

CLAVES PARA REALIZAR UNA BUENA APLICACIÓN DE HERBICIDAS



Juan Antonio Boto Fidalgo
Universidad de León

- 1.- Introducción
- 2.- Exigencias a los equipos nuevos
- 3.- Estado de los equipos en uso
- 4.- Calibración de la aplicación
- 5.- Regulación de la máquina
- 6.- Ejecución del tratamiento

MÁQUINAS DE APLICACIÓN DE HERBICIDAS

Pulverizadores hidráulicos o Equipos de barras

SEGURIDAD

Personas y medio ambiente

Obligatorio →

Intrínseca: Directiva máquinas (2006/09)
Aplicación: Directiva uso sostenible (2009)

FUNCIONALIDAD

Voluntario →

Ensayos ENTAM. Plan Renove (MMARM)

EFICIENCIA TRATAMIENTO HERBICIDA

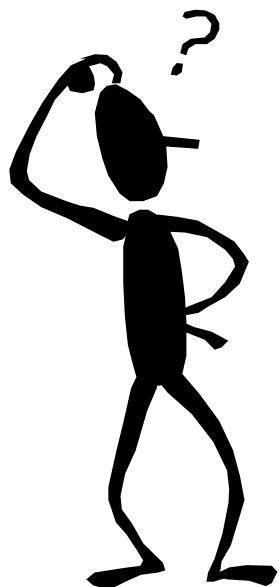
PRODUCTO

DOSIS

MOMENTO

HOMOGENEIDAD DE REPARTO

sobre la superficie objetivo



BARRA DE DISTRIBUCIÓN EN PULVERIZADORES HIDRÁULICOS

Barras >12 m: Movimiento libre respecto el tractor



2.- Exigencias a los equipos nuevos (2)

SISTEMA DE REGULACIÓN DEL DISTRIBUIDOR

Al menos “regulación volumétrica”



Accionamiento manual



Accionamiento a distancia

2.- Exigencias a los equipos nuevos (3)

PÉRDIDAS DE PRESIÓN DEL LÍQUIDO

Inferior al 10% entre el distribuidor y cualquiera de las boquillas

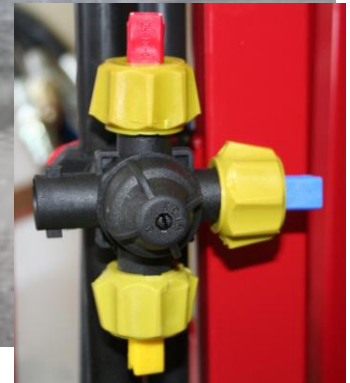


Presión manómetro distribuidor

Tramos conducción portaboquillas



Presión boquillas



Orificio (caudal) boquillas

2.- Exigencias a los equipos nuevos (4)

