



Manual de Seguridad y Salud **durante la exposición a productos fitosanitarios**



FREMAP

*Mutua Colaboradora con la
Seguridad Social nº 61*



Índice

Presentación	3
1. Riesgos y Medidas Preventivas Generales	5
Normas básicas de seguridad	5
Manipulación manual de cargas	6
2. Riesgos para la salud	9
3. Formas y tiempo de exposición	11
4. Factores que influyen en la toxicidad	13
5. La etiqueta y la ficha de datos de seguridad	17
6. Capacitación del aplicador	21
7. Selección y compra	23
8. Transporte	25
9. Almacenamiento	27
10. Mezcla carga	31
11. Aplicación	35
12. Eliminación de envases y caldos sobrantes	39
13. Mantenimiento y limpieza de equipos	41
14. Equipos de aplicación y medidas preventivas	43
Equipos manuales	44
Equipos mecanizados	46
15. Situaciones de alto riesgo	49
16. Equipos de protección individual	51
Guantes	51
Trajes	52
Gafas y pantallas	53
Botas	54
Equipos de protección respiratoria	54
Retirada de los equipos de protección	57
17. Señalización	61
18. Normas de actuación en caso de emergencias	65
Primeros auxilios	65
Fugas o derrames	72
Actuación en caso de incendio	73



Presentación

Dentro de las actividades de divulgación del Área de Prevención de FREMAP, se ha editado este Manual que pretende dar a conocer las principales medidas de seguridad y salud en los trabajos de aplicación de productos fitosanitarios.

La especial peligrosidad y toxicidad que conlleva la manipulación de estos productos, para el aplicador, terceras personas que pudieran verse expuestas o el medio ambiente, determina su regulación por normativa específica, que entre otros, establece la necesidad de disponer de una acreditación que asegure un nivel de conocimiento apropiado para la actividad y que está regulada por órganos competentes en cada comunidad autónoma.

Disponer de formación e información, contar con una acreditación acorde con los requisitos legales y garantizar la aplicación de las normas de seguridad y salud en todas las fases del proceso, desde la selección y compra, el transporte, almacenamiento, aplicación y la eliminación de envases y sobrantes, son aspectos esenciales para prevenir los peligros que conllevan la utilización de estos productos.

Asimismo, al tratarse de operaciones de especial peligrosidad, es indispensable para asegurar el nivel de protección requerido, cumplir las normas internas y protocolos que se determinen en el sistema de gestión de la empresa.

Desde el Área de Prevención de FREMAP esperamos que esta publicación contribuya a mejorar los niveles de seguridad y salud de esta actividad.

Riesgos y medidas preventivas generales

1.1 Normas básicas de seguridad

- ⚠ Los trabajos de aplicación de productos fitosanitarios se realizan en la mayoría de ocasiones en campo, donde, independientemente de las tareas que se vayan a realizar, existen unos riesgos comunes frente a los cuales se debe adoptar una serie de normas básicas de seguridad:
- ✓ Cuando te desplaces por la explotación, hazlo siempre por los caminos de paso. No entre las líneas de cultivo porque será más difícil localizarte y además, puedes sufrir atropellos o golpes con tractores, maquinaria agrícola u otros compañeros.
 - ✓ Durante el empleo de herramientas o equipos como las tijeras de poda o las azadas, entre otras, si tienes que dejarlas en el suelo, deposítalas bien visibles para no pisarlas ni golpearlas; puedes meterlas dentro de cajas de campo para que sea más fácil verlas.
 - ✓ Usa calzado adecuado. Los terrenos agrícolas son irregulares y es fácil golpearse o tropezar con una piedra, una raíz o un tocón de árbol, o bien pisar un pequeño agujero. Además, existen plantas que pueden ser urticantes, animales que pueden morderte o ser venenosos, etc.
 - ✓ Si eres alérgico a animales o plantas, presta especial cuidado: ten fácilmente accesible tu medicación y mantén informados a tus compañeros y superiores por si han de actuar en caso de emergencia.
 - ✓ Exposición a las condiciones climáticas (sol, viento, temperatura, humedad...): utiliza ropa adecuada, cúbrete la cabeza (preferentemente con un sombrero, ya que su ala te protegerá más que una gorra), hidrátate lo suficiente, procura no realizar las tareas que mayor carga física te supongan en las horas centrales del día cuando este sea caluroso, protégete del viento, etc.



1.2 Manipulación manual de cargas

- ✚ Es muy frecuente la manipulación manual de cargas debido a las características de los materiales, a los útiles necesarios para trabajar e incluso, a la propia orografía del terreno. Dicho manejo puede derivar en trastornos musculoesqueléticos, ya sea por trabajar con los brazos por encima de los hombros de forma frecuente, por sobreesfuerzos al manejar cargas pesadas o voluminosas, o bien por golpes con los objetos manipulados.
- ✚ Con objeto de evitar los riesgos anteriormente citados, observa las siguientes recomendaciones:
 - ✓ Antes de mover cargas, piensa en cómo realizarlo: si será necesario recurrir a una carretilla o un carro de mano, si necesitarás ayuda de un compañero, la dificultad de transporte de la carga debido a su forma, volumen o consistencia, si la zona donde vas a poner las cargas es suficientemente amplia para colocarlas, etc.
 - ✓ Recuerda que mover demasiado peso de una vez puede lesionarte. Es mejor hacer varios desplazamientos.
 - ✓ En caso de manipular sacos de productos fitosanitarios, sujétalos por el fondo, sin hacer pinza en la parte superior con objeto de evitar una lesión o la posible rotura del envase. Puedes ayudarte de una caja, cajón o envase con asas, que además te servirán para poder asegurar dichas cargas en el transporte.
 - ✓ En cuanto a las mochilas de pulverización, algunos modelos son difíciles de manipular y colocar, y por tanto, será más sencillo realizarlo con la ayuda de otro compañero.
 - ✓ Si vas a acoplar máquinas de aplicación al tractor, solicita siempre la ayuda de un compañero: las máquinas son pesadas, y aunque puedas moverla tú sólo, si se produce cualquier problema al acoplarlas te vendrá bien esa ayuda.



■ Las cubiertas de seguridad en la toma de fuerza y ejes pueden prevenir accidentes. ■

- ✓ De forma genérica, siempre que manipules una carga:
 - Mantenla lo más pegada al cuerpo y preferiblemente a la altura de tu cintura.
 - En caso de tener que levantarla desde el suelo, mantén los pies ligeramente separados y uno más adelantado que el otro para mejorar tu apoyo.
 - Flexiona las rodillas. Eso facilitará que tu espalda quede recta y no te hagas daño en la zona lumbar.
 - Utiliza tus piernas para levantar la carga y no la espalda.
 - Cuando la hayas levantado, usa las dos manos para transportarla. Da pasos cortos.
 - Evita los movimientos bruscos de la espalda, en especial los giros, independientemente del peso que transportes. Mueve los pies, no la cintura.

Riesgos para la salud

- ✚ Los fitosanitarios son productos químicos destinados a matar, impedir la reproducción o erradicar una plaga evitando que esta pueda sobrevivir sobre el cultivo. Estos efectos pueden actuar sobre el hombre, provocando los perjuicios siguientes:
 - ✓ Daños sobre los tejidos vivos por corrosión, provocando heridas por contacto.
 - ✓ Reacciones alérgicas que normalmente se manifiestan en inflamaciones en la piel y los ojos.
 - ✓ Efectos cancerígenos, bien mediante la aparición de cáncer o por el aumento de la probabilidad de aparición de este.
 - ✓ Consecuencias negativas sobre el sistema nervioso.
 - ✓ Efectos perjudiciales sobre la fertilidad, embarazo y lactancia, incluyendo los mutagénicos que podrían transmitirse a la descendencia.
 - ✓ Muerte.
- ✚ Además, por sus condiciones físico-químicas, los fitosanitarios tienen otros efectos que, aunque no actúen directamente sobre el hombre, son susceptibles de provocar daños, pudiendo ser:
 - ✓ Inflamables.
 - ✓ Explosivos.
 - ✓ Comburentes.
 - ✓ Tener efectos negativos sobre la fauna, la flora, el medio acuático o actuar sobre la capa de ozono.
- ✚ Es importante destacar que el riesgo para la salud que los fitosanitarios pueden provocar depende de 3 factores:

Riesgo = Forma de exposición x Toxicidad x Tiempo de exposición



- ✚ Por tanto, cuanto mayor sea cualquiera de estos factores, más aumentará el riesgo derivado del uso del mismo.
- ✚ Por otro lado, indicar que en función de la forma de aparición de los efectos lesivos sobre los trabajadores, se hablará de intoxicaciones agudas o crónicas:
 - ✓ Agudas: suceden cuando el fitosanitario entra en contacto con el trabajador en una única dosis y los efectos nocivos aparecen en 24 horas. Pueden producirse, por ejemplo, en ingestiones accidentales, contactos con la piel desprotegida al no usar equipos de protección, etc.
 - ✓ Crónicas: ocurren al producirse una exposición durante largo tiempo al fitosanitario, con lo que este va acumulándose en el organismo del trabajador y llegado un punto, aparecen los síntomas de intoxicación. Son muy peligrosas, dado que los efectos no se presentan tras una única exposición, por lo que pasan desapercibidas y que las lesiones pueden desembocar en aquellas de tipo crónico (sistema nervioso, hígado, riñón...) o incluso cáncer, con efectos muy graves para la salud.

Es más sencillo percibir el riesgo de intoxicación aguda que el de la intoxicación crónica debido a que sus efectos se producen pasado mucho tiempo, por lo que es necesario que tomes las medidas preventivas necesarias siempre que exista exposición, ya que los efectos crónicos son muy graves y una vez se hayan manifestado serán muy difíciles de curar.

Formas y tiempo de exposición

Existen 4 formas de exposición o vías de entrada:

- ✓ **Dérmica:** se produce por el contacto del fitosanitario con la piel desnuda del trabajador debido a una salpicadura, un derrame o por el uso de ropa contaminada. Se da con más facilidad en mucosas (ojos, labios, boca) y en las zonas genitales porque en estas partes del cuerpo la piel es menos gruesa.
Los fitosanitarios líquidos son los que más afectan por esta vía, ya que penetran con más facilidad a través de la piel.
- ✓ **Respiratoria:** se origina cuando el trabajador inhala partículas sólidas (polvo) o líquidas (aerosoles, nieblas, etc.) del fitosanitario suspendidas en el aire. La exposición aumenta según disminuye el tamaño de la partícula, por lo que los nebulizadores y los atomizadores son más peligrosos que los pulverizadores en lugares cerrados como los invernaderos, los establos o los almacenes ya que en estos lugares la circulación de aire es menor y las temperaturas más altas, lo que hace que la respiración aumente.
- ✓ **Digestiva:** se ocasiona cuando se ingiere el fitosanitario, al manipularlo o aplicarlo de forma incorrecta, por el contacto con la cara o la boca con las manos contaminadas, al beber o



■ Parenteral, Digestiva, Dérmica, Respiratoria. ■



ingerir alimentos en ambientes con producto en suspensión, cuando se soplan boquillas de equipos de pulverización o por ingestiones accidentales al confundirlo.

- ✓ **Parenteral:** sucede cuando el tóxico entra en contacto con la sangre del trabajador, bien sea por pinchazos, heridas o llagas. Es muy peligrosa porque pasa de forma directa al torrente sanguíneo y a través de él a todo el organismo.

Como se indicó anteriormente, el riesgo de intoxicación está intrínsecamente relacionado con el tiempo de exposición. Cuanto más tiempo se realicen tareas con fitosanitarios, ya sea de aplicación, mezcla carga o manejando residuos, mayor será dicho riesgo.

