



Organización de las Naciones
Unidas para la Alimentación
y la Agricultura

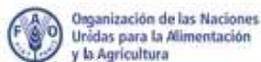
Guía de prevención y acción ante incidentes y accidentes en la manipulación de plaguicidas en agricultura extensiva, horti-frutícola y forestal



Organización de las Naciones
Unidas para la Alimentación
y la Agricultura



Guía de prevención y acción ante incidentes y accidentes en la manipulación de plaguicidas en agricultura extensiva, horti-frutícola y forestal



Cita requerida:

Proyecto GCP/URU/031/GFF Fortalecimiento de las capacidades para la gestión ambientalmente adecuada de plaguicidas incluyendo COPs, S. 2019. Guía de prevención y acción ante incidentes y accidentes en la manipulación de plaguicidas en Agricultura Extensiva, Horti-Fruticultura y Forestal. Montevideo, MVOTMA, DINAMA. 85 pp.

Las denominaciones empleadas en este producto informativo y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, por parte de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), juicio alguno sobre la condición jurídica o nivel de desarrollo de países, territorios, ciudades o zonas, ni sobre sus autoridades, ni respecto de la demarcación de sus fronteras o límites. La mención de empresas o productos de fabricantes en particular, estén o no patentados, no implica que la FAO los apruebe o recomiende de preferencia a otros de naturaleza similar que no se mencionan.

Las opiniones expresadas en este producto informativo son las de su(s) autor(es), y no reflejan necesariamente los puntos de vista o políticas de la FAO.

ISBN 978-9974-658-46-2

© FAO, 2019



Algunos derechos reservados. Esta obra se distribuye bajo licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 3.0 Organizaciones intergubernamentales (CC BY-NC-SA 3.0 IGO; <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo/deed.es>).

De acuerdo con las condiciones de la licencia, se permite copiar, redistribuir y adaptar la obra para fines no comerciales, siempre que se cite correctamente, como se indica a continuación. En ningún uso que se haga de esta obra debe darse a entender que la FAO refrenda una organización, productos o servicios específicos. No está permitido utilizar el logotipo de la FAO. En caso de adaptación, debe concederse a la obra resultante la misma licencia o una licencia equivalente de Creative Commons. Si la obra se traduce, debe añadirse el siguiente descargo de responsabilidad junto a la referencia requerida: “La presente traducción no es obra de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). La FAO no se hace responsable del contenido ni de la exactitud de la traducción. La edición original en [idioma] será el texto autorizado”.

Todo litigio que surja en el marco de la licencia y no pueda resolverse de forma amistosa se resolverá a través de mediación y arbitraje según lo dispuesto en el artículo 8 de la licencia, a no ser que se disponga lo contrario en el presente documento. Las reglas de mediación vigentes serán el reglamento de mediación de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual <http://www.wipo.int/amc/en/mediation/rules> y todo arbitraje se llevará a cabo de manera conforme al reglamento de arbitraje de la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional (CNUDMI).

Materiales de terceros. Si se desea reutilizar material contenido en esta obra que sea propiedad de terceros, por ejemplo, cuadros, gráficos o imágenes, corresponde al usuario determinar si se necesita autorización para tal reutilización y obtener la autorización del titular del derecho de autor. El riesgo de que se deriven reclamaciones de la infracción de los derechos de uso de un elemento que sea propiedad de terceros recae exclusivamente sobre el usuario.

Ventas, derechos y licencias. Los productos informativos de la FAO están disponibles en la página web de la Organización (<http://www.fao.org/publications/es>) y pueden adquirirse dirigiéndose a publications-sales@fao.org. Las solicitudes de uso comercial deben enviarse a través de la siguiente página web: www.fao.org/contact-us/licence-request. Las consultas sobre derechos y licencias deben remitirse a: copyright@fao.org.

Coordinación Técnica

Proyecto: "Fortalecimiento de las capacidades para la gestión ambientalmente adecuada de plaguicidas incluyendo COPs (GCP/URU/031/GFF)"

Equipo Técnico:

Redacción:

Tec. Prev. Veronica Curbelo
Ing. Quim. Analía Sánchez

Diseño:

Sapiens Publicidad
Departamento de Comunicación Ambiental,
DINAMA

ISBN:

978-9974-658-46-2

Instituciones participantes en el proceso de discusión de la Guía:

Ministerio de Salud Pública

Dirección Salud Ambiental y Ocupacional
Dirección General de la Salud

Dra. Adriana Sosa
Lic. Eliana Colman
Dra. Mary Piñeyro
Insp. Eduardo Cayetano
Lic. Natalia Britos
Dr. Marcelo Castro
Dr. Gaston Casaux

Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca

Dirección General de Servicios Agrícolas

Ing. Agr. Fabio Comotto
Ing. Agr. Douglas Maldini
Ing. Agr. Mariana Andino
Ing. Agr. Luciana Reduviniche

Dirección General de la Granja

Ing. Agr. Lujan Banchemo
Ing. Agr. Nora Enrich
Ing. Agr. Gabriela Prieto

Ministerio de Vivienda, Ordenamiento territorial y Medio Ambiente

Dirección Nacional de Medio Ambiente
Ing. Quim. Federico Souteras

Campo Limpio

Ing. Agr. Aldo Invernizzi

CONTENIDOS

CAPÍTULO I

Prevención de impactos a la salud y el ambiente, en las actividades de campo con plaguicidas en agricultura extensiva, horti-frutícola y forestal

	PÁGINAS
Introducción	11
Objetivo	11
1. Información sobre plaguicidas	12
1.1 Clasificación de plaguicidas.	12
1.2 Efectos sobre la salud.	12
1.3 Etiquetas de los productos.	14
1.4 Fichas de Seguridad (FDS).	16
2. Almacenamiento de plaguicidas	18
2.1 Requerimientos edilicios mínimos.	18
2.2 Criterios de almacenamiento y gestión del depósito.	20
2.3 Requerimientos de prevención y seguridad.	23
2.4 Elementos de contención de derrames.	26
2.5 Consideraciones en el uso de tanques de fertilizantes líquidos.	27
2.5.1 Ubicación de tanques de fertilizantes líquidos.	27
2.5.2 Precauciones y mantenimiento.	28
3. Transporte de plaguicidas	29
4. Manipulación de plaguicidas	31
4.1 Elementos de Protección Personal (EPP).	31
4.2 Precauciones en la preparación del caldo.	34
4.3 Precauciones y mantenimiento del equipo de aplicación.	35
4.4 Orden correcto para colocarse el Equipo de Protección Personal.	35
4.5 Orden correcto para retirar el Equipo de Protección Personal.	36
4.6 Lavado del equipo de protección.	37
4.7 Recomendaciones durante la aplicación de plaguicidas.	38
4.8 Precauciones en el cuidado de semillas con plaguicidas.	41
4.9 Precauciones específicas para los rubros hortícola, frutícola y forestal.	42
4.10 Pedidos de carencia y tiempos de reingreso.	44
4.11 Controles periódicos de salud.	45

5. Disposición final de residuos	46
5.1 Envases vacíos de plaguicidas.	47
5.1.1 Triple lavado de envases vacíos.	48
5.1.2 Centros de Acopio y Centros de Recepción Primaria.	49
5.1.3 Sistema de picado móvil.	51
5.2 Gestión de obsoletos.	52
5.3 Acopios transitorio de residuos en el establecimiento.	53
5.4 Almacenamiento de envases.	54

CAPÍTULO II

Respuestas ante incidentes y accidentes vinculadas a las actividades de campo con plaguicidas

Introducción	57
Objetivos	57
1. Situaciones de riesgo o emergencia	58
1.1 Incendios.	58
1.1.1 Uso correcto del extintor.	59
1.2 Derrames.	62
1.3 Intoxicaciones.	70
1.3.1 Consideraciones especiales para embarazadas, lactantes y niños.	71
2. Primeros auxilios	73
3. Como proceder si la maquinaria de aplicación se entierra	80
4. Pasos para la preparación correcta de la mezcla de plaguicidas	81
5. Limpieza de la maquinaria	83
6. Sobrante de caldo	85
7. Interrupción de la aplicación por condiciones ambientales: los remanentes	86
Referencias	87
Referencias para recuadros destacados	



INFORMACIÓN



PRECAUCIÓN



RECORDATORIO

Capítulo I

Prevención de impactos a la salud y el ambiente, en las actividades de campo con plaguicidas en agricultura extensiva, horti-frutícola y forestal



Introducción

La demanda creciente de alimentos ha llevado a la utilización de altos niveles de insumos para el logro de los rendimientos deseados. Por estas razones el uso de plaguicidas se ha vuelto en la actualidad una práctica común, ya sea de manera extensiva (en grandes producciones o extensiones) o en pequeña escala, hasta incluso en el ámbito doméstico con el uso de productos para combate de insectos como moscas, mosquitos, cucarachas, hormigas, etc. Si bien la utilización de dichos productos ha tenido beneficios, una incorrecta utilización, ya sea por desconocimiento o por malas prácticas, puede generar graves consecuencias tanto para la salud como para el medio ambiente.

En lo que a los consumidores respecta, si los plaguicidas se utilizan en exceso o de forma incorrecta por los productores, o no se respetan los períodos de tiempo necesarios para su degradación pueden llegar a producir intoxicaciones alimentarias.

El manejo responsable de plaguicidas involucra una gran cadena de actores, iniciando en la investigación y desarrollo, fabricación, distribución, comercialización, transporte, manejo, aplicación y finalizando en la disposición final de residuos.

Objetivo

La presente guía tiene como objetivo brindar información y pautas necesarias para orientar en la manipulación segura y responsable de plaguicidas de uso agrícola, con el fin de minimizar los riesgos de las actividades, evitar incidentes, y preservar la salud de los involucrados así como el cuidado del medio ambiente.

Población objetivo

Destinada a productores, trabajadores, operarios y comprendidos en los rubros agricultura extensiva, hortícola, frutícola y forestal.

Alcance

Abarca el manipuleo de plaguicidas en el almacenamiento, transporte, preparación del caldo o mezcla y la gestión de residuos.

Queda fuera del alcance la operación de aplicación de plaguicidas y plaguicidas de uso domisanitario.

1. Información sobre Plaguicidas

1.1. Clasificación de plaguicidas

Según la definición dada por la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura) un plaguicida es una sustancia o mezcla de sustancias destinadas a prevenir, destruir o controlar cualquier plaga, incluyendo vectores de enfermedad humana o animal, especies indeseadas de plantas o animales capaces de causar daños o interferir de cualquier otra forma con la producción, procesamiento, almacenamiento, transporte o mercado de los alimentos, otros productos agrícolas, madera y sus derivados o alimentos animales, o que pueden ser administrados a los animales para el control de insectos, arácnidos u otras plagas en sus organismos.

El término incluye también defoliantes, desecantes, coadyuvantes y las sustancias reguladoras del crecimiento vegetal o fitoreguladores.

Clasificación según su acción específica:

- *Acaricidas*: controlar, prevenir, repeler o atenuar la presencia o acción de ácaros.
- *Rodenticidas*: controlar, prevenir, repeler o atenuar la presencia o acción de roedores.
- *Herbicidas*: controlar, prevenir o atenuar la presencia de plantas indeseadas.
- *Insecticidas*: controlar, prevenir, repeler o atenuar la presencia o acción de insectos.
- *Fungicidas*: controlar, prevenir, repeler o atenuar la presencia o acción de hongos y mohos perjudiciales para las plantas, los animales o el hombre.
- *Bactericidas*: controlar, prevenir, repeler o atenuar la presencia o acción de bacterias, microorganismos unicelulares u otros organismos.

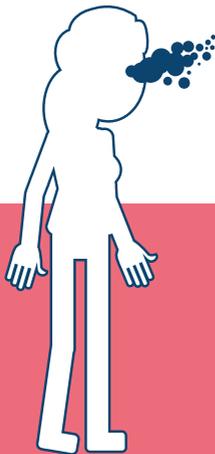
1.2. Efectos sobre la salud

Los plaguicidas son productos que tienen características tóxicas, al ingresar al organismo pueden tener la capacidad de producir daño. El daño dependerá de:

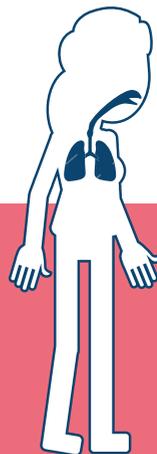
- i. La naturaleza del producto: si es sólido, gel, líquido, gas.
- ii. La cantidad que ingresa al organismo: dosis.
- iii. Las características personales del individuo afectado: sexo, edad, peso, estado de salud, dieta, etc.
- iv. Tiempo de exposición.
- v. Cómo ingresa al organismo, es decir, la **Vía de ingreso**:



DÉRMICA / OJOS:
por contacto con la piel
y/o mucosas.



DIGESTIVA /ORAL:
Se produce en casos de
ingestión accidental o por
falta de medidas higiénicas
básicas. Por ejemplo,
comer, beber, tomar mate,
fumar en el lugar de trabajo
o manipuleo de plaguicidas
sin higiene previa.



