



CARTILLA

3

# APLICACIÓN DE PLAGUICIDAS EN CAMPO



FUNDAMENTOS TÉCNICOS PARA EL USO Y MANEJO DE PLAGUICIDAS

# INTRODUCCIÓN

**E**l reto de hoy y responsabilidad de todos, es la producción de alimentos con mínimos riesgos, para garantizar una producción sana y económicamente rentable.

Los buenos resultados no son consecuencia del producto, tampoco al utilizar mayores dosis, ni al mezclar dos o más productos, los buenos resultados se consiguen cuando aplicamos nuestro caldo de la manera más uniforme posible y en las dosis correctas.

En la cartilla podemos encontrar de manera clara y precisa, conocimientos básicos, que no dejan de ser importantes, para garantizar una correcta aplicación de plaguicidas en campo, a fin de reducir los riesgos de las personas, animales y del medio ambiente.

Amigo agricultor, considera este manual como una herramienta que te oriente a usar y manejar los plaguicidas en campo de la mejor forma posible.

**Aprende y Enseña...**

# I. CONCEPTO DE SEGURIDAD PARA EL USO DE PLAGUICIDAS EN CAMPO

Los plaguicidas son sustancias muy tóxicas, es por esta razón que su manejo desde la compra hasta la aplicación en nuestros campos, debe ser hecha con muchísimo cuidado.

Por esto, compañero agricultor, recuerda que a la hora de aplicar plaguicidas en campo debes tomar en cuenta, lo siguiente:

- 1 El envase.
- 2 La etiqueta.
- 3 Transporte de los plaguicidas.
- 4 El almacenamiento de los plaguicidas.
- 5 La ropa protectora.
- 6 Mantenimiento de nuestros equipos.
- 7 Medidas de precaución antes, durante y después de utilizar estos productos.
- 8 El triple lavado.
- 9 Eliminación de los envases.

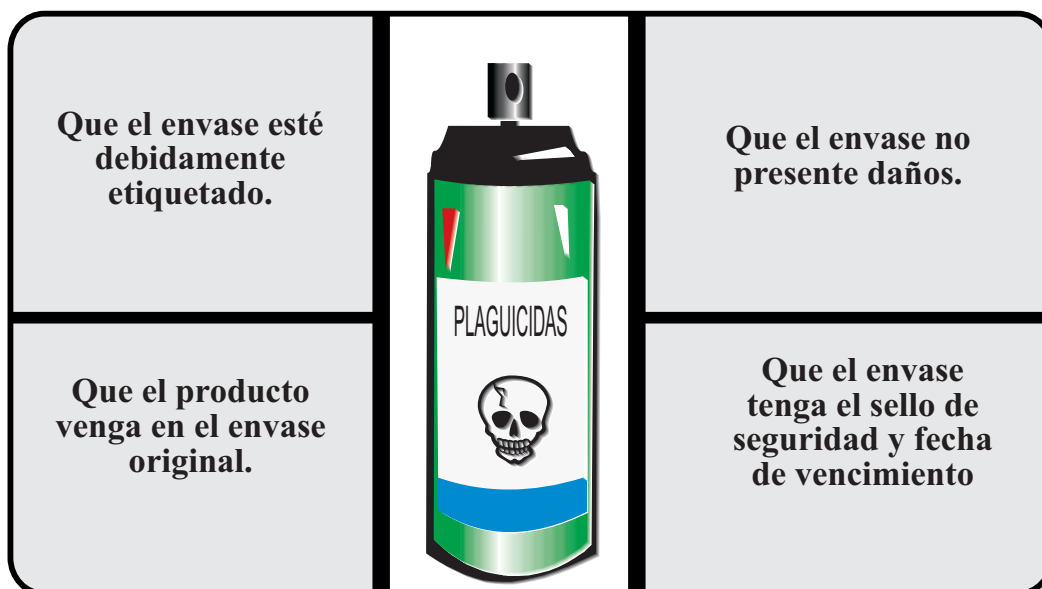
**RECUERDA**  
Cualquier descuido, puede provocar daños serios a la salud, incluso la muerte



## 1. EL ENVASE.

Al realizar la compra de un plaguicida, es de mucha utilidad fijarnos cuidadosamente en el ENVASE del producto.