Factores que influyen en la toxicidad

📌 La toxicidad de un fitosanitario depende de factores como:

✓ **El propio producto**

– *Toxicidad de la materia activa*: en orden creciente de toxicidad la clasificación es nocivo, tóxico y muy tóxico.

En las etiquetas aparecen por categorías del 1 al 5, siendo 1 el máximo nivel de riesgo y 5 el menor; y considerando “*Peligro*” del 1 al 3 y “*Atención*” el 4 y el 5.

Existe una clasificación antigua que los ordena por letras, de la A a la D, siendo la A la de menor toxicidad y la D, la de mayor. Esta se derogó en 2.003, por lo que, en caso de encontrar un producto con esta clasificación, no lo uses nunca y deséchalo a través del gestor de residuos peligrosos.

– *Dosis y concentración*: cuanto mayores son las dosis y la concentración, más tóxico es el fitosanitario.

– *Mezclas*: puede aumentarse la toxicidad del fitosanitario o aparecer nuevos efectos dañinos: generar nubes de gases, mezclas explosivas o sin ningún tipo de efecto sobre la plaga, lo que obligará a más aplicaciones y por tanto, más exposiciones al riesgo.

– *Volatilidad*: cuanto más volátil es el producto, más fácil pasa al aire y alcanza los pulmones, aumentando la exposición respiratoria.

– *Presentación*: el fitosanitario puede ser sólido, líquido o gaseoso. Los productos gaseosos y líquidos son los más peligrosos por ser los más fáciles de respirar y absorber por la piel, respectivamente.

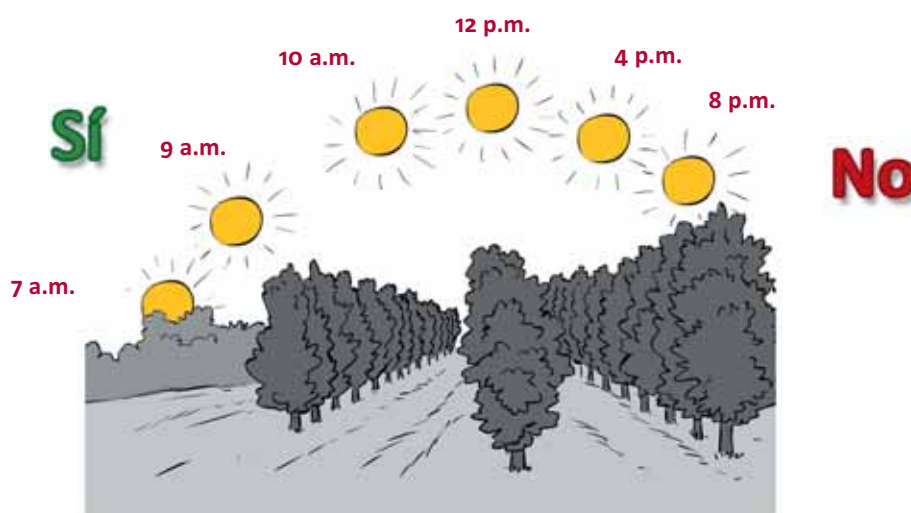
– *Olor y color*: algunos productos tienen color y olor desagradable, lo que hace que el trabajador intente evitar el contacto con los mismos y los convierte en más seguros; no te confíes ante productos incoloros o inodoros.



✓ Las condiciones ambientales

- **Temperatura:** cuanto mayor es esta, más rápido funciona el metabolismo por lo que la absorción y el efecto de los fitosanitarios aumenta. Asimismo, se incrementa la volatilidad del producto y por tanto, su proporción en el aire. Además, cuanto más calor hace, más molesto es usar la ropa de protección; aun así, no te la quites porque te expondrás a un mayor riesgo.

Los fitosanitarios pueden tener menos efectividad a altas temperaturas, lo que hará que tengas que aplicar más veces y debido a esto, que estés más tiempo expuesto. Por ello, intenta aplicar en horas que no sean excesivamente calurosas.



- **Estabilidad atmosférica:** el viento hace que el fitosanitario se disperse pudiendo afectar a trabajadores que no están en la zona de aplicación, que desconocen que se está aplicando y que por tanto, probablemente no estarán usando los equipos de protección ni adoptando las medidas preventivas necesarias. Nunca apliques en días con viento intenso.

✓ El trabajador

- **Sexo:** las mujeres son más susceptibles a los efectos de la mayoría de los fitosanitarios que los hombres. Además, los fitosanitarios pueden afectar a la gestación o a la lactancia.
- **Edad:** los ancianos y niños, especialmente los lactantes, son muy sensibles a los efectos de los fitosanitarios, porque su metabolismo funciona con menor eficiencia que los de un trabajador de mediana edad. La aplicación de fitosanitarios está prohibida en presencia de menores.

- *Estado nutricional y dieta*: un buen estado nutricional y una dieta adecuada suponen un organismo en mejores condiciones y por tanto, más resistente a los efectos de los fitosanitarios.
- *Estado de salud*: si sufres alguna enfermedad puedes ser más susceptible al efecto de los fitosanitarios. Enfermedades crónicas del hígado, del riñón o cardíacas, hacen que la actuación sea más intensa.
- *Formación, información y actitud ante el riesgo*: si desconoces los riesgos a los que estas expuesto, las buenas prácticas a seguir y los equipos que debes usar de forma segura, o si conociéndolos ignoras toda esa información, estarás mucho más expuesto a los efectos perjudiciales del fitosanitario.
- *Mal uso de los fitosanitarios*: conoce los usos de cada fitosanitario, las dosis a aplicar, los momentos de aplicación u otras características, al objeto de realizar aplicaciones efectivas y así reducirás la exposición.
- *Hábitos cotidianos*: la falta de higiene aumenta el tiempo que el fitosanitario está en la piel. El consumo de alcohol y tabaco afectan negativamente al organismo intensificando los riesgos de los fitosanitarios sobre la salud.

✓ El cultivo y la forma de aplicación

- *Tipo de cultivo*: en los cultivos que se realizan en espacios cerrados como los invernaderos y similares, los riesgos por aplicación de fitosanitarios son mayores debido a la menor renovación de aire. El fitosanitario está más tiempo en suspensión y la exposición es mayor.
- *Altura de los cultivos*: la altura de estos determinará las partes del cuerpo más expuestas. En cultivos altos como los frutales o el olivar, por ejemplo, la cabeza, los brazos y el torso están más expuestos que en los bajos, donde hay mayor exposición para las piernas.
- *Forma de aplicación*: en la aplicación de fitosanitarios líquidos la maquinaria utilizada determina el tamaño de la gota que se emplea. Cuanto más pequeñas sean las gotas, mayor dispersión (distancia a la que llega) y más facilidad para penetrar en el organismo por las vías respiratorias.

La etiqueta y la ficha de datos de seguridad

La etiqueta

Es la primera información que permite identificar el producto en el momento de su utilización. Debe ser visible, estar redactada, al menos, en español y disponer de la siguiente información mínima:

- ✓ Datos sobre el proveedor.
- ✓ Cantidad, si no viene en otro lugar del envase.
- ✓ Identificación del producto.
- ✓ Pictogramas de peligro.
- ✓ Palabras de advertencia ("*atención*" o "*peligro*").
- ✓ Indicaciones de peligro (Frases H/R).
- ✓ Consejos de prudencia (Frases P/S).

Las frases H, permiten complementar e identificar determinados riesgos mediante su descripción.

Las frases P, a través de consejos de uso seguro, establecen medidas preventivas para la manipulación y utilización.





La ficha de datos de seguridad

La ficha de datos de seguridad implica un segundo nivel de información, mucho más completo que la etiqueta.

El proveedor deberá facilitársela gratuitamente al usuario profesional en la primera entrega y cuando se produzcan cambios en esta.

Es obligatorio disponer en la empresa de todas las fichas de datos de seguridad de los productos químicos peligrosos utilizados, debiendo estar a disposición de los trabajadores para que puedan consultarlas.

Su contenido es el siguiente

1. Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa. El nombre debe coincidir con el que se encuentra en el Registro Oficial de Fitosanitarios.
2. Identificación de los peligros. Además de los propios peligros, se describen también los síntomas de estos.
3. Composición / información sobre los componentes.
4. Primeros auxilios.
5. Medidas de lucha contra incendios.
6. Medidas en caso de vertido accidental. Precauciones personales, para el medio ambiente y métodos de limpieza.
7. Manipulación y almacenamiento.
8. Controles de exposición/protección individual. En este epígrafe se indican los valores límite de exposición, los controles a realizar y los equipos de protección individual (EPIs) que han de utilizarse.
9. Propiedades físicas y químicas.
10. Estabilidad y reactividad.
11. Información toxicológica.
12. Información ecológica.
13. Consideraciones relativas a la eliminación. Tanto de excedentes del producto como de los residuos, indicando la manera segura de manipulación.

14. Información relativa al transporte del producto. Si aparece un “Número ONU” en este apartado, el producto se considera mercancía peligrosa y deberán aplicarse las disposiciones legales al efecto.
15. Información reglamentaria.
16. Otras informaciones útiles.

Anexos: Escenarios de exposición cuando proceda.

Pictogramas de peligros asociados

En la siguiente tabla, se exponen los nueve pictogramas y los peligros asociados a cada uno de ellos.

PICTOGRAMA	PELIGRO ASOCIADO	PICTOGRAMA	PELIGRO ASOCIADO
	Explosivos Sólidos inflamables		Corrosivos para metales: Corrosión o irritación cutánea: 1A, 1B y 1C. Lesiones oculares graves o irritación ocular: Categoría 1.
	Toxicidad aguda: Categoría 1 / 2 / 3		Gases inflamables: Categoría 1 Aerosoles inflamables. Gases comburentes. Líquidos inflamables. Líquidos pirofóricos. Sólidos pirofóricos. Sustancias y mezclas que experimentan calentamiento espontáneo. Sustancias y mezclas que en contacto con el agua, desprenden gases inflamables.
	Líquidos comburentes Sólidos comburentes		
	Gases a presión		Toxicidad aguda: Categoría 4. Corrosión o irritación cutánea: Categoría 2. Lesiones oculares graves o irritación ocular: Categoría 2. Sensibilización cutánea: Categoría 1A / 1B. Toxicidad específica en determinados órganos por exposición única: Categoría 3.
	Peligro para el medio ambiente acuático		Sensibilización respiratoria: Categoría 1A / 1B. Mutagenicidad en células germinales: Carcinogenicidad. Toxicidad para la reproducción: Toxicidad específica en determinados órganos por exposición única: Categoría 1/2. Toxicidad específica en determinados órganos por exposición repetida: Peligro por aspiración.

Capacitación del aplicador

✚ Para una aplicación segura de los fitosanitarios en materia de formación e información, como trabajador debes saber que has de disponer de la acreditación necesaria, el carné de manipulador de productos fitosanitarios. Esta comprende los siguientes niveles:

- Básico: necesario para personal auxiliar, agricultores que apliquen en su propia finca sin trabajadores auxiliares ni productos tóxicos, muy tóxicos o mortales y personal auxiliar en empresas de distribución de fitosanitarios.
 - Cualificado: obligatorio para usuarios profesionales responsables de tratamientos terrestres, agricultores que apliquen en su propia finca con personal auxiliar y personal que venda productos fitosanitarios.
 - Fumigador: para aplicadores que realizan tratamientos con productos gaseosos que sean tóxicos, muy tóxicos o mortales, así como con aquellos que generen este tipo de gases.
 - Piloto aplicador: personal que realice tratamientos desde o mediante aeronaves.
- ✓ No es suficiente con poseer el carné. Debes tener información clara y sencilla sobre todos los riesgos que puedes sufrir por participar en tareas con exposición a fitosanitarios (almacenamiento, transporte, mezcla carga, aplicación, limpieza de equipos...) y de las medidas preventivas a seguir. Debes informarte acerca de:
- Las técnicas de aplicación del fitosanitario: equipo a usar, dosis a aplicar, tiempos de reentrada...
 - Los riesgos y medidas preventivas: equipos a utilizar, comprobaciones previas a la realización del trabajo a seguir, etc.

