

# INFORMACIÓN DE SEGURIDAD PARA LOS MANEJADORES QUE PARTICIPAN EN ACTIVIDADES PARA LA APLICACIÓN DE FUMIGANTES DEL SUELO PARA PRODUCTOS COMBINADOS DE 1,3D/CLOROPICRINA

La Agencia de Protección Ambiental de los EE.UU. (“Environmental Protection Agency” o “EPA” por sus siglas en inglés) requiere que los aplicadores certificados suministren información de seguridad a los manejadores de los fumigantes del suelo. Es necesario suministrar esta información a los manejadores de una manera que puedan comprender para cumplir con este requisito. Sin embargo, se debe consultar con la Agencia Reguladora de Pesticidas Estatal para saber si hay más requisitos para poder trabajar con pesticidas.

# Introducción

2

Las etiquetas de 1,3D/cloropicrina requieren que todos los manejadores reciban información sobre el manejo seguro **ANTES** de participar en fumigaciones en el campo. Los manejadores que trabajan con fumigantes del suelo deben también capacitarse según los requisitos de La Norma de Protección al Trabajador Agrícola (“Worker Protection Standard” o “WPS” por sus siglas en inglés). Esta información por sí sola no cumple con los requisitos de “WPS” en cuanto a la capacitación de los manejadores.

*Este resumen es solamente una referencia y no tiene como objetivo reemplazar las etiquetas de los productos. La etiqueta es la Ley. Hay que cumplir con todos los requisitos de las etiquetas. Revise siempre la etiqueta para conocer información detallada como: los requisitos para el uso seguro del producto, los primeros auxilios e información para asistencia médica.*

# Introducción

3

Capítulo 1 - Los fumigantes del suelo y cómo funcionan

Capítulo 2 - Entendiendo las funciones de los  
manejadores

Capítulo 3 - Monitoreo del aire y protección  
respiratoria

Capítulo 4 - Pasos adecuados para mitigar o reducir  
exposición

# Capítulo 1. Los fumigantes del suelo y cómo funcionan

4

## A. El propósito de la fumigación del suelo

- Antes de la siembra, sirve para eliminar las plagas tales como nemátodos, hongos y los yerbajos.
- Podría ser en líquido o gaseosa, pero se mueve como gas por el suelo, para el control de plagas.
- No tiene efectos residual.

# Capítulo 1. Los fumigantes del suelo y cómo funcionan

## B. Señales y síntomas inmediatos de exposición

### 1. 1,3-D más cloropicrina:

- Irritación sensorial tal y como: ojos lagrimosos, ardor y picazón en la garganta y ojos
- Dificultad para respirar o sentir presión en el pecho
- Síntomas de ingestión como dolor estomacal, vómito o diarrea
- El contacto con la piel puede producir enrojecimiento de un área específica o daño de tejidos

### 2. Cómo trabajar de forma segura con los fumigantes del suelo

- Los fumigantes del suelo son peligrosos y deben aplicarse solamente con mucha precaución, por individuos con experiencia sobre su uso apropiado.
- Los fumigantes pueden emitir gases al aire y alrededor del área tratada.
- Como manejador, usted y el aplicador certificado debe asegurarse de que haya recibido el adiestramiento apropiado antes de realizar cualquier tarea de fumigación.

# Capítulo 1. Los fumigantes del suelo y cómo funcionan

## C. Tipos de fumigantes del suelo con cloropicrina

1. Cloropicrina (sólo)
2. Productos combinados de cloropicrina y:
  - bromuro de metilo
  - 1,3-dicloropropeno
  - yodometano

*Para más información detallada sobre un fumigante en específico y sus combinaciones, refiérase a la etiqueta del producto y los materiales de adiestramiento relacionados al mismo.*

# Capítulo 1. Los fumigantes del suelo y cómo funcionan

## D. Recursos para más información

El supervisor de la aplicación puede mostrarle en donde encontrar algunos recursos para más información, tal y como:

1. **Etiqueta del producto**
2. **Plan de Manejo de Fumigante**
3. **Hojas de datos de seguridad de materiales (“Material Safety Data Sheet” o “MSDS” por sus siglas en inglés)**
4. **Página Cibernética de fumigantes del suelo de la “EPA”**