**¿Qué debemos fijarnos?**



**Para tu seguridad nunca aceptes productos reenvasados o envases dañados.**

Nosotros tenemos el derecho de exigir al vendedor de plaguicidas todas estas recomendaciones.



**RECUERDA**

**Siguiendo estas recomendaciones se evitará adquirir productos en mal estado o adulterados.**

## 2. LA ETIQUETA.

Leer la etiqueta debe convertirse en un hábito de trabajo, por que ahí, conseguimos toda la información necesaria para el uso.

### ¿Qué podemos ver en la etiqueta?

<p><b>Las plagas, enfermedades (Kasawis) y malezas que controla.</b></p>	<p><b>El nombre comercial y el nombre del ingrediente activo (veneno) del producto.</b></p>	<p><b>Nos indica la fecha de vencimiento del producto.</b></p>
<p><b>Nos muestra las recomendaciones y cuidados para su uso.</b></p>	<p><b>En la parte inferior podemos ver el color de la etiqueta que nos indica el grado de toxicidad del producto.</b></p>	<p><b>Las dosis recomendadas para su control.</b></p>

**RECUERDA**  
**En casos de envenenamiento, no te olvides llevar el envase debidamente etiquetado al centro o puesto de salud, será de mucha utilidad para darte asistencia.**



### 3. TRANSPORTE DE LOS PLAGUICIDAS.

Cualquiera que sea el medio de transporte utilizado o la cantidad a trasladar, es necesario tomar en cuenta las siguientes recomendaciones:

¿Qué debemos tomar en cuenta para transportar plaguicidas?



Todos los plaguicidas deben ser transportados por separado.



