



Hortalizas – Riego por goteo:

Mantenimiento de equipos de bombeo superficial

R. Candia / A. Antúnez / P. Godoy / M. López / INIA La Platin
rodrigo.candia@inia.cl

Es esencial para los sistemas de riego tecnificados contar con la presión que garantice el óptimo funcionamiento de sus componentes. En el trayecto que hay entre el cabezal de riego y el último emisor existen distintas pérdidas de presión (conocidas como pérdidas de carga) que se generan por el roce del agua con las paredes de las tuberías, el paso del agua por los cuerpos filtrantes, válvulas y fitting. Es importante que el equipo de bombeo a instalar entregue la cantidad de agua requerida por los sectores de riego y que, además, la presión medida al final de la lateral crítica tenga la presión de operación mínima de funcionamiento del emisor (**Cuadro 1**)

Cuadro 1. Presión de operación según tipo de emisor.

Tipo de emisor	Presión de operación
Goteo (cinta)	0,5 - 1 bar
Goteo (polietileno)	1 - 1,5 bar
Microaspersor/Microjet	1,5 - 2,5 bar

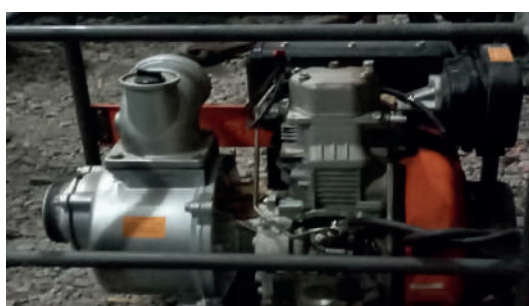


Figura 1. Motobomba diesel utilizada para riego.

Existen diversos tipos de equipos de impulsión alimentados de distintos tipos de energía como combustibles fósiles (gasolina o diésel **Figura 1**) y energía eléctrica (monofásica o trifásica **Figura 2**), con diferencias en la eficiencia energética a la que pueden llegar, siendo esta mayor en el caso de equipos eléctricos. En casos especiales, donde la diferencia de altura es suficiente para suplir los requerimientos de presión, se puede prescindir de un equipo de bombeo.

En caso de bombas diésel o bencineros se deben realizar los cambios de aceite, filtros y/o bujías en base al tiempo de operación, además de mantener el abastecimiento de combustible. Las recomendaciones técnicas de mantenimiento según Selles (2016) son las siguientes:

- Revisar el nivel de aceite cada 8 horas de funcionamiento.
- Cambio de aceite del motor cada 50 horas.
- Limpiar filtro de bencina cada 50 horas.
- Cambio de bujías cada 100 horas.
- Mantener libre de suciedad los resortes y cables de mando.
- En periodos donde no se utilice el equipo por más de 30 días se debe vaciar el estanque de combustible.

Por otro lado, en el caso de las bombas eléctricas se deben realizar una serie de labores tal como lo detalla Villavicencio y Villablanca (2016):

- Detección de fugas de agua a través de las empaquetaduras y retenes de eje del impulsor y de la carcasa, para evitar aspiración de aire que dificulta la impulsión del agua.



- Revisión periódica del impulsor, un desgaste excesivo produce una disminución del caudal útil y rendimiento.
- Desgaste excesivo produce una disminución del caudal útil y rendimiento.
- Desmontar la bomba periódicamente para proceder a la limpieza y revisión de todas las partes móviles que puedan sufrir desgastes y reponerlas en caso necesario.
- Detección de ruidos extraños se debe revisar el nivel de agua en la succión, posibles obstrucciones por basuras en el canastillo o interior de la bomba.
- Vibraciones, hay que asegurar la bomba con un correcto anclaje a superficie estable, nivelar la posición de la bomba para impedir desbalance en el movimiento de rotación del rotor.
- Revisar temperatura del motor, ya que, en el caso de los motores eléctricos, estos aumentan su temperatura durante el funcionamiento, cuando hay evidencias de un alza térmica, es preciso comprobar los siguientes aspectos:
 - Altura de succión. No mayor a 6 m de profundidad.
 - Requerimientos de caudal y presión. Comprobar que la bomba trabaje en su punto de máxima eficiencia.
 - Desgaste de los rodamientos y cojinetes: El aumento de roce produce calor y por consiguiente aumento de temperatura.
 - Voltaje disponible: En equipos accionados por motores monofásicos, el voltaje suministrado por la red eléctrica puede ser menor de 220 volts.
 - Evitar trabajo en horas de ocurrencia del problema o modificar la instalación eléctrica.
 - Nivel estático de agua. Nivel de la fuente de agua baja demasiado en relación a la posición de la bomba.
 - Detener el equipo hasta que el nivel de agua se recupere a niveles normales.

- Energía consumida. Revisar los medidores de voltaje y amperaje en el caso de motores eléctricos. En motores petroleros y bencineros, llevar un registro del combustible utilizado. Cualquier aumento en el consumo de combustible puede indicar problemas en el manejo del equipo.
- Considerar todas las recomendaciones dadas por el fabricante que están estipuladas en los catálogos del equipo de bombeo.



Figura 2. Electrobomba centrífuga monofásica utilizada para riego.

Para un óptimo uso del sistema de riego es necesario realizar un calendario de mantenencias periódicas a los equipos de bombeo y a todos los componentes del sistema de riego. De esta forma se garantizará una correcta uniformidad en la aplicación y distribución del agua en el perfil de suelo.



Villavicencio, A. y A. Villablanca. 2016. Elementos básicos para el monitoreo y control del riego



Selles, G. 2016. Cómo realizar una correcta mantención de los equipos de riego

INIA más de 55 años
aportando al sector agroalimentario nacional

Permitida la reproducción total o parcial de esta publicación citando fuente y autor.
Más información: Rodrigo Candia A, INIA La Platina. rodrigo.candia@inia.cl
www.inia.cl