<http://www.epa.gov/fumiganttraining>

# Capítulo 2. Entendiendo las funciones de los manejadores

## A. Categorías de las actividades de los manejadores

**1. Las siguientes actividades no pueden realizarse en el área de aplicación por ninguna persona que no haya sido debidamente adiestrada y equipada, desde el inicio de la aplicación hasta que termine el período de re-entrada.**

**Las actividades de los manejadores incluyen a aquellas personas que:**

- Participan en la aplicación;
- Utilizan dispositivos para tomar muestras de aire;
- Limpian derrames de fumigantes;
- Manejan o disponen de envases de fumigantes;



# Capítulo 2. Entendiendo las funciones de los manejadores

## **1. (continuación) Las actividades de los manejadores incluyen a aquellas personas que:**

- Limpian, manejan, ajustan o reparan partes de equipos que podrían tener residuos de fumigantes;
  - Instalan, reparan u operan equipos de irrigación en el área de aplicación de fumigantes;
  - Inspeccionan/Exploran predios agrícolas, proveen asesoramiento de cultivos o realizan tareas de monitoreo de plagas o enfermedades;
  - Instalan, perforan, quitan, reparan o monitorean lonas:
    - Hasta 14 días después de completar la aplicación, si no se han perforado ni retirado las lonas durante esos 14 días; o
    - Hasta que se complete el retiro de las lonas si están tanto perforado como quitado en un plazo menor de 14 días después de la aplicación, o
    - Hasta 48 horas después de que se haya completado la perforación de las lonas, si no serán quitado en un plazo de 14 días después de la aplicación.
- Realizan cualquier tarea de manejo según definido por “WPS”.

# Capítulo 2. Entendiendo las funciones de los manejadores

10

## **A. (continuación) Categorías de las actividades de los manejadores**

**2. Las siguientes funciones son ejemplos de manejadores en una aplicación de fumigación del suelo:**

- **Chófer o piloto de un tractor**
- **Co-piloto de un tractor**
- **Trabajadores con palas**
- **Encargados de quitar, reparar y cortar lonas**

# Capítulo 2. Entendiendo las funciones de los manejadores

## B. Entendiendo el método y los equipos de aplicación

- Puede ser aplicado mediante inyecciones por vástago o por goteo.
- Las Buenas Prácticas de Aplicación (“Good Application Practices” o “GAP” por sus siglas en inglés) deben cumplirse durante todas las aplicaciones de fumigantes.
- Estas se incluyen las siguientes actividades que aplican específicamente a los manejadores:
  - Preparación del suelo
  - Sellado del suelo
  - Profundidad de la aplicación
  - Prevención de derrames al final de cada surco o cama

*Para más información detallada sobre un fumigante en específico y sus combinaciones, refiérase a la etiqueta del producto y los materiales de adiestramiento relacionados al mismo.*

# Capítulo 2. Entendiendo las funciones de los manejadores

## C. Restricciones de re-entrada en un campo fumigado

1. **Se prohíbe la entrada de cualquier persona, salvo manejadores correctamente adiestrados y que utilicen el equipo de protección personal (“Personal Protective Equipment” o “PPE” por sus siglas en inglés), desde el inicio de la aplicación hasta:**
  - a. 5 días (120 horas) después de la aplicación cuando no se utilicen lonas, o;
  - b. 5 días (120 horas) después de la aplicación cuando las lonas no hayan sido perforadas ni quitadas durante por lo menos 14 días después de la aplicación. o;
  - c. 48 horas después que se haya completado la perforación de las lonas, cuando las lonas no vayan a ser quitadas en un plazo de 14 días después de la aplicación o;
  - d. Hasta que se complete el retiro de las lonas, si estas han sido perforadas y quitadas menos de 14 días después de la aplicación.

*Para requisitos sobre cuándo es permitido quitar las lonas, vea la sección de la etiqueta “Remoción y/o Perforación de Lonas”.*

# Capítulo 2. Entendiendo las funciones de los manejadores

## D. Perforación y retiro de lonas

**1. Todas las personas que realicen estas actividades/tareas deben ser provistas con “PPE” y otras protecciones tales y como:**

- a. No permitir la realización de perforaciones antes de que hayan transcurrido por lo menos 5 días (120 horas) después de la inyección de fumigantes, excepto si por las condiciones climáticas tiene que perforar o quitar temprano las lonas.
- b. Cuando se quitan las lonas antes de la siembra; Espere por lo menos 2 horas después de la perforación de las lonas.
- c. Cuando no se quitan las lonas antes de la siembra: No se debe iniciar la siembra ni el trasplante hasta que no hayan transcurrido por lo menos 48 horas después de la perforación de lonas.
- d. Cuando se han dejado intactas las lonas durante por lo menos 14 días después de la inyección de fumigantes: Se permite la siembra o trasplante durante la perforación de las lonas.
- e. Se deben perforar cada panel de lona utilizada para la difusión de una fumigación.

