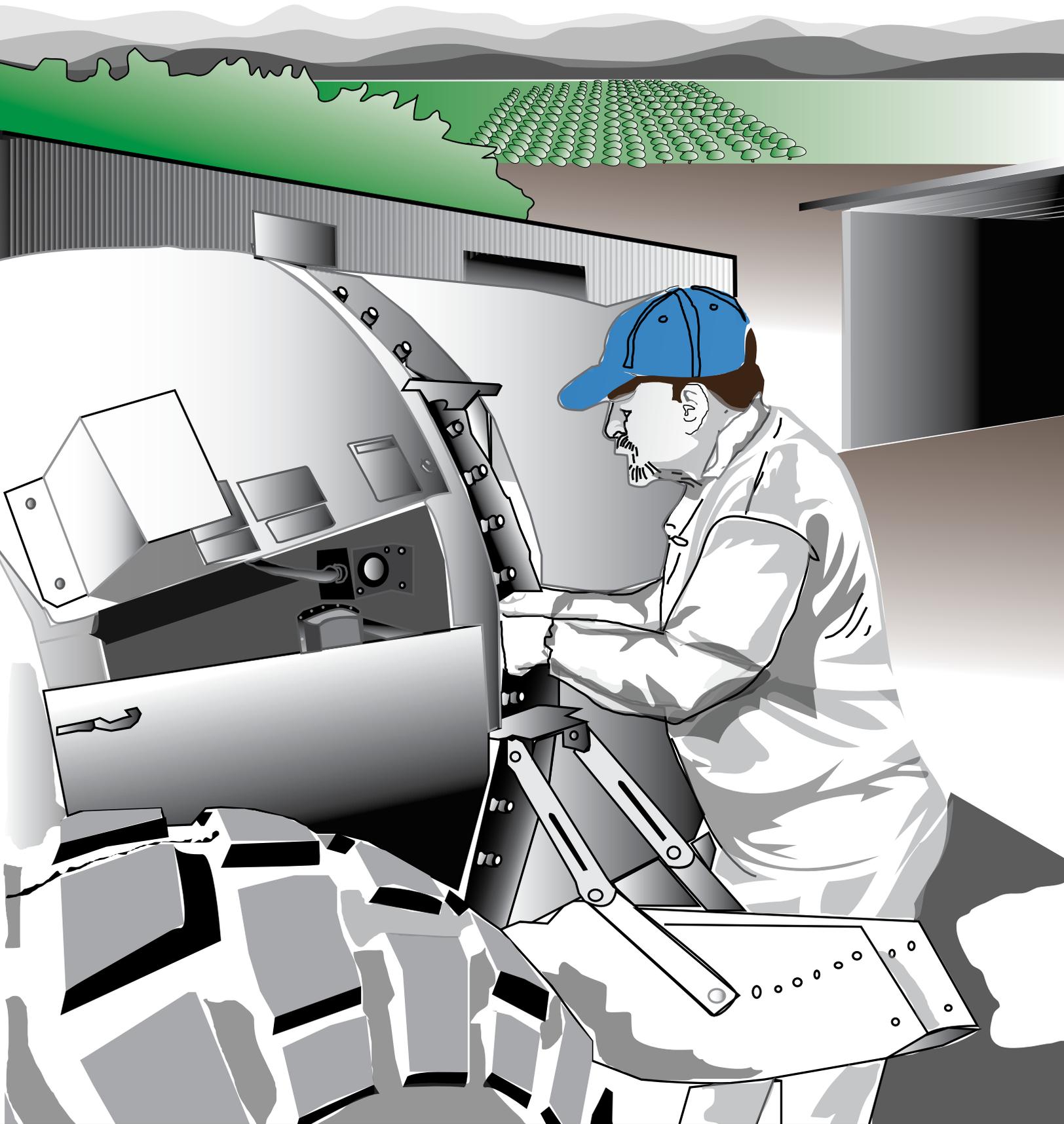


# Mantenimiento de pulverizadores para montes de frutales



**Sugerencias para que su pulverizador trabaje mejor y por más tiempo**

# Mantenimiento de pulverizadores para montes de frutales

## Sugerencias para que su pulverizador trabaje mejor y por más tiempo

### Capacitación y requisitos para los equipos de protección personal (PPE, por sus iniciales en inglés)

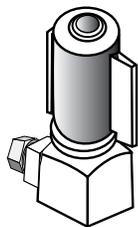
Cuando revise o limpie un pulverizador para montes de frutales utilice siempre el equipo de protección personal (PPE) especificado en la etiqueta del pesticida para ser usado durante la pulverización. Recuerde que según las leyes de California, la persona contratada para el mantenimiento, la reparación o el uso de equipos de aplicación de pesticidas será considerada "manipulador" de pesticidas y deberá ser capacitada como corresponde.

La capacitación debe incluir conocimientos sobre el sitio de aplicación, el momento oportuno de aplicación y las etiquetas de todos los productos pesticidas que se estén usando en la huerta. La etiqueta describirá los PPE que se deben usar para cada uno de los productos pesticidas aplicados. California tiene reglamentaciones adicionales sobre los PPE.

