



casafe

Empresas de tecnología para
la protección de los cultivos



PULVERIZADORAS

OK

Programa de certificación y
mejora continua en aplicaciones
de productos fitosanitarios

MANUAL PARA EL AUDITOR

Preparado por Depto. Técnico CASAFE

Noviembre 2015

PROTOCOLO PULVERIZADORAS OK

Introducción

Cuando se realiza una aplicación de fitosanitarios es imprescindible regirse bajo las Buenas Prácticas Agrícolas, estas son aquellas acciones que permiten garantizar que el aumento necesario en la producción para cubrir la demanda creciente, se genere de una manera sostenible; produciendo alimentos sanos sin perjuicio para la sociedad y el ambiente. Para lograr una correcta aplicación, además de tener en cuenta factores relacionados con la biología de la adversidad a controlar, el momento de aplicación, condiciones climáticas, estadio y características del cultivo; se deberá disponer de un equipo de aplicación en perfecto funcionamiento junto con el trabajador idóneo que presente la formación adecuada.

El proyecto **PULVERIZADORAS OK** nace buscando promover el uso de las Buenas Prácticas Agrícolas en las empresas pulverizadoras, desde tres aspectos: empresa, operador y maquinaria; a fin de certificar y garantizar que la empresa auditada está en condiciones de realizar el uso seguro y sostenible de los productos fitosanitarios, sin riesgos para la salud de la población ni del medio ambiente.

Con énfasis en las **técnicas** y en los **equipos de aplicación** empleados, se certificará también al **trabajador** registrando su conocimiento adecuado y su formación, necesaria para llevar a cabo una eficiente aplicación; logrando finalmente la **certificación de la empresa** en su conjunto, garantizando sus instalaciones y su correcta inscripción de los trabajadores en registros de empleo.

Con el objeto de facilitar el procedimiento de inspección a realizar y con el propósito de que los demandantes de la certificación tomen conocimientos de los requisitos necesarios para la misma, se ha generado este Manual en el cual establece el protocolo utilizado para certificar la empresa prestadora del servicio.

Objetivos del proyecto

El fin último de este proyecto consiste en disponer garantías relacionadas al uso de las Buenas Prácticas Agrícolas en la aplicación de los productos fitosanitarios por parte de las empresas que se encargan de la aplicación de los mismos de manera de garantizar la salud de las personas y del medio ambiente. La certificación no es aún de carácter obligatorio para las empresas prestadoras de servicio de pulverización; sin embargo, la certificación otorgará los beneficios de garantizar que la misma presenta las características necesarias para cumplir con el objetivo común de producir alimentos seguros y de calidad.

La certificación garantiza que la empresa auditada está en condiciones y tiene los conocimientos necesarios realizar correctamente las aplicaciones de productos fitosanitarios, de forma segura y responsable para sociedad y el medio ambiente. Quien controla y sanciona es la autoridad de aplicación correspondiente.

Alcance

El alcance de la certificación del Programa *Pulverizadoras OK* es sobre la gestión, la maquinaria de pulverización y el entrenamiento al personal de las empresas que posean al menos una máquina de esta clase, pudiendo prestar o no servicios de pulverización a terceros, siendo empresas de tipo unipersonales o mantener empleados bajo contrato.

Criterio de evaluación de la inspección

El programa cuenta con 5 niveles de clasificación enunciadas como categorías Premium, A, B, C y D. Las categorías C y D no implican estar aprobados (certificados) por el programa sin embargo indican que la empresa ha sido auditada. Las categorías Premium, A y B indican que la empresa ha sido certificada por el programa y forma parte del mismo.

Cada categoría presenta una duración de la extensión de la certificación:

- Categoría "Premium": Tendrá una duración de 3 años.
- Categoría A: Tendrá una duración de 2 años
- Categoría B: Tendrá una duración de 18 meses.
- Categoría C: Tendrá una duración de un año.
- Categoría D: Tendrá una duración de 6 meses.

El detalle de los requisitos para clasificar para cada categoría se encuentra explicado en cada protocolo.

Cada punto evaluado de los protocolos será definido en tres niveles:

- **Aprobado:** Indica que el punto evaluado se encuentra en las condiciones específicas que establece el protocolo, sin necesidad de recambio ni modificación. En estos casos el aspecto se considera aprobado y aporta la totalidad del puntaje de evaluación.
- **Desaprobado:** Indica que el punto evaluado no se encuentra en las condiciones específicas que establece el protocolo. En estos casos el punto no se considera aprobado y no aporta ningún tipo de puntaje a la evaluación.
- **Con observaciones:** Indica que el punto evaluado se encuentra aprobado, pero con indicaciones a mejorar que serán comunicadas por el asesor en la evaluación correspondiente. En estos casos el punto se considera aprobado, pero solo aporta la mitad del puntaje correspondiente a la evaluación.

A) PROTOCOLO FUNCIONAMIENTO DE LA MAQUINARIA

A continuación, se especifica el protocolo a seguir para la inspección de toda la maquinaria utilizada en la empresa. A fin de facilitar el proceso, las máquinas deberán estar limpias en su exterior e interior y el depósito deberá estar lleno de agua a $\frac{3}{4}$ (tres cuartos) partes de su capacidad. Todas las evaluaciones se harán con agua en el tanque, en ningún caso se realizarán

inspecciones cuando el tanque presente restos de productos fitosanitarios. El operador u operadores habituales de la máquina deberán estar presentes al momento de la inspección.

Se deberá otorgar al auditor el listado de la cantidad de máquinas pulverizadoras que la empresa desea certificar, perfectamente identificadas por sus patentes respectivas o señales particulares indicadas por el municipio local.

A continuación, se expone el protocolo de inspección de la maquinaria:

ELEMENTOS DE TRANSMISIÓN DE POTENCIA (EQUIPOS ACCIONADOS POR TRACTOR)

A.1. Resguardos de la toma de fuerza y su eje

Este punto se evaluará únicamente en aquellos equipos accionados por arrastre.

El método de inspección será **visual** y se realizará un **ensayo de funcionamiento**.

VISUAL

El auditor comprobará que:

a) La protección del eje y el punto donde dicho eje se conecta a la bomba está en condiciones, no presentando deformaciones, desgastes ni roturas.

❖ Este punto es **EXCLUYENTE** para formar parte del programa de mejora continua.

b) El dispositivo de fijación, que impide la rotación del resguardo del eje de transmisión, este en su sitio y funcione de manera correcta.

❖ Este punto es **EXCLUYENTE** para formar parte del programa de mejora continua.

ENSAYO DE FUNCIONAMIENTO

El auditor manipulará el eje a fin de comprobar que esta gira libremente y se observará que al colocar el dispositivo de fijación se impide el movimiento del eje aún con el motor del tractor en funcionamiento.

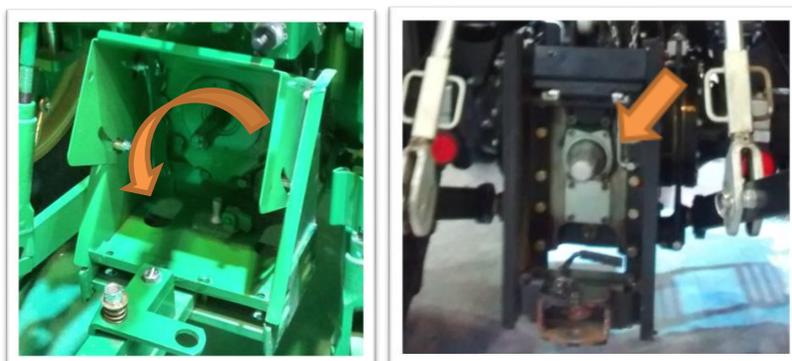


Fig. 1 y Fig. 2: La protección del eje debe evitar el contacto con el eje cuando la máquina se encuentre en funcionamiento.

BOMBA

A.2. Fugas de la bomba

El método de verificación será **visual** y con **Ensayo de funcionamiento**.

VISUAL

El auditor observará la bomba y sus conexiones en búsqueda de zonas húmedas o con suciedad acumulada, lo que indicaría posibles fugas.

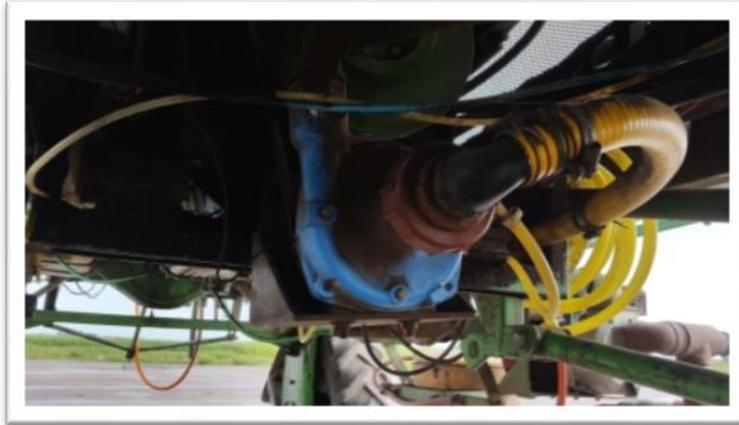


Fig 3: La bomba no presenta fugas en sus conexiones.

ENSAYO DE FUNCIONAMIENTO

El auditor pondrá la bomba en funcionamiento y se realizará la misma inspección, pero en esta ocasión, con el equipo en marcha a la presión normal de trabajo (6 bar).

- ❖ Este punto es EXCLUYENTE para formar parte del programa de mejora continua.

A.3. Capacidad de la bomba

El método de inspección será **visual** y de **ensayo de funcionamiento**.

Para este caso se deberá contar al momento de la auditoría, con las indicaciones de la maquinaria establecidas en el portfolio del fabricante para cada modelo.