# Capítulo 2. Entendiendo las funciones de los manejadores

## D. (continuación) Perforación y retiro de lonas

- f. Se pueden perforar manualmente SOLAMENTE bajo las siguientes condiciones:
  - Al inicio de cada surco o cama con una navaja, usada desde un vehículo motorizado.
  - Si el campo tiene una extensión de media hectárea (acre) o menos.
  - Durante actividades de prevención de inundaciones.
- g. En todas las demás circunstancias, se deben perforar las lonas solamente utilizando métodos mecánicos.
- h. La perforación de lonas en fumigaciones de cobertura completa deben de realizarse antes del mediodía.
- i. En la fumigación de cobertura completa no se deben perforar las lonas, si se espera lluvia dentro de 12 horas.
- j. Retiro temprano de lonas en las aplicaciones al boleo “broadcast” solo si:
  - Las condiciones climáticas son adversas; si han transcurrido 5 días después de la aplicación. En este caso, hay que documentarlo.

# Capítulo 2. Entendiendo las funciones de los manejadores

15

## D. *(continuación)* Perforación y retiro de lonas

- k. Perforación temprana de lonas en actividades sobre prevención de inundaciones
  - Se permiten antes de los 5 días. Inmediatamente debe ser colocadas y empacadas después de remover el suelo.

# Capítulo 2. Entendiendo las funciones de los manejadores

16

## **E. Cuando aplican las restricciones de la zona de amortiguamiento para 1,3-D**

Las aplicaciones no deben ser hechas dentro de 100 pies de una estructura ocupada.

Para una estructura ubicada en una zona de amortiguamiento – Ninguna persona debe estar presente en esta estructura en ningún momento por un periodo de siete días consecutivos después de la aplicación.

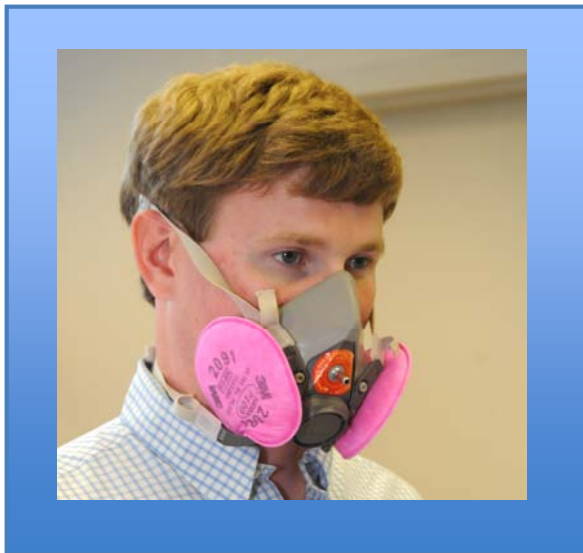


# Capítulo 3. Monitoreo de aire y protección respiratoria

17

## A. Respiradores aprobados para la purificación de aire

### 1. Equipo de protección respiratoria del media careta



- Todos los manejadores deben usar un respirador de cartucho químico de media careta (excepto en cabinas cerradas o cuando utilice el equipo marca “Yetter®”, aunque estas excepciones no se permiten en California) con un cartucho aprobado para vapores orgánicos con un pre-filtro aprobado para pesticidas o con un cartucho tipo bote aprobado para pesticidas.
- Estilo de cartucho – Prefijo del número de aprobación de “NIOSH” (“*National Institute for Occupational Safety and Health*” (Instituto Nacional para la Salud y Seguridad en el Trabajo o “NIOSH” por sus siglas en inglés.)

