

Aplicación de plaguicidas en campo

3



FUNDAMENTOS TÉCNICOS PARA EL USO Y MANEJO CORRECTO DE PLAGUICIDAS

COORDINACIÓN Y REVISIÓN GENERAL

Dr. Guido Condarco Aguilar

Coordinador General

AUTOR

Ing. Omar Huici Rojas

Coordinador Componente Agrícola

DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN

Viviana Aguilar Nogales

Verónica Rivera Laime

REVISIÓN Y EDICIÓN

Lic. Susana Renjel Encinas

Coordinadora Componente Comunicación

Depósito legal:

Segunda Edición: 2000 ejemplares

IMPRESIÓN

Artes Gráficas SAGITARIO srl.

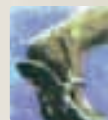
Esta cartilla forma parte del material educativo elaborado por PLAGBOL.

Febrero, 2007

La Paz - Bolivia



DIALOGOS



PRODECO





Introducción

Cuando compras, transportas y aplicas plaguicidas en campo necesitas hacerlo de la mejor forma posible, debes recordar que estos productos son sustancias tóxicas que pueden causar daños a la salud y al medio ambiente.

En la presente cartilla encontrarás, de manera clara y sencilla, la suficiente información para orientarte a usar, manejar y aplicar los plaguicidas en campo de una manera correcta.

Amigo promotor (a), a tí te toca hacer uso de todo este conocimiento para reducir el riesgo de sufrir intoxicaciones o daños en tu salud o provocar daños a la salud de tu familia, además de evitar contaminar el medio ambiente.

Aprende y enseña.

I. RECOMENDACIONES PARA EL USO Y MANEJO CORRECTO DE PLAGUICIDAS

Para el uso y manejo correcto de plaguicidas es necesario tomar en cuenta una serie de recomendaciones a fin de reducir los riesgos a los cuales estás expuesto.

Entre las principales recomendaciones se tienen:

N°	RECOMENDACIONES
1	Recomendaciones al momento de comprar plaguicidas.
2	Recomendaciones al momento de transportar plaguicidas.
3	Recomendaciones al momento de almacenar plaguicidas.
4	Recomendaciones para la protección de la persona que va a utilizar plaguicidas (el aplicador).
5	Recomendaciones para el mantenimiento del equipo de aplicación.
6	Recomendaciones al aplicar plaguicidas en campo.
7	Recomendaciones para utilizar y aprovechar todo el plaguicida.
8	Recomendaciones para eliminar correctamente el envase de plaguicida.
9	Recomendaciones para dosificar y calibrar adecuadamente tu equipo de aplicación.

1 Recomendaciones al momento de comprar plaguicidas.



Al comprar plaguicidas, es necesario que te fijes cuidadosamente en el ENVASE del producto y si éste está debidamente **ETIQUETADO**, sólo así evitarás adquirir productos adulterados o en mal estado.

a ¿Qué debes fijarte en el envase?

- * Que el envase sea el original; no aceptes productos reenvasados o fraccionados.
- * Que el envase no presente daños.
- * Que el envase este herméticamente cerrado, debe tener sello de seguridad.
- * Que el envase tenga fecha de vencimiento.
- * La toxicidad del producto, fácil de verla en la parte inferior de la etiqueta. Son franjas de color (Roja, amarilla, azul y verde).

b) ¿Por qué el envase debe estar debidamente etiquetado?



Porque en la etiqueta encontrarás toda la información referente al producto para poder utilizarlo de la mejor forma posible. Leer la etiqueta debe convertirse en un hábito de trabajo.

La etiqueta está dividida en tres áreas o partes, éstas son:

RECOMENDACIONES DE USO

COMPOSICIÓN QUÍMICA

RECOMENDACIONES DE USO

PRECAUCION

Al **centro** se encuentra el **ÁREA DE IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO**, donde podrás ver:



- * El nombre comercial y el nombre común del producto.
- * El grupo químico al cual pertenece, es decir, si es organoclorado, organofosforado, carbamato o piretroide.
- * La forma de acción, es decir, si es sistémico o de contacto.
- * Su clase de uso, es decir, si es insecticida, fungicida o herbicida.
- * Su número de registro o autorización.
- * Su fecha de vencimiento.

