

# PLAGUICIDAS. SALUD DEL TRABAJADOR



Edición 2015

Serie Temas de Salud Ambiental N° 19

DEPARTAMENTO DE SALUD AMBIENTAL



Ministerio de  
**Salud**  
Presidencia de la Nación

## **AUTORIDADES**

Ministro de Salud de la Nación  
**Juan Luis Manzur**

Secretario de Determinantes de la Salud y Relaciones Sanitarias  
**Eduardo Mario Bustos Villar**

Subsecretaria de Relaciones Sanitarias e Investigación  
**Andrea Carbone**

Dirección Nacional de Determinantes de la Salud e Investigación  
**Ernesto de Titto**

Departamentos Salud Ambiental  
**Ricardo Benítez**

Programa Nacional de Riesgos Químicos  
**Ana Digón**

Resolución 1141/2004  
Resolución 900/2009

---

## **Plaguicidas. Salud del Trabajador**

---

Colección: *Información y Estrategias para la Gestión Ecológicamente Racional de Plaguicidas de Uso Sanitario N° 5*

Serie: *Temas de Salud Ambiental N° 19*

Año 2015

---

PROGRAMA NACIONAL DE RIESGOS QUÍMICOS  
DEPARTAMENTO DE SALUD AMBIENTAL  
DIRECCIÓN NACIONAL DE DETERMINANTES DE LA SALUD E INVESTIGACIÓN

Rodríguez, Eduardo

Plaguicidas. Salud del trabajador / Eduardo Rodríguez; con colaboración de Luisa Brunstein ... [et.al.]. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Ministerio de Salud de la Nación, 2014.

120 p. : il. ; 25x16 cm. - (Temas de salud ambiental / Ernesto de Tito; 19)

ISBN 978-950-38-0190-1

1. Manual. 2. Plaguicidas. 3. Salud Pública. I. Brunstein, Luisa, colab.  
CDD 614

Fecha de catalogación: 21/10/2014

### **Plaguicidas. Salud del Trabajador.**

Colección: *Información y Estrategias para la Gestión Ecológicamente Racional de Plaguicidas de Uso Sanitario.*

Serie: *Temas de Salud Ambiental*

Primera edición: 2.000 ejemplares

© Departamento de Salud Ambiental. Dirección Nacional de Determinantes de la Salud e Investigación.

Ministerio de Salud de la Nación, 2015

Ministerio de Salud de la Nación

Av. 9 de Julio 1925, Piso 12

CP C1073ABA - Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Teléfono: (011) 4379-9086 (directo)

Conmutador: 4379-9000 Int. 4854

Fax: 4379-9133

[www.msal.gov.ar](http://www.msal.gov.ar)

ISBN 978-950-38-0190-1

Fecha de publicación: enero 2015

Libro de edición argentina

Queda hecho el depósito que establece la ley 11.723

*Este documento es de distribución gratuita y puede ser reproducido en forma parcial sin permiso especial, mencionando a la fuente.*



## PRÓLOGO

Las enfermedades transmitidas por insectos constituyen un importante problema internacional de salud pública.

El control de los vectores ha evolucionado de la aplicación de insecticidas a los programas integrados de control de plagas, que incluyen la vigilancia, la reducción de las fuentes, los larvicidas, el control biológico y la educación pública. No obstante, los adulticidas siguen desempeñando un importante papel en muchas circunstancias, tales como inundaciones o brotes de enfermedades como el dengue.

Una vez que los programas de vigilancia confirman que las poblaciones de vectores han excedido determinado umbral, se inician las actividades de control. La reducción de las fuentes consiste en eliminar los hábitat de los mismos o en hacerlos inadecuados para su desarrollo. La educación pública es un elemento importante de dicha reducción.

En el caso de la utilización de sustancias químicas para el control de enfermedades vectoriales, el Ministerio de Salud tiene la triple responsabilidad de: a) el cuidado de la salud de la población general, b) el cuidado de la salud, la seguridad en el trabajo y la capacitación específica del personal propio con arreglo a las disposiciones legales vigentes, y c) el destino de los productos que adquiere en su rol de generador ocasional de residuos peligrosos, así como la protección de los ambientes naturales o antrópicos en los que los productos son utilizados.

Se acepta el uso sustentable de plaguicidas solo en el marco de un programa integral de control de plagas, en manos de un profesional habilitado y toda vez que otros mecanismos de abordaje del problema no resulten sanitariamente viables. En ese caso, la decisión de uso de plaguicidas debe basarse en las evidencias sobre los efectos sobre la salud humana y ambiental, la caracterización de la exposición y los aspectos de vulnerabilidad específicos en cada comunidad. Ello no evita que a pesar de las ventajas de los programas integrados, algunos programas locales de control de mosquitos tienen que depender únicamente de los adulticidas.

Todos los plaguicidas son venenos que exigen conocimientos y pericias especiales para su utilización controlada. De ello depende no solo la efectividad de su uso, sino la salud y la protección de los aplicadores y sus familias, así como la protección de los recursos naturales en el ambiente objeto de la intervención. Para programas de control de plagas de importancia sanitaria los plaguicidas deben ser entendidos como un elemento de segunda opción para el abordaje de los problemas. En la tríada ecológica que caracteriza a las enfermedades vectoriales deberá priorizarse el enfoque del monitoreo entomológico, las acciones de saneamiento ambiental, el diagnóstico precoz y la participación comunitaria en las acciones de prevención y en la toma de decisiones relacionadas con el proceso de la propia salud.

---

Los plaguicidas utilizados por los organismos estatales o locales tienen advertencias e instrucciones de uso para reducir al mínimo los riesgos para la salud humana y para el ambiente. Estos plaguicidas son aplicados por empleados públicos entrenados específicamente para seguir estas instrucciones. Los insecticidas contra los mosquitos son tóxicos para los pájaros, peces, invertebrados acuáticos y abejas. La exposición a los insecticidas de animales a los que no están destinados es limitada, aunque puede ocurrir. La exposición humana en áreas residenciales también es rara, siempre que se tomen las medidas adecuadas. También existe el riesgo de que el viento lleve los plaguicidas hacia los cultivos.

Al igual que en otros ámbitos de la prevención, la protección de la salud de los trabajadores que manipulan plaguicidas se puede abordar desde diferentes estrategias. En los últimos años, se han ido desarrollando e implantando modelos de producción agrícola que evitan la utilización de plaguicidas sintéticos para el control de las plagas, lo que equivaldría a la opción preferente en prevención de riesgos laborales, es decir, la sustitución del producto o proceso tóxico por otro más seguro. Asimismo, algunos productos plaguicidas utilizados en el pasado se han prohibido o su utilización es regulada de manera muy estricta. Las compañías productoras deben esforzarse por desarrollar y comercializar formulaciones y preparados más seguros. El adecuado envasado y etiquetado de los productos se presenta siempre como una medida complementaria de prevención. Y por último, el trabajador debe utilizar los plaguicidas con las máximas garantías de seguridad, disponiendo de la información y formación necesarias, y utilizando los métodos de trabajo y equipos de protección adecuados.

Esta serie de manuales intentan poner al alcance de todos los interesados la información necesaria para “hacer bien las cosas” y llamar la atención sobre los riesgos que se enfrentan cuando ello no se hace. Confiamos en que sea de utilidad para reducir los riesgos y problemas asociados a las “malas prácticas”.

**Ernesto de Titto**

## PRESENTACIÓN

En el marco del Plan Nacional de Gestión de Plaguicidas de uso Sanitario se presenta la Colección **“Información y estrategias para la gestión ecológicamente racional de plaguicidas de uso sanitario”**, integrada por 9 libros, un glosario y una recopilación, en formato electrónico, de algunas normas y documentos que acompañan y regulan dicha gestión en el país.

Cada libro es una unidad en si misma, aunque interrelacionada con los otros diez, teniendo en cuenta que los distintos temas desarrollados reflejan los diferentes ejes que están involucrados en el complejo universo de la gestión de plaguicidas toda vez que esta adquiera la cualidad de sustentable y racional.

Cada libro cuenta, asimismo, con un breve resumen del contenido de los demás.

Participaron en la confección de este quinto documento los siguientes profesionales y organismos del Ministerio de Salud de la Nación:

**Programa de Salud del Trabajador** - Eduardo Rodriguez

Colaboración: Luisa Brunstein  
Ana Digón  
Lidia Espinosa  
Virginia Introini  
Cynthia Spillmann

**Lectura y correcciones:** Inés Moreno

Departamento de Salud Ambiental  
Dirección Nacional de Determinantes de la Salud e Investigación



**Fotos tapa:** E. Rodriguez

## INTRODUCCIÓN

Las sustancias y compuestos químicos forman hoy parte indiscutible de la vida en cualquier sociedad; están presentes en los distintos espacios de la cotidianidad y tienen capacidad para afectar positiva o negativamente la salud de todas las personas.

La regulación de su producción, comercio nacional o internacional, uso y disposición, es atributo de cada Estado y corresponde a sus autoridades disponer las normas necesarias para adecuar estas actividades a las condiciones de uso en cada país. El objetivo de dichas normas es disminuir los riesgos para la salud de personas y ambientes que puedan estar determinados por su exposición a agentes químicos.

Si bien todos los químicos ofrecen algún grado de peligrosidad se han tenido en cuenta distintos elementos a la hora de aprobar o discontinuar el uso de muchos de ellos, basados en las posibilidades efectivas de control de la exposición o la vigilancia de los daños ocasionados en el pasado, como así también el progreso en el conocimiento científico, la capitalización de la experiencia internacionalmente adquirida y determinados compromisos asumidos en el espacio internacional.

La interacción con la comunidad y su participación en la identificación y notificación de peligros, ha sido también un factor de peso a la hora de sumar esfuerzos en la tarea de reducción de riesgos.

En el caso de la utilización de sustancias químicas para el control de plagas, quienes la ejerzan tienen la múltiple responsabilidad de:

- el cuidado de la salud de la población general,
- el cuidado de la salud, la seguridad y la capacitación del personal involucrado con el transporte, guarda y uso,
- la protección de los ambientes naturales o antrópicos en los que los productos son utilizados,
- el destino de los productos que adquiere en su rol de generador de residuos peligrosos.

Se entiende el uso sustentable de plaguicidas sólo en el marco de un programa integral de control de plagas, en manos de un profesional habilitado y toda vez que otros mecanismos de abordaje del problema no resulten sanitariamente viables. En ese caso, la decisión de uso de plaguicidas debe basarse en las evidencias sobre los efectos sobre la salud humana y ambiental, los aspectos de vulnerabilidad que son específicos de cada comunidad y la caracterización de la exposición. En el caso de las acciones llevadas a cabo para el control de vectores de enfermedades de interés sanitario deben priorizarse el mejoramiento de las condiciones de vida, la adaptación estructural de las viviendas, el monitoreo entomológico, las acciones de saneamiento ambiental, el diagnóstico precoz y la información / educación comunitaria, y entenderse que los plaguicidas han de ser considerados elementos de segunda opción para el abordaje de los problemas.

La estrecha relación que existe entre enfermedades vectoriales y desarrollo socioeconómico obliga a centrar la atención en aquellos factores determinantes de la salud – humana y ambiental - que, en cada geografía en riesgo, conducen al problema que se desea controlar.

Con esa premisa en mente, en el marco del Plan Nacional de Gestión de Sustancias Químicas y surgido como una respuesta a la inquietud planteada desde distintos sectores técnicos y políticos, se elabora esta serie de documentos que se considera cumplen con los requisitos incluidos en la Resolución 1141/04 y que contienen elementos para la guía de procesos de selección, registro, compra, distribución, transporte, almacenamiento, uso, respuesta a accidentes menores y disposición final, así como la caracterización de los peligros y situaciones de exposición que se presentan en actividades de control de plagas de interés sanitario. Los documentos han sido desarrollados tomando como modelo experiencias nacionales e internacionales, que fueron utilizados como fuentes de datos o adaptados a las características locales de gestión/acción. Esta Serie viene acompañada de un glosario de términos de uso común en temas ambientales y de control de plagas y de una recopilación de información normativa, en formato electrónico, vinculada al uso de plaguicidas

Los documentos se han elaborado con criterios a la vez directrices y didácticos, con la intención de transmitir el concepto de que todos los plaguicidas son venenos que exigen conocimientos y pericias especiales para su utilización controlada y que de ello depende no sólo la efectividad de su uso, sino la salud y la protección de los destinatarios del control, de los aplicadores y sus familias, y de los bienes y recursos naturales en el ambiente objeto de la intervención. Con estos criterios se han incorporado, en los distintos libros, detalles y formatos propios de una estructura didáctica de modo de facilitar la comprensión de los distintos temas y construir una unidad de criterio conceptual entre normas de procedimientos y fuentes para materiales de información y educación en futuras acciones de capacitación. Se ha tomado en consideración la heterogeneidad de saberes y perfiles técnicos de los potenciales usuarios (que representan los distintos eslabones en la cadena del ciclo de vida de los productos) y el complejo escenario de intervención que supone el trabajo de control de plagas.

Esta guía puede resultar un elemento de consulta que complementa las actividades de capacitación, que deben asumirse como obligatorias en cada uno de los mencionados perfiles de gestión.

Como todo documento técnico, estos contienen información que queda sujeta a la dinámica propia del avance científico y la evolución normativa: las actualizaciones sobre los distintos temas que en cada etapa se lleven adelante son una responsabilidad que debe ser encarada al interior de cada área de intervención.

#### **LOS OBJETIVOS DE LA COLECCIÓN SON:**

- expresar las políticas de Salud sobre la utilización de plaguicidas con fines de control sanitario de plagas en un marco de sustentabilidad,
- aportar información útil sobre las distintas etapas de gestión en el ciclo de vida de los plaguicidas y sobre las características legales y técnicas que hacen a la protección

- del ambiente y del trabajador vinculado con su guarda y uso,
- facilitar la identificación de conflictos y mejorar los canales de comunicación para lograr sobre ellos una solución responsable en cada etapa de gestión
  - aportar ejemplos posibles de formatos administrativos incluidos en las distintas etapas (planillas, mecanismos de recolección de datos, procedimientos, teléfonos de contacto, descripción de tareas, etc.)
  - encuadrar las acciones de auditoría y control interno
  - aportar al conocimiento general y servir de marco ideológico y teórico sobre el cual basar acciones de capacitación y comunicación de riesgos.
  - promover un mejor entendimiento de la importancia que tiene el *trabajo integrado*, evitando la superposición de tareas y el desequilibrio entre los objetivos de los distintos componentes incluidos en la gestión de productos químicos.
  - promover una mejor comprensión de la importancia que tiene disponer de información clara, suficiente y oportuna hacia la población y de su inclusión en los mecanismos de toma de decisiones respecto de aspectos que competen a su propia salud.