RESPIRATORIA:
Mediante vapores,
gases y aerosoles
presentes en el
ambiente. Es la
de mayor área de
intercambio.

La toxicidad de un plaguicida es su capacidad de producir un daño a la salud. La clasificación toxicológica que se detalla a continuación (según OMS, Organización Mundial de la Salud) se realiza en función de efectos agudos. La clasificación tiene en cuenta además la vida media, la estructura química y su uso.

COLOR > DIFERENTES NIVELES DE TOXICIDAD

CLASE Ia	PRODUCTO EXTREMADAMENTE PELIGROSO	MUY TÓXICO
CLASE Ib	PRODUCTO ALTAMENTE PELIGROSO	TÓXICO
CLASE II	PRODUCTO MODERADAMENTE PELIGROSO	NOCIVO
CLASE III	PRODUCTO LIGERAMENTE PELIGROSO	CUIDADO
CLASE IV	PRODUCTO QUE NORMALMENTE NO OFRECE PELIGRO	CUIDADO

Es importante conocer el código de colores y los pictogramas de los envases para adoptar las medidas preventivas correspondientes, ya que se corresponde a la clasificación de la OMS descrita anteriormente.



El riesgo va en aumento desde el color verde hasta el color rojo.
Leer la etiqueta y la ficha de seguridad antes de usar los productos.



Los pictogramas son símbolos que se encuentran estampados en las etiquetas de los productos, y que sirven para entender a primera vista, el tipo de peligro que implica su manipulación y por ejemplo los equipos de protección personal que se deben utilizar, entre otros.



Solo se pueden usar productos que estén registrados en el país para esos cultivos y plagas especificados.



Nunca aceptar envases sin etiquetas. En caso de que alguna etiqueta se dañe o rompa durante el manipuleo, rotular el envase nuevamente.

1.4. Fichas de seguridad (FDS) o en inglés MSDS (Material Safety Data Sheet)

Brindan información detallada, que debe leerse previo uso.

Buscan reducir los riesgos laborales y medioambientales. Contienen mayor información que la etiqueta.

FICHAS DE SEGURIDAD (FDS) Material Safety Data Sheet (MSDS)

1. **Identificación del producto.**
2. **Identificación del peligro:** clasificación SGA, etc.
3. **Composición / Información sobre los componentes.**
4. **Primeros auxilios.**
5. **Medidas de lucha contra incendios:** qué tipo de materiales usar (bomberitos, agua, etc.) y lo más importante cuáles no.
6. **Medidas que deben tomarse en caso de vertido accidental.**
7. **Manipulación y almacenamiento.**
8. **Controles de exposición y protección personal:** EPP, etc.
9. **Propiedades físicas y químicas:** apariencia, olor, color, pH, inflamabilidad, etc.
10. **Estabilidad y reactividad:** materiales incompatibles, posibilidad de reacciones peligrosas, condiciones a evitarse (ej. descarga eléctrica estática, vibración, etc.)
11. **Información toxicológica.**
12. **Información ecotoxicológica:** ecotoxicidad acuática y terrestre.
13. **Información relativa a la eliminación de productos:** descripción de los residuos e información sobre la manera de manipularlos sin peligro y sus métodos de eliminación, incluida la eliminación de los recipientes contaminados.
14. **Información relativa al transporte.**
15. **Información sobre la reglamentación:** disposiciones específicas sobre seguridad, salud y medio ambiente para el producto del que se trate.
16. **Otras informaciones** (incluidas las relativas a la preparación y actualización de las FDS).

El productor o usuario deberá exigir la FDS al fabricante o distribuidor en español, y deberá formar parte de las herramientas de trabajo, siempre en el lugar de las actividades o manipuleo (depósitos, vehículos, equipos), para consulta previa y ante incidentes.



Las FDS deben almacenarse según su nombre comercial y no por su principio activo, ya que un mismo producto varía de marca en marca en cuanto a los componentes de la formulación.

Lo mismo aplica para su presentación, a modo de ejemplo, no es lo mismo Glifosato líquido que granulado. Deben tenerse las dos FDS.



2. Almacenamiento de Plaguicidas

2.1. Requerimientos edilicios mínimos: se deberá seguir los lineamientos detallados a continuación:

i. Ubicación:

- Sobre un terreno no inundable.
- Tener en cuenta la pendiente del lugar que evite el escurrimiento de agua contaminada hacia viviendas, cursos de agua y cultivos. Separado de otras construcciones, en especial de viviendas.
- Considerar más de 100 m de estaciones de servicio, centros de salud, centros educativos, industrias alimenticias y de forrajes, viviendas y lugares inundables.
- Distancia mín. de 100 m a sistemas abiertos de agua como ríos, canales, acequias, pozos de agua, manantiales, etc. En caso contrario deberá contarse con elementos que permitan asegurar medidas preventivas como alcantarillas, bocas de tormenta, bolsas de arena, drenajes, aludes, etc.

ii. Materiales de construcción de la instalación:

- Evitar utilizar materiales combustibles (ej. madera) para paredes, techos y pisos.

iii. Techo

- Para evitar la incidencia de la luz solar directa y otras inclemencias del clima como lluvia, rayos, etc.
- Preferentemente techo con buenas pendientes para evitar filtraciones, por ejemplo un techo a dos aguas.

iv. Pisos:

- Lisos y sin rajaduras. De fácil limpieza. Impermeables.
- Existencia de cordón perimetral que permita contener la salida hacia el exterior de posibles derrames internos.

v. Ventilación: indispensable la circulación de aire permanente (entrada y salida). Preferentemente a tres niveles: superior, medio y bajo (siempre teniendo la precaución de que no ingrese agua).

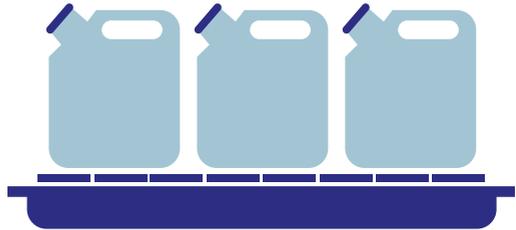




En caso de que la ventilación sea escasa, se recomienda abrir y ventilar el depósito unos minutos antes de ingresar, para restablecer la concentración de oxígeno, en especial en días de altas temperaturas.

vi. Sistema de contención de derrames:

Puede ir desde el uso de bandejas impermeables (plástico, chapa) con bordes que puedan contener 110% del recipiente más grande, o el 25% del total, cualquiera sea su volumen; hasta rejillas y cámara de contención para depósitos de grandes dimensiones.



vii. Instalación eléctrica segura: el cableado debe estar en buen estado. Evitar cables pelados o colgando. Fundamental contar con disyuntores, térmicas y puesta a tierra.

viii. Iluminación interior: adecuada como para poder leer las etiquetas, FDS y poder medir cantidades en cualquier momento del día.

ix. Pileta con fuente de agua corriente: para lavado de manos.

2.2. Criterios de almacenamiento. Gestión del depósito.



i. Acceso restringido.

Solo debe ingresar personal autorizado y capacitado, es decir, con conocimiento de los riesgos y de cómo manipular los insumos, y cómo proceder ante situaciones de emergencia.

Los plaguicidas deben estar fuera del alcance de los niños y animales.



ii. Criterios de almacenamiento:

- Incompatibilidad (ver tabla de compatibilidades)
- Separar sólidos de líquidos. Líquidos siempre por debajo de sólidos
- Toxicidad: Separar los más tóxicos de los menos tóxicos

TABLA DE COMPATIBILIDAD PARA EL CORRECTO ALMACENAJE DE LAS SUSTANCIAS QUÍMICAS

	 MATERIALES INFLAMBLES	 MATERIALES EXPLOSIVOS	 MATERIALES TÓXICOS	 MATERIALES COMBURENTES	 MATERIALES NOCIVOS E IRRITANTES
 MATERIALES INFLAMBLES	✓	✗	✗	✗	✓
 MATERIALES EXPLOSIVOS	✗	✓	✗	✗	✗
 MATERIALES TÓXICOS	✗	✗	✓	✗	✓
 MATERIALES NOCIVOS E IRRITANTES	✓	✗	✓	○	✓

✓ SE PUEDEN ALMACENAR JUNTOS	✗ NO SE DEBEN ALMACENAR JUNTOS	○ SOLAMENTE PODRÁN ALMACENARSE JUNTOS ADOPTANDO MEDIDAS DE SEGURIDAD
------------------------------	--------------------------------	--

- iii. Colocar los envases sobre pallets o contención, de manera de mantenerlos alejados del piso, y poder verificar así alguna pérdida o rotura, y proceder rápidamente a su limpieza y contención. Separar los envases de paredes y techos. Crear espacios de circulación entre ellos.



Los pallets plásticos son mejores porque no absorben producto, son más resistentes y ante un derrame no se convierten en un residuo peligroso.



ALMACENAMIENTO DE PLAGUICIDAS

- iv. No se recomienda almacenar productos inflamables en la misma área que Plaguicidas. Si esto no fuese posible ubicar los productos inflamables en las zonas de fácil acceso y mejor ventiladas del depósito y cercanos a elementos de contención de incendios. Intercalar productos inflamables con no inflamables (formulaciones a base de agua o polvos no combustibles) para que estos últimos actúen como barrera de fuego eventual.

- Para saber si el producto que está almacenando es inflamable, vea si en la etiqueta en la FDS del producto aparece este pictograma



Pictograma peligro inflamable SGH

- v. Dejar espacio entre estibas y paredes, y entre estibas según lo que establece el Dec. 406/88: Ancho: 1 metro, si circula un autoelevador, se debe agregar 60 cm, si circulan dos equipos en direcciones contrarias, se debe agregar 90 cm.
- vi. No almacenar restos en envases sin tapas, sin correcta identificación o con roturas. En caso de que alguna etiqueta se deteriore (se moje, se rompa, etc.) rotular nuevamente con una fibra o marcador que no se borre.
- vii. Definir un sector para colocar los materiales obsoletos o vencidos con adecuada, clara y visible señalización.
- viii. Se recomienda tener almacenamiento exclusivo de plaguicidas, es decir, evitar guardar en el mismo recinto semillas, fertilizantes, maquinarias, herramientas, muebles, etc. Tenga en cuenta que el contacto entre plaguicidas y semillas, puede afectar la viabilidad de la semilla.
- ix. Apilar de manera estable respetando las condiciones de estiba, por ejemplo, cantidades máximas en altura según lo que indique la etiqueta o la FDS.

- x. Está estrictamente prohibido fumar, beber, tomar mate, masticar chicle o comer dentro del depósito.



2.3. Requerimientos de prevención y seguridad.

Ejemplos de elementos de seguridad y prevención:



i. EPP: ejemplo guantes, máscara, delantal, visera o antiparras, botas de goma.



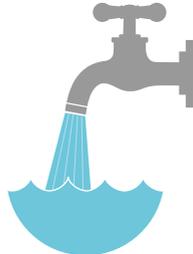
ii. Fichas de seguridad: de los insumos almacenados en español. Importante mantenerlas actualizadas y accesibles.



iii. Adecuada iluminación: debe permitir la lectura de etiquetas y Fichas de Seguridad (FDS).



iv. Salida de emergencia: siempre y cuando exista una 2da puerta. Mantener despejada y preferentemente que abra hacia afuera.



v. Ducha de emergencia y lavajos: siempre de fácil acceso y evitando obstruirlos. En su defecto, como mínimo una fuente de agua que permita realizar lavados o enjuagues ante posibles salpicaduras, vuelcos.



vi. Señalización adecuada: Cartelería y pictogramas de riesgos: Prohibido fumar, Salida de emergencia, Obligatoriedad de usar EPP, Elementos de contención de derrames, extintores, etc. Utilizar preferentemente carteles reflectivos.



vii. Criterios de almacenamiento: según toxicidad (bandas de color) y fechas de vencimiento (lo que primero vence primero sale), inflamabilidad.

Como regla básica y principal, **Orden y Limpieza** que permitan prevenir situaciones no deseadas.



viii. Botiquín de primeros auxilios: identificado y accesible, con los elementos exigidos por el MTSS vigentes (controlar periódicamente vencimientos). El botiquín no puede estar dentro del local de almacenamiento, ya que se puede contaminar. Debe estar en el baño o en el comedor.

POLICÍA	911
BOMBEROS	911
POLICÍA DE TRÁNSITO	108
PREFECTURA	106
CIAT	1722

ix. Teléfonos de emergencia: contar con los teléfonos de policía, bomberos, centro de salud y comisaría más cercanos, CIAT, vecinos y equipo de trabajo. EL MTSS exige que los teléfonos de emergencias estén a la vista.

Uruguay a través del Ministerio del Interior ha centralizado las emergencias en el número 911 mediante una aplicación para teléfonos móviles.





La aplicación móvil cuenta con cuatro tipos de alertas que llegan a los seis segundos de ser enviada:

- Policía
- Bomberos
- Tránsito
- Violencia doméstica



Si no cuentan con esta aplicación es importante tener presente la lista de teléfonos de emergencia para acceder por los canales tradicionales.

