



## Uso de Tensiómetros para Monitorear la Humedad del Suelo

Tener información acerca de la humedad del suelo y como ésta varia a través de los días es esencial para responder las preguntas: ¿Cuándo regar? y ¿Cuánto tiempo debo regar mi cultivo?

Para tener esta información en el mercado existen diferentes instrumentos que permiten indicar la cantidad de agua disponible en el perfil de suelo y de esta forma evaluar la necesidad de aplicar agua a través del riego, manteniendo así las condiciones optimas para el desarrollo de los cultivos. Dentro de los equipos existentes, destacan los **Tensiómetros**, instrumentos de bajo costo, fácil instalación y uso por parte del agricultor. La medición generalmente se realiza a profundidad de raíces del cultivo, ya que esta es la zona del suelo donde encuentra la humedad aprovechable por la planta.



## Humedad del suelo

Es una forma de indicar la cantidad de agua presente en el perfil del suelo, a una cierta profundidad, en un momento determinado. Conocer la humedad del suelo y cómo esta varía a través del tiempo es información importante que puede ser una herramienta para programar los aportes de agua.

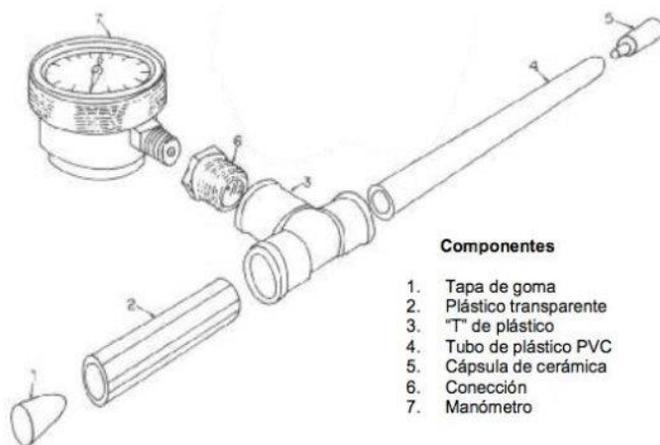
## ¿Cómo se mide?

La humedad del suelo se puede medir a través de instrumentos ó sensores que son instalados en el suelo, generalmente a la profundidad de raíces del cultivo. Estos permiten conocer de manera más exacta la cantidad de agua presente en el suelo, y de esta manera evaluar la necesidad de aplicar agua a los cultivos a través del riego

## Características del uso de Tensiómetros

### Partes de un Tensiómetro

El tensiómetro común está formado de una cápsula de cerámica porosa la cual está conectada a un vacuómetro o indicador de vacío y por un tubo lleno de agua.



#### Componentes

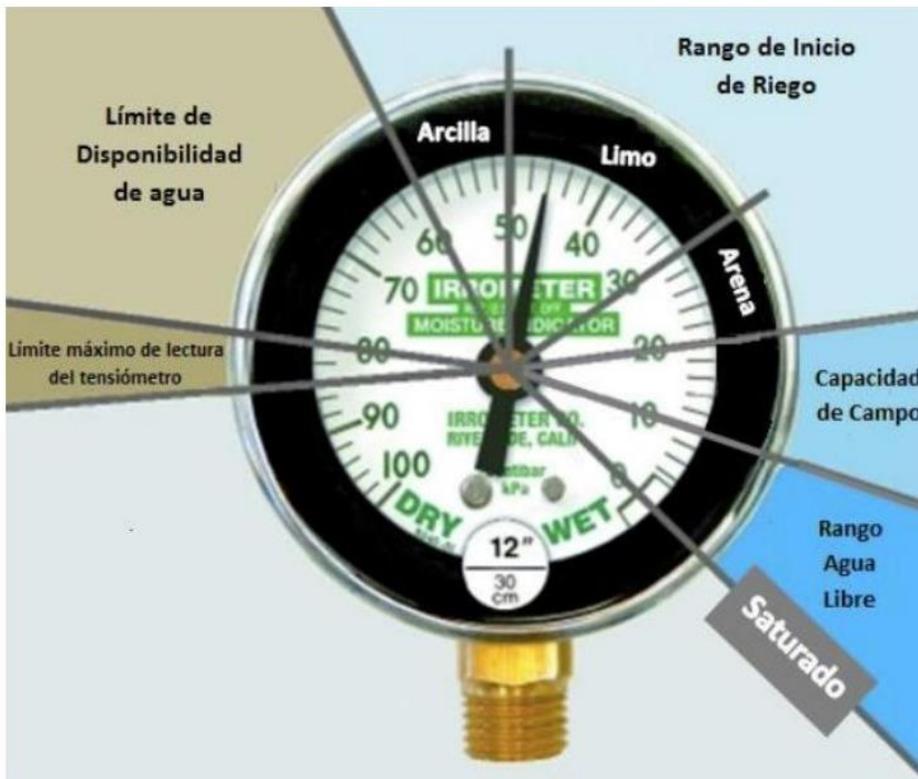
1. Tapa de goma
2. Plástico transparente
3. 'T' de plástico
4. Tubo de plástico PVC
5. Cápsula de cerámica
6. Conexión
7. Manómetro

### Medición

El tensiómetro común está formado de una cápsula de cerámica porosa la cual está conectada a un vacuómetro o indicador de vacío y por un tubo lleno de agua.

## Interpretación de lecturas

El tensiómetro común está graduado para realizar mediciones entre los 0 y 100 centibares (cb):



**0 a 10 cb:** indican suelo recién regado y que permanece aún saturado. Estos valores son normales si se considera un período de 1 o 2 días después de un riego, aunque si perduran indican un exceso de humedad, generalmente debido a un riego demasiado abundante.

**10 a 20 cb:** indican que el suelo está a capacidad de campo y la humedad está a disposición de la planta con un esfuerzo mínimo, por lo que no requiere riego.

**30 a 60 cb:** rango que indica buena oxigenación de las raíces. En zonas calurosas y cuando se intente regar suelos muy arenosos, es recomendable iniciar los riegos con lecturas de 40 a 45 cb. En las zonas más frescas o en suelos con un gran poder de retención, se iniciarán con lecturas de 45 a 60 cb.

**70 cb ó más:** indican que el suelo está seco, la planta empieza a presentar estrés hídrico y se acerca al punto de marchitez permanente (PMP).

## Ventajas

- Muy rápido y práctico para medir la tensión de agua del suelo “in situ”.
- Bajo costo.
- Fáciles de instalar.
- Su medición no se ve influenciada por el contenido de sales del agua del suelo.

## Desventajas

- No mide directamente el contenido de agua del suelo, por ello se debe utilizar la curva de retención de humedad para cada tipo de suelo, relacionando así el contenido de humedad con la tensión a la que está retenida.
- Requieren de un mantenimiento periódico.
- No funciona bien en suelos muy secos o de texturas gruesas.

## ¿Dónde se instala el tensiómetro?

En la zona de mayor actividad de raíces, en el bulbo húmedo que forme la aplicación del riego (línea de goteros, surco de riego, etc.). Generalmente, se ubican en pares: uno superficial localizado en la zona de mayor cantidad de raíces y el otro más profundo que se utiliza para medir la profundidad del riego.

