SIXTH-Z

Auditoría de salud de instrumentación

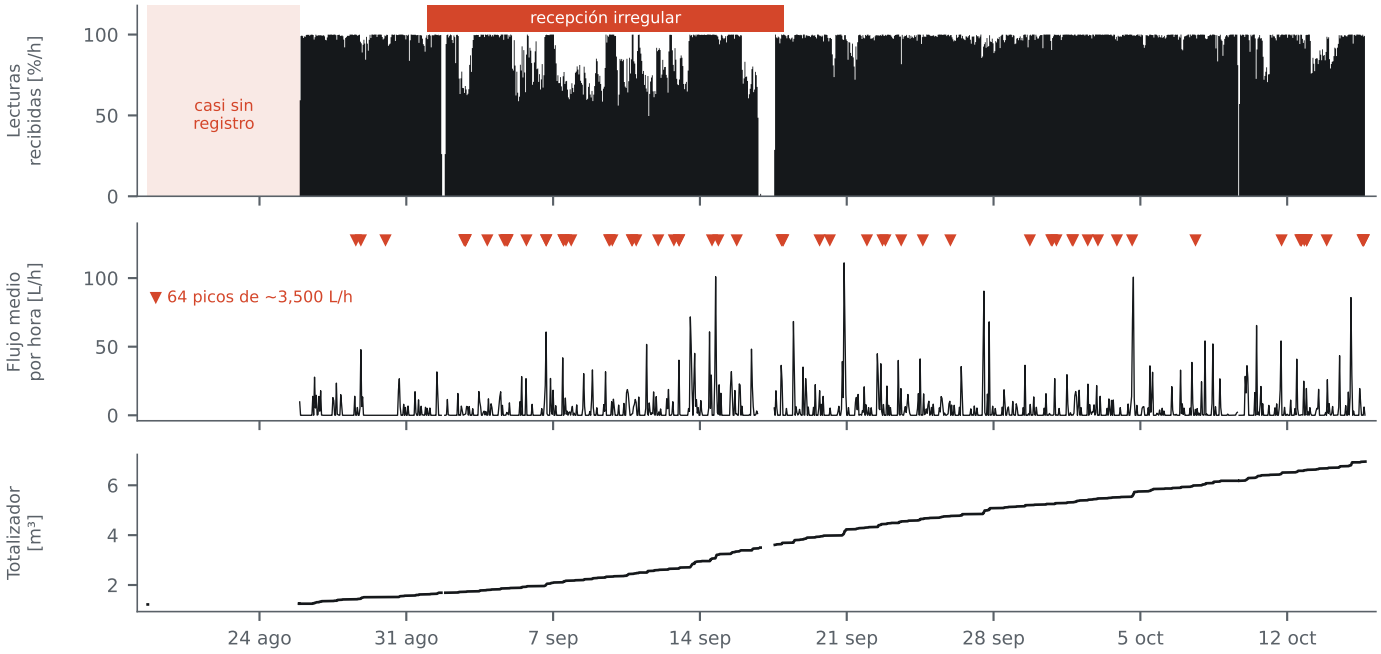
Reporte de ejemplo · Medidor ultrasónico de flujo (RS-485) · instalación real, datos anonimizados · 18 ago – 15 oct 2026 · 1 lectura por segundo

93 %
de las lecturas esperadas llegó (desde el 25 ago)

6
cortes largos, 25 h en total

64
picos de ~3,500 L/h que duran segundos

0.98
coherencia flujo–totalizador, horas sin huecos



	Hallazgo	Qué hacer
1	18–25 ago: casi no hubo registro, solo unos minutos de los totalizadores. El flujo y la temperatura empiezan el 25 a las 22:24.	Revisar la configuración del logger al arranque.
2	1–17 sep: recepción irregular (la mayoría de los días, 70–88 % de las lecturas) y un corte de unas 16 h la noche del 16. En los peores días, hasta 6 de cada 10 lecturas llegaron en paquetes atrasados, guardados con la hora de llegada y no con la de medición.	Es el sistema de adquisición, no el medidor: el totalizador siguió contando. En esos días la hora exacta al segundo no es confiable.
3	64 picos de 3,500–3,635 L/h que duran unos segundos y empiezan y terminan en flujo cero. El totalizador directo no los cuenta, pero 12 de los 16 avances del contador inverso ocurren justo al iniciar un pico.	Pueden ser contraflujo real (golpe de ariete, válvula de retención) o un artefacto del medidor. Revisar la válvula de retención y la configuración del medidor; mientras, marcar esas lecturas aparte.
4	Sin esos picos, el flujo sigue al totalizador hora por hora (r ≈ 0.98 en las horas sin huecos de datos).	El medidor mide bien el flujo directo; la mayoría de los problemas están en la cadena de datos.

Con muchos sensores: qué sensor está fallando

Probamos la auditoría en un arreglo real de 9 galgas extensométricas (24 h, 1 Hz) con 2,560 fallas simuladas, una a la vez. Una regresión entre sensores encuentra la falla y señala el sensor; una segunda prueba, que revisa si ese sensor dejó de moverse al ritmo de sus vecinos, la confirma.

1,639 / 1,639 veces en que las dos pruebas señalaron el mismo sensor, y en todas era el correcto.



■ Señaló el sensor correcto ■ Confirmado por las dos pruebas

En el reporte, cada sensor con falla va marcado como confirmado o probable. Las derivas lentas solo las ve la regresión, así que salen como probables. Con fallas de la mitad de tamaño, el sensor correcto sigue saliendo el 91 % de las veces; las derivas bajan a 58 %. Fallas simuladas sobre 24 h de un arreglo real; cada auditoría se contrasta con tus propios registros.

Sixth-Z · contact@sixthz.org · sixthz.org/es/auditoria