### Mantenimiento periódico del pulverizador

#### Después de cada aplicación

- Limpie el pulverizador en el campo, por dentro y por fuera, según las instrucciones de la etiqueta.
- No limpie el tanque cerca de:
  - Agua estancada;
  - Agua corriente;
  - Pozos de agua /aberturas de pozos de agua desprotegidas;



Extremo del pulverización

- Enjuague el pulverizador en el sitio de aplicación, donde la tierra puede ser arada/cultivada.
- Remueva las hojas y los restos vegetales de la rejilla del ventilador y de las conexiones.

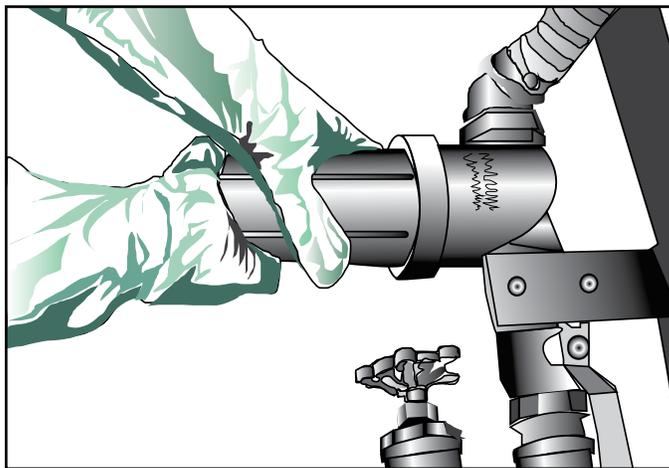
- Enjuague el tanque y las tuberías (bomba, mangueras, boquillas, etc.) y vierta el agua de enjuague en la huerta tratada.
- Tres enjuagues pequeños remueven más pesticida del sistema que un solo enjuague grande.

#### Limpieza de las boquillas

- Use herramientas de limpieza que sean de material más blando que el de la boquilla.
- El aire comprimido es ideal.

#### Placas de turbulencia

- Verifique su desgaste al mismo tiempo que el de las boquillas.
- Generalmente las placas se desgastan a la misma velocidad que las boquillas si son del mismo material (latón, acero inoxidable, etc.).
- Es mejor tener todas las placas de turbulencia del mismo material; es más fácil hacer su seguimiento si son todas iguales.



#### Sugerencias para una superficie externa más limpia del pulverizador

Aplicle al pulverizador una mano previa de cera o lustre: facilita mucho la limpieza.

¡Siempre termine el trabajo con la máquina limpia!

## Filtros de las boquillas

Su uso es optativo, pero pueden evitar que se tapen las boquillas

- Límpielos después de cada pulverización.
- Verifique si el filtro tiene agujeros o roturas.

## Filtros de malla en línea, filtros de boquillas y boquillas

- Retire, verifique y limpie estos elementos periódicamente, dependiendo del uso que se le dé al pulverizador.

## Mantenimiento periódico del pulverizador

La mayoría de los pulverizadores en uso actualmente tienen partes y equipamiento que necesitan inspecciones y mantenimiento periódicos. Para una vida útil más larga y una pulverización más eficaz, realice estas prácticas de acuerdo con las recomendaciones del fabricante, o por lo menos una vez al año.

## Caudal de las boquillas

### Verifique el caudal de las boquillas

- Reemplace las boquillas desgastadas cuando entreguen un caudal 5-10% mayor que el caudal recomendado por el fabricante (que figura en el catálogo del fabricante).

### Cómo medir el caudal total del pulverizador

- Llene el tanque por completo y luego avance en suelo llano por 3 minutos a velocidad normal del motor/toma de fuerza (PTO) y a presión normal del sistema.
- Abra todas las boquillas que se usan comúnmente en una aplicación de pulverización.
- Vuelva a llenar con una cantidad medida de agua; divida el total por 3 = galones por minuto.
- El caudal total deberá ser igual a la suma de los galones por minuto de todas las boquillas a la presión definida en el catálogo del fabricante.
  - o Si el total excede en un 5-10% el caudal recomendado, reemplace todas las boquillas.

### Cómo medir el caudal de las boquillas

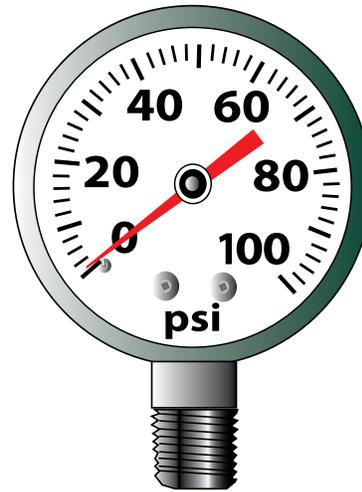
Mida cada boquilla individualmente captando el líquido de salida.

- Con la unidad detenida, opere el pulverizador por 3 minutos a velocidad normal del motor (con el cambio del ventilador en punto muerto si es posible).