BOQUILLAS DISPONIBLES



Abanico



Triplete



Turbulencia



Abanico antideriva



Antes del 14/12/2016 todos los equipos han debido ser inspeccionados

Inspecciones componentes

MANÓMETRO →

Divisiones <0,2 bar entre 0 y 5 bar



BOQUILLAS →

$\Delta Q < 10\%$ respecto nuevas

$Q < \pm 5\%$ respecto la media

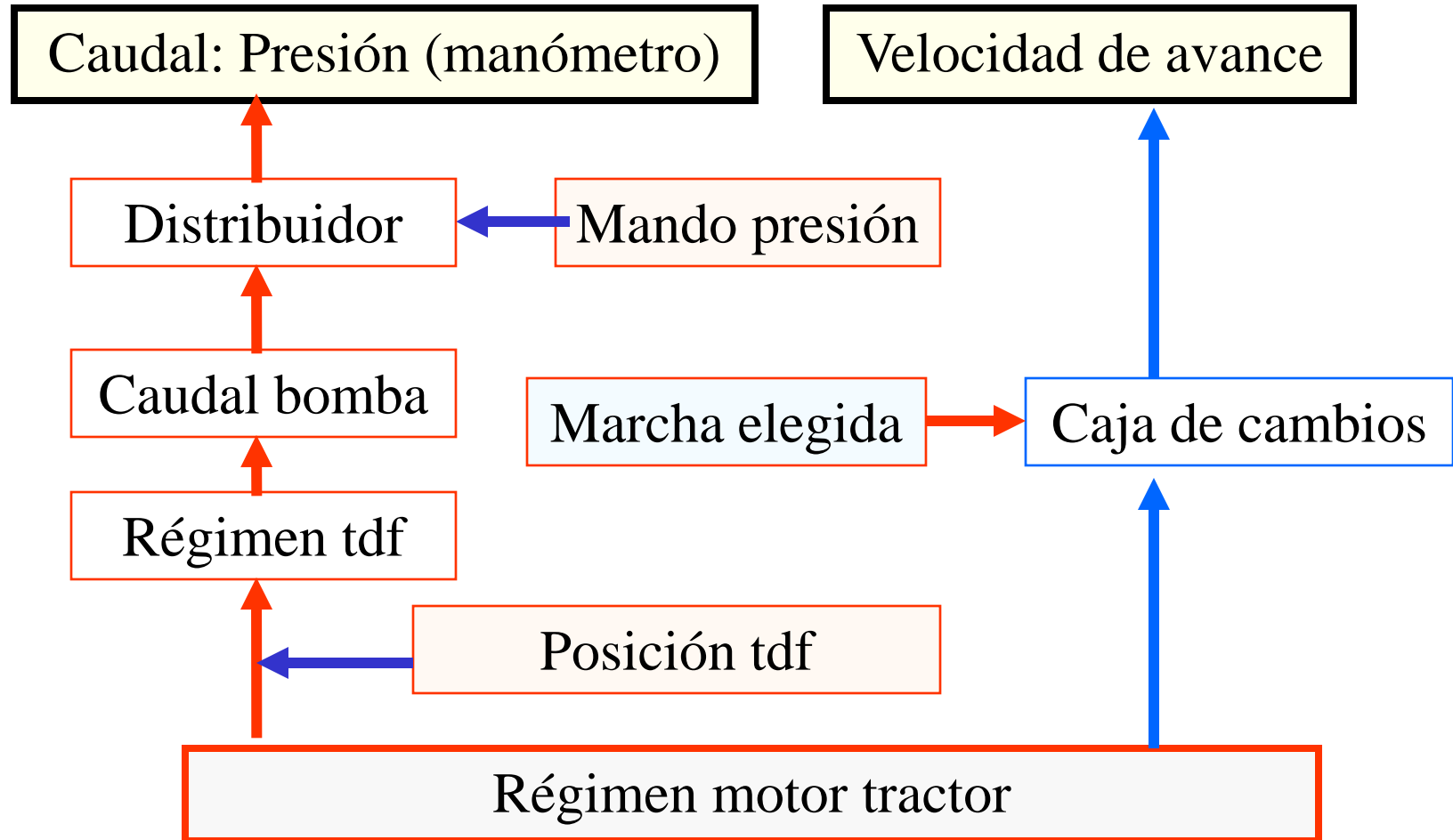


Tabla calibración: Separación boquillas: 0,5 m

