

# RECOMENDACIONES PARA APLICACIONES EN FRUTALES CON PULVERIZADORES HIDRONEUMÁTICOS

## ¿Qué es la deriva?

Son pérdidas no intencionadas de fitosanitarios fuera de la zona tratada durante una aplicación.

### La deriva afecta a:

- Aplicadores y personas en general.
- El medio ambiente (suelo, aire, agua)
- Cultivos vecinos.
- Centro poblados y espacios públicos.

**LA DERIVA PUEDE REDUCIRSE MEDIANTE SU GESTIÓN**  
**¡IMPORTANTE!** La deriva es ocasionada por diferentes factores, algunos de ellos no pueden ser directamente controlados por el usuario. No obstante, la deriva puede reducirse notablemente mediante el uso de medidas apropiadas.

## ¿Cuáles son los factores que afectan la deriva?

### Variables climáticas

- Viento: Velocidad (Km/hora) y Dirección (N,S,E,O)
- Aire: Temperatura (°C) y Humedad relativa (%)

### Características del cultivo

Altura y densidad de follaje del cultivo.  
Presencia de barreras vegetales limítrofes.

### Operacionales

- Estado del equipo.
- Calibración y Configuración del equipo.



## ¡ATENCIÓN!

Determine la proximidad de la aplicación a áreas sensibles, como zonas urbanas, centros poblados, centros educativos, cursos de agua, pozos de agua y cultivos sensibles.

## RESPETE LAS DISTANCIAS MÍNIMAS ESTABLECIDAS



No pulverice cuando el viento sopla en dirección al área sensible.

Trate las parcelas adyacentes a zonas sensibles cuando las condiciones meteorológicas sean MUY BUENAS.

## RECOMENDACIONES PARA REGULAR SU EQUIPO

Usando el método de cálculo *Tree Row Volume* (TRV);

**PRIMERO:** calcule TVR o VOLUMEN DE FILA (m<sup>3</sup>/ha):

$$\text{TVR (m}^3\text{/ha)} = e * H * 10.000 / A$$

Dónde:

**e:** Espesor de la fila de árboles (metros).

**H:** Altura de la fila de árboles (metros).

**A:** Distancia entre filas de árboles (metros).



**SEGUNDO:** calcule VOLUMEN DE APLICACIÓN NECESARIO (ltrs/ha):

$$Q \text{ (litros/ha)} = \text{TRV} * V_a * i$$

Dónde:

**V<sub>a</sub>:** Factor de volumen de líquido/unidad de volumen de árbol (ltrs/m<sup>3</sup>).

*El factor V<sub>a</sub> fue ajustado y validado para aplicaciones con alto volumen, a 0.09 (ltrs/m<sup>3</sup>). En caso de pretender aplicar a volumen menor, se debe mantener la dosis estimada concentrando el caldo de aplicación.*

**i:** Índice de ajuste de densidad foliar (0.7-1).

*La densidad foliar depende el estado fenológico, manejo del cultivo, tamaño de las plantas e intensidad de poda.*

0.7 – Árboles muy abiertos o jóvenes.

1 – Árboles extremadamente grandes y densos.



**TERCERO:** calcule VOLUMEN DE APLICACIÓN REAL (ltrs/ha).

$$Q \text{ (litros/ha)} = Q_t * 600 / A * V$$

Dónde:

**Q<sub>t</sub>:** Caudal total de boquillas (ltrs/min) V: Velocidad de avance (km/hora).

**A:** Ancho de trabajo (metros)

✓ Ajuste las revoluciones de la toma de fuerza a 540 RPM.

✓ Calcule la Velocidad de Avance (km/hora)

*Óptimo: 2-5 km/h*

$$V = 100 (m) * 3.6 / \text{tiempo (seg)}$$



✓ Verifique que la presión de trabajo (manómetro) sea la recomendada según la boquilla utilizada. Consulte tabla según marca y modelo.

✓ Calcule  $Q_t$  o Caudal total de las boquillas (litros/min).

$$Q_t = q * N^{\circ} \text{ total de boquillas}$$



Dónde:

**q:** Caudal de una boquilla (ltrs/min). Es recomendable medir por lo menos 3 boquillas.

**N°:** Cantidad total de boquillas que contiene todo el abanico.

Intente que el **Q** (volumen) de aplicación **NECESARIO** sea igual al **REAL** obtenido.

## ¡IMPORTANTE!

El volumen real calculado nunca debe ser mayor al necesario.

Si decide realizar la aplicación a un volumen menor al calculado, deberá concentrar el o los fitosanitarios en la misma proporción que decida disminuir el caudal.

Si no logra resultados satisfactorios verifique y ajuste las variables de regulación.

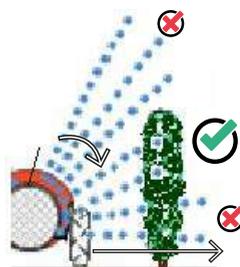
## RECOMENDACIONES PARA CONFIGURAR SU EQUIPO

- ✓ Ajuste correctamente las salidas de aire a las características del cultivo. En la mayoría de las aplicaciones se utiliza demasiado aire.