El material ha sido iniciado como proyecto del Programa Nacional de Riesgos Químicos y desarrollado con el Concurso del Programa de Salud del Trabajador. Han intervenido en algún momento y con distinto grado de compromiso, como consultores, revisores, o dadores de información específica, referentes del Instituto Nacional de Alimentos INAL/ANMAT, el Departamento de Salud Ocupacional, y la Coordinación Nacional de Control de Vectores como organismos intrasectoriales; el centro de Toxicología del Sanatorio de Niños de Rosario, el CIPEIN/CITEFA, las Cámaras productoras de plaguicidas - CASAFE, CIAFA - y la representación OPS/OMS en Brasil.

## DESCRIPCIÓN DE LOS LIBROS:

### I- Generalidades

**1. Principios Generales.** Ofrece una introducción al conocimiento sobre unidades de medida y conceptos generales que refieren a las propiedades de los productos químicos, algunas características de la exposición y una aproximación a los modos en que los químicos entran en contacto con los expuestos. Especialmente trata el tema de los químicos como peligro de incendio y las formas de la comunicación de riesgos respecto de este tema así como las características generales del proceso de evaluación de riesgos.

**2. Generalidades sobre Plaguicidas y Control de Plagas.** Es una introducción al tema de los plaguicidas (definiciones, usos, comercialización, datos generales de exposición) y del control de plagas, así como del marco legal al que refiere la gestión de plaguicidas en el país.

**3. Nociones elementales sobre Toxicología.** Trata someramente los efectos que los tóxicos en general y los plaguicidas en particular pueden tener sobre las personas: la forma en que ingresan en el organismo, se distribuyen, metabolizan y excretan, los distintos órganos y aparatos afectados, las consecuencias agudas y crónicas por exposiciones a corto y largo plazo, y distintas situaciones de riesgo a tener en cuenta.

**4. Ambiente.** Se abordan elementos básicos de ciencias naturales para entender las interacciones que tienen lugar en la biosfera: la relación entre los distintos componentes del ambiente entre sí y los factores de intervención antrópica como dimensión de desequilibrio en el planeta. Incluye características generales sobre suelo, agua, aire, biota y cadena trófica, sus contaminantes más frecuentes y los impactos de estos contaminantes en cada medio en particular.

**II- Aspectos sanitarios de los problemas de salud que son objetos de control.** Es objeto del segundo libro el desarrollo conceptual de las enfermedades y vectores que son objeto de programas sanitarios de vigilancia y control: Enfermedad de Chagas Maza, Paludismo, Dengue, Leishmaniasis, Hanta, Leptospirosis. Se mencionan además otros vectores de interés doméstico que demandan la eventual utilización de plaguicidas.

**III- Compra, Registro y Distribución de plaguicidas.** Trata los aspectos administrativos y marcos legales e institucionales que regulan la selección, adquisición y recepción de plaguicidas de uso sanitario, criterios y mecanismos para su registro así como la importancia del mismo, las exigencias para el envase y el etiquetado y el ordenamiento y esquema inicial de distribución de los insumos.

**IV- Transporte y Almacenamiento.** El cuarto libro se ocupa del ordenamiento de información relacionada con el transporte y el almacenamiento de plaguicidas: sus especificaciones, marco legal, instrumentos de gestión, criterios de fiscalización y operatoria. Incluye información sobre el problema que significan los químicos obsoletos y los envases vacíos, los instrumentos para su relevamiento y seguimiento de los mismos y las formas de solucionar el problema de derrames de pequeño volumen.

**V- Salud del Trabajador.** Explora las distintas formas en que la población que trabaja con plaguicidas puede exponerse o exponer a terceros o al ambiente a través de su actividad, e incluye una aproximación al marco legal, condiciones de uso y primeros auxilios. Constituye una guía sobre los derechos de los trabajadores expuestos a plaguicidas, sobre la selección de equipos de protección personal, la vigilancia médica y la higiene en los lugares de trabajo.

**VI- Maquinaria y equipos para la aplicación de plaguicidas de uso sanitario.** Es una breve introducción al tema de las maquinas y equipos de uso más frecuente por parte de programas destinados a la aplicación de plaguicidas de uso sanitario, con el énfasis puesto en la clasificación de los equipos, su descripción y evaluación técnica, así como de la calidad de la pulverización

**VII- Intoxicaciones por plaguicidas que son o han sido usados para el control de plagas en Salud Pública.** El libro está dedicado a la descripción de los efectos que, en la salud humana, ocasionan las distintas familias de plaguicidas que son o han sido utilizados como herramientas químicas en el control de plagas de importancia sanitaria: su identificación fisicoquímica, signos y síntomas que definen los cuadros clínicos de intoxicación y la situación legal que revisten en el país al momento de esta publicación.

**VIII-** Teniendo en cuenta el tipo de trabajo realizado muchas veces por los aplicadores, el libro 8vo., **Animales venenosos de la Republica Argentina**, se dedica a brindar un panorama general sobre los peligros que significan los animales venenosos presentes en distintos ecosistemas, las formas de reconocerlos y las acciones de socorrismo eventualmente necesarias.

## IX. Glosario

*Acompaña a la presente Colección una recopilación, en disco compacto, de normas (leyes, decretos, resoluciones y disposiciones actualizadas hasta el año 2008, relacionadas con las áreas temáticas de Salud, Trabajo, Ambiente, Comercio y Transporte) que tienen distinto grado de relación con las diversas etapas en la gestión de plaguicidas. Se incluyen también documentos internacionales que han servido de directrices, directorios e información que se considera útil para algún actor participante en actividades relacionadas con la compra, transporte, almacenamiento, uso y disposición de plaguicidas.*



# LIBRO 5

## SALUD DEL TRABAJADOR

## INDICE

TÍTULO	PÁGINA
Presentación	5
Introducción	6
Descripción de los libros	9
<b>A- MARCO CONCEPTUAL</b>	
1 Salud	15
2 Trabajo	20
3 El Proceso de Trabajo	23
4 La Salud de los trabajadores	23
5 Condiciones y Medio ambiente de trabajo (CyMAT)	25
5.1 Exigencias de las condiciones de trabajo	26
5.2 Riesgos del ambiente de trabajo	26
6 La carga del trabajo	28
7 Accidente de Trabajo – Enfermedad Profesional	31
8 Vigilancia Médica	36
8.1 Porqué? Para qué?	36
8.2 Exámenes en salud	37
<b>B- SALUD DE LOS APLICADORES DE PLAGUICIDAS DE USO SANITARIO</b>	
1 Prevención durante el trabajo con plaguicidas	39
1.1 Prevención y Protección	39
1.2 Medidas preventivas generales	40
1.3 Medidas preventivas específicas	41
1.3.1 Enfermedad de Chagas	41
Fumigación intradomiciliaria	42
Tratamiento residual intra y peridomiciliario	43
1.3.2 Paludismo, dengue y fiebre amarilla	52
Tratamiento focal	52
Tratamiento perifocal	54
Tratamiento residual intradomiciliario	54
Tratamiento espacial	54
2 Protección. Equipos de protección personal (EPP)	59
2.1 Tipos	61
2.1.1 Equipos de protección dérmica	62
2.1.2 Equipos de protección auditiva	68

2.1.3 Equipos de protección visual y facial	68
2.1.4 Equipos de protección respiratoria	70
2.2 Información para el usuario	76
3 Higiene Personal	80
4 Higiene Ambiental	83
5 Atención Médica	86
5.1 Primeros auxilios	86
5.2 Servicios de Salud	98
6 Vigilancia Médica	99
7 Educación y capacitación	101
8 Condiciones y Medio ambiente de Trabajo (CyMAT)	104
8.1 Empleadores	104
8.2 Trabajadores	105
8.3 Supervisores	106
8.4 Régimen de trabajo	107
8.5 Cuidados posturales	108
<b>C- LEGISLACIÓN LABORAL VIGENTE</b>	<b>111</b>
<b>D- EPÍLOGO</b>	<b>113</b>
<b>E- FUENTES CONSULTADAS</b>	<b>115</b>
Anexo I Direcciones útiles	116
Acrónimos	118

Toda persona que trabaje con plaguicidas debe conocer aspectos regulatorios, legales, higiénicos, de procedimientos y de protección para minimizar los riesgos a los que está expuesto. Estos riesgos se relacionan directamente con su salud, pero también se relacionan indirectamente con la salud del medio, de la familia del trabajador y de aquellas personas que son destinatarias de los programas de control de vectores.

Este libro presenta una primera introducción a los conceptos de Salud y Trabajo (definiciones, componentes del proceso de trabajo, tipos de riesgos vinculados a una actividad laboral, carga de trabajo) para luego enfocarse específicamente en la actividad vinculada a la aplicación de plaguicidas: mezclas, carga de equipos, técnicas básicas de aplicación, lavado de equipos y envases, elementos de protección personal, higiene, elementos de socorrismo y traslado de pacientes accidentados, vigilancia médica obligatoria, definiciones de accidente de trabajo y enfermedad profesional, derechos y responsabilidades y el marco legal vigente en el país. A partir de su contenido, el lector podrá dar respuesta a las siguientes preguntas, a modo de ejemplo:

¿Cuáles son los determinantes de salud que identifica en la población objeto de su intervención?

En función de los riesgos y exigencias percibidas en sus tareas, ¿cuál sería el perfil de las condiciones y ambiente de trabajo que reconoce en su actividad?

¿Qué diferencia hay entre incidente laboral y accidente laboral?

¿Qué es una enfermedad profesional? ¿Ejemplos?

¿Qué es el triple lavado de envases y cómo se realiza?

¿Qué diferencia existe entre *Prevención* y *Protección*?

¿Cuál es el equipo de Protección Personal indicado para la aplicación de plaguicidas?

¿Cuáles son los estudios médicos obligatorios que deberá realizarse quien esté laboralmente expuesto a plaguicidas y cuál su frecuencia?

¿Qué quiere decir exposición para-ocupacional?

¿Dónde se lava la ropa de trabajo y el equipo de protección personal? ¿De quién es la responsabilidad de este cuidado?

## A- MARCO CONCEPTUAL

*El cuidado de la Salud de la población trabajadora se encuentra estrechamente relacionado con el desarrollo socioeconómico nacional y debe considerarse, por ello, una de sus prioridades. La Salud de los trabajadores constituye uno de los polos de riqueza de un país, siendo un elemento de alta interdependencia con aquellos factores que determinan el grado de desarrollo de una nación (educación, distribución equitativa de la riqueza, capacidad local para la explotación racional de los recursos, calidad de vida, etc.). Sus fluctuaciones a lo largo del tiempo son un indicador de ese desarrollo.*

*La Salud Ocupacional – expresamente documentada como objetivo de la Agenda 21 en su Capítulo 6 - no sólo representa un pulso coincidente con el presente de un país, sino que se asocia directamente con su potencial futuro y define, asimismo, el grado de compromiso con las políticas internacionales en el objetivo de un desarrollo sostenible. La organización del trabajo en este desarrollo, permitirá a los trabajadores disfrutar de una vida sana y productiva y contribuir a la creación de una sociedad saludable. (Programa de Salud de los Trabajadores. Ministerio de Salud de la Nación. 1995).*

### 1- SALUD

#### 1-1. La Salud es un Derecho humano fundamental.

Declaración Universal de los Derechos humanos. Artículo 25

1. Toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado que le asegure, así como a su familia, la salud y el bienestar, y en especial la alimentación, el vestido, la vivienda, la asistencia médica y los servicios sociales necesarios; tiene asimismo derecho a los seguros en caso de desempleo, enfermedad, invalidez, vejez u otros casos de pérdida de sus medios de subsistencia por circunstancias independientes de su voluntad.

2. La maternidad y la infancia tienen derecho a cuidados y asistencia especiales. Todos los niños, nacidos de matrimonio o fuera de matrimonio, tienen derecho a igual protección social.

Constitución de la Nación argentina. Art. 41.-

Todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras; y tienen el deber de preservarlo.

...

La Salud se define como Derecho Fundamental, absoluto y universal, indelegable desde el Estado y vigente para cada persona por el sólo hecho de ser, igualitario cualquiera sea el género, edad, credo, ideología, posición socioeconómica, nacionalidad, etnia o colectivo de pertenencia.

## 1-2. ¿De qué hablamos cuando hablamos de Salud?

Intuitivamente el concepto de salud suele asociarse al de bienestar y su recuperación a actos médicos; esta asociación dominó históricamente los enfoques sanitarios, que, a partir de esto, particularizaron en el acceso a la atención médica los esfuerzos para conseguir un alto grado de salud en la comunidad. Bajo la definición de la OMS que consideraba a la Salud como el "completo estado de bienestar biopsicosocial, no sólo la ausencia de enfermedad", la pérdida de ese máximo estado de bienestar equivalía, necesariamente, a enfermedad.

Sin embargo la asociación no es real; bienestar-malestar, normalidad-anormalidad, salud-enfermedad no son binomios con significado intercambiable entre sí. No es la ausencia de enfermedad lo que define a la salud, como tampoco la ausencia de síntomas descarta a la enfermedad.

Podría mejor decirse que la Salud es el resultado del equilibrio dinámico de regulación y adaptación de la persona al entorno que habita, pero también que es el factor aglutinante y expresivo de todas las situaciones del vivir y el convivir, creado y recreado continuamente. La Salud es un *Valor* que trasciende el aspecto individual, un *Derecho* de las personas y de las comunidades, un *Bien* que se construye individual y socialmente y en el cual se sostiene el desarrollo de un país.

La salud no es un estado, o un momento, o una forma de óptimo funcionamiento celular o metabólico: es un *Proceso* en el que intervienen, además, factores y condiciones diferentes a aquellas que históricamente eran sindicadas como causas únicas y directas de la pérdida de la salud. Entre estos factores, los relacionados con condiciones económicas, laborales, ambientales, éticas y estéticas del ambiente ecológico y social que nos rodea en un momento determinado. Debe pensarse a la Salud desde la perspectiva de este proceso Salud-Enfermedad atravesado por aspectos de orden cultural, social y económico que hacen que, para cada comunidad y en cada momento histórico, las personas enfermen y sanen de una manera singular.

*"Para alcanzar un estado adecuado de bienestar físico, mental y social un individuo o grupo debe ser capaz de identificar y realizar sus aspiraciones, de*

*satisfacer sus necesidades y de cambiar o adaptarse al medio ambiente. La salud se percibe pues, no como el objetivo, sino como la fuente de riqueza de la vida cotidiana". (Carta de Ottawa para la Promoción de la Salud)*

*Tanto la salud como la enfermedad (componentes del mismo proceso) "se encuentran definidos por la manera como trabajan, viven, se alimentan, se educan, se divierten, se organizan y se relacionan los individuos dentro de la sociedad."*

Este proceso salud-enfermedad, que responde a la visión del ser humano como un ser complejo, tanto en lo individual como en las relaciones que establece con la comunidad y el ambiente, requerirá de una atención (preventiva o reparadora; médica, social o individual) para minimizar / resolver conflictos y para mantener un resultado positivo a lo largo de la vida de cada persona. La atención (entendida no sólo como actitud y práctica médica, sino como el cuidado y el interés que ponen las personas entre sí) resulta ser, entonces, el término que completa el concepto del proceso: Salud – Enfermedad – Atención.

