3	4



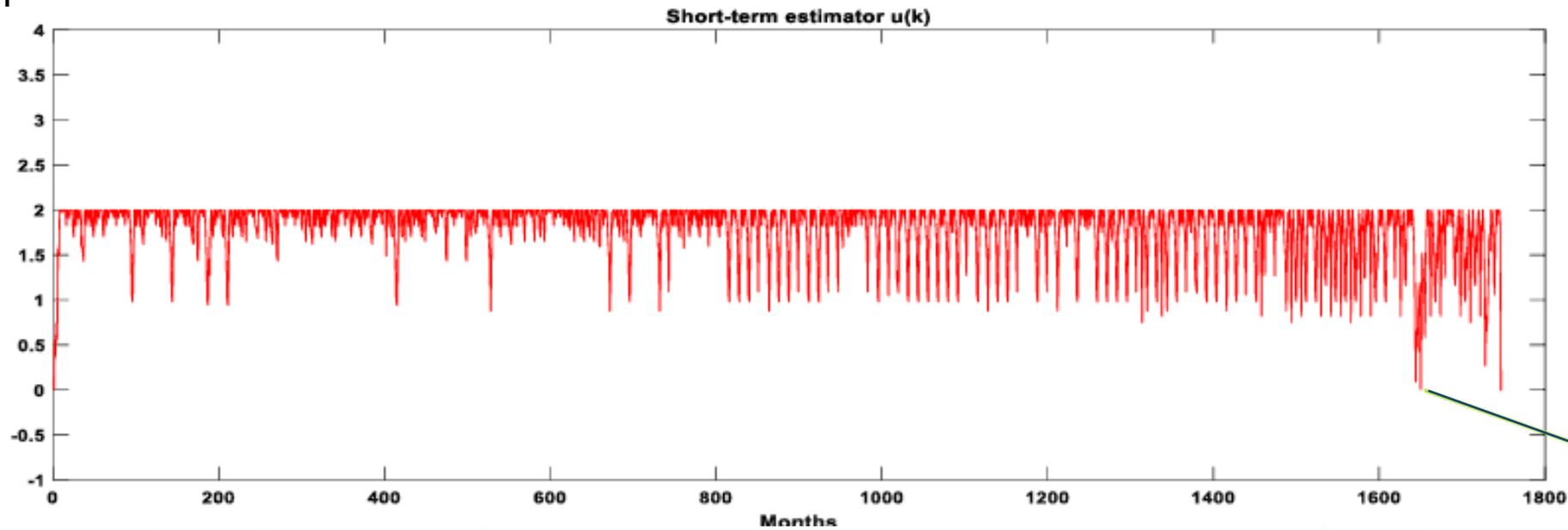


Analizamos este caso





Entrenada en los primeros 30 años



2007

ENVIRONMENT AUGUST 7, 2007 / 9:32 AM / UPDATED 15 YEARS AGO

Early 2007 saw record-breaking extreme weather: U.N.

