

Escuela Agrotécnica Cornelio Saavedra

Ing. Agrónomo Ariel Díaz

Séptimo año segunda división

Turno mañana – GUÍA N° 5 -

Prácticas Profesionales I

“Uso eficiente del recurso agua de riego con implementación de Técnicas de Riego enfocadas en las cabeceras de los principales cultivos de la provincia de San Juan”.

Contenidos correspondiente a las actividades pedagógicas programadas para el mes de Junio del año 2020.

En las actividades a realizar en casa se les solicita a los alumnos la revisión, estudio y análisis de los contenidos enviados en esta guía. Además se los exhorta a la búsqueda de situaciones sobre abordajes de situaciones en donde se mejoró y amplió la producción con la aplicación de las técnicas que se detallaran a continuación en esta guía de estudios. Las técnicas de riego son utilizadas en regiones en donde solo se puede realizar actividades agropecuarias dependiendo de la gestión de agua captada y distribuida por sistemas de riego.

A continuación se presenta un pequeño resumen del uso y técnicas de gestión del agua de riego en la provincia de San Juan.

AHORRO Y USO EFICIENTE DEL AGUA DE RIEGO

Ante la presencia de períodos hidrológicamente escasos o de entrega de bajos caudales, se deben considerar una serie de conceptos que pueden contribuir al conocimiento y brindar las principales técnicas y estrategias que permitan a los usuarios el ahorro y uso eficiente del agua de riego.

Tales conceptos y recomendaciones se centralizan en los siguientes aspectos



LA CONDUCCIÓN DEL AGUA EN LOS RAMOS Y ACEQUIAS INTERNAS

¿Qué sucede en la conducción del agua en los ramos internos?

El agua conducida y distribuida a través de la red de riego primaria y secundaria hacia los diferentes departamentos presenta bajas pérdidas por infiltración. Esto se debe a que el sistema de distribución se encuentra en su mayor parte impermeabilizado. Por el contrario, como la gran mayoría de los ramos internos son de tierra, un porcentaje importante del agua se pierde por infiltración, llegando a ser elevada en suelos arenosos.

¿Cómo solucionar o atenuar la pérdida por infiltración en los ramos o acequias internas?

En primer lugar, para evitar fugas y desbordes en los ramos internos, se recomienda revisar marcos y compuertas y realizar el mantenimiento periódico, a los efectos de un funcionamiento adecuado. En los sectores en que no existan compuertas y el riego se maneje con tapones de tierra, es conveniente colocar nuevas compuertas derivadoras.

En aquellos casos de elevada infiltración, se recomienda impermeabilizar con film de polietileno con un espesor de 200 micrones como mínimo. También existen otras alternativas de revestimiento que se pueden considerar.

Se sugiere priorizar aquellos tramos donde se observen las mayores pérdidas.