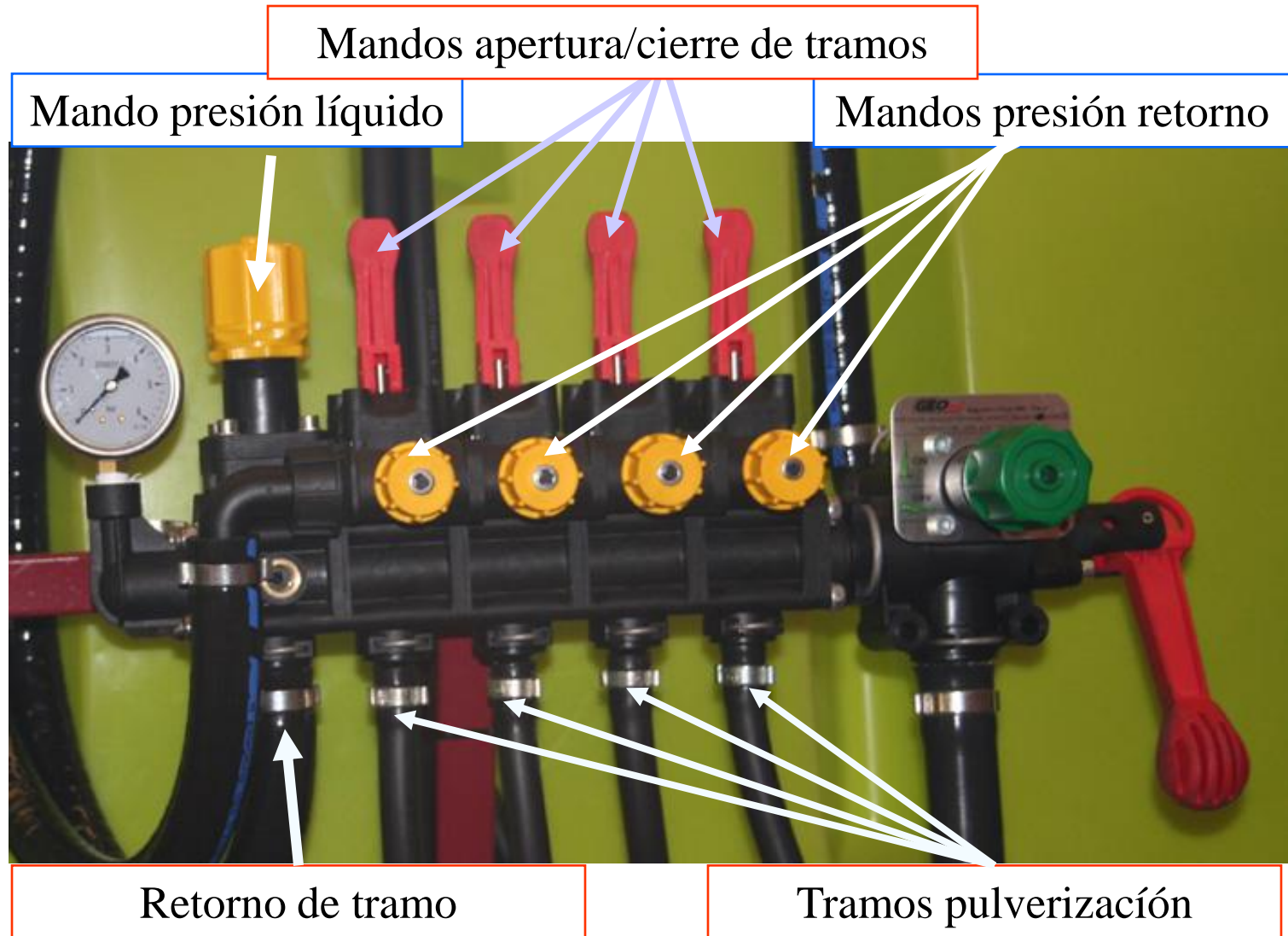
v (km/h)⇒ D (l/ha) ↓	6			6,5			7			8		
75										2.10		
100	2.10			2.47			2.86			3.73	2.10	
125	3.28	1.85		3.85	2.17		4.47	2.51			3.28	
150	4.73	2.66			3.12			3.62		2.07	4.73	
175		3.62		1.86	4.25		2.16	4.92		2.82		
200	2.07	4.73		2.43			2.82			3.68	2.08	
250	3.23	1.83		3.80	2.14		4.40	2.49		2.09	3.25	

El caudal se representa por el color (boquillas) y la presión (nº inserto en el color)