EMERGENCIAS

POLICÍA 911

BOMBEROS 911

POLICÍA DE TRÁNSITO 108

PREFECTURA 106

x. Extintores y elementos de combate de incendios:

- Ubicar los elementos en lugares de fácil acceso y señalizados. Evitar obstruirlos.



- Verificar periódicamente la vigencia y presión de los extintores.

ALMACENAMIENTO DE PLAGUICIDAS

- Realizar la recarga y el ensayo hidrostático según corresponda.

Recarga: cada 2 años, salvo se utilice el extintor o pierda la presión antes (ver aguja en manómetro).

Ensayo hidrostático: cada 4 años, salvo sufra algún daño o golpe importante antes.



- Para depósitos, se recomiendan 2 extintores de **polvo ABC** ⁽¹⁾ de 8 kg cada 50 m² de superficie de depósito, o la cantidad que corresponda según el proyecto de habilitación del local (de acuerdo a la habilitación de DNB).

- Para depósitos de grandes dimensiones evaluar la tenencia de carros extintores a base de espuma, baldes, mangueras, mantas, etc.

- Para depósitos mayores de 1000 m² disponer de elementos fijos: hidrantes, nichos, rociadores automáticos, sistemas localizados.



2.4. Elementos de contención de derrames:



Material absorbente (ej. arcilla, mantas absorbentes, etc.)



Pala



Escoba



Bolsa y tacho para residuos con tapa para contener vapores u olores.



Evitar utilizar aserrín ya que aumenta el riesgo de incendio por su carácter combustible.

⁽¹⁾ Polvo químico universal ABC: para combatir fuego clase A (sólidos combustibles), clase B (líquidos combustibles), clase C (equipo eléctrico).

2.5. Consideraciones con el uso de tanques de fertilizantes líquidos.

Si bien la guía trata de Plaguicidas, se detallan algunas consideraciones importantes en el almacenamiento de fertilizante líquidos, dada su importancia y riesgos para la salud y el medio ambiente en casos de incidentes.

2.5.1. Ubicación de tanques de fertilizantes líquidos.

El tanque de fertilizante líquido debería estar ubicado dentro de una batea de contención con dimensiones igual o superior al 110% de su capacidad. Si no cuenta con esta posibilidad tener en cuenta algunas recomendaciones mínimas.

- Que esté ubicado en lugar alejado de viviendas, molinos y cauces de agua (distancia mín. 100 m), y de lotes con ganado, o al menos que esté limitado el acceso de los animales a la parcela en donde esté el tanque. A la hora de disponer el tanque tener en cuenta, que la pendiente no vaya hacia las viviendas, cursos de agua, etc., de manera que si ocurre un derrame, el líquido no fluya hacia los lugares que se quieren proteger.
- Debe instalarse sobre una superficie lisa y plana. Sin objetos debajo del tanque ni peraltes o pendientes.
- El lugar debe ser de fácil acceso y con piso firme.



2.5.2. Precauciones y Mantenimiento.

- i. El tanque no debe ser movido mientras contenga producto.
- ii. Evitar la acumulación de malezas que dificultan el acceso al correcto manipuleo de la válvula o la visualización adecuada de posibles goteos.
- iii. Verificar que el tanque tenga numeración o algún tipo de identificación, sobre todo si se utiliza más de uno.
- iv. El tanque debe tener la canilla correctamente colocada y sin pérdidas y además siempre debe quedar hacia el lado de la pendiente, la canilla hacia abajo.



- v. Exigir al proveedor que tengan la cartelería o autoadhesivo con recomendaciones de seguridad en condiciones en español y de fácil lectura.

- vi. Antes del llenado verificar que se haya realizado el mantenimiento correspondiente por el proveedor, y que esté en buenas condiciones, sin rajaduras, con las paredes en buen estado y con tapa. Usted podrá solicitar registro al proveedor del mantenimiento realizado (con fecha, detalle del mantenimiento y firma).



- vii. En el uso, verificar que no haya evidencia de derrame de producto (pastos quemados / amarillentos), goteo de la válvula. Colocar bateas de contención debajo de las válvulas tanto para la carga como para la descarga del tanque. No deberán ser metálicas ya que se deterioran por el producto.
- viii. Las reparaciones del tanque o de las válvulas solo deben ser realizadas por el proveedor o personal autorizado por este.

3. Transporte

Es común transportar los plaguicidas por distancias relativamente cortas dentro de los campos y por los caminos vecinales. Para el transporte seguro se deben tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- i. No transportar plaguicidas en la cabina de los vehículos.
- ii. Nunca transportar Plaguicidas en los mismos compartimentos con personas, animales, alimentos y medicamentos para humanos y animales.



- iii. Verificar que en la caja del vehículo no haya elementos cortantes ni punzantes (clavos, alambres, etc.) que puedan dañar los envases.

- iv. No comer, beber ni fumar durante la carga, descarga y transporte de plaguicidas.



- v. Deben ser transportados en recipientes rotulados, resistentes y herméticamente cerrados. Asegurarse que estén bien sujetos, cubiertos por una lona y distribuidos adecuadamente de manera de evitar caídas accidentales y derrames.



vi. Al momento de comenzar la descarga, destapar y ventilar el vehículo unos minutos antes de comenzar. Los envases deben manipularse con cuidado para evitar golpes y caídas.



vii. Utilizar los EPP adecuados (delantal, impermeable, camisa manga larga, antiparras, guantes, máscaras y botas).



viii. Tener como equipo auxiliar un extintor, y elementos de control de derrames (ej. Pala).



4. Manipulación de plaguicidas en actividades productivas

4.1. Elementos de Protección Personal (EPP)

Permiten disminuir la exposición, y en consecuencia el riesgo asociado a la actividad.

Para la elección correcta del EPP siempre debe seguir las instrucciones de la FDS donde se indicará el EPP adecuado según el riesgo al que se esté expuesto. Sin perjuicio de ello, para la manipulación de los plaguicidas desde la dosificación, se debe usar el equipo de protección completo. El mismo es de uso personal y debe ser proporcionado en forma gratuita por la empresa.

A continuación se detallan los EPP para el manipuleo de plaguicidas:



EPP	Imagen	Protege	Usos	
<p>Camisa y pantalón hidro-repelente: fabricados con tejido de algodón tratado que no se moja fácilmente y no absorbe producto.</p>		El cuerpo de la exposición a través de la piel.	Preparación de la mezcla, triple lavado, y aplicación si no se cuenta con cabina presurizada y con filtros de carbón activado.	<p>Evitar el uso de mangas remangadas, partes colgando o desprendidas o por fuera del pantalón.</p> <p>Nunca llevar el torso desnudo, ni pantalones cortos.</p>
<p>Mameluco impermeable: utilizar por encima de la ropa si es que no es apta para el riesgo, es decir, si se utiliza ropa común, de algodón solo.</p>		El cuerpo de la exposición a través de la piel.	Preparación de la mezcla, triple lavado, y aplicación si no se cuenta con cabina presurizada y con filtros de carbón activado.	<p>Son descartables, pero no de un solo uso. Deberá reemplazarse cuando se moje fácilmente o cuando se rompa.</p>
<p>Gorro árabe: Se recomienda su uso en caso de no usar mameluco con capucha.</p>		Cabeza, orejas (muy sensibles) y cuello.	Preparación de la mezcla, triple lavado, y aplicación si no se cuenta con cabina presurizada y con filtros de carbón activado.	<p>Otros gorros como el de ala ancha o gorra visera, no son impermeables y no protegen adecuadamente.</p>
<p>Botas impermeables: de caña larga, resistentes y de tamaño adecuado a los pies.</p>		Pies.	Manipuleo de plaguicidas, carga y descarga, preparación, triple lavado, aplicación y limpieza de la maquinaria y equipos.	<p>Las botas de cuero no sirven porque no son impermeables. No utilizar alpargatas o chinelas.</p>



EPP	Imagen	Protege	Usos	
Delantal impermeable.		Torso, pelvis y muslos.	Manipuleo, triple lavado, y carga y descarga.	Aumenta la protección contra salpicaduras y derrames.
Guantes: nitrilo neopreno, o PVC		Manos y antebrazos.	Manipuleo, triple lavado, aplicación, limpieza.	Deberán reemplazarse cuando se moje fácilmente o cuando se rompa.
Visera Facial: Se utiliza de manera conjunta con la semi-máscara.		Ojos y rostro.	Manipuleo, triple lavado, aplicación, limpieza.	Debe ser bien transparente y no estar en contacto con el rostro porque se empaña.
Antiparras o Lentes de Protección Mecánica con protección UV: se utilizan junto a la semi-máscara.		Ojos.	Manipuleo, triple lavado, aplicación, limpieza, tareas al aire libre y control de sistemas hidráulicos.	
Barbijo descartable con carbón activado y válvula de exhalación.		Vías respiratorias (nariz y boca).	Se recomienda para niveles molestos de partículas y vapores orgánicos. Se pueden utilizar para tareas con polvo como el manipuleo o embolsado de semilla curada, barrido de galpones y depósitos, etc.	Si el respirador se daña, se ensucia o si resulta difícil respirar, abandone el área contaminada, descarte el respirador y reemplácelo por otro nuevo.



EPP	Imagen	Protege	Usos	
<p>Semimáscaras con filtros o cartuchos. Deben utilizarse con antiparras o visera facial.</p>		<p>Vías respiratorias (nariz y boca).</p>	<p>Preparación de la mezcla, triple lavado y aplicación si no se cuenta con cabina presurizada y con filtros de carbón activado.</p>	<p>Los cartuchos se cambian en función de la exposición a distintos contaminantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Para gases o insumos líquidos de alta tasa de evaporación se recomienda utilizar cartuchos multigás. - Para formulaciones en polvo, filtros de partículas y vapores orgánicos. Al usarlas preferentemente aféitese y pruébelo antes para ver si está bien sellado a la cara.
<p>Máscaras faciales con filtros o cartuchos.</p>		<p>Ojos y Vías respiratorias (nariz y boca).</p>	<p>Preparación de la mezcla, triple lavado y aplicación si no se cuenta con cabina presurizada y con filtros de carbón activado.</p>	<p>Mismas consideraciones que Semimáscaras con filtros o cartuchos.</p>
<p>Máscaras faciales con filtros + cartuchos.</p>		<p>Ojos y Vías respiratorias (nariz y boca).</p>	<p>Preparación de la mezcla, triple lavado y aplicación si no se cuenta con cabina presurizada y con filtros de carbón activado.</p>	<p>Indicado para mezclas en donde se incluyen formulaciones en polvo y líquidas con alto poder de evaporación.</p>

Los colores de los filtros y cartuchos están estandarizados según especificaciones EN 143-14387, Norma UNIT-ISO 809:1992. IRAM 3647-1.



Existen en el mercado cartuchos para amoníaco, vapores orgánicos, gases ácidos, mercurio y combinaciones de ellos (ej. vapores orgánicos y gases ácidos). Asesórese al momento de comprar.



Los filtros deberán mantenerse en su envoltorio original hasta su utilización, de manera de poder comprobar su validez mediante la fecha de vencimiento informada por el fabricante.

Durante su uso deberán descartarse cuando se sienta olor a producto o cuando se supere la o fecha de vencimiento, lo que suceda primero.

Luego de la jornada de trabajo, **deberán guardarse protegidos** de la exposición al aire o de ambientes contaminados, **mediante una bolsa plástica con cierre hermético** para evitar acortar su vida útil.



4.2. Precauciones en la preparación del caldo

- i. Lea la etiqueta del/de los producto/s a aplicar.
- ii. En caso de preparación de caldos para cultivos menores, tales como horticolas/ frutícolas, la dosificación debe realizarse utilizando jarras graduadas, probetas, balanza y jeringas.
- iii. Verifique la compatibilidad de los productos en las fichas de seguridad.
- iv. Utilice la dosis indicada por el profesional/ receta agronómica.
- v. Prepare sólo lo que va a utilizar, y en el mismo día que lo hará.
- vi. En situaciones de tiempo inestable, preparar la menor cantidad para evitar quedar con un sobrante que no se pueda aplicar.
- vii. La mezcla debe realizarse al aire libre en un lugar alejado de fuentes de agua. Si se dispone de lecho biológico se debe realizar sobre el mismo.

4.3 Precauciones y mantenimiento del equipo de aplicación

- i. Realice la regulación y mantenimiento del equipo de aplicación previo a la zafra correspondiente.
- ii. Verifique que los burletes y los vidrios estén en buen estado, así como la vida útil de los filtros de carbón activo del equipo (ver frecuencia de mantenimiento hs de funcionamiento) en el manual de la maquinaria.

4.4. Orden correcto para colocarse el Equipo de Protección Personal

A continuación se detalla el orden correcto para vestir los EPP, minimizando el contacto con los productos:

La próxima etapa es la visera que debe quedar firme pero sin tocar el rostro para evitar que se empañe. Si utiliza semi-máscara, en lugar de visera serán antiparras o anteojos de seguridad.