MODIFICACIÓN EN LA MODALIDAD Y MÉTODO DE RIEGO

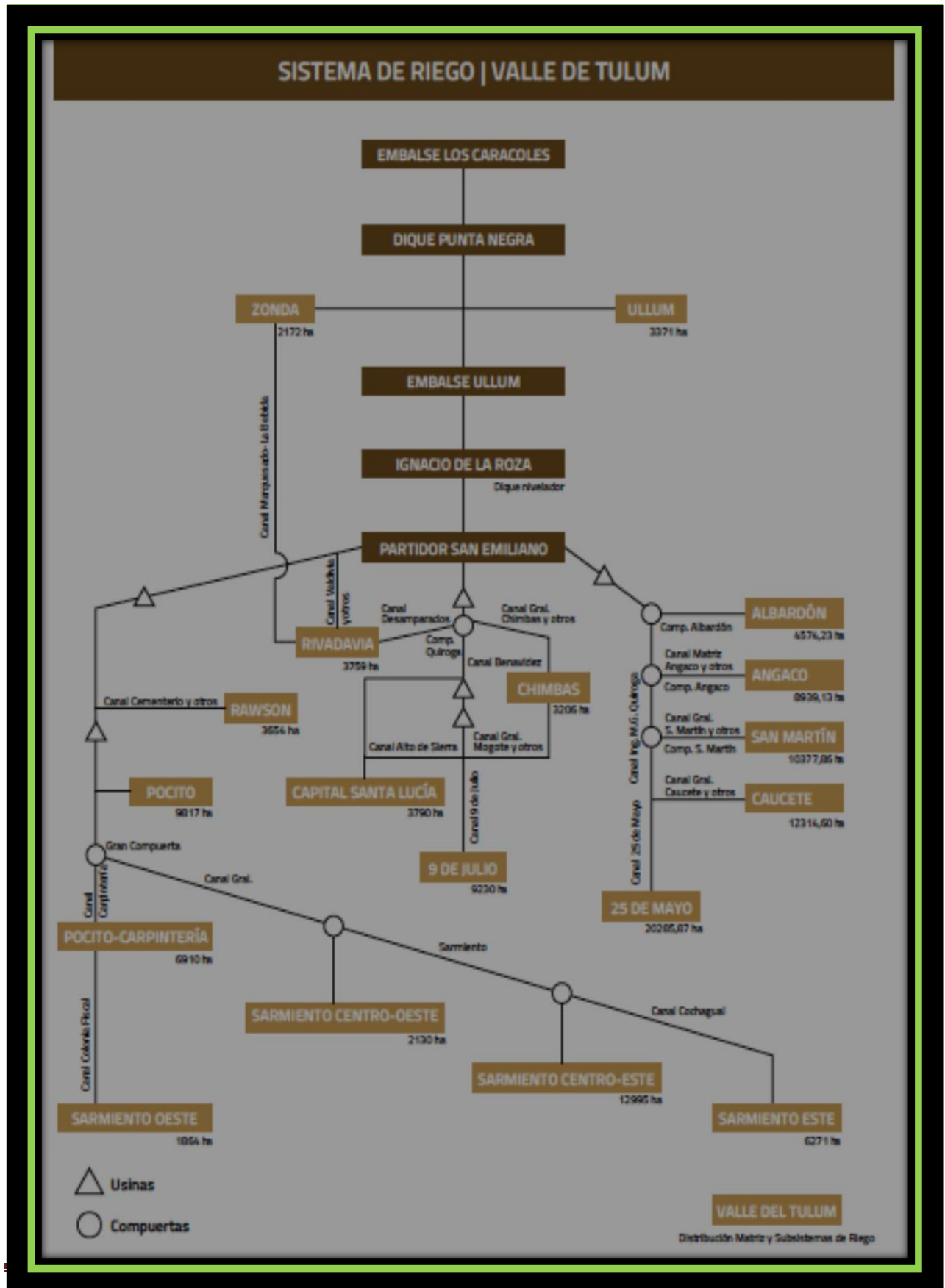
¿CUAL ES LA MODALIDAD Y METODO DE RIEGO MAS FRECUENTE EN EL VALLE DE TULUM?

Por lo general, en cultivos de vid conducidos en parral, el regante distribuye el agua por inundación en unidades de riego que se denominan “tapadas”, definidas con bordos cada 5-8 hileras. El ingreso del agua es a través de una reguera central y aunque el terreno se encuentre medianamente nivelado el avance del agua desde la cabecera hasta el pie del cultivo es lento y no uniforme (ver fig. 1). Como consecuencia, la lámina* aplicada suele ser excesiva, el tiempo de riego mayor al necesario y la eficiencia de aplicación* del agua resulta baja. Si además el suelo se encuentra laboreado o existe alta cobertura de malezas, el riego se convierte en ineficiente por demás.



Fig. 1. Esquema de avance del agua de riego con una sola entrada y tapada de 8 bordos.