#### Tipo de cartucho aprobado por MSHA/NIOSH:

- Prefijo número TC-23 C y
- Prefijo número TC-14 G

# Capítulo 3. Monitoreo de aire y protección respiratoria

18

## A. (continuación) Respiradores aprobados para la purificación de aire



### 2. Equipo aprobado de protección respiratoria de careta completa para productos de combinados de 1,3-D/cloropicrina.

Cuando se requiere un **respirador purificador de aire de careta completa**, los manejadores deben usar por lo menos:

- Un respirador de careta completa con un cartucho de eliminación de vapores orgánicos con un pre-filtro aprobado para pesticidas (TC-23C), o
- Un respirador de careta completa con un bote (cartucho) aprobado para pesticidas (TC-14G).

# Capítulo 3. Monitoreo de aire y protección respiratoria

19

## **A. (continuación) Respiradores aprobados para la purificación de aire**

### **3. Pruebas de ajuste del respirador, evaluación médica y adiestramiento**

Los empleadores deben asegurarse de que cualquier manejador que utilice un respirador:

- Lleve a cabo una prueba de ajuste del respirador y que sea verificado
- Sea adiestrado
- Sea examinado por un médico cualificado

# Capítulo 3. Monitoreo de aire y protección respiratoria

## B. Requisitos para el uso de protección respiratoria de careta completa

**1. Protección respiratoria y señales para interrumpir el trabajo:** Se deben seguir estos procedimientos para determinar si se requiere utilizar un **respirador purificador de aire de careta completa** o si se deben interrumpir las operaciones para cualquier persona que realice una tarea de manejo.

- a. Si, en cualquier momento, un manejador experimenta una irritación sensorial:
  - El manejador debe utilizar un respirador purificador de aire de careta completa en el área de aplicación , o
  - Deben interrumpirse las operaciones y los manejadores que no estén utilizando respiradores purificadores de aire de careta completa, deben salir inmediatamente del área de aplicación .

# Capítulo 3. Monitoreo de aire y protección respiratoria

## **B. (continuación) Requisitos para el uso de protección respiratoria de careta completa**

### **1. (continuación) Protección respiratoria y señales para interrumpir el trabajo:**

- b. Cuando se utilizan respiradores purificadores de aire de careta completa, se deben tomar muestras de monitoreo de aire, por lo menos, cada 2 horas, en el área de respiración de cada operador.
- c. Se deben detener todas las actividades y los manejadores deben evacuar el área de aplicación y muévase en contra del viento si en cualquier momento:
  - un manejador que esté utilizando un respirador purificador de aire de careta completa experimenta cualquier irritación sensorial, o
  - la medida de concentración del fumigante en el aire es mayor o igual a 1.5 ppm,

El plan de emergencia del "FMP" debe ser puesto en vigor si las operaciones son detenidas.

# Capítulo 3. Monitoreo de aire y protección respiratoria

## **B. (continuación) Requisitos para el uso de protección respiratoria de careta completa**

### **1. (continuación) Protección respiratoria y señales para interrumpir el trabajo:**

d. Un aparato de respiración con suministro de aire (“Self-Contained Breathing Apparatus” o “SCBA” por sus siglas en inglés) no está permitido para las tareas rutinarias de los manejadores. Estos respiradores se permiten solo en caso de emergencia tales y como un derrame, fuga, o durante las acciones correctivas para reducir la contaminación del aire a niveles aceptables. El empleador de cualquier manejador debe confirmar que existe en el lugar al menos un aparato con suministro de aire y que esté listo para su uso en caso de emergencia.

# Capítulo 3. Monitoreo de aire y protección respiratoria

## **B. (continuación) Requisitos para el uso de protección respiratoria de careta completa**

- Se debe utilizar un respirador purificador de aire de careta completa mientras se toman muestras de aire.
- Los dispositivos de monitoreo deben tener una sensibilidad de por lo menos 0.15 ppm para cloropicrina.

# Capítulo 3. Monitoreo de aire y protección respiratoria

## **B. (continuación) Requisitos para el uso de protección respiratoria de careta completa**

- Las actividades laborales pueden reiniciarse si existen y persisten las siguientes condiciones y se utilice el respirador purificador de aire de careta completa:
  - Si dos muestras de aire tomadas consecutivamente para cloropicrina de la zona/lugar de aplicación/manejo, a 15 minutos de diferencia y que sean mayor de 0.15 ppm y menos de 1.5 ppm;
  - Si mientras los manejadores utilicen respiradores de suministro de aire, no presentan irritaciones sensoriales; y
  - Si se han cambiado los cartuchos.

