

Guías sobre los procedimientos
PARA EL REGISTRO, CERTIFICACIÓN
Y PRUEBA DE NUEVOS EQUIPOS PARA
LA APLICACIÓN DE PLAGUICIDAS



GUÍAS SOBRE LOS PROCEDIMIENTOS PARA EL REGISTRO, CERTIFICACIÓN Y PRUEBA DE NUEVOS EQUIPOS PARA LA APLICACIÓN DE PLAGUICIDAS



ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA
AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN

Roma 2001

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	1
2. POLÍTICA	2
3. REGISTRO DE EQUIPOS DE APLICACIÓN	3
4. RESPONSABILIDADES	4
5. ESQUEMAS DE CERTIFICACIÓN	5
5.1 Selección del esquema	5
5.2 Organización de los esquemas de certificación y de prueba	6
5.3 Centros de prueba	7
5.4 Personal de las pruebas	8
5.5 Informes y registros de las pruebas	8
5.6 Certificación	8
6. REQUISITOS DEL CUMPLIMIENTO	9
7. FINANCIACIÓN	11
8. ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	11
FIGURA 1- MÓDULOS DEL COMPONENTE DEL ASPERSOR PORTÁTIL (CARGADO POR EL OPERARIO)	12

**FIGURA 2- MÓDULOS DEL COMPONENTE DEL
ASPERSOR REMOLCADO Y MONTADO SOBRE
UN VEHÍCULO**

13

RECONOCIMIENTO

Estas guías fueron preparadas por T L Wiles and D G Sharp de la empresa T L Wiles and Associates Limited, Chichester, Reino Unido. Se da crédito a la valiosa información y comentarios de expertos internacionales, tanto del sector público como del privado.

ANTECEDENTES

Desde 1995, FAO AGSE ha trabajado para mejorar la seguridad y la eficiencia de los plaguicidas dentro de sistemas de agricultura sostenible y manejo integrado de plagas y enfermedades (MIPE). Esto se inició con la publicación de las guías para ayudar a los estados miembros a controlar la calidad de la mayoría de los tipos de equipos de aplicación más comúnmente usados. Las primeras versiones de las guías de la FAO sobre equipos de aplicación de plaguicidas fueron aprobadas para su publicación en mayo de 1997 por el Panel de Expertos de la FAO sobre Especificaciones de Plaguicidas, los Requisitos de Registro, los Estándares de Aplicación y el Consentimiento Previamente Informado, así como el Panel de Expertos de la FAO en Ingeniería Agrícola

En 2001 FAO AGSE produjo unas nuevas guías, las cuales son una serie de documentos revisados y ampliados que se incluyen en esta publicación. Las guías del presente documento describen cómo los gobiernos pueden influir en la seguridad de los Plaguicidas al controlar la calidad de los nuevos equipos para la aplicación de plaguicidas, fabricados en el país o importados. Al incorporar en la legislación nacional un requisito para fabricantes e importadores para declarar que ese equipo de aplicación cumple aceptablemente los estándares internacionales de seguridad y durabilidad, o para establecer pruebas regionales o nacionales y procedimientos de certificación, debería ser posible reducir gradualmente y finalmente eliminar de las fincas los equipos de aplicación que estén por debajo de estándares establecidos.

Las series comprenden las otras guías que se mencionan a continuación:

Guías sobre los requisitos mínimos para equipos de aplicación de Plaguicidas agrícolas;

Un importante objetivo de estas guías es ayudar a la FAO y a otras agencias para asegurar que los aspersores que se compran sean tan seguros para los usuarios como para el medio ambiente y que a la vez sean eficientes y

durables cuando se operen. Aun los modelos más baratos de aspersores deberían cumplir los estándares mínimos de seguridad y durabilidad.

Ellas deben tener en cuenta los equipos que ya están en el mercado, muchos de los cuales ya cumplen los requisitos. Por lo tanto el principal objetivo es que los países miembros deberían adoptar estas guías inmediatamente, para empezar a eliminar aspersores sub-estándar e inseguros de los mercados nacionales y finalmente de la escena internacional.

