

# Inspección de los equipos de aplicación de productos fitosanitarios

*Inspection of equipments for application of plant protection chemicals  
Inspection du matériel d'application des produits phytopharmaceutiques*

## Redactores

Rafael Cano Gordo  
Ingeniero Industrial

CENTRO NACIONAL DE MEDIOS DE PROTECCIÓN

Gregorio L. Blanco Roldán  
Doctor Ingeniero Agrónomo

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA  
AGRONÓMICA Y DE MONTES. UNIVERSIDAD DE  
CÓRDOBA.

*Esta NTP recoge, de forma resumida, los requisitos legales que han de cumplir las inspecciones periódicas de los equipos de aplicación de productos fitosanitarios en virtud del R.D. 1702/2011.*

*Las NTP son guías de buenas prácticas. Sus indicaciones no son obligatorias salvo que estén recogidas en una disposición normativa vigente. A efectos de valorar la pertinencia de las recomendaciones contenidas en una NTP concreta es conveniente tener en cuenta su fecha de edición.*

## 1. INTRODUCCIÓN

Los equipos de aplicación de productos fitosanitarios (EAPF) deben cumplir los requisitos legales de comercialización que les sean de aplicación al objeto de conseguir una garantía de protección de la salud y la seguridad del trabajador.

Junto con lo anterior, el diseño de los EAPF debe dar igualmente cumplimiento a los requisitos de protección del medio ambiente legalmente exigibles y debe perseguir en todo momento la maximización de la eficacia de la aplicación del producto fitosanitario.

Las medidas encaminadas a conseguir los objetivos anteriormente enunciados son diversas y en muchos casos además están entrecruzadas, de forma que deben tenerse en consideración de forma global cuando se trata de su estudio y aplicación, siendo un ejemplo claro de integración de la calidad de la aplicación, la salud y seguridad del trabajador y la protección del medio ambiente.

En ocasiones, un mantenimiento deficiente (fuga en las mangueras y conexiones, boquillas atascadas, etc.) puede originar una exposición accidental del trabajador. También la ausencia del resguardo de protección del eje de transmisión de potencia puede provocar el atrapamiento del trabajador.

Para asegurar que, durante la utilización de los EAPF, las medidas preventivas adoptadas en su diseño y fabricación siguen proporcionando el mismo nivel de protección debe llevarse a cabo un mantenimiento preventivo adecuado de estos equipos a lo largo de su vida útil si-

guiendo las instrucciones dadas por el fabricante a tal efecto.

Para consolidar aún más esta línea de actuación, ha sido diseñado un sistema de inspección periódica y obligatoria de los EAPF para su implantación y ejecución mediante una disposición reglamentaria.

Por tanto, puede concluirse que la inspección periódica de los EAPF constituye un instrumento para garantizar el buen estado de funcionamiento de estos equipos consiguiendo, de esta forma, la eficacia de la aplicación, la seguridad de las operaciones y la protección de la salud y del medio ambiente.

El objeto del R.D. 1702/2011, de 18 de noviembre, de inspecciones periódicas de los equipos de aplicación de productos fitosanitarios, es el desarrollo normativo de determinadas disposiciones establecidas en los artículos 41 y 47 de la Ley 43/2002, de sanidad vegetal, y la transposición del artículo 8 y el Anexo II de la Directiva 2009/128/CE, por la que se establece un marco de actuación comunitario para conseguir un uso sostenible de los plaguicidas.

Según indica el apartado 2 del artículo 41 de la Ley 43/2002, quienes presten servicios de aplicación de productos fitosanitarios deberán disponer de los medios de aplicación adecuados y mantener un régimen de revisiones periódicas de los mismos.

El apartado 3 del artículo 47 de la Ley 43/2002 prevé la designación de centros de inspección técnica de los medios de aplicación que sean apropiados para las revisiones periódicas contempladas en el apartado 2 del artículo 41.