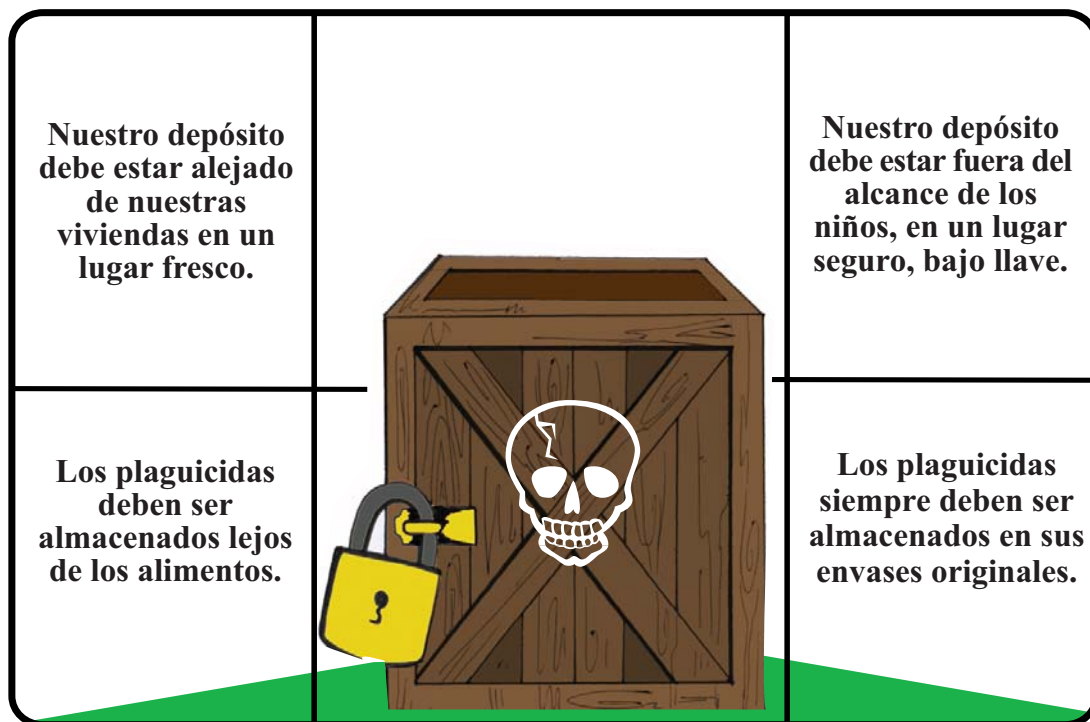
#### RECUERDA

Al no tomar en cuenta estas recomendaciones, corremos el riesgo de causar problemas muy serios de envenenamiento.

## 4. EL ALMACENAMIENTO DE LOS PLAGUICIDAS.

Compañero productor, existen algunas reglas que deben ser tomadas en cuenta, por más que la cantidad de plaguicidas a almacenar sea pequeña.

**¿Cómo debemos guardar los plaguicidas?**



**RECUERDA**

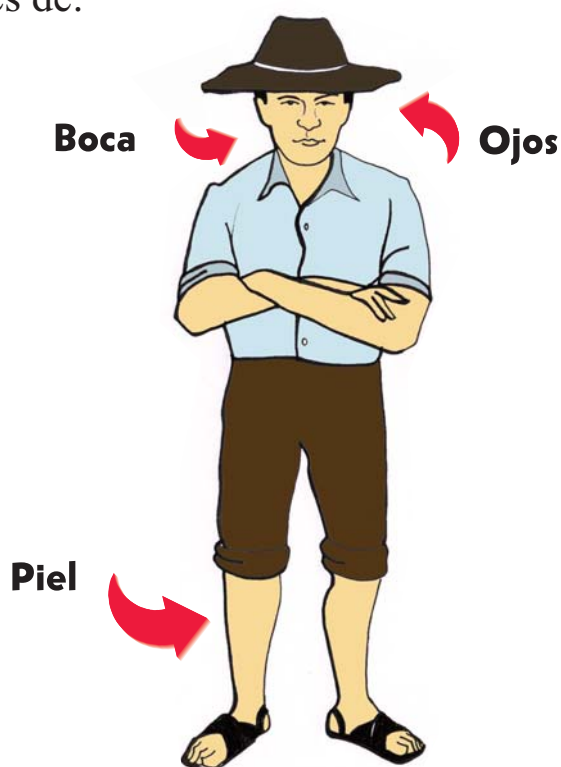
**Siguiendo estas recomendaciones evitarás accidentes que pueden ser fatales.**



## 5. USO DE ROPA PROTECTORA.

### ¿Por qué debemos usarla?

Cuando se trabaja con mochilas de espalda para la aplicación de plaguicidas, corremos el riesgo de sufrir intoxicaciones debido a que el veneno puede entrar a nuestro cuerpo a través de:



Por esta razón el uso de ropa protectora nos da la seguridad no sólo al momento de aplicar sino también cuando preparamos nuestro caldo.





## 6. LA ROPA PROTECTORA.

La ropa de protección mínima que se debe usar es:



### RECUERDE

Nunca realice las aplicaciones sin la debida protección o con la ropa en mal estado.



## 7. MEDIDAS DE PRECAUCIÓN.

### Empleo de los plaguicidas en campo

Para evitar accidentes recuerda que, las medidas de protección comienzan; **ANTES**, **DURANTE** y **DESPUÉS** de usar plaguicidas.

#### a) Antes de usar plaguicidas, debemos:



- Alimentarnos bien antes de empezar nuestro trabajo.

- Leer y tomar en cuenta todas las recomendaciones que nos da la etiqueta para su uso.





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

- Revisar nuestros equipos (mochila y boquilla), para evitar fugas y taponamientos. Estos deben estar siempre limpios.



