

ve, entiende y actúa sobre **toda tu agua.**

De la fuente al punto de uso, AstrealoT lee la **presión**, el **caudal**, el **nivel** y la **corriente de tus bombas** —cada pocos minutos—, entiende qué está pasando y te dice qué hacer. **Continuidad** de suministro, **bombas sanas** y el agua que hoy se pierde, sin contratar a nadie más.

NO SOLO MEDIMOS Cruzamos la corriente del motor con la presión de succión y descarga: **presión alta + corriente baja = válvula cerrada; succión baja + presión inestable = cavitación**. Te llega la causa y la acción — y **tú decides qué corre solo**.

TRES COSAS QUE CUIDA POR TI

● CONTINUIDAD Y ENERGÍA

no pierdes por paros ni por bombeo caro

Un corte deja sin agua a tu producción, tu edificio o tu colonia; y el **bombeo es tu mayor costo de energía**. Detectamos el problema **antes** del paro y te decimos qué bomba se está comiendo el recibo.

una sola falla evitada paga el despliegue.

● BOMBAS SANAS

sabes qué falla y qué hacer

Cavitación, impulsor desgastado, marcha en seco, toma obstruida: cada falla deja una **firma** en la corriente y la presión. La reconocemos **días antes** y te llega la causa y la acción.

del paro sorpresa, al mantenimiento programado.

● CADA GOTA

el agua deja de perderse en silencio

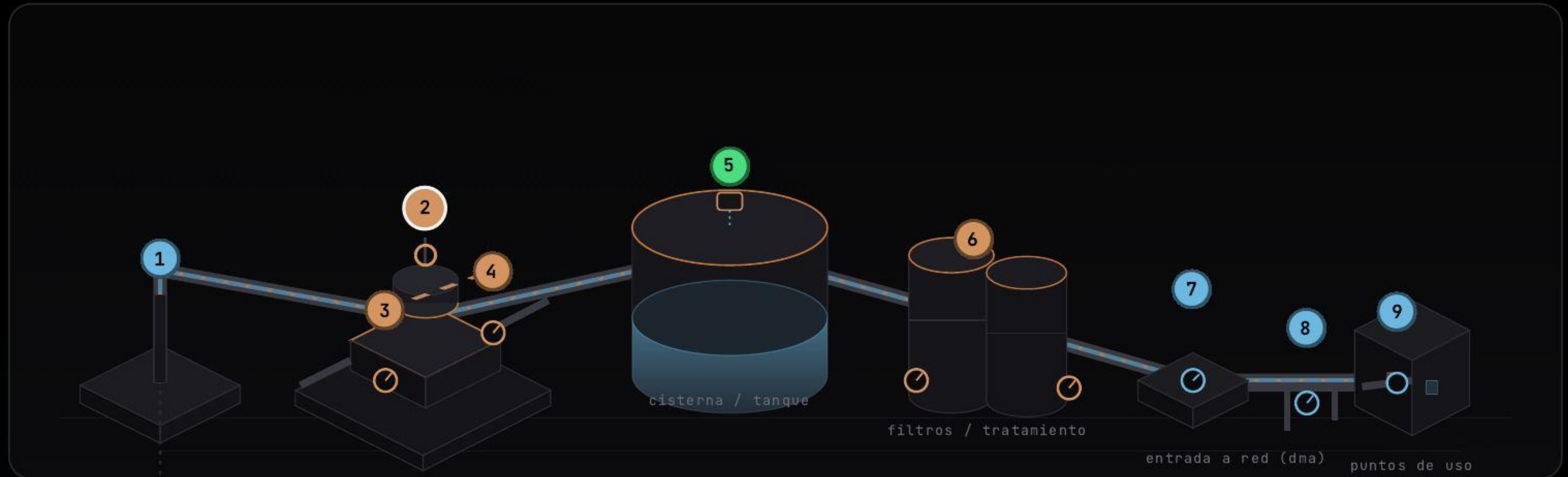
Presión en nodos + caudal por sector localizan el **agua que no se factura** (30–50% en muchas redes). Y la **submedición** cobra justo a cada inquilino o zona, sin disputas.

lo que no se mide, no se recupera.

así cuidamos tu sistema de agua, **de la fuente al punto de uso.**

Cada número es un punto donde un sensor inalámbrico trabaja por ti. **Pones solo los que apliquen.** El color dice qué cuida cada uno:

● **continuidad y energía** — no pierdes por paros ● **bombas sanas** — sabes qué falla y qué hacer ● **cada gota** — fugas y medición visibles



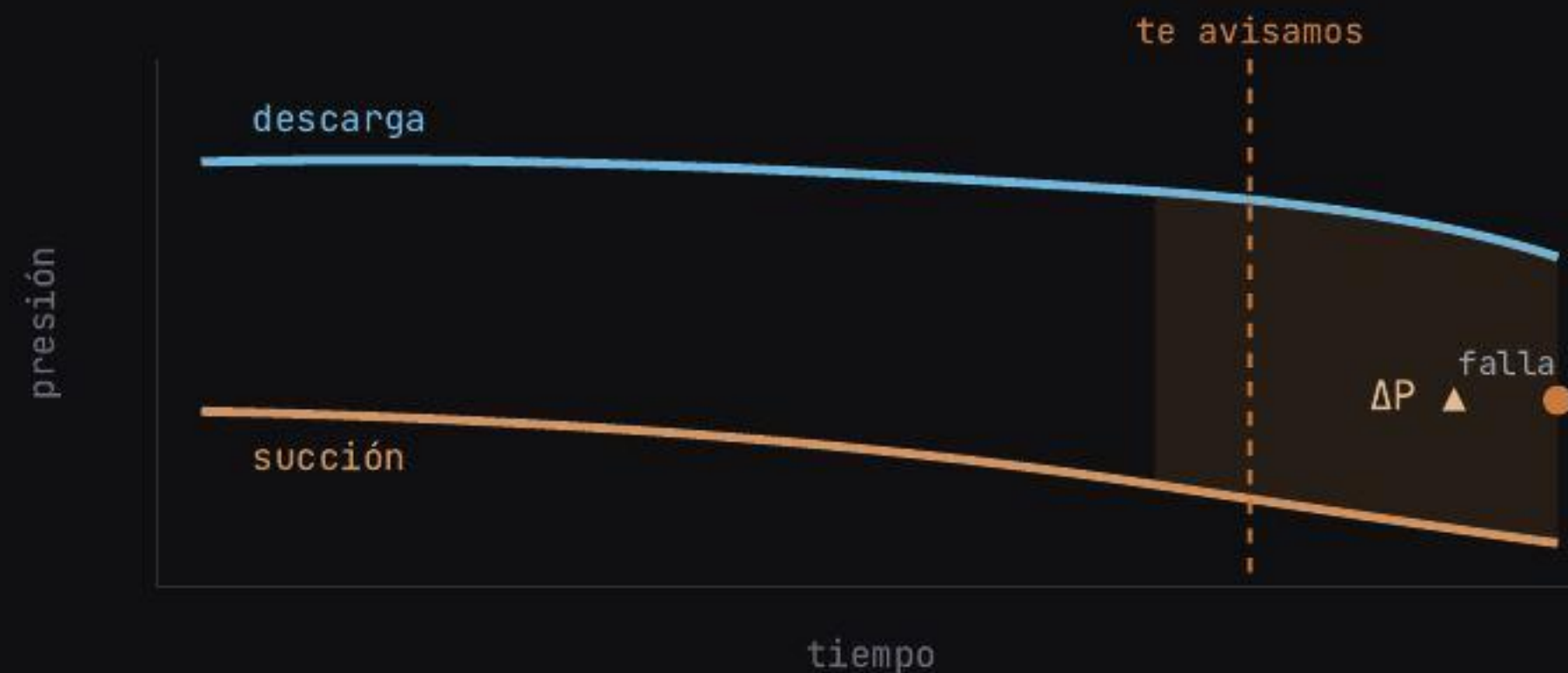
- | | | |
|--|--|--|
| 1 pozo / fuente — caudal y nivel
medimos cuánto produce cada pozo y cuánto baja el nivel: ves sobreexplotación y costo por metro cúbico | 2 corriente de la bomba ★
leemos la firma eléctrica del motor y te avisamos del desgaste 2–4 semanas antes del paro — sin cortar el cable | 3 presión de succión
detectamos cavitación, marcha en seco o toma obstruida en cuanto la succión cae |
| 4 presión de descarga
cruzada con la succión, te revela el impulsor desgastado antes de que falle | 5 nivel de tanque / cisterna
cuidamos tu continuidad y te avisamos antes del desborde o del consumo nocturno anormal | 6 ΔP de filtros / tratamiento
te decimos cuándo retrolavar o cambiar el filtro por presión real, no por calendario |
| 7 entrada a red — caudal y presión (DMA)
medimos lo que entra a cada zona y vigilamos el caudal nocturno mínimo y los reventones | 8 presión en nodo crítico
localizamos el agua que se pierde —la que no se factura— para que la recuperes | 9 submedición por inquilino / zona
medimos justo lo que consume cada quien: cobro claro, sin disputas |