Colóquese la máscara. Un elástico queda en la parte superior de la cabeza y otra más abajo cerca de la nuca. Ajuste el respirador su nariz. Observe que esté bien colocado sin aberturas

Coloque el mameluco o pantalón y camisa (ésta va por dentro del pantalón). Los mamelucos deben contar con elástico en las mangas de brazos y piernas para que se mantenga sellado a las botas y a los guantes.

Luego las botas con medias de algodón. El pantalón debe quedar por fuera de las botas.

Coloque el gorro árabe sobre la visera (en caso de no estar usando mameluco).

El delantal debe ser usado adelante cuando prepare el caldo y atrás cuando aplique con mochila.

Por último los guantes. Si utiliza mochila y la aplicación es para abajo los puños de los guantes deben quedar adentro de las mangas de la camisa. Si la aplicación es hacia arriba los puños deben quedar afuera por sobre las mangas de la camisa.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7

4.5. Orden correcto para retirar los Equipos de Protección Personal

Antes de sacarse el equipo de protección se recomienda retirar los filtros de la máscara colocándolos sobre una superficie limpia y seca. Lavar el equipo puesto con abundante agua bajo una ducha exterior o con manguera. Luego proceder a retirarlo

Retire la visera

2

1 Retire el gorro árabe

Retire la máscara.
Debe quedar separada de resto de los elementos.

7

3

Retire el delantal

Si está usando camisa y pantalón:
- Tenga cuidado al retirar la camisa, no deje que el tejido del frente contaminado toque su cara.
- Retire las botas en un lugar limpio.
- Desate el pantalón y deje que deslice hacia el suelo, sin que se dé vuelta el tejido externo.

4

5

Si está usando mameluco:
- Retire las botas en un lugar limpio.
- Retire el mameluco evitando que el tejido exterior toque su cara u otra parte del cuerpo.

6

Para retirar los guantes debe tirar dedo por dedo hasta que salgan sin que se den vuelta. Retírelos de modo que salgan de las manos sin tener contacto con la piel, dejándolos caer una vez "flojos" moviendo las manos.



8

Después de sacarse todo, tome un buen baño con



Si el EPP se moja fácilmente o tiene roturas, no está protegiendo de manera adecuada. Es hora de reemplazarlo. Lávelo para no contaminar el ambiente y deséchelo para que nadie más lo use.



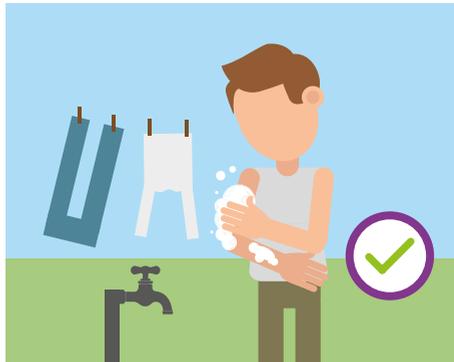
4.6. Lavado de EPP

Los EPP deben ser lavados y guardados separados de la otra ropa, y en especial de las del resto de la familia. Al lavar use guantes de nitrilo o neopreno.



En el lavado, primero se debe enjuagar bien con agua corriente. No deje en remojo ni refregue mucho. Lave con jabón neutro.

Enjuague bien, no use suavizantes y seque a la sombra.

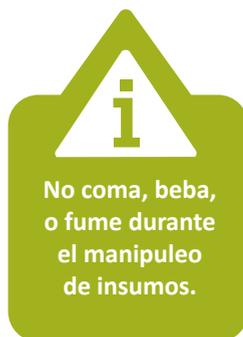


También deberá lavar los utensilios utilizados para la dosificación (jarras, vasos, etc), tenga en cuenta que no podrá reutilizarlos para otro uso mas que la manipulación de Plaguicidas.

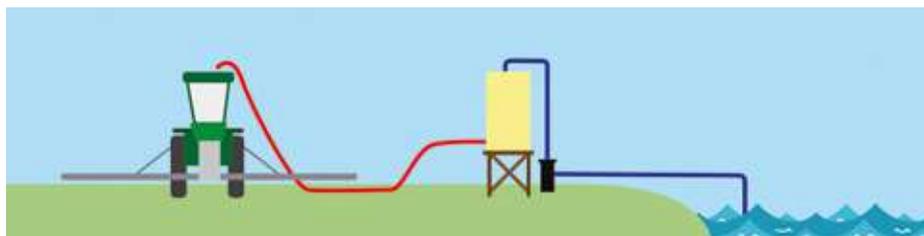


jabón lavando la cabeza y vista ropa limpia.

4.7. Recomendaciones durante a la Aplicación de plaguicidas



Respete el ambiente. Esta prohibido realizar la carga de agua directamente de la fuente de agua. Recuerde que son fuentes de agua para consumo humano y/o animal.



1. Verifique que las condiciones del clima sean adecuadas para una aplicación efectiva según las Buenas Prácticas de Aplicación: dirección y velocidad del viento, humedad relativa, temperatura, pronóstico de lluvias, seca, etc.



El equipo que se utiliza para hacer estas verificaciones se llama termo-hidro-anemómetro y se consigue en comercios del ramo.

2. Cerciórese de que no haya niños ni personas ajenas a la tarea, así como animales domésticos.



3. Verifique que la maquinaria no tenga pérdidas o fugas.

4. Ajuste todas las variables de trabajo del equipo (velocidad de avance, presión, etc.), y esté atento a cambios en las condiciones climáticas.

5. No destape las boquillas tapadas con la boca. Utilice aire comprimido, cepillos y guantes.

6. Respete las distancias definidas por el marco legal respecto a centros poblados, escuelas rurales y cursos de agua, ya sea aplicación terrestre o aérea. Para aplicaciones terrestres mecanizadas son 300 metros de centros poblados, sub-urbanos y centros educativos y 500 metros para aplicaciones aéreas (Resolución MGAP del 14 mayo de 2004 y Resolución 188/011).



Para cursos de agua: aplicaciones terrestres mecanizadas 10 metros y 30 metros para aéreas. Resolución MGAP 129/008.



Las zonas de exclusiones están establecidas en Marco legal de la Dirección General de Servicios Agrícolas del MGAP <http://www.mgap.gub.uy/unidad-organizativa/direccion-general-de-servicios-agricolas/normativa/marco-normativo-por-temas/productos>

Recuerde que se prohíbe la circulación maquinaria de aplicación con tanque cargado de fitosanitarios. **Decreto 264/04.**

Se puede solicitar la Autorización para Aplicación Terrestre Mecanizada de Productos Fitosanitarios a Menos de 300 mts de Centros Educativos al amparo de la Resolución MGAP 188/2011 a través del tramite <http://www.mgap.gub.uy/unidad-organizativa/direccion-general-de-servicios-agricolas/tramites-y-servicios/servicios/solicitud-de-autorización>



Para aplicaciones en cultivos agrícolas extensivos, si por alguna razón, sobra producto en el tanque del equipo, deberá diluirse con agua (lo ideal es 5 veces la concentración original) y aplicar en las misma zona donde se estaba utilizando. Se recomienda verterlo en un lecho o cama biológica si cuenta con una.

Para predios frutícolas u hortícolas se recomienda verter los sobrantes en una zona identificada a tales efectos o en una cama biológica. Si no cuenta con una asesórese con técnicos de la Dirección General de la Granja (DIGEGRA) para que puedan ayudarlo en la correcta instalación de una.





4.8. Cuidados durante el curado de semilla con plaguicidas (fungicidas, insecticidas, etc.)

i. Antes de comenzar a procesar la semilla asegúrese de curar la cantidad que va a usar, de forma de evitar sobrantes de semilla curada.

ii. Al procesar la semilla, es importante utilizar los elementos de protección correspondientes siguiendo siempre las indicaciones de las hojas de seguridad o de la etiqueta. (ver sección 4.a)

iii. Considerar la peligrosidad del producto teniendo en cuenta la banda de color del envase (toxicidad).

iv. Tener en cuenta que la semilla una vez curada debe manipularse como un material contaminado (ya que se encuentra impregnado con plaguicida) utilizando guantes, máscara o barbijo adecuados, y delantal.

v. Si la tarea se realiza dentro de un depósito, ventilar el lugar durante la operación y restringir el ingreso de personas sin adecuada protección y conocimiento de los riesgos asociados.



vi. Durante la operación y manipuleo de los productos y de la semilla curada no está permitido fumar, ingerir alimentos, mate y bebidas.

vii. La maquinaria utilizada debe lavarse adecuadamente luego de su uso, y el agua del lavado reutilizarse para la preparación del caldo, si no fuese a continuar con las aplicaciones verterse sobre un lecho biológico si cuenta con uno.



El agua del lavado no debe ser vertida en cuerpos de agua y/o drenajes. Verterlos en una zona previamente identificada en el predio o en una cama biológica.



4.9. Precauciones específicas para los rubros Hortifrutícola y Forestal

i. Para el curado de semillas hortícolas es común que se utilicen plaguicidas formulados como polvos solubles en agua. En este caso, además de la protección para el cuerpo, protección visual y guantes, se debe usar protección respiratoria para polvos (puede ser una mascarilla descartable).

ii. La misma precaución debe adoptarse para el uso del producto con el principio activo fipronil (para control de hormigas) en el sector forestal; pues si bien es un polvo granulado, al trasvasarlo al recipiente para aplicarlo y durante la aplicación, el granulado se rompe y genera polvillo que puede ingresar por vía respiratoria, mucosas o por contacto con la piel.

iii. En el tratamiento pos-cosecha de algunas frutas se aplican ceras con fungicidas. La mezcla se prepara en la mayoría de los casos, en base acuosa y se deben adoptar las mismas medidas de protección personal que las recomendadas para la preparación de cualquier caldo o mezcla.

iv. Durante la aplicación de cera con fungicida, los operarios deben utilizar guantes de nitrilo delantal impermeable, botas de goma, protección ocular (completa en caso de riesgo de salpicaduras en la cara), protección respiratoria para vapores orgánicos y gases ácidos.

En caso de sobra de producto concentrado, debe ser mantenido en su envase original. Verificar que esté correctamente identificado y cerrado. Disponer en los depósitos.



Precauciones referentes a la seguridad laboral que se deben considerar en una aplicación de plaguicidas

i. El personal operador que esté realizando la aplicación debe contar con capacitación adecuada, debe contar con carné de aplicador, debe ser mayor de edad. En caso de mujeres no pueden realizar aplicaciones si esta embarazada o amamantando.

ii. En caso de aplicación con tractor y pulverizadora, tome en cuenta que el tractor debe tener como mínimo, espejo retrovisor, luces, barra antivuelco, la cual, combinada con el uso de cinturón de seguridad de dos puntos, evita que el trabajador pueda sufrir atrapamiento por vuelco del equipo. También es importante que tenga protección de cardán.

iii. Preferentemente, cuente con tractor con cabina para minimizar la exposición del trabajador al producto. Coloque filtros de carbón en el sistema de aire acondicionado para evitar el ingreso del producto a la cabina.

iv. A su vez, el tractor, en general puede generar ruido, por lo que es conveniente evaluar si el ruido puede afectar la salud del trabajador y como mínimo, usar protección auditiva adecuada al nivel de ruido (tapones, orejeras, etc.).



v. En caso de aplicación con mochila, tome en cuenta que la mochila tiene un peso importante, con lo cual se generan algunos sobreesfuerzos, por lo que es conveniente establecer pausas de descanso para los trabajadores donde se quiten la mochila de la espalda.

4.10. Períodos de carencia y tiempo de reingreso al lote

Respete y haga respetar los períodos de carencia o de espera, y de reingreso al lote o área de cultivo tratado. El **período de carencia** es el tiempo que debe transcurrir entre la última aplicación y la cosecha del producto.

El **tiempo de reingreso** es el intervalo de tiempo que debe transcurrir entre la aplicación de un plaguicida y el ingreso de personas al área o cultivo tratado sin Equipo de Protección Personal.

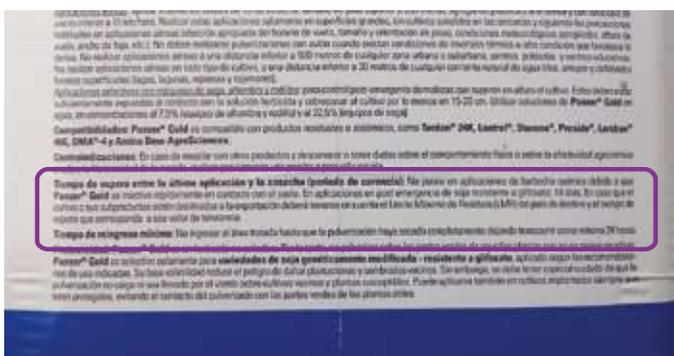


Quando se utilicen mezclas de más de un insumo, considerar como tiempo de reingreso el dado para el insumo de mayor toxicidad. Ejemplo: si se utiliza un insumo de toxicidad banda azul y otro de banda verde, tomar como intervalo el indicado para el insumo banda azul.



Esta información está dada por la toxicidad del plaguicida, y está presente en la etiqueta del producto.