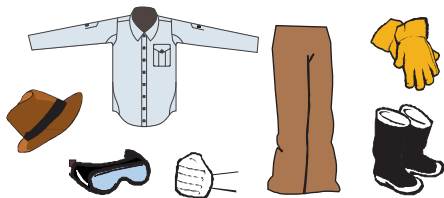
- Preparar nuestro caldo en un lugar bien ventilado, usando lentes, guantes y máscara.



- El balde, la cuchara y los otros utensilios para preparar el caldo sólo deben ser utilizados para ese fin, debes marcarlos para evitar confusiones.

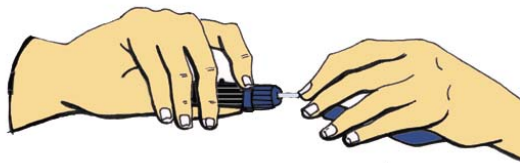


## b) Durante el uso de plaguicidas debemos:



- Proteger nuestro cuerpo usando la ropa protectora.

- Realizar la aplicación en horas de la mañana o al atardecer, nunca cuando el sol esté fuerte.



- Cuando se tape la boquilla, nunca la destapes con la boca, utiliza una espina o paja.

- Tomar en cuenta la dirección del viento, no realizar la aplicación en contra del viento.



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



- Aplica el caldo lo más uniforme posible, no debes bañar tu cultivo.



- Nunca permitas que una mujer esté en contacto con los plaguicidas peor aún si está embarazada o dando de lactar.

- Nunca debes permitir que los niños te ayuden o estén cerca cuando estés fumigando.



- A la hora del almuerzo o la merienda debes lavar tus manos y brazos con abundante agua y jabón.

## c) Después de usar plaguicidas, debemos:

- Lavar cuidadosamente nuestro equipo, con la ropa protectora puesta.



- Inmediatamente después de terminar nuestro trabajo debemos tomar un baño de cuerpo completo, con abundante agua y jabón.

- Lavar nuestra ropa protectora con abundante agua y jabón, protegiendo sus manos con guantes cuidando de no mezclar con otras ropas ni al secar.






- Guardar todo nuestro equipo, ropa de protección, utensilios y los envases de plaguicidas en un lugar seguro.



## 8. EL TRIPLE LAVADO.

Para utilizar todo el plaguicida, es necesario realizar el TRIPLE LAVADO, ya que en el envase “vacío” puede aún haber residuos de plaguicidas.

El triple lavado es un fácil procedimiento de realizar consiste en:

1	2	3
		
<p>Llenar en envase vacío hasta <math>\frac{1}{4}</math> de su capacidad con agua.</p>	<p>Agitar el envase por 30 segundos.</p>	<p>Quitar la tapa y añadir el agua del envase a nuestra mochila.</p>

**ESTA OPERACIÓN SE DEBE REPETIR POR TRES VECES.**

## 9. ELIMINACIÓN DE LOS ENVASES.

Los envases vacíos de plaguicidas no deben usarse para otros propósitos (por ejemplo para llevar agua o guardar alimentos) y por esta razón hay que destruirlos:



Los envases de papel o cartón, tienen que ser quemados, teniendo el cuidado de que el humo no llegue a nuestras viviendas o corrales, las cenizas deben ser cubiertas con tierra.

Los envases metálicos, de plástico y cartón, deben ser perforados y destruidos para luego quemarlos lejos de las viviendas, personas y animales, pues se producen gases muy tóxicos.