Selección y compra

- ↕ La fase de selección y compra que aparentemente es la que menos influencia puede tener durante la realización de los trabajos, es en realidad una de las más importantes, si no la que más de todo el proceso del trabajo con fitosanitarios. El producto elegido determinará los riesgos y las medidas preventivas a utilizar y por tanto, cuanto más reducida sea la toxicidad de este, menor será el riesgo para el trabajador.

Riesgos

- ✓ Adquisición de un fitosanitario no adecuado al problema a tratar, lo que provocaría la realización de aplicaciones ineficaces o innecesarias y supondría tener que repetir los tratamientos, con la consiguiente nueva exposición al riesgo.
- ✓ Compra de un fitosanitario con una formulación peligrosa: gases tóxicos, líquidos concentrados, polvos de granulometría muy fina, etc.
- ✓ Utilización de productos no autorizados que suponen riesgos muy graves.
- ✓ Contacto directo con el fitosanitario al adquirir productos a granel, envases en mal estado, productos transvasados a envases que no son seguros...

Medidas preventivas

- ✓ Asegúrate si es necesaria la aplicación. Según la normativa vigente, debes recurrir a un asesor competente. Has de conocer la plaga que sufre el cultivo y su fase de desarrollo, así como la extensión de los daños sufridos y su valoración económica. La aplicación siempre ha de ser efectiva y económicamente rentable para evitar exponerse a aplicaciones innecesarias.
- ✓ Una vez decidido que es precisa la aplicación, será el momento de elegir el fitosanitario que resulte más seguro. Selecciona el que presente menos riesgos y la formulación que sea más segura priorizando aquellas que no requieran de mezcla.



- ✓ El producto utilizado deberá estar autorizado en el Registro Oficial de Fitosanitarios vigente, no estará caducado y se encontrará en su envase original y precintado. No compres productos a granel, sin etiqueta, en envases defectuosos, abiertos o no precintados.
- ✓ Solicita al comercializador la ficha de datos de seguridad del producto, observando que no entregue Fichas Internacionales de Seguridad Química (FISQ) o los certificados de inscripción en el Registro Oficial de Fitosanitarios, que no aportan la información necesaria.
- ✓ Adquiere la cantidad mínima necesaria, reduciendo así sobrantes y residuos.

Transporte

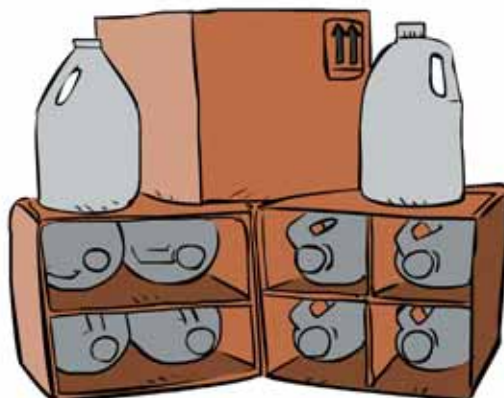
- ⚠ Durante el transporte pueden producirse derrames del producto, contaminación de alimentos o piensos y otros posibles riesgos derivados de accidentes fortuitos.

Riesgos

- ✓ Exposición dérmica al fitosanitario, al producirse derrames en accidentes o en las labores de carga y descarga.
- ✓ Contaminación de alimentos o piensos, pudiendo ser estos ingeridos luego por el trabajador o por animales.
- ✓ Sobreesfuerzos, caídas o golpes en la carga y descarga de los vehículos.

Medidas preventivas

- ✓ Nunca dejes fitosanitarios dentro del habitáculo. Colócalos en el maletero o en la caja del camión o furgoneta. Así mismo, tampoco los transportes conjuntamente con piensos, animales o alimentos. Dichos productos se transportarán en los envases originales, en las mismas condiciones que estaban cuando fueron adquiridos (cerrados herméticamente, precintados y etiquetados) y protegidos frente a la intemperie. No olvides cerrar la caja del camión o la puerta de la furgoneta en su traslado. Evitarás que caigan fuera o que puedan ser retirados por personas que desconocen qué están cogiendo.
- ✓ Sujeta la carga e inmovilízala para impedir que se mueva o se golpee durante el transporte, así como para evitar roturas y derrames. Es conveniente el uso de cajas, bidones o envases de plástico para introducir dentro los recipientes de fitosanitarios, reduciendo tanto el desplazamiento de los envases, como los posibles derrames en caso de rotura.



- **Un buen sistema para evitar que la carga se mueva, se golpee o se produzcan posibles derrames durante el transporte, es introducirla en cajas, bidones o envases de plástico.** ■



- **Introduce el envase en un recipiente protegido.** ■



- **Sujétalo antes de iniciar el desplazamiento.** ■

- ✓ Retira los elementos punzantes o con aristas que pudieran romper los envases. Hay que prestar especial atención cuando se trasladan simultáneamente aperos de labranza, herramientas, equipos de aplicación y otros elementos con los que pudieran golpearse.
- ✓ Además, es recomendable llevar material absorbente y extintores para estar preparados para un posible accidente.
- ✓ Cuando realices la carga y descarga extrema las precauciones, ya que la rotura de los envases te expone directamente al producto.

Almacenamiento

Riesgos

- ✓ Contacto con sustancias químicas.
- ✓ Intoxicaciones.
- ✓ Incendios, explosiones o generación de otras situaciones de peligro por mezclas de productos.

Medidas preventivas

- ✓ La cantidad de fitosanitario almacenado debe ser siempre la mínima posible y durante el tiempo imprescindible, ya que cuanto menos tiempo esté el producto y en menor cantidad, menos riesgo habrá.
- ✓ Utiliza primero el que haya entrado antes al almacén. De esta manera se optimiza el almacenamiento y se evita que se pueda superar la fecha de caducidad de los productos.
- ✓ No coloques los envases directamente sobre el suelo. Hazlo sobre palés o en estanterías. Evitarás daños a los mismos y facilitarás su manutención. Tampoco apiles envases si estos no están preparados. Podrías provocar deterioros y posibles accidentes por vuelco de las pilas, así como derrames por rotura del envase.
- ✓ Los fitosanitarios siempre estarán en los envases originales; no se realizarán trasvases. Si no fuese posible evitarlos, efectúalos en recipientes preparados para el efecto, con cierre hermético y resistente. Mantén la información de la etiqueta en el envase receptor y nunca uses aquellos de uso doméstico, ya que pueden producir confusiones y provocar intoxicaciones graves.
- ✓ Aléjalos de productos combustibles o inflamables (cartón, papel, madera, etc.).
- ✓ Retira los fitosanitarios caducados, restos de derrames, envases vacíos y sobrantes a través del gestor autorizado de residuos.



- ✓ Los fitosanitarios pueden almacenarse separados por su uso, toxicidad o por otros riesgos, pero cuida siempre que se almacenen siguiendo las precauciones que se muestran en el siguiente cuadro:

	EXPLOSIVOS	COMBURENTES	INFLAMABLES	TÓXICOS	CORROSIVOS	NOCIVOS
Explosivos	SI	NO	NO	NO	NO	NO
Comburentes	NO	SI	NO	NO	NO	(2)
Inflamables	NO	NO	SI	NO	(1)	SI
Tóxicos	NO	NO	NO	SI	SI	SI
Corrosivos	NO	NO	(1)	SI	SI	SI
Nocivos	NO	(2)	SI	SI	SI	SI

(1) Se podrán almacenar conjuntamente si los productos corrosivos no están en recipientes frágiles.

(2) Se podrán almacenar juntos si se adoptan las medidas de prevención necesarias, siendo esté un criterio general.

- ✓ Recuerda que los fitosanitarios clasificados como muy tóxicos sólo pueden ser manipulados por personal autorizado y se extremarán las medidas de precaución tanto en su manejo, como durante su almacenamiento.
- ✓ Utiliza los equipos de protección que sean necesarios para la manipulación de los envases y productos, vigila su estado y comunica cualquier desgaste, rotura o defecto que tengan para que puedan ser sustituidos.
- ✓ Debes identificar donde están las salidas de emergencia, extintores, botiquines y otros medios de protección, por ejemplo, el material para recoger derrames. Observa su estado, no obstaculices su acceso y comunica cualquier deficiencia que detectes.
- ✓ Aséate después de la jornada laboral o tras la exposición a fitosanitarios (mezcla carga, aplicación o limpieza de equipos).

Locales de almacenamiento



Los locales donde se almacenen fitosanitarios deben cumplir las siguientes normas:

- ✓ Nunca se debe almacenar en viviendas y siempre estarán separados de alimentos, animales o piensos.
- ✓ Encontrarse alejados de zonas inundables o cursos de agua y de zonas urbanas habitadas.
- ✓ Estar contruidos con materiales ignífugos y aislantes de la humedad (hormigón, acero, hierro, etc.).

- ✓ La cubierta y el suelo deben ser impermeables, de fácil limpieza y con un reborde estanco en las zonas de almacenamiento de fitosanitarios para minimizar las consecuencias en caso de derrame accidental. Hay que tener precaución con la aparición de grietas.
 - ✓ Disponer de una red de desagüe impermeabilizada, que nunca deberá de estar conectada a la red pública de alcantarillado ni a cursos de agua.
 - ✓ Estarán separados por una pared de obra de locales habitados y dotados de suficiente ventilación, forzada o natural, con salida al exterior.
 - ✓ La temperatura y la humedad del local deberán ser controladas porque afectan a la estabilidad y durabilidad de envases y etiquetas.
 - ✓ Tendrá iluminación suficiente, reforzando la natural si fuera necesario.
 - ✓ La instalación eléctrica será la adecuada a los riesgos que representa el almacenamiento de los fitosanitarios.
- ✎ Además de estas, existen otras medidas que se deben adoptar en relación a dichos locales de almacenamiento de fitosanitarios:
- ✓ Cerciórate de que dispone de un sistema de cerramiento adecuado que impida el acceso no deseado de personas, en especial de los niños. Hay que prestar atención al posible acceso de animales.
 - ✓ Coloca un plano de las salidas de emergencia del local, así como información de las zonas de almacenamiento de cada uno de los diferentes tipos de fitosanitarios para evitar posibles interacciones.
 - ✓ Cuenta con un contenedor acondicionado con una bolsa de plástico para aislar los envases dañados, vacíos, restos de productos no utilizados o de vertidos accidentales hasta la retirada por parte del gestor de residuos.



■ Dispón de un contenedor con una bolsa de plástico en su interior para aislar envases vacíos, dañados, etc., hasta su retirada por el gestor de residuos. ■



- ✓ Las zonas de paso, pasillos, puertas, accesos y salidas deben estar libres de obstáculos al paso de personas o equipos de manutención de cargas. Presta especial atención a las salidas de emergencia, que estarán siempre libres. El orden y la limpieza es fundamental para evitar accidentes.
- ✓ La señalización debe ser correcta y encontrarse en buen estado: riesgos, medidas preventivas a seguir, medidas en caso de emergencia, prohibiciones, etc.
- ✓ Ten un listado con los números de teléfono de los servicios de urgencia y del Instituto Nacional de Toxicología (915 620 420) en un lugar visible, como pueden ser el tablón de anuncios, los laterales de los armarios o los accesos, entre otros.
- ✓ En los casos de derrames o vertidos, usa material inerte y absorbente que luego se depositará en el contenedor con bolsa destinado para tal función.



- ✓ Los productos deben estar guardados bajo llave.
- ✓ La documentación y licencias necesarias para el local y los productos allí almacenados, deberán de estar a disposición, así como las Fichas de Datos de Seguridad de los productos y la documentación específica de estos.
- ✓ Procura que el protocolo de actuación en caso de accidente esté en lugar visible.