Guías sobre los estándares para los aspersores de Plaguicidas agrícolas y procedimientos de pruebas relacionadas;

Estas guías son más exigentes que los requisitos mínimos y proporcionan blancos más seguros y precisos para los equipos aspersores. Ellas constan de especificaciones y requisitos detallados, apoyados por procedimientos de pruebas para medir el cumplimiento de los estándares propuestos. Las guías cubren los tipos principales de aspersores de Plaguicidas agrícolas bien sean portátiles (cargados por el operario), montados en vehículo y remolcados, los fabricados en el país o los suministrados a los países miembros de la FAO.

Guías sobre la organización y operación de esquemas de adiestramiento y procedimientos de certificación para operadores de equipos de aplicación de Plaguicidas;

Estas guías consideran el adiestramiento, la prueba y la certificación de los que realmente operan equipos de aplicación de Plaguicidas. Aún los aspersores mejor diseñados y mantenidos pueden causar daños inconmensurables en las manos de un operario inexperto y no debería subestimarse la importancia de estas guías.

Guías sobre la organización de esquemas de prueba y certificación de equipos que están en uso;

Una forma muy importante para mejorar la seguridad y eficiencia de los Plaguicidas es influir sobre el estado del equipo de aplicación que se usa en la actualidad para aplicar Plaguicidas en fincas. Estas guías se basan en

la experiencia internacional para presentar los requisitos, las opciones y las consideraciones para el país que desee introducir este tipo de esquema.

Mas adelante en las series de este documento hay otras dos guías que tratan sobre la aplicación de Plaguicidas por medio de aviones y aspersores para cultivos comerciales, huertos y plantaciones forestales. Ellas son:

Guías sobre las buenas prácticas para la aplicación aérea de Plaguicidas;

Guías sobre las buenas prácticas para la aplicación terrestre de Plaguicidas.

Estas guías han sido preparadas para ofrecer ayuda práctica y orientación a todos los involucrados en el uso de plaguicidas para la producción de alimento y fibra o en programas de salud pública. Ellas describen las técnicas principales de aplicación aérea y terrestre.

1. INTRODUCCIÓN

Hay razones para estar seriamente preocupados en el mundo en desarrollo sobre la condición de los aspersores de plaguicidas agrícolas en el campo. Esta situación afecta seriamente la cantidad de pesticida que se usa, la forma como se aplica y el riesgo tanto para la salud humana como para el medio ambiente.

Con un uso cuidadoso y un mantenimiento regular, un aspersor bien diseñado y bien fabricado debería continuar funcionando satisfactoriamente. Sin embargo, la realidad es que una vez que el aspersor se usa en el campo está sujeto a un desgaste y un daño considerables y aún entre agricultores avanzados, tanto el servicio como el mantenimiento son a menudo inadecuados.

Por lo tanto, es fundamental que los nuevos equipos de aplicación, bien sea importados o fabricados localmente, deberían cumplir desde el principio los estándares de seguridad y calidad adecuados. Los esquemas que registran, prueban y certifican equipos de aplicación como seguros antes de permitir que sean puestos en el mercado para la venta, pueden hacer una contribución mayor hacia el control del uso y exposición a los plaguicidas.

Las guías que se presentan en este documento tienen por objeto ayudar a los países que todavía no han adoptado esquemas de control de calidad para nuevos equipos de aplicación de plaguicidas. Estos esquemas están al alcance fácil de muchos países ya que las guías de la FAO sobre requisitos mínimos y estándares de seguridad / calidad están disponibles para todos los países. Ellas cubren todos los tipos principales de equipos de aplicación y dan unas compilaciones claras y concretas de estándares a dos niveles: *Guías sobre los requisitos mínimos para equipos de aplicación de plaguicidas agrícolas*; *Guías sobre los estándares para los aspersores de plaguicidas agrícolas y procedimientos de pruebas relacionadas*.

2. POLÍTICA

Los gobiernos que contemplan la introducción de procedimientos para colocar en el mercado los nuevos equipos de aplicación de plaguicidas necesitan primero asegurarse que la legislación, la que tiene que ver con el control de plaguicidas, incluya el cumplimiento de estándares de seguridad y certificación de este tipo de equipo.