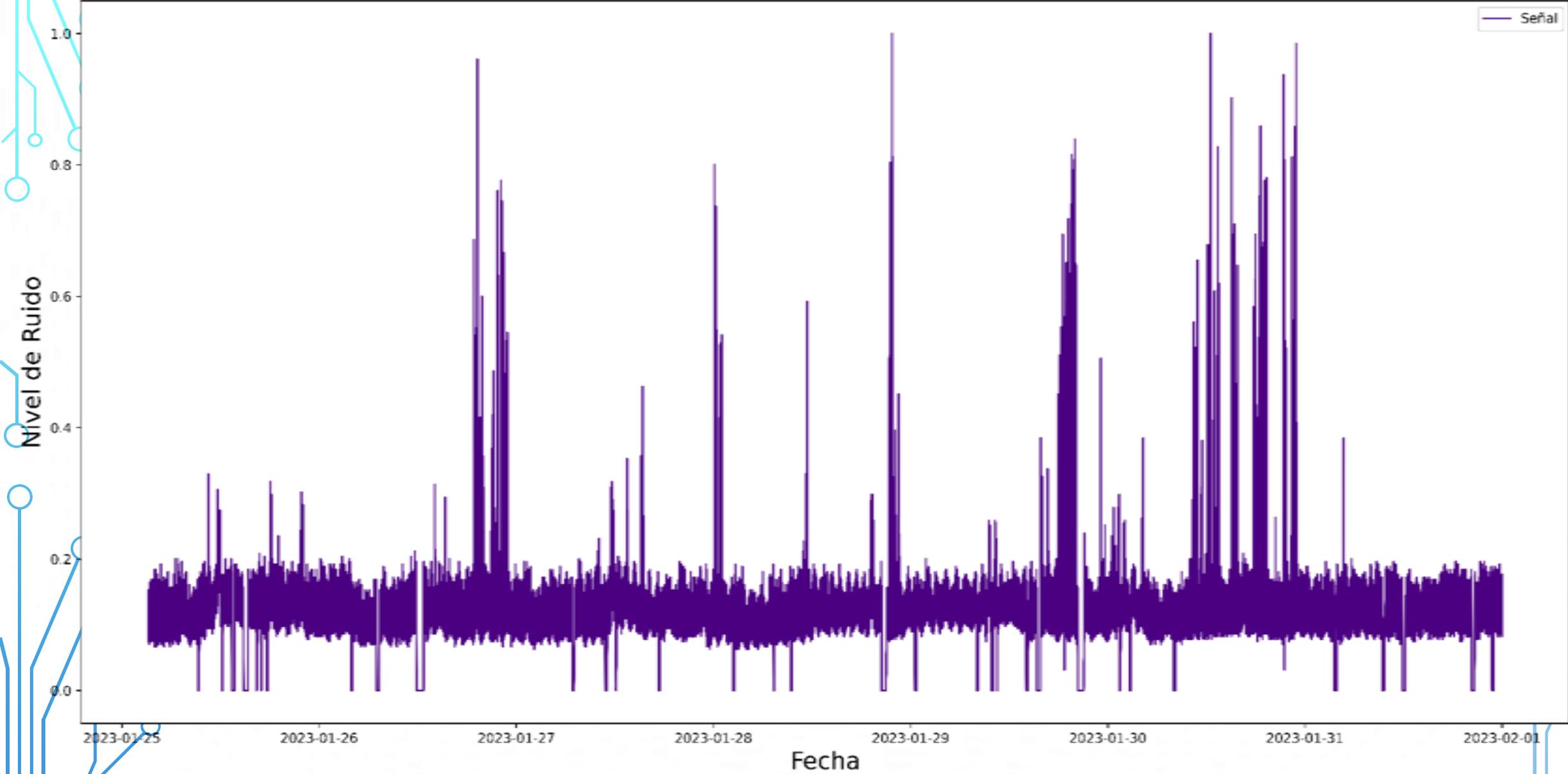
By Laura MacInnis

4 MIN READ

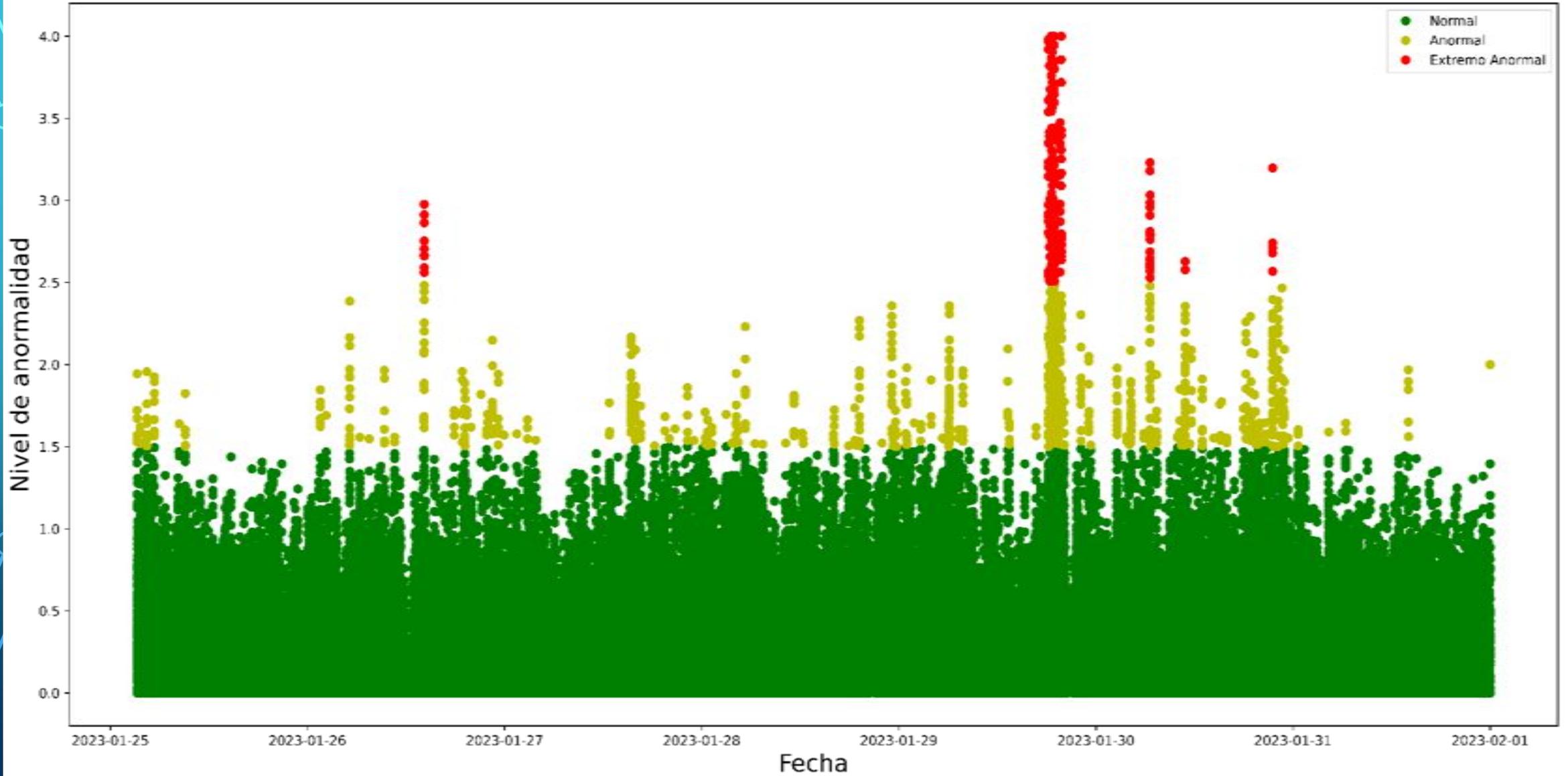


GENEVA (Reuters) - The world experienced a series of record-breaking weather events in early 2007, from flooding in Asia