VISUAL

a. El auditor comprobará que la capacidad de la bomba sea, al menos, 90% de su caudal nominal original, tal y como especifica el fabricante de la máquina.

- ❖ Este punto es requisito necesario para las categorías Premium, A y B.

ENSAYO DE FUNCIONAMIENTO

b. El auditor pondrá en marcha el equipo a presión nominal de trabajo (3 bar para pulverizadores hidráulicos con boquillas convencionales, 5 bar cuando se incorporen boquillas de inyección de aire o 10 para equipos de hidroneumáticos) y se comprobará visualmente que se consigue una agitación constante del líquido del depósito con todas las boquillas en funcionamiento, posteriormente se realizará el mismo ensayo, pero en esta ocasión, a presión máxima de trabajo (indicada por el fabricante).

- ❖ Este punto es requisito necesario para las categorías Premium, A y B.

A.4 Pulsaciones

El método de verificación será mediante un **ensayo de funcionamiento**. Se realizará al mismo momento de evaluación de capacidad de la bomba.

Con la bomba aún en funcionamiento, se observará el manómetro del pulverizador y la salida del líquido de las boquillas, mediante esta evaluación se determinará si existen o no pulsaciones de presión, la cual debiera de mantenerse constante.

- ❖ Este punto es requisito necesario para las categorías Premium, A, B y C.



Fig 4: El manómetro debe estar visible para evaluar la presencia de pulsaciones.

A.5. Válvula de seguridad

El método de verificación será con **Ensayo de funcionamiento**.

El auditor comprobará que la presión de la válvula de seguridad sea la adecuada para el pulverizador, a partir de la información suministrada por el fabricante. Se llevará a la presión de descarga de la válvula y se comprobará que la válvula funcione correctamente, descargándose al llegar a la presión máxima.

- ❖ Este punto es requisito necesario para las categorías Premium, A, y B.

A.6. Agitación

El método de verificación será mediante método **un ensayo de funcionamiento**.

El auditor hará funcionar el equipo a la presión determinada al régimen nominal (3 bar para pulverizadores hidráulicos, 6 bares cuando incorpore boquillas de inyección de aire y 10 bares para pulverizadores hidroneumáticos) y se procederá a comprobar visualmente que se consigue la agitación suficiente en el líquido del depósito.

- ❖ Este punto es EXCLUYENTE para formar parte del programa de mejora continua.



Fig 5 y 6: La agitación es visible con la bomba en funcionamiento a presión de trabajo.

TANQUE (DEPÓSITO)

A.7. Fugas

El método de verificación será **visual**

a. El depósito deberá encontrarse a la mitad de su capacidad. El auditor observará que no existan pérdidas de líquido por las paredes del depósito ni por la tapa, garantizando el cierre hermético del mismo.

❖ Este punto es EXCLUYENTE para formar parte del programa de mejora continua.

b. El auditor verificará también que el depósito cuente con una boquilla de limpieza interior.

❖ Este punto es requisito necesario para las categorías Premium y A.



Fig 7: Se observan fugas anteriores ya resacas de la tapa.

A.8. Tapa de cerrado del tanque

El método de verificación será **visual**. Complementa al punto A.7.

El auditor comprobará que la tapa de cerrado del tanque, ubicada en la parte superior, se encuentre en condiciones, sin roturas, impidiendo la salida del líquido contenido.

❖ Este punto es EXCLUYENTE para formar parte del programa de mejora continua.



Fig 8: La tapa superior del tanque se encuentra limpia, sin presencia de fugas.

A.9. Indicador de nivel

El método de verificación será **visual**.

El auditor comprobará que el indicador de nivel de llenado del tanque sea claro y con su escala visible a fin de determinar fácilmente la cantidad de agua presente en el depósito.

- ❖ Este punto es requisito necesario para las categorías Premium, A, B y C.



Fig 9 y 10: Existen diferentes indicadores de nivel. Se evaluará que sea visible para el conductor.

A.10. Vaciado

El método de verificación será **visual**.

a) El auditor comprobará que exista el dispositivo de vaciado y que, el mismo, esté ubicado en el punto más bajo del depósito.

- ❖ Este punto es requisito necesario para las categorías Premium, A y B.



Fig. 11 y 12: El dispositivo de vaciado se encuentra en el punto más bajo del depósito.

b) que este funcione correctamente, garantizando el total vaciado del tanque.

- ❖ Este punto es requisito necesario para las categorías Premium, A, B y C.

Es importante recordar que en todos los casos se recomienda realizar la regulación de la máquina teniendo en cuenta la cantidad de hectáreas a aplicar con el objetivo de completar el área a tratar, en la medida posible, sin faltantes ni sobrantes de caldo en el equipo. En el caso que permanezcan restos, los mismos deben recogerse en un playón de tratamiento, de ninguna manera podrán ser tirados directamente al suelo, siendo lo ideal hacerlo sobre una cama biológica.

A.11. Válvula anti-retorno

El método de verificación será mediante un **ensayo de funcionamiento**.

El auditor verificará el correcto funcionamiento de las válvulas anti-retorno mediante el cierre sistemático de las secciones que existan en la máquina. La cantidad de secciones dependerá del diseño propio de la máquina.

- ❖ Este punto es requisito necesario para las categorías Premium, A y B.

A.12. Incorporador del producto

Este punto se evaluará tanto en el tanque de mezcla como para aquellas máquinas que se carguen por su parte superior. El método de verificación será **visual** y mediante un **ensayo de funcionamiento**.

a. En primer lugar, el auditor observará que el tanque incorporador se encuentre limpio y en condiciones, sin fisuras ni pérdidas.

- ❖ Este punto es requisito necesario para las categorías Premium, A y B.



Fig 13: Tanque incorporador de producto en uso. No presenta pérdidas, pero el uso puede generar grietas futuras.



Fig 14: Tanque incorporador en condiciones óptimas.

b. En segundo lugar, en el ensayo de funcionamiento: el auditor llenará el tanque incorporador con 2 litros de agua, con el uso de un medidor, y se comprobará el funcionamiento, realizando el transvase desde el incorporador al depósito del pulverizador; comprobando que el transvase sea el correcto y los 2 litros hayan sido transvasados al tanque.

❖ Este punto es requisito necesario para las categorías Premium, A y B.

c. Por último, el auditor comprobará la presencia del filtro en el orificio de llenado, ya sea en el tanque de mezcla o en la parte superior. Lo extraerá y verificará el estado de la malla notando la presencia de cortes o perforaciones.

❖ Este punto es requisito necesario para las categorías Premium, A, B y C.



Fig. 15 y 16: Filtro en el orificio de llenado del tanque en condiciones.



Fig. 17: El filtro presenta roturas.

A.13. Limpieza de envases

Existen maquinarias que presentan un dispositivo de lavado de envases mediante una canilla y la emisión de agua a presión. A fin de comprobar que el mismo funcione correctamente, se verificará mediante un **ensayo de funcionamiento**.

Ensayo de funcionamiento: El auditor procederá a accionar las canillas y simular el lavado de un envase de plástico rígido, de acuerdo lo indica la norma IRAM 12.069. Se recomienda que el agua circule a una presión de 3 bares, lo que se controlará mediante el uso de un manómetro. De esta manera se garantiza que la presión de lavado impulsada por la máquina no sea excesiva ni deficiente. Asimismo, se comprobará que el agua provenga un depósito auxiliar del tanque con agua limpia y señalizado.

Lavado de envases: según la NORMA IRAM N° 12.069, esta práctica consiste en enjuagar inmediatamente después de vaciar el envase de producto fitosanitario con tres enjuagues consecutivos con agua limpia. Lo importante de este procedimiento es que el agua de enjuague se agrega directamente al caldo de aspersión, con lo cual se obtiene prácticamente 100% de aprovechamiento del producto y se evita que sea vertida al suelo, cursos de agua o de cualquier lugar que podría representar un peligro de contaminación para el hombre, los animales y el medio ambiente. En equipos modernos de aspersión, ya hay un sistema de enjuague integrado, lo que facilita el trabajo de limpieza, siendo en ambos casos condición el uso de agua limpia para que se considere correcto el procedimiento de reducción de residuos normado en la norma IRAM 12.069.

El responsable de la realización de las técnicas de lavado de envases, las cuales son explicadas a continuación, deberá adoptar los elementos de seguridad y protección personal pertinentes.

Estas técnicas están detalladas en la Norma IRAM 12.069, en la parte de “Lavado a campo”.

- Triple Lavado

Agregar agua hasta llenar aproximadamente 1/4 de la cantidad del envase.

Cierre el envase y agítelo enérgicamente durante 30 segundos.

Vierta la solución del lavado del envase en el tanque de la pulverizadora.

El paso final es la perforación del envase para evitar su reutilización. No dañe la etiqueta.

Repita este procedimiento 3 veces

- Lavado a Presión



- Perforado



- ❖ Este punto es requisito necesario para las categorías Premium, A, B y C.



Fig. 18: Tanque de agua limpia identificado.

SISTEMA DE MEDICIÓN, CONTROL Y SISTEMA DE REGULACIÓN

A.14. Controles del pulverizador

El método de verificación será **visual** y mediante un **ensayo de funcionamiento**.

VISUAL

a. A fin de comprobar que los controles se puedan alcanzar y operar fácilmente mientras se realiza la pulverización, el auditor se sentará en el puesto de conducción e intentará accionar los elementos para controlar la pulverización. Se comprobará la facilidad de realizar la lectura del manómetro y el nivel de líquido del depósito.

- ❖ Este punto es requisito necesario para las categorías Premium, A y B.



Fig. 19 y 20: Ejemplos de tableros de comando.