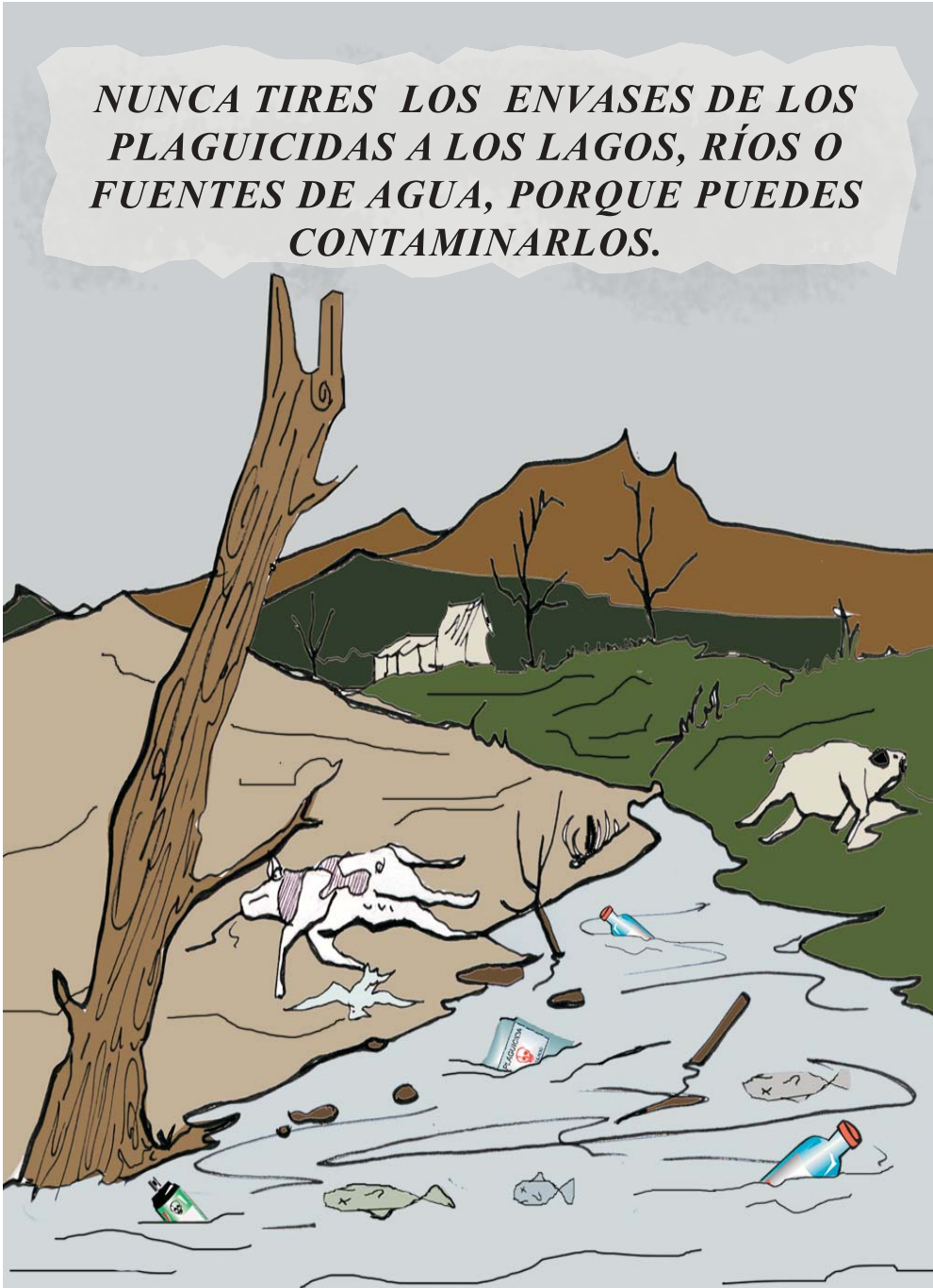


Los envases de vidrio, deben romperse y enterrarse en un lugar alejado.



