

TÉCNICAS DE APLICACIÓN DE PLAGUICIDAS

Josef Acero Vargas

kjav86@gmail.com

What app: 318 225 1490

Cel: 304 545 9915



Contenido



- Introducción
- Objetivos de la aplicación de plaguicidas
- Como llega el producto al lugar preciso
- Cobertura
- Tamaño de Gota
- Relación Tamaño de Gota – Cobertura.
- Clasificación Volúmenes de Aplicación
- Factores a tener en cuenta en las aplicaciones
- Técnicas de aplicación de plaguicidas
- Etiqueta de los productos
- Recomendaciones de protección personal

TÉCNICAS DE APLICACIÓN DE PLAGUICIDAS

En un mundo cada vez mas globalizado, donde el libre comercio entre naciones nos obliga a ser mas competitivos

Se deben generar técnicas profesionales para el uso responsable de los agroquímicos

Se deben cumplir normas internacionales que se aplican para proteger la producción agropecuaria, y la salud de las personas



Se rechazan frutas y hortalizas por: Residuos de plaguicidas, por plagas o enfermedades no presentes en las zonas de destino, por patógenos a humanos.

¿Cuales son los objetivos de la aplicación de plaguicidas?

Aplicar el producto en la dosis exacta en el momento adecuado.

Reducir las perdidas del producto depositado por fuera del objetivo.



¿Cómo llega el producto al lugar preciso?

Mediante gota pulverizada, nebulizada, espolvoreada, atomizada...

Cobertura: (Numero de gotas/ cm^2)

Tamaño de la Gota

Deriva

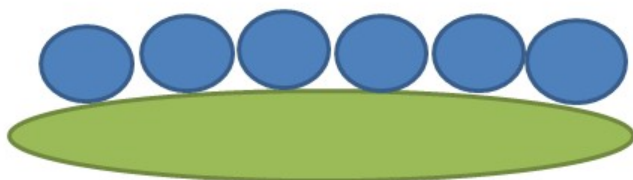
Evaporación

Penetración



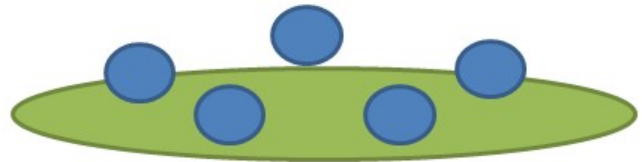
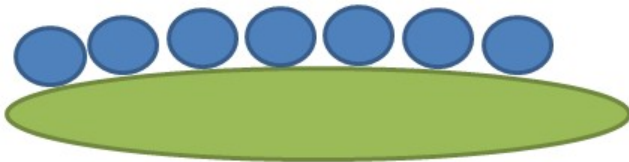
Cobertura

- Para un mismo volumen de liquido, a medida que se disminuye el tamaño de gota, se obtiene un mayor numero de gotas y una mayor cobertura.



Cobertura

Producto	Acción	Nº Gotas/Cm ²
Herbicidas	Contacto	>40
	Sistémico	20-30
Insecticidas y Fungicidas	Contacto	>50
	Sistémico	30-40



Tamaño de Gota-Deriva

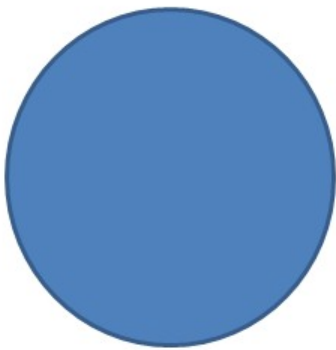
Tamaño de Gota (micras)	Velocidad terminal (m/s) ¹	Tiempo de Caída ²
20	0,012	4,2 minutos
100	0,279	10,9 segundos
500	2,139	1,6 segundos

1: Velocidad constante cayendo en el aire sin movimiento.

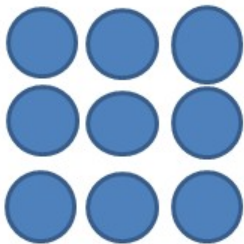
2: Caída desde 3 metros sin movimiento de aire.