REGULACIÓN: CAUDAL (PRESIÓN LÍQUIDO) - VELOCIDAD AVANCE



REGULACIÓN DE LOS RETORNOS DE LOS TRAMOS DE PULVERIZACIÓN



VELOCIDAD AVANCE

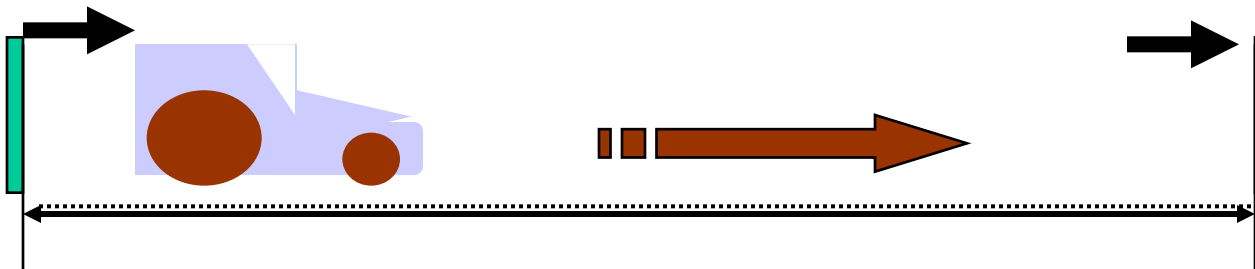
5.- Regulación de la máquina (3)



marcha (caja cambios)



velocidad (km/h)