A la **derecha** se encuentra el **ÁREA DE RECOMENDACIONES**, donde podrás ver:



- * Las instrucciones para su uso y manejo.
- * Los cultivos, las plagas que controla, las dosis que recomiendan y la época de aplicación.
- * El período de carencia, es decir, el tiempo que debe pasar entre la última aplicación y la cosecha.

A la **izquierda** se encuentra el **ÁREA DE PRECAUCIÓN Y ADVERTENCIAS**, donde podrás ver:



- * Las precauciones que debes tomar en cuenta para evitar daños a las personas.
- * El equipo de protección que debes utilizar.
- * Lo que debes hacer en caso de intoxicación o envenenamiento como primeros auxilios.
- * El tratamiento médico y su antídoto. Es importante que en caso de intoxicación lleves la etiqueta del producto al centro de salud.
- * Qué daños puede causar al medio ambiente.

Al comprar plaguicidas no olvides que:

- * Siempre debes comprarlos en lugares autorizados.
- * Siempre debes comprar productos autorizados y que estén permitidos, registrados por el SENASAG.
- * Siempre debes comprar productos que tengan menor grado de toxicidad, es decir, etiqueta azul y mejor si es verde.
- * Es muy importante tomar en cuenta la fecha de vencimiento del producto. Un producto vencido no realiza un buen control.

Recuerda, por tu seguridad rechaza todos aquellos productos que no cumplan con estos requisitos. Toma en cuenta que lo barato cuesta caro.

2 Recomendaciones al momento de transportar plaguicidas.



Al momento de transportar plaguicidas sin importar la cantidad a trasladar es necesario proteger la carga de plaguicidas para evitar derrames y accidentes.

a ¿Qué debes tomar en cuenta para transportar plaguicidas?

Nunca debes transportarlos junto a las personas ni a sus alimentos, tampoco junto a los alimentos de los animales.



Debes colocar los plaguicidas en posición vertical, es decir, parados y nunca echados.

Recuerda, una actitud responsable garantiza tu seguridad y la de tu familia.

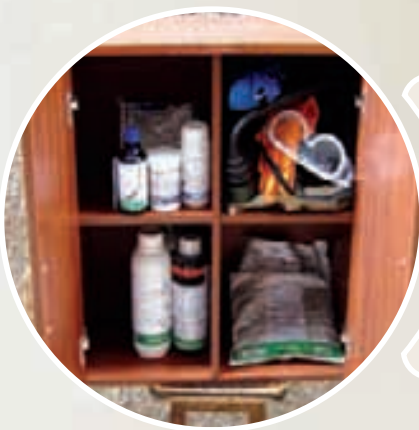
3 Recomendaciones al momento de almacenar plaguicidas.



Al almacenar plaguicidas cualquiera que sea la cantidad debes asegurar que el depósito esté lo más alejado de tu vivienda y sobre todo fuera del alcance de los niños.

a) ¿Cómo debes almacenar o guardar los plaguicidas?

Los depósitos donde guardas los plaguicidas deben ser seguros (estar bajo llave) y contar con alguna señal que indique peligro.



Los depósitos donde guardas los plaguicidas deben estar en lugares frescos.

Los plaguicidas deben ser almacenados en sus envases originales.



Recuerda, por tu seguridad y la de tu familia los plaguicidas no deben almacenarse junto a alimentos ni a ningún utensilio de uso doméstico.

4 Recomendaciones para la protección de la persona que va a utilizar plaguicidas (el aplicador).

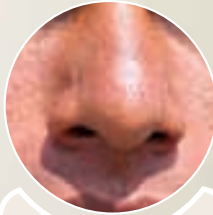


Cuando aplicas plaguicidas en campo sin protección el principal peligro es que el plaguicida entre a tu cuerpo y te envenene.