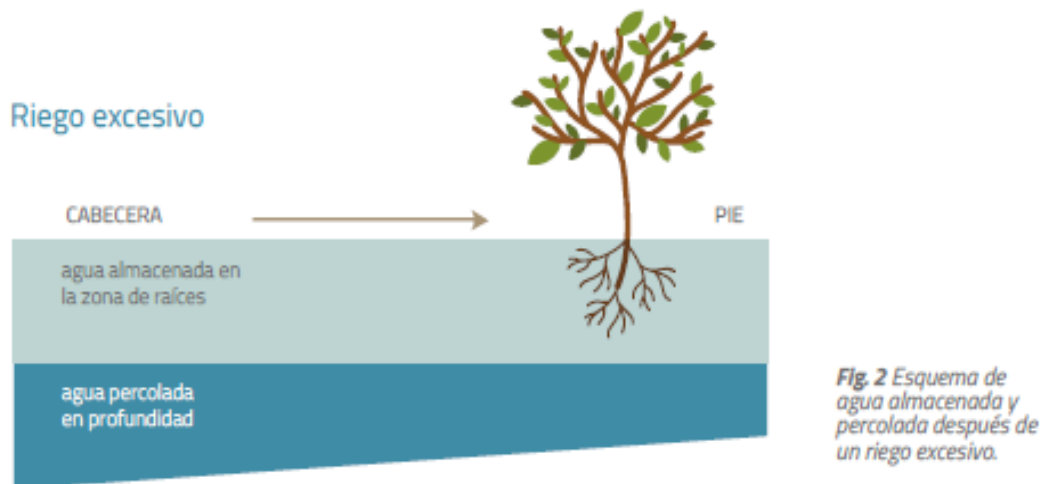
CONFORMACION DE LA RED DE RIEGO EN EL VALLE DE TULUM



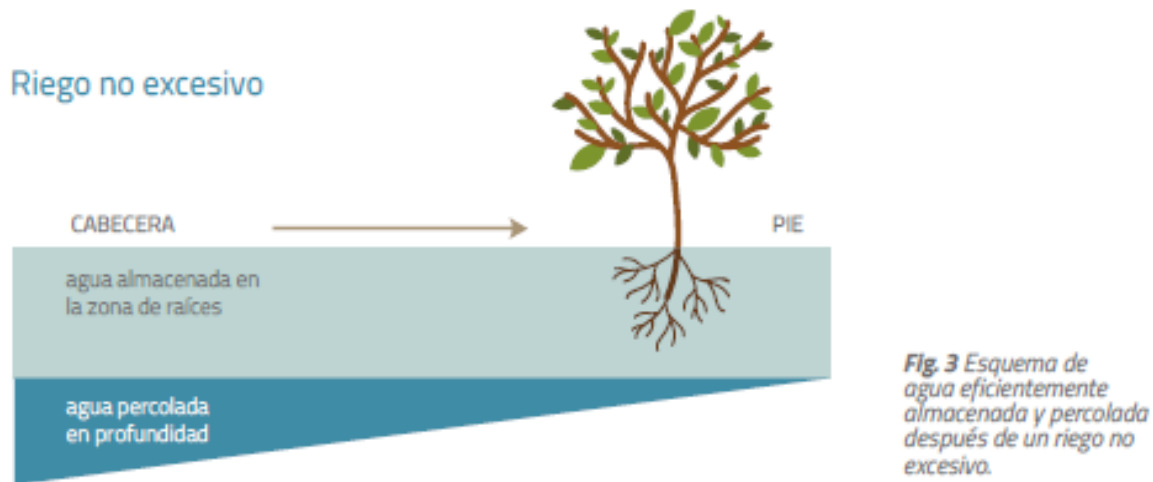
¿Qué ocurre cuando el agua ingresa a una melga o surco?