ENSAYO DE FUNCIONAMIENTO

b. Puesto en marcha el equipo, se procederá a accionar uno a uno todos los mandos del circuito hidráulico que intervengan en el accionamiento y regulación del líquido pulverizado a fin de comprobar que funcionen correctamente, generando la función para la cual han sido accionados. Entre otros se desconectará la válvula del distribuidor general del equipo, se activarán las distintas secciones y se modificará la presión de pulverización, comprobando que la presión indicada en los controles corresponda a la presión emitida en la barra mediante la medición de un manómetro.

- ❖ Este punto es requisito necesario para las categorías Premium, A y B.

A.15. Dispositivo anti-goteo

El método de verificación será **visual**.

El auditor se situará detrás de la barra de pulverización y pedirá al trabajador que accione el circuito. Luego se cerrará y se esperarán 5 segundos. Posteriormente, se verificará que no se produzca ningún goteo en las boquillas. Esta acción se realizará al igual que todo el protocolo, con únicamente agua en el tanque.

- ❖ Este punto es requisito necesario para las categorías Premium, A, B y C.

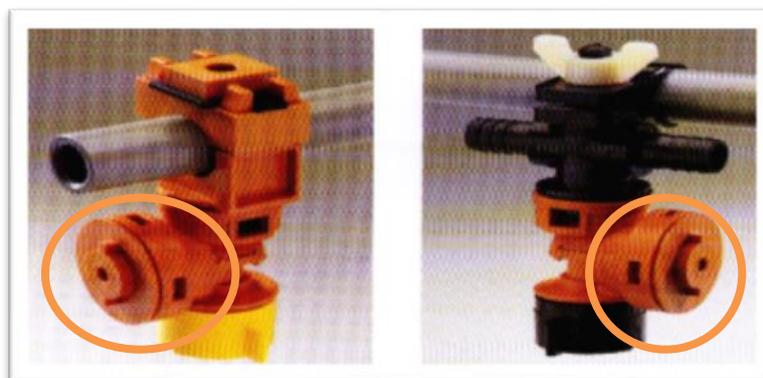


Fig. 21: Dispositivo antigoteo de los picos pulverizadores.



Fig. 22: Se visualizan pérdidas en el sistema.



Fig. 23: Se observa una deformación en el dispositivo antigoteo que genera pérdidas.

A.16. Manómetro/ Escala del manómetro

El método de verificación será **visual**.

a. El auditor se situará junto al manómetro y comprobará que sea posible distinguir la escala del mismo. Es decir, que esta sea visible.

❖ Este punto es requisito necesario para las categorías Premium, A y B.

b. Asimismo se evaluará si la escala del manómetro es la adecuada a las presiones de trabajo normales:

- La escala deberá tener marcas:

- cada 0,2 bar, como mínimo, para presiones de trabajo inferiores a 5 bar.
- Cada 1,0 bar, como mínimo, para presiones de trabajo entre 5 y 20 bar.
- Cada 2,0 bar, como mínimo, para presiones de trabajo superiores a 20 bar.

La presión de trabajo máxima para una máquina terrestre es de 8 bares.

- ❖ Este punto es requisito necesario para las categorías Premium y A.

TUBERIAS RÍGIDAS Y FLEXIBLES

A.17. Fugas y condiciones de las tuberías.

El método de verificación será mediante un **ensayo de funcionamiento**.

a. Accionando el equipo a una presión de 6 bar, el auditor recorrerá visualmente todo el circuito hidráulico del pulverizador, tanto tuberías rígidas como de goma, para comprobar que no existan ningún tipo de fuga visible en las conducciones (mangueras).

- ❖ Este punto es EXCLUYENTE para ingresar al programa de mejora continua.



Fig. 24: No se certificará cuando se presenten fugas en las tuberías rígidas y/o en tuberías flexibles.

b. El auditor observará, asimismo, que las conducciones se encuentren en condiciones, no estando resacas ni desgastadas. En el caso que se observen desgastadas, el auditor podrá solicitar la realización de un recambio de las mismas para la próxima auditoría.

- ❖ Este punto es requisito necesario para las categorías Premium, A, B y C.



Fig. 25: La manguera se observa desgastada, lo que podría generar futuras fugas. Se recomienda un cambio de la misma.

c. Durante el recorrido se comprobará también que las conducciones estén colocadas de manera que no existan curvaturas pronunciadas que dificulten el paso del líquido o que provoquen rozamientos con otros elementos, lo que, a la larga, podrían provocar roturas.

❖ Este punto es requisito necesario para las categorías Premium, A y B.



Fig. 26: Las tuberías presentan curvaturas pronunciadas con rozamiento sobre otras superficies.

BARRA DE PULVERIZACIÓN

A.18. Estabilidad, altura y simetría de la barra

El método de verificación será **visual y mediante la medición del parámetro.**

VISUAL

a. En posición de trabajo, el auditor comprobará que la barra se encuentre paralela al suelo y mantenga un ángulo recto con el sentido de avance de la pulverizadora. Asimismo se verificará que la barra sea estable y resistente y mantenga su horizontalidad.

❖ Este punto es requisito necesario para las categorías Premium, A y B.

b. Se comprobará también que las juntas de la barra no presenten más holgura que la necesaria para su plegado y desplegado.

❖ Este punto es requisito necesario para las categorías Premium, A y B.

c. El auditor se situará al extremo de la barra, mientras esta se encuentre desplegada, y observará que la misma no esté torcida y que toda la barra esté contenida en un mismo plano vertical, perpendicular al sentido de avance del pulverizador.

❖ Este punto es requisito necesario para las categorías Premium, A y B.



Fig. 27: La barra presenta un mismo ángulo vertical al sentido de avance, en toda su extensión.

MEDICIÓN

a. El auditor comprobará también la uniformidad de la altura de la barra en toda su longitud, realizando tres mediciones por sector, desde tres boquillas diferentes hacia el suelo.

❖ Este punto es requisito necesario para las categorías Premium, A y B.



Fig. 28: La barra no presenta una completa horizontalidad. Ni uniformidad de altura.

d. Posteriormente se procederá a la medición de la longitud de la barra comenzando desde el centro a cada uno de los extremos a fin de comprobar que ambos extremos son iguales.

- ❖ Este punto es requisito necesario para las categorías Premium, A, B y C.

A.19 Retorno de la barra

En el caso que la máquina esté provista de un dispositivo automático de retorno, se comprobará su correcto funcionamiento.

El auditor impulsará ambos extremos hacia delante y hacia atrás, simulando el impacto con un obstáculo, verificando el correcto funcionamiento de la válvula de retorno, la cual debiera colocar la barra nuevamente en su posición original previa al impacto.

- ❖ Este punto es requisito necesario para las categorías Premium, A y B.



Fig. 29: Se comprobará que al ejercer una presión sobre la barra esta retorne a su posición original.

A.20. Sujeción de seguridad de la barra

El método de verificación será de inspección **visual**.

El auditor comprobará que exista un dispositivo para retener la barra en posición de transporte y que esta impida el desplegado accidental de la barra durante el mismo.

- ❖ Este punto es requisito necesario para las categorías Premium, A y B.



Fig. 30 y 31: Dispositivo de fijación de las alas.

A.21. Separación de boquillas en la barra

El método de verificación será mediante la **medición del parámetro**.

El auditor comprobará que exista una equidistancia entre todas las boquillas de la barra, realizando la medición de la misma. Se comprobará también que no sea factible modificar la posición de las boquillas de manera involuntaria.

- ❖ Este punto es requisito necesario para las categorías Premium, A, B y C.

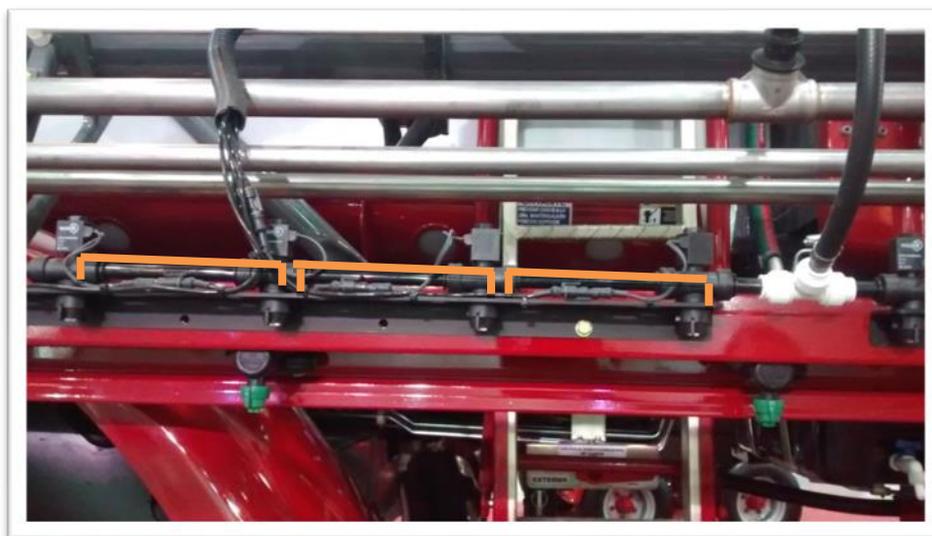


Fig. 32: Homogénea separación de boquillas de la barra.

A.22 Control de la dirección del líquido pulverizado

El método de verificación será mediante un **ensayo de funcionamiento**.

Manteniendo el pulverizador en funcionamiento, el auditor comprobará que no se pulverice líquido sobre los elementos de pulverización ni sobre la barra de pulverización. El líquido deberá caer únicamente sobre el suelo/cultivo.

- ❖ Este punto es requisito necesario para las categorías Premium, A, B, C.