## 2. FINALIDAD

Según el artículo 1, los fines del R.D. 1702/2011 son los siguientes:

- a) La regulación de las inspecciones periódicas de los EAPF.
- b) La definición y la tipificación de los EAPF utilizados en la producción primaria agrícola y forestal y en otros usos profesionales en ámbitos distintos a los anteriores.
- c) La elaboración de los censos de los equipos de aplicación para tratamientos aéreos y de los equipos fijos en el interior de invernaderos y otros locales cerrados.
- d) El establecimiento de los requisitos mínimos que deben cumplir las Estaciones de Inspección Técnica de Equipos de Aplicación de Productos Fitosanitarios (ITEAF), sus titulares y el personal técnico encargado de las inspecciones.
- e) El establecimiento de la metodología para la realización de las inspecciones, la forma de evaluación de los resultados y los criterios básicos de los programas de formación del personal encargado de las inspecciones.

## 3. DEFINICIONES

A efectos del R.D. 1702/2011, se incluye en su artículo 2 las siguientes definiciones:

- *Equipo de aplicación de productos fitosanitarios*: Cualquier máquina destinada específicamente a la aplicación de productos fitosanitarios, incluidos los elementos y dispositivos que sean fundamentales para el correcto funcionamiento de dicho equipo.
- *Género de máquina*: Concepto contemplado en la norma UNE 68051 para clasificar las máquinas utilizadas en la producción agraria.
- *Pulverizador hidráulico*: Equipo de aplicación de productos fitosanitarios utilizable con productos preparados en estado líquido en los que la pulverización se produce por la presión hidráulica que proporciona una bomba, de forma que el fluido es impulsado hasta una o varias boquillas, donde se disgrega en finas gotas.
- *Pulverizador hidroneumático*: Pulverizador hidráulico en el que las gotas formadas por las boquillas son transportadas hasta el objetivo a tratar por una corriente de aire.
- *Pulverizador neumático*: Pulverizador en el que la formación y transporte de las gotas se realiza exclusivamente por una corriente de aire a gran velocidad.
- *Pulverizador centrífugo*: Pulverizador en el que la formación de gotas se obtiene mediante un elemento dotado de movimiento de rotación, siendo su fuerza centrífuga la que induce a la pulverización del líquido.
- *Espolvoreador*: Equipo para aplicar productos preparados en estado sólido, creando una nube de polvo y proyectándolo mediante un flujo de aire.
- *Equipo de aplicación para tratamientos aéreos*: Equipo de aplicación de productos fitosanitarios diseñado para su montaje en aeronaves (avión o helicóptero).
- *Equipo de aplicación en instalaciones permanente*: Equipo de aplicación de productos fitosanitarios diseñado para su instalación en el interior de invernaderos y otros locales cerrados.
- *Programa de inspecciones*: Plan de actuación establecido anualmente por cada Comunidad Autónoma, en el que, al menos, se contempla los equipos a inspeccionar y las características de sus titulares, la relación

de Estaciones de Inspección Técnica de Equipos de Aplicación de Productos Fitosanitarios (ITEAF) existentes en su territorio y una estimación de número de inspecciones a realizar por provincia.

- *ITEAF*: Estación de Inspección Técnica de Equipos de Aplicación de Productos Fitosanitarios, autorizada por la Comunidad Autónoma, dotada de personal con el certificado de aptitud correspondiente y del equipamiento y la instrumentación mínimos contemplados en el artículo 9 del R.D. 1702/2011, en la que se realizan las inspecciones técnicas de equipos de aplicación de productos fitosanitarios.

## 4. TIPOS Y CENSO DE EQUIPOS A INSPECCIONAR

Los artículos 3 y 4 del R.D. 1702/2011 establecen los tipos de equipos a inspeccionar y las condiciones para la elaboración y gestión del censo de equipos a inspeccionar.

Según el artículo 3, los EAPF que se consideran objeto de inspección son los siguientes:

- a) Los equipos móviles utilizados en la producción primaria agrícola y forestal inscritos en el Registro Oficial de Maquinaria Agrícola (ROMA) y los utilizados en otros usos profesionales, que correspondan a uno de los siguientes géneros de máquina:
  - Pulverizadores hidráulicos (de barras o pistolas de pulverización).
  - Pulverizadores hidroneumáticos.
  - Pulverizadores neumáticos.
  - Pulverizadores centrífugos
  - Espolvoreadores
- b) Los equipos de aplicación montados a bordo de aeronaves.
- c) Los equipos instalados en el interior de invernaderos u otros locales cerrados.