En el riego por superficie, cuando el agua ingresa por la cabecera de la unidad de riego, comienza a avanzar e infiltrar al mismo tiempo (Fig. 2). Una vez que el agua llega al pie, en la cabecera se ha infiltrado un volumen de agua determinado que dependerá del tiempo de avance (tiempo que demora el agua de riego desde la cabecera al pie del cultivo) y de “las características y condiciones del suelo”. Además, resulta necesario un tiempo adicional para almacenar el agua uniformemente en la zona de raíces activas, cuya profundidad depende del cultivo (tiempo de infiltración). Cuanto más demore el agua en llegar al pie, más tiempo estará infiltrando en la cabecera.

Una vez concluido el riego, se produce una figura similar a un trapecio por debajo del horizonte de raíces (zona azul en el gráfico), que corresponde al agua percolada en profundidad para un riego excesivo.



Significa que las pérdidas serán mayores cuanto más se demore el agua en llegar de un extremo a otro, y que la eficiencia de aplicación aumenta cuando el tiempo de avance es menor. Para ello, el agua debe llegar al final con la mayor velocidad posible. De esa manera, la eficiencia de aplicación aumenta como consecuencia de una menor aplicación de volúmenes.



COMO SE PUEDE INCREMENTAR LA EFICIENCIA

El riego por inundación es eficiente cuando se cumplen las siguientes condiciones:

- Buenos niveles y longitud apropiada de acuerdo al suelo.
- Caudales medianos a grandes para reducir el tiempo de avance.
- Ancho de unidades de riego cortas (2-3 hileras por vez).
- Control de malezas.

Sin embargo, estas condiciones no siempre se presentan y se cumplen en una finca. No son fáciles de conseguir porque suelen existir problemas de microrrelieve, hay malezas, o el caudal de riego es insuficiente.

El riego por surcos constituye una práctica eficiente, y presenta las siguientes ventajas en relación al riego por inundación:

- El tiempo de avance es menor por la geometría de los surcos (triangular o tolva).
- Permite manejar mejor caudales reducidos.
- No moja la totalidad de la superficie a nivel superficial sino una porción del suelo.

En el sistema de riego de la Fig. 4 se observan dos surcos al costado de la planta, al cual se lo suele denominar riego a la francesa o “abriendo”. Obsérvese que el agua se encuentra distribuida sólo en el sector de los surcos y permanece seca el área adyacente (bordos). Sin embargo, el perfil en profundidad y en el sentido lateral se humedece en su totalidad. Otras alternativas son:



Fig. 4 Dos surcos por hilera.



Fig. 5 Un surco amplio en el centro de la hilera.



Fig. 6 Surcos anchos individuales.



Fig. 7 Por inundación cada tres hileras.

En cualquiera de estos sistemas es posible, ante un momento de escasez, aplicar lo que se denominan “riego volantes”, es decir riegos rápidos con bajos volúmenes de agua y sin desagüe al pie. De esta manera, se incorpora agua de forma tal de reponer al suelo una lámina inferior a la necesaria, pero es posible completar el riego y la rotación de los cuadros en un menor tiempo.

DESARROLLO DE ACTIVIDADES

Se le solicita al alumno lectura comprensiva del texto y la asimilación de los contenidos para aplicarlos en la resolución del cuestionario propuesto a continuación.

Deben responderlo y enviarlo al correo addiazd@yahoo.com.ar

Las consultas y también recepción de tareas se podrán enviar al celular 2644671298.

CUESTIONARIO

- 1- Mencione solo cinco concepto a tener en cuenta para el ahorro y uso eficiente del recurso agua de riego.
- 2- ¿Porque motivo se pierde mucha agua de riego en los ramos internos de conducción?
- 3- ¿Cómo se podría solucionar o atenuar las perdidas por infiltración en los ramos internos?
- 4- ¿Cuál es la modalidad de riego que más se utiliza en la provincia de San Juan y a que cultivo hace referencia?
- 5- ¿El sistema de riego a manto es eficiente? ¿Cómo se podría mejorar la eficiencia de riego?
- 6- ¿Participo de la charla virtual “Técnicas de Riego en Cabecera” dictada por PROSAP?

Director: Prof. José Aguilera