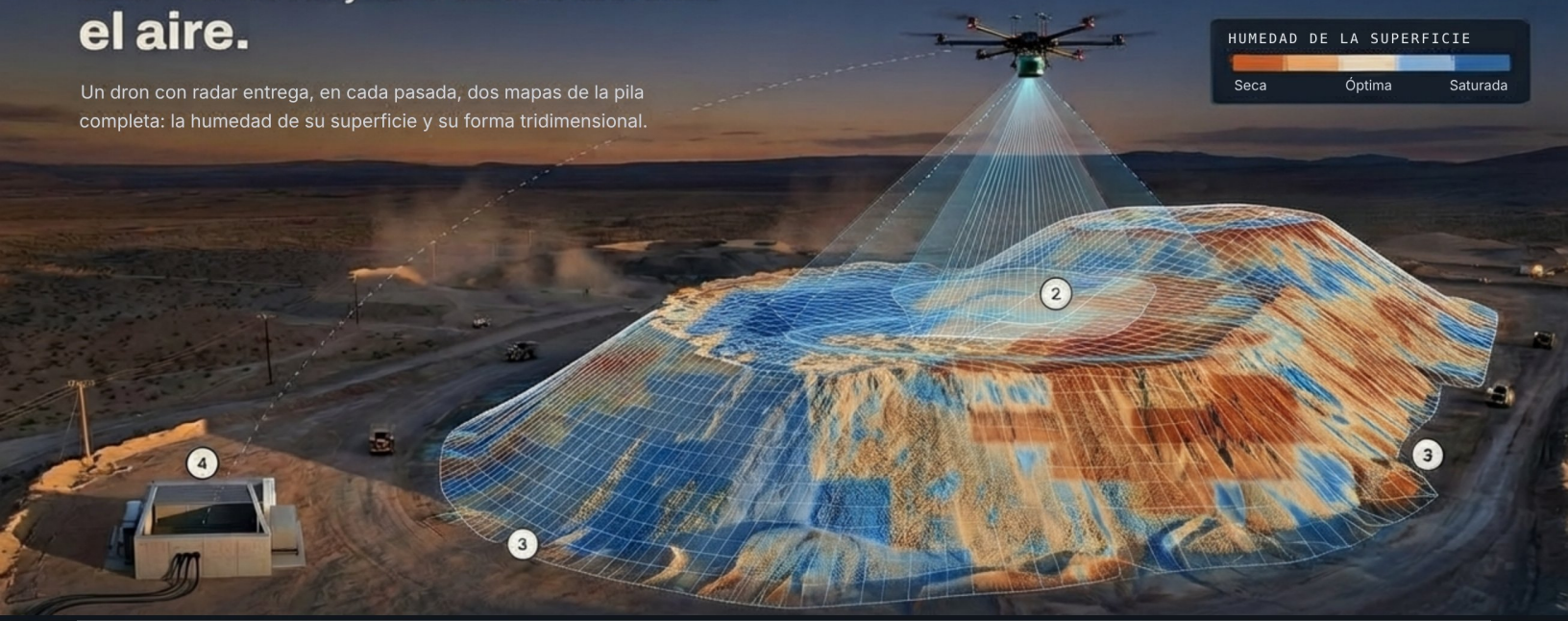
MEDUSA SENSING · MINERÍA

La humedad de la pila de lixiviación, medida desde el aire.

Un dron con radar entrega, en cada pasada, dos mapas de la pila completa: la humedad de su superficie y su forma tridimensional.



1. **Humedad superficial** — Sectores secos y encharcados, para corregir el riego a tiempo.
2. **Forma 3D de la pila** — Comparando pasadas se miden asentamientos y deformación.
3. **Taludes** — Humedad en las caras, incluida la acumulación al pie.
4. **Nido automático** — Vuelo programado desde un contenedor fijo.

OPERA DE NOCHE Y CON POLVO · MIDE LA SUPERFICIE, NO EL INTERIOR · PILOTO EN UN MÓDULO: 8 A 12 SEMANAS

EL PROBLEMA

El riego no uniforme deja mineral sin lixiviar y las zonas saturadas afectan la estabilidad. Piezómetros y geofísica entregan el dato en puntos o por campañas.

En 2025, el 21 % del cobre chileno se obtuvo por lixiviación y electroobtención (Cochilco). Con el cobre en US$ 5,95 la libra (proyección 2026), un 1 % más de cobre recuperado en una faena de 20.000 t anuales vale del orden de US$ 2,6 millones al año. Es un cálculo ilustrativo, no una promesa.

ESTADO DE MADUREZ

Aún no se ha medido en faena. El piloto calibra la medición con el mineral de la faena: como mínimo, mapas de dónde la pila se seca o se encharca; como meta, humedad en porcentaje. La medición de forma no depende de esa calibración.

CIFRAS DE REFERENCIA

Frecuencia	De una pasada diaria a una por turno
Celda en terreno	Del orden de un metro o menos volando a 30 m (objetivo de diseño)
Condiciones	Opera de noche y con polvo, donde las cámaras se degradan
Alcance	Mide la superficie, no el interior: complementa piezómetros y geofísica
Piloto	Un módulo de pila, 8 a 12 semanas con calibración

QUÉ SE PIDE

Un piloto acotado en un módulo de pila, con acceso al terreno y a los datos de muestreo de la faena, y con financiamiento definido en conjunto. Sin compromiso de compra ni exclusividad.

Víctor Gacitúa Molina, Gerente General · MEDUSA Sensing SpA · contacto@medusasensing.cl · +56 9 7399 5183

Documento de divulgación, sin información sujeta a NDA. Cifras calculadas o estimadas, aún no validadas experimentalmente.