



PROGRAMA DE USO RESPONSABLE DE AGROQUÍMICOS



GOBIERNO DE SANTA FE
MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL

Dirección de Salud y Seguridad en el Trabajo
Ministerio de Trabajo y Seguridad Social - Provincia de Santa Fe
Rivadavia 3049/51 - CP 3000 - Santa Fe - Argentina
Tel: 54-342-4577171 - prensatrabajo@santafe.gov.ar

Programa de uso responsable de agroquímicos / Provincia de Santa Fe

1 – MARCO GENERAL

El nuevo modelo agronómico determina el uso más intensivo y extendido de agroquímicos.

Esto plantea nuevas situaciones:

- Mayor número de personas expuestas.
- Diversificación de productos.
- Mejoras en la calidad de las aplicaciones.
- Necesidad de establecer *Buenas Prácticas Agrícolas*.

Por estas razones, la Dirección de Salud y Seguridad en el Trabajo del Ministerio de Trabajo de la provincia, busca colaborar en una mejor aplicación de agroquímicos, con menores riesgos para su salud y la de sus trabajadores.

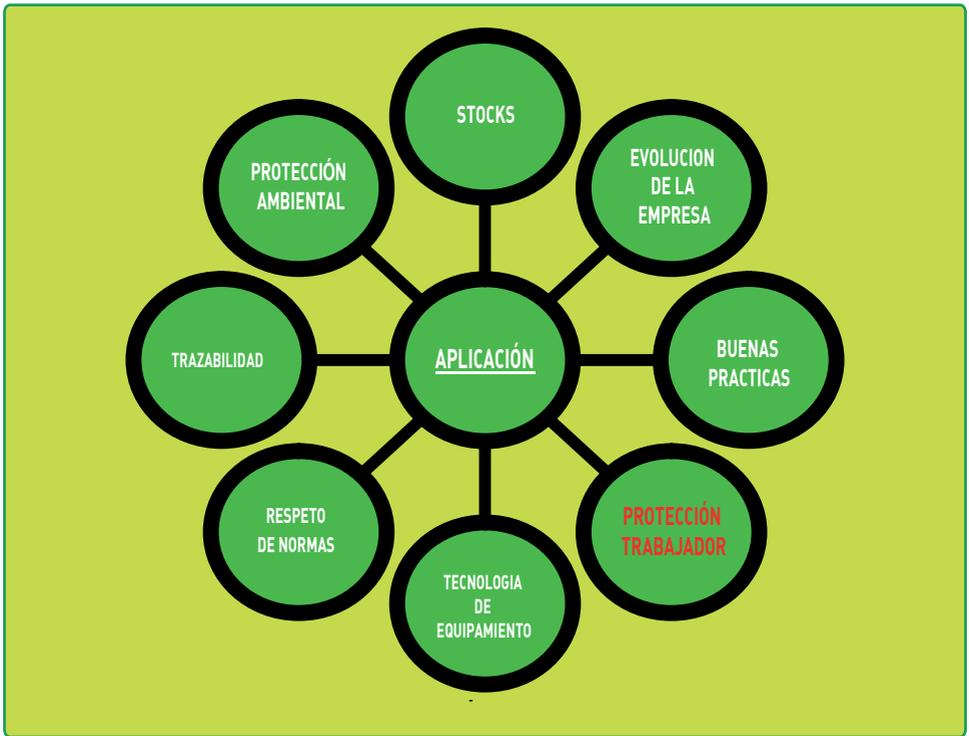
2 – APLICAR

La *aplicación de agroquímicos* implica un proceso de toma de decisiones a partir de un determinado nivel de daño que se mide en el cultivo y que se decide controlarlo.

Proponemos reflexionar acerca de las implicancias de tomar una decisión correcta. Si bien el aplicador recibe el asesoramiento de parte de los técnicos de la empresa que decidió contratar; su papel es fundamental pues a partir de su experiencia, su práctica y sus opiniones se realimentan, haciendo que las nuevas decisiones mejoren en forma continua.

El contratista es parte clave del proceso de decisión, y debe colaborar preventivamente, tomando en cuenta las innumerables variables que garantizan una buena aplicación: condiciones climáticas, estado del cultivo, daños, costos del tratamiento, impacto en el medioambiente, cultivo posterior, entre otras.

En el siguiente esquema mostramos con cuantos aspectos está relacionada una aplicación.



Con el Programa de Uso Responsable de Agroquímicos, trataremos de proponer que cada uno se ocupe de su tarea, cuidando la salud de los trabajadores durante la manipulación de agroquímicos.

3- PRESERVACIÓN DE LA SALUD DE LOS APLICADORES

PREVENIR SIEMPRE ES MEJOR QUE CURAR.

Por ello trataremos de acompañar en los procesos de toma de decisiones. El objetivo es lograr aplicaciones de buena calidad, para garantizar el cuidado de todos los trabajadores

RECORDAR QUE LA MÁQUINA PULVERIZA. SÓLO EL HOMBRE APLICA.