Existen, por lo tanto, varias dimensiones que intervienen en las maneras en las cuales cada individuo y cada comunidad construyen su perfil de Salud-Enfermedad-Atención. La dimensión biológica es sólo una de ellas. Estas dimensiones (políticas, históricas, sociales, económicas, ambientales, etc.) se conocen como Determinantes de la Salud. Hacia fines de la década del '80, la Carta de Ottawa había identificado algunos determinantes asignándoles la categoría de *prerequisitos*<sup>1</sup> para la salud:

- la paz,
- la educación,
- la vivienda,
- la alimentación,
- la renta,
- un ecosistema estable,
- la justicia social y
- la equidad

*Cualquier mejora de la salud ha de basarse, necesariamente, en estos prerequisitos*

Los diferentes perfiles de salud que se observan en diferentes colectivos, son, por otro lado, un indicador de la manera en que cada uno resuelve/no resuelve sus conflictos en estos niveles: sabiendo cómo y de qué enferma y muere un grupo humano en particular, puede inferirse como vive dicho grupo humano.

<sup>1</sup> Hoy entendidos como Determinantes de la Salud

Es así que del análisis comparativo de los diferentes datos relacionados con el perfil de salud (expectativa de vida, primeras 10 causas de muerte, mortalidad materna, mortalidad infantil, etc.) surge como primer resultado una variación muy importante entre distintos países y también entre distintas zonas al interior de cada país. En casos extremos, la magnitud de las diferencias es tan grande que el rango de expectativa de vida de los habitantes de dos ciudades de desigual grado de desarrollo puede superar los 40 años.

La evaluación conjunta de estos datos con aquellos otros indicadores de necesidades básicas (vivienda, alimentación, saneamiento básico, etc.) permite una primera aproximación para vincularlos causalmente y vuelve visible la relación entre la salud y estos determinantes (Gráficos V.1-3).

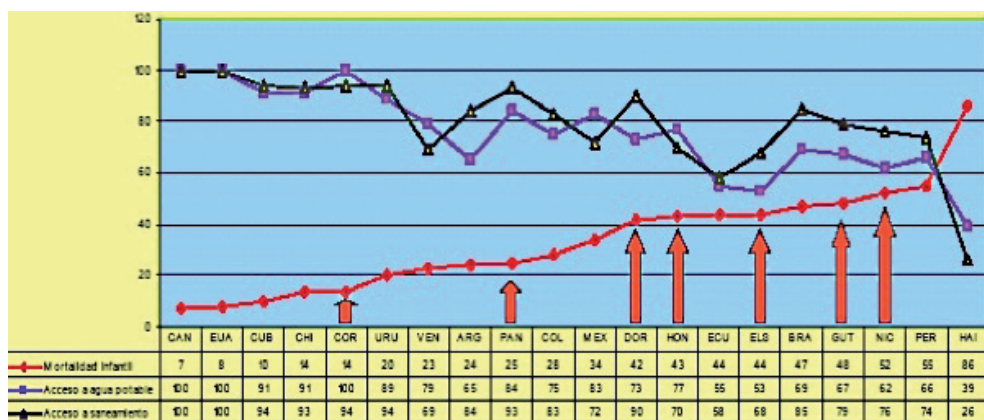


Gráfico V.1

Fuente: Dr. Eduardo Guerrero. OPS-OMS- Informe Regional sobre la Evaluación 2000 en la Región de las Américas.

\* Mortalidad infantil (por 1,000 nacidos vivos)

Gráficos .2 y.3: Oscar Cetrángolo. V Jornada Nacional de Municipios y Comunidades Saludables: Entornos Saludables para una mejor Calidad de Vida. Buenos Aires, 25 de agosto de 2006. Oficina de la CEPAL en Buenos Aires



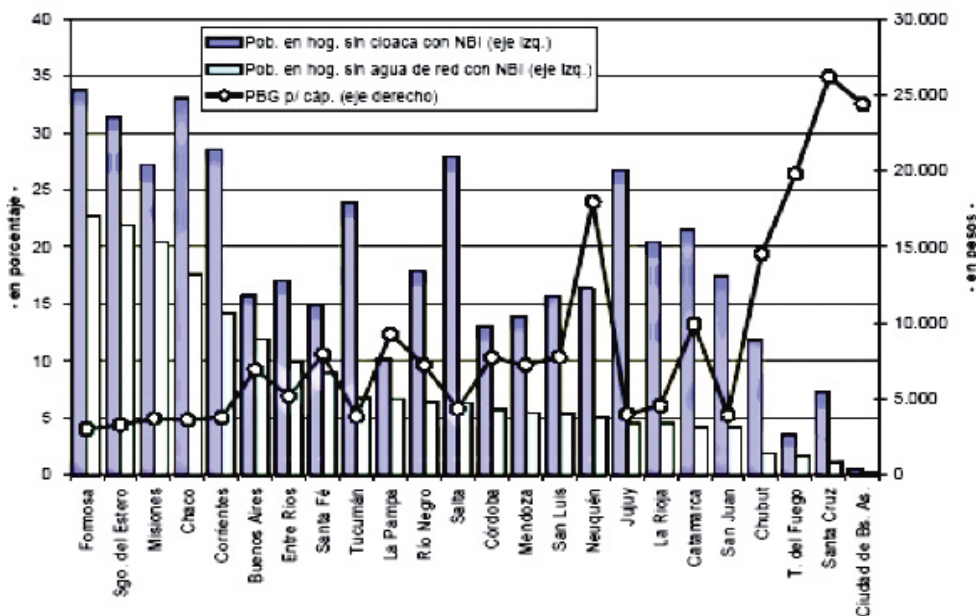


Gráfico V.2- Argentina: Proporción de población sin cobertura de agua y desagües cloacales, por provincia y PBG

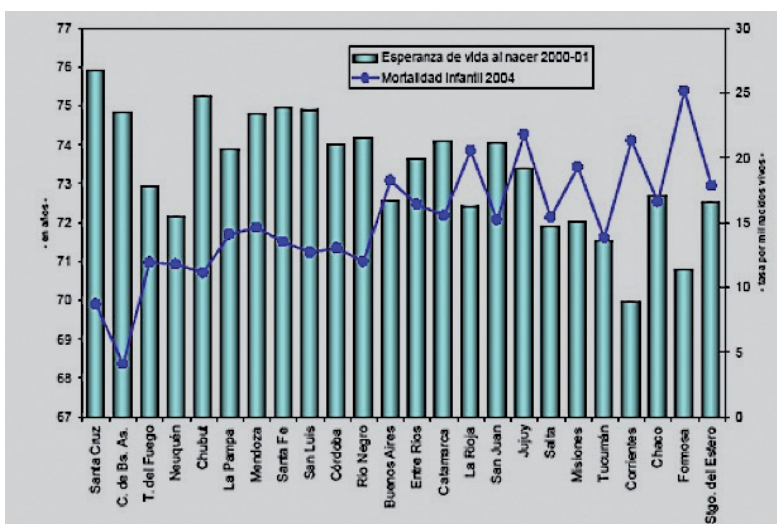


Gráfico V.3- Esperanza de vida al nacer y tasa de mortalidad infantil por provincias ordenadas por PBG por habitante

<sup>2</sup> El Producto Bruto Geográfico (PBG) de una jurisdicción determinada refleja la actividad económica de las unidades productivas residentes en esa jurisdicción, siendo igual a la suma de los valores agregados por dichas unidades productivas. OPS/OMS. Comunidades Saludables.

Queda entendido que se necesita, *“reducir las diferencias, asegurar la igualdad de oportunidades y proporcionar los medios que permitan a toda la población desarrollar al máximo su salud potencial. Las gentes no podrán alcanzar su plena salud potencial a menos que sean capaces de asumir el control de todo lo que determine su estado de salud”*. (Carta de Ottawa)

En este aspecto, la salud se verá favorecida en sociedades con modelos política y socialmente inclusivos en los que se estimule la interacción entre las personas, se tolere la diversidad, se permita y promueva la participación, se recorten las desigualdades (de género, etnia o grupo, trabajo, salario, etc.) y se oferte a las personas:

- Vivienda segura y asequible
- Alimentación sana y suficiente
- Acceso a la educación
- Ausencia de discriminación
- Acceso a una adecuada atención sanitaria y prácticas médicas
- Acceso a transporte seguro, barato y no contaminante
- Condiciones de trabajo adecuadas, seguras y gratificantes. Trabajo bien remunerado

Esto implica tomar decisiones y compromisos a favor de la salud, que incluyan (Carta de Ottawa):

- *“oponerse a las presiones que se ejerzan para favorecer los productos dañinos, los medios y condiciones de vida malsanos, la mala nutrición y la destrucción de los recursos naturales. Asimismo a centrar la atención en cuestiones de salud pública tales como la contaminación, los riesgos profesionales, la vivienda y la población vulnerable;*
- *eliminar las diferencias entre las distintas sociedades y en el interior de las mismas, y a tomar medidas contra las desigualdades, en términos de salud, que resultan de las normas y prácticas de esas sociedades”*

## 2- TRABAJO

El trabajo es también un Derecho humano fundamental.  
Declaración Universal de los Derechos humanos.

### Artículo 23

1. Toda persona tiene derecho al trabajo, a la libre elección de su trabajo, a condiciones equitativas y satisfactorias de trabajo y a la protección contra el desempleo.
2. Toda persona tiene derecho, sin discriminación alguna, a igual salario por trabajo igual.
3. Toda persona que trabaja tiene derecho a una remuneración equitativa y satisfactoria, que le asegure, así como a su familia, una existencia conforme a la dignidad

humana y que será completada, en caso necesario, por cualesquiera otros medios de protección social.

4. Toda persona tiene derecho a fundar sindicatos y a sindicarse para la defensa de sus intereses.

#### **Artículo 24**

Toda persona tiene derecho al descanso, al disfrute del tiempo libre, a una limitación razonable de la duración del trabajo y a vacaciones periódicas pagadas.

Constitución de la Nación argentina

**Art. 14 bis**.- El trabajo en sus diversas formas gozará de la protección de las leyes, las que asegurarán al trabajador: condiciones dignas y equitativas de labor; jornada limitada; descanso y vacaciones pagados; retribución justa; salario mínimo vital móvil; igual remuneración por igual tarea; participación en las ganancias de las empresas, con control de la producción y colaboración en la dirección; protección contra el despido arbitrario; estabilidad del empleado público; organización sindical libre y democrática, reconocida por la simple inscripción en un registro especial.

Queda garantizado a los gremios: concertar convenios colectivos de trabajo; recurrir a la conciliación y al arbitraje; el derecho de huelga. Los representantes gremiales gozarán de las garantías necesarias para el cumplimiento de su gestión sindical y las relacionadas con la estabilidad de su empleo.

El Estado otorgará los beneficios de la seguridad social, que tendrá carácter de integral e irrenunciable. En especial, la ley establecerá: el seguro social obligatorio, que estará a cargo de entidades nacionales o provinciales con autonomía financiera y económica, administradas por los interesados con participación del Estado, sin que pueda existir superposición de aportes; jubilaciones y pensiones móviles; la protección integral de la familia; la defensa del bien de familia; la compensación económica familiar y el acceso a una vivienda digna.

El trabajo es una actividad social, cultural y económica. Es un proceso dinámico a través del cual el ser humano se relaciona con la naturaleza transformándola para obtener productos, bienes o servicios y a su vez transformarse a sí mismo y satisfacer sus propias necesidades. Para ello ejerce su accionar sobre un objeto al cual modifica con o sin la ayuda de algunos medios y de acuerdo a una determinada organización del trabajo. La interacción de estos tres componentes a través de una actividad configura lo que se conoce como Proceso de trabajo, y el equilibrio de esa interacción es el que permite que el hombre modifique la naturaleza mientras se desarrolla a sí mismo. El trabajo debería ser, entonces, una fuente de salud.

*“El cambio de las formas de vida, de trabajo y de ocio afecta de forma muy significativa*

*a la salud. El trabajo y el ocio deben ser una fuente de salud para la población. El modo en que la sociedad organiza el trabajo debe de contribuir a la creación de una sociedad saludable”<sup>3</sup>.*

Ambos, Trabajo y Salud, son Derechos fundamentales del ser humano.

Sin embargo, a lo largo de la historia se han producido cambios profundos en las formas de trabajo y alcanzado niveles de complejidad que han modificado este equilibrio.

Entre esos cambios sobresalen las condiciones económicas negativas (desocupación, recesión); modelos de crecimiento con eje en la flexibilización y desregulación laboral; avance y desarrollo técnico – científico con reestructuración de procesos productivos; mayor mecanización de tareas; aumento de la informalidad; trabajadores sujetos a las leyes de oferta y demanda; formas de trabajo más riesgosas con mayor deterioro físico y mental, etc.

Si el trabajador no puede manifestar su capacidad creativa a través del trabajo; si no es dueño de los medios de trabajo (máquinas, materias primas, tierra); si sólo puede vender su fuerza de trabajo; si, en definitiva, el trabajador no es el factor más importante del proceso de trabajo, entonces pierde la identificación, el interés y el sentido de la tarea.

Si las condiciones en las que ejerce el trabajo están deterioradas y si además el ambiente en que el trabajo se desarrolla permite la exposición a diferentes peligros, el resultado será la aparición de fatiga, envejecimiento prematuro y mayor morbilidad por enfermedades profesionales y accidentes de trabajo.

En síntesis, si el trabajador es obligado a renunciar a su protagonismo en el proceso de trabajo y las condiciones y medio ambiente que ese proceso determina son deficientes, perderá su dignidad y su salud.

No es el trabajo el que “mata”. Lo que puede matar es la indiferencia o la violación de las normas: obviar un elemento de seguridad para acelerar la producción o ahorrar



costos; no dar al trabajador un elemento de protección personal; utilizar una sustancia química peligrosa sin suficiente información/formación/monitoreo y vigilancia del trabajador expuesto; etc.

<sup>3</sup> Carta de Ottawa para la Promoción de la Salud

### 3-EL PROCESO DE TRABAJO

El proceso de trabajo es un sistema de relaciones entre el hombre y la naturaleza que se caracteriza por tener en interacción a cuatro componentes fundamentales:

- **El objeto del trabajo:**

Es el elemento a transformar por el trabajador a través de su actividad y mediante los medios de trabajo. Estos objetos pueden ser primarios o no modificados por el hombre (por ejemplo: el petróleo que hay que extraer, el árbol que hay que talar, el suelo que hay que nivelar) o secundarios ya modificados por el hombre (plásticos, telas, etc. - materia prima que será transformada en el curso de la actividad laboral).



Quinquela Martín

- Los **medios de trabajo** :

Son los elementos que ayudan al trabajador a modificar más eficientemente al objeto. (Máquinas, herramientas, compuestos químicos, entre otros ejemplos).

