

Inspección de pulverizadores de aplicación de productos fitosanitarios. Cultivos herbáceos

La calidad de las aplicaciones fitosanitarias depende de las características del equipo utilizado y, en especial, del estado de sus componentes, particularmente de aquellos que con el paso del tiempo se ven afectados por el desgaste y el envejecimiento.



El *Departament d'Agricultura, Alimentació i Acció Rural* de la *Generalitat de Catalunya*, en los últimos años, está llevando a cabo las inspecciones, con carácter voluntario, de equipos de tratamientos fitosanitarios de acuerdo a la norma EN 13970. La finalidad de esta actuación es comprobar el estado y funcionamiento de los equipos de tratamientos con el propósito de mejorar la eficiencia de los mismos, minimizar el impacto ambiental y aumentar la seguridad del operador.

En la realización de las inspecciones se pueden detectar deficiencias en los componentes y en el funcionamiento general de la máquina, dando pie a su posterior reparación. Por ejemplo: aumentar la sección de las conducciones con el propósito de reducir las pérdidas de carga, cambiar las boquillas desgastadas, sustituir el manómetro debido a su imprecisión, etc.

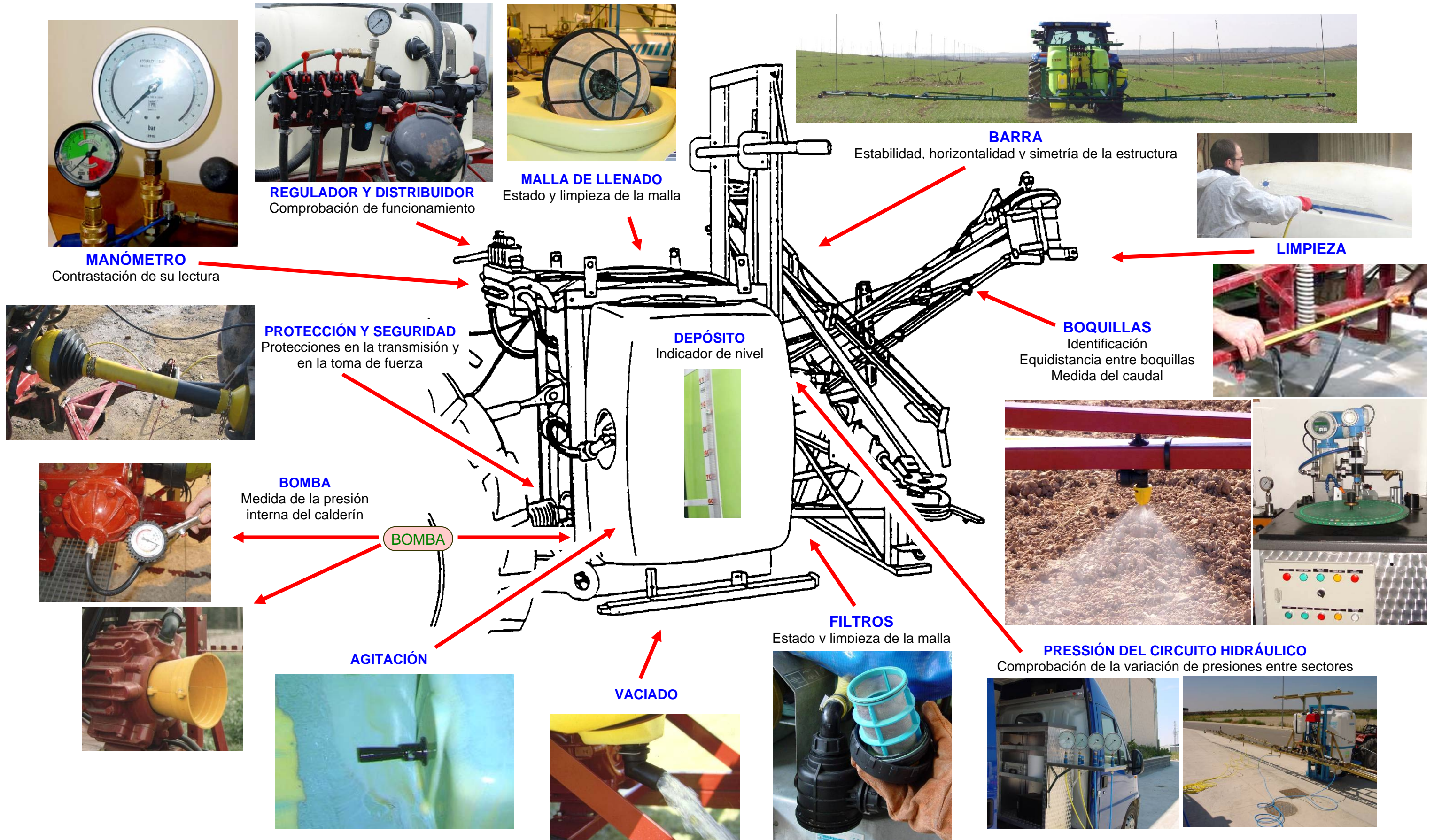
La norma europea de inspección para cultivos herbáceos, UNE-EN 13790/1, está fundamentada en la norma de seguridad de equipos de tratamientos (EN 907) y en las normas de protección del medio ambiente, UNE-EN 12761-2 i 3.