Están excluidos del ámbito de aplicación del R.D. 1702/2011 los pulverizadores de mochila y los pulverizadores de arrastre manual con depósito de hasta 100 litros.

No obstante, el órgano competente de la Comunidad Autónoma podrá establecer, en su ámbito territorial, la obligatoriedad de la inspección de determinados equipos excluidos cuando éstos no ofrezcan un elevado nivel de protección.

Los EAPF contemplados en el artículo 3 formarán parte del censo de equipos a inspeccionar que elaborará y gestionará el órgano competente de la Comunidad Autónoma de la forma establecida en el artículo 4.

Según el artículo 5 del R.D. 1702/2011, los EAPF a inspeccionar deben estar inscritos en el ROMA o incluidos en los censos de equipos de aplicación para tratamientos aéreos y de equipos fijos en el interior de invernaderos y otros locales cerrados y, posteriormente, ser sometidos a la inspección periódica.

Cada Comunidad Autónoma debe establecer un programa de inspecciones de los EAPF con objeto de que sean inspeccionados, al menos una vez, en una estación ITEAF, con anterioridad al 26 de noviembre de 2016. El contenido mínimo del programa anual de inspecciones está especificado en el artículo 2.

## 5. CRITERIOS DE PRIORIDAD DE LAS INSPECCIONES

La Comunidad Autónoma establecerá una prioridad en la inspección con objeto de inspeccionar aquellos equipos

de mayor utilización o que presenten un mayor riesgo.

Los criterios mínimos a tener en cuenta a la hora de establecer la prioridad de las inspecciones son los siguientes (artículo 5):

- a) Respecto de la titularidad de los equipos:
  - Empresas de servicios de trabajos agrarios.
  - ATRIAS (Agrupaciones para Tratamientos Integrados en la Agricultura), ADS (Asociaciones de Defensa Sanitaria) y otras asociaciones similares.
  - Cooperativas agrarias y otras agrupaciones de agricultores, así como las Comunidades de Bienes que agrupen a más de 10 productores.
- b) Respecto de las características propias del equipo:
  - Equipos automotrices.
  - Equipos arrastrados de mayor capacidad de trabajo.
  - Equipos de mayor antigüedad.
- c) Equipos que se emplean en zonas especialmente sensibles o protegidas.

## 6. PERIODICIDAD DE LAS INSPECCIONES

El artículo 5 establece que los períodos aplicables a la realización de las inspecciones son los siguientes:

1. Todos los equipos nuevos, adquiridos después de la entrada en vigor del R.D. 1702/2011, deberán inspeccionarse, al menos una vez, dentro del plazo de los cinco primeros años.
2. Las inspecciones posteriores deberán realizarse como máximo cada cinco años, salvo para los equipos cuyos titulares sean empresas de servicios de trabajos agrarios, ATRIAS, ADS, Cooperativas agrarias y Comunidades de Bienes que agrupen a más de 10 productores (tal como se contemplan en el apartado a) del artículo 5) para los que el periodo entre inspecciones será como máximo de tres años.
3. A partir del año 2020, las inspecciones deberán realizarse cada tres años en todos los equipos.

## 7. ÓRGANOS COMPETENTES

La designación de los órganos competentes para la aplicación del R.D. 1702/2011 está especificada en su artículo 6.

El Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente es la autoridad competente para coordinar las actuaciones previstas en el R.D. 1702/2011 y vigilar que el programa de inspecciones esté de acuerdo con lo estipulado en el artículo 8 de la Directiva 2009/128/CE.

Las Comunidades Autónomas designarán el órgano competente responsable del control y aplicación del programa de inspecciones que se lleve a cabo en su ámbito territorial.

## 8. REQUISITOS DE LAS ESTACIONES ITEAF

Los requisitos exigidos a los titulares, personal y equipamiento de las estaciones ITEAF están especificados en los artículos 7, 8 y 9 del R.D. 1702/2011, respectivamente.