to heatwaves in Europe and snowfall in South Africa, the United Nations weather agency said on Tuesday.

Señal Acustica de tubería ingreso horno YPF

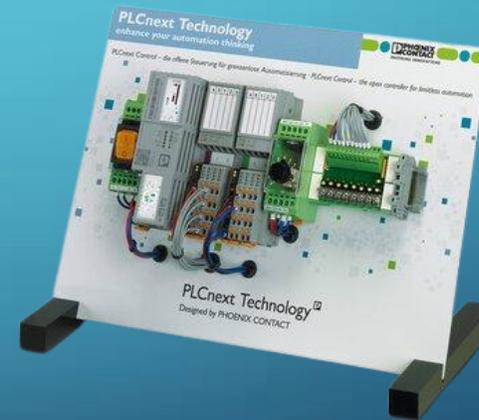
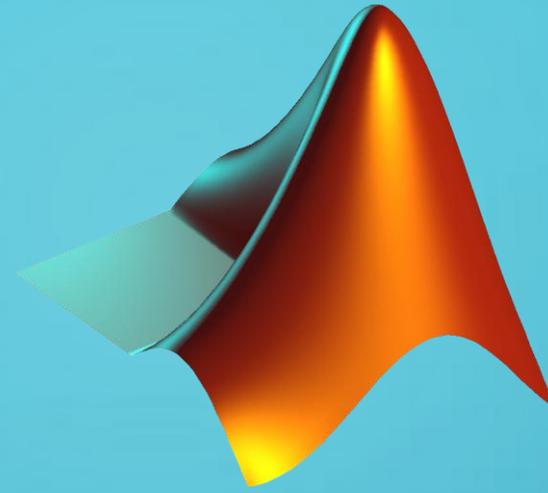