Trataremos de poner el acento de la mirada en el hombre, con relación a la necesidad de minimizar los riesgos de la utilización de agroquímicos para evitar daños a la salud. Para ello, debemos conocer el producto a usar, elegir el equipamiento de aplicación más adecuado, e informar y capacitar a los aplicadores para un **Uso Responsable de los Agroquímicos**.

Proponemos seguir el camino desde la compra del agroquímico hasta el desecho del bidón vacío.

4- MANIPULACIÓN Y USO DE PRODUCTOS

4.1 - ELEGIR EL PRODUCTO

Para quienes contraten a un profesional (mediante la Receta Agronómica firmada), deberán tener en cuenta que será este quien le indicará el producto y la dosis a aplicar, y deberá tener en cuenta el de menor toxicidad y sin efectos a mediano y largo plazo, así como los posibles efectos sobre su máquina. Además, en caso de mezclas, deberá solicitar información sobre las incompatibilidades entre productos.

4.2 - RETIRO DE BIDONES

Por razones económicas y de espacio, se deberán manejar cantidades justas, y se deberá evitar acumular desechos en los lotes asignados. Quien adquiere agroquímicos y el servicio de aplicación, es responsable del manejo del stocks. Se deberá exigir la entrega de bidones cerrados, en buen estado de conservación, con fecha de vencimiento clara, precinto y hoja de seguridad del producto.

4.3 - TRANSPORTE

Los agroquímicos deberán transportarse en la caja de la camioneta (sin otra carga), o bien en la propia máquina, en el carrito vacío: es decir, sin animales, sin alimentos o sin ropa.

En el caso de transitar por ruta, no llevar agroquímicos sin el permiso correspondiente. Consultar a quien compra los productos, las condiciones de traslado.

Se deberá disponer de un equipamiento mínimo para controlar pequeños derrames: pala y bolsa de nylon, guantes de nitrilo, entre otros.

4.4 - ALMACENAMIENTO TEMPORARIO

El almacenamiento de agroquímicos deberá realizarse tomando las siguientes precauciones:

- de casillas y fuentes de agua.
- guardarse en los envases originales.
- contar con matafuegos de 10 Kg. de polvo BC.

4.5 - PREPARACION DE LA APLICACIÓN

En este apartado, se contestan varias preguntas para poder planificar la tarea.

a) APLICACION

Deberá hacerlo:

- una persona informada y capacitada en “Buenas Prácticas de Aplicación”;
- el ayudante, en la medida que se necesite, también deberá estar capacitado de acuerdo a la tarea a desempeñar y contar con carro de apoyo.
- el trabajador que vaya a realizar la aplicación, deberá estar en buen estado de salud y descansado.
- el empleador deberá verificar en el examen médico preocupacional, el estado de salud del aplicador, solicitando en particular radiografía de columna lumbar, audiometría y presencia de agroquímicos en sangre.
- se deberá solicitar el examen médico periódico a la ART.

b) ¿QUÉ SE VA A APLICAR?

- Se deberá tener conocimiento del producto, habiendo comprendido la dosis y el volumen por hectárea, así como la compatibilidad con otros productos en caso de mezclas, uso de coadyuvantes y correctores de calidad de agua.
- Se deberá pedir el producto de menor toxicidad posible y sin efectos de mediano y largo plazo.
- En numerosas ocasiones, un mismo principio activo puede encontrarse bajo distintas formas físicas, lo que cambia el riesgo en la manipulación. **PEDIR INFORMACIÓN** sobre la forma menos riesgosa de manipulación del agroquímico.

c) ¿CON QUÉ EQUIPO SE VA A APLICAR EL AGROQUÍMICO?

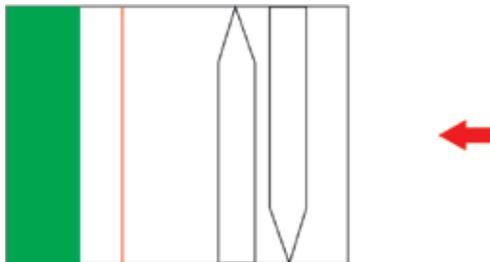
Una vez elegido el equipo según el cultivo y la disponibilidad tecnológica, se recomienda tener en cuenta las siguientes advertencias:

c.1 - Aplicar el volumen por hectárea recomendado

- si el caudal de los picos es homogéneo. (l/min.), verificar con regulación por jarreo al inicio de campaña.
- si la presión es correcta (bar ó Kg./cm²) en cada pico, verificar con manómetro portátil en los picos.
- si la velocidad de avance es la recomendada.
- si la altura del botalón respecto del cultivo es la recomendada para una buena aplicación y para evitar la deriva.
- Se deberá contar con instrumental para determinar en el lote las variables que necesita conocer. (T, humedad relativa, presión, velocidad del viento)
- La elección de los picos elegido deberán tener en cuenta las condiciones de viento, temperatura y humedad relativa y tipo de producto a aplicar (herbicida, fungicida, insecticida).

NO SE PERMITE EL USO DE BANDERILLERO HUMANO. UTILICE MARCADOR DE ESPUMA O BANDERILLERO SATELITAL.