- La **organización del trabajo:**

Refiere a la forma en que se organiza y divide el trabajo: los tiempos, la cantidad e intensidad, la determinación de tareas y subdivisión de ocupaciones o la remuneración, son, entre otras, partes constitutivas de este componente Y

- La **actividad** :

Componente principal y excluyente para que exista trabajo y a través del cual se produce la interacción de los otros tres componentes.

### 4- LA SALUD DE LOS TRABAJADORES

“Considerando que existen condiciones de trabajo que entrañan tal grado de injusticia, miseria y privaciones para gran número de seres humanos, que el descontento causado constituye una amenaza para la paz y armonía universales...” (OIT 1919. Preámbulo de la Constitución de la Organización)

*“A pesar de los considerables esfuerzos realizados para aumentar la seguridad e higiene en el trabajo, la situación mundial en su conjunto sigue siendo inquietante... En un período de desempleo generalizado,*



Homenaje a Fontanarrosa

*estancamiento económico e inflación existe la tentación de dejar para un mañana mejor la solución de los problemas que parecen menos urgentes. La posibilidad de realzar la vida del trabajo ha figurado hasta ahora en esa categoría en casi todas partes. Esta situación tiene que cambiar".* (OIT- Lanzamiento del Programa Internacional para el Mejoramiento de las Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo-1975).

*"Que naides escupa sangre pa' que otro viva mejor"*

Atahualpa Yupanqui

*"Mediante sus actividades en el ámbito del empleo, la protección social, las normas y los principios y derechos fundamentales en el trabajo y del diálogo social, la OIT se esfuerza para fomentar el trabajo decente.*

*En cada una de estas esferas, los individuos de todo el mundo se ven enfrentados a carencias y exclusiones en forma de desempleo y subempleo, trabajos de baja calidad e improductivos, trabajo inseguro e ingresos inestables, denegación de derechos, desigualdad de género, explotación de los trabajadores migrantes, falta de representación y participación, así como de insuficiente protección y solidaridad en caso de enfermedad, discapacidad y vejez".* (OIT 2004. *"El trabajo decente es fundamental para el progreso social"*). *Como en 1919, en 1975 o en 2004, hoy podemos decir que la situación no ha cambiado sustancialmente.*

Se entiende que el mundo ha logrado avances en la expectativa de vida de sus habitantes a través del acceso al alimento, agua potable, vivienda, asistencia de salud y educación masiva. Asimismo se entiende que muchos modelos de desarrollo han resultado no sustentables y su consecuencia directa ha sido la generación de un nuevo perfil de riesgos: uso masivo e indiscriminado de productos químicos, uso y transferencia de tecnología peligrosa, deforestación y agotamiento de otros recursos naturales, contaminación de suelos, agua y aire, sobredimensionamiento de los hábitats urbanos. Las mejoras logradas en términos de expectativa y calidad de vida se distribuyen muy inequitativamente y las desigualdades en salud son enormes.

Tampoco los riesgos derivados del mal llamado progreso se distribuyen equitativamente en todos los países. En aquellos de menor desarrollo la población se enfrenta a los efectos negativos de los nuevos peligros insertos en condiciones de pobreza e inequidad: hacinamiento urbano, problemas de migración, deserción escolar, violencia social, discriminación étnica, de género o religión, exclusión económica y aun la carencia o insuficiencia de elementos básicos para la subsistencia: agua potable, alimentos, atención médica. En este escenario la fuerza laboral encuentra condiciones de trabajo inseguras y ligadas a modelos de crecimiento en los que la producción se privilegia en un entorno con altos índices de desocupación y trabajo informal, teniendo como ejes estratégicos principales la flexibilización y la desregulación. Para la población trabajadora, esta sumatoria de factores se ve reflejada en un mayor deterioro físico y mental, con el consecuente aumento de la morbimortalidad por enfermedades profesionales y accidentes de trabajo.

En síntesis, las condiciones deterioradas de vida y de trabajo han favorecido la aparición de un nuevo perfil de exigencias y riesgos, múltiples, complejos y con un costoso saldo en vidas y recursos económicos. Es imprescindible, entonces, identificar estos

riesgos, evaluarlos, monitorearlos, brindar información y apoyo técnico sobre ellos y buscar los canales más adecuados para su limitación o eliminación.

Esta gestión ya no puede ser enfocada solamente desde y hacia el interior de la empresa ni pensada exclusivamente desde la Medicina del Trabajo o desde la Higiene y Seguridad, como lo era tradicionalmente. Debe ser pensada desde el paradigma económico y social existente en el país en un momento dado y tomando en cuenta las 24 horas del día del trabajador, ya que su trabajo condiciona su vida familiar, su vida cultural, su tiempo libre, etc. Debe asimismo incorporar a otras disciplinas para identificar, analizar y brindar aportes con criterio científico a los problemas derivados de deficientes condiciones y medio ambiente de trabajo. De allí la necesidad de hablar de *Salud del Trabajador* como concepto más amplio en vez de 'salud en el trabajo' o 'salud ocupacional'. En este equipo de diferentes perfiles técnicos, obligatoriamente multisectorial, no deben estar ausentes los trabajadores con su experiencia acumulada y su opinión directa: es en este marco de interdisciplina y multisectorialidad en donde se hace perentoria su intervención para lograr una adecuada promoción y protección de su salud.

## 5-CONDICIONES Y MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO (C Y MAT)

Condiciones y medio ambiente de trabajo: "Conjunto de variables que definen la realización de una tarea y el entorno en que se realiza e influyen sobre el trabajador en forma positiva o negativa, directa o indirectamente e individual o colectivamente determinando su salud".

En la década del 70 la Organización Internacional del Trabajo acuña esta definición que contempla, desde un enfoque global, el cómo y el dónde del trabajo. La forma y el espacio en que se desarrolla una actividad laboral. Su influencia no se limita a los trabajadores ya que puede extenderse a todo el colectivo laboral, la familia y el ambiente circundante.

### **Análisis de las CyMAT**

El análisis de las condiciones y ambiente de trabajo permite identificar aquellos factores que influyen negativamente sobre la salud de los trabajadores e implementar alternativas de solución más adecuadas para neutralizarlos. Al respecto dice la OIT a través de su Programa Internacional para el mejoramiento de las condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (PIACT): "... El mejoramiento de las condiciones y medio ambiente de trabajo constituye el elemento esencial en la promoción de la justicia social". En la prosecución de este objetivo es fundamental tener en cuenta que:

- el trabajo debería realizarse en un ambiente seguro y sano;
- las condiciones de trabajo deberían ser compatibles con el bienestar y la dignidad humana de los trabajadores;
- el trabajo debería ofrecer al trabajador posibilidades reales de desarrollar su personalidad y de servir a la sociedad.

Sólo a los efectos de su interpretación didáctica (ya que en la realidad se encuentran en permanente interacción), estos factores influyentes sobre la salud de los trabajadores se pueden clasificar en dos grupos:



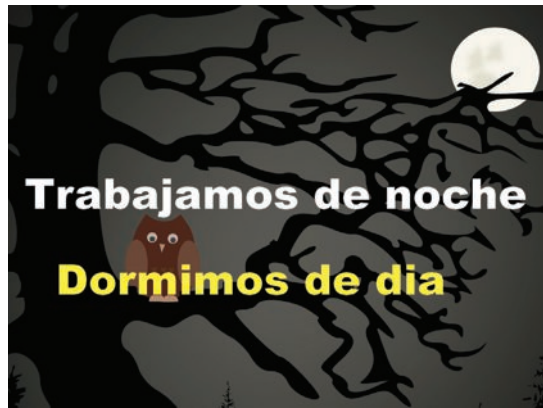
- las exigencias derivadas de las **Condiciones** de Trabajo y
- los riesgos presentes en el **Ambiente** de Trabajo.

### 5.1 Exigencias de las condiciones de trabajo

Las *condiciones de trabajo* son aquellos elementos que definen la situación en que se maneja el trabajador, la organización de su trabajo (jornada, remuneración, contenido del trabajo, modalidad de gestión de la fuerza del trabajo, etc.).

Estas condiciones determinan, las EXIGENCIAS DEL TRABAJO<sup>4</sup> a que están sometidos los trabajadores:

- Exigencias laborales de la actividad física
  - Osteomusculares (posturas, esfuerzos físicos, movimientos estacionarios y de desplazamiento, etc.)
  - Otras: cardiocirculatorias, respiratorias, neurológicas, energéticas, sensorceptivas, etc.
- Exigencias laborales de la organización y contenido del trabajo
  - Duración y configuración del tiempo de trabajo (jornada de trabajo, duración, horarios, turnos, etc.)
  - Sistema de remuneración (fijo, a destajo, cuotas, planes especiales, etc.)
  - Ritmo de trabajo (intenso)
  - Naturaleza de la tarea (trabajo monótono, repetitivo, grado de atención, etc.)
  - Sistemas y niveles de autoridad (deficiente comunicación, supervisión estricta)
  - Modalidad de gestión de la fuerza de trabajo (precariedad, flexibilidad laboral)
  - Posibilidad de participación (a través de Comité mixto)



### 5.2 Riesgos del ambiente de trabajo

Por su parte los objetos y los medios de trabajo constituyen el *ambiente de trabajo*, lugar que rodea e interacciona con el trabajador cuando está haciendo su tarea y que es determinante de los RIESGOS DEL TRABAJO.



<sup>4</sup> Suelen encontrarse en la literatura agrupadas también como Riesgos Ergonómicos y Psicosociales



### 5.2.1 Riesgos derivados de los medios del trabajo:

**Físicos:** (aquellos que - a excepción de las radiaciones - pueden percibirse a través de los sentidos)

- ruido y vibraciones,
- temperatura (calor, frío)
- humedad,
- ventilación,
- iluminación,
- radiaciones

**Tecnológicos o de Seguridad:**

- Instalaciones (eléctricas, de gas, pisos, paredes, techos, escaleras, rampas, estibas, etc.)
- Maquinaria, equipos y Herramientas (manuales, de motor)
- Fuentes de incendio y explosión
- Manipulación y Transporte
- Orden y limpieza
- Saneamiento básico (comedores, agua potable, vestidores, baños, servicios, etc.)

### 5.2.2 Riesgos derivados de los objetos del trabajo

**Químicos:**

- polvos,
- gases
- humos,
- vapores,
- líquidos,
- neblinas,
- aerosoles.



**Biológicos**

- virus,
- hongos,
- parásitos,
- bacterias.



### 5.2.3 Riesgos derivados del ambiente natural:

- animales venenosos (reptiles, arácnidos, insectos, etc.) y no venenosos (roedores, otros)
- Condiciones termo-hidrométricas
- Radiaciones solares
- Condiciones climáticas: viento, lluvia, descargas eléctricas (rayos)



- Temblores, terremotos, maremotos, inundaciones, aludes, derrumbes,
- Erupciones volcánicas, incendios naturales

*En resumen, la interacción de los elementos constitutivos del PROCESO DEL TRABAJO determina las CONDICIONES Y MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO a que están expuestos los trabajadores, es decir el esfuerzo físico, psíquico y mental requerido y la presencia de peligros que potencialmente pueden deteriorar su salud.*

## 6- LA CARGA DEL TRABAJO

La carga es el efecto de los riesgos y/o las exigencias sobre el trabajador. Así existen **cargas físicas** como consecuencia de las exigencias laborales de la actividad física: estáticas (posturas) o dinámicas (gestos y movimientos musculares).



Dibujo : inet

Y también existen **cargas psíquicas** y mentales derivadas de las exigencias de la organización y contenido del trabajo: apremio o exigencias de tiempo, ritmo excesivo, repetitividad, complejidad-rapidez de la tarea, atención, minuciosidad, monotonía, posiciones incómodas, memoria operativa, , grado de iniciativa posible en la tarea, grado de ambigüedad de los resultados, status o reconocimiento social por la tarea, comunicación, cooperación, responsabilidad de manejo de dinero, carga emergente (por situación política, social y económica).

Según los riesgos presentes en el ambiente de trabajo sumaremos a las anteriores una carga **química, biológica**, etc.

Estas cargas por lo general no actúan solas ni en forma independiente, y la acción mancomunada de varias de ellas cuando están presentes en una actividad se denomina:

## CARGA GLOBAL DEL TRABAJO.

Según la intensidad y el tiempo de exposición a estas cargas laborales se determinará el grado de desgaste físico y mental. El desgaste traerá como consecuencia:

FATIGA,  
ENVEJECIMIENTO TEMPRANO,  
ACCIDENTES Y ENFERMEDADES,  
INVALIDEZ y  
MUERTE PREMATURA



La carga global del trabajo **constituye, el punto de enlace entre las condiciones y medio ambiente de trabajo, y los efectos a la salud y seguridad en el trabajo, actuando el desgaste como el factor de intermediación.**

### Ejemplo:

En el caso de aplicadores de plaguicidas para control de plagas sanitarias, estaríamos ante una tarea con:

a- exigencias laborales de la organización del trabajo:

Se dan momentos con ritmo de trabajo alto o jornadas de trabajo intensas (carga física y psíquica), jornadas largas de pié, a veces a caballo (carga física). Por la naturaleza del trabajo se pueden presentar posturas incómodas (carga fisiológica) o con sobrepeso por equipo de aplicación (carga mecánica), con ruido y vibraciones, con exposición a altas temperaturas, (carga física)

b- exigencias laborales del ambiente de trabajo

- exposición a plaguicidas (carga química),
- exposición a infecciones/infestaciones (carga biológica),
- ambientes con microclima inadecuado muchas veces caluroso y húmedo ,
- ambientes con una mala topografía del terreno (carga física),
- inadecuado saneamiento básico<sup>5</sup>,
- exposición a ofidios / arácnidos / otros ponzoñosos, etc.

Estas cargas en su conjunto configuran la carga global del trabajo analizado.

A modo de resumen:

<sup>5</sup> Un adecuado saneamiento básico en el trabajo, implica la disponibilidad de agua para lavarse y bañarse, vestuarios apropiados con casilleros individuales para guardar la ropa de trabajo y la ropa de calle, servicios sanitarios adecuados, sitios destinados a la alimentación y el descanso alejados de áreas de riesgo.

## PROCESO DE TRABAJO



## 7- ACCIDENTE DE TRABAJO. ENFERMEDAD PROFESIONAL

Es necesario conocer los siguientes conceptos:

### ¿Qué es un accidente?

Es un hecho de comienzo y desarrollo generalmente **brusco**, independiente de la voluntad humana, de origen **multicausal**, con intervención de algún factor externo, que supera la capacidad de respuesta de la persona y es potencialmente **capaz de generar un daño**.<sup>6</sup>



### ¿Qué es un accidente de trabajo?

Es un acontecimiento súbito y violento ocurrido por el hecho o en ocasión del trabajo, o en el trayecto entre el domicilio del trabajador y el lugar de trabajo (*in itinere*. Para ser considerado accidente *in itinere*, el trabajador no debe haber alterado su recorrido habitual, salvo si ha notificado anteriormente la empleador)<sup>7</sup>

### ¿Qué es un incidente?

Se suele denominar así a los acontecimientos que, **sin producir efectos sobre la salud** de las personas, pueden o no generar un daño económico para el proceso productivo. Algunos autores, incluyen actualmente, para sus análisis de riesgo, a los incidentes dentro de los accidentes.