Mezcla carga

- ⚠ Las operaciones de mezcla carga son tareas donde existen riesgos graves, ya que te expones de forma directa e intencionada al fitosanitario, que además puede encontrarse en formulaciones concentradas lo que conlleva un mayor riesgo de intoxicación.

Riesgos

- ✓ Intoxicaciones agudas o crónicas.
- ✓ Reacciones alérgicas.
- ✓ Quemaduras por contacto con el fitosanitario.
- ✓ Incendios y explosiones.

Medidas preventivas

Antes de realizar la mezcla

- ✓ Debes haber leído y comprendido la etiqueta del envase y la ficha de datos de seguridad del producto. Hay que tener clara la dosis a usar, la compatibilidad con otros productos, los riesgos, las medidas de precaución, los equipos de protección y cualquier otra información de relevancia de forma previa al inicio de las tareas.
- ✓ No realices la mezcla antes de la incorporación al depósito, excepto en aquellos casos que la correcta utilización del fitosanitario lo haga necesario. Si hay que desplazar grandes cantidades de líquido y dispones de incorporadores automáticos, llena el depósito de agua completamente y deja el fitosanitario dentro de su envase. Una vez llegues al punto de aplicación, finaliza la mezcla. Si te sobra agua, viértela antes de la misma.
- ✓ La zona de mezcla estará bien ventilada, preferentemente al aire libre, nunca dentro de viviendas, y siempre a más de 25 metros de masas de agua superficiales (10 metros en el caso de que el equipo tenga dispositivos incorporadores). Nunca mezcles en zonas de riesgos de encharcamiento, escorrentía o infiltración.



- ✓ Prepara todos los equipos de protección necesarios, que serán utilizados durante la operación de mezcla carga.
- ✓ Asegúrate de que dispones de material para primeros auxilios, ropa limpia, agua, jabón o material para absorber derrames cerca de la zona de aplicación.
- ✓ Mantén los envases siempre cerrados, exceptuando el momento puntual cuando extraigas la cantidad a utilizar calculada previamente, con el objetivo de que sea lo más ajustada posible a la necesaria; con ello se reduce la exposición al fitosanitario y se minimizan los sobrantes.

Con respecto a equipos y utensilios a utilizar

- ✓ Revisa que los equipos de aplicación estén en perfectas condiciones y sean los adecuados a la aplicación a realizar. También, que se encuentren correctamente calibrados.
- ✓ Usa recipientes (cubos o bidones) y medidores graduados, así como embudos, filtros o coladores, que permitan una dosificación correcta con el uso de la cantidad justa de fitosanitario para evitar posibles derrames y salpicaduras.
- ✓ Utiliza agua limpia con objeto de impedir la obturación de las conducciones de los equipos.
- ✓ Los utensilios, herramientas y equipos empleados en las labores de mezcla de fitosanitarios, serán de uso exclusivo y no se emplearán para otras tareas con objeto de evitar intoxicaciones. Asegúrate de que las herramientas que usas están en buen estado y son lo suficientemente grandes como para evitar contactos con la mezcla. Nunca emplees las manos o los brazos para calcular la cantidad a utilizar ni para remover.
- ✓ Cuando finalices las tareas de mezcla y carga de los fitosanitarios, limpia y guarda todas las herramientas y utensilios en un lugar seguro a salvo del alcance por parte de personal no autorizado; no los dejes abandonados o sin supervisión. Alguien podría cogerlos y entrar en contacto con el producto fitosanitario.

Durante la mezcla

- ✓ Si usas una mayor concentración de la necesaria, esto no va a suponer un incremento de la eficacia del producto utilizado, pero sí que aumente la exposición. Utiliza siempre el fitosanitario en la mínima concentración efectiva posible.
- ✓ Nunca mezcles dos productos sin conocer su reactividad y estabilidad. Podrían provocarse mezclas peligrosas o sin efectividad sobre la plaga.
- ✓ Emplea los dispositivos incorporadores de los equipos de aplicación para la realización de la mezcla. En el caso de que el equipo no disponga de ellos, llena el depósito hasta la mitad, añade el producto y finalmente, completa el llenado.
- ✓ Mezcla con cuidado, lentamente, vertiendo los líquidos despacio para evitar salpicaduras y derrames. En algunas ocasiones, en aquellos recipientes que disponen de asa es conveniente que la boca de salida del líquido, al inclinar el recipiente para mezclar, quede en la parte superior para facilitar la entrada del aire y evitar borbotones.
- ✓ Maneja con cuidado para evitar la formación de nubes de polvo si el fitosanitario es sólido o de salpicaduras en el caso de las mezclas con líquidos.
- ✓ No olvides que los fitosanitarios pueden desprender vapores o gases tóxicos, por lo que en los casos en los que se dan estas emisiones, usa equipos de protección respiratoria, guantes, gafas o pantallas faciales y trajes o mandiles.
- ✓ Evita añadir aditivos no contemplados en el tratamiento, por ejemplo, gasoil al caldo.
- ✓ Nunca succiones líquidos con gomas o tubos. Puedes intoxicarte fácilmente.
- ✓ En el caso de que debas trasvasar un fitosanitario de un envase a otro por rotura o deterioro del original, el recipiente receptor deberá ser tan o más seguro que el original, con cierre hermético y resistente, indicando el contenido y los riesgos de este, respetando la información de la etiqueta.

Después de la mezcla

- ✓ Una vez aportado el fitosanitario necesario para la mezcla, cierra bien el envase y retíralo de la zona de trabajo. Ponlo a salvo de manipulaciones por parte de personal no autorizado y almacénalo de forma correcta para evitar fugas, derrames y accidentes.
- ✓ Cuando el recipiente no pueda volverse a cerrar, como en el caso de los sacos o las bolsas, emplea aquellos que sean lo más pequeño posible para que los restos sean los mínimos. Guárdalos en bolsa y contenedor adecuado para su retirada por parte del gestor de residuos.



- ✓ Limpia los envases vacíos en los dispositivos para tal uso en los equipos que los tengan. Si no tienen dispositivo de limpieza, deberás hacer triple enjuague, repitiendo 3 veces la siguiente operación:
 - Vierte todo el contenido del envase en el tanque del equipo de aplicación.
 - Llena el envase hasta un tercio de su capacidad y ciérralo.
 - Agítalo con fuerza.
 - Echa el agua en el contenido del tanque.
 - Perfora el fondo para impedir su reutilización.



■ **Al final del proceso, perfora el fondo del envase para impedir su reutilización.** ■

- ✓ Una vez limpio el recipiente, guárdalo en una bolsa y contenedor adecuado para que sea retirado por el gestor de residuos.

Aplicación

- ⚠ Durante esta tarea, ten presentes los aspectos relativos a los equipos de aplicación, a las condiciones en las que se realiza y a la aplicación propiamente dicha. Recuerda que en esta fase estás expuesto de forma directa al fitosanitario.

Riesgos

- ✓ Intoxicaciones agudas o crónicas.
- ✓ Reacciones alérgicas.
- ✓ Quemaduras por contacto con el fitosanitario.
- ✓ Incendios y explosiones.

Medidas preventivas

Con respecto a los equipos de aplicación

- ✓ Presta atención al estado del equipo de aplicación, antes y durante esta. En caso de mal funcionamiento de algún elemento o pieza comunícalo. Aunque estés capacitado para diagnosticar y arreglar la avería, nunca lo hagas estando solo. No apliques con equipos en mal estado; detente de inmediato.
- ✓ Los equipos más seguros son aquellos que no requieren de aplicador alguno (sistemas automáticos, instalaciones fijas, equipos motorizados autónomos...). Tras ellos los equipos montados sobre vehículos o arrastrados por estos, quedando para el último lugar los manuales. Cuanto menos participación por tu parte requiera, más seguro es el equipo.
- ✓ Para los equipos motorizados, es preferible el uso de tractores de cabina cerrada con filtro de aire para ella. Si dispones de uno, revisa el estado de los filtros antes de las aplicaciones y toma las medidas necesarias para estar comfortable con el ambiente dentro de la cabina, dado que si hace mucho calor o la humedad es muy alta, puedes necesitar abrir las ventanas perdiéndose toda la protección ofrecida por la cabina.



- ✓ La aplicación debe realizarse de forma rápida y efectiva. Cuanto menos tiempo estés, menor exposición al fitosanitario.
- ✓ Si es posible, emplea aquellos equipos que presenten las mejores condiciones de seguridad. Por ejemplo, pistolas con sistemas de apantallamiento antes que pistolas sin dichos sistemas.
- ✓ En el caso de los pulverizadores manuales de mochila, es muy sencillo que se produzcan fugas como los pinchazos en la manguera, las pérdidas en la zona de unión o en la bomba manual o los tapones mal colocados, difíciles de detectar. Ponte una prenda impermeable entre la mochila y la espalda para evitar contactos con el fitosanitario.
- ✓ Si se produce un atasco de las boquillas de los equipos, nunca las soples porque el fitosanitario entraría en tu cuerpo por vía respiratoria. Usa para ello, agua o aire a presión.

En cuanto a las condiciones climáticas

- ✓ No realices aplicaciones durante las horas del día en las que haga más calor y la exposición al sol sea más intensa. Las altas temperaturas y la insolación favorecen la acción tóxica de los fitosanitarios, por lo que es preferible aplicar durante las primeras o últimas horas del día en las que la temperatura sea más baja. Además, dichas temperaturas aumentan la evaporación de los fitosanitarios líquidos, lo que facilita que puedan ser respirados.
- ✓ El viento también es un factor importante. Puede hacer inútil la aplicación, al provocar que el fitosanitario se deposite lejos de la zona deseada y además, afectar a personas fuera de las zonas de trabajo, desinformadas y sin los equipos de protección necesarios.
- ✓ Aplica siempre a favor del viento para evitar que el fitosanitario te caiga encima.
- ✓ No realices aplicaciones en días de lluvia o cuando sea previsible. Aumentará el riesgo de contacto con el fitosanitario y se reducirá la efectividad de la aplicación.



■ **Aplica siempre a favor del viento.** ■

La forma de aplicación propiamente dicha

- ✓ Debes estar al corriente de los riesgos y de las medidas preventivas, así como supervisar que sean conocidas y llevadas a cabo por los trabajadores a tu cargo, en su caso. Por ello, ten siempre presente donde están las fichas de datos de seguridad y la información en ellas contenida, por si es necesario consultarlas.
- ✓ Nunca apliques en solitario. Trabaja, al menos, con otro compañero y mantén comunicación constante.
- ✓ Mientras se manipulen fitosanitarios no toques partes descubiertas de tu cuerpo.
- ✓ No comas, bebas ni fumes durante el tratamiento porque el fitosanitario podría entrar en tu organismo a través de las vías respiratorias o digestivas. Tampoco es recomendable el consumo de bebidas alcohólicas antes, durante o inmediatamente después del tratamiento, porque el alcohol potencia la acción de estos sobre el organismo.
- ✓ Lávate las manos concienzudamente con agua y jabón, o con aquellos productos que se especifiquen en las fichas de datos de seguridad, cada vez que hagas un descanso o parada en la aplicación y especialmente, antes de comer, beber o fumar.
- ✓ Realiza los descansos fuera de la zona de tratamiento.