A.23 Control de las secciones de la barra

El método de verificación será mediante un **ensayo de funcionamiento**.

En este punto el auditor comprobará que el sistema de apertura y cierre de las diferentes secciones de la barra funcione correctamente y sea independiente una de otra.

En el ensayo de funcionamiento se procederá a abrir el sistema y mediante envases de recolección ubicados debajo de cada boquilla se comprobará, durante un minuto, que el caudal suministrado por las boquillas no difiera en más del 20% y se verificará que el caudal nominal no exceda en 10% el caudal nominal indicado en la boquilla por el fabricante. Metodología desarrollada en el punto A.27

- ❖ Este punto es requisito necesario para las categorías Premium, A y B.

A.24 Regulación de la altura

El método de verificación será mediante un **ensayo de funcionamiento**, en el cual se comprobará el correcto funcionamiento del dispositivo de regulación de la altura de la barra porta pico.

El auditor evaluará la capacidad del sistema para ajustar la barra a diferentes alturas de trabajo, midiendo que la misma sea correcta a lo ajustado en el comando.

- ❖ Este punto es requisito necesario para las categorías Premium y A.

A.25 Variaciones de presión

El método de verificación será mediante un **ensayo de funcionamiento**.

a. El auditor colocará un manómetro en la entrada de cada sección de la barra o bien en el lugar de la primera boquilla de la sección, de manera que éste mida la presión antes de la boquilla mientras continúa pulverizando el líquido. Posteriormente, el auditor anotará las presiones indicadas en el manómetro, tras el cierre de cada una de las secciones individuales y cuantificará la variación.

La presión no deberá experimentar variaciones en más del 10% cuando se cierren las secciones una a una.

- ❖ Este punto es requisito necesario para las categorías Premium, A y B.

b. A fin de comprobar que el manómetro ubicado en la cabina o en algún sector de la máquina corresponda a la presión que efectivamente mantiene la barra, el auditor colocará en cada uno de los finales de las secciones de la barra, un dispositivo que permita la lectura de presión del líquido. Se pondrá en marcha el pulverizador y se ajustará a una presión de 3 bar (salvo indicación precisa por las boquillas utilizadas o por indicación del fabricante). Se anotarán las presiones medidas en cada uno de los finales de los sectores y se calcularán variaciones entre éstas y la presión medida en la zona de regulador de presión.

La caída de presión entre el punto donde se mide la misma en el pulverizador (cabina u otra zona de la máquina) y el extremo de cada sección no debe superar el 10% de la lectura del manómetro del pulverizador.

- ❖ Este punto es requisito necesario para las categorías Premium y A.

BOQUILLAS

A.26 Medición de ensayo de boquillas (Refiere también a punto A.24)

El método de verificación será mediante un **ensayo de funcionamiento**.

En primer lugar, el auditor pedirá que se coloque la barra de pulverización a una altura de 50 cm y se trabajará con una presión de 3 bar, a no ser que se determine otra presión de ensayo en función de las características de las boquillas presentes en la barra.

La barra estará en funcionamiento durante 2 a 3 minutos antes de iniciar el ensayo. Posteriormente se simulará una pulverización durante un minuto. El líquido pulverizado (agua) será vertido en los recipientes medidores colocados debajo de cada boquilla. Con el volumen recaudado en cada recipiente, se calculará el **volumen total de la barra** (suma de las cantidades de líquido recogidas en cada uno de los recipientes) y el **valor medio total** será calculado al dividir el valor total por el número de recipientes que recogieron el líquido.

El auditor comprobará que:

a. la medición en cada recipiente no deberá variar en más de 20% con respecto al valor medio total obtenido.

- ❖ Este punto es requisito necesario para las categorías Premium, A y B.

b. durante el ensayo no se visualicen fugas.

- ❖ Este punto es EXCLUYENTE para entrar al programa de mejora continua.

c. ningún pico vertedor se encuentre obstruido.

- ❖ Este punto es requisito necesario para las categorías Premium, A y B

ERGONOMÍA

A fin de cumplir con el “Reglamento de Higiene y Seguridad para la actividad Agraria” establecido en el Decreto 617/97 y a fin de garantizar la seguridad y confortabilidad del trabajador se registrará que la maquinaria esté diseñada y construida, minimizando los riesgos que se puedan generar.

A.27. Cabina

En el mercado existen dos tipos de máquinas pulverizadoras, autopropulsadas o de arrastre. En el caso de pulverizadoras autopropulsadas, el auditor comprobará que:

- la cabina se encuentre en condiciones, con los vidrios intactos, favoreciendo la buena visibilidad del trabajador. Asimismo, se comprobará la hermeticidad de la cabina.
- los filtros de la cabina estén en condiciones, limpios y sin roturas.

- ❖ Estos requisitos son necesarios para la categoría Premium, A, B y C; en el caso de maquinaria autopropulsada.



Fig. 32: La cabina se observa en condiciones sin roturas.

En el caso de pulverizadoras de arrastre, se comprobará que la cabina del tractor se encuentre en las condiciones indicadas en el punto “a” para la cabina de la máquina autopropulsada.

- ❖ Este punto requisito necesario para las categorías Premium, A y B en el caso de maquinaria de arrastre.

En el caso que así no fuera el auditor deberá comprobar que la empresa suministre el EPP correcto y que los trabajadores conozcan la correcta forma de colocarse el EPP. Se deberá recomendar que los trabajadores realicen las aplicaciones con el Equipo de Protección Personal puesto.

En el caso de máquinas sin cabina, el auditor deberá comprobar que los trabajadores cuenten con el EPP correcto y conozcan la correcta forma de colocárselo, sin embargo esta limitante no permitirá acceder a una categoría mayor a B.

A.28 Frenos y seguridad en ruta

El método de verificación será **visual** y mediante un ensayo de **funcionamiento**.

a. El auditor comprobará que los frenos de la máquina se encuentren en condiciones, haciendo trasladar la máquina a una velocidad de 15 km/h y accionando el freno dos veces para comprobar su correcto funcionamiento.

- ❖ Este punto requisito necesario para las categorías Premium, A y B.

b. Se comprobará también, visualmente, que las máquinas cuenten con luces delanteras y traseras, y que las mismas funcionen correctamente al encenderlas.

- ❖ Este punto requisito necesario para las categorías Premium, A, B y C.

c. El auditor comprobará que la máquina cuente con espejos retrovisores, en condiciones, sin roturas ni factores que disminuyan su visibilidad, para su traslado en ruta.

- ❖ Este punto requisito necesario para las categorías Premium, A y B.

A.29 Asiento

El auditor evaluará que el asiento de la cabina:

a. se encuentre en condiciones a fin de minimizar la vibración que puede ocurrir durante el traslado de la maquinaria.

- ❖ Este punto requisito necesario para las categorías Premium, A y B.

b. Constatará también, que la máquina posea cinturón de seguridad apropiado.

- ❖ Este punto requisito necesario para las categorías Premium, A, B y C.

A.30 Barra de seguridad de vuelco

En el caso que la maquinaria sea de arrastre, el auditor comprobará que el tractor posea barra de seguridad de vuelco.

- ❖ Este punto requisito necesario para las categorías Premium, A, B y C.

B) PROTOCOLO DE GESTIÓN EMPRESARIAL

En cuanto a la evaluación empresarial se priorizarán dos pilares: el compromiso de la empresa frente a gestiones ambientales y el comportamiento y organización de ella en cuanto a las condiciones de sus trabajadores.

Al respecto, la empresa aplicadora deberá presentar cierta **DOCUMENTACIÓN** a fin de ser considerada para obtener la correspondiente certificación.

B.1. Organigrama de puestos

La empresa deberá contar con un organigrama de puestos y responsables de las diferentes tareas realizadas en la empresa (nombre, apellido y DNI). Deberán figurar los requisitos que debe cumplir la persona designada para dicho cargo y la cantidad total de trabajadores de la empresa. El mismo deberá presentarse al auditor al momento de realizar la auditoría.

En dicho organigrama el auditor comprobará:

a. Que todos los trabajadores de la empresa se encuentren representados en el organigrama de puestos y estén presentes al momento de la auditoría.

❖ Este punto requisito necesario para las categorías Premium, A, B y C.

b. Que la empresa no presente menores de 18 años como trabajadores. De ninguna manera se certificará aquellas empresas que tengan en su organigrama de trabajadores a menores de 18 años. En cumplimiento con la ley 26727/11 (Nuevo Régimen de Trabajo Agrario).

❖ Este punto es EXCLUYENTE para ingresar al programa de mejora continua.

B.2 Condición laboral del trabajador

a. El auditor comprobará que exista, entre el empleador y el trabajador un contrato formal donde se establezcan las principales condiciones del contrato, entre ellas:

- Nombre, apellido, Fecha de nacimiento y DNI del trabajador,
- Cantidad de horas semanales y días laborales,
- Derechos y obligaciones (salario, legislaciones aplicables, vacaciones, motivos de despido, periodos de notificación, licencias, etc.),
- ART (Aseguradora de Riesgos de Trabajo),
- Equipo de Protección Personal asignado según la tarea que realice,
- Descripción de tareas y responsabilidades,
- Necesidades de capacitación.

❖ Este punto es EXCLUYENTE para ingresar al programa de mejora continua.

b. Evaluará también que la empresa posea una Aseguradora de Riesgo de Trabajo contratada para sus trabajadores.