### ¿Cuál es la causa de un accidente?

Si bien en la percepción de las personas persiste la idea de que los accidentes se deben al azar, la fatalidad, el destino, en realidad cada accidente es el resultado de una cadena de causalidades (no casualidades) en las que por lo menos un actor, interviniente en esa cadena, hizo una mala elección.

Por otro lado, el accidente no puede explicarse como un proceso de ocurrencia lineal (causa-efecto), sino como el producto de una serie de factores coincidentes, propios del agente, la persona y el medio en el que interactúan.

Hombre - Agente - Medio

<sup>6</sup> Programa de Salud del Trabajador. Ministerio de Salud de la Nación  
<sup>7</sup>(Ley 24.557).

## ¿Cuáles son las consecuencias de los accidentes de trabajo?

Las consecuencias pueden ser la generación de lesiones, leves o graves, o la muerte. Las lesiones pueden o no dejar secuelas y las secuelas generar incapacidad.

La incapacidad, a su vez, podrá ser permanente o transitoria, y, cualquiera de ellas, parcial o totales.

La determinación de las incapacidades corresponde al ámbito de la Medicina Legal y están legalmente clasificadas en un Baremo vigente a través del Decreto 659/97 del Poder Ejecutivo Nacional.



## ¿Qué es una enfermedad profesional?

Se consideran enfermedades profesionales aquellas que son producidas en el ámbito o a causa del trabajo, existiendo una relación entre la patología, el agente causante, el cuadro clínico, la exposición y las actividades en las que pueden producirse. Dicho de otra manera, es una enfermedad en la cual el agente que la ha generado se encuentra presente en el ambiente de trabajo donde se desempeña o desempeñó anteriormente el enfermo y que puede incapacitarlo o llevarlo a la muerte. Así, el trabajo es *causa necesaria*; es un factor que contribuye como causa de la enfermedad, o es el desencadenante de la aparición y/o agravante de la misma.

Legalmente se consideran "enfermedades profesionales" a las que están incluidas en el Listado de Enfermedades Profesionales publicado por el Decreto 658/97 y el Decreto 1167/2003 del Poder Ejecutivo Nacional. El Decreto PEN 1278/2000 establece la posibilidad de incorporar otras enfermedades a las ya listadas. (Ver anexo legislativo en disco compacto)

## ¿Qué es el daño a la salud?

El concepto moderno de enfermedad profesional incluye el daño a la salud que, sin constituir una patología establecida y sin ser percibido por quien lo sufre, es condición suficiente para otorgar cobertura al trabajador y no sólo compensación a posteriori (cuando lo que se compensa es una pérdida de capacidad física o de ganancia por una enfermedad constituida y en fase irreversible).

Este concepto refiere a una modificación bioquímica, fisiológica, o anatómica que precede a una enfermedad y que es, en una primera etapa, reversible (por trata-

miento o por cese de la exposición) y que por lo general no es percibida por quienes la experimentan.<sup>8</sup>

### **¿Cómo se investiga la relación de causalidad?**

A través de pruebas (clínicas, patológicas, experimentales o epidemiológicas), aisladas o conjuntas, que permiten establecer una relación de causalidad entre la enfermedad y la presencia, en el trabajo, del agente que la originó.

### **¿Qué es la multicausalidad?**

Es la intervención concomitante y sinérgica de factores de distinto tipo y origen sobre una persona, medio o proceso, al que modifican dando un resultado en común. Muchas de las enfermedades reconocen un origen multicausal en el que se identifican factores propios del individuo, de las formas de exposición a peligros específicos, de la magnitud del mismo etc.<sup>9</sup>

### **¿Qué es el deterioro o el sufrimiento?**

Es la sensación crónica de padecimiento físico o psicológico de un individuo. Sin que se exprese como una entidad nosológica clínicamente determinada, altera la salud de la persona y constituye un determinante de enfermedad.<sup>10</sup>

### **¿Cuales son algunas obligaciones del empleador o la ART que es necesario conocer?**

- El empleador tiene la obligación de notificar a los trabajadores cuál es la ART a la cual se encuentran afiliados.
- La ART tiene la obligación de informar a los interesados la red de establecimientos contratados para la atención médica del accidente de trabajo o la enfermedad profesional.
- En el lugar de trabajo debe haber un afiche que señale como proceder ante la ocurrencia de un siniestro, con indicación del nombre de la aseguradora de riesgos del trabajo y el número de teléfono al cual debe llamarse en caso de accidente.
- Asimismo, debe ser entregada una credencial con los mismos datos del afiche, credencial que debe ser portada por el trabajador.



<sup>8-9</sup> Programa de Salud del Trabajador. Ministerio de Salud de la Nación

<sup>10</sup> Ministerio de Salud de la Nación.

## ¿Qué debe hacerse en caso de accidente o enfermedad profesional?

Los trabajadores tienen la obligación de comunicar en forma inmediata, los accidentes a su superior.

El empleador tiene la obligación de denunciar el accidente o enfermedad a la ART o a los prestadores médicos habilitados por la ART y derivar al accidentado al sitio de atención médica correspondiente. El trabajador tiene el derecho de recibir, hasta su curación completa o mientras subsistan los síntomas, asistencia médica y farmacéutica, prótesis, ortopedia, rehabilitación, y, en caso de incapacidades transitorias o permanentes, las prestaciones dinerarias correspondientes.

Siempre que ocurra un accidente deberá investigarse por qué ocurrió, si hay otras personas expuestas al mismo peligro y cómo puede eliminarse el peligro o reducirse el riesgo para evitar nuevos episodios.

## ¿Cuál es la magnitud de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales?

Según la Organización Internacional del Trabajo existen en el mundo anualmente 270 millones de accidentes de trabajo y 160 millones de enfermedades profesionales anuales. La mortalidad anual por accidentes alcanza las 360.000 víctimas y las enfermedades profesionales superan los dos millones. Superan a la mortalidad por accidentes de tránsito, a las muertes por conflictos bélicos, a las derivadas de la delincuencia o a las que son producto del SIDA.<sup>11</sup>

En nuestro país, según los datos de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo, para el año 2005 se notificaron 570.824 casos totales sobre 6 millones de trabajadores cubiertos (no se tienen datos del trabajo informal o "en negro"). Un 83,6% de los casos notificados corresponde a accidentes en el ámbito del trabajo, un 10,8% fueron accidentes en trayecto (*in itinere*), 4,0% fueron reingresos y 1,7% enfermedades profesionales. Murieron 857 trabajadores de los cuales 527 correspondieron a accidentes en ocasión del trabajo, 326 fueron accidentes en trayecto, y 3 estuvieron relacionados con enfermedades profesionales. Se notificaron 30.914 casos de trabajadores con alguna incapacidad laboral permanente.

La incidencia de Enfermedades Profesionales es, en realidad, muy superior a las cifras registradas. El subregistro se debe, en primer lugar, a la gran cantidad de trabajadores en el sector informal de la economía, que no aportan datos de morbilidad o mortalidad al sistema de vigilancia. Para los trabajadores ocupados en el sector formal, el subregistro depende de subdiagnósticos médicos y de la subnotificación de casos diagnosticados. El primer caso es frecuente de observar en enfermedades que presentan una latencia larga (a veces décadas) entre la exposición y la aparición de los síntomas, con los consiguientes inconvenientes para la identificación retrospectiva de las causas; la notificación, por su parte, requiere del previo reconocimiento – por parte de empleadores y aseguradoras - del origen laboral de una enfermedad instalada y, por lo tanto, de la responsabilidad cabida en términos de tratamiento, rehabilitación y reparación de daños.

---

- Organización Internacional del Trabajo



## ¿Cuál es el costo de los accidentes y enfermedades relacionados con el trabajo?

También según la Organización Internacional del Trabajo y la Organización Mundial de la Salud el costo anual asciende a alrededor de 170 billones de dólares, de los cuales 145 son por los accidentes de trabajo y el resto por las enfermedades profesionales. De ese total 65 billones corresponden a los costos directos y 105 billones a los costos indirectos.

## ¿Cuáles son los costos directos?

Se toman como gastos directos los correspondientes a gastos médicos, jornales caídos e indemnizaciones.

## ¿Cuáles son los costos indirectos?

- Desde la visión tradicional (Heinrich):

Costo del tiempo perdido por el accidentado; costo del tiempo perdido por otros trabajadores (suspenden el trabajo por curiosidad, para ayudar, etc.); costo del tiempo invertido por los supervisores y jefes (asistiendo al lesionado, investigando el accidente, preparando informes y ordenando las reparaciones, limpieza y restauración de los procesos de producción); costo del tiempo empleado en atención del accidentado, gastos médicos y de primeros auxilios no cubiertos por la aseguradora; costo del daño causado a la máquina, herramienta, materiales o instalaciones; costo extra por retrasos en la producción ocasionados por el accidente; costo del entrenamiento de un nuevo trabajador; costo del pago de salarios íntegros del trabajador accidentado a su regreso al trabajo aun cuando su rendimiento temporal no sea pleno; costo por pérdida de productividad del accidentado, del reemplazante y/o de las máquinas paradas.

- Desde una visión social, tomando en cuenta los costos para el trabajador y para la comunidad, identificamos:

### Costos para el trabajador:

Pérdida del Derecho a la salud, de su bienestar y calidad de vida; pérdida del bienestar de la familia: disminución de la posibilidad de satisfacer las necesidades básicas de alimentación, salud, educación, produciendo cambios en los hábitos de vida; disminución de la productividad individual; reducción de sus ingresos; pérdida de la experiencia y capacitación; aumento de la vulnerabilidad, etc.

### Costos para la comunidad:

Siempre según la OIT, están calculados en aproximadamente en el 4% del PBI (producto bruto interno) mundial, calculándose que, en los países en desarrollo, puede alcanzar hasta el 10 % del PBI. Los costos empresariales, por otro lado, terminan trasladándose a la comunidad.

## 8- VIGILANCIA MEDICA

### 8.1.¿Porqué y para qué?

- Porqué es un DERECHO de los trabajadores controlar el estado de su salud.

- Porqué es una herramienta fundamental de la Prevención de Riesgos Laborales y como recolección sistemática de información sobre el estado de salud de los trabajadores. En el caso que nos ocupa es imprescindible:

- Para evaluar el estado de salud de los trabajadores con respecto a los riesgos derivados de su exposición a productos químicos;
- Para la detección precoz de enfermedades y lesiones debidas a la exposición a productos químicos peligrosos en el trabajo;
- Para la realización de medidas terapéuticas necesarias para revertir esas lesiones y enfermedades;
- Para la formulación de hipótesis de causa-efecto;
- Para la toma de medidas preventivas para la eliminación o minimización de la exposición a ese/os riesgo/s y la evaluación de la eficacia de esas medidas;
- y
- Para la adaptación del puesto de trabajo a la persona.



- 1.- No es un sustituto de las medidas de prevención y protección.
- 2.- No es una actividad exclusivamente asistencial. No se agota en los reconocimientos médico-diagnósticos individuales sino que abarca un conjunto de actividades: control de indicadores biológicos, encuestas de salud, técnicas cualitativas o estudios epidemiológicos, etc.
- 3.- Es una actividad multidisciplinaria
- 4.- Abarca lo individual y lo colectivo. Debería incluir no sólo una valoración individual del estado de salud de los trabajadores sino también el estudio sistemático de los patrones de salud / enfermedad en los diferentes colectivos laborales.
- 5.- Es un elemento para la promoción de la salud de los trabajadores. En términos de Salud, la relación entre un trabajador y el ambiente laboral no puede considerarse aisladamente sino teniendo en cuenta las múltiples interacciones entre condiciones laborales y extra laborales, entre comportamientos individuales y condiciones socioeconómicas.
- 6.- Debe respetar la intimidad y la dignidad de los trabajadores y la confidencialidad de la información.
- 7.- No debe generar discriminación laboral.
- 8.- No debe confundirse con el control del ausentismo.
- 9.- Requiere independencia profesional

## 8.2 Exámenes en salud. Tipos

### Examen preocupacional

El propósito del examen médico de ingreso es evaluar la aptitud psicofísica de la persona para la tarea que va a realizar. Este objetivo cumple con la idea de “adaptar el trabajo a la persona” y no “adaptar la persona al trabajo”. Sin embargo, en muchas oportunidades, la tarea está ya definida antes de realizar dicho examen, por lo cual éste cumple con la misión de detectar las condiciones que puedan aumentar el riesgo al que va a estar expuesto el trabajador, además de establecer las bases para futuras evaluaciones de salud.

Los exámenes preocupacionales son de realización obligatoria y responsabilidad del empleador, pudiendo ser fiscalizados por organismos gubernamentales de Trabajo autorizados por la SRT. Los contenidos del examen están definidos en la Resolución 43/97 de la SRT (ver J-Legislación). A las personas que estarán expuestas a insecticidas órgano fosforados y/o carbamatos se les debería determinar la actividad de la enzima Colinesterasa intraeritrocitaria, con el fin de tener un valor de referencia de pre-exposición.

En ningún caso, estos exámenes pueden ser utilizados como elemento discriminatorio. Sin embargo, el examen deberá ser útil a efectos de detectar condiciones de exclusión para la exposición a plaguicidas. De encontrarse trastornos psíquicos o físicos que signifiquen una condición de mayor riesgo relativo, deberá evaluarse la asignación a otras tareas.

### Examen periódico

Los exámenes periódicos permiten detectar tempranamente signo-sintomatología correspondiente a afecciones ligadas a aquellos agentes de riesgo a los cuales el trabajador se encuentre expuesto con motivo de sus tareas, u otras que, por el compromiso orgánico que determinan, pueden aumentar el riesgo del trabajador a enfermarse durante el desempeño de dichas tareas.

Cuando los resultados de los exámenes revelen efectos adversos se darán las prestaciones de atención médica correspondientes y se tomarán las medidas necesarias para eliminar la exposición del trabajador al riesgo (un alejamiento provisorio - por ejemplo, rotación laboral - o definitivo de las tareas habituales).

Se deberá estar especialmente alerta ante signos o síntomas que puedan preanunciar situaciones de cronicidad por exposición a químicos.

De acuerdo al Anexo II de la Resolución 43 / 97 se efectuarán, con la frecuencia indicada, los exámenes y análisis complementarios específicos de acuerdo a los agentes de riesgo presentes en el ambiente de trabajo.

*La realización (obligatoria) del examen es responsabilidad de la Aseguradora. El conocimiento de los resultados es derecho del trabajador.*

## Exámenes previos a la transferencia de actividad

Son obligatorios previo efectuarse un cambio efectivo de tareas que implique la exposición a nuevos agentes de riesgo. La responsabilidad de su realización es del empleador, ya que puede ser considerado un nuevo examen preocupacional, y los contenidos están indicados en el ANEXO II de la Resolución 43/97 ya mencionada. Cuando la transferencia implique un cese de exposición a agentes de riesgo, el examen será optativo y responsabilidad de la Aseguradora.