Después de la aplicación

- ✓ Señaliza de forma clara y visible las zonas sobre las que se han realizado tratamientos, indicando la prohibición del paso y la existencia de riesgos. El plazo de tiempo vendrá dado por la permanencia del fitosanitario, en función de lo que indique el fabricante. Además, la legislación indica que no puedes entrar al cultivo tras la aplicación, independientemente del plazo de reentrada, si no se han secado por completo aquellas partes del cultivo con las que pudieras entrar en contacto.
- ✓ Limpia los equipos de protección individual antes de quitártelos cada vez que hagas una aplicación y déjalos secar completamente. Guárdalos en lugar limpio, seco y ventilado, siguiendo siempre las indicaciones de mantenimiento que indique su manual.
- ✓ Ninguno de los elementos que uses para la aplicación (equipos, envases de fitosanitarios, etc.) puede dejarse nunca sin supervisión.
- ✓ Una vez finalizada la jornada de trabajo, dúchate con agua y jabón, y lava la ropa de trabajo separada del resto para evitar la contaminación.
- ✓ Cámbiate de ropa en el trabajo. Desplázate lo mínimo posible con dicha ropa para evitar la dispersión del fitosanitario y reducir el tiempo de contacto con este.

Eliminación de envases y caldos sobrantes

Riesgos

- ✓ Intoxicaciones agudas o crónicas.
- ✓ Reacciones alérgicas.
- ✓ Quemaduras por contacto con el fitosanitario.
- ✓ Incendios y explosiones.

Medidas preventivas

- ✓ Aplica los caldos sobrantes de la limpieza del equipo sobre la explotación tratada, a menos que dispongas de instalaciones para la eliminación de fitosanitarios. Presta atención para no superar el límite máximo admitido de fitosanitario. Las aguas resultantes del triple enjuague de los envases tienes que tratarlas como caldo sobrante de la limpieza.
- ✓ En relación con la limpieza de los envases, sigue las recomendaciones indicadas en el capítulo *“Mezcla carga”*, en su apartado *“Después de la mezcla”* (página 33).
- ✓ Los envases vacíos se consideran residuo peligroso: introdúcelos en una bolsa y esta en su contenedor para su recogida por parte del gestor de residuos.

Mantenimiento y limpieza de equipos

- ✚ El mantenimiento y la limpieza de los equipos de aplicación es vital para que las sucesivas aplicaciones puedan ser realizadas efectivamente, así como para evitar exposiciones innecesarias durante el transporte de dichos equipos.

Riesgos

- ✓ Intoxicaciones agudas o crónicas.
- ✓ Reacciones alérgicas.
- ✓ Quemaduras por contacto con el fitosanitario.
- ✓ Incendios y explosiones.

Medidas preventivas

- ✓ Nunca dejes caldo sobrante en los equipos ya que puede provocar derrames, intoxicaciones u obturar y reducir la efectividad de las conducciones y boquillas.
- ✓ Extrema las precauciones durante las labores de limpieza para evitar derrames y salpicaduras de los restos de tratamiento. Además, como en anteriores operaciones, tendrás que usar los equipos de protección individual necesarios que se indican en el presente manual.
- ✓ Límpialos después de cada uso y cuando finalice la temporada de tratamientos o bien cuando se cambie el producto aplicado. Nunca soples dentro de las boquillas.
- ✓ Los restos de limpieza del depósito deben aplicarse sobre el cultivo (con cuidado de no rebasar los límites máximos de aplicación) o preferentemente eliminarse en instalaciones preparadas al efecto. Si no lo haces así, puedes intoxicar a otras personas.

Equipos de aplicación y medidas preventivas

- ✚ Para la aplicación de los fitosanitarios se utilizan diversos equipos de trabajo y máquinas, ocasionando cada uno de ellos diferentes riesgos, lo que obliga a observar determinadas normas de seguridad y medidas preventivas en función del tipo de equipo.
- ✚ Los equipos de aplicación de fitosanitarios pueden ser de los siguientes tipos:
 - ✓ Manuales:
 - Mochilas manuales: se transportan a la espalda del trabajador. La presión necesaria para la impulsión suele obtenerse de una bomba accionada mecánicamente por parte del propio operario.
 - Pistolas y lanzas: se conectan a una cuba móvil o a un depósito mediante una manguera. Normalmente, se necesitan dos trabajadores para poder manejarla con facilidad.
 - Carretillas manuales: arrastradas por el trabajador, van dejando tras de sí una nube de pulverización.
 - ✓ Mecanizados:
 - Equipos transportados por tractor, bien sea arrastrados, suspendidos o semisuspendidos.
 - Equipos automotores.
 - Cañones.
- ✚ Además, en función de la técnica de aplicación del producto, a su vez podrán ser:
 - ✓ Pulverizadores:
 - Hidráulicos o de chorro proyectado: el líquido sale a presión del equipo.
 - Hidroneumáticos o de chorro transportado: el líquido a presión se hace chocar con una corriente de aire para dispersarlo.
 - Neumáticos: a presión normal, este es transportado por una corriente de aire.



– Centrífugos o de ultra bajo volumen: el líquido golpea contra un disco que rota a altísima velocidad.

- ✓ Espolvoreadores, para la aplicación de fitosanitarios en polvo para espolvoreo.
- ✓ Fumigadores, para la aplicación de productos gaseosos.

A continuación se analizan los equipos más comunes.

14.1 Equipos manuales

⚠ Estos equipos se transportan manualmente, por lo que existe el riesgo de sobreesfuerzos u otros trastornos musculoesqueléticos. Por ello, recuerda las recomendaciones indicadas en el apartado “Manipulación manual de cargas” (página 6).

Mochilas

- ✓ Antes de cargarlas, revisa el estado de los tubos y sus conexiones, de la tapa y del propio depósito, de la pistola o lanza, de la palanca de accionamiento de la bomba y del resto del conjunto. Si observas deficiencias, comunícalo a tu encargado y no uses el equipo, ya que puedes entrar en contacto con el producto.
- ✓ Cierra bien la tapa y asegura su estanqueidad. Si no está correctamente cerrada, puede salpicarte el cuello y la espalda al desplazarte por la zona o en caso de sufrir un tropiezo, o cualquier otro imprevisto.
- ✓ Usa una prenda impermeable para proteger tu espalda de posibles derrames de la mochila.
- ✓ No intentes reparar con cinta aislante fugas de la misma, ni el mango de la palanca de accionamiento de la bomba. Así, no evitarás las fugas con el consiguiente riesgo de contacto con el producto y en el caso del mango puedes hacerte daño o cortarte.
- ✓ Usa los EPIs necesarios para la carga. Si el producto no viene preparado y tienes que mezclar con agua, llena un tercio del depósito, mezcla y finaliza el llenado. Si lo haces con una manguera, evita que esta entre en contacto con el depósito o con el producto.



Pistolas y lanzas

- ✓ Revisa el estado de la manguera, la pistola y la lanza antes de empezar. Si detectas fugas, comunícalo al encargado y no uses el equipo.
- ✓ En caso de emplear una pistola o lanza acoplada al depósito o cuba hazlo con la ayuda de un compañero. Ten en cuenta que la manguera pesa, es muy larga y puede moverse bruscamente con los cambios de presión.
- ✓ La pistola y la lanza emiten una nube más grande que la mochila. Debes desplazarte en sentido contrario a la nube para no entrar dentro de ella al aplicar.
- ✓ Puedes tropezar con la manguera. Presta atención siempre a donde se encuentra. La colaboración entre el aplicador y el ayudante es fundamental para evitar tropiezos.
- ✓ La manera más segura de aplicar es irse al punto más lejano de aplicación, comenzar a aplicar y volver aplicando hacia el depósito, desplazándote siempre en sentido contrario a la nube, como se indicó anteriormente.

Carretillas manuales

- ✓ Antes de comenzar las tareas, revisa el estado de la carretilla, de la manguera, de las conexiones y de las boquillas.
- ✓ Nunca empujes la carretilla, tira de ella. Aplicarás en sentido contrario al que te desplazas y quedarás fuera de la nube.
- ✓ Si las boquillas están obturadas, no soples en el interior ni intentes limpiarla con un alfiler. Al soplar, puedes inhalar el fitosanitario y en el caso de usar un alfiler, puedes pincharte y entrar el producto en contacto con la sangre.



14.2 Equipos mecanizados

- ✚ Son equipos que pueden ir suspendidos sobre un tractor, ya sea de forma completa o no, ser arrastrados por el mismo o automotores.
- ✚ Presentan una serie de riesgos comunes, además de otros específicos en función de la técnica de aplicación:

Riesgos comunes

- ✓ Antes de comenzar las tareas, revisa el estado de:
 - La protección de los elementos de transmisión del tractor, como pueden ser la toma de fuerza y los puntos de conexión.
 - El equipo de aplicación: si presenta fugas, la tapa no cierra correctamente, el depósito está dañado o cuando las tuberías tengan pérdidas, entre otros.
 - La cabina y los filtros, en el caso de tractores de cabina, así como las gomas que hacen el cierre presurizado en puertas y ventanas que impiden que entre aire sin filtrar.
 - El depósito de agua limpia, del incorporador de producto fitosanitario y del enjuagador de envases, si existen.
- ✓ Cuando vayas a realizar la conexión de equipos pide ayuda. Son equipos pesados y puedes encontrarte en situaciones que requieran de esta.
- ✓ Si utilizas un tractor con filtro de aire para la aplicación, no abras puertas ni ventanas.
- ✓ En caso de disponer de un depósito de agua limpia, recuerda que su uso exclusivo es para tu limpieza. Llénalo para poder limpiarte justo al terminar la aplicación.

Espolvoreadores

- ✚ Los espolvoreadores presentan dos puntos de especial riesgo: la turbina y el agitador mecánico en el interior del depósito.
 - ✓ Revisa el estado de las protecciones de la turbina; deben impedir que puedas introducir la mano en sus partes móviles.
Recuerda que si vibra demasiado o las protecciones están deformadas o desgastadas, pueden ponerte en riesgo.
 - ✓ Nunca introduces las manos en el agitador mecánico del depósito durante su funcionamiento y ciérralo en cuanto hayas terminado de cargarlo. Así, evitarás exposiciones al polvo.

Pulverizadores hidráulicos

- 👉 En el caso de los pulverizadores hidráulicos, normalmente son de barras. Ten presente, además de lo anterior:
- ✓ Que exista un sistema de sujeción de las mismas cuando estas se encuentran plegadas y que esté en buen estado. Si la barra se suelta al desplazarse, puede provocar un accidente grave.
 - ✓ Que las barras queden niveladas al desplegarlas para evitar golpes.
 - ✓ Recuerda que el equipo es muy ancho cuando se despliegan las barras para evitar choques con árboles o similares.



Pulverizadores hidroneumáticos y neumáticos

- ✓ Observa que la protección del ventilador existe y es suficiente: debe evitar que puedas acceder con el brazo, la mano o los dedos.



■ Recuerda que cuando apliques con este equipo, el tractor debe disponer de cabina cerrada y filtros. ■



- ✓ Asegúrate de que puedes cerrar uno de los lados del pulverizador, como mínimo, para evitar aplicaciones fuera de la zona cuando lo hagas en los bordes.
- ✓ Ten presente que el pulverizador hidroneumático emite gotas muy pequeñas que llegan muy lejos, con objeto de mantener las distancias de seguridad suficientes.
- ✓ Cuando apliques con este equipo, es necesario que el tractor disponga de cabina cerrada y filtros. Si no es así, debes usar traje completo, gafas, guantes, botas y protección respiratoria.

Pulverizadores centrífugos

- ✓ En estos pulverizadores no hay tanta dispersión como en los anteriores.
- ✓ Ten cuidado con la velocidad de rotación de los discos. Es muy elevada y si entras en contacto con ellos puede provocarte daños importantes. Por ello presta atención y guarda una distancia prudencial de seguridad.

