

USO DEL TENSIOMETRO

Raúl Ferreyra E. *Ing. Agr.*
Juan Tosso T. *Ing. Agr. Ph. D.*
Oscar Miranda N. *Ing. Agr. M. Sc.*
PROGRAMA RIEGO Y DRENAJE

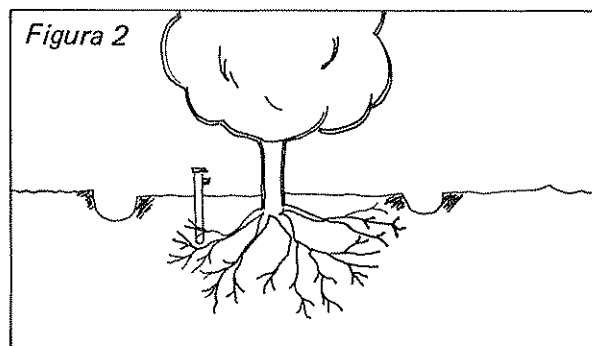
La oportunidad de riego, es uno de los aspectos importantes de considerar si se quiere obtener buenos rendimientos en los cultivos. Para determinar el momento oportuno de riego existen instrumentos como los tensiómetros que lo indican con bastante precisión.

El tensiómetro es un tubo cuyo extremo inferior está cerrado por una cápsula de porcelana porosa y el superior por una tapa o tapón de goma. En la parte superior, un poco más abajo del tapón, posee un medidor de tensión (Vacuómetro), (Figura 1). Su longitud dependerá de la profundidad a la cual se va a instalar; de modo que al enterrarlo, la cápsula de porcelana quede en la zona de mayor densidad de raíces y el tapón y medidor queden sobre la superficie para poder rellenar el tubo con agua y realizar las lecturas.

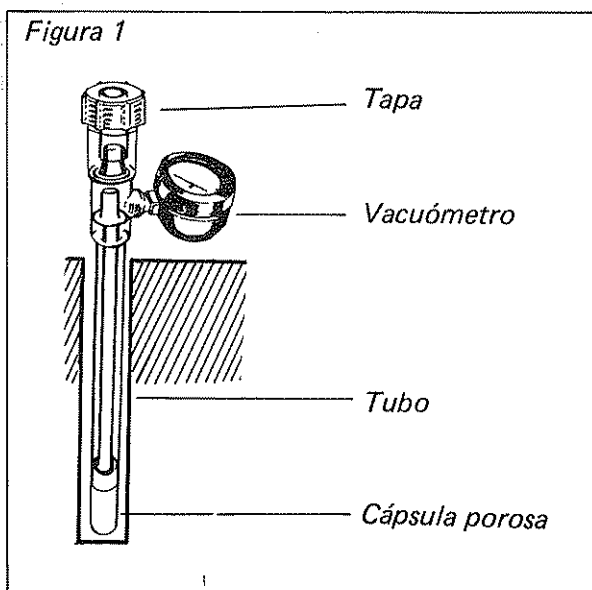
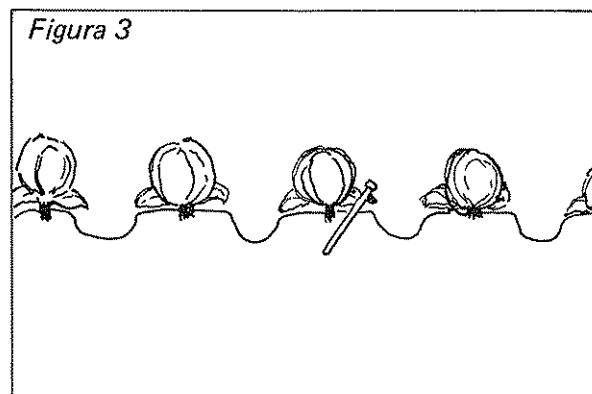
UBICACION Y PROFUNDIDAD DE INSTALACION

La selección del sitio donde poner el tensiómetro es importante en el éxito de su utilización; depende del sistema de riego y del cultivo.