## Exámenes posteriores a ausencias prolongadas

Tienen como propósito detectar signo-sintomatología aparecida durante la ausencia. Tienen carácter optativo, son responsabilidad de la Aseguradora y deben realizarse siempre previamente al reinicio de las actividades del trabajador.

## Exámenes de egreso

Son previos a la terminación de la relación laboral, y tienen el propósito de comprobar el estado de salud frente a los elementos de riesgo a los que hubiere sido expuesto el trabajador al momento de la desvinculación. Tienen carácter optativo y son responsabilidad de la Aseguradora. Sus características y contenido deberían depender de la actividad realizada, la historia laboral y los resultados de los exámenes en salud previos.

- Hemos visto hasta ahora la necesidad de abandonar la concepción de salud individual y biologicista tradicional, incorporando en su lugar la idea de proceso dinámico, considerando la importancia de los fenómenos socioeconómicos en el plano de la salud-enfermedad-atención.
- Hemos concluido en que cuando el trabajador deja de ser el protagonista del acto productivo, porque se anteponen ambiciones de lucro, pierde su salud y enferma o muere.
- Definimos que la multiplicidad de factores de riesgo presentes en las actuales condiciones y medio ambiente de trabajo en los países en vías de desarrollo se ha acompañado de un aumento en la carga global del trabajo y en un deterioro de las condiciones de vida de los trabajadores.
- Acordamos que este diagnóstico de situación implica la necesidad de poner en práctica acciones multisectoriales e interdisciplinarias, con la imprescindible participación de los trabajadores y la intervención de Salud Pública para revertir situaciones de conflicto con acciones de prevención y protección.

Descrito este marco conceptual, en lo que resta del capítulo se desarrollara el análisis de esas acciones preventivas y de protección de la salud, para aportar información sobre los procedimientos de salud y seguridad en el trabajo que permitan a los trabajadores de un Programa de control de vectores contar con el conocimiento necesario para poder

establecer diagnósticos, plantear prioridades y discutir alternativas de solución con respecto a problemas que planteen sus condiciones y medio ambiente de trabajo.

## **B-SALUD DE LOS APLICADORES DE PLAGUICIDAS DE USO SANITARIO**

*La salud y la seguridad en el empleo de plaguicidas, debido a sus potenciales consecuencias no sólo para los trabajadores sino también para la población general y el ambiente, debe ser una de las principales preocupaciones en la gestión de los programas de vectores en Salud Pública. La exposición a estas sustancias químicas es, por lo tanto, para los trabajadores de estos programas, el más importante de los riesgos atribuibles al objeto del trabajo.*

### 1- PREVENCIÓN DURANTE EL TRABAJO CON PLAGUICIDAS

Ya se ha visto en anteriores libros de esta serie cuales son los principales plaguicidas usados en estas campañas así como los impactos que cabe esperar ante la exposición. Se abordarán ahora las medidas de prevención y protección que se deben tener en cuenta al exponerse a estas sustancias durante la mezcla, carga, aplicación y limpieza de equipos de trabajo, equipos de protección personal, envases, vehículos, etc.

Los datos concernientes a los Equipos de Protección Personal (cómo seleccionarlos y el entrenamiento para su uso) completarán las medidas de seguridad y serán explicadas más adelante.

Se incluirá además información referente a Higiene Personal y Ambiental, Atención Médica, vigilancia médica, capacitación, condiciones de trabajo y legislación vigente de necesario conocimiento así como la mención a algunas herramientas de gestión de riesgos útiles para su uso por los trabajadores en la búsqueda de recuperar el protagonismo que deben tener en las acciones de promoción y protección de su salud laboral.

*En la gestión de plaguicidas aunque la prevención como objetivo debe estar dirigida fundamentalmente a los trabajadores expuestos, también debe hacerse extensible a la población en general que puede exponerse accidentalmente, y al ambiente (terreno, agua, aire, especies no blanco bienes naturales o antrópicos).*

#### 1.1- Prevención y Protección

Como se pueden prevenir los efectos de la exposición a los plaguicidas?

Así como el mejor residuo es aquel que no se genera, la mejor conducta para prevenir un daño es eliminar el peligro; en el caso de los plaguicidas: NO USARLOS. Adoptando algunos procedimientos y técnicas de control mecánico, biológico u otros se puede evitar el uso de los químicos en muchas oportunidades, pero cuando otras al-



ternativas no son posibles o se está en presencia de una situación emergente (por ejemplo el alerta por un probable brote de enfermedad), el uso de los plaguicidas constituye una herramienta válida. En ese caso deben integrarse acciones de prevención y protección que permitan su uso racional y sustentable sin compromisos sanitarios o ambientales.

La **prevención** debe estar pensada para minimizar los impactos derivados del uso de agentes químicos para el control de plagas y tenida en mente en las instancias de selección de los productos a utilizar, durante los procedimientos de manipulación y aplicación, durante el transporte, durante el almacenamiento y durante el tratamiento y la disposición final de los restos y envases.

Cuando para minimizar esa exposición las intervenciones no se ejerzan sobre el peligro ni sobre el medio ambiente de trabajo sino sobre el trabajador, no nos referimos a medidas de prevención sino de **protección**. La protección es el último eslabón en la cadena de posibles intervenciones y debe ser puesta en práctica cuando otras acciones de prevención fueron insuficientes, no adecuadas, o inexistentes. Así, los mecanismos que se utilicen para la protección del expuesto, serán siempre un complemento y nunca el objetivo principal de la acción en seguridad y salud de los trabajadores.

## 1.2- Medidas Preventivas Generales

Importante:

- Los trabajadores deben estar bajo vigilancia médica periódica. Si el médico de trabajo a cargo ha desaconsejado la exposición a plaguicidas, el trabajador no podrá realizar tareas de campo ni ninguna otra relacionada directamente con los productos, hasta que las restricción sea levantada por el mismo profesional o quien lo reemplace.
- Los plaguicidas deben ser usados exclusivamente por personal profesional: si el trabajador no posee la capacitación necesaria sobre las técnicas y precauciones que se han de adoptar para ese uso, no deberá manipular ningún tipo de producto afín.
- Todo trabajador que realice tareas de guarda, transporte o uso de plaguicidas deberá tener disponible una copia de la presente Guía a fin de poder consultarla cuando lo necesite.

Recomendaciones generales al trabajador válidas para el uso de cualquier plaguicida y cualquier equipo destinado al control de cualquier vector:

- Conozca, comprenda y aplique las medidas de prevención y protección adecuadas en el uso de plaguicidas para evitar innecesarios riesgos, proteger su salud, la de su familia, vecinos y el ambiente que lo rodea.
- Infórmese sobre cuales son sus derechos y obligaciones según la legislación vigente.



- Durante todas estas operaciones no se puede comer, beber, fumar, masticar tabaco, chicles u hojas de coca. Si suspende las tareas para alimentarse o beber, primero deberá higienizarse bien con agua y jabón.
- No transporte en la ropa de trabajo, tabaco, comida o bebida.
- No consuma bebidas alcohólicas durante la jornada de trabajo.
- Evite ir al baño mientras trabaja. Si no pudiera evitarlo deberá higienizarse con agua y jabón, antes y después.
- Trabajar sólo si se está bien de salud. (ejemplo, no trabajar con problemas en la piel o heridas no cicatrizadas).
- No debe trabajar cansado.
- Evite tocarse la piel con los guantes de trabajo.
- Nunca maneje plaguicidas sin llevar colocado el equipo de protección personal adecuado para la tarea que realiza y de acuerdo con el químico que utilice. En ningún momento lo haga calzando sandalias, ojotas, zapatillas u otro calzado que no sea el indicado.
- Tampoco es válido usar un pañuelo para cubrir la boca y nariz porque no impedirá la inhalación del tóxico.
- Conozca los aspectos básicos de los primeros auxilios para casos de emergencias.



### 1.3 – Medidas Preventivas Específicas

Los siguientes momentos diferentes pueden ser identificados en el proceso de la aplicación:

- Antes de aplicar
- Mapeo
- Preparación de la vivienda
- Mezcla
- La Aplicación propiamente dicha
- Después de aplicar

Compete a este documento describir las medidas específicas a realizar solamente en aquellos momentos en los que existe exposición a plaguicidas en cada uno de los tratamientos utilizados para el control de los vectores de mayor importancia actual: Chagas, Paludismo y Dengue/ Fiebre Amarilla. La descripción completa de los procedimientos técnicos se hace en los manuales correspondientes a estas enfermedades elaborados por el programa de Vectores.

#### 1.3.1-Chagas

El control químico del vector de la enfermedad de Chagas es solamente uno de los aspectos a tener en cuenta en un programa integral, que debe incluir asimismo accio-

nes de educación, de cambios estructurales en las viviendas y de atención médica a las personas afectadas.

El control químico busca disminuir la densidad poblacional triatomínica por debajo del umbral de transmisión vectorial en forma duradera. Para ello se utilizan plaguicidas en dos etapas fundamentales: durante el Relevamiento entomológico (pre y postratamiento) y durante el tratamiento químico propiamente dicho.

Durante el Relevamiento entomológico se utilizarán insecticidas en pequeñas dosis (piretrinas diluidas) como irritante para la detección de adultos y la técnica será explicada en el Manual correspondiente al control de la Enfermedad de Chagas.

### Tratamiento químico propiamente dicho



Es la aplicación de insecticidas en el 100% de las viviendas (Total), sólo en las viviendas positivas (Parcial) o sólo en los peridomicilios (Selectivo). Las técnicas o metodologías operativas a elegir para la fase de tratamiento químico serán:

- Fumigación intradomiciliaria  
Equipo: pote fumígeno
- Rociamiento intra y peridomiciliario con insecticidas de acción residual.  
Equipo: Aspersor de compresión

Otras técnicas, como la pintura con insecticida, no han demostrado tener una buena relación riesgo-beneficio.

## I - FUMIGACIÓN INTRADOMICILIARIA: EQUIPO POTE FUMÍGENO

### I.1- Antes de la Aplicación

- Preparación de la vivienda  
Entre todas las tareas previas a realizar, el aplicador revisará la casa controlando que dentro de ella no haya personas, animales, alimentos, materiales inflamables - pinturas, solventes, naftas, etc-. Comprobará asimismo la hermeticidad (lugares por donde pueda escapar el humo), que la puerta de salida cierre sin filtraciones y pueda ser abierta desde afuera.
- Mezcla  
En la aplicación de potes fumígenos no es necesario realizar mezclas pues ya vienen



las unidades preparadas para su uso por lo tanto sólo se efectuará el cálculo de necesidades habiéndose establecido que se necesitará aproximadamente un pote cada 30 metros cúbicos (habitación mediana). La multiplicación del largo por el ancho por el alto de una habitación le proporcionará los metros cúbicos que esta tiene.

## I.2-Durante la aplicación

- a- Ingrese a la vivienda con el equipo de protección personal colocado (casco, mameluco de algodón, guantes de neoprene y máscara con visor completo y colocados los filtros correspondientes.
- b- Coloque los potes necesarios sobre el piso o si este fuera de madera o plástico y pudiera quemarse sobre un ladrillo, baldosa o recipiente metálico con tierra en el fondo. Por la misma razón deberán estar alejados de ropas, cartones u otros elementos de fácil combustión.
- c- Proceda al encendido comenzando desde la habitación más alejada de la puerta de salida verificando que el humo ha comenzado a salir del pote.
- d- Salga de la casa cerrando la puerta.
- e- Mantenga el cierre durante un mínimo de dos horas.

## I.3- Después de la aplicación

- a- Abra puertas y ventanas desde el exterior. Deje ventilarse la casa durante una hora.
- b- Retire los restos de los potes y colóquelos en bolsas de nylon gruesas para su traslado a la base donde se acopiarán en el área de obsoletos. Este punto es de imprescindible cumplimiento. Se deberá trazar el recorrido diario teniendo en cuenta el regreso por la misma ruta o camino para retirar los potes de las casas tratadas. Si las condiciones geográficas requieren una planificación diferente en la cual no se retorna por la misma vía por la que se accedió a la zona deberá establecerse otro medio de tratamiento diferente al de los potes fumígenos.
- c- Instruya a la familia para que no ingrese a la vivienda hasta que no se haya cumplido la hora requerida para la ventilación, informando sobre las consecuencias un reingreso anticipado.

**Nota:** Algunos autores aconsejan tres ciclos con intervalos de  $\pm 35$  días. Es imprescindible que al realizar el primer ciclo se traten en forma convencional los lugares abiertos del domicilio y todo el peridomicilio, a los efectos de eliminar el potencial periférico de reinfestación.

## II -TRATAMIENTO RESIDUAL INTRA Y PERIDOMICILIARIO- EQUIPO BOMBA MANUAL DE COMPRESIÓN

### II.1- Antes de la Aplicación

- Revisión de los equipos de rociado y de protección personal

El mantenimiento inadecuado del equipo utilizado en las diferentes operaciones con plaguicidas incrementa el riesgo de sufrir intoxicaciones por aumento de la exposición, aplicación de mayores cantidades que las estrictamente necesarias, fugas, mezcla inadvertida de productos no compatibles, etc. Esto no sólo repercute en la salud de los trabajadores sino, además, en la contaminación del ambiente: es tan importante la puesta a punto del equipo como el plaguicida que se use o la forma en que se lo aplique. Es recomendable que la limpieza, decontaminación, y, de ser posible también el mantenimiento y reparación de los equipos, sean llevados a cabo por el aplicador que ha recibido capacitación sobre procedimientos de seguridad, dispone de elementos de protección personal y sabe cuál fue el último plaguicida utilizado.

Recomendaciones al trabajador durante la revisión:

- Una vez en el área definida para la aplicación, todo trabajador debe colocarse, siempre y obligatoriamente, el equipo de protección personal (mameluco, protectores faciales y oculares, guantes largos de caucho o goma, botas altas de caucho, mascarilla que proteja la nariz y la boca y delantal plástico) antes de comenzar la actividad.
- Llevar los materiales (mochila, equipo de UBV, baldes, medidores, mezcladores y plaguicidas) hasta un lugar plano, al aire libre, luminoso y ventilado, y lejos de personas, animales, alimentos, forrajes y fuentes de agua que puedan ser contaminadas. En lo posible será un lugar que permita la limpieza de eventuales derrames. Allí llevará a cabo la revisión del equipo, la mezcla del plaguicida, la carga del equipo y la limpieza de los envases.
- Constatar el estado del equipo de aplicación al inicio de cada jornada laboral: calibración, fugas, manómetros (si los tiene), válvulas, boquillas y lanza. Para ello colocar agua en los tanques a máxima capacidad ( si no hubiera agua en la unidad móvil, pedirla al dueño/a de casa ) , séquelo externamente, inclínelo en varias direcciones para comprobar la hermeticidad de la tapa. Verifique si hay pérdidas con las válvulas abiertas y cerradas. Haga funcionar la máquina a presión normal y vuelva a verificar filtraciones de las mangueras, uniones, llaves, lanza y boquilla. La salida de agua limpia eliminará cualquier resto del producto que hubiese quedado en el interior del tanque o lanza. Si hubiera piezas con defectos estas deben ser reemplazadas.: si existe impedimento para ello no inicie las tareas.
- Apretar el gatillo del pulverizador y controlar que el chorro sea correcto. Si no lo fuera, retirar la boquilla y reemplazarla por una nueva, y si no hay otra habrá que introducirla en agua y luego limpiarla con una escobilla, cepillo dental o pincel destinado solamente para ese fin. Nunca destape una boquilla con la boca y tampoco use alambres, alfileres o clavos.