- ❖ Este punto es EXCLUYENTE para ingresar al programa de mejora continua.

c. Asimismo se evaluarán las ofertas de capacitación que el empleador suministre a sus trabajadores, a fin de generar una continua mejora en cuanto a la implementación de sus tareas. Para esto se valorará aquellas empresas que presenten un Programa de Prevención de Riesgos del Trabajo, donde se lleve un registro de la planificación anual de las capacitaciones brindadas al personal con cierta cantidad de capacitaciones establecidas anualmente en los principales temas inherentes al desarrollo de su oficio a fin de eficientizar los procesos e informar a los trabajadores acerca de los riesgos relacionados con las tareas que desarrollan (calendario). Las capacitaciones obligatorias para aplicadores son: **Uso Responsable de Productos Fitosanitarios, tecnologías de aplicación, prevención de riesgos en el agro, toxicología y primeros auxilios**, como mínimo.

- ❖ Este punto requisito necesario para las categorías Premium, A y B.

d. En el caso que exista un registro de aplicadores en la zona, el auditor solicitará a aquellos que se desempeñen como tal que demuestren estar inscriptos y habilitados por el organismo correspondiente. Presentando el carnet o demás identificación.

- ❖ Este punto es EXCLUYENTE para ingresar al programa de mejora continua, en el caso que exista una legislación al respecto.

B.3 Establecimiento

Cierta documentación, que se detalla a continuación será requerida por el auditor en cuanto al diseño y manejo del establecimiento.

a. Se comprobará que la empresa cuente con una Póliza de Seguros contra Incendios y Responsabilidad Civil contra terceros, vigente a la fecha de la certificación tanto para el establecimiento como para los vehículos propios.

- ❖ Este punto requisito necesario para las categorías Premium, A y B.

b. En el caso que la empresa tenga stock de productos fitosanitarios el auditor corroborará que se cuente con la copia de MSDS u Hoja de Datos de Seguridad de los mismos. El comprador y usuario del producto tiene el derecho de exigirla al momento de comprarlos.

En el archivo de las hojas de MSDS las mismas deben:

- estar ordenadas alfabéticamente;
- indicar fechas de emisión y vigencia.

- ❖ Este punto requisito necesario para las categorías Premium, A y B.

c. En los casos en que la empresa realice el traslado de los productos fitosanitarios, el auditor comprobará que la empresa cuente con las fichas de transporte correspondiente de los productos almacenados. Las mismas deben:

- estar ordenadas alfabéticamente.
- indicar fechas de emisión y vigencia.

- ❖ Este punto requisito necesario para las categorías Premium y A.

d. En el caso que la empresa cuente con un depósito de más de 30m²:

d.1 Se valorizará que la empresa haya entregado al cuerpo de bomberos una carpeta con el detalle de las Fichas de Transporte y las Hojas de Datos de Seguridad de todos los productos químicos almacenados.

- ❖ Este punto requisito necesario para la categoría Premium.

d.2 Se comprobará que exista un comprobante donde figure la visita de los bomberos zonales al depósito.

- ❖ Este punto requisito necesario para las categorías Premium y A.

d.3 Se deberá contar con el informe de bomberos correspondiente.

- ❖ Este punto requisito necesario para la categoría Premium.

d.4 Se valorizará que la empresa cuente con el visado por parte del Cuerpo de bomberos de la recepción del Plan de Respuesta ante emergencias.

- ❖ Este punto requisito necesario para la categoría Premium.

d.5 Para calificar como categoría Premium se debe realizar al menos un simulacro de emergencia por año con los bomberos y el personal o en su defecto con el asesor de Seguridad e Higiene.

- ❖ Este punto requisito necesario para la categoría Premium.

B.4. Maquinaria

A continuación, se detalla la documentación necesaria que se pedirá presentar en cuanto a todas las máquinas que posea la empresa.

a. Se valorizará aquellas empresas que presenten un registro de mantenimiento de la maquinaria (recambio de filtros, recambio de aceite, recambio de boquillas, etc). Este registro hace referencia a un libro donde se explicita la fecha de colocación y recambio de filtros, entre otros, a fin de corroborar que se realice un correcto mantenimiento del mismo.

❖ Este punto requisito necesario para las categorías Premium, A y B.

b. El auditor comprobará que todas las maquinas posean los registros correspondientes emitidos por la autoridad de aplicación correspondiente. Entre ellos, pedirá los registros de la maquinaria donde se establezca su inscripción y habilitadas en el organismo correspondiente (ministerio de producción de la provincia, comunas o municipalidades.)

❖ Este punto es EXCLUYENTE para ingresar al programa de mejora continua, en el caso que exista una normativa.

c. El auditor pedirá la documentación correspondiente que demuestre la propiedad de los vehículos, así como los seguros vehiculares necesarios.

❖ Este punto requisito EXCLUYENTE para ingresar al programa de mejora continua.

GESTIÓN EMPRESARIAL – Buenas Prácticas Agrícolas

Es de primordial importancia que la empresa promueva la identificación y eliminación de los principales factores de riesgo de trabajo y priorice la prevención de accidentes laborales. A tal fin el auditor comprobará los siguientes puntos:

B.5 Plan de respuesta ante emergencia.

a. La empresa deberá contar con un Plan de respuesta ante emergencia (Instructivo y programa de primeros auxilios), el cual indique cómo proceder en caso de accidentes. El auditor comprobará que el mismo explicita:

a1. Un diagrama de emergencias que contemple el accionar en casos de incendios, inundación, evento meteorológico

❖ Este punto requisito necesario para las categorías Premium y A.

a2. Las responsabilidades de cada uno de los involucrados. En este caso, en el protocolo C, del trabajador, se evaluará en el entendimiento claro de las instrucciones por parte de los trabajadores.

❖ Este punto requisito necesario para las categorías Premium y A.

a.3. Un plano/croquis de las instalaciones donde se indica la ubicación de vías de escape, ubicación de extintores, salidas de emergencia, botiquín de primeros auxilios, sistema lavaojos/ducha descontaminante y tarima ecológica.

- ❖ Este punto requisito necesario para las categorías Premium y A.

a.4. El procedimiento a seguir para el desecho de aguas contaminadas de acuerdo a la Ley de Residuos Peligrosos o sus similares locales.

- ❖ Este punto requisito necesario para la categoría Premium.

b. El auditor corroborará que exista una lista de números de teléfono visible para emergencias, que deberá incluir: servicios de emergencias locales, bomberos y policía, servicios de emergencias nacionales, dirección y teléfono de los dueños/encargados de la empresa y centro de consulta de emergencias toxicológicas u hospital. Deberán estar visibles e identificables para todo el personal.

- ❖ Este punto requisito necesario para las categorías Premium, A, B y C.

c. El auditor comprobará que la empresa cuente con un botiquín de primeros auxilios de fácil acceso para los trabajadores contando con un inventario de componentes. Se valorizará que estén disponibles tanto en las máquinas como en los depósitos (en el caso que la empresa cuente con ellos).

- ❖ Este punto requisito necesario para las categorías Premium, A, B y C.

d. El auditor comprobará que la empresa cuente con matafuegos en condiciones contando con el sello de habilitación y de fácil acceso.

- ❖ Este punto requisito necesario para las categorías Premium, A, B y C.

B.6. Instalaciones / Estructura

En este punto se evaluará que la empresa ofrezca un lugar de trabajo seguro e higiénico para todos los trabajadores., donde los riesgos en seguridad e higiene pertinentes están identificados y los empleadores han desarrollado procedimientos para tratar estos riesgos.

En el caso que la empresa sea unipersonal o no cuente con instalaciones estos puntos no serán tenidos en cuenta. Sin embargo, no se podrán obtener certificaciones de categoría Premium y A en estos casos aun cuando todo lo demás se cumpla.

a. El auditor comprobará que las instalaciones sean seguras e higiénicas contando con baños limpios, con agua potable, iluminados, ducha descontaminante, lava ojos, pisos limpios e

impermeables, infraestructura segura, techada y con todas las instalaciones eléctricas en correcto estado.

- ❖ Este punto requisito necesario para las categorías Premium, A y B.

b. Se comprobará también que el galpón de resguardo de la maquinaria posea pisos lisos que facilite su limpieza y sin rajaduras. Además, deberá ser de material no absorbente.

- ❖ Este punto requisito necesario para las categorías Premium, A, B y C.

c. El auditor comprobará que las comodidades del personal (baños, oficina) estén alejadas y separadas del galpón de resguardo de trabajo y resguardo de la maquinaria.

- ❖ Este punto requisito necesario para las categorías Premium, A y B.

d. Se comprobará que exista un lugar de resguardo para los EPP.

- ❖ Este punto requisito necesario para las categorías Premium, A y B.

e. La empresa deberá contar con ubicación de lavaojos y ducha descontaminante. Los mismos debieran ubicarse a una distancia no mayor a 10 metros donde se realiza el manipuleo con productos fitosanitarios a fin de que, en el caso que se genere un accidente el trabajador pueda acceder a ellos fácilmente.

- ❖ Este punto requisito necesario para las categorías Premium y A.

f. En el caso que la empresa cuente con un stock de productos fitosanitarios el auditor comprobará que se cuente con un depósito exclusivo de resguardo de los mismos, ventilado y de piso impermeable con acceso restringido únicamente al personal capacitado.

f1. - En el caso de depósitos de hasta 30 m² la ventilación bastará con ventanas amplias de abertura y cierre y puerta de acceso con cerramiento bajo llave. Asimismo, deberán estar alejados 40 metros de las zonas de viviendas.

- ❖ Este punto requisito necesario para las categorías Premium, A y B.

f2. - En el caso de depósitos de más de 30 m² se deberá contar con ventanas de abertura y cierre, así como con ventilación eólica, estar alejados 100 metros de las zonas de viviendas y poseer cerramiento bajo llave.

- ❖ Este punto requisito necesario para la categoría Premium.

g. En el caso que la empresa cuente con un stock de productos fitosanitarios, se comprobará que exista un tambor recolector de materiales contaminados o derrames y otro de envases dañados. El mismo es un tambor que contiene material inerte que permita absorber el derrame para su posterior eliminación

- ❖ Este punto requisito necesario para las categorías Premium y A.