Las estaciones ITEAF deben estar autorizadas por el órgano competente de la Comunidad Autónoma del territorio donde estén radicadas y ejerzan su actividad.

Si el órgano competente de la Comunidad Autónoma estima que el número de estaciones ITEAF existente en su territorio es insuficiente para la realización de las ins-

pecciones previstas podrá autorizar a las empresas de fabricación, comercialización o reparación de EAPF para la realización de inspecciones.

Las estaciones ITEAF deben tener el personal necesario para realizar todas las funciones de inspección, contando al menos con un director técnico y un inspector cuyas funciones y requisitos de formación están especificados en los artículos 8 y 13 y en el anexo IV del R.D. 1702/2011.

Entre otras, el director técnico tiene asignadas las funciones de asesoramiento a los usuarios sobre la idoneidad del equipo y de los productos utilizados, valoración de los defectos resultantes de la inspección y firma del visto bueno del certificado emitido por el inspector encargado de la revisión del equipo.

Por su parte, el inspector es el responsable de la ejecución de la inspección y de la elaboración y firma del informe. El inspector recomendará al usuario sobre las regulaciones y uso más aconsejable en cada tratamiento.

Los directores e inspectores de las estaciones ITEAF deben disponer de un certificado de aptitud emitido por una Unidad de Formación de la Inspección, que tendrá validez en todo el territorio nacional y que debe ser renovado cada cinco años.

La estación ITEAF debe disponer del equipamiento y la instrumentación necesarios para la realización de las inspecciones y que estará sometido a un programa de calibración para asegurar que su funcionamiento es correcto y fiable. En el Anexo II del R.D. 1702/2011 se indica el equipamiento mínimo del que debe disponer una estación ITEAF para la realización de los ensayos.

Pueden autorizarse estaciones ITEAF que no realicen inspecciones a algún género de máquina en el caso de que estén ubicadas en zonas con ausencia manifiesta del género de máquina correspondiente.

El Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente ha designado al Centro de Mecanización Agraria, del Departamento de Agricultura, Alimentación y Medio Rural de la Generalitat de Cataluña, localizado en Lérida, como Laboratorio Nacional de Referencia de Inspecciones de Equipos de Aplicación de Productos Fitosanitarios para desempeñar las funciones recogidas en el artículo 10 del R.D. 1702/2011.

## 9. REALIZACIÓN DE LA INSPECCIÓN

Los detalles relativos a la realización de las inspecciones están recogidos en el artículo 11 del R.D. 1702/2011.

La ejecución material de la inspección se realizará en las estaciones fijas (instalaciones fijas) o en unidades móviles de las estaciones ITEAF.

Los titulares de los EAPF elegirán libremente la estación ITEAF donde deseen realizar la inspección de sus equipos, entre las autorizadas por la Comunidad Autónoma.

La estación ITEAF determinará las condiciones y el grado de limpieza que deben presentar los equipos para su inspección.

En la inspección de los EAPF se cumplirá los requisitos de salud y seguridad y de medio ambiente establecidos en el Anexo I del R.D. 1702/2011 (tal como se recogen en el apartado 11 de esta NTP).

Las inspecciones serán realizadas de acuerdo con el "Manual de inspección de equipos de aplicación de fitosanitarios en uso" que puede consultarse en la sede electrónica del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

## 10. RESULTADO DE LA INSPECCIÓN

Según el artículo 12 del R.D. 1702/2011, la estación ITEAF emitirá un certificado por cada uno de los equipos inspeccionados que tendrá validez en todo el territorio nacional, para su entrega al interesado, junto con un boletín de resultados que contemple cada uno de los elementos del equipo inspeccionados y los defectos, tanto leves como graves, encontrados en la inspección.

El certificado y el boletín deben tener los contenidos mínimos que se indican en el anexo III del R.D. 1702/2011.

El resultado de la inspección será favorable cuando no se haya detectado defecto grave.