Una vez que la ley esté vigente, la autoridad reguladora responsable de los plaguicidas debería designar una organización adecuada o una agencia gubernamental para que sea responsable del esquema

Los esquemas de nuevos equipos evitarán que los que están por debajo de los estándares vayan al mercado, sin embargo, es igualmente importante que los esquemas estén en su lugar para controlar la condición de aspersores que están en uso. Mientras que es importante asegurar que los nuevos equipos que entran en el mercado sean seguros, es igualmente importante que el equipo que ya está en uso en las fincas esté bien mantenido y operando en forma segura y eficiente. El consejo para los esquemas de equipos de aplicación que están en uso está contenidos en otra guía de la FAO en esta serie: *Guías sobre la organización y operación de esquemas de prueba y certificación de equipos que están en uso.*

En algunas situaciones la solución más apropiada es que los esquemas del registro, la prueba y la certificación, tanto para los nuevos equipos como para los que están en uso, estén hechos por la misma autoridad ejecutiva.

Es importante decidir qué tipos de equipos de aplicación de plaguicidas deberían incluirse en el esquema. En un país particular, los equipos montados en vehículos y remolcados (por tractor) pueden predominar y no se requieren otros esquemas de equipos como los aspersores de palanca y otros cargados por el operador. Lo opuesto puede aplicarse en otro país.

Otra consideración es si hay la necesidad de un centro de prueba nacional (o regional) para nuevos equipos. Una alternativa es pedir a los importadores y fabricantes qué buscan una licencia de exportación o una para vender en el país deberían declarar que el tipo y qué modelo de equipo involucrado cumple con los estándares estipulados por la ley. En este caso, el cuerpo regulador puede bien sea organizar al azar sus propias pruebas periódicas de cumplimiento o hacerlas en otros centros internacionales de pruebas.

3. REGISTRO DE EQUIPOS DE APLICACIÓN

En cualquier esquema completo para controlar plaguicidas a través de la regulación de la venta de equipos de aplicación, hay la necesidad de establecer un registro de aquellas manufacturas o modelos de nuevos equipos de aplicación que las cumplen y estén autorizados para entrar al mercado.

Un requisito posterior es saber a quien fue vendido el equipo para que, después de un periodo de quizás dos años, los dueños de los aspersores individuales puedan ser llamados a someter su equipo a una prueba de seguridad para obtener una certificación bajo un esquema paralelo al de los aspersores en uso. Hay, por lo tanto, la necesidad de un registro, el cual determina la ubicación de la finca de todas las unidades de equipos de aplicación en el país, las cuales estaban cumpliendo las normas cuando ellos eran nuevos. Esto representa una manera sistemática de hacerle seguimiento al movimiento y a la condición de los equipos de aplicación en las fincas, el cual ha progresado a través del nuevo esquema aprobado de aspersores.

Debería anotarse que aunque el procedimiento anterior contribuirá a asegurar la seguridad del equipo de aplicación que se está usando, el no cubrirá unidades que ya están en las fincas. Los aspersores existentes persistirán por varios años por lo tanto se requieren otras iniciativas para identificar, probar y certificar este equipo

El objetivo final de la autoridad reguladora debería ser el establecimiento de un registro de la población total de aspersores y finalmente buscar el cumplimiento de la prueba y la certificación de la totalidad de la población de equipos a intervalos regulares. Sin embargo, esto será extremadamente difícil en muchas circunstancias. En algunos países, ya hay registros completos de todos los aspersores montados en vehículos, aspersores remolcados para cultivos comerciales y huertos, que han sido oficialmente probados cada uno o cada dos años.

4. RESPONSABILIDADES

En todos los países los esquemas del registro, la certificación y la prueba de nuevos equipos de aplicación de plaguicidas deberían estar incluidos como una responsabilidad del gobierno, por medio de la autoridad reguladora de los plaguicidas para minimizar los riesgos para la salud humana y el medio ambiente de la exposición y la liberación de plaguicidas.

Los esquemas eficientes también pueden ser manejados por entes profesionales completamente independientes tales como asociaciones de ingenieros profesionales. Usualmente su motivación es proteger las industrias a las que ellos sirven para asegurar estándares altos de buenas prácticas en relación con la reducción de riesgos de plaguicidas y mejora de la productividad; no obstante, estos esquemas pueden ser reconocidos bajo la legislación nacional y pueden ser los precursores de los que finalmente llegarán a ser esquemas efectivos nacionales o regionales. Sin importar el tipo de esquema, la responsabilidad final debería estar dentro de la autoridad reguladora.