Verificar el estado de correas o fajas y sus puntos de sujeción. Ajustar a la contextura física del aplicador para un trabajo menos agotador.

Es conveniente tener un pequeño grupo de herramientas para llevar a terreno en una caja como boquillas de repuesto, destornillador de paleta y de cruz, llave ajustable, etc.

Si estuviera poniendo a trabajar un equipo nuevo, además de las precauciones ya indicadas debería dejarse correr agua por el interior del equipo para eliminar todos aquellos residuos de material provenientes de la fabricación. También todos los filtros y boquillas nuevas deberán ser desmontados y limpiados como si estuvieran tapados.

*Recuerde: Por ningún motivo aplique plaguicidas con equipos en malas condiciones. NO improvise arreglos porque incrementara el riesgo de intoxicarse y la cantidad de insecticida usado. Si la falla no puede ser reparada en el momento use otro equipo o no aplique.*

- Mezcla y llenado del equipo de aplicación

Como se ha visto los plaguicidas se presentan en diversos tipos de formulaciones de acuerdo con las características propias de cada producto: de uso directo (ULV, polvos secos o granulados) o que requieren dilución en agua (polvos mojables, emulsiones o suspensiones concentradas, etc.)

En la preparación de mezclas los principales riesgos se asocian con:

- el desconocimiento de la peligrosidad de la sustancia que se está manejando,
- los procedimientos inadecuados para la preparación de la mezcla y
- la falta de elementos de protección personal, así como
- deficientes condiciones de higiene y seguridad en los lugares de trabajo donde se realiza la operación.

Durante el llenado de los equipos de aplicación el mayor riesgo lo constituyen los derrames y salpicaduras con la consiguiente eventual absorción de plaguicidas por la piel y las vías respiratorias, así como su dispersión al ambiente.

Muchas de las siguientes recomendaciones pueden parecer sobredimensionadas para el trabajo de los aplicadores de productos de uso sanitario que utilicen únicamente productos unidosis, pensados para ser utilizados sin necesidad de intervención del aplicador en su preparación. Sin embargo, la tarea de preparación de una mezcla será una actividad frecuente y resulta necesario poner en su conocimiento el abanico más amplio posible de medidas de prevención y protección.

## Recomendaciones al trabajador durante la mezcla y llenado:



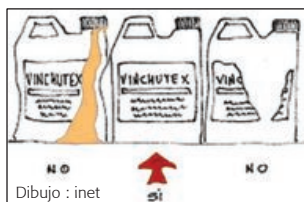
Mantener colocado el equipo de protección personal (EPP) durante toda la operación de mezcla y llenado de equipos: mameluco o traje de tleve según sea el plaguicida que este usando, guantes de neoprene, botas de goma, delantal plástico, protector facial y máscara con filtros. Ante cualquier duda pueden repasarse las indicaciones, que se encuentran en la etiqueta o en la Hoja de Seguridad del producto.

Realizar estas actividades en el mismo lugar y en similares condiciones en las que se llevo a cabo la revisión del equipo. Si hubiese viento, se colocara de espaldas al mismo; si este es fuerte debe desestimarse la realización de mezclas y cargas de equipos.

Antes de combinar dos o más plaguicidas, cerciorarse de que son compatibles. (Evitar hacer "cócteles", son muy peligrosos).

- Leer la etiqueta del envase y asegurarse de haber entendido todo lo indicado en ella. Ante cualquier duda consultar antes de empezar a trabajar.

Asegurarse de la comprensión del significado de los pictogramas, símbolos y colores de las etiquetas.



Tod os los plaguicidas deben llevar una etiqueta y contar con una Hoja de Seguridad. Ambas deben estar disponibles. La primera regla es siempre leer y comprender las recomendaciones de la etiqueta del producto. Nunca usar un plaguicida cuya etiqueta esté ausente, sea ilegible o esté en mal estado.

- Nunca usar un plaguicida que este re-ensasad, haya sido fraccionado o no corresponda al listado de Plaguicidas registrados para su uso por parte del Ministerio de Salud de la Nación. (INAL/ANMAT).
- Cortar sin desgarrar los envases cuando los plaguicidas – granulados, polvos - vienen en cajas o bolsas, para evitar que el material se disperse y vuele. Usar un cuchillo filoso, navaja o tijeras para abrirlos, evitando perforar el envase y dar lugar a pérdidas. (Ejemplo los envases de Temephos que todavía se utilizan para el tratamiento focal)





- Evitar la inhalación de los polvos o vapores que se producen al destapar los envases, lo que se logra llevando bien ajustada la máscara correspondiente.
- Utilizar la metodología de preparación según la presentación del plaguicida (polvo o forma líquida).
- Preparar la cantidad justa según la dosis indicada en la etiqueta, para que no sobre producto preparado, ya que el mismo no puede dejarse de un día para otro. Además aplicar una sobredosis traería aparejado consecuencias tóxicas y un mayor costo. Para ello es importante contar con medidores adecuados (jarras y cucharillas graduadas, probetas, vasos graduados, balanzas, filtros, baldes, embudos, tambores). Nunca usar utensilios domésticos. Tampoco usar los elementos graduados para otra tarea.
- Nunca manipular plaguicidas con las manos desnudas.

En la foto se observan los guantes apoyados en el borde del tanque. Al ser estos de descarnado los trabajadores no se los ponen para realizar la mezcla porque saben que si se mojan se vuelven inservibles. Lo cual es cierto. El error se soluciona si el trabajador recibe en tiempo y forma los guantes de neopreno adecuados para la tarea y puede dejar los de descarnado para su uso apropiado.

- Mantener abierto el envase solamente el tiempo necesario para retirar la cantidad que se necesita y evitar derrames o salpicaduras.



Foto: E. Rodriguez

- Si tiene a su disposición un balde se aconseja primero realizar una premezcla (se coloca el insecticida líquido en el recipiente con agua y se bate con un agitador). Una vez hecho esto introducirla en el pulverizador. Llene la bomba lentamente pues así formará una menor nube; no llenar hasta la boca para evitar derrames.
- Si el llenado se hace directamente en el pulverizador con un embudo, colocar primero una parte de agua, luego el preparado y por último agregar el resto del agua. Así se evitará una eventual salpicadura de concentrado).
- *Nunca utilizar la boca para "sifonear" plaguicidas líquidos*



¿ Dónde están los guantes ?

Foto: E. Rodríguez

- Una vez realizada la mezcla volcar en la mochila, agregar lentamente el producto pues así formará una menor nube (no llenar hasta la boca para evitar derrames).
- En los actuales programas nacionales no se hace discriminación del tipo de mezcla (emulsión o solución) de acuerdo al tipo de pared que la recibirá (porosa o lisa compacta). Se utiliza la misma para todo tipo de superficie.

- Todos los elementos utilizados en la preparación de los plaguicidas se deben lavar muy bien después de terminar esta labor.
- Los envases vacíos de plaguicidas nunca se deben volver a usar. En ellos quedan restos de los productos y es necesario eliminarlos adecuadamente. Para ello se utilizará la técnica del triple lavado:
  - Escurra el envase, durante 30 segundos, poniéndolo sobre el equipo en posición de descarga para que gotee.
  - Agregue agua hasta un cuarto de la capacidad del recipiente. Tape. Agite 30 segundos y vacíe en el contenedor donde realizo la mezcla, o en la mochila.
  - Repita esta maniobra dos veces más.
  - Vuelque el agua del triple lavado en el rociador.
  - Cerrar bien la tapa del rociador ya cargado y límpiolo por afuera.
  - Perfore la base del envase – ya vacío y lavado - para desalentar cualquier posibilidad de reuso.
  - Guarde los envases vacíos y limpios, en bolsas de plástico resistentes
  - Transporte a la Base estas bolsas para su posterior traslado a un lugar apropiado de depósito transitorio desde donde será devuelto a los fabricantes. Los trabajadores no deberán hacerse cargo de la disposición final de restos y envases de plaguicidas. (Ver: Obsoletos).





Nunca lave o enjuague envases de plaguicidas o solventes en acequias o cursos de agua. Nunca deje envases vacíos (con o sin triple lavado realizado), en el área de trabajo, ni al alcance de personas no vinculadas con la tarea.

Las recomendaciones para casos de derrame sobre superficies han sido descritas en el Libro correspondiente a Transporte y Almacenamiento. La respuesta ante derrames que comprometan la ropa o la piel del trabajador se encuentra descrita en Primeros Auxilios.

## II.2- DURANTE LA APLICACIÓN DE PLAGUICIDAS

### Recomendaciones al trabajador:

- Ante una aplicación residual en una vivienda:
- Es tan importante la preparación de la misma como la aplicación correcta del insecticida que se esté utilizando. Para ello se requiere de un equipo de trabajo habilitado, técnicamente capacitado,
- Rociado con bomba manual
- Usar SIEMPRE el equipo de protección personal que ya tenía colocado para la mezcla y carga del equipo, al que se agregará el casco. Recordar que las piernas del mameluco o pantalón se usan por encima de las botas. Recordar que los guantes se usan preferentemente por debajo de las mangas (largas), salvo que las características del rociado exijan que sea a la inversa.
- Si fumiga en exteriores con rociador manual: poner atención a las condiciones del tiempo. No aplicar plaguicidas en las horas de mayor calor, cuando esta lloviendo o hace demasiado viento. Si el viento es tolerable (velocidad no superior a 10-15 Km./hora), hay que tratar de ir a su favor y en lo posible ubicar la boquilla en el lado en que el viento se aleja del cuerpo. No caminar hacia el espacio ya rociado. Aplicar dando la espalda al viento.



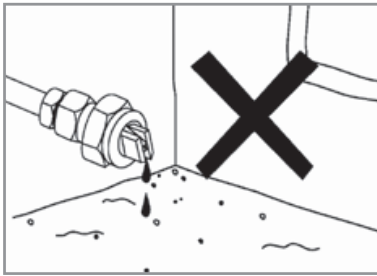
Foto: E. Rodríguez

*Si se hace un trabajo incorrecto de aplicación las personas que habitan la vivienda no son protegidas contra el vector y pueden quedar expuestas innecesariamente al plaguicida: la transmisión por los vectores se mantiene, (las personas pueden infectarse) y la persistencia de plaguicida en aire, ropa o enseres constituye un riesgo agregado (las personas pueden contaminarse).*



- Cargado el insecticida en la dosis necesaria y completada la carga con agua, la máquina se debe agitar vigorosamente para lograr una mezcla homogénea de la solución. Se bombea hasta lograr la presión necesaria para permitir una descarga de aproximadamente 0.757 litros por minuto, 55 psi (aproximadamente 3.8 bar). Colocar el equipo de fumigación manual, ajustándolo al cuerpo y dirigirse a la vivienda iniciando el rociado (Ver técnica de rociado residual en el manual de Chagas correspondiente).

- Evite la caída de insecticida al piso. Si existe una pérdida por la lanza cambie la boquilla.
- Recuerde re-presurizar el tanque cuando el manómetro esté por debajo de 25 psi.



- Agite la bomba con frecuencia para mantener homogénea la suspensión química dentro del equipo.



- Para el rociado de cumbreras, palos y ramas del techo una opción es contar con una lanza telescópica.
- Una vez finalizado el tratamiento del interior de la casa, se seguirá con el exterior.
- Recuerde que las piretrinas se desactivan rápidamente por la acción de los rayos ultravioletas (sol).
- Finalmente terminada la vivienda se hará el tratamiento del peridomicilio: letrinas, gallineros, establos, galpones, corrales, leñeras, pilas de adobe, árboles, etc.



Recuerde:

No rocíe cerca del ganado, o donde haya panales de abejas, criaderos de peces o de gusanos de seda. Programe para estos sectores otro tipo de tratamiento (focal por ej.) No rocíe tampoco en lugares de guarda de alimentos o forrajes. Cuando deba aplicar en corrales de animales cubra los bebederos y comederos.

*Si en cualquier momento de la aplicación el trabajador siente que el plaguicida moja su ropa o toma contacto con su piel, deberá detener el trabajo, retirarse de la zona de aplicación, lavar los guantes, quitarse el EPP y la ropa expuesta, lavarse bien con agua y jabón el área afectada y descansar unos minutos.*

*Otra persona (compañero o jefe de grupo) debe vigilar al trabajador durante las aplicaciones a una distancia prudencial, de tal forma de poder asistirlo en una emergencia. Estará capacitado sobre los síntomas de intoxicación o de otros cuadros agudos y sobre las medidas a tomar en consecuencia.*

### II.3. DESPUÉS DE LA APLICACIÓN DE PLAGUICIDAS

Después de aplicar plaguicidas en viviendas debe verificarse que se cumple el tiempo de espera necesario antes de autorizar el reingreso a las mismas. En la etiqueta del producto debe decir cuánto es este tiempo de espera, al menos una hora después de concluir el rociado con piretroides. Si el trabajador debiera reentrar antes de ese tiempo a un área tratada lo hará con equipo de protección personal.



Dibujos: OMS - WHOPES

En las aplicaciones residuales se advertirá a los ocupantes que deberán esperar hasta que el rociado se seque, ventilar la casa y barrer el piso con trapo húmedo antes de permitir que los chicos y las mascotas reingresen. Informe a los habitantes sobre las consecuencias de un reingreso anticipado y sobre ciertas precauciones a tomar:



- los insectos muertos por el efecto del insecticida deben eliminarse en una bolsa de residuos para evitar que lo ingieran los niños o animales domésticos.
- no se deben limpiar las superficies rociadas, ni tampoco colgar nada de ellas, por unos días.
- se deberán lavar prolijamente los utensilios, vajilla, enseres, etc. previo a su uso.

Finalizado el trabajo se concurrirá a la próxima vivienda designada y al finalizar la jornada de trabajo, se procederá a la limpieza del equipo de trabajo, los EPP, la ropa de fajina y a la higiene personal, según lo establecido en el apartado de Higiene Personal y Ambiental.

### 1.3.2 - PALUDISMO, DENGUE Y FIEBRE AMARILLA

Generalidades:

La Lucha antivectorial tanto en Paludismo como en Dengue o Fiebre Amarilla puede encararse desde lo individual o familiar, anteponiendo una barrera entre el mosquito y la persona, o desde lo comunitario buscando reducir la densidad de esos vectores en un espacio determinado.