- Siempre realice un **diagrama de aplicación en el lote**, cabeceras e idas y vueltas. En el gráfico que se muestra a continuación, la línea roja indica el corte de la aplicación al llegar a la cabecera a dar vuelta y la zona verde indica no aplicar reservando para eliminar el remanente de tanque lavado al final del lote.

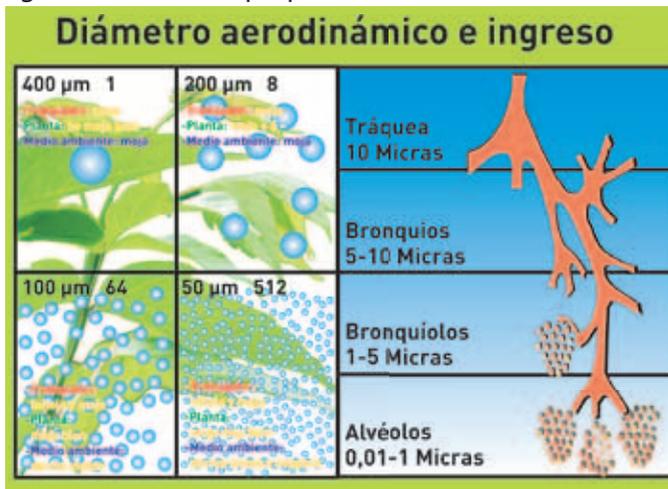


- La **velocidad máxima aceptable** del viento para realizar la **aplicación terrestre**, medida a la altura del botalón, será de **15 Km./h.**

- En la cercanía de viviendas se debe respetar una banda sin aplicar de 30 a 100 metros a su alrededor. Esta medida varía según la toxicidad del producto. En el orden de trabajo se deberá solicitar que se señale esa distancia y se deberá respetarla.

ES RESPONSABILIDAD DEL APLICADOR DAR AVISO PREVIO A LA VIVIENDA INVOLUCRADA. EN CASO DE ÁREAS RURALES PRÓXIMAS ZONAS URBANAS, SE DEBERÁ RESPETAR LA LEY DE AGROQUÍMICOS DE LA PROVINCIA DE SANTA FE (N° 11.273).

Cuando se define la presión, tipo de pico y altura de aplicación, también se están tomando decisiones que afectan la exposición del trabajador y el medioambiente. En el siguiente cuadro se propone reflexionar sobre estas relaciones:



Tener en cuenta que se habla de un tamaño de gota media, aunque las habrá mayores y menores. Considerar que cuanto mejor es la calidad de aplicación mayor debe ser el cuidado de la salud del aplicador pues la gota llega más profundamente a los pulmones y mayor deriva puede tener.

c. 2 – Verificar el estado de la pulverizadora

MÁQUINAS AUTOPROPULSADAS



- El operador tiene en la máquina su “Manual del Operador” y lo conoce.
- La cabina es estanca, presurizada y el aire ingresa a la misma solamente a través de un filtro de carbón activado. Vida útil del filtro 400 horas, o ingreso de olor a producto en la cabina.
- Si tiene botalón delantero el puesto del operador está a 1 metro sobre la altura máxima de trabajo del botalón.
- El tanque de pulverización está en buenas condiciones, sin pérdidas, con indicador de nivel visible desde el puesto de conducción.
- Tiene agitación por retorno de líquido o por otro dispositivo mecánico que da homogeneidad a la mezcla en el tanque.
- Las mangueras están en buen estado de conservación, sin pérdidas y no ingresan con producto al interior de la cabina.
- El equipo tiene un recipiente de carga de producto integrado al circuito de la máquina a través de la bomba.
- En ese recipiente o cono de carga se dispone de boquilla lavadora de envases.
- La máquina tiene un tanque de agua limpia para uso exclusivo del operador. Se recomienda 20 litros de capacidad.
- La máquina cuenta con otro tanque de agua limpia para lavado de envases con una capacidad mínima de 50 litros.
- El sistema de filtros es en cascada, de mayor a menor desde la carga hasta los picos. Verificar su limpieza. Carga, autolimpiante, de línea, de pico, etc.

- Llevan repuestos de los principales componentes del circuito de pulverización y herramientas para su reemplazo: filtros, pastillas, abrazaderas, etc.
- Los picos están dispuestos en estrella de manera de girar un pico tapado sin necesidad de desarmarlo para limpiar durante la aplicación.
- La máquina tiene un receptáculo estanco fuera de la cabina donde llevar los elementos de protección personal: no ingresar con ellos contaminados a la cabina.
- Los comandos e instrumental de control funcionan correctamente.
- En caso de poseer computadora, la misma permite programar adecuadamente el trabajo.

MÁQUINAS DE ARRASTRE

Aquí se debe diferenciar la situación del tractor que arrastra la máquina: en todos los casos **se recomienda que el tractor tenga cabina en condiciones similares a la cabina de una máquina autopropulsada**, es decir: estanca, presurizada y con ingreso de aire a través de filtros de carbón activado.