5. ESQUEMAS DE CERTIFICACIÓN

5.1 Selección del esquema

No hay un solo esquema que sea el mejor para todas las circunstancias. Los objetivos finales son limitar los riesgos de los plaguicidas y minimizar las pérdidas que puedan resultar de equipos de aplicación de plaguicidas pobremente mantenidos.

Varios factores afectarán la selección del esquema en un país:

- El número de los diferentes tipos de aspersores que hay en un país o en un área y su importancia en términos del riesgo para los humanos y el medio ambiente;
- el costo y la complejidad del esquema y la importancia de los centros nacionales de pruebas.

Nota: el equipo portátil puede transportarse fácilmente por largas distancias para las pruebas (internacionalmente por aire si es necesario) y requiere equipos de análisis relativamente simples, mientras que para los aspersores de tractor el desplazamiento es más difícil y los instrumentos para el análisis son más complicados y costosos.

Cualquiera que sea el esquema que se escoja, las consideraciones más importantes son tener la ley aprobada y sancionada, un esquema balanceado y eficiente y usar la ley eficazmente para asegurar que el equipo que llegue al mercado cumpla con los requisitos de los estándares de seguridad. Los tipos más comunes de equipos de plaguicidas se agrupan en cuatro categorías:

I. Aspersores portátiles (cargados por el operario)
Aspersores accionados por palanca

Aspersores motorizados
Aspersores de compresión
Nebulizadores motorizados
Atomizadores rotatorios
Nebulizadores fríos y calientes
Dispensadores de gránulos

II. Aspersores de plaguicidas montados en vehículos o remolcados (por tractor)

Aspersores para cultivos comerciales (lanza horizontal)
Aspersores accionados por aire para cultivos arbóreos (para huertos y plantaciones)
Aspersores accionados por aire para aplicaciones al voleo (Ej. cañones)
Dispensadores de gránulos

III. Aviones

Ala fija
Helicóptero
Mezclador / cargador (una certificación de operario de tarea)
Marcador de campo. (una certificación de operario de tarea)

IV. Otros

Tratamiento de semillas
Tratamiento de lotes a gran escala
Aplicación continua a gran escala (banda sin fin)

5.2 Organización de los esquemas de certificación y de prueba

La autoridad designada para operar cualquier esquema requiere que ejecute las siguientes funciones principales:

General

- diseño y mantenimiento del esquema completo y control del cumplimiento de los requisitos;
- administración del esquema (para incluir publicidad, documentación, apelaciones, etiquetas pegantes), bases de datos, y cobro de tarifas;

Donde se requieren centros de prueba:

- acreditación de los centros nacionales de pruebas;
- inspección de los centros nacionales de prueba y de su personal;
- adiestramiento y certificación del personal de las pruebas;
- mantenimiento de calidad uniforme y objetividad (Aseguramiento de la Calidad);
- cobro de tarifas y administración financiera.

5.3 Centros de prueba

En donde se decida que se va a probar un nuevo equipo en un país, los centros que llevarán a cabo la inspección y la prueba deberán cumplir los siguientes requisitos:

- oficialmente aprobado por el ente regulador;
- edificios que son aprobados para ese propósito:
 - protegidos del clima;
 - limpios y ordenados;
 - espacio suficiente.
- cumplir con los requisitos ambientales locales;
- equipados para llevar a cabo las pruebas;
- con personal bien calificado, acreditado y que sea competente como inspector de aspersores;

- habilidades de manejo y administración adecuados para participar en el esquema, enviar registros a la autoridad reguladora y expedir certificados de cumplimiento;
- inspeccionados regularmente por la autoridad reguladora o por un auditor externo.

5.4 Personal de las pruebas

Cada estación de pruebas debería tener equipos de examinadores de por lo menos dos personas que cumplan los siguientes requisitos:

- gente confiable con adiestramiento profesional adecuado;
- conocimientos técnicos, habilidad y experiencia;
- conocimiento técnico, detallado y específico de los diferentes tipos de aspersores que se estén probando en el centro y de la metodología estipulada.

5.5 Informes y registros de las pruebas

Los detalles completos de las pruebas (incluyendo una copia del protocolo de la prueba que contenga los resultados de las inspecciones y de los análisis), deberían enviarse a la autoridad reguladora, en donde estas deberían archivarse en forma segura. El fabricante / importador de los aspersores también debería recibir una copia del reporte completo.