Situaciones de alto riesgo

A continuación, se presentan aquellas situaciones de alto riesgo donde debes extremar las precauciones:

- ✓ Empleo de fitosanitarios gaseosos o que emitan gases. Especialmente los tóxicos o muy tóxicos, que requieren de un carné especial de aplicador.
- ✓ Operaciones de mezcla y carga, al manipular fitosanitarios en altas concentraciones y que pueden provocar salpicaduras, emisiones de gases o polvo fácilmente inhalables.
- ✓ Tratamientos con fitosanitarios en polvo (espolvoreo) o con equipos de aplicación que produzcan gotas de pequeño tamaño susceptibles de ser inhaladas con más facilidad por parte del trabajador.
- ✓ Empleo de formulaciones con alta volatilidad en aplicaciones con equipos portátiles, dado que podrían ser inhalados por el trabajador sin ser detectados (habitual en formulaciones de líquidos emulsionables).
- ✓ Aplicaciones en lugares cerrados, con poca ventilación, en días ventosos o con la dirección del viento cambiante, con altas temperaturas y baja humedad, etc.
- ✓ Derrames y otros accidentes.

Equipos de Protección Individual (EPI)

Los EPI son elementos diseñados para proteger al trabajador frente a los riesgos a los que está expuesto y que no pueden ser eliminados mediante otras medidas.

PARTE DEL CUERPO A PROTEGER	PRENDA O EQUIPO DE PROTECCIÓN
Cabeza	Sombrero, gorro o caperuza
Cara y ojos	Gafas protectoras y pantallas faciales
Brazos, torso y piernas	Trajes de protección y delantales
Manos	Guantes
Pies	Botas altas
Vías respiratorias	Máscaras o mascarillas de protección

⚠ Como norma general, se almacenarán en lugar seco, aislados de condiciones climáticas adversas y evitando la exposición a la luz solar.

- ✓ En todo caso, sigue siempre las instrucciones y recomendaciones que el fabricante de los equipos haya podido efectuar. Además, revisa su estado de manera previa a su uso y deséchalos en el caso de que presenten defectos.
Establece un calendario de sustitución aunque aparentemente no presenten daños.

16.1 Guantes

⚠ Las manos son, probablemente, la parte del cuerpo más expuesta en la utilización de productos fitosanitarios. Existen diferentes tipos de materiales de fabricación, siendo el neopreno, el nitrilo y en algunos casos el látex, los más idóneos para proteger al trabajador de la acción de los fitosanitarios. Entre los tres, el nitrilo es el que ofrece mejor protección.



- ❏ Úsalos siempre durante las tareas de mezcla, aplicación, limpieza de equipos y residuos, así como en todas las tareas donde las manos puedan entrar en contacto con el fitosanitario.
- ❏ Para que los guantes sean un equipo de protección eficiente, debes adoptar algunas normas al respecto:
 - ✓ Como se comentó anteriormente, revísalos con atención antes de ponértelos y desecha todo aquel que esté perforado, roto, desgastado o se haya estirado. Es conveniente también sustituirlos periódicamente aunque no presenten síntomas de desgaste.
 - ✓ Coloca las mangas por encima de los guantes y sella con cinta americana la unión para evitar que pueda fluir fitosanitario dentro de la manga del traje.



- Para quitártelos, primero lávalos por fuera y posteriormente, retíralos intentando no darles la vuelta para evitar el contacto de la parte interior del guante con el fitosanitario. Una vez retirados, límpialos de nuevo por fuera y por dentro (nunca lo hagas con las manos desnudas). Cuélgalos de los dedos y vueltos para afuera para secarlos. Cuando hayas terminado el proceso, vuelve a lavarte las manos.

16.2 Trajes

- ❏ Los trajes de protección evitan que los fitosanitarios puedan alcanzar los pies, los brazos y el tronco del trabajador. Son trajes de protección química, ordenados por tipo en función de su efectividad, siendo los utilizados los de tipo 4 y 6, así como ropa de protección parcial (manguitos, capuchas, delantales, protección para la espalda, etc.).
- ❏ Como con el resto de equipos de protección individual, es necesario cumplir una serie de recomendaciones y normas de uso para una correcta protección:

- ✓ Ajústate las botas y los guantes sin dejar aberturas por las que pudiera escurrir caldo de aplicación. Cubre todo el cuerpo, con especial atención a las zonas del cuello, los puños y los tobillos.
- ✓ Las uniones con guantes, botas y equipos de protección respiratoria (máscaras) debes asegurarlas con cinta americana para garantizar que el fitosanitario no entre dentro del traje. Deja una pestaña para poder quitártelo mejor luego.
- ✓ Los delantales son prendas que ofrecen protección adicional al traje (se colocan encima de este), muy recomendables en los casos en los que se manipula el producto en altas concentraciones, como en los procesos de mezcla y de carga. Deben cubrir toda la parte delantera, ambos lados del cuerpo y ser tan largos como para alcanzar la parte superior de las botas.
- ✓ El traje hay que retirarlo con los guantes puestos, tirando de las mangas y cuidando de no volverlo del revés para evitar el contacto de la piel con el fitosanitario. En relación con la retirada, sigue las recomendaciones indicadas en el apartado “Retirada de los equipos de protección” del presente capítulo (página 57).
- ✓ Después de usarlos, lávalos adecuadamente y sepáralos del resto de la ropa para evitar contaminaciones, respetando en todo momento aquellas indicaciones que el fabricante haya podido hacer.
- ✓ En los trajes de un solo uso, deséchalos una vez utilizados.



16.3 Gafas y pantallas

- ✦ Las gafas y pantallas protegen los ojos y la cara, respectivamente, de proyecciones de líquido de fitosanitarios, derrames, salpicaduras o emanaciones de vapores o gases.
- ✦ A continuación, se presentan recomendaciones y normas de uso para una correcta protección:



- ✓ Deben estar preparadas contra el empañamiento mediante orificios o válvulas que permitan la circulación de aire y lo eviten.
- ✓ En el caso de pantallas faciales, tienen que cubrir toda la cara. Y si son gafas, deben de adaptarse a la cara, evitando que puedas entrar en contacto con el producto.

16.4 Botas

- ↗ Las botas protegen la parte inferior de las piernas y los pies. Son de uso muy frecuente porque el fitosanitario siempre tenderá a caer al suelo y porque existen multitud de aplicaciones, como en el caso de los herbicidas, que se realiza de forma manual apuntando hacia el suelo.
- ↗ Observa las siguientes normas y recomendaciones de uso:
 - ✓ Usa botas de goma y no recubiertas en su interior porque este podría impregnarse del producto y dificultar o imposibilitar su correcta limpieza.
 - ✓ Ten en cuenta que deben ser cerradas, impermeables, cubrir hasta la pantorrilla y quedar por dentro del traje para que el fitosanitario no entre dentro de la bota.
 - ✓ Tras cada uso lávalas por dentro y por fuera, y ponlas a secar. Recuerda que es muy importante que el interior quede bien seco.

16.5 Equipos de protección respiratoria

- ↗ Los equipos de protección respiratoria pueden ser de dos tipos: aislantes o filtrantes. En el primer caso, el equipo aísla al trabajador del medio y le proporciona aire no contaminado de una fuente propia. En el segundo, elimina del aire aquellas sustancias que puedan afectar al trabajador.
- ↗ Los equipos aislantes sólo se utilizan en exposiciones a gases muy tóxicos. Con respecto a los mismos, cabe destacar las medidas que se muestran a continuación:
 - ✓ Su uso requiere de formación específica y entrenamiento previo. No los emplees en caso contrario.
 - ✓ Antes de utilizarlos comprueba exhaustivamente la estanqueidad del equipo.
 - ✓ En aquellos equipos que empleen botellas a presión, verifica antes de su uso que la presión es correcta. Asimismo, examina el funcionamiento del avisador automático.

- ✓ Una vez puesto, verifica que no hay pérdidas de presión.
- ✓ Cuando emplees equipos semiautónomos con manguera, observa que la admisión de aire se encuentra en un lugar no contaminado.

✚ En cuanto a los equipos filtrantes son los más comunes y constan de dos partes:

- ✓ Adaptador facial, que puede ser de varios tipos: mascarilla o media máscara, máscara y capuz, siendo los más usados la máscara y mascarilla.
Su función primordial es portar el filtro y asegurar que el aire que recibe el trabajador pase a través de este, ofreciendo algunos de estos protección extra para los ojos (máscara) o para toda la cabeza (capuz).
- ✓ Filtros: cuya función es filtrar o adsorber el contaminante presente en el aire, asegurando que la respiración del trabajador sea segura.

✚ En las mascarillas autofiltrantes es el propio adaptador el que filtra el aire del medio y se clasifican en tres categorías: FFP1, FFP2 y FFP3, de menor a mayor capacidad de filtración, resultando el FFP1 insuficiente para el trabajo con fitosanitarios.

✚ Para el resto de los equipos filtrantes, ha de seguirse una serie de normas de uso y mantenimiento con objeto de asegurar que la protección ofrecida por estos sea la conveniente:

- ✓ Su uso debe ser obligatorio mientras estés expuesto al contaminante, que puede ser incluso después de realizar las aplicaciones o mezcla carga, por ejemplo, durante la retirada de los equipos de protección.
- ✓ De manera previa a su empleo, revisa el estado de todos los elementos (válvulas, arnés, visor, filtros...).
- ✓ Para la correcta selección del filtro controla el tiempo de exposición al fitosanitario y la naturaleza química de este.
- ✓ Lava minuciosamente el adaptador facial con agua y jabón después de cada uso.
- ✓ Nunca soples, laves o regeneres los filtros.
- ✓ Si observas algún deterioro en el equipo, deséchalo, a menos que este no afecte a la capacidad de aislamiento y filtrado del aire y pueda ser reparado fácilmente.
- ✓ Guarda los equipos en bolsas o cajas adecuadas, en lugar seco, protegidos del polvo, de la luz solar y de los fitosanitarios. Los filtros siguen actuando aunque no se usen, por lo que pueden llegar a colmatarse y dejar de ser efectivos.
- ✓ El adaptador facial no debe deformarse ni manipularse a fin de garantizar un buen ajuste y aislamiento.



- ✓ Cumple siempre las instrucciones y recomendaciones del fabricante.

🔗 En el caso de los filtros, existen tres tipos en función de los agentes que son susceptibles de retener:

- ✓ Mecánicos: polvo, pero dejan pasar los gases y vapores.
- ✓ Químicos: gases y vapores, aunque pueden dejar pasar polvo.
- ✓ Mixtos: polvo, gases y vapores; en realidad es un filtro químico tras otro filtro mecánico.
- ✓ Todos los filtros se identifican mediante una banda de color y una letra:

Código Color	Mod. Filtro	Contaminantes existentes
	AX	Gases y vapores de compuestos orgánicos con punto de ebullición < 65° C
	A	Gases y vapores de compuestos orgánicos con punto de ebullición > 65° C
	B	Gases y vapores inorgánicos, por ejemplo cloro, sulfuro de hidrógeno, cianuro de hidrógeno
	E	Dióxido de sulfuro, cloruro de hidrógeno
	K	Amoníaco y derivados orgánicos del amoníaco
	CO	Monóxido de carbono
	Hg	Vapor de mercurio
	NO	Gases nitrosos incluyendo monóxido de nitrógeno
	Reactor	Yodo radioactivo incluyendo yoduro de metilo radioactivo
	P	Partículas

- ✓ Es fundamental que corresponda a la naturaleza química del fitosanitario para que proteja correctamente frente a la acción de este.

- ✓ Tienen una vida útil limitada y deben sustituirse, como mínimo, la periodicidad que se establece a continuación:

FILTRO SIN DESPRECINTAR	FILTRO DESPRECINTADO (AÚN SIN USAR)
SUSTITUIR EN 3-5 AÑOS DESDE LA FECHA DE FABRICACIÓN (INSTRUCCIONES)	SUSTITUIR EN UN PERIODO INFERIOR A 6 MESES (INDEPENDIENTEMENTE DE CADUCIDAD)

16.6 Retirada de los equipos de protección

- ✎ Cuando termines las labores, debes quitarte los equipos de protección de forma segura, ya que estarán contaminados con el fitosanitario.
- ✎ En caso de llevar un traje completo, máscara con filtro, guantes y botas, hazlo en el orden y de la manera siguiente:
 - ✓ Con los equipos puestos, enjuágate con agua si el fitosanitario es líquido o con una aspiradora en caso de ser sólido y extrema la precaución para que esta no pueda entrar dentro del traje.