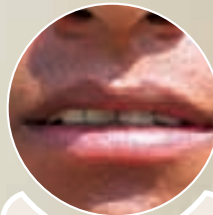
Los plaguicidas pueden entrar al cuerpo por:



Ojos



Nariz



Boca



Piel

Por esta razón se hace necesario el uso de ROPA DE PROTECCIÓN.

a) ¿En qué consiste la ropa de protección?

Para proteger la cabeza:
Sombrero.





Para proteger los ojos: Lentes.

Para proteger la nariz: Máscara con filtro.



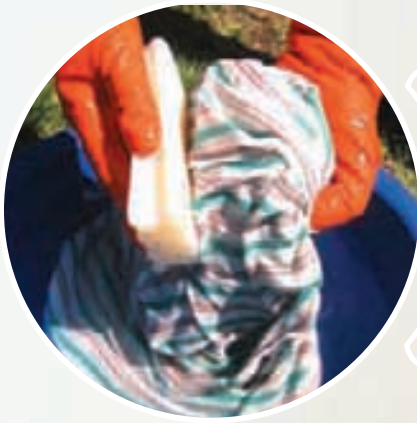
Para proteger el cuerpo: Camisa manga larga y pantalón largo.

Para proteger las manos: Guantes de goma, mejor si son largos.



Para proteger los pies: Botas de goma y de caña alta.

b) ¿Cómo debes lavar la ropa de protección?



Separada de la demás ropa y con abundante agua y jabon.

La persona que lave la ropa debe utilizar guantes de goma.



Debes hacer secar la ropa al sol y por separado, los rayos del sol también pueden eliminar los restos de plaguicida.

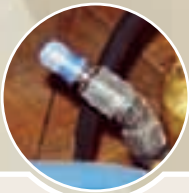
Recuerda, por tu seguridad utiliza la ropa de protección cada vez que vayas a trabajar con plaguicidas.

5 Recomendaciones para el mantenimiento del equipo de aplicación.



El equipo más usado por los agricultores es la mochila de espalda.

a) ¿Cuáles son las partes de una mochila aspersora?



BOQUILLA

Para regular la salida del caldo



FILTRO

Para evitar que entre basura al tanque



TAPA

Para sellar el tanque



TANQUE

Para almacenar el caldo



CORREAS

Para cargar el tanque



PALANCA

Para generar presión



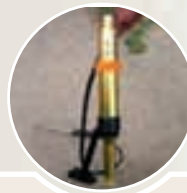
LANZA

Para dirigir el caldo al sitio



AGITADOR

Para mezclar y agitar el caldo



BOMBA

Genera fuerza para que el caldo salga

b ¿Cómo debes realizar el mantenimiento del equipo de aplicación?

1



Ver que el agujero de respiración que se encuentra en la tapa no esté tapado.

2



Limpiar el interior del tanque, no tiene que haber residuos de plaguicidas.

3



Lavar la mochila internamente utilizando agua y jabón, nunca con otro detergente y aceitar aquellas partes que tengan movimiento.

4



Lavar la mochila externamente con agua.

5



Dejar secar por completo al sol.

6



Revisar todas las conexiones para ver que no existan fugas.

7



Revisar las correas para que no se rompan a medio trabajo.

8



Revisar y limpiar boquillas, ver que no estén tapadas.

6 Recomendaciones al aplicar plaguicidas en campo.



Cuando aplicas plaguicidas en campo estás expuesto a sufrir intoxicaciones o envenenamientos, por esta razón debes seguir algunas reglas que disminuyan estos riesgos.

Como regla general:

Nunca debes permitir que una mujer utilice plaguicidas, peor aún si está embarazada o dando de lactar.



Nunca debes permitir que los niños te ayuden o estén cerca cuando estés aplicando plaguicidas.

Existen otras reglas o recomendaciones que comienzan desde: **ANTES**, continúan al **MOMENTO** y terminan **DESPUÉS** de aplicar plaguicidas en campo y son:

a **ANTES de usar plaguicidas debes:**

Alimentarte bien, para poder aguantar toda la jornada de trabajo.



Leer y tomar en cuenta todas las recomendaciones que da la etiqueta.