Tamaño de gota



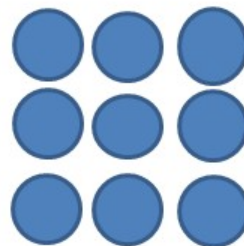
- Menos gotas (menor cobertura)(-)
- Menor penetración(-)
- Menor deriva(+, -)
- Menor evaporación (+)



- Mas gotas (+)
- Mayor penetración (+)
- Mas deriva (+, -)
- Mas evaporación (-)

Relación tamaño de Gota-Cobertura (Pulverización teórica: 1 litro/hectárea)

Diámetro de la gota (micras)	Numero de gotas por cm ²
10	10099
50	153
200	2,4
1000	0,019



Relación volumen aplicado, cobertura y tamaño de gota.

Volúmenes (L/ha)	N° gotas/cm ²		
	500 micras	400 micras	200 micras
1000	153	300	2400
500	80	150	1250
100	15	30	240
50	8	15	120

Clasificación de Volúmenes de Aplicación (Litros/ha)

Volúmenes	Cultivo de porte bajo <1m (hortalizas, Aromáticas, etc)	Cultivos de porte medio De 2m a 5m Perennes, frutales.
Alto Volumen	>600	>1000
Medio Volumen	200-600	500-1000
Bajo Volumen	50-200	200-500
Muy Bajo Volumen	5-50	50-200
Ultra Bajo Volumen	<5	<50



Volumen de aplicación

APLICACIONES DILUIDAS O “A PUNTO DE GOTEO”

Se consigue el mojado total del árbol.