- ✓ Separa la cinta americana que une la máscara a la capucha. Quítate la capucha tirando de la parte exterior del traje.



- ✓ Retírate con cuidado y sujetando por fuera la capucha. Evita que el exterior de esta toque tu piel o pelo.



- ✓ Despega la cinta de las botas y los guantes; nunca uses los dientes.



- ✓ Abre el traje y sepáralo con una mano tirando de la parte exterior del lado contrario. Quítate el guante dejándolo dentro de la manga, evitando en todo momento, tocar con la piel el exterior del guante o del traje.



- ✓ Sácate el otro lado del traje, esta vez sujetando por la parte interior, ya que la mano estará desnuda sin guante.





- ✓ Extrae la parte inferior del traje empujando y dándole la vuelta, siempre tocando por el interior del mismo. Aprovecha la protección que te ofrece el tejido y quítate las botas sujetándolas con este.



- ✓ Quítate la protección respiratoria, tocando solo las partes que quedaron debajo del traje o las interiores. Limpia y almacena, tanto la máscara como los filtros, según las instrucciones del fabricante.
- ✓ Deposita el traje, los guantes y las botas en un la bolsa y deposítalos en un contenedor adecuado para que luego sean limpiados.

Aprovecha el interior del traje y haz una bola para no tocar la parte exterior de ninguno de estos elementos o bien, quítatelo sobre la bolsa, déjalo caer dentro de la misma, da un paso para adelante y cierra la bolsa sin tocarlo (si optas por la segunda opción, pon la bolsa una vez finalizado el punto 1).



- ⚠ Recuerda que para limpiar los equipos deberás de utilizar EPIs con objeto de no tocar partes contaminadas. Además, la máscara que hayas utilizado también lo estará, por lo que has de limpiarla siguiendo las recomendaciones del fabricante, protegiéndote correctamente antes.

Señalización

- ✚ En los trabajos con fitosanitarios es obligatorio y muy importante señalar las zonas que han sido aplicadas una vez ha finalizado esta:
- ✓ Indica claramente y con tamaño suficiente que se ha realizado una aplicación con productos fitosanitarios, así como el plazo de tiempo que hay que esperar para volver a entrar a la zona de trabajo (plazo de reentrada).
 - ✓ También es recomendable identificar el producto aplicado y si es posible, las indicaciones que en la ficha de seguridad se hagan referentes a la actuación en caso de emergencia.
 - ✓ En los invernaderos, coloca señalización en todas las puertas que den acceso a la zona tratada y en las fincas abiertas, utiliza un sistema que permita señalar todo el perímetro tratado (bandas de plástico, señalización del suelo con polvo coloreado...).

Fecha de aplicación del tratamiento:	04	10
PRODUCTO/S USADO/S: (nombre comercial)	FENDS, CALL-E	
Plazo de seguridad cumplido:		
Fecha de recolección:		

- ✚ Además, también existe señalización de otro tipo, por ejemplo en los almacenes, que se debe conocer:



SEÑALES DE ADVERTENCIA

	En todas las zonas donde concurren varios riesgos o no exista señalización específica.	Peligro en general
	Cuadros eléctricos.	Riesgo eléctrico
	En trabajos con disolventes y pinturas. Almacén de productos químicos.	Materiales Inflamables
	En desniveles, obstáculos y columnas. En barreras móviles.	Riesgo de caída de personas, choques o golpes

SEÑALES DE PROHIBICIÓN

	Almacén de productos químicos.	Prohibido fumar y encender llamas desnudas
	En rampas. En puntos de tránsito de vehículos.	Prohibición de circulación de peatones

Señal

Nombre

Significado

SEÑALES DE OBLIGACIÓN

	Trabajos con máquinas y herramientas ruidosas.	Protección obligatoria del oído
	Tareas donde exista riesgo de proyecciones hacia los ojos.	Protección obligatoria de la vista
	Trabajo con productos químicos y mecánicos.	Protección obligatoria de las manos
	En toda la empresa.	Protección obligatoria de los pies

Señal	Nombre	Significado
SEÑALES DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS		
	Próxima a extintor portátil.	Situación de equipo extintor portátil
	Próxima a Boca de Incendio Equipada (BIE).	Situación de BIE
	Próxima a Pulsador de Alarma.	Situación de Pulsador de Alarma
	Escalera de mano.	
	Teléfono para la lucha contra incendios.	
	Dirección que debe seguirse (señal indicativa adicional a las anteriores).	
	Dirección que debe seguirse (señal indicativa adicional a las anteriores).	
	Dirección que debe seguirse (señal indicativa adicional a las anteriores).	
	Dirección que debe seguirse (señal indicativa adicional a las anteriores).	
SEÑALES DE SALVAMENTO		
	Ducha de Seguridad.	
	Lavado de Ojos.	



SEÑALES DE SALVAMENTO		
	Dirección que debe seguirse (señal indicativa adicional a las anteriores).	
	Dirección que debe seguirse (señal indicativa adicional a las anteriores).	
	Dirección que debe seguirse (señal indicativa adicional a las anteriores).	
	Dirección que debe seguirse (señal indicativa adicional a las anteriores).	
	Vía/Salida de Socorro.	Dirección hacia salidas de emergencia
	Vía/Salida de Socorro.	Dirección hacia salidas de emergencia
	Vía/Salida de Socorro.	Dirección hacia salidas de emergencia
	Vía/Salida de Socorro.	Dirección hacia salidas de emergencia
	Vía/Salida de Socorro.	Dirección hacia salidas de emergencia
	Teléfono de Salvamento.	
	Primeros Auxilios.	
	Camilla.	

Normas de actuación en caso de emergencias

18.1 Primeros Auxilios

Actuación en caso de accidente

📌 Ante la sospecha de intoxicación por fitosanitarios o accidente relacionado con éstos, adopta las siguientes pautas:

- ✓ Retira inmediatamente a la persona de la zona contaminada.
- ✓ Quítale toda la ropa manchada e impregnada por fitosanitarios, incluso el calzado.



- ✓ Procura asistencia médica especializada. Para ello se debe trasladar al intoxicado al lugar más próximo donde se pueda conseguir ésta.
- ✓ Recoge toda la información que puedas sobre el producto con el que se ha producido la intoxicación: envases, etiquetas o fichas de datos. En dichos elementos pueden aparecer indicaciones de los riesgos, antídotos o conductas a seguir que servirán de ayuda. En caso de surgirte alguna duda, puedes recurrir al Servicio de Información Toxicológica (91 562 04 20).



- ✓ Controla las funciones vitales (respiración, ritmo cardíaco...). Esto constituye uno de los aspectos más importantes y prioritarios en el cuidado y primeros auxilios de un intoxicado por fitosanitarios y deben ser vigiladas continuamente.
- ✓ Observa la temperatura, de modo que si suda excesivamente es conveniente refrescarle pasándole por el cuerpo una esponja con agua fría. Por el contrario, si tiene frío, cúbrelo con una sábana o manta para asegurar una temperatura normal.
- ✓ No le provoques el vómito, a menos que venga indicado en la etiqueta.
- ✓ Si el intoxicado sufre convulsiones, coloca un separador almohadillado entre los dientes siempre que cuentes con uno o cualquier elemento que impida que se dañe a sí mismo. Inmovilízalo con cuidado para evitar que se lesione.
- ✓ En caso de pérdida de consciencia del accidentado, no le hagas ingerir nada.
- ✓ Realiza la limpieza del fitosanitario de la piel, ojos y cabellos con agua abundante y jabón, al menos durante 10-15 minutos:
 - Si es posible, los ojos deben ser lavados con suero fisiológico también durante 10-15 minutos.
 - Nunca se frota enérgicamente pues se puede originar una vasodilatación cutánea y dañar la piel, facilitando el paso del fitosanitario a través de la misma.
 - En caso de no disponer de agua, se deben emplear toallitas o esponjas, limpiando suavemente y desechándolas una vez contaminadas.
- ✓ No permitir al intoxicado ingerir bebidas alcohólicas, ni fumar. Tampoco darle leche, ni aceites u otras grasas, pues esto puede facilitar y potenciar la absorción intestinal de algunos fitosanitarios.

Posición lateral de seguridad

- ✚ Si bien, no se reconoce una posición perfecta para todas las víctimas, en general, la posición debería ser estable, cercana a una posición lateral con la cabeza más baja y sin presión sobre el tórax que impida la respiración.
- ✚ Para conseguir la posición lateral de seguridad, se recomienda realizar la siguiente secuencia de acciones:
 - ✓ Retirar las gafas a la víctima si las tuviese.
 - ✓ Arrodillarse a un costado de la víctima.
 - ✓ Colocar el antebrazo más cercano hacia fuera, perpendicularmente a su cuerpo y doblar el codo en ángulo recto con la palma de la mano hacia arriba.
 - ✓ Traer el brazo más lejano por encima del tórax y poner la mano contra el hombro más cercano.
 - ✓ Con la otra mano, flexionar la pierna más alejada justo bajo la rodilla y tirar de ella hacia arriba, poniendo el pie en el suelo.
 - ✓ Coger al enfermo por debajo de la rodilla y del hombro más alejado para girarlo hacia tí y colocar la pierna superior de modo que cadera y rodilla formen un ángulo recto.
 - ✓ Finalmente, cerciorarse que la vía aérea está abierta, situando la mano debajo de la mejilla.



- ✚ Si la víctima tiene que permanecer más de 30 minutos en dicha posición, deberá cambiársele al lado opuesto para reducir la presión de la circulación en el brazo inferior.



Heridas

Pautas de actuación

Ante una herida sin gran hemorragia en los miembros, se procederá a una limpieza rápida de la misma, cubriéndola con un apósito o vendaje limpio y posteriormente, se trasladará al accidentado a un centro médico donde se valorará la localización y profundidad, y si precisa sutura o tratamiento quirúrgico.



Lesiones producidas por el calor

En caso de una exposición prolongada a los rayos del sol o a temperaturas elevadas, se pueden producir lesiones tales como la insolación o el agotamiento, entre otras.

La insolación

Se presenta de forma súbita debido a la exposición a altas temperaturas y puede suponer la pérdida del conocimiento.

Se manifiesta en forma de dolores de cabeza, náuseas y vómitos. El accidentado sufre calambres y su piel se torna seca, careciendo de sudor. El pulso es rápido y fuerte.

Pautas de actuación

Si una persona sufre una insolación, se observarán las siguientes pautas:

- ➡ Trasladarle a una zona más fresca.
- ➡ Acostarle con la cabeza elevada para reducir el flujo de sangre al cerebro y aflojarle la ropa para que esté cómodo.

- ✚ Intentar bajar su temperatura a través de la aplicación de compresas o paños de agua fría en su frente.
- ✚ Frotar los miembros de la víctima en dirección al corazón para facilitar la circulación de la sangre.
- ✚ Si no ha perdido el conocimiento, darle de beber agua con un poco de sal para reemplazar el agua y las sales minerales perdidas por el sudor.
- ✚ Controlar constantemente la temperatura del accidentado y avisar sin pérdida de tiempo a los Servicios de urgencias 112.

Golpes y contusiones

Pautas de actuación

En general, la atención urgente que un primer interviniente puede prestar en los casos de golpes y contusiones es similar. Así, se pueden establecer tres acciones como pautas fundamentales a seguir:

1. Inmovilizar la zona afectada. La mejor manera de inmovilizar es “no mover”

La movilización intempestiva, es decir, sin conocimientos ni medios técnicos adecuados, sólo servirá para desencadenar complicaciones y despertar dolor.