Se entenderá como defecto grave el que afecte severamente a la calidad de la distribución del producto, a la seguridad del operario o al medio ambiente, y tipificado como tal en el Manual de Inspecciones.

Cuando el resultado de la inspección sea favorable, la estación ITEAF proporcionará al titular del equipo el certificado de la inspección junto con un distintivo autoadhesivo que se colocará en un lugar visible en el equipo. En el citado distintivo se indicará, al menos, el año límite en que debe pasar la próxima inspección, la identificación de la estación ITEAF que ha realizado la inspección y el número indicativo de la inspección.

Cuando el resultado de la inspección sea desfavorable, que implica la no utilización del equipo, (prohibición de utilizar el equipo) la estación ITEAF emitirá el correspondiente certificado que indicará el plazo máximo en el que debe realizarse una nueva inspección, que debe ser en la misma estación ITEAF, y que no podrá exceder del plazo establecido por la Comunidad Autónoma, con un máximo de 30 días.

## 11. REQUISITOS DE SALUD Y SEGURIDAD Y DE MEDIO AMBIENTE PARA LA INSPECCIÓN DE LOS EAPF

La inspección de los EAPF debe abarcar todos los aspectos importantes para conseguir un elevado nivel de seguridad y protección de la salud humana y del medio ambiente. Se debe garantizar la plena eficacia de la aplicación mediante la verificación del correcto funcionamiento de los dispositivos y la buena ejecución de las funciones del equipo.

Los EAPF deben funcionar de manera fiable y deben utilizarse para los fines previstos, de manera que los productos fitosanitarios puedan dosificarse y distribuirse de forma precisa. Los equipos deben estar configurados para permitir que su llenado y vaciado puedan llevarse a cabo de forma segura, sencilla y completa, y se evite las fugas de producto fitosanitario.

También debe ser posible realizar la limpieza de los equipos de forma fácil y completa. Deben además garantizar la seguridad de las operaciones y poder ser controlados y detenidos inmediatamente desde el puesto del operario. En caso necesario, los ajustes deben ser simples, precisos y reproducibles.

Según el anexo I del R.D. 1702/2011, las inspecciones deben prestar especial atención a los siguientes puntos:

1. Elementos de la transmisión de potencia. La protección del árbol de la transmisión de potencia y la protección de la conexión de la alimentación eléctrica deben estar correctamente colocadas y se encontrarán en buen estado, y no debe existir impedimento para que los dispositivos de protección y cualquier parte móvil o giratoria de la transmisión de potencia puedan cumplir su función,

de forma que se garantice la protección del operador.

2. Bomba. El caudal de la bomba debe corresponder a las necesidades del equipo y la bomba debe funcionar adecuadamente para garantizar un caudal de aplicación estable y fiable. La bomba no debe presentar fugas.
3. Agitación. Los dispositivos de agitación deben garantizar una adecuada recirculación para conseguir que la concentración sea homogénea en todo el caldo presente en el depósito.
4. Depósito de caldo para pulverización. Los depósitos, incluido el indicador del nivel, los dispositivos de llenado, los tamices y filtros, los sistemas de vaciado y aclarado y los dispositivos de mezcla deben funcionar de forma que se reduzcan al mínimo los vertidos accidentales, la distribución no homogénea de la concentración, la exposición del operario y el volumen residual.
5. Sistemas de medida y de regulación y control. Todos los dispositivos de medida, de puesta en marcha y parada, de regulación de la presión o del caudal deben estar calibrados adecuadamente y funcionar correctamente y sin fugas. Durante la aplicación, el control de la presión y el accionamiento los dispositivos de regulación de la presión deben ser posibles de manera fácil. Los dispositivos de regulación de la presión deben mantener una presión de trabajo constante con un número constante de revoluciones de la bomba, con el fin de garantizar que el caudal de aplicación sea estable.
6. Tubos y mangueras. Los tubos y mangueras deben estar en buen estado para evitar perturbaciones que alteren el flujo del líquido o vertidos accidentales en caso de rotura. No deben presentarse fugas en los tubos o mangueras cuando el equipo esté funcionando a la presión máxima.
7. Filtrado. Para evitar turbulencias y heterogeneidad en la distribución de la pulverización, los filtros se encontrarán en buenas condiciones y su tamaño de malla corresponderá al calibre de las boquillas instaladas en el pulverizador. En su caso, deberá funcionar correctamente el sistema de indicación de obstrucción de los filtros.
8. Barra de pulverización. Este punto es aplicable en el caso de equipos que pulvericen productos fitosanitarios por medio de una barra dispuesta horizontalmente, situada cerca del cultivo o de la materia que se vaya a tratar.  
La barra de pulverización debe encontrarse en buen estado y ser estable en todas las direcciones. Los sistemas de fijación y de regulación y los dispositivos que permiten amortiguar los movimientos imprevistos y compensar la inclinación deben funcionar de forma correcta.
9. Boquillas. Las boquillas deben funcionar adecuadamente para evitar el goteo cuando cese la pulverización. Para garantizar la homogeneidad de la distribución de la pulverización, el caudal de cada una de las boquillas no debe desviarse significativamente de los valores de las tablas de caudal suministrados por el fabricante.
10. Distribución. La distribución transversal y vertical (en el caso de aplicaciones a cultivos en altura) de la mezcla de pulverización en la superficie objetivo debe ser homogénea, cuando corresponda.
11. Sistema neumático. Para el caso de equipos de aplicación que lo incorporen, el sistema neumático debe encontrarse en buen estado y proporcionar un chorro de aire estable y fiable.