B.7 Equipo de emergencia (primeros auxilios, lavaojos, EPP)

a. El auditor comprobará que la empresa cuente con procedimientos escritos para el Cuidado y Uso de los Equipos de Emergencia.

- ❖ Este punto requisito necesario para las categorías Premium y A.

b. El auditor corroborará que la empresa suministre el Equipo de Protección Personal completo y en condiciones para todos sus trabajadores, de acuerdo a la ley 26727/2011; al momento de realizar tareas que impliquen riesgo para la salud del trabajador al momento de manipular y aplicar fitosanitarios. El mismo deberá estar compuesto por: máscara, botas, mameluco, guantes, capucha impermeable, antiparras.

- ❖ Este punto es EXCLUYENTE para ingresar al programa de mejora continua.

Es importante recalcar que no todos los productos fitosanitarios exigen el mismo EPP, en algunos casos como en productos no tendientes a evaporarse, no es necesario el uso de máscaras de filtro de carbono activado, sin embargo, se comprobará que la empresa suministre el equipo de EPP completo para todos sus trabajadores.

c. Se certificará también en el caso que exista un plan de gestión para asegurarse que los EPP son utilizados regularmente en las tareas de riesgo para los trabajadores, por ejemplo, sancionando a aquellos que no lo utilicen.

- ❖ Este punto requisito necesario para las categorías Premium y A.

GESTION EMPRESARIAL – Buenas Prácticas Agroambientales y sociales

Es de primordial importancia que todas las actividades realizadas por la empresa sean realizadas tanto bajo las Buenas Prácticas Agrícolas como bajo las Buenas Prácticas Agroambientales. El compromiso hacia el logro de actividades sustentables es primordial al

momento de otorgar la certificación. A continuación, se detallan los puntos que el auditor comprobará al momento de realizar la auditoría en este aspecto:

B.8 Canales de comunicación

a. El auditor comprobará que tanto la empresa como los aplicadores den prueba de conocimiento de los pasos a seguir y precauciones a tener, al momento de aplicar un producto fitosanitario cercano a escuelas o productores. Se deberán presentar datos comprobables de escuelas, dependencias urbanas y apicultores cercanos a la zona a fin de realizar el aviso correspondiente.

- ❖ Este punto requisito necesario para las categorías Premium, A, B y C.

b. Se comprobará que exista un plan de aviso de trabajo de aplicaciones, el cual deberán implementar al menos 48 hs antes de la realización de los mismos.

- En el caso de que se realice una aplicación cerca de una escuela, la misma deberá realizarse en fin de semana, fuera del horario escolar.
- En el caso de realizar una aplicación cerca de centros de producción apícola se deberá informar previamente al apicultor para que pueda poner a resguardo sus colmenas.

- ❖ Este punto requisito necesario para las categorías Premium, A, B y C.

CAPACITACIONES Y COMPROMISO AMBIENTAL

El auditor comprobará que la empresa cuente con un programa de Manejo responsable de Productos fitosanitarios, promoviendo las BPA's mediante capacitaciones constantes a sus trabajadores en el uso seguro de los productos fitosanitarios, uso del EPP, gestión de envases y tratamiento de residuos de fitosanitarios. Se evaluarán las siguientes temáticas:

B.9. Uso responsable de productos fitosanitarios

a. El auditor comprobará que la empresa cuente con un cronograma de capacitaciones para los trabajadores donde figuren las capacitaciones a asistir, fechas aproximadas, temas y objetivos por año.

- ❖ Este punto requisito necesario para las categorías Premium, A y B.

b. Para garantizar la asistencia de los trabajadores a las capacitaciones se solicitará la presentación de los comprobantes de asistencia y aprobación de los entrenamientos de los trabajadores respecto al uso responsable de los productos fitosanitarios

- ❖ Este punto requisito necesario para las categorías Premium y A.

B.10. Aplicaciones seguras

a. El auditor comprobará que la empresa cuente con un programa responsable para capacitar a sus trabajadores en tecnologías de aplicación. Presentando el calendario correspondiente y los comprobantes de asistencia. Se valorizará a aquellas empresas que cuenten con objetivos de cantidad de capacitaciones a realizar por año por parte de sus trabajadores.

- ❖ Este punto requisito necesario para las categorías Premium, A y B.

b. El auditor comprobará también que la empresa cuente con el registro de todas las aplicaciones realizadas. Este registro deberá llevarse actualizado en un “CUADERNO DE CAMPO”. El mismo debe contar con: fecha de la realización de la aplicación, lote al cual se aplicó, cultivo al cual se aplicó, plaga objetivo, umbral de plaga, nombre del principio activo, marca, aptitud (herbicida, insecticida, fungicida), periodo de reingreso, dosis utilizada, nombre del trabajador que realizó la aplicación, máquina con la cual se realizó la aplicación y profesional que realizó la recomendación (Ing. Agrónomo, Ing. en producción agropecuaria o similares, matriculado). Deberán también figurar las condiciones climáticas al momento de realizar la aplicación (HR, velocidad del viento y temperatura). El formato puede ser digital, en modo planilla Excel o escrito en un cuaderno destinado para tal fin.

(Ver ejemplo en Anexo IV).

- ❖ Este punto requisito necesario para las categorías Premium, A y B.

B.11. Gestión de envases

a. El auditor certificará que la empresa cuenta con los procedimientos escritos de gestión de envases. Asimismo, se valorizará que la empresa cuente con certificados de asistencia de sus trabajadores a cursos de gestión de envases y el conocimiento de estos del procedimiento de lavado de los mismos, de acuerdo a la norma IRAM 12.069, al momento de realización de la mezcla (Ver punto a.13).

- ❖ Este punto es EXCLUYENTE para ingresar al programa de mejora continua.

b. El auditor certificará que la empresa cuente con un lugar destinado para depositar los envases vacíos, lavados e inutilizados para ser trasladados al centro de acopio cercano. El

mismo deberá estar ubicado alejado de personas y niños, con acceso restringido, ser de piso impermeable a fin de evitar derrames y estar cerrado con una malla perimetral. Todos los envases deberán estar lavados, perforados y con sus respectivas etiquetas.

- ❖ Este punto requisito necesario para las categorías Premium, A y B.

c. Se deberán presentar pruebas de conocimiento y formas de contacto al lugar o con contacto de una empresa recolectora de los envases por la zona.

- ❖ Este punto requisito necesario para las categorías Premium, A y B.

d. El auditor evaluará aquellos casos en los cuales la empresa pueda presentar comprobantes de entrega de envases utilizados y entregados al CAT o reciclador.

- ❖ Este punto requisito necesario para las categorías Premium y A.

B.12. Uso responsable de los recursos hídricos

a. El auditor evaluará que la empresa realice el lavado de los envases y de la maquinaria siguiendo el principio de triple lavado de acuerdo a la norma IRAM 12.069.

- ❖ Este punto requisito necesario para las categorías Premium, A, B y C.

b. En tal caso, el auditor comprobará que la empresa cuente con un **playón de lavado** de la maquinaria, donde el agua utilizada sea contenida y no vertida directamente a la tierra, o una **cama biológica**.

(Ver Anexo I)

- ❖ Este punto requisito necesario para las categorías Premium y A.

c. Se valorizará que la empresa cuente con un Procedimiento de limpieza de derrames.

- ❖ Este punto requisito necesario para las categorías Premium, A y B.

c) PROTOCOLO ENTRENAMIENTO DEL TRABAJADOR

Al momento de realizar la auditoria, todos los trabajadores presentes en el organigrama realizado por la empresa deberán estar presentes con constancia de su identidad y documentación.

Es importante verificar el conocimiento del trabajador para realizar la tarea que le fue encomendada. A todos aquellos trabajadores que realicen tareas relacionadas a la aplicación de fitosanitarios se les realizará una evaluación a fin de comprobar los conocimientos que posee para desarrollar su tarea. La misma puede ser de manera escrita o mediante preguntas. También se tendrán en cuenta capacitaciones que haya realizado y sean posibles de corroborar mediante un certificado u asistencia. Los puntos que se evaluarán serán:

C.1 Plan de respuesta ante emergencias

a. El auditor comprobará que los trabajadores conozcan el plan de respuesta ante emergencias.

- ❖ Este punto es requisito necesario para calificar en las categorías Premium y A, ya que estas son las categorías a las cuales se les exige contar con un plan de respuesta ante emergencias.

Dentro del plan de respuesta ante emergencias los trabajadores deberán conocer:

- Rol en caso de incendio: donde se incluya un simulacro de extinción de incendio y evacuación del sitio de trabajo.

- ❖ Este punto es requisito necesario para calificar en las categorías Premium y A.

- Rol en caso de accidente personal/intoxicaciones

- ❖ Este punto es requisito necesario para calificar en las categorías Premium, A y B.

- Conocimiento de uso de extintores.

- ❖ Este punto es requisito necesario para calificar en las categorías Premium, A, B y C.

- Simulacro de extinción de un incendio, evacuación del sitio de trabajo.

- ❖ Este punto es requisito necesario para calificar en la categoría Premium.

b. Se comprobará también que conozcan la localización del botiquín de primeros auxilios. Así también se comprobará que los trabajadores conozcan la ubicación de los teléfonos útiles para emergencias.

- ❖ Este punto es EXCLUYENTE para ingresar al programa de mejora continua.

c. El auditor comprobará que los trabajadores posean conocimientos básicos de primeros auxilios frente a una intoxicación. Estos conocimientos se evaluarán mediante la realización de ciertas preguntas al respecto.