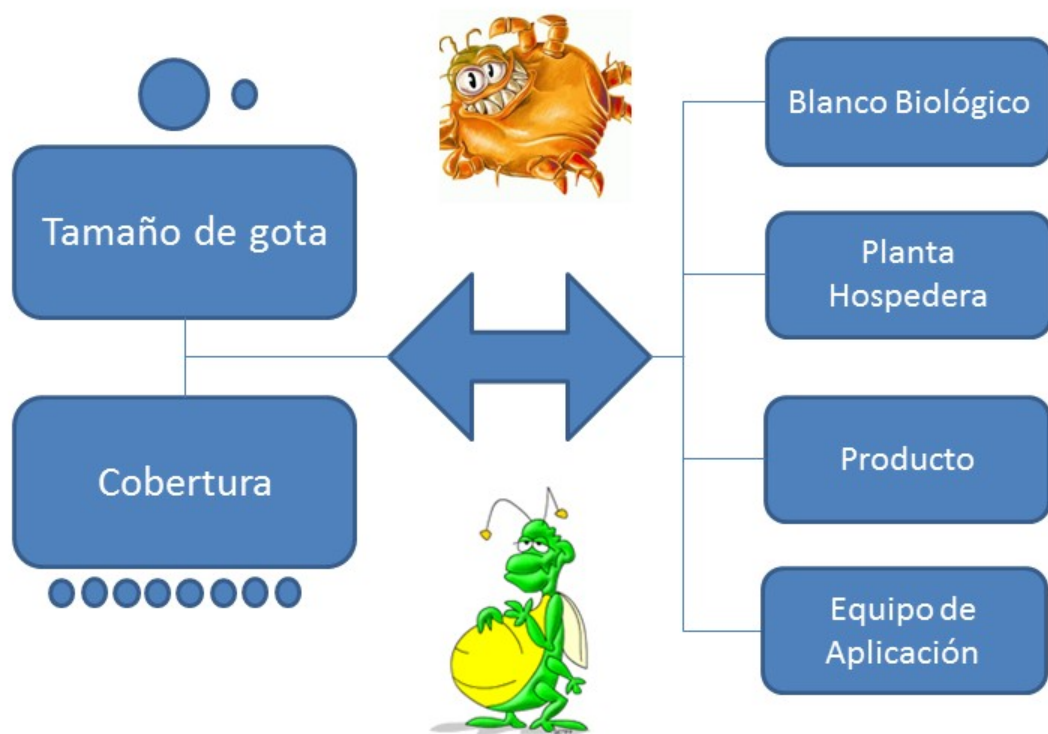


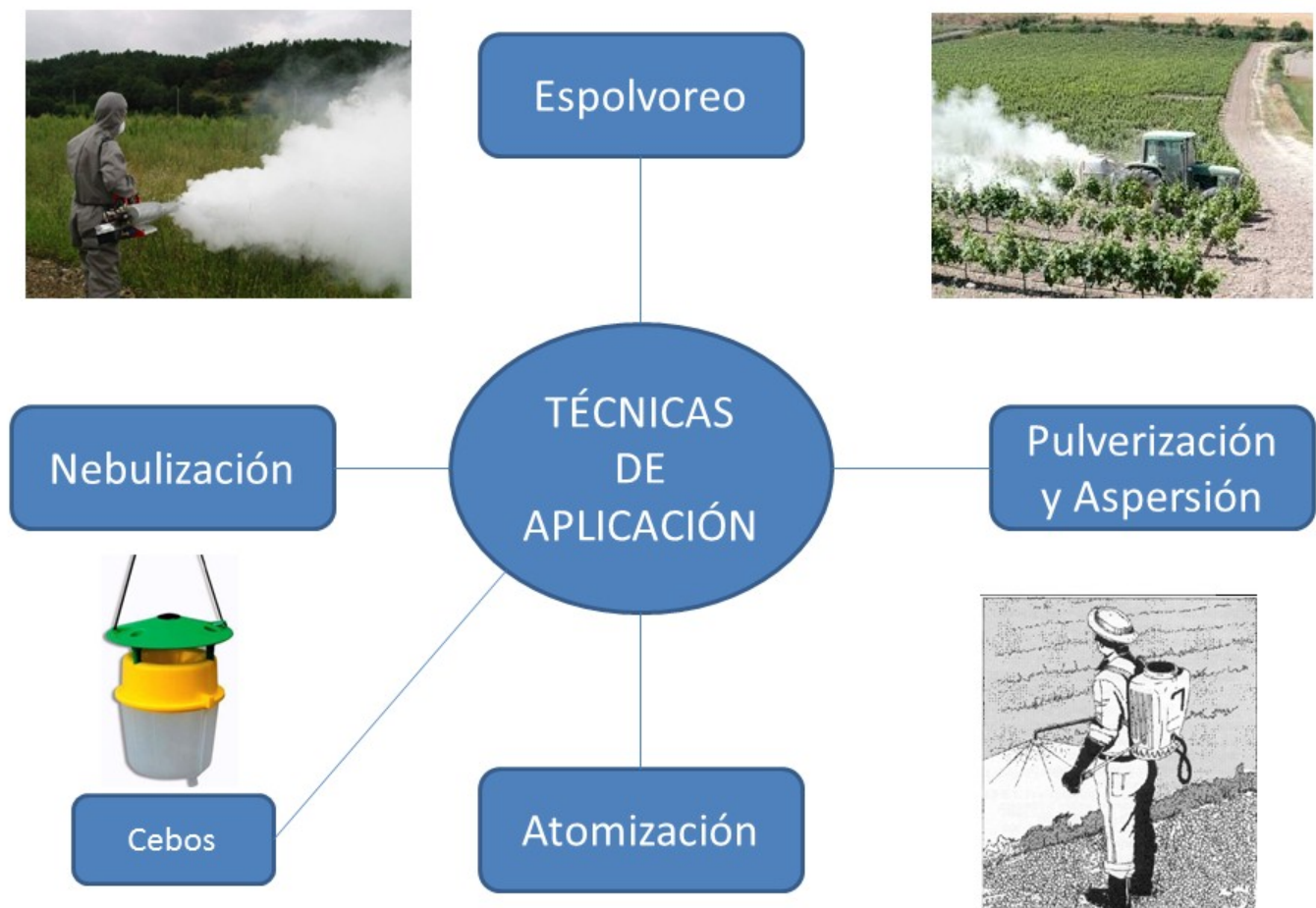
APLICACIONES CONCENTRADAS

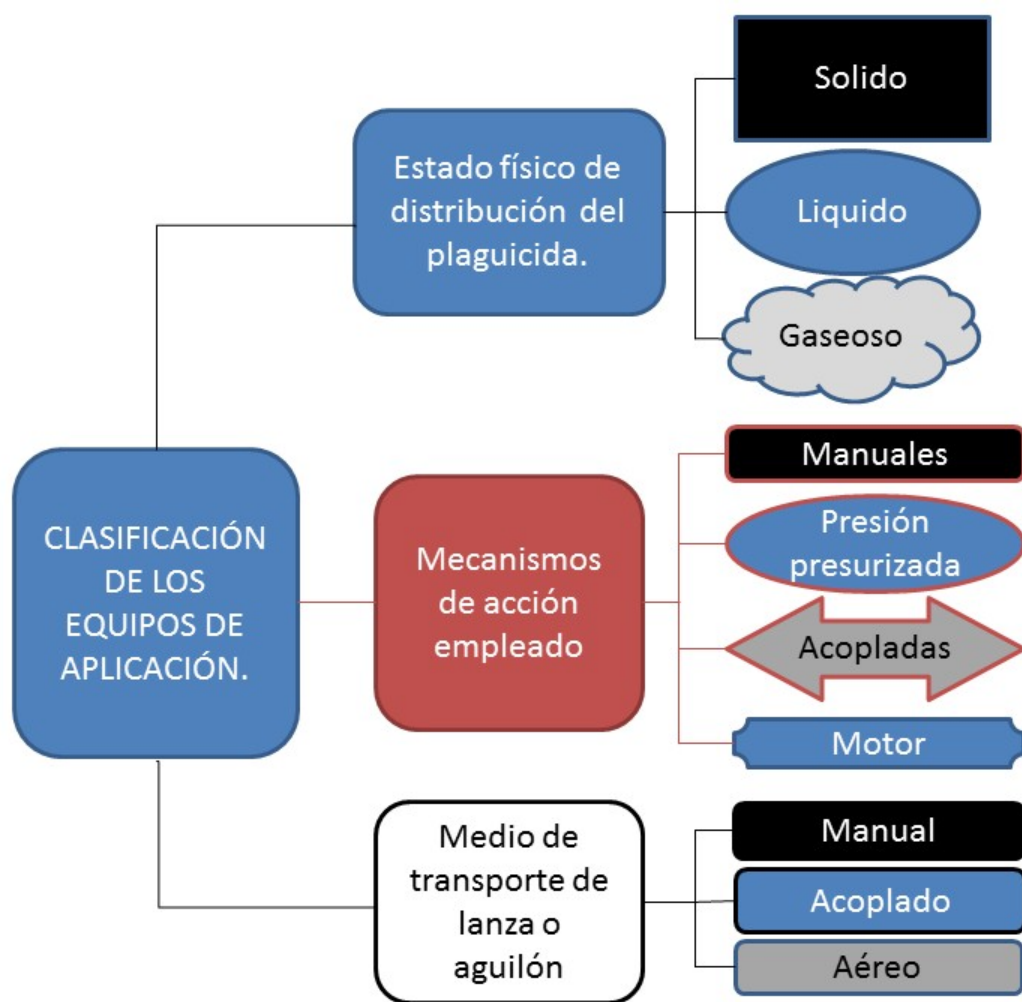
Se usa menos agua que en la aplicación diluida, por las características del equipo de aplicación



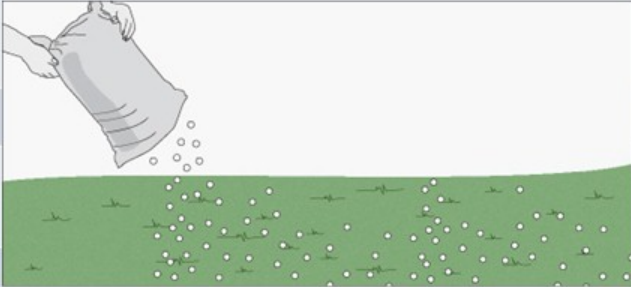
Factores que se deben tener en cuenta en las aplicaciones