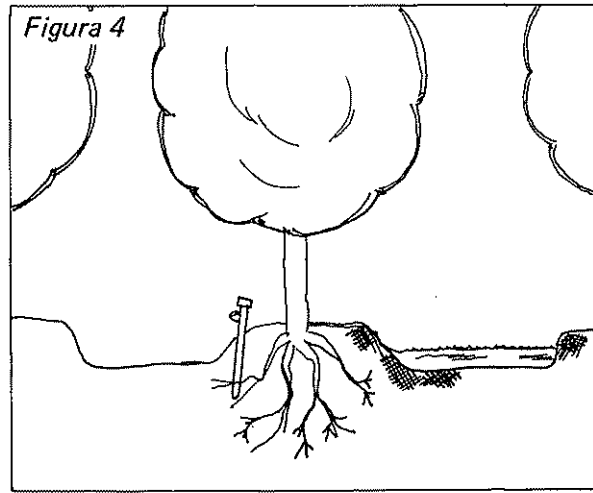
En frutales regados por surco se instala frente al tronco del árbol. El tensiómetro debe quedar lo más cerca del surco posible, de modo que el paso de la maquinaria no lo destruya (Figura 2).



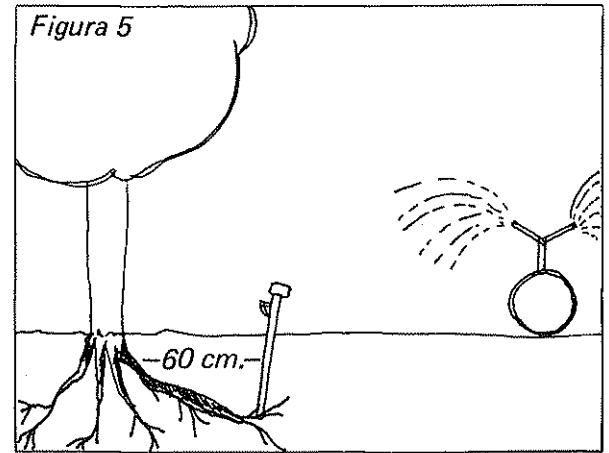
En hortalizas y cultivos escardados se ubica en el camellón cerca del surco (Figura 3).



En frutales regados por borde el tensiómetro se ubica a 60 cm. del tronco del árbol sobre el camellón inclinado a platabanda (Figura 4).



En riego por aspersión se instala a 50 ó 60 cm. del tronco del árbol (Figura 5).



La profundidad de instalación fluctúa entre 30 a 50 cm. dependiendo del cultivo (Cuadro 1).

CUADRO 1. Lecturas del tensiómetro que indican el momento de regar

Cultivo	Lectura (Centibares)	Profundidad del tensiómetro (cm.)
Frutales hoja caduca	50 - 70	50
Cítricos	50 - 60	50
Paltos	50 - 55	50
Vides	50 - 60	40 - 50
Tomates	30 - 50	40
Lechuga	40 - 50	30
Melones	40 - 50	40
Frutilla	20 - 30	30
Porotos	40 - 60	30 - 40

Estos valores no son absolutos, el agricultor debe adecuarlos a su tipo de suelo y clima.

ANÁLISIS DE LAS LECTURAS DEL TENSÍOMETRO

La lectura del tensiómetro da un valor que corresponde a la humedad que presenta el suelo. Una lectura alta indica que el suelo está seco y si el terreno se riega, la lectura debe bajar.

El tensiómetro está graduado entre 0-100 centibares. La lectura 0 indica que el suelo está saturado y que las raíces de la planta sufren por falta de oxígeno. Entre 0 a 5 centibares, la humedad es demasiado alta para la mayoría de los

cultivos. Lecturas entre 20-40 representan las condiciones ideales de agua y aireación. Lecturas de 80 centibares indican que las plantas han extraído gran parte del agua aprovechable y aunque no presentan síntomas de falta de agua, se debe regar.

El tensiómetro funciona en un rango de 0 - 80 centibares por lo que su uso se limita fundamentalmente a frutales, hortalizas y chacras.

En suelos arenosos se comporta muy bien, no ocurre lo mismo en suelos arcillosos.

COMO INSTALAR UN TENSIOMETRO

- a) Llenar el tubo en lo posible con agua des-tilada (Figura 6).

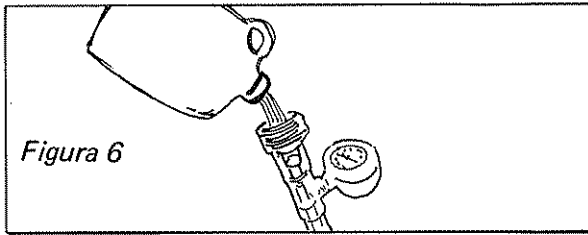


Figura 6

- b) Dejar saturando en un recipiente con agua la cápsula porosa por 24 horas (Figura 7).