5.6 Certificación

El objetivo de la autoridad reguladora es mantener la integridad del esquema a través de un nuevo servicio de certificación del aspersor, para asegurar un cumplimiento apropiado, confiable y uniforme de los estándares. La entrega del certificado de cumplimiento tiene valor considerable para el solicitante y para la sociedad. Ella provee varios beneficios claves:

- autorización especial para el fabricante o el importador para vender el equipo certificado en el mercado(s) cubierto por el esquema.

- beneficio a la actividad para la cual se usa el equipo de aplicación (Ej. en donde crece la calidad asegurada del producto).
- aumento de la confianza del público.

Para todos los esquemas, una vez el aspersor haya pasado la prueba oficial o se acepte una declaración de cumplimiento, la autoridad reguladora debería expedir un certificado nacional de cumplimiento.

Un certificado debería contener cierta información esencial:

- número único de certificado
- marca del equipo
- informe de la prueba o el número de la declaración
- fecha de aprobación

Además del certificado, la autoridad reguladora debería autorizar también al solicitante para comprar etiquetas de certificación durables y resistentes a la humedad, las cuales pueden pegarse a un aspersor aprobado como prueba oficial de cumplimiento, el cual muestra que ha sido autorizado para venderlo en el país. Las etiquetas adhesivas deberían incorporar el número del certificado y la fecha de aprobación

6. REQUISITOS DEL CUMPLIMIENTO

Muchos países tienen estándares de cumplimiento para equipos de aplicación de plaguicidas, algunos de los cuales los aplican rigurosamente por medio de los centros de prueba dentro de los mismos países. En otros casos, los estándares regionales están llegando a ser la norma [especialmente para los que tienen base en un vehículo (tractor) como los equipos para cultivos comerciales y huertos] y las autoridades reguladoras

requieren solamente una declaración de cumplimiento de un importador o fabricante para expedir un certificado que permita que el equipo entre al mercado. Luego vendrán las sanciones cuando se encuentre que el equipo contraviene los requisitos

Estos arreglos no serán atractivos para todos los países, especialmente aquellos en los que la legislación que regula los plaguicidas y su aplicación no esté vigente o no es práctico hacerla cumplir.

Si un país opta por pruebas en el campo o por una declaración de un importador o fabricante, una autoridad reguladora puede adoptar el esquema de la FAO como su requisito de cumplimiento o estándar nacional.

El esquema de la FAO opera a dos niveles y el nivel apropiado para un país dependerá de las circunstancias y del estado al que ha llegado en la legislación con su control de plaguicidas y esquemas de seguridad. La opción de los “requisitos mínimos”, la cual se desarrolló originalmente para ayudar a las agencias de compras para evitar equipos sub estándar, contiene requisitos completos e incluye inspección constante y cuidadosa, así como una serie de medidas y pruebas para llevar a cabo por personal entrenado. Las guías sobre los estándares proporcionan un programa más preciso y riguroso con más severos procedimientos de prueba en línea con la presente práctica internacional.

Ambos esquemas están basados en el formato modular que se ilustra en la Figura 1 y en la Figura 2 para equipos portátiles y montados en vehículos, respectivamente. Este enfoque modular significa que los nuevos requisitos se pueden introducirse fácil y uniformemente en todos los principales tipos de equipos de aplicación.

Por lo tanto, el esquema de la FAO da un enfoque conveniente para la inspección sistemática y la prueba de nuevos equipos de aplicación. La información completa en cuanto a los requisitos y procedimientos de prueba se encuentra en las guías pertinentes.

7 FINANCIACIÓN

La mayoría de los esquemas exitosos se han iniciado con el uso de fondos oficiales para proporcionar:

- el diseño del esquema;
- la infraestructura y el personal;
- la publicidad y la promoción para explicar la necesidad de y la operación del esquema;
- el equipo para los centros de prueba del gobierno (cuando estos forman parte del esquema).