❖ Este punto es requisito necesario para calificar en las categorías Premium y A.

d. Se valorizarán aquellas empresas que presenten comprobantes de asistencia a cursos de entrenamiento y/o capacitación brindados por la empresa o por terceros, al respecto del tema.

❖ Este punto es requisito necesario para calificar en las categorías Premium, A y B.

C.2 Conocimientos básicos de toxicología

El auditor evaluará los conocimientos que los trabajadores posean en cuanto a las diferentes clases toxicológicas de los productos y los cuidados especiales que cada una de ellas requiere así como nociones del EPP adecuado para manipular cada una de las diferentes clases toxicológicas. Estos conocimientos se comprobarán mediante la realización de preguntas por parte del auditor, entre ellas:

a. Se comprobará que el trabajador pueda leer e interpretar la etiqueta del producto. Para un producto determinado se pedirá identificar:

a.1 La ubicación de las indicaciones de primeros auxilios

❖ Este punto es EXCLUYENTE para ingresar al programa de mejora continua.

a.2 La ubicación de la determinación de clase toxicológica.

❖ Este punto es EXCLUYENTE para ingresar al programa de mejora continua.

a.3 Interpretación en cuanto al uso de EPP adecuado (pictogramas).

❖ Este punto es EXCLUYENTE para ingresar al programa de mejora continua.

a.4 Recomendaciones para el transporte.

❖ Este punto es EXCLUYENTE para ingresar al programa de mejora continua.

b. El auditor comprobará que los trabajadores conozcan la existencia y ubicación de las hojas de datos de seguridad de los productos (MSDS). En el caso que posean productos fitosanitarios almacenados.

❖ Este punto es EXCLUYENTE para ingresar al programa de mejora continua.

c. Se valorizará aquellas empresas que presenten comprobantes de asistencia a cursos de entrenamiento y/o capacitación brindados por la empresa o por terceros al respecto de este tema. Estos cursos deberán haber sido dictados por un profesional idóneo.

- ❖ Este punto es requisito necesario para calificar en las categorías Premium, A y B.

C. 3 Transporte de productos fitosanitarios

Este punto será evaluado en el caso que la empresa cuente con un stock de productos fitosanitarios y realice el transporte de los mismos.

a. Se comprobará que los trabajadores tengan conocimiento de la existencia y ubicación de las fichas de transporte.

- ❖ Este punto es requisito necesario para calificar en las categorías Premium, A y B.

b. El auditor pedirá que se presente la documentación correcta tanto del conductor (licencia) como del vehículo (patente) que transporte los productos fitosanitarios.

- ❖ Este punto es EXCLUYENTE para ingresar al programa de mejora continua.

c. El auditor comprobará que los trabajadores tengan conocimiento de las condiciones seguras de transporte para los productos fitosanitarios. Todos los productos deberán estar en su envase original, con la etiqueta correspondiente, ubicarse fuera del habitáculo donde se trasladan personas, animales, semillas ni comidas.

- ❖ Este punto es EXCLUYENTE para ingresar al programa de mejora continua.

C.4. Conocimientos del uso de los equipos de emergencia y equipos de protección personal (EPP)

El auditor comprobará el conocimiento que los trabajadores tengan sobre el uso de EPP, así como los cuidados necesarios para mantener el mismo en condiciones. Se evaluará:

a. El conocimiento que el personal tenga sobre los procedimientos para el Cuidado y Uso de los Equipos de Emergencia. Ejemplo: equipo de primeros auxilios, lavado de ojos, extintores, EPP.

- ❖ Este punto es EXCLUYENTE para participar del programa de mejora continua.

b. Se deberán presentar los comprobantes de asistencia a cursos de entrenamiento y/o capacitación brindados por la empresa o por terceros al respecto de este tema (Uso responsable de Productos fitosanitarios, prevención de riesgos).

- ❖ Este punto es requisito necesario para calificar en las categorías Premium, A y B.

C.5. Condiciones atmosféricas

a. El auditor entrevistará a ciertos trabajadores, y evaluará su conocimiento al respecto de las condiciones atmosféricas apropiadas para realizar una aplicación y las modificaciones en la calibración de la maquinaria que debe tener en cuenta según las mismas. Esta evaluación se realizará mediante la entrevista a los trabajadores que realicen las aplicaciones. Existe un modelo de preguntas guía para los auditores. Entre otros, el concepto que se tendrá en cuenta es el conocimiento del aplicador en cuanto a no realizar una aplicación, ejemplo con velocidades de viento excesivas (> a 15 km/h, Temp: > 30°).

- ❖ Este punto es EXCLUYENTE para ingresar al programa de mejora continua.

b. El auditor comprobará que el trabajador conoce la forma de completar el cuaderno de campo. (El formato ejemplo de cuaderno se encuentra en el Anexolll)

- ❖ Este punto es requisito necesario para calificar en las categorías Premium, A y B.

C.6 Puesta a punto de la maquinaria

a. El auditor comprobará que los trabajadores puedan identificar los comandos para operar la máquina pulverizadora en base a las funciones que tenga disponibles. Se pedirán conocimientos básicos de funcionamiento de la maquinaria como por ejemplo modificaciones de presión o conocimiento de apertura y cierre de secciones.

- ❖ Este punto es requisito EXCLUYENTE para ingresar al programa de mejora continua.

b. El auditor comprobará también que los trabajadores tengan conocimientos de calibración de una maquinaria y conozcan la manera de: cambiar los filtros de boquillas, filtros de cabina, cambio de boquillas, entre otros.

- ❖ Este punto es requisito EXCLUYENTE para ingresar al programa de mejora continua.

c. Se valorizará aquellas empresas que presenten los comprobantes de asistencia a cursos de entrenamiento y/o capacitación brindados por la empresa o por terceros al respecto de este tema (Tecnologías de aplicación)

- ❖ Este punto es requisito necesario para calificar en las categorías Premium, A y B.

C.7. Lavado de la máquina

El auditor comprobará que los aplicadores conozcan el procedimiento para realizar el lavado y el enjuague de la maquinaria (Anexo I)

- ❖ Este punto es requisito EXCLUYENTE para ingresar al programa de mejora continua.

C.8. Lavado de envases

El auditor comprobará que los aplicadores conozcan el procedimiento para lograr el correcto lavado de los envases, de acuerdo a la norma IRAM 12.069 así como el momento adecuado para realizarlo y posterior gestión.

- ❖ Este punto es requisito EXCLUYENTE para ingresar al programa de mejora continua.

C.9 Derrames

El auditor comprobará que los trabajadores conozcan los procedimientos de limpieza de derrames en el caso de accidentes. Estos están basados en la utilización de material inerte absorbente que permita recuperar el derrame y el posterior tratamiento del mismo.

- ❖ Este punto es requisito necesario para calificar a las categorías Premium, A y B.

ANEXO I – LIMPIEZA DE LA MAQUINARIA (Fuente: Balestrini)

Ocasionalmente, es factible visualizar lotes con daños debido a efectos de fitotoxicidad, muchas veces estos daños son causados por la utilización de tanques contaminados con residuos anteriores de plaguicidas debido a un mal lavado del mismo. A fin de evitar este efecto y lograr un adecuado uso de los productos fitosanitarios, así como mantener en condiciones la maquinaria utilizada se enumera a continuación las indicaciones necesarias para realizar un correcto lavado de la máquina.

Limpieza interna del pulverizador

➤ **Enjuague**

El mismo debe realizarse todos los días al finalizar la jornada de aplicación cuando en la jornada siguiente se continuará utilizando el mismo producto y sobre el mismo cultivo o lote, es decir, cuando no hay riesgo de que eventuales remanentes generen algún daño. Puede utilizarse agua sola. Su finalidad es mantener el buen estado y limpieza del equipo y evitar que los restos de caldo utilizados queden en el interior y se adhieran a las paredes, poros, y hendiduras corrosionando el equipo.

En el momento del enjuague se debe aprovechar para desarmar y limpiar los filtros anti-goteo, pastillas, etc.

Deberá realizarse sobre un playón de lavado de material impermeable que permita la recolección del agua de enjuague.

➤ **Lavado interno**

El lavado debe realizarse en cuanto se modifique el producto o cultivo, cuando finalice la campaña o cuando el mismo deba someterse a una inspección. Este procedimiento deberá realizarse con detergentes de lavado u otras sustancias que ayuden a descontaminar las partes internas del pulverizador. Recircule la mezcla de agua más detergente varios minutos, enjuague con agua limpia, repitiendo este proceso al menos tres veces. Los remanentes deben ser arrojados pulverizando con el equipo en movimiento y sobre el mismo lote aplicado, cuidando de no ocasionar acumulación de residuos. El procedimiento de lavado corresponde a la lógica del triple lavado, realizando el lavado del tanque tres veces. La cantidad de agua utilizada deberá ser la menor posible, considerando que es mejor lavar varias veces con poca agua que hacerlo una única vez.

➤ **Lavado externo**

Tiene por objetivo evitar riesgos de contaminación a trabajadores y terceros que puedan entrar en contacto con el exterior del pulverizador. Las zonas que más frecuentemente se observan contaminados son el botalón, cargador de productos, exterior de los picos y filtros. Debe realizarse inmediatamente de terminada la

aplicación o la jornada diaria con la finalidad de evitar la adherencia de los residuos en la superficie de la maquinaria.

- El **lugar** de lavado deberá ser una zona delimitada, de base impermeable con un sistema de contención, recuperación y almacenamiento de las aguas contaminadas para su posterior traslado en vehículo habilitado para el transporte de sustancias peligrosas a algún lugar destinado para su incineración y disposición final acorde a lo requerido por la legislación ambiental.
 - En el caso del enjuague, si la máquina debe mantenerse en el campo para continuar trabajando al otro día, el mismo deberá realizarse en el lote pulverizado.