Revisar tu equipo de fumigación (mochila y boquilla), para garantizar su buen funcionamiento.





Abastecerte con la suficiente cantidad de agua para la preparación y aplicación del caldo.

Ponerte toda la ropa de protección para evitar accidentes al preparar el caldo.



Preparar el caldo en un lugar ventilado cerca al cultivo y lejos de tu vivienda.

Guardar el balde, la cuchara y los otros utensilios utilizados para la preparación del caldo en el depósito de plaguicidas.



b) AL MOMENTO de usar plaguicidas debes:



Con toda la ropa de protección puesta realizar la aplicación en horas de la mañana o al atardecer, nunca cuando el sol esté fuerte o haya mucho viento.

Realizar la aplicación de cara al viento para evitar que el caldo llegue a tu cuerpo y te envenene.





Aplicar el caldo a la planta lo más uniforme posible, para evitar que este caiga al suelo.

Cuando se tape la boquilla utiliza una espina o paja para destaparla, nunca la destapes con la boca ni con algún objeto duro (alambre, aguja).



Nunca comas, bebas, fumes o pijches cuando estés fumigando.

C Después de usar plaguicidas debes:

Con toda la ropa de protección puesta lava cuidadosamente tu mochila.



Inmediatamente después de lavar tu mochila debes bañarte con abundante agua y jabón.



Lavar la ropa de protección con abundante agua y jabón.





Guardar todo el equipo, ropa de protección, utensilios y los envases de plaguicidas en el depósito.

Avisar a tus vecinos que has fumigado tu parcela.



Recuerda, por tu seguridad debes volver a entrar a tu parcela por lo menos 24 horas después de que hayas fumigado, así evitarás posibles intoxicaciones o envenenamientos.

7 Recomendaciones para utilizar y aprovechar todo el plaguicida.



Muchas veces se piensa que el envase está vacío pero no es así, todavía queda un poco de plaguicida que puedes utilizar.

Para aprovechar todo el producto debes realizar el **TRIPLE LAVADO** que es un procedimiento fácil de realizar.

a ¿Cómo realizas el triple lavado?



Primero: Debes llenar el envase que supuestamente está vacío con agua hasta $\frac{1}{4}$ de su capacidad.

1



Segundo: Debes cerrar muy bien el envase y agitarlo con fuerza por 30 segundos.

2



Tercero: Debes destapar el envase y añadir el agua del mismo a tu mochila.

3

Esta operación debes repetirla tres veces.

8 Recomendaciones para eliminar correctamente el envase de plaguicida.



Una vez que hayas realizado el TRIPLE LAVADO debes eliminar el envase.

La manera correcta y más segura para eliminar los envases es llevarlos a los **centros de recolección**, ahí tienen el conocimiento y la tecnología necesaria.

a) ¿Cómo eliminas los envases en caso de que no existan centros de recolección?

Primero: Debes perforar los envases, sean estos de papel, cartón, metal o de plásticos.

Segundo: Debes quemarlos lejos de tu vivienda y de los corrales de los animales para evitar que el humo llegue.

Tercero: Debes enterrar las cenizas en un lugar destinado a esto y que esté alejado, lejos de una fuente de agua y de tu vivienda.

Recuerda, por tu seguridad y la de tu familia los envases vacíos de plaguicidas no deben usarse para llevar agua ni alimentos, ni botarlos a los ríos o dejarlos en tu chacra.

9 Recomendaciones para dosificar y calibrar adecuadamente tu equipo de aplicación.



Entre los problemas más comunes que se tiene está el no saber dosificar ni calibrar la mochila.

a) ¿Qué se entiende por calibración ?

La calibración es el ajuste de la mochila, de manera que permita calcular la cantidad exacta del caldo que se va a utilizar.



b) ¿Qué se entiende por dosificación?



Significa conocer la dosis o la cantidad de plaguicida que se debe poner en la mochila aspersora. Ni más ni menos.

Amigo promotor(a), antes de aprender a dosificar y calibrar adecuadamente, toma en cuenta los siguientes aspectos:

Los plaguicidas pueden ser sólidos (polvo) o líquidos.