A continuación tenemos un ejemplo con una etiqueta real, ampliando el sector en donde se detalla la información del tiempo de reingreso al cultivo:



Precauciones durante el control de calidad de aplicación mediante el uso de tarjetas Hidrosensibles

Si se utilizan tarjetas hidrosensibles para verificar efectividad de la aplicación (distribución y tamaño de gota), utilizarlas con agua sin producto. En caso contrario, si utiliza las tarjetas con caldo (agua y producto), tome las medidas necesarias, use siempre los EPP para retirar y manipular las mismas.



No ingrese al lote sin EPP. Para hacerlo sin elementos de protección debe respetar el tiempo de reingreso indicado en la etiqueta.

4.11. Controles periódicos de salud

Los trabajadores que manipulen o estén expuestos a plaguicidas organofosforados y carbamatos, (plaguicidas inhibidores de la enzima acetil colinesterasa) deben incluir dentro de sus controles de salud el monitoreo de la actividad de dicha enzima (marcador biológico).

La resolución del Ministerio de Salud Pública 145/09 detalla las consideraciones a tener en cuenta para determinar los momentos de muestreo.



Se recuerda que todos los trabajadores que están en contacto con plaguicidas deben realizarse dos controles anuales de colinesterasa en sangre.

5. Disposición final de residuos

En esta sección vamos a centrarnos en los residuos que por sus características o su uso, pueden presentar contaminación con plaguicidas, particularmente trataremos la gestión de envases vacíos que contenían los plaguicidas.

Las políticas que desarrolla el Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente a través de la Dirección Nacional de Medioambiente (DINAMA) se basa en promover una gestión segura de los residuos siguiendo una determinada jerarquía o priorización, promoviendo la minimización de la generación de estos residuos en su punto de origen. En este caso, por ejemplo, si desde el predio utilizamos menos plaguicidas, generamos menos residuos de envases. O si, extremamos los cuidados para evitar los derrames, generamos menos materiales contaminados.

En segundo lugar, el reúso, el reciclaje de los residuos y su valorización. En este caso, el Estado busca promover que los residuos puedan tratarse y reutilizarse, a través de emprendimientos formalizados con ese fin.

Con el reciclaje de los envases de plaguicidas se puede recuperar el plástico y realizar manufacturas autorizadas que no impliquen riesgo para la salud humana o animal.

Como última medida, estaría la destrucción controlada de los residuos y la disposición final de los mismos.





El decreto 152/013 establece en su artículo 29° la prohibición de reutilizar envases de plaguicidas para contener alimentos, líquidos o productos destinados al uso o consumo animal.

No reutilizarlos como comederos/bebederos de animales, macetas, como baldes, mucho menos como mobiliario en las viviendas o para contener alimentos o bebidas, o los juguetes de los niños.



Con estas políticas, se busca generar menor cantidad de residuos; que los que se generen puedan ser reutilizados y/o reciclados; y que finalmente sólo se se traten y dispongan aquellos a los que no se le pueda dar valor mediante los pasos anteriores.

Finalmente, esto contribuye a la reducción de los impactos ambientales antes, durante y después de la actividad productiva.

5.1. Envases vacíos de plaguicidas

El decreto 152/013 reglamenta la gestión ambientalmente adecuada de los residuos derivados del uso de productos químicos o biológicos en la actividad agrícola, hortícola y forestal.

La obligación de los productores y/o aplicadores es de descontaminar los envases vacíos antes de la entrega en los centros de recepción. El decreto valida la técnica conocida como “triple lavado” como una metodología apropiada para la descontaminación de los envases rígidos.



Toda empresa que venda plaguicidas y/o fertilizantes (DISTRIBUIDOR) está obligada a recepcionar los envases vendidos.



Campo Limpio es una Asociación Civil sin fines de lucro, que tiene como objetivo gestionar los envases de plaguicidas y fertilizantes que vuelcan sus asociados al mercado. Es un aliado clave para ayudar al productor y su equipo de trabajo a gestionar correctamente dichos residuos.



Mayor información en
www.campolimpio.org.uy



5.1.1. Triple lavado de envases vacíos

El triple lavado manual y el lavado a presión de envases vacíos de plaguicidas son técnicas descontaminantes avaladas que garantizan la remoción del 99.99% de restos de producto.

Se recomienda lavado manual para envases de bajo volumen de capacidad (1 L) y lavado a presión para el resto de los tamaños (5, 10, 20 y 200 L) si es que el productor o usuario cuenta con dicha tecnología.



Esta práctica es aplicable solo a envases rígidos (plásticos o metálicos).



Se debe realizar en el momento de preparación del caldo para aprovechar el agua de lavado, evitar que el producto se seque y el lavado no sea eficiente, y además evitar vertidos al ambiente.

Verificar que el agua utilizada provenga de un depósito de agua limpia separada del caldo de aplicación.

TRIPLE LAVADO O LAVADO A PRESIÓN

 <p>1</p>	 <p>2</p>	 <p>3</p>	REPITA PROCEDIMIENTO X3
<p>Escurra el envase vacío sobre el tanque pulverizador y agregue agua hasta un cuarto de su volumen.</p>	<p>Tape el envase y luego agítelo durante 30 segundos</p>	<p>Vierta el contenido en el tanque pulverizador. Déjelo escurrir por 30 segundos</p>	



OTRAS RECOMENDACIONES:

- Perfore el envase para inutilizarlo.
- Mantenga los envases secos y protegidos de la lluvia hasta que los lleve al Centro de Acopio.
- Lave las tapas y entréguelas por separado.



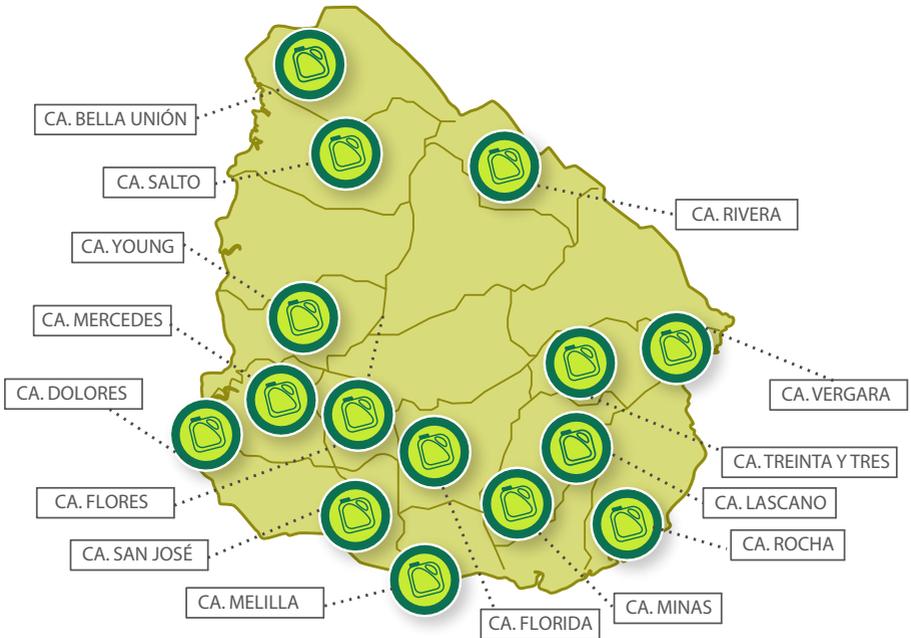
Es condición necesaria para que los envases sean aceptados en los Centros de Acopio de Campo Limpio que se realice el Triple Lavado correctamente, que estén perforados en su base y que las tapas vengan por separado.

5.1.2 Centros de Acopio y Centros de Recepción Primaria

Los Centros de Recepción Primaria (CRP) son los puntos de venta que sirven como puntos de recepción cercanos a los productores.

Campo Limpio posee en la actualidad 15 Centros de Acopio regionales donde se reciben y procesan los envases recolectados a nivel país tanto de productores como de los Centros de recepción primaria (CRP).

DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS



CA. Melilla - Cno de la Redención 10120 - 232 28966

CA. Florida - Ruta 5km 98,800 - 099 092152

CA. San José - Cno del Parque a 3km de ruta 3, Vertedero Municipal - 099 025621

CA. Trinidad - Ruta 14 km 141, Vertedero Municipal - 098 110770

CA. Dolores - Ruta 21 - 099 534 112

CA. Rivera - Paso del Enano, Vertedero Municipal - 4623 1355 / 099 731635

CA. Young - Ruta 25km 37 a 7km de Young - 098 929553

CA. Salto - Ruta 3 km 496,500 (a 930m de la Gaviota) - 473 22 640 / 091 252 564

CA Treinta y Tres - Ruta 17 km 29 - 095 428 667

CA. Mercedes - Ruta 14 km 16 - 092 295941

CA. Minas - Camino al aeroclub (nativista Santiago Chalar) - 092 055 151

CA. Rocha - Sociedad Agropecuaria de Rocha - 44 722240

CA. Vergara - Vertedero Municipal Calle 33 - 099 714 186

CA. Lascano - Vertedero Municipal (ruta 15- Lascano) - 099 471 041

CA. Bella Unión - Taller de Calagua, Ruta 3 km 623 - 091 756 016



Consulte con su distribuidor cuáles son los CRP más cercanos a su establecimiento.



Actualmente el programa Campo Limpio recibe los siguientes residuos:



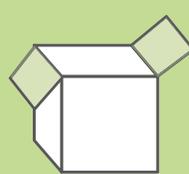
**BIDONES DE
AGROQUÍMICOS
TRIPLE LAVADOS**



**BOLSAS/ BOLSONES
DE FERTILIZANTES
SECAS Y SIN RESTOS**



**SILO BOLSAS
SECAS Y SIN RESTOS**



**CAJAS DE
AGROQUÍMICOS**

5.1.3 Sistema picado móvil

Adicionalmente a los centros de acopio el programa Campo Limpio implementó un sistema de picado móvil el cual está a disposición para los CRP de distribuidores y Grandes Usuarios cuyo volumen de envases justifique la operativa.

Materiales proporcionados por:

CampoLimpioSM
PROGRAMA DE MANEJO DE ENVASES VACIOS
www.campolimpio.org.uy

5.2. Gestión de obsoletos

Los productos obsoletos son sustancias que no puedan ser utilizados para el fin para el que fueron fabricados, ya sea por estar vencidos, fuera de especificación, deteriorados, prohibidos o por cualquier otra causa.

La principal acción es minimizar su generación. Para ello es fundamental respetar las condiciones de transporte y almacenaje (ej. Exposición a luz solar, disposición junto a sustancias reactivas, etc.) y cumplir con la regla básica del almacenero “lo primero que vence lo primero que uso”



RECORDAR:

la mejor práctica para evitar la generación de obsoletos es tomar como regla que lo que este próximo a vencerse sea lo que primero se use

Para saber que hacer con los productos vencidos usted puede:

- i. Consultar a Campo Limpio los mecanismos para gestionar, tanto sea para re-etiquetar como para gestionarlo como un obsoleto.

Deberán almacenarse transitoriamente en un sector delimitado y bien identificado dentro del depósito de plaguicidas.



5.3. Acopios transitorios de residuos en el establecimiento

Los recintos en donde el productor colocará provisoriamente los envases vacíos en su establecimiento deben reunir algunos requisitos para minimizar o eliminar el impacto ambiental y garantizar la seguridad de las personas que frecuenten el lugar.

Se deberán colocar los envases en un lugar asignado para tal fin: delimitado, cubierto, identificado, ventilado y con acceso restringido.

Ubicación:

El depósito de envases no se debería ubicar aguas arriba de cursos de agua o viviendas; restringiendo el acceso a personas y animales.

Infraestructura:

Debería evitar el ingreso de agua de lluvia y la contaminación del suelo, para ello se sugiere:

- Preferentemente contar con techo
- Tejido malla
- Piso de hormigón
- Adecuada ventilación



5.4. Almacenamiento de envases:

- Solo tendrá acceso personal autorizado.
- Mantenerlo con llave, en especial si hay niños en las cercanías.
- Acopio separado de envases contaminados y descontaminados y perforados en la base para evitar su reuso.
- Nunca almacenar envases vacíos en pozos a cielo abierto.
- No quemar ni enterrar los envases en el campo.
- No arrojarlos en cursos de agua, ni abandonarlos en algún lugar del establecimiento.



Capítulo II

Respuestas ante incidentes y accidentes vinculadas a las actividades de campo con plaguicidas



Introducción

Las actividades agrícolas, y en especial las relacionadas con plaguicidas conllevan riesgos significativos tanto a nivel de la salud de las personas como ambientales.

A pesar del trabajo sobre prevención y la capacitación permanentes, no se debe ignorar la probabilidad de que igualmente ocurran emergencias. Las condiciones del trabajo en campo, tales como las distancias a centros de atención primaria, las dificultades de comunicación, confieren mayor relevancia ante situaciones de emergencia. Por ello, es vital que todos los involucrados adquieran herramientas claras para actuar ante este tipo de eventos.

El establecimiento de acciones precisas para los distintos tipos de contingencias relacionadas a las actividades de campo con plaguicidas, sin dudas refuerza el trabajo de prevención en la búsqueda de minimizar las consecuencias, procurando preservar la integridad de los trabajadores, el entorno y el medio ambiente.