- Protección y seguridad**
 - Presencia y buen estado de las protecciones de la toma de fuerza (eje y puntos de conexión).
 - Presencia y funcionamiento correcto del elemento que evita la rotación de las protecciones del eje de la toma de fuerza (TdF).
 - Existencia de protecciones de los elementos móviles (correas y poleas de transmisión).
 - Existencia de un dispositivo para sujetar el eje de la TdF cuando no se utilice (no se admitirán las cadenas que evitan la rotación de las protecciones).
- Bomba**
 - Ausencia de pulsaciones visibles causadas por la bomba.
 - Estado y funcionamiento correcto del calderín amortiguador de presiones (medida).
 - Ausencia de fugas.
 - Funcionamiento correcto de la válvula limitadora de presión.
- Agitación**
 - Observación de circulación suficiente de líquido en el interior del depósito.
- Depósito**
 - Ausencia general de fugas.
 - Limpieza exterior (ausencia de restos de producto).
 - Ajuste correcto i facilidad de obtura manual de la tapa del orificio de llenado.
 - Estado correcto del orificio de respiración.
 - Funcionamiento y lectura del indicador de nivel desde el puesto de conducción i de llenado.
 - Facilidad de accionamiento de la válvula de vaciado.
 - Funcionamiento correcto de la válvula antiretorno del hidrocargador.
- Manómetro**
 - Diámetro de la esfera ≥ 63 mm.
 - Visualización desde el lugar del conductor.
 - Estabilidad de la aguja.
 - Rango de medida adecuado a la presión de trabajo.
 - Resolución (divisiones) de 0,2 bar para presiones de trabajo inferiores a 5 bar. Cada 1 bar en el intervalo de 5 a 20 bar y de 2 bar para presiones > 20 bar .
 - Error máximo de $\pm 0,2$ bar para presiones de trabajo entre 1 bar i 2 bar (incluidas). Para presiones superiores a 2 bar será de $\pm 10\%$ del valor real (**medida**).
- Regulador y distribución**
 - Funcionamiento correcto y ausencia de fugas.
 - Posibilidad de ajuste de la presión de trabajo desde el puesto de conducción.
 - Obertura y cierre correcto de cada uno de los sectores y de todas las boquillas simultáneamente.
- Conducciones**
 - Ausencia de fugas en la presión máxima de trabajo.
 - Buen estado de conservación (ausencia de señales de agrietado, desgaste o abrasión).
 - En posición de trabajo no pueden entrar en contacto con la pulverización.
- Filtros**
 - Ausencia de fugas.
 - Existencia de filtros en el orificio de llenado del depósito, en la aspiración e impulsión de la bomba.
 - Facilidad de extracción de los malles, estado correcto y limpieza.
- Barra**
 - Estabilidad, horizontalidad y simetría de la estructura.
 - Funcionamiento correcto de los mecanismos de retractibilidad, plegado, regulación de la altura, amortiguación y suspensión de la barra.
 - Bloqueo en posición de transporte.
 - Espaciamiento uniforme de los portaboquillas.
 - Protección de los extremos de la barra.
 - Posibilidad de cerrar individualmente los diferentes sectores de la barra sin variaciones de presiones superiores al 10% (**medida**).
- Boquillas**
 - Estado de limpieza correcto.
 - Identificación de su marca i modelo.
 - Boquillas idénticas en toda la barra excepto para funciones especiales. Funcionamiento correcto del dispositivo antigoteo.
 - Ausencia de señales de desgaste y/o obturación.
- Distribución transversal**
 - Uniformidad de caudales: desviación del caudal de cada boquilla inferior al 10% respecto al caudal medio o del caudal nominal (**medida**).
 - Equilibrio de presiones entre el punto del manómetro de la máquina i el final de cada sección $\leq 10\%$ (**medida**).

Para más información contactar con vuestro técnico de la Agrupación de Defensa Vegetal o de Producción Integrada o con el Centre de Mecanització Agrària del DAR

ELEMENTOS Y COMPONENTES QUE SON OBJETO DE INSPECCIÓN

La inspección se realiza mediante comprobación visual y/o funcional del equipo de tratamientos. Además, se contrasta el manómetro, se determina el caudal de las boquillas y se mide la variación de presiones entre el punto de conexión del manómetro y la última boquilla de cada uno de los sectores del pulverizador.



MANÓMETRO
Contrastación de su lectura



REGULADOR Y DISTRIBUIDOR
Comprobación de funcionamiento



MALLA DE LLENADO
Estado y limpieza de la malla



BARRA
Estabilidad, horizontalidad y simetría de la estructura



LIMPIEZA



PROTECCIÓN Y SEGURIDAD
Protecciones en la transmisión y en la toma de fuerza



BOQUILLAS
Identificación
Equidistancia entre boquillas
Medida del caudal



BOMBA
Medida de la presión interna del calderín

BOMBA



PRESIÓN DEL CIRCUITO HIDRÁULICO
Comprobación de la variación de presiones entre sectores



AGITACIÓN



VACIADO



FILTROS
Estado y limpieza de la malla