Clasificación normalidad Sensor acustico

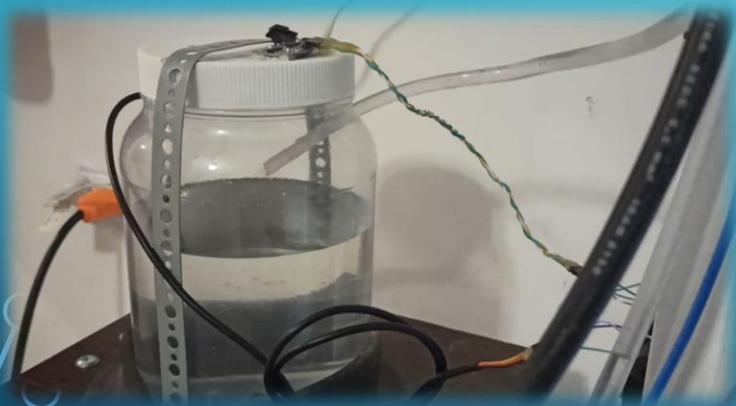


NUESTRA TRAYECTORIA

- Donde surge
- Donde se lo implementó
- ¿Por qué se lo implementó allí?



PLANTA PILOTO PARA EMULAR PROCESOS INDUSTRIALES



Sistema de Control - Planta Piloto

Temperatura 1 [°C] 21.19



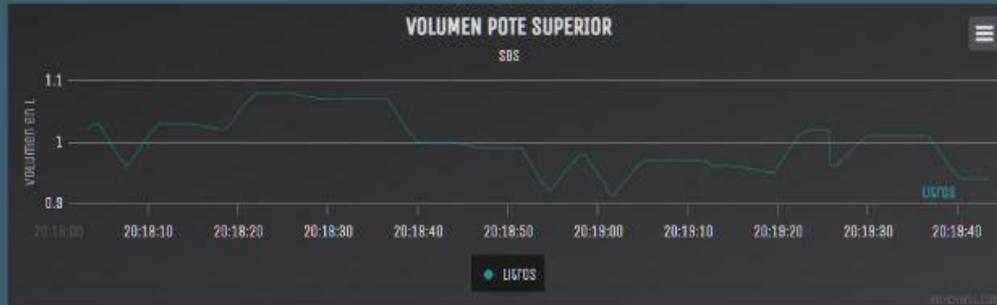
Ingresar T1

Temperatura 2 [°C] 21.81