No se aconseja realizar aplicaciones con tractor sin cabina pues allí el riesgo lo asume el operador, que siempre se contaminará. Por ello, es necesario que trabaje con protección permanentemente: traje impermeable con capucha, botas de goma con el pantalón por fuera, semimáscara respiratoria con prefiltro de partículas y filtro de carbón activado para vapores orgánicos, protección visual y guantes de puño largo de nitrilo por adentro del traje.

En este caso, se añade el riesgo de aprisionamiento mecánico, por ser accionada a través de la toma de potencia del tractor. Por este motivo, la misma deberá siempre estar bien regulada y sin girar.



El resto de las medidas preventivas son similares a las máquinas autopropulsadas.

NO OLVIDAR LAS SIGUIENTES RECOMENDACIONES:

- El operador tiene en la máquina su manual del operador y lo conoce.
- La cabina es estanca, presurizada y el aire ingresa a la misma solamente a través de un filtro de carbón activado. Vida útil del filtro 400 horas ó ingreso de olor a producto en la cabina.
- El tanque de pulverización está en buenas condiciones, sin pérdidas, con indicador de nivel visible desde el puesto de conducción.
- Tiene agitación por retorno de líquido o por otro dispositivo mecánico que da homogeneidad a la mezcla en el tanque.
- Las mangueras están en buen estado de conservación, sin pérdidas y no ingresan con producto al interior de la cabina.
- El equipo tiene un recipiente de carga de producto integrado al circuito de la máquina a través de la bomba.
- En ese recipiente o cono de carga se dispone de boquilla lavadora de envases.
- La máquina tiene un tanque de agua limpia para uso exclusivo del operador. (Se recomienda 20 litros de capacidad. Y tiene otro tanque de agua limpia para lavado de envases con una capacidad mínima de 50 litros.
- El sistema de filtros es en cascada, de mayor a menor desde la carga hasta los picos. Verificar su limpieza. Carga, autolimpiante, de línea, de boquilla, etc.
- Las máquinas cuentan con repuestos de los principales componentes del circuito de pulverización y herramientas para su reemplazo: filtros, pastillas, abrazaderas, etc.
- Los picos están dispuestos en estrella de manera de girar un pico tapado sin necesidad de desarmarlo para limpiar durante la aplicación.
- La máquina tiene un receptáculo estanco fuera de la cabina donde llevar los Elementos de Protección Personal y no ingresar con ellos contaminados a la cabina.
- Los comandos e instrumental de control deben funcionar correctamente. En caso de poseer computadora, la misma permite programar adecuadamente el trabajo.

AEROAPLICACION



En este caso es responsabilidad del contratista aeroplificador respetar las leyes regulatorias de la actividad en general. (Código Aeronáutico Nacional). La provincia de Santa Fe tiene sus regulaciones específicas. Las consultas al respecto podrán realizarse en el Ministerio de la Producción de la provincia.

NO SE AUTORIZA EL USO DE BANDERILLEROS HUMANOS EN NINGÚN CASO.

- La velocidad del viento máxima aceptable para aplicaciones aéreas es de 20 Km. /h.
- En la cercanía de viviendas, se debe respetar una banda sin aplicar de 300 a 500 metros a su alrededor. La misma varía según la toxicidad del producto.
- En la orden de trabajo solicitar la señalización de esta distancia y hacerla respetar.
- Es responsabilidad del aplicador dar aviso previo a la vivienda involucrada.
- En zonas próximas a áreas urbanas se deben respetar las distancias establecidas en la ley provincial de agroquímicos (N° 11.273).

4.5. c. 3 - ¿DÓNDE APLICAR?

Las condiciones ambientales no son un dato menor a la hora de realizar una aplicación correcta de agroquímicos. A continuación se analizan distintos ejemplos aplicación, en condiciones ambientales diferentes. En todos ellos interesa saber:

- Temperatura ambiente
- Presión ambiental
- Humedad relativa
- Velocidad y sentido del viento
- Estadío y altura del cultivo

Esta información varía a campo abierto, aplicando un pre-emergente sobre la cubierta del cultivo anterior, en un mismo lote. Por esta razón, Cada situación debe ser analizada antes de comenzar la aplicación.

Se deberán evaluar los daños posibles que se pudieran provocar a cultivos vecinos y – fundamentalmente- a los trabajadores y a la población circundante. El trabajo futuro depende de su cuidado del medioambiente.

RECORDAR: CONTRA EL VIENTO, UNA GOTA DE PULVERIZACION AVANZA MUY POCO, A FAVOR PUEDE HACERLO A KILOMETROS. LA INVERSION TERMICA ELEVA LAS GOTAS DE PULVERIZACION, POR LO QUE SE DEBERÁ ELEGIR EL PICO Y LA PRESION ADECUADA.