Objetivos

El Capítulo II tiene como objetivo brindar información y pautas adecuadas, para orientar al lector sobre las medidas a adoptar, con el fin de minimizar los riesgos de las actividades, preservando la salud de los trabajadores y sus familias, así como el cuidado del medio ambiente.

Población objetivo

Destinada a productores, trabajadores / operarios y técnicos de agricultura extensiva, hortícolas, frutícolas y forestales.

1. Situaciones de riesgo o emergencia

Estas pautas le servirán para atender situaciones, pero no sustituyen la atención especializada que podrán brindarle las Instituciones correspondientes.

1.1. Incendios

Los depósitos de plaguicidas suelen reunir cantidad de materiales combustibles e inflamables en donde el fuego puede propagarse fácilmente. Por lo tanto se debe estar preparado previendo medidas de seguridad y saber cómo actuar ante este tipo de incidentes. Para ello las consideraciones a tener en cuenta como herramientas básicas son:

a. Asignar previamente responsabilidades entre las personas que componen el equipo de trabajo (ROL DE EMERGENCIA), para ordenar los pasos a seguir en caso de una emergencia. Se logrará así hacer buen uso del tiempo (vital en una emergencia), y minimizar consecuencias negativas.

ROL DE EMERGENCIA	
1. OBSERVADOR	AVISA A EMERGENCIAS
2. VIGILANCIA	AVISA A BOMBEROS
3. MANTENIMIENTO	CORTE DE LUZ Y SUMINISTRO DE GAS
4. EXPEDICIÓN	COORDINA LA EVACUACIÓN DE VEHÍCULOS
5. BRIGADA DE SEGURIDAD	COMBATIR Y EVITAR SU PROPAGACIÓN
6. SERVICIO MÉDICO	COORDINA LA ATENCIÓN Y EVACUACIÓN DE HERIDOS

ESTE CUADRO SE EXHIBE A MODO DE EJEMPLO

b. Una vez surgida la emergencia (detectado el foco ígneo) y **de manera casi simultánea**:





Si es un principio de incendio tratar de sofocarlo con el uso de extinguidor/es.

En caso contrario alejarse del lugar, ya que los vapores son muy nocivos y puede haber explosiones.



Fundamental el buen estado de los elementos de extinción y contención de incendios y que el personal esté capacitado para usarlos.



c. Los depósitos deben de contar con: cartelería reflexiva, lista de teléfonos de emergencia, etc.

1.1.1. Uso correcto del extintor

a. Lo recomendado es disponer de **extintores de polvo ABC** y verificar lo indicado en las hojas de seguridad de los plaguicidas almacenados en el depósito.

TIPOS DE FUEGO

A

BASURA
PAPEL
MADERA



B

LÍQUIDOS
GRASAS



C

EQUIPO
ELÉCTRICO





ATAQUE EL FUEGO EN DIRECCIÓN DEL VIENTO.



EN SUPERFICIES LÍQUIDAS COMIENCE APAGANDO EL FUEGO POR LA BASE Y LA PARTE DELANTERA DEL MISMO.



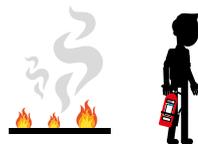
AL COMBATIR FUEGOS EN DERRAMES EMPIECE A EXTINGUIR DESDE ARRIBA HACIA ABAJO.



ES PREFERIBLE USAR VARIOS EXTINTORES AL MISMO TIEMPO QUE EMPLEARLOS UNO TRAS OTRO.



ESTÉ ATENTO A UNA POSIBLE REINICIACIÓN DEL FUEGO, NO ABANDONE EL LUGAR HASTA QUE EL FUEGO NO ESTÉ COMPLETAMENTE APAGADO.



b. Si hay mucho humo, taparse la nariz con un trapo, si está mojado es mejor. Tirarse al suelo y arrastrarse hasta la salida, ya que el humo tiende a subir; a nivel del piso tiene entre 10 y 20 centímetros de aire menos contaminado.



c. Ante la llegada de bomberos estar cerca para brindar la información o apoyo que necesiten para contener el incendio.



d. Si el depósito se encuentra ubicado cerca de un área cultivada próxima a cosechar (mayor riesgo de propagación del fuego) realizar un **cortafuego con una excéntrica o con una disquera.**

e. Ayuda también armar una lista con los teléfonos de los vecinos para que puedan acudir ante una emergencia. Arme su propia lista:



1.2. Derrames

Un derrame es una fuga o escape accidental de un plaguicida. Puede ocurrir con unas pocas gotas o gramos, o ser un derrame mayor de grandes cantidades. Ambos casos requieren acciones.

Los derrames de plaguicidas líquidos y sólidos (polvos, gránulos, etc.) suelen ocasionarse durante el transporte incluyendo la carga y descarga, el almacenamiento y manipuleo, y operaciones en campo.



Las etapas básicas para actuar ante un derrame son:

- I. Controlar
- II. Contener
- III. Limpiar
- IV. Disponer



I. CONTROLAR

a. Use siempre la protección adecuada (EPP). Si no sabe qué peligrosidad tiene el producto **sea prudente**, utilice delantal y botas impermeables, máscara con filtros multigas, guantes de nitrilo y antiparras (lentes). Sino deberá seguir las recomendaciones de la etiqueta o de las hojas de seguridad (ver pictogramas).



b. Detenga la fuente del derrame siempre que sea posible. Si por ejemplo, uno o varios bidones pequeños se rompieron colóquelos en un recipiente mayor resistente a productos químicos, no deje envases abiertos con contenido.



c. Ante un derrame en un curso de agua dé aviso de inmediato a las autoridades locales correspondientes. Si las dimensiones del derrame superan su capacidad de actuar, comuníquese con Dirección Nacional de Bombero para que lo asista.

II. CONTENER

d. Aísle el área del derrame y proteja a los demás.

i. Tan pronto como se tenga control de la fuente (bidón, tarrina, tanque, etc.) actúe rápidamente para mantener el derrame en un área lo más pequeña posible, evitando que se extienda o empeore.

- Si es en un depósito, realice una contención con tierra o arena formando un borde de corona.
- Si ocurre en el campo, utilice una pala, azada u otra herramienta o equipo para hacer un borde de tierra, lodo o material absorbente.



ii. Mantenga a personas no protegidas, niños y animales alejados del área del derrame.



iii. Controle que nadie fume, coma y beba en las proximidades del derrame.



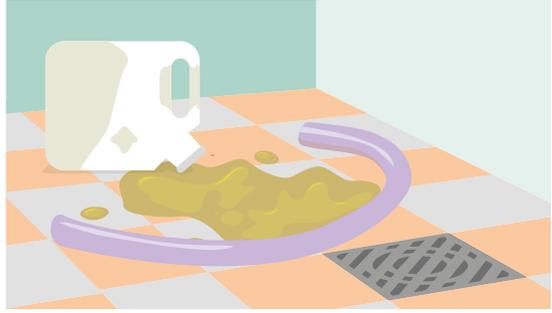
iv. No deje el lugar hasta que llegue personal capacitado y protegido.

v. En caso de un siniestro de mayores dimensiones, acordone o delimite el área si fuera necesario. Alguien debe permanecer (siempre con los EPP colocados) hasta que se haya limpiado y/o se deberá señalizar correctamente.



e. Proteja las fuentes de agua.

Mantenga el derrame fuera del alcance de cualquier fuente de agua o de cualquier camino que lo lleve al agua, como acequias, drenajes superficiales, pozos o resumideros. Si el plaguicida fluye hacia un área así, deténgalo o cambie su dirección.



f. Absorba el derrame con material inerte adecuado (que no reaccione con el producto) como tierra seca finamente molida o arena (materiales de fácil acceso en el campo).

 Las piedras sanitarias utilizadas normalmente para los gatos son una buena opción, considerando que es un material, que se consigue en cualquier agropecuaria o veterinaria.



g. Si el derrame es de un plaguicida sólido, evite mojarlo o que se disperse en el aire. El agua podría liberar la acción del plaguicida o que se apelmace y no pueda utilizarse.

III. LIMPIAR

Una vez controlada la situación debe juntar el material derramado y descontaminar el lugar, así como cualquier equipo u objeto que se haya contaminado, incluyendo las herramientas utilizadas para la operatoria.

a. Si el plaguicida derramado es líquido, barra el material absorbente contaminado y colóquelo en un recipiente con tapa debidamente identificado, hasta su disposición final adecuada. Se deberá continuar colocando material absorbente hasta juntar todo el derrame.



SITUACIONES DE RIESGO O EMERGENCIA

b. Si el plaguicida derramado es sólido:

- Si ocurre sobre la tierra, y es de poca extensión, excavar la zona y colocar en un recipiente con tapa debidamente identificada hasta su disposición final adecuada.
- Si ocurre en el depósito y puede recuperarse para su utilización, limpio, sin partículas que puedan obstruir los equipos, deberá colocarse en un recipiente original o en un recipiente adecuado (ver etiqueta u hoja de seguridad) correctamente identificado.
- Si se ensucia con otros materiales deberá igualmente colocarlo en un recipiente adecuado y bien rotulado diferenciándolo de aquel que sí puede reaprovecharse, hasta su disposición final.



c. En lo que se refiere a la identificación de los recipientes que contengan el material contaminado utilizado para absorber el derrame, se sugiere colocar claramente que es “material contaminado con el nombre del producto derramado” y en lo posible aclarar toxicidad.

d. Una vez que se haya juntado el derrame se debe descontaminar o limpiar el lugar. Si el piso del lugar no es poroso, utilice una solución de soda cáustica al 10%, agua o el producto que indique la etiqueta del envase para diluir el plaguicida y un detergente fuerte.



e. Evite que el agua de lavado se esparza. Coloque material absorbente fresco y luego junte y disponga el material con el resto.



No lave con manguera a menos que el derrame haya sido dentro de una batea de contención ya que provocaría que la contaminación se esparza en un área mayor a la original.



f. Descontaminar también equipos, utensilios de limpieza, EPP, que hayan sido contaminados durante el derrame, o durante la contención o la limpieza.

g. Por último, tome un baño, lavándose todo el cuerpo y cabeza con agua y jabón, en especial las zonas del cuerpo que hayan podido haber estado expuestas como cara, cuello, manos y antebrazos.



DERRAME DE FERTILIZANTE LÍQUIDO



h. Si el derrame se da en la tierra y es de gran extensión, se debe realizar la **REMEDIACIÓN que en general implica retirar la capa superficial contaminada (mojada) y reponerla con tierra nueva.** Los centímetros en profundidad a retirar dependerán de las dimensiones del derrame. Dentro de esta opción pueden ser vuelcos de equipos de aplicación con rotura de tanques, o un caso común en agricultura es el uso de tanques de fertilizantes líquidos. Si no se toman los recaudos necesarios para evitar derrames, las consecuencias son complejas desde el punto de vista operativo o práctico en campo, y el impacto ambiental puede ser alto.

REMEDIACIÓN



IV. DISPONER

- a. Si el derrame es de un plaguicida sólido, y ocurre sobre una superficie limpia (depósito, caja de camioneta, etc.) utilizarlo normalmente según indicaciones de la etiqueta.
- b. Si por el contrario el derrame del plaguicida sólido se ensució y no puede utilizarse en equipos por riesgo a taponamientos deberá consultar a DINAMA la mejor opción para la gestión del mismo.



Nunca disponer los materiales resultantes de derrames como residuos domiciliarios. No tirarlos en “basureros de campo”, en pozos ciegos, en vertederos a cielo abierto o en cursos de agua. No enterrar ni quemar. Siempre utilice el EPP

1.3. Intoxicaciones

Las intoxicaciones son aquellas situaciones de emergencia que se producen como consecuencia de la entrada de tóxicos en el organismo.

Como se menciona en el Capítulo I, vías de ingreso de los plaguicidas al organismo pueden ser varias, siendo las más usuales la vía oral (por la boca), la vía inhalatoria (por la nariz), la vía dérmica (por la piel) y mucosas (los ojos).

Los síntomas de una intoxicación por plaguicidas varían en función del producto al cual se tuvo expuesto, el tiempo y la dosis recibida. Puede incluir: mareos, dolor de cabeza, sudoración, temblor, cansancio generalizado, convulsiones, vómitos y dolor abdominal.

SÍNTOMAS DE INTOXICACIÓN POR PLAGUICIDAS



1.3.1 Consideraciones especiales para Embarazadas, lactantes y niños

Recuerde: no manipular plaguicidas durante el embarazo y la lactancia



Riesgos

Durante el embarazo, el cerebro del bebé, el sistema nervioso, y los órganos se están desarrollando rápidamente y pueden ser más sensibles a los efectos tóxicos de los plaguicidas, sobre todo en el primer trimestre del embarazo. Debido a esto, es importante minimizar la exposición a los plaguicidas durante esta etapa, ya que la mayoría de ellos son neurotóxicos, es decir dañinos para el sistema nervioso. Es en este período de tiempo que se deben extremar aún más las precauciones.

