



***Mejoramiento de la Competitividad de Productores Frutícolas de la Asociación Canal Maule Sur,
a Través de la Implementación de un Sistema De Gestión Integral Para La Gestión Hídrica.
INNOVA - CORFO***

Cartilla de Divulgación

Manejo de Agua en el Suelo

¿Por qué es relevante el manejo del agua en el suelo?

Gracias a una apropiada programación del riego se puede optimizar el uso del agua y maximizar la producción y calidad de los productos agrícolas. Este es un procedimiento que permite determinar el nivel óptimo de riego a aplicar a los cultivos y consiste en establecer la frecuencia (¿Cuándo regar?) y tiempo de riego (¿Cuánto regar?) de acuerdo a las condiciones suelo y clima del predio.

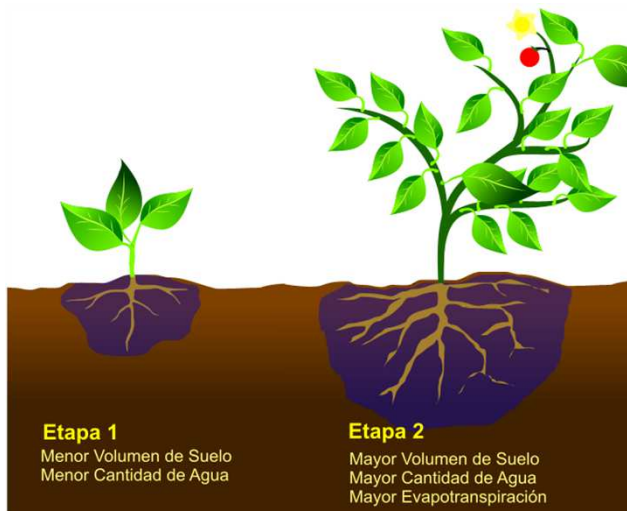
El suelo es uno de los elementos fundamentales a considerar en riego, pues al regar aplicamos el agua al suelo para que las plantas la tomen desde el perfil de suelo en la zona de raíces. Por lo tanto, es importante conocer como varía la disponibilidad de agua en el suelo.



¿Qué debemos considerar al observar el manejo del agua en el suelo?

Las características de la planta

1



Las plantas extraen la mayor parte de la humedad que aprovechan (hasta un 70%) desde la primera mitad de la profundidad de raíces, donde se encuentran concentradas las raicillas más finas.

Se debe considerar que el volumen de suelo explorado por las raíces varía durante la temporada. Por esto, debemos revisar la capacidad del suelo para almacenar agua y la profundidad de raíces del cultivo en cada etapa de este.

2

El Suelo donde se encuentran las plantas

Se debe determinar la capacidad del suelo de retener humedad y proporcionarla para el crecimiento de las plantas. A esto se le denomina capacidad de estanque o cantidad de humedad que puede almacenar el suelo a una profundidad dada (ej. profundidad de raíces). Para calcular la **humedad aprovechable** se usan los conceptos de propiedades físico hídricas:

$$H_a = \frac{CC - PMP}{100} \times P$$

Donde:

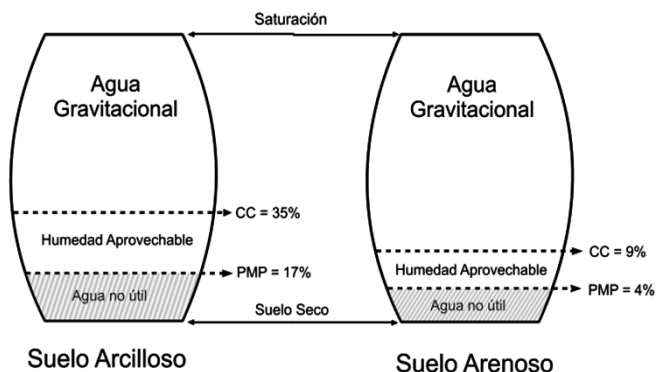
Ha = Humedad Aprovechable (cm)

CC = Capacidad de campo (% vol.) o límite superior de almacenamiento de humedad útil para la planta. Situación que ocurre unas 24 o 48 horas después de haber regado.

PMP = Punto de marchitez permanente (% vol.) o límite inferior de almacenamiento de agua útil en el suelo, donde las plantas absorben el agua del suelo con extrema dificultad y experimentan una marchitez irreversible.

P = Profundidad de Suelo (cm)

Capacidad de Estanque



Los valores de las propiedades físico hídricas varían para cada tipo de suelo. Un suelo arenoso tiene menor capacidad de retención de humedad, por lo que los riegos deben realizarse en forma más frecuente.

Según los datos entregados en el cuadro, un suelo arcilloso almacena 18 cm de agua para una profundidad de 100cm (Ha≈18 cm de agua a 100 cm o 1000 mm)

Propiedades Hídricas del Suelo por Textura del Suelo

	Arenoso	Franco	Arcilloso
CC (% vol.)	9	20	35
PMP (% vol.)	4	10	17
Ha (cm)	5	10	18
Frecuencia Riego (d) *	5	9	17

* Frecuencia de riego considerando un criterio de riego de 50%, Kc = 0,75 y ETo = 7mm/día , valores solo de referencia.

Comportamiento del agua en el perfil de suelo

3

Debemos observar con frecuencia la distribución de la humedad después del riego en distintos puntos de la hilera y en varias ocasiones entre riegos. Esto se puede realizar haciendo pequeñas calicatas con la pala, cuya profundidad dependerá de la profundidad de raíces del cultivo. También puede revisar el suelo utilizando un barrenos, tomando muestras de suelo a distintas profundidades para evaluar el nivel de humedad.



De este modo:

1. Nos aseguramos que el agua está mojando la parte del suelo donde se encuentran las raíces del cultivo.
2. Que la distribución del agua es razonablemente homogénea a lo largo de la hilera.
3. Que el nivel de agua aplicado es suficiente para el buen desarrollo de las plantas entre eventos de riego consecutivos.
4. Podemos conocer como disminuye el nivel de agua en el suelo para elaborar una adecuada programación de riego, reduciendo o aumentando la frecuencia de riego.

Suelos de Textura Media con Distintos Niveles de Humedad



- En suelo seco la muestra se desarma con poca presión.
- En suelo húmedo se nota brillo en la superficie.
- En suelo saturado (más de 100%) el agua se escurre entre los dedos al apretar la muestra de suelo.

Con una adecuada programación del riego se podrá obtener

- Ahorros de agua que se verán reflejados en un aumento de la eficiencia de la planta.
- Aplicamos solamente el agua que la planta necesita y en el tiempo oportuno, con lo cual comúnmente disminuye el consumo de energía.
- Mejor eficiencia en la absorción de fertilizantes, en plantaciones regados por goteo, con fertirriegos.
- Controlar, a través del riego, el vigor general de la planta, para mejorar su retorno luego del receso invernal.
- Menor presencia de enfermedades fungosas que afectan las raíces del frambueso, debido al exceso de agua.

SISTEMA DE GESTIÓN HÍDRICA (SIGESH) MAULESUR

Proyecto ejecutado por el Centro de Investigación y Transferencia en Riego y Agroclimatología de la Universidad de Talca

CITRA
citra@citraulca.cl
(071) 200426

Asociación Canales Maule Sur
dortres@riegomaulesur.cl
(073) 351021 / 351126