5 – LA CARGA DE AGUA

Las características físico-químicas del agua son importantes de considerar para hacer una buena aplicación: el rendimiento de los agroquímicos depende de ellas. Para ello, deberá tenerse en cuenta:

- Usar correctores para utilizar el agua en condiciones neutras de acidez, con bajo contenido de sales.
- Es además importante que no contenga sólidos en suspensión que puedan taponar o desgastar excesivamente las pastillas.
- Es aconsejable disponer de una buena fuente de agua de características conocidas y cargar con filtrado ya en esa fuente. Si es un tanque australiano, se deberá conocer la calidad del agua y reforzar el filtrado del filtro canasto además de tomar el agua de media profundidad.
- Se deberá solicitar a quien se contrata el servicio de aplicación, la indicación acerca del lugar donde realizar la carga de agua. Se deberá, además, informar sobre el estado de limpieza del tanque recomendado.
- En la carga de agua se deben colocar las mangueras de carga de manera de evitar un efecto de sifón que pudiera retornar agua con producto sobre la fuente.



En las fotografías de la página anterior se muestran dos tipos de estaciones de carga de agua: ambas usan el efecto cigüeña, dado que toman de un tanque cisterna con calidad de agua conocida y de media profundidad de manera de no levantar sedimentos

EN LA CERCANÍA DE LA PERFORACIÓN, EL CUIDADO QUE SE PONGA PARA EVITAR LOS DERRAMES DE PRODUCTOS, TENDRÁ RELACIÓN DIRECTA CON LA CALIDAD DEL AGUA QUE SE TOME EN EL FUTURO.

6 – LA CARGA DE PRODUCTOS

- Se recomienda disponer de un recipiente de carga de producto que se pueda cerrar y accionar con el circuito de la bomba.
- En el caso de la aeroaplicación, el recipiente suele ser de material especial y permite bombear el producto ya mezclado al tanque del avión. Esto permitirá dosificar en él y luego cerrar el recipiente de manera de evitar salpicaduras con el producto puro.
- En caso de trabajar con bolsas hidrosolubles, se deberá colocar primero agua en el recipiente y luego tirar la bolsa sin abrirla. En este mismo recipiente en muchos casos se dispone de un pico lavador de envases incorporando el líquido remanente del lavado al tanque de la máquina.



■ Dosificador y Kit de seguridad

■ Picos lavadores en el interior del Recipiente dosificador

RECORDAR: LA CARGA ES EL MOMENTO DE MAYOR EXPOSICIÓN AL RIESGO DE INTOXICACIÓN. HACERLO CON EL VIENTO A LA ESPALDA, CON GUANTES DE NITRILO Y PROTECCIÓN RESPIRATORIA.

7- EL LAVADO DE LA MÁQUINA PULVERIZADORA

El *lavado* tiene mucha importancia para la calidad de aplicaciones y tiene implicancias medioambientales.

A continuación se hará referencia a lavados externos de la máquina y de cambios de productos a aplicar. Por ello es importante volver sobre el ajuste de los volúmenes a aplicar de forma que, al terminar un lote, prácticamente no quede remanente de caldo en el tanque de la máquina. Si así fuera, en poca cantidad diluir con agua y se aspersionar sobre el camino cabecera, cuidando de no sobre dosificar.

Es importante utilizar la menor cantidad de agua posible, recolectarla y darle algún tipo de tratamiento. Se recomienda el uso de hidrolavadora y aditivar el agua con detergentes o lavandina respetando las indicaciones del fabricante del agroquímico.

Exigir a quien contrata el servicio de aplicación, la indicación del lugar donde lavar la máquina. Este lugar debe tener retención de las aguas de lavado y posterior tratamiento de las mismas. **De no ser así, se deberán asumir las responsabilidades acerca de daños medioambientales.**

8 – LAVADO DE LOS ENVASES

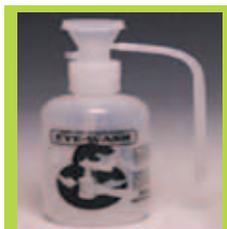
- Los envases utilizados deben tener un tratamiento especial de triple lavado manual o mecánico; se deberá disponer además de perforados en el fondo, conservando el marbete de forma de evitar su reutilización.
- Se deberá disponer de un corralito alambrado perimetralmente hasta su retiro por un recolector de residuos. Verificar que esta acción se realice correctamente: es decir, sin que afecte el medioambiente. También se deberán contemplar los costos, para el caso de modalidad de facturación por hectárea.

9 - EL KIT DE SEGURIDAD EN LA MÁQUINA

- Es importante que en cada máquina haya un equipamiento mínimo vinculado con la seguridad del operador. Se propone que en él haya un receptáculo estanco fuera de la cabina dónde se disponga de elementos de protección personal separados: botas, traje y guantes; respecto de los de protección respiratoria y ocular.
- Se deberá contar con tanque de agua para realizar higiene personal, detergente, toallas descartables, lavaojos.



Kit de seguridad



Lavaojos portátil Personal

10 – LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

No todas las situaciones son iguales: por ello es necesario asesorarse sobre los *elementos de protección personal (EPP)*, con el profesional de la ART.

A continuación se ofrecen algunas recomendaciones generales que se podrán adaptar a cada situación particular, región, época del año, temperaturas, etc.

En el siguiente gráfico, se precisan los EPP por etapa de trabajo se recomienda comprar productos de buena calidad que respondan a normas IRAM o las de sus países de origen.