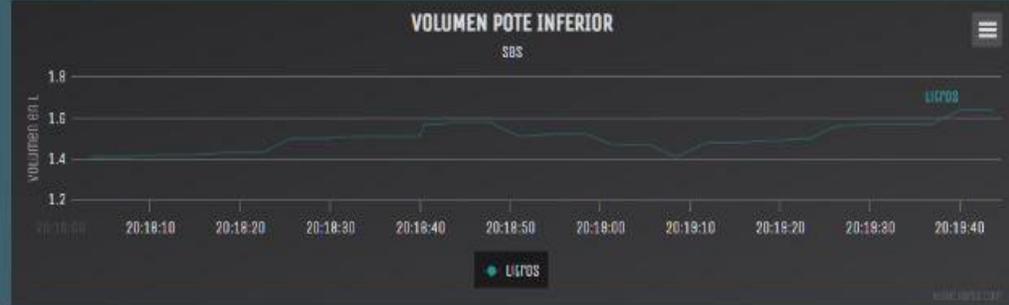


Ingresar T2

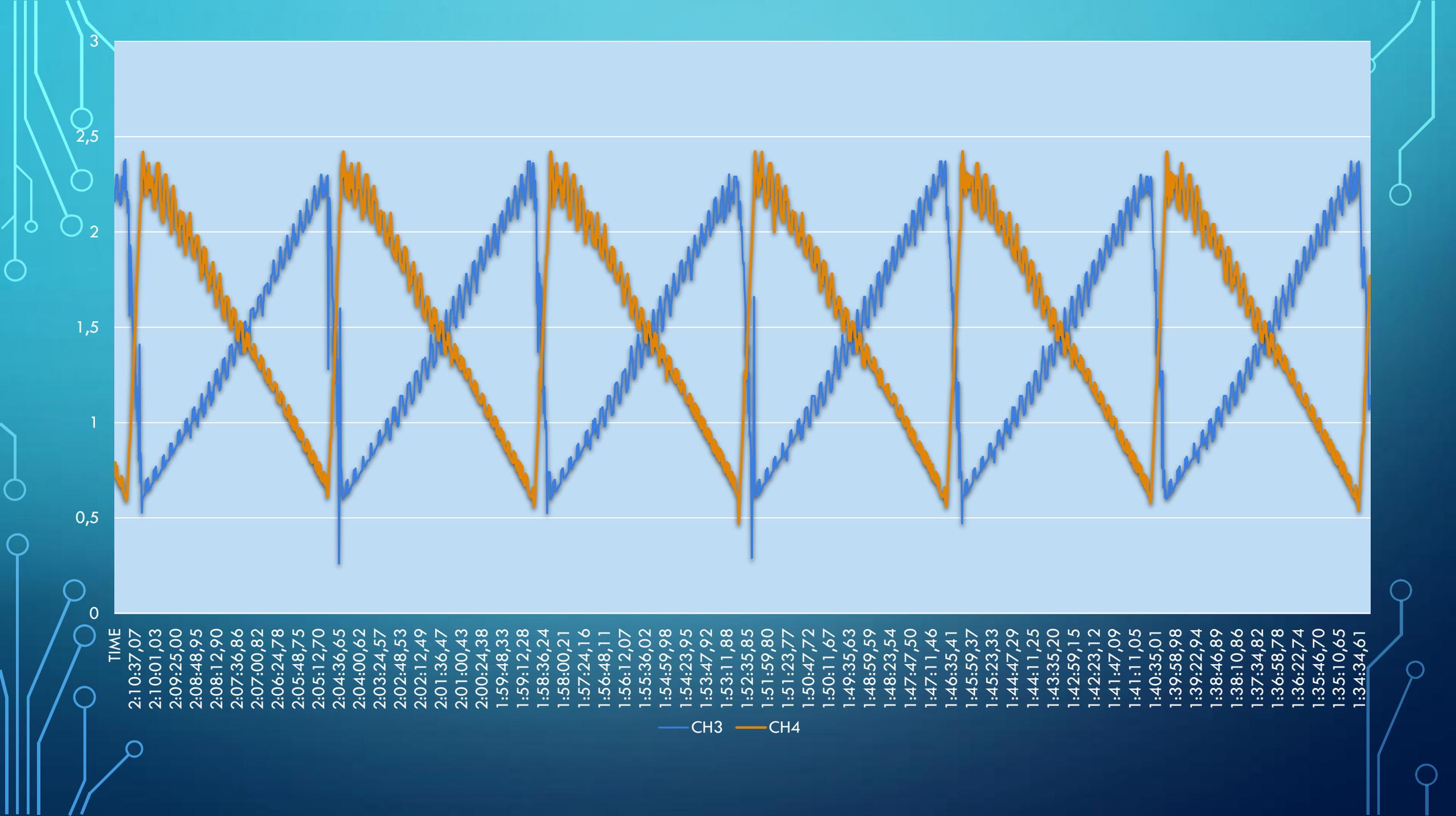
Nivel 1 [L] 0.94

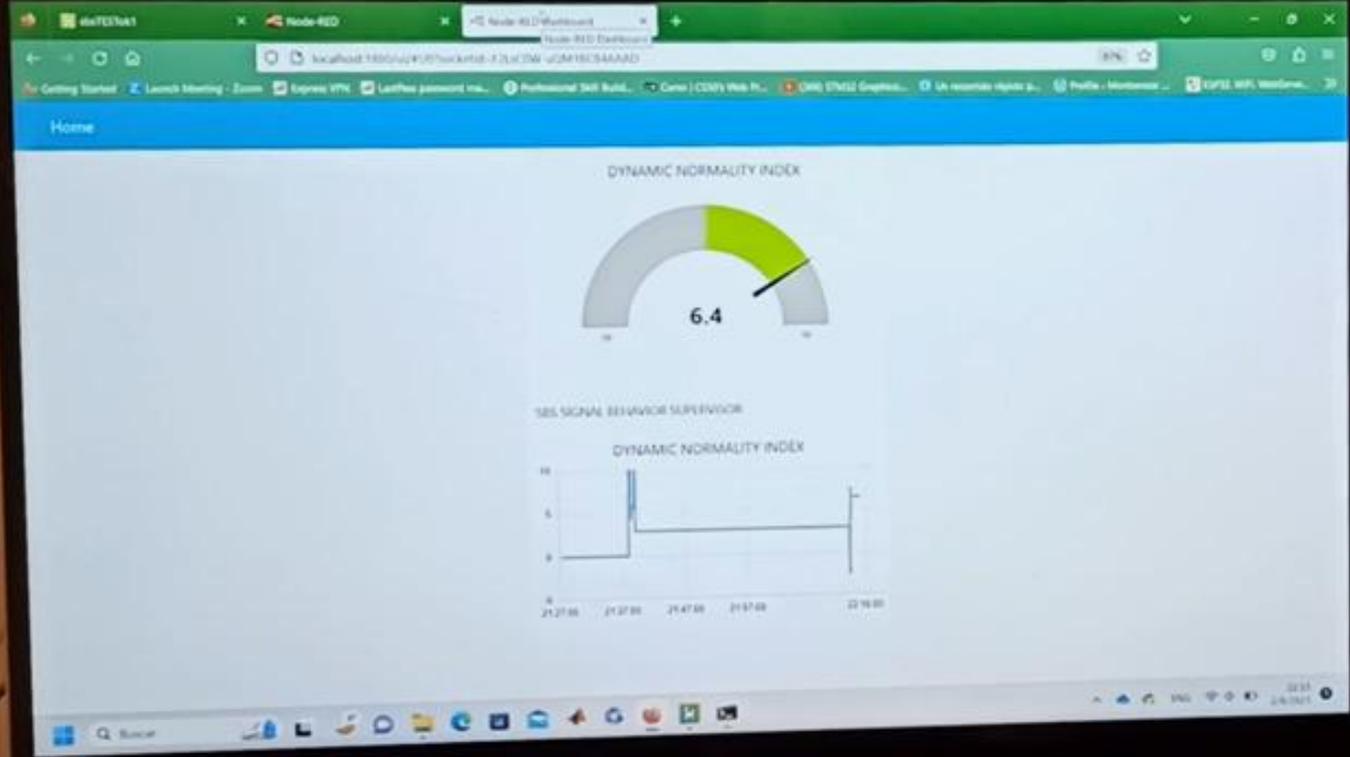
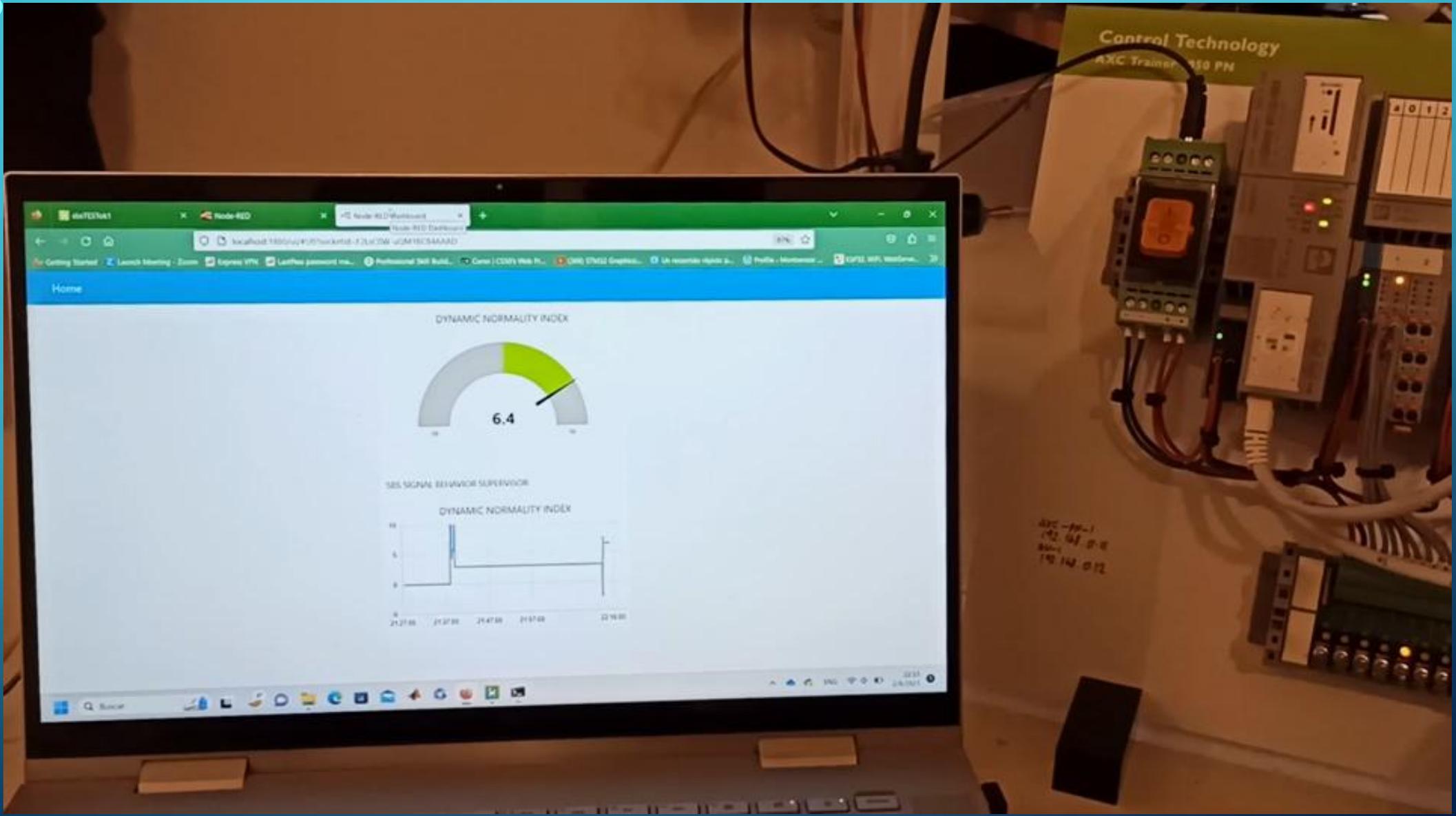