ESPOLVOREO

Ventajas	Desventajas
Mayor penetración de producto en la masa vegetal	Barrera de protección poco segura
Permite los tratamientos fitosanitarios con escases de agua	Poca adherencia de los productos de la planta.
Rápida ejecución	Falta de homogeneidad en la distribución
	Hay que manejar mayor cantidad de producto comercial para una misma cantidad de ingrediente activo.
	Higroscopicidad.
	Apelmazamiento del polvo con la humedad
	Tratamiento incontrolado en días ventosos.

PULVERIZACIÓN-ASPERSIÓN

Consiste en poner un plaguicida en forma líquida y fraccionando el volumen en pequeñas gotas, que llevan el plaguicida en forma de solución, emulsión o suspensión.



El tamaño de las gotas e una pulverización depende de las características de la boquilla y de la presión del equipo de aplicación



PULVERIZACIÓN-ASPERSIÓN

La fase líquida es generalmente agua, también puede ser aceite o el plaguicida sin diluir.

Las gotas pequeñas se obtienen con orificios pequeños y altas presiones.

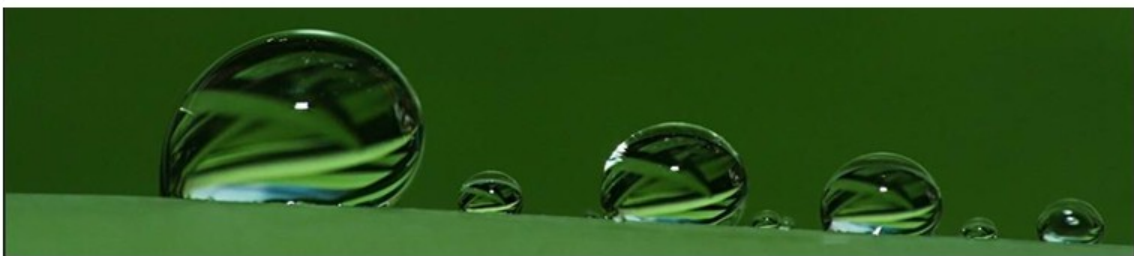


Esas pequeñas gotas generan una mejor cobertura

Riesgo de intoxicación respiratoria o dérmica

PULVERIZACIÓN-ASPERSIÓN

“El tamaño de las gotas de una pulverización depende de las características de la boquilla, y de la presión de la maquina”



Atomización

Es muy semejante a la pulverización, pero varía en el uso de una corriente de aire para transportar las gotas, en vez de solo el líquido como sucede en la pulverización. Generalmente se usan volúmenes de líquido menores que los usados en la pulverización



Se logra una mayor penetración del líquido en toda la planta, ya que el aire que lleva el líquido, desplaza al que hay en el interior del follaje

Nebulización



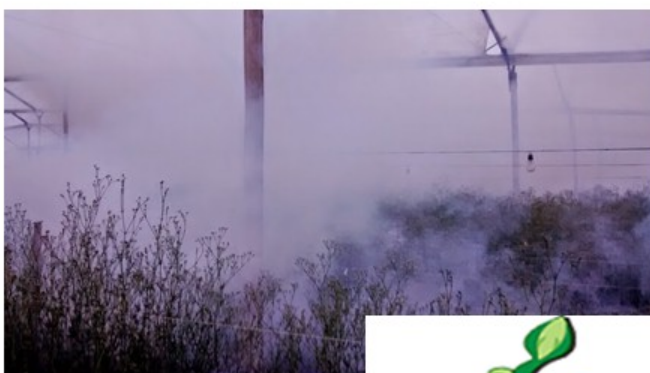
Para la nebulización se puede usar calor, entonces se llama termonebulización estos equipos son diseñados específicamente, para que se cumplan con su propósito.

En esta técnica el tamaño de gota es inferior a 50 micras.

Se recomienda realizar las aplicaciones con vientos inferiores a 5km/h, Temperatura inferior a 18°C y Humedad relativa superior al 80%.