	TRAJE DE PROTECCIÓN	DELANTAL PLÁSTICO	BOTAS DE GOMA	GUANTES DE NITRILLO	PROTECCIÓN RESPIRATORIA	PROTECCIÓN FACIAL/ARNÉS	ANTEOJOS	SOMBREO DE ALA ANCHA
LAVADO EXTERNO DE LA MÁQUINA Y BIDONES		X	X	X		X		
CARGA DE AGROQUÍMICOS	XX			XX			X	
CAMBIO DE PASTILLAS	XX			XX			X	
MANTENIMIENTO DE FILTROS	XX			XX			X	
CURADO DE SEMILLAS	XX			XX			X	
APLICACIÓN CON MOCHILA	XX	X		XX			X	X

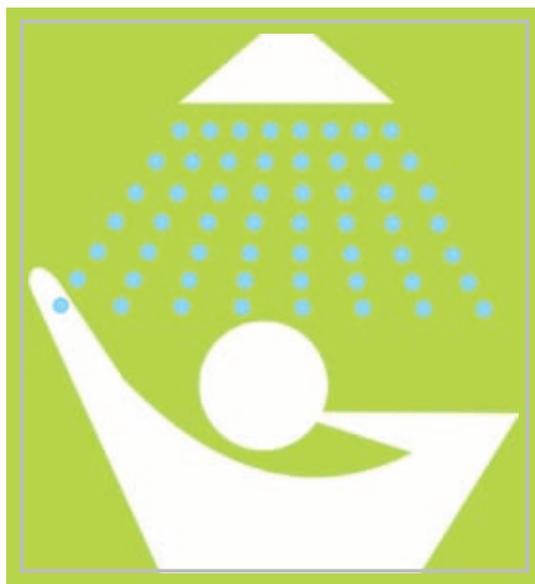
- Traje impermeable tipo Tyveck o similar con capucha, para aplicación sin cabina.
- Traje de algodón tratado con hidrorrepelente e impermeable bajo rodillas, con impermeable de protección de espalda. Botas de goma de caña alta.
- Guantes de nitrilo puño largo. Aplicación y preparación de caldo.
- Guantes de nitrilo o acrilonitrilo con buena resistencia mecánica. Mantenimiento de máquina y manipulación de bidones.
- Guantes de nitrilo tipo dentista, para limpieza de pastillas.
- Semimáscara de protección respiratoria con prefiltro para partículas y filtro de vapores orgánicos, para aplicación sin cabina, dosificación de producto puro, mochila en invernáculo.
- Protector facial de cara completa para lavado de máquinas y enjuague de bidones.
- Delantal plástico para lavado de máquinas y enjuague de bidones.
- Anteojos de seguridad con protección para radiación UV.
- Anteojos de seguridad con protección para radiación UV tonalizados (Conductor de máquina ó tractor)

RECORDAR: LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DEBEN SER PROVISTOS A LOS TRABAJADORES, INFORMÁNDOLOS Y CAPACITÁNDOLOS EN EL USO.

- Se sugiere registrar las capacitaciones, haciéndolas firmar por los trabajadores que asistieron a la misma. Solicitar la constancia de capacitación de los cursos realizados.
- Luego de las capacitaciones, se debe supervisar el uso responsable tanto de los elementos de protección personal como de los agroquímicos. Un buen trabajo significa también cuidar la salud de los trabajadores de aplicación.
- En juicios laborales, no tiene valor afirmar "yo entregué los elementos y no los usó". Es responsabilidad del empleador supervisar la correcta utilización de los EPP, realizar los recambios correspondientes y capacitar en su uso.

11 - DESPUÉS DE APLICAR

- La máquina se lava con los EPP puestos.
- Se lava con manos enguantadas y los EPP correspondientes.
- El trabajador se saca los EPP, los cuelga en la soga y los manguerea.
- El trabajador no lleve los EPP a su casa, ni a la casilla. Deberá lavar la ropa en el lugar de trabajo.



- Ducharse con agua caliente y abundante jabón. Luego, cambiarse.

12 – EL PRODUCTO

12. 1- Selección

A los fines de preservación de la salud de los aplicadores y respecto del proceso de selección del producto se recomienda solicitar la “hoja de seguridad” en la compra del mismo. Esta es también una responsabilidad del fabricante y comercializador del producto: el empleador deberá asumir la suya a partir de la información que provee fabricante.



Las responsabilidades en orden decreciente son:

- **SENASA:** realiza el registro de los productos, prohibiciones y restricciones de uso de agroquímicos
- **Ingeniero Agrónomo:** realiza la selección del producto y dosis
- **Empleador:** recibe el producto, capacita al personal y supervisa el trabajo.
- **Aplicador:** es responsable de la calidad de la aplicación y del lavado de los envases.
- **Empleador:** es responsable del destino de los envases, y –fundamentalmente– de la preservación de la salud de los aplicadores.

Se deberán utilizar siempre productos registrados en envases en buen estado y dentro de las fechas de vencimiento que aparecen en el envase.