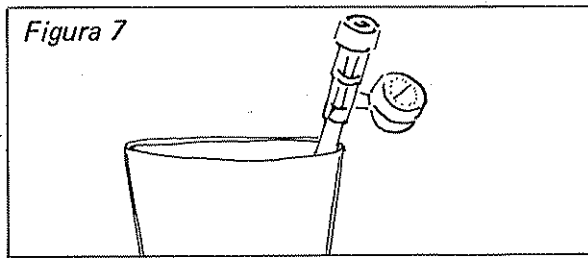


Figura 7

- c) Extraer el aire que queda en el tubo del tensiómetro.

- d) Hacer un orificio en el terreno, de un diá-metro ligeramente superior al tensióme-tro, con un barreno de gusano (Figura 8).

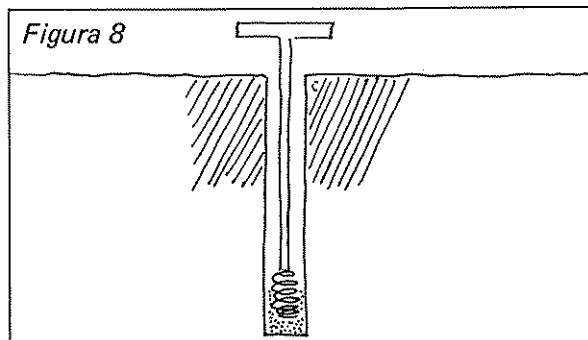


Figura 8

- e) Introducir el tubo con cuidado para no romper la cápsula (Figura 9).

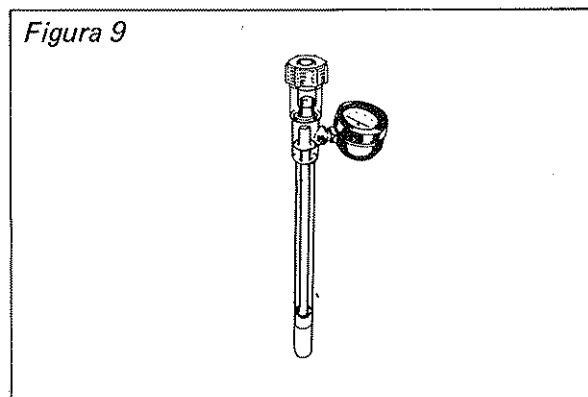


Figura 9

- f) Echar tierra suelta por los bordes del orifi-cio para lograr un buen contacto entre el suelo y la cápsula.

- g) Por último se debe agregar tierra alrededor del tensiómetro formando un pequeño al-to con el objeto de que no se apoce el agua alrededor del tensiómetro y falsee la lectura (Figura 10).

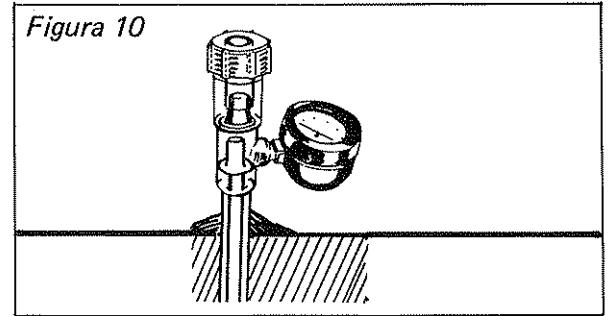


Figura 10

CUANDO REGAR LOS CULTIVOS

La frecuencia de riego está determinada por las características del suelo, clima y cultivo, por lo que cada agricultor lo debe adecuar a sus condiciones.

En el Cuadro 1, se sugiere lecturas de riego que pueden usarse como guía para algunos cultivos y ajustarse a las condiciones indicadas.

MANTENCION

Para lograr la vida útil del tensiómetro es conveniente tomar algunas medidas, tales como: protegerlo de la exposición permanente del sol, del paso de la maquinaria y de robos. Esto se consigue construyendo una caja de madera o algo similar (Figura 11).

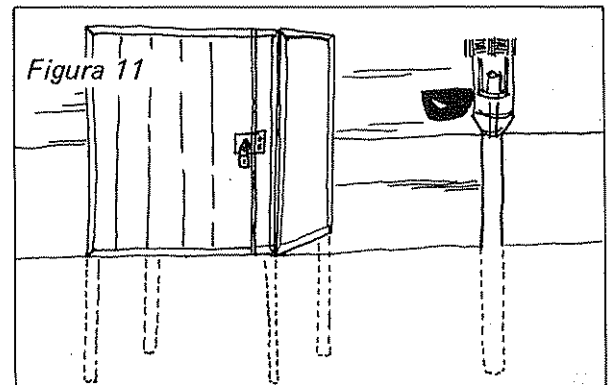


Figura 11

También es recomendable retirarlo del terreno después de cada temporada de riego, lavando la cápsula con una esponja y luego pasarle una lija fina para metal. ■