No obstante, se debe tener en cuenta que ante una situación de riesgo vital para el accidentado, se debe proceder como convenga en cada caso para preservar la vida de la víctima. De este modo, trasladar a la víctima a un lugar seguro desde un escenario peligroso, por ejemplo, será una medida prioritaria sobre el manejo de un miembro roto.

2. Calmar el dolor. Incluso desde el lugar de un primer interviniente se pueden adoptar medidas para aliviar el dolor en el caso de un traumatismo

Estas medidas son fundamentalmente la inmovilización de la zona afectada y la aplicación de frío local a intervalos regulares.

Con ello, además de aliviar el dolor, se retrasa la aparición de la inflamación inicial de la zona.

3. Pedir ayuda especializada si debido a la gravedad de la situación no es posible trasladar a la víctima a un centro sanitario por medios convencionales

Es importante tener en cuenta, sobre todo en momentos iniciales, que conviene retirarle a la víctima cualquier objeto como relojes, anillos o pulseras que pudiera llevar.



Cuerpos extraños

En ocasiones se produce la entrada de cuerpos extraños (polvo, virutas, tierra) en el organismo a través de la boca, los ojos, la nariz y los oídos. Esto puede suponer en casos leves unas ligeras molestias, si bien en casos extremos puede acarrear serios problemas para la salud de la persona afectada.



Cuerpo extraño en la nariz

Se intentará extraer el cuerpo extraño tapando la fosa nasal que no está obstruida, haciendo posteriormente el gesto de sonarse.



Cuerpo extraño en el oído

Debido a la peligrosidad de la manipulación en el interior del oído, sólo se extraerán los cuerpos extraños alojados en el exterior del mismo. Una vez hecho esto, se trasladará al enfermo a un centro hospitalario.



Cuerpo extraño en los ojos

Evita frotarte el ojo afectado para impedir que el cuerpo extraño penetre más.

En caso de que se haya alojado en el párpado inferior, se eliminará tocándolo con la punta de un pañuelo limpio.

Si se ha introducido en la superficie de la córnea, la persona afectada deberá parpadear varias veces para expulsar el elemento. Si aún así sigue adherido, se colocará una gasa sobre el párpado cerrado, fijándola con esparadrapo y se le trasladará inmediatamente a un centro médico.

Picaduras y mordeduras

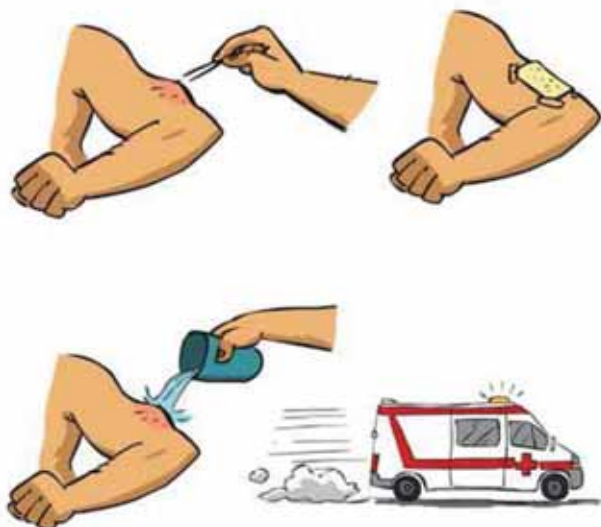
Riesgos

- ✚ Las picaduras de abejas y avispas pueden ser graves, sobre todo en personas alérgicas al veneno de estos insectos, así como las mordeduras de animales como las serpientes o las ratas.
- ✚ Pueden manifestarse de forma local o general, siendo la primera de ellas la forma más común, por medio de hinchazón, enrojecimiento, picor y dolor en la zona de la picadura.
- ✚ Si se presenta de forma general, lo hace por reacción alérgica y produce picor generalizado, inflamación de los labios y la lengua, dolor de cabeza y estómago o sudoración e insuficiencia respiratoria.
- ✚ Además, sobre todo en verano y a comienzos del otoño, en zonas de acequias (generalmente, en el agua o en ambientes húmedos y templados) o barrancos, existe la posibilidad de contraer la leptospirosis por contacto directo con la orina, los tejidos y los restos de roedores, o bien de forma indirecta, por contacto con agua o tierra contaminadas.

Esta se presenta en forma de catarro o gripe en su fase inicial, aspecto que debe ser considerado, especialmente en épocas en las que no son comunes, como durante el verano.

Medidas Preventivas

- ✓ Evita ropas de colores vivos, ya que pueden atraer a abejas y avispas.
- ✓ Utiliza, si es necesario, productos repelentes de protección personal (crema o espray).
- ✓ En caso de picadura, el primer paso será tranquilizar al afectado, proporcionándole reposo.
- ✓ Si el aguijón está visible, intenta sacarlo con un alfiler o pinzas y aplica sobre la picadura, una vez extraído este, un trozo de tela impregnada con agua fría o amoníaco.
- ✓ Si no puedes extraerlo, vierte sobre la picadura bicarbonato con agua.
- ✓ Cuando se trate de una picadura o mordedura de un animal venenoso, por ejemplo una víbora, acude rápidamente a un centro de salud.



- ❖ Evita el posible contacto con restos de animales o aguas contaminadas utilizando la ropa de trabajo, así como los guantes y las botas; nunca accedas a dichas zonas en alpargatas u otro calzado abierto.

18.2 Fugas o derrames

- ❖ En caso de fuga o derrame, actúa rápidamente, pero sin exponerte al riesgo, siguiendo el protocolo PAS (Proteger, Avisar, Socorrer):
 - ✓ Toma las medidas necesarias para que nadie pueda acceder a la zona donde se haya producido la fuga o derrame.
 - ✓ Comunica la situación. No intervengas sin haber avisado.
 - ✓ Usa el equipo preparado para estas situaciones, tanto EPIs como materiales absorbentes (sepiolita, caolín, etc.). Dicho material debe de ser adecuado a lo especificado en la ficha de datos de seguridad, por lo que debes haberlas leído previamente y haber tomado en consideración las medidas que en ella se indican.
 - ✓ Trata los residuos como peligrosos e introdúcelos en una bolsa que a su vez irá dentro de un contenedor acondicionado para que sea retirado y gestionado por el gestor de residuos correspondiente.

18.3 Actuación en caso de incendio

👉 Los productos fitosanitarios pueden provocar incendios debido a su naturaleza o reactividad:

- ✓ Durante las labores de almacenamiento, mezcla-carga o de aplicación, presta especial atención a las mezclas de productos, ya que pueden ser inflamables o incluso explosivos.
- ✓ Conoce y respeta los riesgos derivados del uso de los mismos reflejados a través de las etiquetas y fichas de datos de seguridad.
- ✓ Además de estas, atiende a las frases de riesgo:

EUH 018	Al usarlo pueden formarse mezclas aire-vapor explosivas o inflamables.
H270	Puede provocar o agravar un incendio; comburente.
H271	Puede provocar un incendio o una explosión; muy comburente.
H271	Puede provocar un incendio o una explosión; muy comburente.

- Por otro lado, existen productos que pueden reaccionar de forma inesperada si se rocían con agua u otros medios de extinción. Debido a esto, ten en cuenta las siguientes frases de prudencia:

P370+P376	En caso de incendio, detener la fuga si no hay peligro en hacerlo.
P370+P378	En caso de incendio, utilizar (el fabricante o el proveedor especificarán los medios apropiados y si el agua hace que aumente el riesgo) para apagarlo.
P370+P380	En caso de incendio evacuar la zona.
P370+P380+P375	En caso de incendio evacuar la zona. Luchar contra el incendio a distancia, dado el riesgo de explosión.
P371	En caso de incendio importante y en grandes cantidades.
P371+P380+P375	En caso de incendio importante y en grandes cantidades: evacuar la zona. Luchar contra el incendio a distancia dado el riesgo de explosión.
P372	Riesgo de explosión en caso de incendio.
P373	No luchar contra el incendio cuando el fuego llega a los explosivos.
P374	Luchar contra el incendio desde una distancia razonable, tomando las precauciones habituales.
P375	Luchar contra el incendio a distancia, dado el riesgo de explosión.



- ✓ Es recomendable inventariar y señalizar visiblemente aquellos productos que tengan alguna de las indicaciones anteriores, para que sirva de referencia rápida en cualquier tarea que se realice con ellos. También las zonas de almacenamiento de éstos, sobre todo en aquellos en los que se indique en su etiqueta o ficha de datos de seguridad que debe evacuarse la zona en caso de derrame, que no puede usarse material extintor o agua y en aquellos en los que se señale que sus humos son peligrosos.
- ✓ En caso de incendio no pierdas la calma y da la alarma de forma inmediata. Si estás en campo, recuerda que puedes usar teléfonos móviles y en el interior de un almacén, utiliza los pulsadores de alarma, en su caso.
- ✓ Si conoces la naturaleza del fuego, este es de pequeño tamaño y posees los medios para luchar contra él, intenta apagarlo, pero sólo si estas capacitado para ello.
- ✓ Cuando uses un extintor, adopta las siguientes recomendaciones:
 - Asegúrate que es válido para el tipo de fuego.
 - Retira el pasador de seguridad. Si no lo haces, no podrás accionar la maneta y no funcionará.
 - Apunta a la base de las llamas, ya que si lo lanzas por encima reducirás mucho su efectividad.
 - Recuerda que son de muy corta duración. Aprieta la maneta de forma intermitente; no lo descargues en una única aplicación.
 - Dispón siempre de una vía de escape.
 - Ten en cuenta que el extintor te puede servir para abrirte paso hacia una salida.

UTILIZACION DE AGENTES EXTINTORES				
AGENTE EXTINTOR	CLASES DE FUEGO			
	Clase "A" Materiales Sólidos	Clase "B" Combustibles Líquidos	Clase "C" Combustibles Gaseosos	Clase "D" Metales químicamente muy activos
Agua a chorro	☆☆	×	×	×
Agua pulverizada	☆☆☆	☆	×	×
Espuma física	☆☆	☆☆	×	×
Polvo polivalente	☆☆	☆☆	☆☆	×
Polvo seco	×	☆☆☆	☆☆	×
Nieve carbónica (anhídrido carbónico)	☆	☆	×	×
☆☆☆☆ Excelente ☆☆☆ Bueno ☆ Aceptable × No aceptable				
PRECAUCION: Es peligroso utilizar agua o espuma en fuegos de equipos, en presencia de tensión eléctrica o en fuegos de clase "D" (metales químicamente muy activos).				

- ✓ Si se te prende la ropa, tírate al suelo y rueda de lado a lado. Evita correr, ya que dificultarás la ayuda que puedan prestarte otros compañeros.
- ✓ Nunca descargues un extintor sobre una persona que se esté quemando o que haya sufrido algún tipo de quemadura. Podrías provocar quemaduras químicas sobre la piel afectada por el fuego. Usa mantas para sofocar el fuego o ayúdale a rodar.
- ✓ Si tienes que cruzar por zonas con mucho humo, procura mantener tu cabeza lo más baja posible estando agachado o andando a gatas porque la atmósfera es más respirable y la temperatura más baja. Siempre que sea posible, cúbrete la nariz y la boca con un pañuelo húmedo.

[illegible]

Edita:

FREMAP, Mutua Colaboradora con la Seguridad Social Nº 61

Depósito legal:

M-11492-2015

Diseña e Imprime:

Imagen Artes Gráficas, S.A.



FREMAP

*Mutua Colaboradora con la
Seguridad Social nº 61*

www.fremap.es

<http://prevencion.fremap.es>