### COMPONENTES DE LA TURBINA

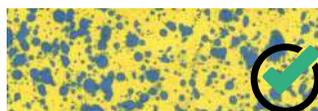
- Ajuste el ángulo de los **deflectores** para lograr que las gotas tomen contacto con el objetivo. Dirija el aire hacia la copa.
- Ajuste el ángulo de las **astas del ventilador** para regular la velocidad de salida del aire.



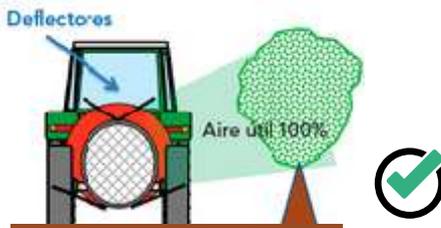
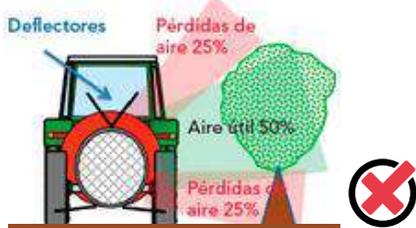
Evite que las gotas traspasen la vegetación

Seleccione el grupo multiplicador y el ángulo de paletas del ventilador para obtener el caudal de aire necesario según las dimensiones del monte.

- ✓ Reduzca la cantidad de gotas finas (140-180 micrones) y muy finas (<140 micrones) utilizando boquillas anti deriva.



- Las boquillas con **inyección de aire** a una presión de trabajo entre 2 y 8 bar reducen la deriva entre un 70% 90% en comparación con las boquillas convencionales.
- Las gotas pequeñas pueden provocar más deriva y una menor penetración.
- Busque lograr gotas de mayor tamaño, entre 180 y 430 micrones (Gruesas-Muy gruesa).



Anule las boquillas que no lleguen a su objetivo dentro de su ángulo de acción.

✓ **UTILICE!** preferentemente atomizadores dotados con deflectores.

### CONSIDERE

- Las **salidas ajustables** permiten dirigir con mayor precisión según el perfil de la vegetación.
- Reduce la distancia entre la boquilla y el objetivo.



TENGA A MANO  
Y PREVENGA



**Sr. APLICADOR, ANTES DE APLICAR...**

**MIDA y RESPETE**

Las variables climáticas y los momentos de aplicación

**AJUSTE y CONTROLE**

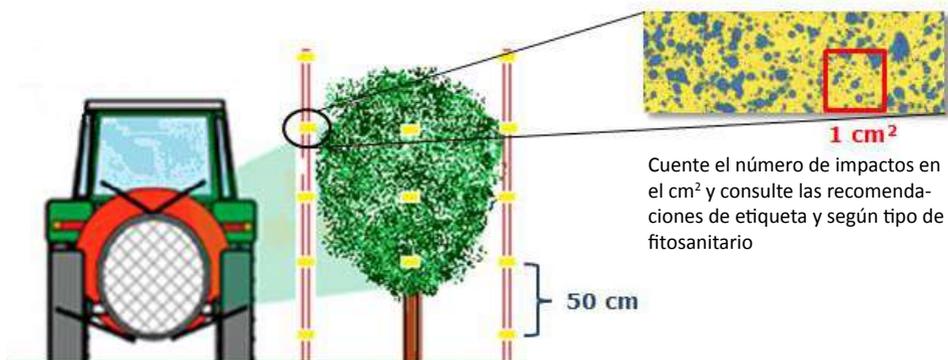
Su equipo pulverizador

## RECOMENDACIONES PARA VERIFICAR CALIDAD DE APLICACIÓN

- ✓ **UTILICE tarjetas hidrosensibles** determine mediante % de cobertura o número de impactos;
- **UNIFORMIDAD DE DISTRIBUCIÓN** de la aplicación: coloque tarjetas en una varilla de ambos lados de la fila, cada 50 cm hasta que alcance la altura de los árboles.
- **CAPACIDAD DE PENETRACIÓN** a la vegetación: coloque tarjetas en el centro de la copa del árbol a intervalos iguales de altura que en la varilla exterior. Cuantifique la deposición y compare.
- Evite tarjetas totalmente azules, esto refiere a punto de goteo.



Priorice minimizar deposiciones en suelo y aire.  
Puede colocar tarjetas a nivel del suelo y corroborar.



Si no logra resultados satisfactorios verifique y ajuste las variables de configuración hasta lograr una aplicación de calidad.

**RECUERDE... la deriva es gestionable, si sigue con las recomendaciones anteriores, se beneficia usted, evita perjuicios a cultivos vecinos, en el ambiente y la salud.**

**MINIMIZARLA ES SU RESPONSABILIDAD.**