



EMPRESA

Una calicata en pantalla

Con los acuíferos como aliados subterráneos de los huertos, AquaDetect desarrolló una herramienta que permite reconocer la variabilidad del suelo de forma no invasiva, 3D y con alta resolución para optimizar el manejo de suelos y sistemas de riego.

EN las últimas décadas, hemos sido testigos de cambios climáticos en todo el mundo. La agricultura ha tenido que adaptarse para enfrentar eventos extremos como sequías, lluvias torrenciales y precipitaciones fuera de temporada. Pero ¿cómo podemos tomar

decisiones informadas y aumentar nuestra resiliencia frente a este clima cambiante?

Las tecnologías se han convertido en aliados esenciales. Por ejemplo, los sensores de nivel piezométrico nos indican el espesor del agua en los pozos, mientras que las

sondas de humedad proporcionan información sobre el contenido de agua actual en el suelo. Sin embargo, cada sensor corresponde a una medida puntual y, por lo tanto, los parámetros que proporcionan solo son válidos para el punto específico del campo donde están instalados.

¿Cómo podemos entonces controlar las variables agronómicas en nuestros huertos si contamos con un número limitado de sensores? Daniel Cabrera, gerente general de Aquadetec, tiene la respuesta: “Es fundamental comprender a fondo las heterogeneidades presentes en el campo. Para que un sensor, como una sonda de humedad, brinde información útil más allá de su ubicación específica, debemos identificar las áreas representativas de nuestro terreno en términos de variabilidad del suelo y sensorizar estas zonas para que funcionen como puntos de referencia para el resto del campo”.

Pero aquí viene lo interesante: Aquadetec, una empresa chilena especializada en caracterizar y digitalizar de manera precisa el estado de los suelos y acuíferos en

Innovación para el mapeo agrogeofísico de suelos

La calicata virtual, herramienta desarrollada con el apoyo de FIA y validada por el Smartfield de INIA, ofrece un mapeo agrogeofísico del suelo con beneficios significativos:

1 Optimización del tratamiento del suelo: El mapeo permite una planificación precisa y georreferenciada del manejo de suelo a realizar, optimizando el uso de maquinaria.

2 Eficiencia en sistemas de riego: Al considerar la variabilidad del suelo, se pueden definir zonas representativas y diseñar sistemas de riego más eficientes.

3 Ubicación estratégica de sondas: El mapeo identifica zonas representativas, facilitando la ubicación o reubicación de sondas de humedad. Así, se monitorea el riego incluso en áreas sin sensores instaladas.



Daniel Cabrera, Gerente general de Aquadetect.

campos, ha desarrollado una herramienta innovadora llamada “calicata virtual”. Esta herramienta nos permite reconocer la variabilidad del suelo en los huertos de forma no invasiva, tridimensional y con alta resolución.

¿Cómo funciona? Utilizan agrogeofísica para caracterizar de manera precisa la distribución espacial y en profundidad de los diversos horizontes de suelo. Combinan información satelital, como el índice NDVI, información de terreno como mediciones de conductividad eléctrica mediante inducción electromagnética (EMI) y la innovadora herramienta “calicata virtual” para obtener un modelo digital 3D del estado del suelo, que revela aspectos como la profundidad de estratos limitantes (horizontes arcillosos, compactos, pedregosos, etc.), profundidad efectiva y humedad aprovechable.

“El mapeo de suelos suele realizarse mediante calicatas a una razón de una o dos por hectárea, lo cual difícilmente entrega información representativa de lo que ocurre en todo el campo o cuartel. Actualmente existen tecnologías, como la inducción electromagnética (EMI o rastrera), que facilitan el reconocimiento de heterogeneidades espaciales en el suelo, pero hemos visto que existe una baja resolución vertical en los datos que se obtienen y, por lo tanto, una limitación para caracterizar variaciones verticales en horizontes de suelo, como por ejemplo profundidad y espesor de horizontes compactos”.

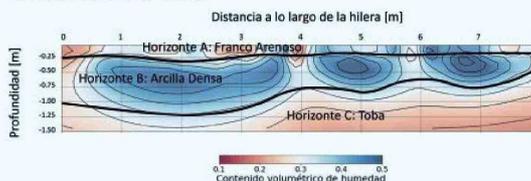
Acuíferos, el gran aliado

Para adaptarnos al cambio climático, debemos diversificar nuestras fuentes de abastecimiento hídrico. Las aguas subterráneas, almacenadas en acuíferos, son especialmente resilientes a las variaciones estacionales. Estos embalses subterráneos varían sus propiedades según el contexto hidrogeológico del campo.

ESPECIAL RIEGO



FIGURA 1
Calicata Virtual



El caudal de extracción de un pozo depende de las propiedades hidráulicas del acuífero. Por ejemplo, aquellos con sedimentos gruesos (gravas y arenas) ofrecen mayor caudal que los que contienen sedimentos finos (limos y arcillas). La ubicación y profundidad del pozo son clave para maximizar la extracción.

Aquadetect, con su experiencia en geofísica, se ha convertido en referente en la exploración del recurso hídrico para la agricultura. Su servicio permite determinar los puntos óptimos para perforar pozos, indicando coordenadas y profundidades para aprovechar al máximo el potencial del acuífero y conocer la disponibilidad del recurso

para planificar plantaciones actuales o futuras.

FIGURA 2
Calicata Virtual
 Mapa georreferenciado con información sobre la humedad aprovechable del suelo y recomendaciones para manejo de suelo y sectorización.

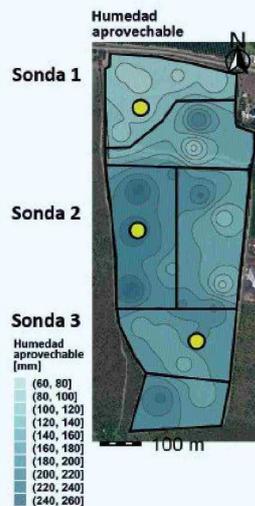


FIGURA 3
Recomendación para la construcción de pozos