# ADEMÁS RECUERDA

*NUNCA TIRES LOS ENVASES DE LOS  
PLAGUICIDAS A LOS LAGOS, RÍOS O  
FUENTES DE AGUA, PORQUE PUEDES  
CONTAMINARLOS.*



## II. CALIBRACIÓN DE NUESTRA MOCHILA Y MEDICIÓN DE LAS DOSIS CORRECTAS

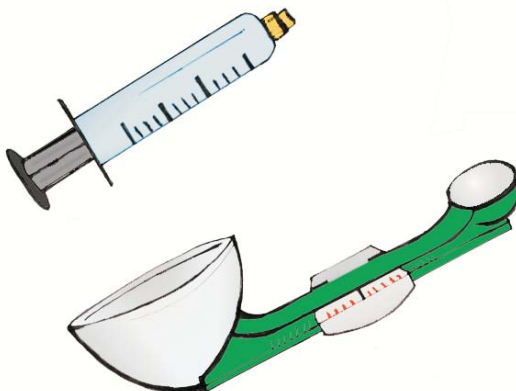
### a) ¿Qué se entiende por calibración de nuestra mochila?

La calibración es el ajuste de nuestra mochila, de manera que nos permita la distribución uniforme y la cantidad exacta del caldo.



### b) ¿Qué se entiende por la medición de las dosis correctas?

Es la que nos permite conocer las dosis o la cantidad de plaguicida que se debe poner en nuestra mochila aspersora, no más ni menos.



## PROCEDIMIENTO A SEGUIR PARA UNA CORRECTA CALIBRACIÓN Y DOSIFICACIÓN

Amigo productor, para esto, te ponemos un procedimiento muy sencillo, sigue las instrucciones paso a paso, veraz lo fácil que es.

Para lo cual debes recordar lo siguiente:

### Cuando el plaguicida es en polvo.

**gr/ha = Gramos de plaguicida por hectárea.**  
**kg/ha = Kilogramos de plaguicida por hectárea.**

### Cuando el plaguicida es líquido.

**l/ha = Litros de plaguicida por hectárea.**  
**cc/ha = Centímetros cúbicos de plaguicida por hectárea.**  
**ml/ha = Mililitros de plaguicida por hectárea.**

**Recuerda que:**

**1 Kilogramo = 1000 gramos**  
**1 Litro = 1000 centímetros cúbicos (cc)**  
**1 Litro = 1000 mililitro (ml)**  
**1 CC = 1 ml**

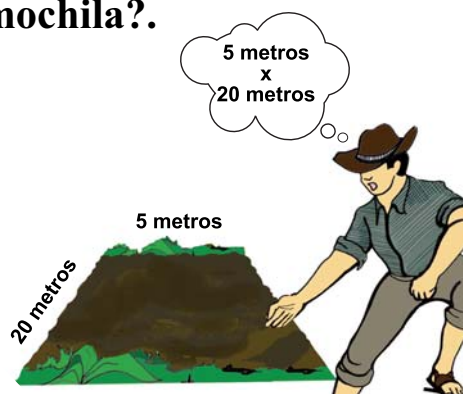
**EMPECEMOS A CALCULAR...**



# EJERCICIO

## 1. ¿ Cuánto de agua gasta mi mochila?.

● Primero, seleccione y delimite en su parcela un área de 5 metros de ancho por 20 metros de largo (100 m<sup>2</sup>).



● Segundo, cargue en su mochila 10 litros de agua, luego fumigue los 100 m<sup>2</sup>, y vea cuando de agua ha utilizado en esos 100 m<sup>2</sup>, (Repita esta operación 3 veces).

● Tercero, utilice la fórmula reemplazando valores:

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



## 2. ¿ Cuánto de agua necesito para fumigar toda mi parcela?.

Utilice la fórmula reemplazando valores:

$$\text{Agua que necesito} = \frac{\text{Agua que gasta mi mochila} \times \text{Tamaño de mi parcela}}{100}$$

## 3. ¿ Cuantas mochilas voy a utilizar?.

Utilice la fórmula reemplazando valores:

$$\text{Número de Mochilas} = \frac{\text{Agua que necesito}}{\text{Capacidad de mi mochila}}$$