RECORDAR:

- **CONSULTAR A LA ART.**
- **EXIGIR LA HOJA DE SEGURIDAD DEL PRODUCTO.**
- **EXIGIR UNA HOJA DE ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE, CON INDICACIONES DE PRIMEROS AUXILIOS POR PRODUCTO.**

12.2 – Clasificación química

Todos los productos químicos usan una simbología común que se deberá conocer, así como posibilidad de consultar. A continuación se expone un cuadro con alguna de ellas, donde se explica el significado de cada símbolo en función de los daños potenciales a la salud y el medio ambiente:



T +

Extremadamente tóxico

En caso de ingestión, inhalación, ó contacto con la piel. Riesgo de Efectos irreversibles muy graves. Efectos graves en caso de exposiciones prolongadas.



T

Tóxico

En caso de ingestión, inhalación, ó contacto con la piel. Peligro de Efectos irreversibles muy graves.



C

Corrosivo

Provoca quemaduras graves



Xn

Nocivo

En caso de ingestión, inhalación, ó contacto con la piel. Posibilidad de Efectos irreversibles. Riesgo de efectos graves en exposiciones prolongadas. Este producto puede provocar Sensibilización por inhalación.



Xi

Irritante

Para la piel, los ojos y las vías respiratorias. Riesgo de lesiones oculares graves. Sensibilizante de contacto con la piel



N

Producto Peligroso para el Medio Ambiente

12.3 – Clasificación toxicológica

Para los agroquímicos se utiliza una “Clasificación Toxicológica de los Productos Agroquímicos”, según la clasificación de la Organización Mundial de la Salud, que toma en cuenta el grado de toxicidad y riesgos para la salud. Es decir: sólo nos advierten acerca de la posibilidad de accidentes y nada dicen de otros efectos a mediano y largo plazo por exposiciones sucesivas.

CLASIFICACIÓN TOXICOLÓGICA				
Clasificación de la OMS según sus riesgos	Formulación Líquida DL 50 Aguda		Formulación Sólida DL 50 Aguda	
	ORAL	DERMAL	ORAL	DERMAL
Clase IA Producto Sumamente Peligroso Clase IB Producto Sumamente Peligroso	Menor a 20  20 a 200	Menor a 40  40 a 400	Menor a 5  5 a 50	Menor a 10  10 a 100
Clase II Producto Moderadamente Peligroso	200 a 2000	400 a 4000	50 a 500	100 a 1000
Clase III Producto Poco Peligroso	2000 a 20000	4000 a 40000	500 a 5000	1000 a 10000
Productos que normalmente NO Ofrecen peligroso	Mayor a 3000		Mayor a 2000	

Cómo leer el cuadro de “Clasificación Toxicológica”

Los distintos colores del cuadro son los mismos que aparecen en la parte inferior del envase, e indican que según cuál sea la vía de ingreso (oral o dermal) la cantidad indicada en mg/Kg de peso del individuo afectado será suficiente para provocar la muerte del 50% de los casos.

Ejemplo:

Producto Endosulfán Solución Líquida al 35%, le corresponde la Banda Toxicológica Clase Ib Producto Muy Peligroso, por vía oral entre 20 mg/Kg y 200 mg/Kg provoca ese daño. Esto significa que en un individuo de 75 Kg de peso bastan (20mg/Kg x 75 Kg = 1500 mg), es decir 1,5 gramos).

En cambio, en un niño de 10 Kg de peso (20 mg/Kg x 10 Kg = 200 mg) es decir 0,2 gramos. Según este ejemplo, se provocaría la muerte en el 50% de los casos.



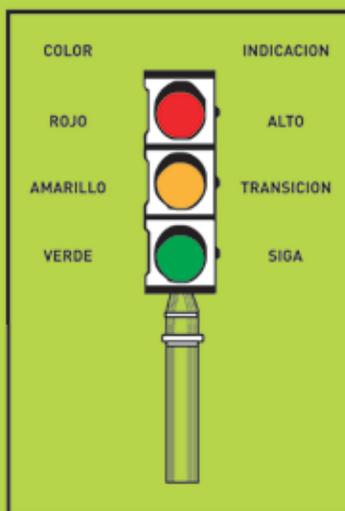
TODAS LAS SITUACIONES DE EXPOSICIÓN DE NIÑOS DEBEN EVITARSE.

Cuando se utiliza un producto y no se realiza el triple lavado bien hecho ¿Puede ser qué quede en el fondo el equivalente a 0,4 gramos? **Definitivamente si.** Por esta razón, **SIEMPRE se deberán manipular los envases FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS. NO se deberán llevar al hogar ni envases ni la ropa de trabajo utilizada durante la aplicación.**

A efectos de informar a los trabajadores sobre la “Clasificación Toxicológica” de los productos que van a usar, se propone el siguiente cuadro:

Identificar la toxicidad del plaguicida

I A	Extremadamente tóxico		May tóxico
I B	Altamente tóxico		Tóxico
II	Moderadamente tóxico		Veneno
III	Ligeramente tóxico		Cuidado
I V	Precaución	No tiene	Cuidado



En el gráfico anterior, la asociación con el semáforo nos ayuda a adoptar actitudes preventivas. La calavera indica peligro grave inminente, en cambio la cruz de San Andrés indica un riesgo toxicológico menor.