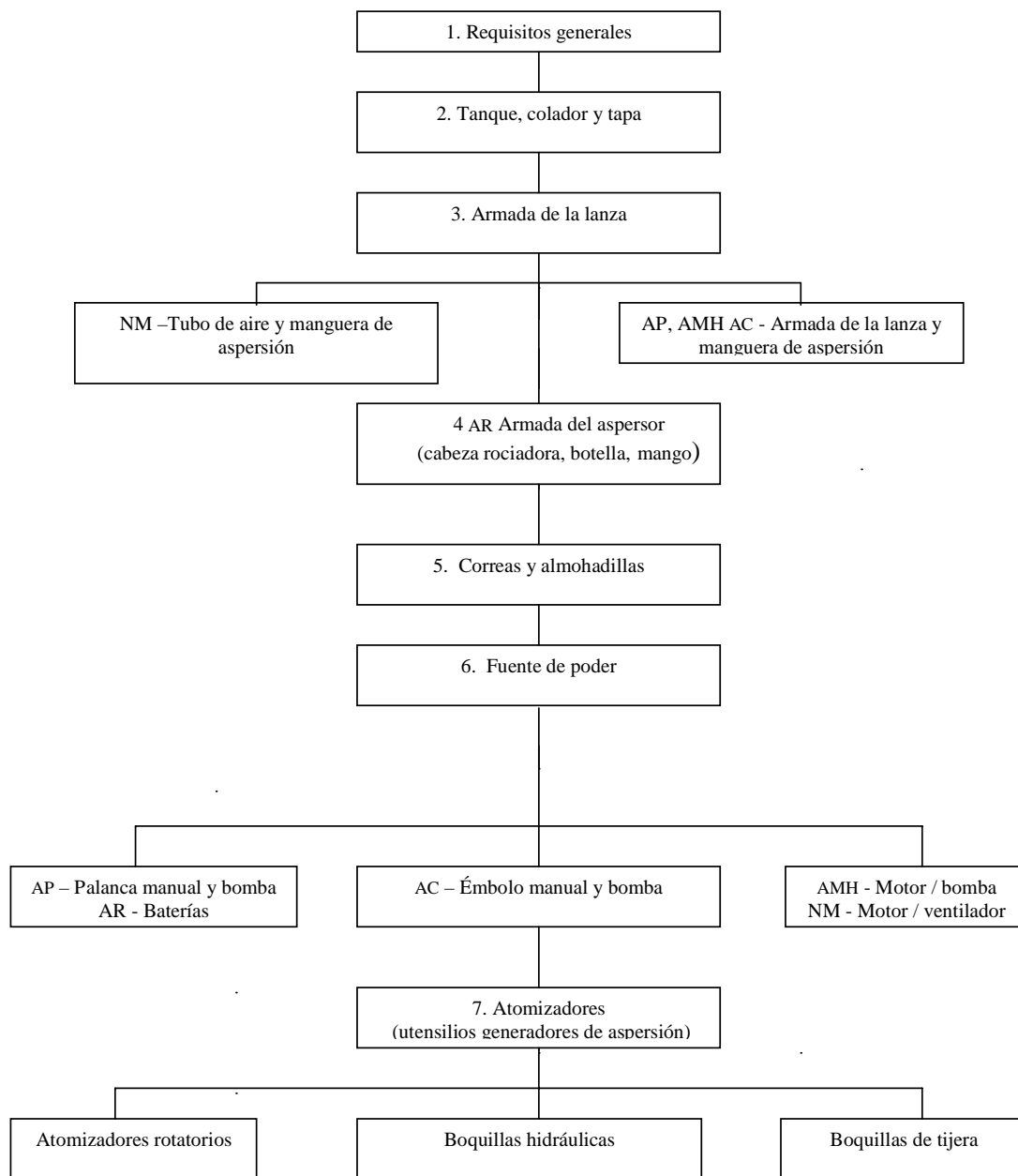
Una vez que ellos estén funcionando el objetivo de los esquemas de certificación de pruebas es ser autofinanciables y la ruta más obvia sería a través de las tarifas a los fabricantes e importadores por la certificación, la compra de etiquetas adhesivas oficiales y para las pruebas en centros nacionales en donde se requiera.

Para asegurar la existencia continuada del esquema es importante que, en la etapa de planeación, los flujos de caja y los requisitos financieros se prevean en forma precisa. También es importante asegurar que las tarifas que se cobren a las diferentes clases de aspersores sean realistas.