Nivel 2 [L] 1.64



Alternar operación





OTRAS POSIBLES APLICACIONES

AEROGENERADORES

- Picaduras en las palas
- Desbalances

TRANSFORMADORES

- Analisis de curvas de carga (sobrecargas)
- Análisis de perfil de tensiones

SISTEMAS DE ALERTA TEMPRANA

- Sensores de vibración.
- Deslaves

SEPARADORES

- Presencia de bolsones de gas
- Presencia de arena
- Irregularidades de caudales

OTRAS POSIBLES APLICACIONES

AEROGENERADORES

- Picaduras en las palas
- Desbalances

TRANSFORMADORES

- Analisis de curvas de carga (sobrecargas)
- Análisis de perfil de tensiones

SISTEMAS DE ALERTA TEMPRANA

- Sensores de vibración.
- Deslaves

SEPARADORES

- Presencia de bolsones de gas
- Presencia de arena
- Irregularidades de caudales



CONCLUSIONES

- **Versatilidad**
Su aplicación se puede dar para cualquier tipo de señal real, ya sea 4-20 mA, 0-10 V, o señales digitales como 0-255, y múltiples dispositivos con mínimo impacto de procesamiento.
- **Normalidad/Anormalidad**
Se puede cuantificar el comportamiento respecto al alejamiento de lo considerado normal.
- **Entrenamiento**
El algoritmo puede ser entrenado rápidamente para poder distinguir normalidad y anomalía.
- **Posibilidad de entrenamiento con anomalías**