Prevención

Las recomendaciones generales para evitar el riesgo de exposición a plaguicidas, para las embarazadas o mujeres que se encuentren planificando un embarazo son:

1. Si vive en una zona agrícola donde se utilizan plaguicidas mantenerse alejadas y evitar la exposición a los mismos, evitar el contacto y uso de plaguicidas.
2. Evitar el ingreso a los depósitos y recintos de acopio de envases vacíos de plaguicidas.

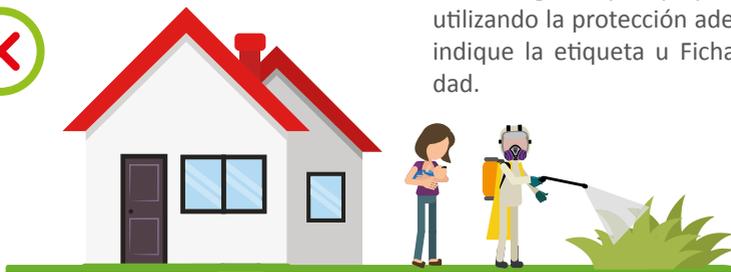


SITUACIONES DE RIESGO O EMERGENCIA

3. Lavar la ropa de trabajo (si se han manipulado plaguicidas) separadamente de la ropa de la familia. Que el lavado no esté a cargo de la mujer embarazada.
4. Cuando se aplique en lotes o parcelas próximas a la vivienda las recomendaciones a continuación sirven para toda la familia y en especial para mujeres embarazadas:
 - Verificar la dirección del viento, evitar deriva con dirección a la vivienda.
 - Cerrar ventanas y puertas sobre todo en períodos de altas temperaturas.
 - Evitar la exposición de mascotas y su posterior contacto.
 - Retirar la ropa de la cuerda, juguetes de los niños, etc.



5. Si se ha de aplicar algún tipo de tratamiento de uso doméstico en el jardín o a la mascota se debe:



- Pedir a alguien que aplique el plaguicida utilizando la protección adecuada según indique la etiqueta u Fichas de Seguridad.



- Permanecer fuera del área tratada el tiempo que corresponda según lo indique la etiqueta del producto.

2. Primeros Auxilios



Los primeros auxilios inmediatos son muy importantes en una emergencia por intoxicación. Los primeros auxilios que se administren antes de conseguir ayuda médica pueden salvar la vida de una persona.



Hay dos cosas que deben hacerse casi de manera simultánea:

LLAMAR AL MÉDICO

o transportar al afectado a la sala de primeros auxilios más cercana

APLICAR LOS PRIMEROS AUXILIOS

que se detallan en las etiquetas u hojas de seguridad (FDS) de los productos mientras se espera la llegada del médico.

En Uruguay se debe llamar al **CIAT** al teléfono **1722** (Centro de Información y asesoramiento Toxicológico del Hospital de Clínicas).

Para facilitar la atención deberá concurrir al médico con la etiqueta y la Ficha de seguridad del producto.



PRIMEROS AUXILIOS

La persona que asiste puede contaminarse por ejemplo al retirar la ropa o lavar al enfermo.

A continuación se detallan acciones básicas de primeros auxilios a realizar según el tipo de contacto:

a. Contacto Ocular:

- Lavar los ojos con abundante suero fisiológico o agua limpia por al menos 15 min.
- Si ocurre en el depósito y se cuenta con lava ojos o ducha de emergencia utilizarlos. En su defecto utilizar la fuente de agua segura más cercana.
- Si solo fuera afectado un ojo, evitar que el agua de lavado escurra hacia el ojo no afectado. Para ello colocar la cabeza hacia arriba inclinándola levemente hacia el ojo afectado y verter el agua desde la frente sobre el ojo en cuestión, o sobre el lagrimal.
- Si ambos ojos estuvieran afectados verter agua desde el puente de la nariz.
- No frotar los ojos, ni colocar ningún colirio, salvo lo indique el personal de urgencias toxicológicas. Solo agua limpia, suero fisiológico o solución salina de lentes de contacto.
- No usar lentes de contacto si está manipulando plaguicidas.



b. Contacto dérmico (piel):

Cuando hay contaminación de la piel la probabilidad de intoxicación aumenta en proporción con el área contaminada y con el tiempo que transcurra entre la contaminación y el lavado de la piel.



$$+ \text{ÁREA CONTAMINADA} + \text{TIEMPO} = + \text{RIESGO}$$



Es muy importante lavarse bien las manos siempre y en especial cuando se interrumpe el manipuleo de plaguicidas para ir al baño.



La región genital tiene una absorción 12 veces mayor que otras partes del cuerpo. Los ojos, la lengua y la boca tienen también una gran capacidad absorbente.



Las heridas, raspaduras e infecciones en la piel, así como el sudar, aumentan la capacidad de absorción, con lo cual los EPP adquieren un rol protagónico.

Los primeros auxilios son:

- Colocar a la víctima aún vestida debajo del chorro de agua, para eliminar la sustancia tóxica.
- Retirar la ropa mojada y continuar bañándose con abundante agua y jabón.



- Cubrir al afectado con una manta y vigilar su estado de conciencia manteniendo conversación.

La persona que asiste puede contaminarse por ejemplo al retirar la ropa o lavar al enfermo. Por esta razón es recomendable usar, guantes, barbijos, protectores oculares, etc. y ventilar convenientemente el sitio contaminado.

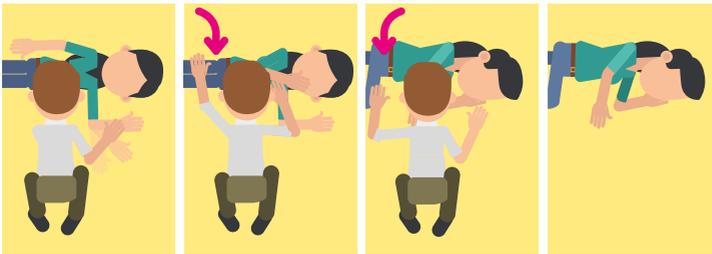


c. Inhalación:

La vía inhalatoria es la que presenta efectos más rápidamente y estos son generalmente graves. Cuanto más pequeñas sean las partículas suspendidas en el aire, más fácil y profundamente penetran por esta vía.

Cómo proceder entonces:

1. Llevar al afectado a un lugar ventilado, al aire libre, fuera del área contaminada.
2. Aflojar las ropas (cuello, cinturón), recostar y mantener calma a la persona, con el cuello extendido para facilitar la respiración. Retirar dentadura postiza si la hubiera.
3. En caso de **pérdida de conocimiento**, ubicarlo en posición **“de seguridad”**, lo que consiste en recostar al trabajador sobre su costado izquierdo con la cabeza extendida hacia atrás para facilitar la respiración y la salida del vómito si se produce espontáneamente.



POSICIÓN LATERAL DE SEGURIDAD (PLS)

4. Si la respiración se para o debilita, debe ponerse a la persona boca arriba y desobstruir la boca y la nariz para poder practicar la respiración boca a boca.

ABRIR VÍAS RESPIRATORIAS



5. Si el trabajador tiene convulsiones, trate de que no se golpee, sujételo suavemente. La sujeción excesivamente fuerte o ciertas maniobras como intentar abrirle la boca, puede traer heridas serias. Afloje la ropa apretada, apoye a la persona sobre el suelo y deje descansar la cabeza del intoxicado.



Que **NO** se debe hacer ante una persona convulsionando:

- **NO** intente sujetar fuertemente a la persona.
- **NO** le dé nada por la boca hasta que las convulsiones terminen y la persona esté completamente despierta y alerta.
- **NO** le coloque nada entre los dientes durante una convulsión, ni siquiera sus dedos.
- **NO** la mueva a menos que esté en peligro o cerca de algo peligroso.
- **NO** trate de hacer que la persona deje de convulsionar. Ellos no tienen control sobre las convulsiones y no están conscientes de lo que está sucediendo en el momento.
- **NO** inicie respiración cardiopulmonar (RCP), a menos que realmente se haya detenido la convulsión y la persona no esté respirando o no tenga pulso.

d. Ingestión:

La **vía oral**, es una de las vías que **generalmente produce consecuencias graves**.

Un accidente común es beber un plaguicida que fue colocado en un envase no original, como el de una bebida, sin correcta identificación.



No rellene envases de bebida con plaguicida, tampoco almacene los envases junto a alimentos y bebidas.

Es importante siempre rotular muy bien los envases y comunicar verbalmente al equipo de trabajo sobre los contenidos en envases no adecuados, aunque sea de manera provisoria.



Qué se debe hacer:

Antes que nada consultar en las Fichas de Seguridad las recomendaciones de primeros auxilios, ya que según el producto del que se trate, hay casos en que se recomienda inducir el vómito y casos en que no!



- **No impedir el vómito si ocurre espontáneamente.** En este caso despeje las vías respiratorias. Envuelva un pedazo de tela en los dedos de la mano antes de limpiar la boca y la garganta.



- Mantener a la persona en posición lateral de seguridad. Girarla sobre su lado izquierdo y permanecer allí mientras se consigue o espera la ayuda médica.



- Si el plaguicida ha salpicado la ropa de la persona, quitársela y lavar la piel con agua.

3. Como proceder si la maquinaria de aplicación se entierra

- i. Para evitar este tipo de incidentes, asegurarse del estado de los campos previo al ingreso. Si es factible recorrer las parcelas previamente en vehículos más livianos.
- ii. Evitar preparar la totalidad de la carga para alivianar la maquinaria. Ir fraccionando las tancadas, sabiendo que si antecedieron días de lluvia, es posible que se encuentren aún ojos de agua en zonas más bajas o con menor drenaje. Si se entierra la maquinaria, seguramente los pasos a seguir llevarán menos tiempo (y menos costos asociados) que con el tanque lleno.

Si la maquinaria se enterró:

1. No vaciar nunca la carga con plaguicidas al suelo.
2. Evitar maniobrar o forzar la máquina para salir, pueden generarse roturas importantes, además de erosiones significativas en el suelo. La formación de huellas y zanjas que favorezcan la erosión futura del suelo. En caso de provocarlas, taparlas luego de desenterrar la maquinaria.



3. Pasar el contenido del tanque de la maquinaria hacia algún tanque alternativo o auxiliar.

4. En todo momento debe utilizar el EPP adecuado.

5. Planificar la mejor manera de retirar la maquinaria. Puede ser mediante tracción con otras maquinarias como tractores o incluso en situaciones extremas el uso de grúas, preferentemente utilice eslingas de fibra (fajas), son más seguras que las de acero.

Una opción práctica en campo, puede ser usar el carro o la cisterna del agua, teniendo la precaución de realizar una muy buen limpieza luego de su vaciado, es especial cuando hay cambio de productos y/o de cultivos o si se ha usado un producto hormonal.

No destinar luego esta cisterna para consumo humano de agua o para aseo del personal en los campamentos o durante las jornadas de trabajo.



4. Pasos para la preparación correcta de la mezcla de plaguicidas

Para evitar que la mezcla se corte, que genera ineficiencias y consecuencias ambientales serias sino se procede adecuadamente, es **IMPORTANTE**:

i. Respetar el orden correcto de adición de productos.

ii. Siempre con los agitadores de la máquina encendidos.

iii. Verificar en lo posible la calidad del agua a utilizar, en especial el pH.

iv. No excederse en las dosis recomendadas por el fabricante en la etiqueta.



Para productos que son susceptibles a formar precipitaciones, seguir las recomendaciones de preparación del producto tales como:

- agitación previa del envase
- cantidades mínimas de agua de dilución garantizada
- realizar pre-soluciones

PASOS PARA LA PREPARACIÓN CORRECTA DE LA MEZCLA DE PLAGUICIDAS

Si a pesar de cumplir con las pautas de prevención anteriores ocurre esta situación, los pasos recomendados son:

1. Utilizar siempre la protección adecuada durante las maniobras.
2. Disponer de un tanque alternativo para el trasvase de la mezcla cortada.



Una opción práctica en campo, puede ser usar el carro o la cisterna del agua, teniendo la precaución de realizar una muy buena limpieza luego de su vaciado, en especial cuando hay cambio de productos y/o de cultivos, o si se ha usado un producto hormonal.



Recuerde
No destinar luego esta cisterna para consumo humano de agua o para aseo del personal en los campamentos o durante las jornadas de trabajo.

3. Vaciar la carga al carro empleando un sistema de bombeo (puede ser el de la misma máquina)
4. Limpiar la máquina y todo el circuito.
5. Trasvasar desde la cisterna del agua la mitad de la carga nuevamente al tanque de la máquina y agregar agua limpia para diluir, siempre teniendo los agitadores prendidos.



6. Realizar la aplicación en la parcela.
7. Trasvasar la segunda mitad repitiendo el proceso. Realizar la aplicación en la parcela.
8. Limpiar profundamente la cisterna de agua utilizada como tanque auxiliar. Utilizar preferentemente algún detergente específico para limpieza de maquinarias.

Recuerde
Realizar los lavados en zonas adecuadas, evitando el escurrimiento de las aguas a viviendas, cursos de agua, lotes de animales, pozos de agua, etc.



