



Guía rápida para mantención de equipos de riego



Ariadna Veas V., INIA Intihuasi

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS-INFORMATIVO N°63

Contexto

Un sistema de riego localizado entrega agua al suelo de forma acotada en cuanto a cantidad y frecuencia, humedeciendo una fracción de suelo que depende principalmente del distanciamiento de los emisores, el tiempo de riego y la interacción con el tipo de suelo. Los principales factores que indican el estado de un sistema de riego son la presión de funcionamiento y el grado de taponamiento de los emisores, pudiendo transformar un sistema, en esencia eficiente, en uno con grandes pérdidas de agua por efectos de la baja uniformidad de aplicación del agua. Por lo anterior, las labores de mantención realizadas en el momento oportuno son propias y necesarias del manejo de los sistemas de riego localizado.

Mantención de equipos de riego

Caseta de riego

Tablero eléctrico y programador

Revisar visualmente el estado de las conexiones eléctricas elementos relacionados, buscando sulfataciones o zonas quemadas como señal de deterioro.

Verificar amperaje y voltaje de la línea eléctrica principal con la bomba en funcionamiento (utilizar multímetro eléctrico), donde el voltaje debería ser de 220 v en sistemas monofásicos.

Desconectar la fuente de energía finalizado el riego, procurando realizar limpiezas en seco.

Bombas

Antes de cada riego, revisar visualmente el estado de la conexión eléctrica, buscando roturas, efectos de quemaduras de cable o humedad en la caja de conexiones.

Revisar estado general del equipo de bombeo, buscando ruidos extraños, vibraciones, funcionamiento errático o aumento de temperatura.

Revisar funcionamiento de la válvula anti-retorno en el canastillo de succión de la bomba en busca de elementos extraños que generan que la bomba de descebe o no pueda succionar.

Revisar el estado de las tuberías de succión e impulsión de la bomba, buscando incluso pequeñas filtraciones de agua que pueden afectar de forma importante el rendimiento del equipo y generar cavitación.

Desmontar el cabezal de bombeo al menos una vez por ciclo de cultivo, revisando estado de los elementos sujetos a desgaste tales como rodamientos, ventilador y sellos (**Foto 1**).



Foto 1. Chequeo general de bomba de riego.

Filtros

Previo al riego, revisar visualmente el estado de los sistemas de filtraje, buscando roturas, filtraciones de agua o fallas en los elementos eléctricos de control del sistema de retro lavado.

Los filtros de arena, requieren retro-lavados constantes, un indicador útil para esta labor es la diferencia de presión que se mide entre la entrada y salida del filtro, que no debería superar los 10 metros de presión (1,0 bares).

Es recomendable abrir el filtro de arena al menos una vez en la temporada de riego, revisando que el material filtrante (arena o gravilla) posea vértices angulosos, no redondeados; además se puede revisar que la arena no se encuentre “apelmazada”, lo cual es un indicador de que los retrolavados se están efectuando con muy poco caudal o de forma muy poco frecuente.

Los filtros de mallas (**Foto 2**) y anillas deben ser revisados, limpiados y lavados en forma constante. Si la malla está rota o saturada de partículas finas que no se pueden remover, debe cambiarse. Si se encuentra arena del filtro de grava, es posible que alguna criba de filtro de arena esté rota, por lo que se deberá renovar. Si la malla se rompe frecuentemente, puede ser señal de requerir aumentar el tamaño de este elemento por uno más grande.

Con el equipo sin energía eléctrica, realizar limpieza superficial de los filtros con un paño húmedo.

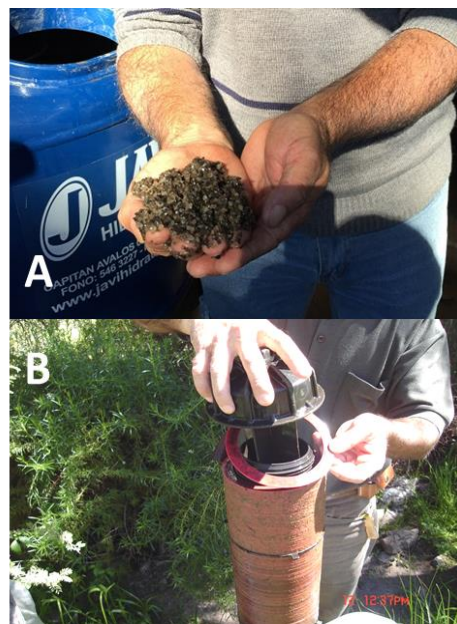


Foto 2. A) Inspección visual de cantos de arena en filtro de grava. B) Revisión y limpieza de filtro de anillas.

Válvulas

Las válvulas de control de agua, tanto las que se encuentran en la caseta de riego como las que están en terreno, requieren una revisión constante. Existen válvulas operadas en forma eléctrica y otras que se operan manualmente, ambas deben estar libres de fugas cuando el sistema está presurizado y deben cortar correctamente el flujo de agua cuando se pongan en la posición de corte.