8 ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

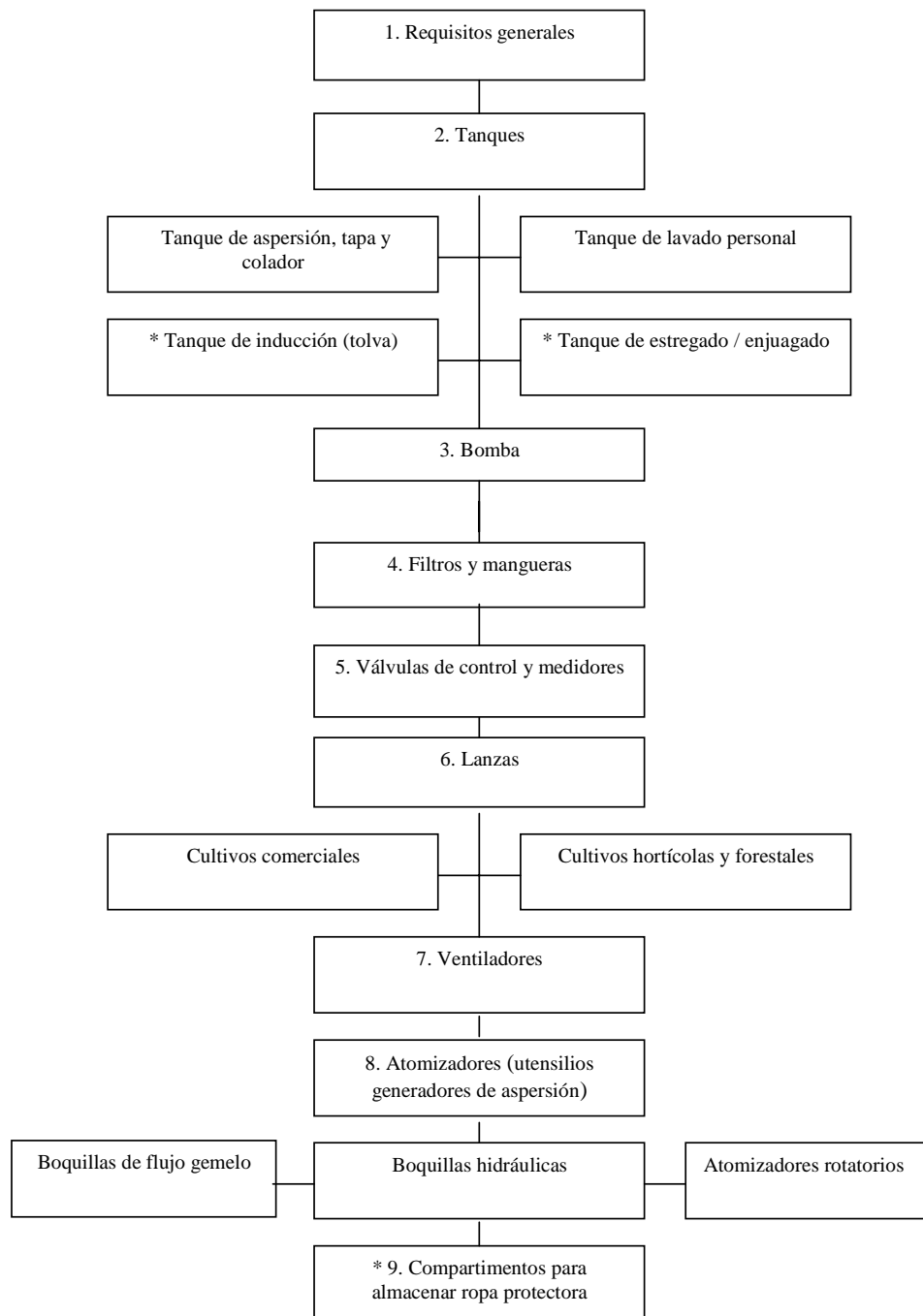
Es esencial que los sistemas sugeridos en estas guías se lleven a cabo de manera profesional y objetiva previendo una auditoría periódica, independiente y con aseguramiento de la calidad.

**Figura 1- Módulos del componente del aspersor portátil
(cargado por el operario)**



CLAVE: AP – Aspersor accionado por palanca AMH – Aspersor Motorizado Hidráulico AC – Aspersor de Compresión NM – Nebulizador Motorizado AR – Aspersor Rotatorio

7. Módulos del componente del aspersor remolcado y montado sobre un vehículo



*** se requieren para aspersores con volúmenes mayores de 1000 litros en el tanque**