★ **dos manómetros, una respuesta.** Ponemos un **sensor de presión en la succión** y otro en la **descarga**; la plataforma **resta** las dos lecturas. Esa diferencia (ΔP) se abre **semanas antes** de que la bomba falle. Se enroscan en los puertos de manómetro que la bomba ya tiene, sin obra y sin parar el equipo — inalámbricos, batería de años, IP67.

cómo sabemos que una bomba **va a fallar**.

No es magia ni una caja negra: es física, leída cada pocos minutos y explicada en palabras. La misma técnica cuida tus bombas, tus filtros y tus membranas.

la brecha que se abre antes del paro



- 1 Dos sensores de presión: uno en la **succión**, otro en la **descarga**. Se enroscan en los puertos que la bomba ya tiene.
- 2 La plataforma **resta** las dos lecturas en la nube: esa diferencia es el ΔP real de la bomba, minuto a minuto.
- 3 Cuando el impulsor se desgasta o entra aire, el ΔP **se aparta de lo normal** —y la brecha crece días o semanas antes del paro.
- 4 Te llega la **causa** y la **acción** por WhatsApp. Sin un transmisor especial: dos sensores que ya ibas a poder instalar.

UNA TÉCNICA, MUCHOS USOS

Restar dos presiones sirve en cada punto donde el agua **cae de presión al pasar**. Donde hay una caída, hay una respuesta:

DÓNDE

QUÉ TE DECIMOS

succión vs. descarga de bomba

cavitación, impulsor desgastado, marcha en seco, toma obstruida — días antes del paro

filtro / malla (línea de líquido)

"retrolava o cambia el filtro ahora" — por presión real, no por calendario

membrana RO / UF (purificadoras)

incrustación y ensuciamiento de la membrana → **cuándo limpiar** antes de perder caudal

intercambiador / condensador

ensuciamiento del lado del agua → **pérdida de eficiencia** y energía que pagas de más

en líquido funciona en software. La caída de presión en una bomba, un filtro o una membrana es **grande** frente al error del sensor, así que la plataforma puede restar dos lecturas y darte el ΔP — **sin comprar un transmisor especial**. (Para presiones de aire muy finas usamos un instrumento dedicado; te decimos cuál aplica.)

EL RETORNO

una sola falla evitada **paga el despliegue.**

30–50% del agua se pierde

en muchas redes y edificios — la hacemos **visible y recuperable**

≈25% menos pérdidas

logrado en una red LoRaWAN en LATAM con **los mismos sensores**

● CONTINUIDAD

suministro sin cortes + bomba eficiente, tu mayor costo de energía bajo control

● BOMBAS SANAS

cavitación, desgaste e impulsor atendidos antes de la falla

● CADA GOTA

agua no facturada localizada + submedición justa + evidencia para la autoridad

PROBADO EN LATAM — MISMO HARDWARE

En **Colombia**, una red LoRaWAN + analítica redujo **≈25%** en pérdidas de agua y energía en infraestructura hídrica — con **los mismos sensores de presión y caudal** que proponemos aquí. En acueductos rurales, una **firma local de ingeniería del agua** ganó la cuenta y la sensórica fue su capa inteligente: el modelo de alianza que usamos.

POR QUÉ ASTREA IOT

Te decimos qué atender, con datos.

Prioridad clara — no un tablero que tu equipo tenga que descifrar.

Empieza por un punto, se replica.

Un piloto en una bomba, un tanque o un sector, y el modelo escala.

Presión + caudal + corriente, no caja negra.

La regla es inspeccionable; el ahorro, medible.

Complementa lo que ya tienes.

Un swap del manómetro que ya usas; convive con tus sistemas.

¿listo para que tu agua **te avise antes?**

Empieza con **una bomba, un tanque o un sector (DMA)**: un piloto sin compromiso antes de escalar a toda tu operación.

Agenda una demostración o solicita una cotización — sin compromiso.

contacto@astreatechnologies.com

astreaiot.com · Monterrey, N.L.