TERMONEBULIZACIÓN



Equipos de Aplicación

	Bomba manual de espalda	Pulverizadora	Atomizador Radial.	Equipos Estacionarios	Termo-Nebulizador
Sistema	Cámara de presión	Cámara de presión .	Motor de dos tiempos. Turbina.	Motobomba. Tanque externo	Bomba de presión Termo-neumatico
Tipo de aplicación	Liquida	Liquida	Liquida, atomizada	Liquida	Micronizada.
Volumen (L/ha)	150-400	50-300	50-300	50-1000	5-7
Cubrimiento Recomendado	25 Gotas/cm ²	50 Gotas/cm ²	50-250 Gotas/cm ²	50-100	1000
	Boquilla de disco o nebulizador para: Fungicidas Insecticidas. Abanico: herbicidas	Depende de tipo de plaguicida, M.A. Formulación. Superficie. Boquilla Ajustable	Boquilla ajustable. Dosificador. Las gotas de 100 micras son las mejores para arrastrar.	Deposito de caldo. Bomba de combustible. Presión constante. Livianos. 2-3 mangueras	Uso de vehículo de aplicación, Glicerina + Agua. Requiere de HR>80%

Precauciones Tipo Pesticida Ingrediente Activo Plaga: N. común Plaga: N. científico Forma de uso LMR

[illegible]

EFECTOS AUTÓLITOS

Los síntomas de envenenamiento pueden ser uno o más de los siguientes: Dolor de cabeza, náuseas, vómitos, diarreas, erupciones, dolores abdominales, salivación excesiva, contracción de los pupilas de los ojos, visión borrosa, gran excreción y palidez de la piel. Los síntomas de envenenamiento por intoxicación accidental por ingestión de Atropina (a jala persona) afectada(s), de acuerdo con las instrucciones previas del médico.

En caso de accidente presentarse, administrar sólo si se presentan síntomas de intoxicación. Lleve al paciente dentro un máximo a un hospital lo antes posible.

Evite el contacto con la piel o los ojos. Llévese al lugar inmediatamente y medicamente al paciente y aléjelo y quíbralo y quíbralo.

En caso de ingestión de Atropina, administrar 150 ml de agua durante 15 minutos. Quíbrase la zona contaminada y quíbrase bien antes de volverla a usar.

En caso de ingestión de gránulos, presione el vómito inmediatamente metálicamente el dedo en la garganta si bebiendo agua produce un agua con pólen. Luego bese agua limpia y repítalo.

INDICACIONES PARA EL MEDICO:
TEMK 15 G contiene 2-metil-2-(metilpropionil)óxido de O, Oxima. Este compuesto es un inhibidor espontáneamente reversible de la colinesterasa, que actúa estimulando el nervio parasimpático.

ADVERTENCIA:
Indicado en el Sulfato de Atropina, que debe administrarse de preferencia por vía intravenosa. En personas adultas debe inyectarse 1 mg a 2 mg de Sulfato de Atropina a intervalos regulares de 10 minutos a 12 minutos hasta que el paciente esté completamente atropinizado. En el caso de niños debe reducirse a la dosis apropiadamente. La atropinización debe mantenerse durante 12 horas, inyectándose intravenosamente dosis menores de Sulfato de Atropina según lo requieran las circunstancias.

MANEJO DE ENVASES VACÍOS:
Después de usar el contenido destruya este envase y deposítelo en el lugar designado por las autoridades locales para este fin. No reusar o depositar el contenido en otros envases.

MEDIDAS PARA LA PROTECCIÓN DEL AMBIENTE:
No lave los equipos de aplicación en lagos, ríos, arroyos o estanques. Aplique el producto como se indica en la etiqueta, no reutilice los envases, destrúyalos.