* Plaguicida en polvo

Gr/Ha = Gramos de plaguicida por hectárea.

Kg/Ha = Kilogramos de plaguicida por hectárea

* Plaguicida líquido

Lt/Ha = Litros de plaguicida por hectárea.

cc/Ha = Centímetros cúbicos de plaguicida por hectárea.

ml/Ha = Mililitros de plaguicida por hectárea

* También debes saber:

1 Kilogramo = 1000 gramos

1 Litro = 1000 centímetros cúbicos (cc)

1 Litro = 1000 mililitro (ml)

1 CC = 1 ml

Ahora si, aprende a calibrar y dosificar adecuadamente, verás que es muy fácil.

II. PROCEDIMIENTO A SEGUIR PARA UNA CORRECTA CALIBRACIÓN Y DOSIFICACIÓN

Amigo productor, para esto, sigue paso a paso las instrucciones:

Paso 1: Tienes que saber: **Cuánto de agua gasta tu mochila.** Para esto es necesario que:



Primero: Selecciones y delimites en tu parcela un área de 100 metros cuadrados, por ejemplo puede ser de 5 metros de ancho por 20 metros de largo.



Segundo: Cargues en tu mochila 10 litros de agua.



Tercero: Fumigues los 100 m² y veas cuánto de agua has utilizado. Debes repetir esta operación tres veces.

Utiliza la fórmula reemplazando valores, así sabrás cuanto de agua gasta tu mochila.

$$\text{Agua que gasta tu mochila} = \frac{(1 \text{ aplicación} + 2 \text{ aplicación} + 3 \text{ aplicación})}{3}$$

Paso 2: Tienes que saber: **Cuánto de agua necesitas para fumigar toda tu parcela.** Para esto es necesario que:

Utilices la fórmula reemplazando valores, así sabrás cuanto de agua necesitas para fumigar toda tu parcela.

$$\text{Agua que necesitas} = \frac{(\text{Agua que gasta tu mochila} \times \text{Tamaño de tu parcela})}{100}$$

Paso 3: Tienes que saber: **Cuántas mochilas necesitas para fumigar toda tu parcela.** Para esto es necesario que:

Utilices la fórmula reemplazando valores, así sabrás cuantas mochilas necesitas para fumigar toda tu parcela.

$$\text{Número de mochilas} = \frac{\text{Agua que necesitas}}{\text{Capacidad de tu mochila}}$$

Paso 4: Tienes que saber: **Cuánto de plaguicida necesitas para fumigar toda tu parcela.** Para esto es necesario que:

Utilices la fórmula reemplazando valores, así sabrás cuanto de plaguicida necesitarás para toda tu parcela.

$$\text{Cuanto de plaguicida necesitas para toda tu parcela} = \frac{(\text{Dosis recomendada} \times \text{Área de tu parcela})}{10000}$$

Paso 5: Tienes que saber: **Cuánto de plaguicida necesitas para cada mochila.** Para esto es necesario que:

Utilices la fórmula reemplazando valores, así sabrás cuanto de plaguicida tienes que colocar a cada mochila.

$$\text{Cantidad de plaguicida que tienes que poner a cada mochila} = \frac{\text{Cuanto de plaguicida necesitas para toda tu parcela}}{\text{Número de mochillas}}$$

NOTAS

NOTAS

BIBLIOGRAFÍA

- APIA, “MANUAL DE RECOMENDACIONES TÉCNICAS”; 2^{da} Edición Santa Cruz – Bolivia.
- ZAMORANO “MANEJO RACIONAL DE PLAGAS Y PLAGUICIDAS”.
- ODEPA – SAG – RPC Proyecto de Plaguicidas Chile - Canadá “MANUAL DE CAPACITACIÓN PARA EL BUEN USO Y MANEJO DE PLAGUICIDAS”.



PLAGBOL

Salud, Agricultura y Medio Ambiente

Sopocachi Calle Juan José Pérez N 275
Esq. Pasaje Urdidinea, Edif. GROVER Piso 1 Dt. 18
Telf. Fax: (591) 2118327
www.plagbol.org.bo