Sugerimos buscar dicha información en el marbete del producto. Este hábito hará que cuando se observe el marbete rojo (por ejemplo), inmediatamente se asociará con la acción "PARE".

Hay información adicional en los siguientes marbetes:

Emitido : Ing. Carlos Vaca	Firma:	
Revisado : FICHA DE ACTUACION	Fecha:	
Nombre del producto : Harness	Formulado : 76,1% Acetoclor	
Principio activo : Acetoclor	Color: Líquido Azul Púrpura	Solvente : Hidrocarburos Aromáticos Pesados Olor: Característico
Clase Toxicológica II  NOCIVO		



Se propone llevar en la máquina una Ficha de Actuación por producto utilizado, de la siguiente característica. Su aplicador debe conocerla y poder actuar rápidamente con ella. Solicítela a quien lo contrata

RIESGOS PARA LA SALUD Y MEDIO AMBIENTE

- * Irritante de ojos y piel
- * Moderada toxicidad en aves
- * Baja toxicidad en abejas
- * Alta toxicidad en peces

CANCERIGENO

MEDIDAS de PROTECCIÓN

Carga de producto, lavado con mameluco con capucha, protección facial, respiratoria, guantes de nitrilo y botas de goma.

PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA EN DERRAMES

Contener derrames endicando con arena o tierra, no dejar que llegue a cursos de agua o napas, colocar en recipientes estancos.

PRIMEROS AUXILIOS

En ingestión no inducir el vómito. El solvente aumenta el riesgo de aspiración en el lavaje gástrico. En caso de salpicadura en ojos o piel, lavar con agua durante 15 minutos. Llevar estas indicaciones al médico y si puede la Hoja de Seguridad del producto. Tratamiento para clorados. Tratamiento sintomático.

ENVASES USADOS Y LIMPIEZA DE MAQUINA

Realizar Triple Lavado. Perforar fondo, disponer en cerralito. Lavado de máquina con agua

12.4 – Los efectos de mediano y largo plazo

Hay efectos sobre la salud que no se toman en cuenta en la “Clasificación Toxicológica” por actuar con el devenir del tiempo. Estos pueden ser:

- Efectos Alérgicos y Sensibilizantes
- Efectos Cancerígenos
- Efectos Teratogénicos
- Efectos Mutagénicos
- Efectos sobre el sistema reproductivo

Asimismo existen diversas fuentes de clasificación de los agroquímicos según esos efectos. Algunas de ellas son:

- IARC Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer
- IPCS Programa Internacional sobre Seguridad de las Sustancias Químicas.
- EPA Agencia de Protección Ambiental de los EEUU
- ACGIH Asociación de Higienistas Gubernamentales de EEUU
- NIOSH Autoridad Nacional de Salud y Seguridad de los EEUU

La Argentina, a través de la Resolución de la SRT N° 415/2003 adoptó la consideración legal sobre los cancerígenos, tomada de la Lista I de la IARC modificada localmente; asimismo la Resolución de la SRT N° 295/2003, que también adopta “Concentraciones Máximas Permisibles” para esas sustancias, a la que añade efectos.

Prevenir efectos a mediano y largo plazo requiere conocimientos previos. Por ello, se recomienda:

- Informarse sobre el cuidado y preservación de la salud de los trabajadores.
- Realizar las consultas pertinentes para quienes contratan el servicio de aplicación de agroquímicos.
- Consultar a la ART, dado que ella tiene la obligación de asesorarlo.

12.5 – La vigilancia de la salud de los aplicadores

Complementariamente a las prevenciones y cuidados que el empleador haya tenido en las distintas etapas de aplicación de agroquímicos para garantizar un uso responsable, se deberá solicitar a la ART la realización de los exámenes médicos periódicos. Estos se realizan de acuerdo a los agentes de riesgo a los que está expuesto el trabajador que realiza la aplicación.

Se recomienda solicitar antes de la aplicación e inmediatamente después de fin de temporada, lo siguiente aspectos según el uso:

- Plaguicidas Organofosforados
- Plaguicidas Organoclorados

Adicionalmente según sus condiciones de trabajo se deberán solicitar las siguientes evaluaciones:

- Ruido
- Vibraciones de cuerpo entero
- Radiación UV
- Calor

NO OLVIDAR SOLICITAR INFORMACIÓN SOBRE LOS RESULTADOS DE LOS ESTUDIOS. AÑO A AÑO SE DEBERÁN COMPARAR LOS EFECTOS.

Adicionalmente y bajo la responsabilidad del empleador, éste deberá llevar un “Registro de Productos Aplicados” por cada trabajador aplicador y, cada dos años, se deberá determinar la presencia o ausencia en sangre para los productos de mayor uso.

Para más información, consultas o dudas

Dirección de Salud y Seguridad en el Trabajo

Ministerio de Trabajo y Seguridad Social - Provincia de Santa Fe

Santa Fe: Crespo 2239 - Tel: 0342-4573131

Rosario: Pellegrini y Roca - Tel: 0341-4738031/34