Contenido Neto:

Lote Nº _____
Fecha de Formulación: _____
Fecha de Vencimiento: _____

 **Bayer CropScience**
® - Marca Registrada de Bayer AG/Alemania

Contenido Neto:

Lote Nº
Fecha de Formulación:
Fecha de Vencimiento:

 **Bayer CropScience**
® - Marca Registrada de Bayer AG/Alemania

[illegible]

10. **¿Fue el Factor de Cambio (FC) o el LAR el Límite de Acción de Rescate (LAR) que**
 INDICADOR DE USO: **TEXO 10** Si se presenta en forma de ganancia que al pararse en contacto de la humedad del suelo despierta el movimiento de la planta hacia el agua. **TEXO 10** Si puede ser utilizado en forma de ganancia o pérdida de la planta en un período de emergencia. El período de emergencia está sujeto a condiciones de clima, de lluvia y de agua por lo que frecuentemente no es de más de 4 semanas.

11. **INCOMPTABILIDAD:** La aplicación de **TEXO 10** no se efectúa por las indicaciones normales de fertilizantes o los otros plásticos utilizados en la fertilización en donde los medios mecánicos en ningún caso para la aplicación o el uso de cualquier dispositivo en la distribución de los nutrientes. Los nutrientes aplicados al suelo por **TEXO 10** se descomponen inmediatamente en modo abiótico.

12. **FOTOSÍNTESIS:** Aunque la fotosíntesis es común a todas las plantas al aplicar **TEXO 10** se descomponen al instante las indicaciones de uso.

13. **PERÍODO DE RECARGA:** 40 días

14. **Se debe el registro gratuito que las características físico químicas del producto contenido en este envase corresponden a las**

avistados en la etiqueta y que se ofrece para los fines aquí recomendados, al no usar y manejar de acuerdo con las condiciones e instrucciones dadas".

© 2004 Blackwell Publishing Ltd *Journal of Internal Medicine* 255: 105–112

Copyright © 2010 Pearson Education, Inc.

— 333 —

BANDAS TOXICOLOGICAS

Bandas antiguas

I

EXTREMADAMENTE PELIGROSO
MUY TOXICO



II

ALTAMENTE PELIGROSO
TOXICO



III

MODERADAMENTE PELIGROSO
DAÑINO



IV

LIGERAMENTE PELIGROSO
DAÑINO



Recomendaciones de Protección del Personal

Los plaguicidas pueden entrar por

Ojos



Nariz



Boca



Piel



Equipo De Protección



APLICACIÓN



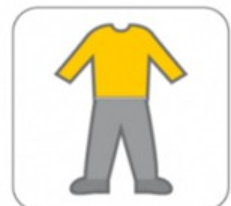
DOSIFICACIÓN
SÓLIDOS



DOSIFICACIÓN
LÍQUIDOS



DELANTAL



TRAJE COMPLETO



BOTAS



GUANTES



RESPIRADOR



PROTECTOR
NARIZ Y BOCA



PROTECTOR FACIAL

Equipo De Protección



Recomendaciones al aplicar plaguicidas en campo

- Nunca permitir que una mujer aplique plaguicidas.
- Nunca permitir que hayan niños presentes al momento de aplicar plaguicidas.
- Alimentarse bien antes de la jornada de trabajo.
- Leer y tomar en cuenta todas las recomendaciones de la etiqueta.
- Revisar el equipo de aplicación, garantizando el buen funcionamiento.
- Abastecerse con buena cantidad de agua.
- Ponerse todo el equipo de protección personal
- Realizar la aplicación de cara al viento.
- Realizar la aplicación de la forma más uniforme posible.
- Nunca destape las boquillas con soplos de boca, ni con objetos duros.
- Nunca comer o beber cuando estés fumigando.



Cando termines de aplicar el plaguicida debes.

- Con toda la ropa de protección puesta, lavar el equipo.
- Luego de lavar el equipo bañarse con abundante agua y jabón
- Con guantes lavar la ropa que se utilizo al momento de la aplicación. Este lavado lo debe realizar el aplicador.
- Marcar la parcela fumigada. Para advertir a las personas aledañas.
- Eliminar embaces de manera adecuada. Resolución 1675 del ministerio de medio ambiente.



Gracias por su atención

Josef Acero Vargas

What app. 318 225 1490

Cel: 304 545 9915

Correo: kjav86@gmail.com