Finalizada la temporada, desarmar electroválvulas, limpiar conductos y asiento del vástago del solenoide, revisar diafragma, volver a armar y verificar ausencia de fugas (**Foto 3**).

Las válvulas de aire requieren una revisión y destapado constante para procurar su funcionamiento adecuado.



Foto 3. Inspección de funcionamiento de electroválvulas.

En campo

Tuberías:

Revisar visualmente el estado del sistema, buscando fugas de agua o roturas, que en tuberías enterradas se manifiestan como zonas de suelo húmedo o afloramientos de agua.

Durante el riego, limpiar las tuberías abriendo las válvulas de descole de una en una, tanto para matrices como para sub-matrices, hasta que el agua salga relativamente clara.

Abrir grupos de cinco laterales de riego hasta que el agua salga limpia (descole), repitiendo el proceso en todo el sector de riego.

Con el sistema presurizado, marcar roturas en las laterales y repararlas durante el riego o finalizado este, dependiendo de la gravedad (**Foto 4**).



Foto 4. A) Identificación de roturas en sistema de riego.
B) Descole de laterales.

En caso de no contar con goteros de tecnología antidrenante, procurar drenar las tuberías sub-matriz vía válvula de descole una vez terminado el riego.

Emisores:

- Inspección visual de taponamientos o algún otro deterioro (**Foto 5**).
- Revisar caudal de descarga y presión de funcionamiento con manómetro de mano mensualmente, la presión y caudal debe estar dentro del rango sugerido por el fabricante del emisor (**Foto 6**).



Foto 5. Inspección visual e incorrecta reparación de fuga en sistema de riego.

Marcar emisores rotos u obturados para su posterior reemplazo (**Foto 7**).



Foto 6. A) Medición de presión en lateral de riego.
B) Medición de la descarga de emisor.



Inyección de fertilizante y tipos de obturaciones de los emisores

Muchas sustancias diferentes pueden ser inyectadas a través de los sistemas de riego localizado, incluyendo cloro, ácidos, fertilizantes, herbicidas, micronutrientes, nematicidas y fungicidas. De los anteriormente señalados los fertilizantes son los que se aplican en mayor cantidad, pudiendo causar acumulación de sales y corrosión de las piezas metálicas, mientras que los ácidos y el cloro se adicionan para destapar los emisores, debido a las obturaciones generadas por distintas partículas que se encuentran en el agua.

Los sistemas de inyección de fertilizantes son muy variados, sin embargo, todos requieren las siguientes mantenciones frecuentes:

- Revisar el estado general de los flujómetros y/o caudalímetros de dosificación en busca de roturas o fugas y ajustar los rangos deseados de inyección en cada evento de fertirrigación.
- Finalizado el evento de inyección, procurar que no quede mezcla en el estanque y luego de aislar el sistema de riego, se cierra las válvulas del sistema de fertilización.
- En caso de contar sólo con un estanque de mezcla, éste debe ser enjuagado una vez terminado el proceso de inyección.

Tipos de obturaciones

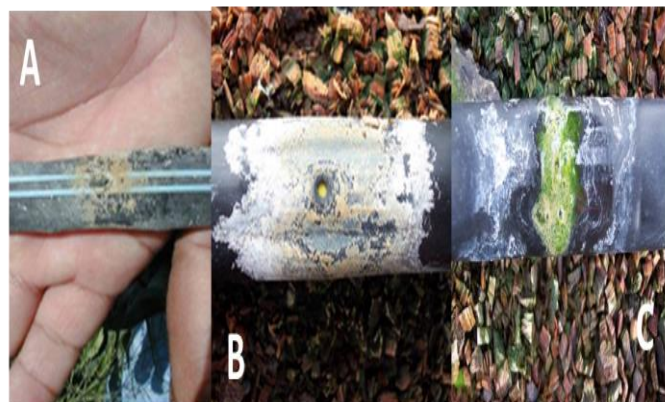


Foto 8. A) Obturación física por sólidos en suspensión. B) Obturación química por precipitación de sales en agua de riego. C) Obturación biológicas por algas y bacterias

Informativo elaborado en el marco del Proyecto financiado por el Gobierno Regional de Coquimbo a través del Fondo de Innovación para la Competitividad (FIC-R) **“Transferencia tecnológica en agronomía del riego y fortalecimiento de frutales con bajo requerimiento hídrico para la agricultura familiar campesina”**, ejecutado por el INIA Intihuasi.

Permitida la reproducción total o parcial de esta publicación citando la fuente y el autor.

La mención o publicidad de productos no implica recomendación INIA.

Editora: Erica González Villalobos egonzalez@inia.cl.

INIA Intihuasi, Colina San Joaquín s/n, La Serena – Fono: (56-51) 2223290 Anexo 2134,

www.inia.cl



Año 2017
INFORMATIVO Nº63