Consideraciones:

- Como es habitual para el manejo de fitosanitarios, cuando se trabaja en la limpieza de los pulverizadores también deberá utilizarse la indumentaria específica, contando con uso de guantes, delantales u overoles impermeables y botas con puntera.
- Es importante conocer el producto aplicado a fin de determinar no solo su riesgo toxicológico sino también su adherencia y grado de tenacidad sobre los materiales del pulverizador y el impacto de los residuos sobre las paredes del circuito.

ANEXO II – PRIMEROS AUXILIOS

Los productos fitosanitarios son productos que presentan cierta toxicidad por lo cual es imprescindible utilizarlos responsablemente a fin de garantizar el uso seguro de los mismos.

SINTOMAS

Los síntomas varían según el compuesto químico al cual se estuvo expuesto y la dosis recibida, entre otros pueden ser:

- Mareos
- Dolor de cabeza
- Sudoración
- Temblor
- Cansancio
- Convulsiones

El personal que desempeña tareas con agroquímicos debe conocer y aplicar los primeros auxilios indicados en las etiquetas de los productos mientras espera la llegada del médico. Se deberá entregar al médico la etiqueta del producto al que se tuvo exposición y se deberá denunciar el incidente en el Centro de Intoxicaciones de Rosario (TAS:0800-888-8694).

En caso de intoxicaciones se recomienda urgentemente llamar a un médico y trasladar al paciente a un lugar ventilado.

- **En caso de ingestión:** no se debe inducir al vómito, sin embargo, no impedir el vómito si este ocurre espontáneamente. Beber y enjuagar la boca con abundante agua limpia. No administrar nada con vía oral a una persona inconsciente.
- **En caso de contacto con la piel:** Quitar inmediatamente la ropa y calzado contaminados. Enjuagar la zona expuesta con abundante agua u agua carbonatada, por al menos 15-20 minutos. Lavar la ropa que hubiese tomado contacto con el producto. Dar atención médica si la piel está irritada. Cubrir al afectado con una manta y vigilar el estado de conciencia hasta que llegue el médico.
- **En caso de contacto con los ojos:** lavar los ojos separando los párpados con los dedos con abundante agua durante 15 minutos como mínimo. No intentar neutralizar la contaminación con productos químicos. Dar atención médica inmediata.
- **En caso de inhalación:** trasladar al paciente al aire libre, fuera del área contaminada. Aflojar las ropas, acostar y mantener quieta a la persona. Dar atención médica inmediata, si hay actividad respiratoria anormal; realizar respiración boca a boca en caso necesario. Mantener al paciente en reposo y abrigado.

ATENCIÓN **24** **HS.**
LAS
EN CASO DE INTOXICACIONES

0800-888-8694

CENTRO DE CONSULTAS TOXICOLÓGICAS // TAS

 **casafe**
Empresas de tecnología para
la protección de los cultivos

www.casafe.org

ANEXO III – Cuaderno de campo

Fecha	Lote	Plaga o enfermedad tratada	Umbral (unidades/planta)	Cultivo	Nombre comercial	Principio activo	Aptitud	Dosis	Profesional Actuante (Nombre y Nº Matrícula)	Operario	T°	Vel viento	HR (%)

Fecha: Indica la fecha en la cual se realizó la aplicación.

Lote: Indica el lote en el cual fue aplicado el producto, según el diagrama de cada empresa.

Plaga o enfermedad tratada: Indica el nombre común o científico de la plaga, hongo o maleza a la cual se trató.

Umbral: Indica la cantidad de orugas/huevos/plantas o unidades que identifiquen a la plaga provenientes del monitoreo previo a la aplicación.

Cultivo: Indica el cultivo sembrado en el lote al cual se le realizó la aplicación.

Nombre comercial: Indica el nombre comercial del producto que fue utilizado.

Principio activo: Indica el principio activo del producto utilizado, puede ser más de uno en el caso de mezclas.

Aptitud: Indica la aptitud del producto utilizado, herbicida, insecticida, fungicida, etc.

Dosis: Indica la dosis empleada para el tratamiento.

Ing. Agrónomo: Indica el nombre y apellido del ingeniero que realizó la receta y aprobó la aplicación.

Aplicador: Indica el nombre y apellido de la persona que realizó la aplicación del producto.

Temperatura: Indica la temperatura aproximada del momento en el cual se realizó la aplicación.

Humedad Relativa (%): Indica la humedad relativa que existía al momento de realizar la aplicación.

Velocidad del viento (km/h o metros/seg): Indica la velocidad aproximada del viento que había al momento de la aplicación. Debiera ser medido con un anemómetro.

ANEXO IV – PREGUNTAS GUÍA

- C.1 b. Conocimientos básicos de primeros auxilios

- ¿En caso de ingesta accidental provocaría el vómito?

No. No hay que provocar el vómito.

- Si el vómito surge de manera espontánea, ¿lo cortarías?

No. En ese caso no debe interrumpirse.

- ¿Cuál es el número de emergencia de la zona?

Valorar en el caso que posean los números de emergencia en algún lado visible.

- En el caso de una intoxicación, ¿podría reconocer los síntomas? ¿Cuáles?

Sí. Mareos, dolor de cabeza, náuseas, temblor, sudoración, convulsiones.

- ¿Qué haría en caso de contacto ocular?

Lavar los ojos con abundante agua limpia. 15 minutos mínimo. Activar el sistema de emergencias médicas.

- ¿Qué haría en el caso de contacto dermal?

Quitar la ropa contaminada, lavar la piel con agua y jabón. Cubrir al afectado con una manta y vigilar el estado de conciencia. Activar el sistema de emergencias médicas.

- ¿Qué haría en el caso de inhalación?

Llevar al afectado al aire libre, fuera del área contaminada. Aflojar las ropas, acostar y mantener quieta a la persona. Activar el sistema de emergencias médicas.

En todos los casos se deberá llamar al médico local o transportar al afectado a la sala de primeros auxilios más cercana y poner en contacto telefónico al médico local con el especialista del Centro de Intoxicaciones.

- C.2. Contando con modelo de etiqueta se realizará una práctica de reconocimiento solicitando la información de los puntos expuestos en el protocolo.
- C.3. c. Condiciones seguras de transporte

- ¿Dónde llevaría los productos fitosanitarios?

En la caja de la camioneta. Fuera del habitáculo donde se transportan personas, animales, comidas o bebidas.

- ¿Puede trasladarlos en envases que no sean los originales o sin etiqueta?

No. Se deberán adquirir los productos fitosanitarios en sus envases originales, con la etiqueta correspondiente.

- ¿Es necesario que estén sujetos?

Sí.

- C.4. Conocimientos y uso de los equipos de emergencia

- En el caso de un producto volátil, ¿que EPP utilizaría?

Botas, guantes (de nitrilo, no de algodón), máscara, filtro para vapores orgánicos, chaqueta y pantalón impermeable. Antiparras.

- ¿Cómo guardaría la máscara y los filtros?

En un lugar separado de los productos fitosanitarios, dentro de bolsas herméticas para impedir que continúen filtrando. En un lugar seco.

- ¿Qué tomaría como indicador para realizar el recambio de filtros?

El estado general de la máscara, su suciedad. O si comienza a sentir un leve olor al producto. Verificar la vida útil del producto de acuerdo a la información suministrada por el fabricante.

- C.5 Condiciones atmosféricas

- Realizaría la aplicación en los siguientes casos. ¿Por qué?

- Vientos excesivos (mayores a 15 km/h). - NO
- Horas del mediodía. Temperaturas altas (> 30°C) – NO
- HR baja (< 40%) – NO
- Condiciones de inversión térmica – NO
- Sin contar con el EPP – NO
- Con productos vencidos – NO
- Con la dirección del viento hacia zonas urbanas – NO

- En qué casos se recomienda interrumpir la aplicación.

En todos los casos que no se cumplan las condiciones anteriormente mencionadas.

- C.6. Puesta a punto de la maquinaria.

a. En este punto se podrán solicitar los siguientes comandos:

- que se regule la altura del botalón.
- se modifique la presión.
- se pruebe el funcionamiento de corte de las secciones
- plegado y desplegado del botalón
- entre otros.

b. En este punto se solicitará, entre otras cosas:

- procedimiento para cambiar los filtros de boquillas,
- procedimiento para verificar los filtros de la cabina
- cambio de boquillas
- destapado de boquillas

- C.8. Lavado de envases

- Realice el procedimiento de triple lavado o lavado a presión. Este procedimiento se hará con un envase limpio.

- ¿Qué realiza con el envase una vez lavados?

Perforarlos y llevarlos a un CAT.

- C.9. Procedimiento de derrames

- ¿Qué elementos se necesitan para contener un derrame?

Utilizar material inerte para absorber el líquido contenido y colocarlo en un barril o bolsa impermeable para su posterior tratamiento en una planta de disposición final. Utilizar pala de plástico y escoba.

- ¿Qué elementos de protección personal utilizaría?

Botas, guantes (de nitrilo, no de algodón), máscara, filtro para vapores orgánicos (en el caso que se requiera), chaqueta y pantalón impermeable. Antiparras.

Agradecimientos

Este trabajo fue realizado por los profesionales del departamento técnico de la Cámara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes (CASAFE), el Ing. Agr. Federico Elorza, Ing. Agr. Solana Quinteros y el Ing. Prod. Agropec. Fernando Pérez Ezeiza, junto con los representantes de las empresas socias de la Cámara e integrantes de la Subcomisión de Uso Seguro, Toxicología y Ecotoxicología de CASAFE.

A todos ellos, muchas gracias por el esfuerzo y tiempo volcado a la realización de este trabajo.