El manejador que realice el muestreo de aire debe utilizar un respirador purificador de aire de careta completa. Se deben tomar las muestras de aire en donde primero se experimentó irritación.



# Capítulo 3. Monitoreo de aire y protección respiratoria

25

## **B. (continuación) Requisitos para el uso de protección respiratoria de careta completa**

- Los manejadores pueden quitarse los respiradores purificadores de aire de cara completa o continuar su trabajo si se cumplen todas estas condiciones, siempre y cuando se utilice un respirador purificador de aire de media careta :
  - Toman dos muestras de concentraciones de fumigante en el aire con 15 minutos o más de diferencia y los niveles de cloropicrina están menos que 0.15 ppm;
  - Los manejadores no sientan ninguna irritación sensorial; y
  - Se hayan reemplazado los cartuchos purificadores de aire.

# Capítulo 3. Monitoreo de aire y protección respiratoria

## C. Monitoreo de aire para determinar la concentración de cloropicrina

### 1. Equipo utilizado para el monitoreo de aire:

- En general, los vapores de fumigación se detectan utilizando tubos pequeños que cambian de color cuando se exponen al aire.

### 2. Irritación sensorial:

- No hay que ponerse un respirador de careta completa hasta que se sienta alguna irritación sensorial.

Todos los manejadores deben usar un respirador purificador de aire de media careta (excepto en cabinas cerradas o cuando se utiliza el equipo de perforación y inyección de fumigantes marca “Yetter®” aunque éstos excepciones no se permiten en California) sea con un cartucho para eliminación de vapores orgánicos con un filtro, pre-filtro o filtro de algodón aprobado para pesticidas o bote aprobado para pesticidas.

# Capítulo 3. Monitoreo del aire y protección respiratoria - RESUMEN

<p><b>Respirador de media careta</b></p>	<p><b>-Protección mínima en todo momento dentro del área de fumigación</b>  <b>(Excepto en cabinas cerradas, equipo de perforación e inyección de fumigantes marca “Yetter®” aunque estas excepciones no se permiten en California )</b></p>
<p><b>Respirador de careta completa</b></p>	<p><b>- Al sentir alguna irritación sensorial</b>  <b>- Cuando se tomen muestras de aire para determinar la concentración de cloropicrina</b></p>
<p><b>Interrumpir las actividades operacionales</b></p>	<p><b>-Al sentir alguna irritación sensorial cuando se utilice un respirador de careta completa</b>  <b>- Muestra de aire con cloropicrina &gt; 1.5 ppm o mas</b></p>
<p><b>Reanudar las actividades operacionales con un respirador de careta completa</b></p>	<p><b>- Muestra de aire con cloropicrina se encuentre entre &lt; 1.5 ppm y &gt; 0.15 ppm</b>  <b>-Si no se siente ninguna irritación sensorial cuando se utilice un respirador de careta completa</b>  <b>- Se hayan cambiado los cartuchos.</b></p>
<p><b>Retirar el respirador de careta completa</b></p>	<p><b>-- Muestra de aire con cloropicrina &lt; 0.15 ppm</b>  <b>- Si no se siente ninguna irritación sensorial</b></p>

# Capítulo 3. Monitoreo de aire y protección respiratoria

## D. Otras consideraciones en el “PPE”

### 1. Ropa y atuendo – Todos los manejadores deben ponerse:

- Camisas de mangas largas y pantalones largos.
- Zapatos y calcetines.

*Para más información detallada y requisitos sobre el manejo de líquidos o cuando el contacto con éste es inminente, por favor refiérase a la etiqueta específica del producto.*

# Capítulo 3. Monitoreo de aire y protección respiratoria

29

## D. (continuación) Otras consideraciones en el “PPE”

### 2. Higiene personal

- Siga las instrucciones del fabricante en cuanto a la limpieza y mantenimiento del “PPE”.
- Utilice agua caliente y detergente para lavar el “PPE”.
- Mantenga y lave el “PPE” por separado del resto de las cosas que lavará.
- Deseche la ropa que se haya empapado o contaminado mucho debido a altas concentraciones. No vuelva a usarlo.