5. Limpieza de la maquinaria

La limpieza puede ser un Enjuague o un Lavado:



ENJUAGUE: se debe hacer todos los días al finalizar la jornada de aplicación, puede utilizarse agua sola. Su finalidad es mantener el buen estado y limpieza del equipo, evitar que los restos de caldo utilizados queden en el interior y se adhieran a las paredes, poros, hendiduras, grietas, ranuras, etc. En este momento se debe aprovechar para desarmar y limpiar los filtros, anti-goteos y pastillas.

El proceso de Enjuague se practica solo cuando en la jornada siguiente se continuará utilizando el mismo producto y sobre el mismo cultivo o lote; es decir que no hay riesgos que eventuales remanentes de caldo ocasionen algún daño.



LAVADO: es el que se debe hacer en cualquier momento cuando se cambia de producto y/o cultivo y está asociado a un alto riesgo de producir un daño por fitotoxicidad o impacto adverso en el ambiente o lote a tratar. También se debe practicar el Lavado cuando se procede a guardar el equipo en su lugar de guarda al final de la campaña o cuando se debe someter a una reparación o Inspección Técnica.

En este proceso se deben utilizar como auxiliares de lavado, detergentes comerciales u otras sustancias que ayuden a descontaminar todas las partes internas del pulverizador e impidan la adherencia de residuos.



Para ambos casos:



i

UTILIZAR PROTECCIÓN ADECUADA:

guantes de Nitrilo,
ropa impermeable,
protectores faciales o
anteojos protectores,
gorro y zapatos
impermeables con
puntera de acero.



i

LUGAR:

preferentemente en el mismo predio o lote pulverizado cuando se trate de cultivos extensivos, una vez concluido el tratamiento o finalizada la jornada; en lo posible se debe tratar de no repetir siempre la limpieza en el mismo punto o lugar para evitar la concentración de residuos en la misma zona puntual. La limpieza en el lote tratado tiene como ventaja que permite la eliminación de los restos en el mismo lote, disminuye los riesgos asociados al traslado del equipo contaminado y facilita la gestión de los residuos del lavado.

Tanto para predios agrícolas como para predios frutícolas u hortícolas se recomienda disponer de un lugar identificado para el lavado de la maquinaria, alejado de fuentes de agua, consistente en una rampa de hormigón con piletas de decantación ciegas o sobre una cama biológica.

Metodología para la limpieza: Utilizar el mismo principio de limpieza de envases vacíos, es decir el **triple lavado**.

- Lavar el pulverizador con la menor cantidad de agua posible y con el concepto que **es mejor lavar varias veces con poca agua, que pocas con mucha agua.**

Un equipo con un circuito de lavado bien diseñado, con duchas y tanque auxiliar de agua limpia, puede ser lavado con muy bajo volumen (100 a 300 l.)

- Utilizar un auxiliar de limpieza (detergentes comerciales específicos que pueden conseguirse en los comercios que proveen los insumos o coadyuvantes) para ayudar a descontaminar el circuito y evitar incrustaciones de residuos.
- Recircular la mezcla de agua más detergente varios minutos, enjuagar con agua limpia, repitiendo este proceso como se mencionó más arriba al menos tres veces.

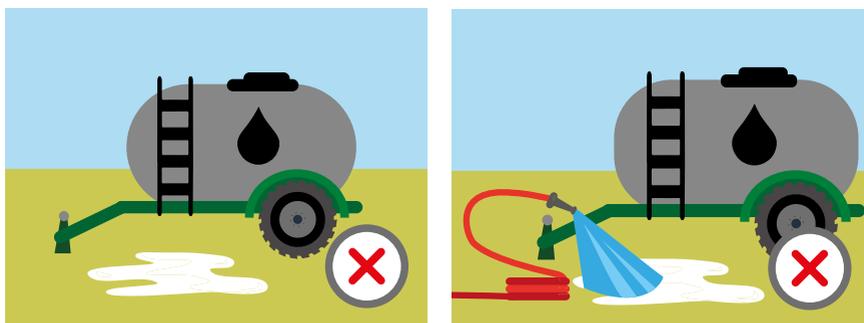


6. Sobrante de caldo

El sobrante que pueda quedar en el fondo del tanque NUNCA deberá ser arrojado por la descarga del tanque, ni en un solo sitio o zona puntual cualquiera.

En cultivos agrícolas extensivos, deberá diluirse con agua por lo menos cinco (5) veces su concentración original pulverizándolo luego sobre el mismo lote tratado, y cuidando de no producir sobredosis que produzcan daños a los cultivos instalados o posteriores. Tener en cuenta que el sobrante dentro del circuito, mangueras, caños, etc. no podrá ser diluido.

En predios frutícolas u hortícolas, se recomienda la eliminación de sobrantes en una cama biológica o en la zona destinada al lavado de la maquinaria siempre que esta cuente con piletas de decantación ciegas.



7. Interrupción de la aplicación por condiciones ambientales: los remanentes

El viento o una tormenta pueden interferir en la continuidad de una aplicación y obligar a parar la labor. Por eso es importante estar al tanto del pronóstico meteorológico, aunque aún así pueden surgir imprevistos.

Si por cuestiones de fuerza mayor las condiciones desfavorables persistieran, deberá interrumpirse la aplicación hasta que estén dadas las condiciones nuevamente. Esto puede implicar demoras de pocos días y hasta una o más semanas en condiciones excepcionales (como temporales).



La maquinaria no puede circular cargada, con lo cual deberá elegirse un lugar adecuado dentro del establecimiento para su estadía. Verificar que las válvulas o canillas estén cerradas y que nadie pueda abrirlas accidentalmente.



Es importantísimo respetar las indicaciones de las etiquetas y las fichas de seguridad en lo referente a remanentes. Muchas mezclas no pueden volver a utilizarse o pierden poder de acción (efectividad/eficacia) en función del tiempo por degradación de la mezcla o por riesgos de fitotoxicidad. Deberá entonces consultarse con un profesional los pasos a seguir en cada caso.

En lo posible proteger la carga o maquinaria bajo tinglados para no exponerla a temperaturas extremas (invierno o verano) que puedan afectar a calidad de la mezcla.



Nunca vaciar el contenido del tanque en un mismo lugar ni en cursos de agua.

Referencias

Decreto 152/13. 21 de mayo de 2013. Reglamentación de la Ley 17.283. Registro Nacional de Leyes y Decretos, de 29 de mayo de 2013, Tomo 1, Sem. 1, Año 2013, Pág. 1014. IMPO. Disponible en: <https://www.impo.com.uy/bases/decretos/152-2013>

Decreto 244/16. 01 de agosto de 2016. Modificación del Dec. 291/07. Registro Nacional de Leyes y Decretos, 10 de agosto de 2016, Pág. 3, carilla 3. IMPO. Disponible en: <https://www.impo.com.uy/bases/decretos-originales/244-2016>

Decreto 291/007. 13 de agosto de 2007. Disposiciones mínimas obligatorias para la gestión de la prevención y protección de los riesgos derivados o que puedan derivarse de cualquier actividad, sea cual fuera la naturaleza comercial, industrial, rural o de servicio de la misma y tenga o no finalidad de lucro, tanto en el ámbito público como privado. Registro Nacional de Leyes y Decretos, de 20 de agosto de 2007, Pág. 342-A, carilla 12. IMPO. Disponible en: <https://www.impo.com.uy/bases/decretos-originales/291-2007>

Decreto 294/004. 11 de agosto de 2004. Etiquetado de Productos Fitosanitarios. Registro Nacional de Leyes y Decretos, de 19 de agosto de 2004, Pág. 353-A, carilla 13. IMPO. Disponible en: <https://www.impo.com.uy/bases/decretos-originales/294-2004>

Decreto 307/09. 3 de julio de 2009. Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores, contra los Riesgos relacionados con los Agentes Químicos durante el Trabajo. Registro Nacional de Leyes y Decretos, de 09 de julio de 2009, Tomo I, Sem. 2 Pág. 13. IMPO. Disponible en: <http://www.impo.com.uy/bases/decretos/307-2009>

Decreto 321/009. 09 de julio de 2009. Seguridad e Higiene en el Sector Agropecuario y el Trabajo Rural. Registro Nacional de Leyes y Decretos, de 21 de julio de 2009. IMPO. Disponible en: <https://www.impo.com.uy/bases/decretos/321-2009>

Decreto 372/99. 26 de noviembre de 1999. Seguridad e Higiene en el Sector Forestal. Registro Nacional de Leyes y Decretos, de 01 de diciembre de 1999. IMPO. Disponible en: <https://www.impo.com.uy/bases/decretos/372-1999>

Decreto N° 149/977. 15 de marzo de 1977. Sanidad vegetal. Plagas. Plaguicidas agrícolas. Registro Nacional de Leyes y Decretos, de 25 de marzo de 1977, Tomo 1, Sem. 1, Año 1977, Pág. 432. IMPO. Disponible en: <https://www.impo.com.uy/bases/decretos/149-1977>

Decreto N° 264/004. 28 de julio de 2004. Reglamentación de servicios de aplicación terrestre de productos fitosanitarios. Registro Nacional de Leyes y Decretos, 03 de agosto de 2004, Tomo 1, Sem. 2, Año 2004, Pág. 210. IMPO. Disponible en: <https://www.impo.com.uy/bases/decretos/264-2004>

Decreto N° 317/007. 27 de agosto de 2007. Modificación del marco reglamentario respecto a la solicitud de registro y autorización de venta de productos fitosanitarios. Registro Nacional de Leyes y Decretos, de 03 de setiembre de 2007, Tomo 1, Sem. 2, Año 2007, Pág. 482. IMPO. Disponible en: <https://www.impo.com.uy/bases/decretos/317-2007>

Decreto N° 405/008. 21 de agosto de 2008. Regulación de uso y conservación de suelos y aguas superficiales. Registro Nacional de Leyes y Decretos, de 27 de agosto de 2008, Tomo 1, Sem. 2, Año 2008, Pág. 645. IMPO. Disponible en: <https://www.impo.com.uy/bases/decretos/405-2008>

FAO. 2001. Guías sobre buenas prácticas para la aplicación terrestre de plaguicidas. (disponible en: http://www.fao.org/fileadmin/templates/agphome/documents/Pests_Pesticides/Code/Old_guidelines/Ground_applicationSP.pdf)

FAO. 2014. Código Internacional de Conducta para la Distribución y Utilización de Plaguicidas. (disponible en: http://www.fao.org/fileadmin/templates/agphome/documents/Pests_Pesticides/Code/Code_Spanish_2015_Final.pdf)

INSHT (Ed.). 2014. Almacenamiento de Productos Químicos. INSHT. Madrid (España).

Kangas, J. Riesgos Químicos. 2012. En “Enciclopedia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Cuarta Edición”. (Capítulo 68). Ginebra (Suiza).

L. Myers, M. Agricultura y Sectores basados en Recursos Naturales. 2012. En “Enciclopedia de Seguridad y Salud en el Trabajo, Cuarta Edición”. (Capítulo 64). Ginebra (Suiza).

Mager Stellman y J., Osingky, D. 2012. Utilización, Almacenamiento y Transporte de Productos Químicos. En “Enciclopedia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Cuarta Edición”. (Capítulo 61). Ginebra (Suiza).

Mager Stellman, y J., Osingky, D. 2012. Minerales y Productos Químicos para la Agricultura. En “Enciclopedia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Cuarta Edición”. (Capítulo 62). Ginebra (Suiza).

Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (Ed.). 2015. Guía de buenas prácticas para la mezcla a campo de productos fitosanitarios. MAGRAMA. Madrid (España).

MVOTMA. 20 de diciembre de 2018. Plan Ambiental Nacional para el Desarrollo Sostenible. Recuperado de: <http://www.mvotma.gub.uy/component/k2/item/10012605-plan-ambiental-nacional-documento-aprobado-por-el-gabinete-ambiental-nacional>

MVOTMA. 2016. Guía: Pautas para la Gestión Ambiental Forestal. Montevideo: MVOTMA. Disponible en: http://www.mvotma.gub.uy/ciudadania/item/download/5564_abbfe853883dbc6255b45a269d8812e4.html

MVOTMA. 26 de noviembre de 2014. Gestión Integral de Residuos. Política Nacional. Planes y Nuevo Marco Normativo. Disponible en: www.mvotma.gub.uy (Uruguay).

MVOTMA. Setiembre de 2005. Guía para la gestión integral de residuos peligrosos. Fundamentos Tomo I. Disponible en: <https://www.mvotma.gub.uy/component/k2/item/10008876-guia-para-la-gestion-integral-de-residuos-peligrosos-fundamentos-tomo-i>

Neme, C., Ríos, M., Zaldúa, N., Cupeiro, S. 2010. Aproximación a la normativa vigente sobre plaguicidas y sus impactos ambientales. Vida Silvestre (Uruguay).

Res. 53-008. 23 de octubre de 2008. Obligación de Capacitación de Personal Aplicador. Dirección Nacional de Servicios Agrícola. MGAP. Disponible en: http://www.mgap.gub.uy/sites/default/files/multimedia/res_53-008_obligacion_de_capitacion_de_personal_aplicador_1.pdf