## 4. ¿ Cuánto de plaguicida necesito para fumigar toda mi parcela?.

Utilice la fórmula reemplazando valores:

$$\text{¿Cuánto plaguicida necesito para toda mi parcela?} = \frac{\text{Dosis Recomendada} \times \text{Área de mi parcela}}{10000}$$

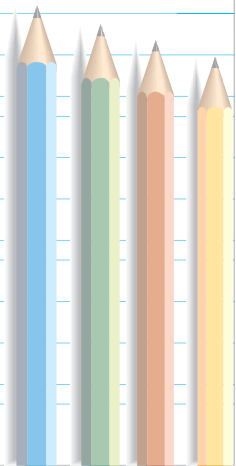
## 5. ¿Cuánto de plaguicida tengo que poner a cada mochila?.

Utilice la fórmula reemplazando valores:

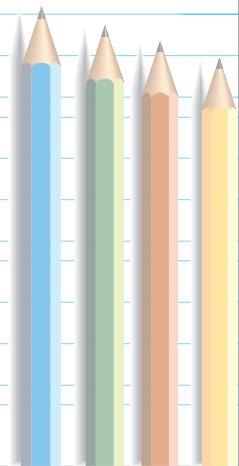
$$\text{Cantidad de plaguicida que tengo para cada mochila} = \frac{\text{Cuanto plaguicida necesito para toda mi parcela}}{\text{Número de Mochilas}}$$



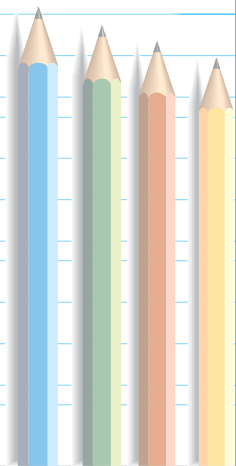
# APUNTES



# APUNTES

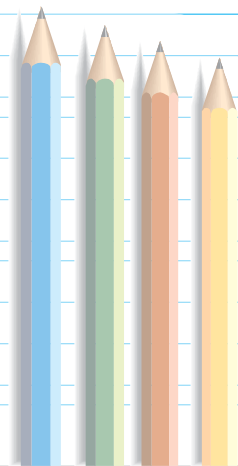


# APUNTES

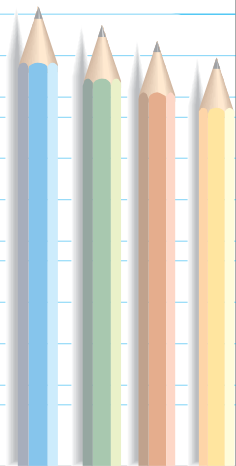




# APUNTES



# APUNTES



# BIBLIOGRAFÍA

- APIA, “MANUAL DE RECOMENDACIONES TÉCNICAS”; 2<sup>da</sup> Edición Santa Cruz – Bolivia, Abril 2001.
- ZAMORANO “MANEJO RACIONAL DE PLAGAS Y PLAGUICIDAS”.
- Proyecto de Plaguicidas Chile - Canada ODEPA.
- SAG – RPC “MANUAL DE CAPACITACIÓN PARA EL BUEN USO Y MANEJO DE PLAGUICIDAS”, Santiago – Chile, Marzo 2002.
- Idea Books “BIBLIOTECA DE LA AGRICULTURA”; España; 1997.

# Proyecto Plaguicidas Bolivia

## CRÉDITOS

### COORDINACIÓN GENERAL

Dr. Erik Jors  
Dr. Rafael Cervantes M.

### AUTOR

Ing. Omar Huici Rojas

### DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN

Viviana Aguilar  
Verónica Rivera  
Claudia Aguilar

### ILUSTRACIÓN

Reynaldo Chavez

### REVISIÓN

Ing. Erick Arancibia  
Lic. Gabriela Varela

Esta cartilla forma parte del material educativo  
elaborado por el proyecto **PLAGBOL**.

La Paz - Bolivia  
2004