# Capítulo 3. Monitoreo del aire y protección respiratoria

## F. Otras consideraciones de salud

### 1. Enfermedades relacionadas con sofocamiento por el calor:

- El sofocamiento por el calor es causado al trabajar en lugares con temperaturas ambientales muy altas. Cuando trabaje en condiciones con mucho calor, tome suficiente agua u otros líquidos adecuados para prevenir el sofocamiento por el calor.

# Capítulo 4. Pasos adecuados para mitigar o reducir exposición

## A. ¿Qué hacer en caso de emergencia ?

### 1. ¿Cómo prepararse para una emergencia?:

En cualquier emergencia, siga los pasos adecuados para asegurarse de que esté protegido adecuadamente. Esto incluye un acceso rápido a protección respiratoria, conocer qué pasos de mitigación se puede tomar para disminuir la exposición (por ejemplo salir del área e ir a un lugar contrario a la dirección del viento, y conocer muy bien las rutas de evacuación, la información de contacto de emergencia y los primeros auxilios pertinentes). Además, el “FMP” incluye procedimientos de emergencia.

# Capítulo 4. Pasos adecuados para mitigar o reducir exposición

## A. (continuación) ¿Qué hacer en caso de emergencia?

### 2. Ejemplos de situaciones de emergencia:

- **Malfuncionamiento del equipo:** Tome pasos inmediatos para evitar la exposición o el contacto. Póngase el respirador y muévase a un lugar alejado del área del derrame en dirección en contra el viento.
- **Vapor:** Utilice su respirador y muévase a un lugar en dirección en contra del viento y lejos del campo tratado. En caso que el vapor del fumigante esté fuera del área de aplicación, el aplicador certificado debe tomar las medidas necesarias para reducir o mitigar y sus efectos.



# Capítulo 4. Pasos adecuados para mitigar o reducir exposición

33

## **A. (continuación) ¿Qué hacer en caso de emergencia?**

### **3. Notifique al supervisor de aplicación de cualquier situación de emergencia sospechosa o conocida:**

- Si sospecha o conoce que usted, otro manejador u otra persona ha sido expuesto a un fumigante y que está sintiendo las señales y síntomas de exposición, comuníquese inmediatamente con el supervisor.

# Capítulo 4. Pasos adecuados para mitigar o reducir exposición

34

## A. (continuación) ¿Qué hacer en caso de emergencia?

### 4. Procedimientos en caso de derrame o fuga:

- Utilice el “PPE” adecuado y desaloje inmediatamente del área del derrame o fuga.
- Traslade los envases dañados o rotos al aire libre o a un lugar aislado. Cumpla de forma estricta con las precauciones de seguridad. Si es posible trabaje en lugar contrario a la dirección del viento. Permita que el fumigante derramado se evapore o se absorba en vermiculita, arena seca, tierra u otro material absorbente. No permita que ninguna persona entre al área del derrame o fuga, hasta que la concentración de cloropicrina sea menor de 0.15 ppm.

# Capítulo 4. Pasos adecuados para mitigar o reducir exposición

35

## B. ¿Cómo reportar un incidente?

### 1. Requisitos para reportar un incidente

- Si sospecha o conoce que ha ocurrido un accidente, comuníquese con el supervisor inmediatamente.

### 2. ¿Cómo documentar el incidente?

- El aplicador certificado tiene conocimiento de los tipos de información que se debe recopilar.

# Capítulo 4. Pasos adecuados para mitigar o reducir exposición

## **B. (continuación) ¿Cómo reportar un incidente?**

### **3. Cómo informar sus observaciones al supervisor de la aplicación o registrante del producto fumigante:**

- El supervisor recopilará toda la información requerida y le ayudará a determinar el tipo de acción necesario para solucionar el incidente.
- Incluya en el informe la siguiente información:
  - Nombre de la persona enferma
  - Nombre del aplicador (sino del aplicador a cargo )
  - Lugar y fecha en que ocurrió el incidente.
  - Qué ocurrió
  - Síntomas y enfermedades
  - Nombre del producto fumigante

## Adiestramiento requerido para manejadores que participan en una aplicación de fumigantes del suelo

37

*Este resumen es solamente una referencia y no tiene como objetivo reemplazar las etiquetas de los productos. La etiqueta es la Ley. Hay que cumplir con todos los requisitos de la etiqueta. Revise siempre la etiqueta para conocer información detallada y los requisitos para el uso seguro del producto, los primeros auxilios e información para asistencia médica.*