- Divida el total por 3 = galones por minuto. Verifique con el catálogo del fabricante.
- Reemplace individualmente las boquillas desgastadas.

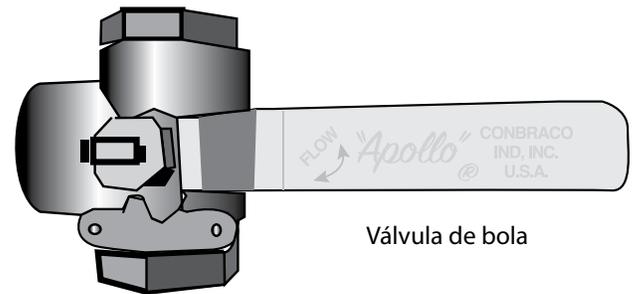
Tasas generales de desgaste de las boquillas estándar

- Mayor vida útil: cerámica (más cara).
- Vida útil intermedia: acero inoxidable.
- Menor vida útil: latón.
- Considere costo versus uso.



## Manómetros

- Los más confiables son los manómetros de líquido/glicina.
- Compare las lecturas del manómetro del pulverizador con las del manómetro probado en taller.
- Acople el manómetro portátil al manómetro del pulverizador; compare las presiones (el acoplador se puede agregar instalando una unión "T" en la línea).



Válvula de bola

## Verifique si hay pérdidas en el sistema mientras lo hace funcionar con agua limpia

- Revise todos los filtros y accesorios.
- Revise las válvulas
  - o Abra y cierre el botafón del pulverizador y observe si hay pérdidas o goteos en las boquillas.
  - o Si hay pérdidas, desarme y limpie. Reemplace el diafragma si es necesario (o reemplácelo si está sellado).

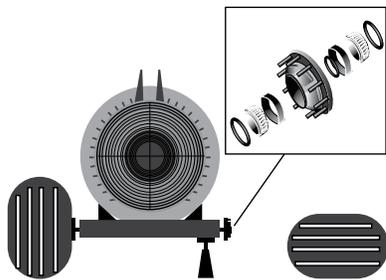
## Mantenimiento de la bomba

- El enjuague y la limpieza regulares del sistema remueven los residuos corrosivos que pueden acortar la vida útil de la bomba.
- Revise periódicamente los niveles de aceite mediante el "site gauge" (si corresponde).
- Verifique si hay agua en el aceite de la bomba del diafragma, lo que indicaría que se ha roto el diafragma.
- Si hay una caída de presión gradual o repentina, la bomba podría necesitar reparación o reemplazo.
- Indicación de que una bomba está fallando: la presión disminuye a medida que el nivel del tanque disminuye.
- Las reparaciones requieren comúnmente la intervención de un mecánico capacitado.

## Eje del agitador mecánico

- Engrase según las instrucciones del fabricante.
- Para reengrasar el cojinete del eje:

- Quite la tuerca externa.
- Reengrase con empaquetadura de "soga" de algodón.



## Neumáticos, ejes y cojinetes de las ruedas

- Verifique la presión de los neumáticos.
- Verifique periódicamente si hay juego en los cojinetes.
- Anualmente o año por medio retire los cubos y reengrase los cojinetes.

Para más información:

Andrew Landers: Practical Vineyard Spraying. [www.EffectiveSpraying.com](http://www.EffectiveSpraying.com)

EffectiveSpraying.com

Dr. Jason S.T. Deveau: Airblast 101: <http://sprayers101.ca/>

Desarrollado con el apoyo de:



# Lista de chequeo de mantenimiento

## Cómo limpiar y enjuagar el tanque de pulverización entre trabajos

### Cómo limpiar el tanque del pulverizador

- Siga las recomendaciones de la etiqueta en cuanto a materiales, cantidades y prácticas de limpieza.
- Siempre enjuague el tanque después de cada aplicación: nunca deje pesticidas dentro del tanque por períodos prolongados.

### Lugar de limpieza del pulverizador

- No lave el pulverizador siempre en el mismo lugar (los residuos se pueden acumular en el suelo).
- Lo ideal es lavar el pulverizador en el campo tratado.
- Asegúrese de que haya suficiente distancia entre el lugar del lavado y los cuerpos de agua o los drenajes que conduzcan a cuerpos de agua.

### Disposición del agua de enjuague del tanque

- Vuelque el agua de enjuague en el campo tratado.

### Almacenamiento del pulverizador durante el invierno

- Guarde el pulverizador bajo techo.
- Retire todas las boquillas.
- Drene todo el sistema, especialmente la bomba.
- Si la bomba no puede drenarse, considere llenarla con un anticongelante no tóxico (propilenglicol, etc.), en especial en áreas donde las temperaturas de invierno pueden bajar de 32°F (0°C).

*Un agradecimiento especial a la Universidad de California por su asistencia técnica para elaborar la información de esta publicación, en particular a:*

*Franz Niederholzer*



*Coalition for Urban Rural Environmental Stewardship*

[www.curesworks.org](http://www.curesworks.org)