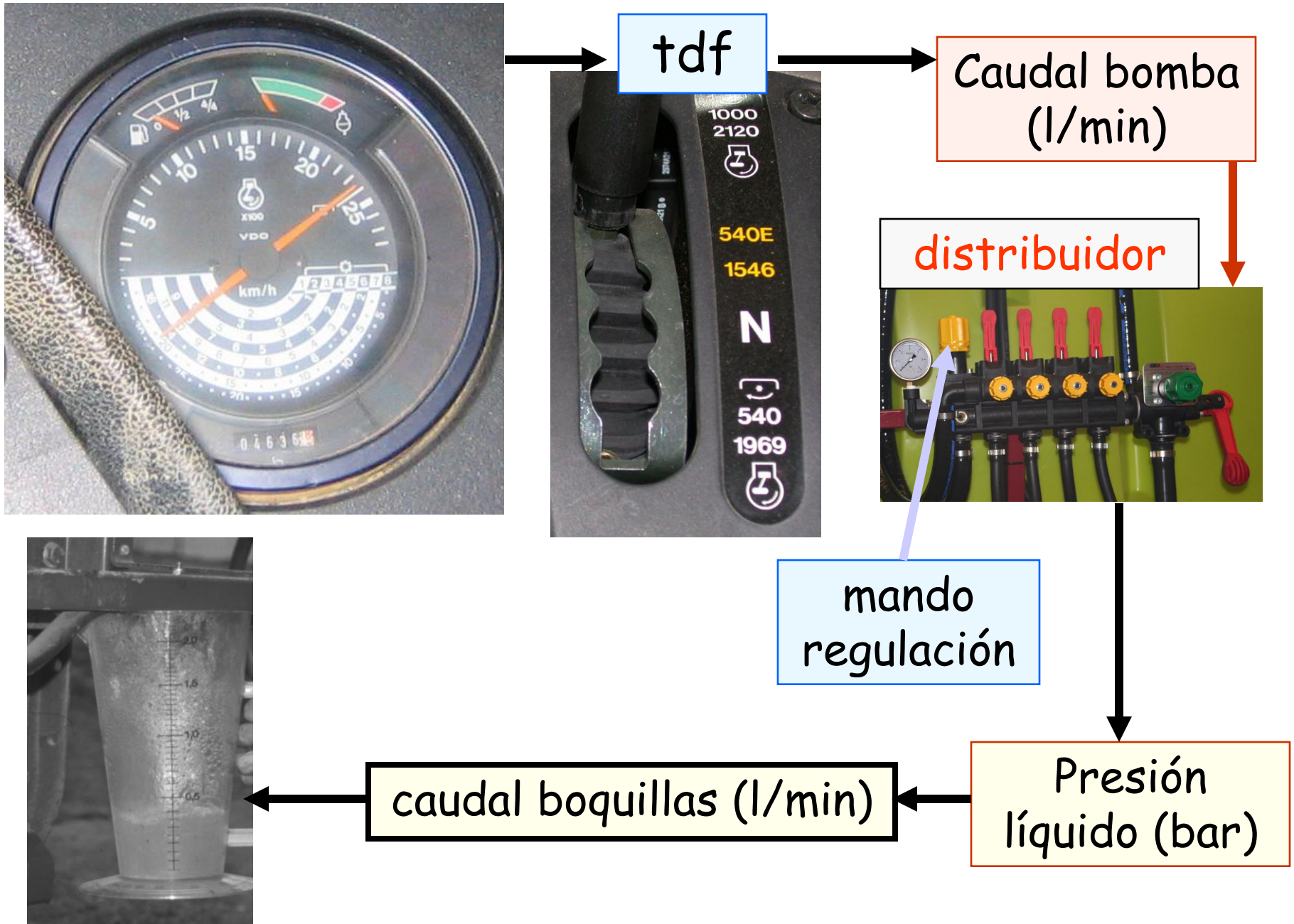
Distancia "l" = 50 metros

Tiempo "t" (segundos)

$$v(km/h) = \frac{l(m)}{t(s)} \times 3,6$$

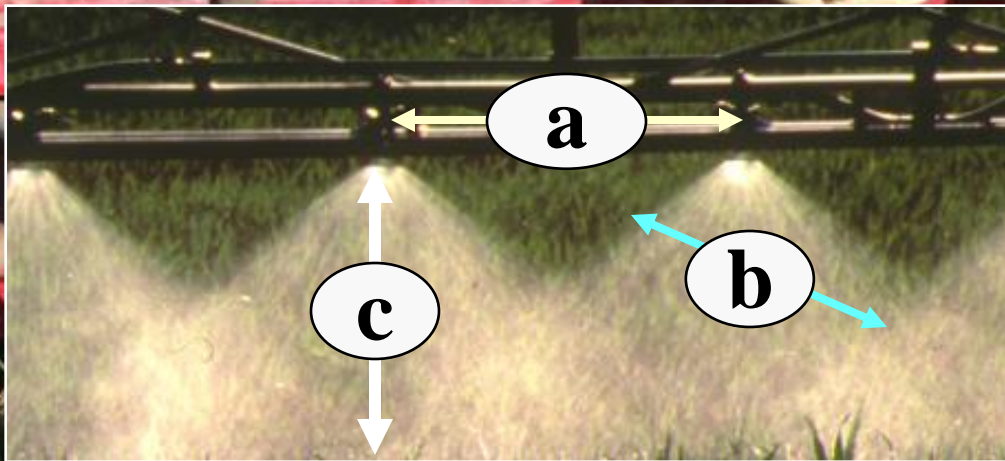
PRESIÓN (CAUDAL) LÍQUIDO

5.- Regulación de la máquina (2)



ALTURA DE LA BARRA

Boquillas de abanico de 110°



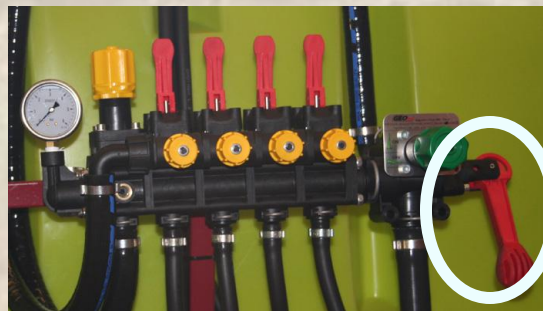
$a = 50 \text{ cm}$

$b = 10-15^\circ$

$c = 50 \text{ cm}$



6.- Ejecución del tratamiento (5)





Muchas gracias por su atención