## 12. CERTIFICADO DE LA INSPECCIÓN

Según el Anexo III del R.D. 1702/2011, el certificado de la inspección debe constar, como mínimo, de los siguientes apartados:

- A. Identificación de la estación ITEAF.
- B. Identificación del titular del equipo inspeccionado.
- C. Identificación del equipo, incluyendo el género de máquina, marca y modelo, número de bastidor y fecha de la primera inscripción en el ROMA.
- D. Resultado de la inspección: favorable o desfavorable.
- E. Cuando el resultado sea favorable se indicará el año límite en que debe pasar la próxima inspección.
- F. Cuando el resultado sea desfavorable se indicará los defectos graves detectados y el plazo máximo para una nueva inspección.

## 13. BOLETÍN DE LA INSPECCIÓN

Según el Anexo III del R.D. 1702/2011, el boletín de la

inspección debe contener la relación de los elementos del equipo inspeccionados, de acuerdo con el tipo de máquina, y la descripción y calificación de los defectos encontrados, distinguiendo, al menos, las siguientes partes del equipo:

- Elementos de transmisión de la potencia.
- Bomba.
- Agitación.
- Tanque de líquido para pulverización.
- Sistemas de medida y de regulación y control.
- Tubos y mangueras.
- Filtrado.
- Barra de pulverización.
- Boquillas.
- Distribución.
- Sistema neumático.

Además, se incluirá las tablas de mediciones efectuadas correspondientes a los siguientes parámetros:

- Manómetro.
- Regulación de la presión
- Caudal de las boquillas.

## NORMATIVA

### Legal

**Ley 43/2002**, de 20 de noviembre, de sanidad vegetal (BOE nº 279, de 21 de noviembre de 2002).

**Real Decreto 1013/2009**, de 19 de junio, sobre caracterización y registro de la maquinaria agrícola (BOE nº 170, de 15 de julio de 2009).

**Real Decreto 1702/2011**, de 18 de noviembre, de inspecciones periódicas de los equipos de aplicación de productos fitosanitarios (BOE nº 296, de 9 de diciembre de 2011).

**Orden AAA/1053/2012**, de 16 de mayo, por la que se designa el Laboratorio Nacional de Referencia de Inspecciones de Equipos de Aplicación de Productos Fitosanitarios (BOE nº 121, de 21 de mayo de 2012).

**Directiva 2009/128/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de octubre de 2009, por la que se establece el marco de la actuación comunitaria para conseguir un uso sostenible de los plaguicidas.

### Técnica

**UNE 68051** Tractores y maquinaria agrícola y forestal. Clasificación y terminología. Parte 0: Clasificación detallada.