En el primer caso se utilizarán mosquiteros, con o sin tratamiento de insecticidas (colocación de una red de malla de metal o plástico en puertas y ventanas, y de tul en el caso de las camas / cunas); insecticidas en las habitaciones (espirales fumígenos o eléctricos); cremas, aerosoles o líquidos repelentes en piel y ropa. En el caso de los aplicadores en campaña los mosquiteros tratados deberían ser provistos como equipo de protección personal.

En el segundo caso, la reducción del número de vectores podrá buscarse sobre las formas larvianas o en las formas adultas.

En las formas larvianas se usarán **tratamientos focales** mediante el uso de larvicidas y en las formas adultas se reconocen dos tipos de tratamientos: **Tratamiento perifocal residual** (rociamiento con insecticidas en intra y peridomicilio en paredes y estructuras perifocales) y **Rociamiento espacial**.

#### I - Tratamiento focal

En control de vectores se llama "foco" a cualquier recipiente que contenga agua y larvas del mosquito vector en su superficie. El tratamiento focal, por lo tanto, es la suma de acciones, casa por casa, tendientes a la eliminación de los focos o posibles focos que no puedan ser eliminados ni tratados mecánicamente (por ejemplo tapados o perforados o dados vuelta para evitar la acumulación de agua) mediante la aplicación de larvicidas químicos o biológicos.

#### I.1-APLICACIÓN DE LARVICIDAS EN LOS DEPÓSITOS NO DESTRUIDOS

Al momento de redacción del presente documento, existen las siguientes opciones en el mercado:

a- Bacillus thuringiensis var. israelensis (BTI).CAS 68038-71-1.  
DL<sub>50</sub> mg/kg= > 4000

b- Temefos. CAS 3383-96-8 . DL<sub>50</sub> mg/kg= 8.600.

c- Metoprene. CAS 40596-69-8. DL<sub>50</sub> mg/kg= 10.000

a- Bacillus thuringiensis var. israeliensis es un entomopatógeno que produce una proteína sumamente tóxica para las larvas del mosquito pero de muy baja toxi-

cidad para mamíferos, aves, peces e insectos adultos. Debe aplicarse en las primeras horas de la mañana pues los rayos solares producen su desactivación en poco tiempo. Además en algunos espejos de agua precipita al fondo también en forma rápida.

Se presenta en suspensión acuosa o también en anillos de liberación constante. Se provee en frascos goteros de 100 cc. y la dosis que recomienda el Programa Nacional de Control de Vectores es de : 19 gotas por metro cuadrado. Si bien no se ha observado toxicidad aguda en el ser humano se aconseja precaución con aquellas terceras personas que padecen trastornos oculares o respiratorios previos.

- b - Es un órgano fosforado incluido en la categoría IV de toxicidad de la OMS. Fue el químico que más se usó en Salud Pública para este tipo de tratamiento dado su bajo costo y su eficacia, pero, la contaminación ambiental y su potencial toxicidad para otros animales y para el ser humano ha propiciado la búsqueda de alternativas con mayor grado de seguridad. Toda vez que sea posible se desestimará su utilización en aguas que sean de bebida para animales y personas. Según las indicaciones emitidas desde el Programa de Control de Aedes, sus gránulos son aplicados a la dosis de una parte por millón<sup>12</sup>. Suele presentarse en bolsas de 20 kg. o fraccionado en bolsitas de medio kilo. Como cualquier otro plaguicida sólo debería ser fraccionado en origen (empresa productora), por lo que se sugiere solicitar, en el pliego de licitación, la compra de producto ya fraccionado por el fabricante en envases de cantidad adaptada a las características del foco que se desee controlar.
- c - El Metoprene es un mimético de hormona juvenil y como tal un poderoso destructor de larvas de mosquitos así como de otros insectos acuáticos y con toxicidad demostrada asimismo para crustáceos. La Agencia ambiental de Estados Unidos (EPA) ha descrito incidentes con felinos expuestos a productos comerciales aunque sin concluir sobre las relaciones causa-efecto de los distintos componentes del producto (principio activo o de alguno de los excipientes).

La Organización Mundial de la Salud clasifica al Metoprene como de categoría III por su toxicidad dérmica y IV por su toxicidad inhalatoria. Como el BTI, se degrada rápidamente con los rayos solares.

Aplicación:

- Si bien puede aplicarse con las manos protegidas se sugiere utilizar aplicadores manuales o a motor, comenzando por el peridomicilio para luego pasar al interior de la vivienda

---

<sup>12</sup> Una parte de temefos en un millón de partes de agua = 1 ppm.

## I.2-Después de la aplicación

- Recoja los restos de envases del químico y guárdelos en lugar seguro.
- Sáquese el EPP
- Transfiera información al núcleo familiar sobre las precauciones a tener en cuenta con los recipientes tratados
- Prosiga con el próximo domicilio.

## II – Tratamiento Perifocal

De ser necesario, y para bajar las densidades en sitios en donde no está dando buenos resultados el tratamiento focal, pueden aplicarse algunos ciclos de adulticidas de efecto residual sobre las superficies externas de los recipientes, depósitos de agua, susceptibles de contenerla, en los cuales se asienta la hembra del mosquito *Aedes aegypti* cuando va a depositar los huevos. Se suelen tratar también las paredes cercanas a esos recipientes. El tratamiento perifocal se lleva a cabo en el peridomicilio y se utiliza sólo para el control del Dengue.

El EPP a utilizar es el mismo que para la aplicación en un tratamiento residual intradomiciliario. De la misma manera, en un tratamiento perifocal no debe haber terceras personas cerca sin el equipo de protección personal correspondiente para evitar la exposición ambiental durante el trabajo.

## III - Tratamiento Residual Intradomiciliario -Equipo Bomba Manual de compresión

La aplicación de insecticidas de acción residual en las viviendas es utilizada en la lucha contra el paludismo y busca disminuir el número de mosquitos durante su descanso sobre esas superficies tratadas.

Con igual producto y equipo de protección personal que para Chagas, el rociado se realiza en toda la superficie donde los mosquitos pueden reposar

## IV - Tratamiento Espacial

Definición

Consiste en la aplicación de un insecticida líquido a ultra bajo volumen (UBV- técnicamente una nebulización) que se dispersa en la masa de aire dentro de un ambiente cerrado o en espacios abiertos, usando equipos pesados montados sobre vehículos o en forma manual con equipos portátiles y con el objetivo de impactar sobre el mosquito, durante los periodos en que este se encuentra en vuelo reduciendo en forma inmediata la densidad vectorial. El tratamiento espacial no tiene poder residual.

## Indicaciones

En **Paludismo** la indicación del tratamiento espacial está acotada al control de emergencia en una epidemia o porque se ha comprobado un aumento anormal del mosquito y es por lo general una medida complementaria al uso de otras formas de tratamiento.

Esta limitación de uso se debe, entre otros, a los factores negativos propios del tratamiento: alto costo del método, necesidad de un equipo muy bien calibrado, dependencia de las condiciones de viento, humedad y temperatura, bajo efecto residual y mayor nivel de riesgo para otros insectos.

En el caso del **Dengue** también el tratamiento espacial se usa en la emergencia ante la aparición de un brote a fin de disminuir la población de hembras adultas de *Aedes aegypti* y de esa manera controlar la transmisión.

## Selección del equipo

Los equipos para tratamiento espacial se clasifican en terrestres o aéreos. Los terrestres a su vez podrán ser:

- Equipos para la termonebulización manuales o montados en vehículos.
- Equipo para la nebulización en frío manuales (motomochila) o montados en vehículos.

La selección de un equipo apropiado para el rociado espacial a UBV depende del tamaño y la facilidad de acceso de la zona destinataria siendo ideales para su uso en áreas urbanas. La evaluación previa de los accesos al terreno a tratar permitirá planificar si es necesario solamente equipos montados en vehículos, se deberá trabajar con equipos manuales o ambas posibilidades en forma combinada.

### IV.1-Tratamientos espaciales para nebulización en frío con equipos montados en vehículos

En general, se prefiere la nebulización en frío a la termonebulización debido a los problemas que ocasiona esta última: de tránsito al disminuir la visibilidad, rechazo de las personas al olor del producto rociado, posibilidad de alteraciones en la pintura de los automóviles o muebles sobre los que cae, por el importante ruido que genera la máquina y la posibilidad de generación de focos de incendio. Las condiciones ideales de uso para estos equipos incluyen: localidades grandes, con buena distribución de calles, bien asentadas, anchas y sin desniveles ni baches. De no cumplirse estas características hay que evaluar la planificación de tratamientos con equipos portátiles.

El equipo estará montado sobre una camioneta o sobre un trailer de un eje enganchado a la camioneta. Las características del equipo se describen en el Libro VI

#### IV.1.1-Antes

- Preparación de la mezcla:

Toda esta tarea se realizará con el equipo de protección personal colocado: mameluco (para piretrinas), delantal plástico, guantes de neoprene, botas de goma, máscara completa con ambos filtros colocados o en su defecto, si la máscara no es completa, agregar el protector facial.

Se usan formulaciones en base a gasoil o de base acuosa. En estas últimas se debe utilizar un anti evaporante (alcoholes o glicoles de elevado peso molecular, como polietilenglicol). La preparación final depende de la formulación y de la cantidad de ingrediente activo que posea cada una. Según información recibida desde la Coordinación de Vectores, si se utiliza gasoil como solvente: 5 litros de concentrado emulsionable + 30 litros de gasoil, hasta completar el depósito (35 litros). Si se utiliza agua como solvente: 2,5 litros del concentrado emulsionable + 2.5 litros de anti evaporante + 30 litros de agua hasta completar el depósito (35 litros). Una vez preparada la mezcla se coloca la tapa al tanque y se pone en funcionamiento el vehículo unos metros para agitar el contenido y lograr una mezcla homogénea.

#### IV.1.2-Durante la aplicación



Cada equipo de trabajo estará compuesto por dos personas: un chofer y un aplicador por turno de rociado. El chofer se encargará de la carga de combustible tanto de la máquina como de la camioneta, del manejo de esta última siguiendo el trazado indicado para el ciclo, y de realizar el mantenimiento y limpieza de la máquina y del vehículo. Debe contar con una camioneta moderna y mecánicamente en condiciones para la tarea. Un buen estado y mantenimiento de la máquina

evitará que el rociado provoque daños a la pintura de los automóviles estacionados o a otras superficies expuestas.

El operador por su parte será quien maneje la máquina accionando la descarga de rociado o interrumpiéndola y quien lleve el registro de las zonas tratadas y de las que no se pudieron hacer por inaccesibles así como del insecticida usado.

Por otra parte los trabajadores tendrán colocados los equipos de protección personal durante todo el tiempo en que se encuentren realizando tareas en contacto con insecticidas. Así, el operador llevará colocado su mameluco (para piretrinas), guantes de neoprene, botas de goma, protectores auditivos, máscara completa con ambos



Fotos: Dirección Epidemiología Ministerio de Salud de la Nación

filtros colocados o en su defecto, de utilizar máscara de media cara, agregar lentes protectoras. El chofer por su parte tendrá puesto su mameluco, la protección respiratoria y auditiva. En caso de tener que realizar alguna tarea fuera del vehículo se colocará los guantes de neoprene.

#### **IV.1.3- Después de la Aplicación**

Una vez finalizado el trabajo o la carga del tanque se apaga en primer lugar la bomba y posteriormente el motor de la máquina rociadora. El chofer, con el motor ya frío, efectúa la limpieza del equipo: interna del sistema de descarga y externa en su totalidad. Para ello se vacía el depósito de la mezcla en un recipiente destinado para ese uso y se limpia con agua de otro bidón y el jabón o detergente que esté indicado en el manual de la máquina. Se pone a funcionar la máquina, se abre la descarga de la bomba y se enciende hasta terminar con el líquido de enjuague. Se apaga la bomba y el motor. Se deja secar el depósito sin cerrarlo y se limpia todo el equipo externamente. Se ocupará luego de la limpieza de la camioneta, necesaria para prolongar la vida útil de su pintura. Finalmente se retira el equipo de protección personal, y realiza la higiene y el cambio de ropa.

#### **IV.2- Tratamientos espaciales intradomiciliarios con equipo portátil de termonebulización y de nebulización en frío (motomochila)**

Como ha sido descrito, la aplicación de insecticidas con los equipos UBV portátiles se utiliza como complemento de los equipos montados en vehículos en las áreas inaccesibles a estos, áreas protegidas por muros elevados o para el interior de las viviendas.

Si bien se trata de un proceso mucho más lento y más costoso el rociado es menos dependiente de la deriva ya que el operador es quien dirige la dirección de la descarga. De poco uso para Paludismo tiene su máxima expresión en el control del vector del Dengue y fiebre amarilla.

##### **IV.2.1 Antes de la aplicación**

La pareja de trabajadores (siempre se trabajará en pareja), llegará al lugar en el vehículo del supervisor de área. Se colocarán el equipo de protección personal: casco, overol (para piretrinas), botas de goma, guantes de neoprene, protector respiratorio de máscara completa con sus dos tipos de filtros o con protector visual si es de media máscara y protectores auditivos.

A continuación revisarán el equipo para constatar que todo este en su lugar (sin fugas, sin obstrucciones, sin problemas de seguridad, etc.). Una falla que impida el paso del insecticida y su mezcla con el gasoil permitirá que este último salga de la máquina a alta temperatura transformando la pulverización en una llama con los peligros que eso puede traer aparejado no sólo para el operador sino también para la casa y su mobiliario.

La carga de la máquina, según la coordinación nacional de vectores:

#### • Preparación de la mezcla:

- Para niebla fría:

Preparación del Insecticida con base oleosa:

190 ml de CE<sup>13</sup> + gasoil (2,310 litros) hasta completar el depósito (2.5 litros)

Preparación del *Insecticida con base acuosa*:

130 ml de CE + 150 ml AE<sup>14</sup> + agua (2,220 litros) hasta completar el depósito (2.5 litros)

- Para termoniebla:

Preparación del *Insecticida con base oleosa*:

80 ml de CE + gasoil (6,420 litros) hasta completar el depósito (6.5 litros)

Preparación del *Insecticida con base oleosa*:

80 ml de CE + 400 ml AE + agua (6,020 litros) hasta completar el depósito (6.5 litros)

#### IV.2.2 Durante la aplicación

Como se explicó cada máquina es atendida por dos trabajadores que van rotando en el rociado durante el horario de trabajo. Mientras uno está a cargo de la nebulización el otro trabaja como auxiliar realizando tareas complementarias como el llenado del informe de la casa además de estar atento para auxiliar a su compañero en caso de accidente. El trabajador que esté operando la máquina lo hará durante 50 minutos seguidos de 10 para el descanso y enfriado del equipo.

- Nebulización térmica:



El trabajador realiza el tratamiento siguiendo un orden preestablecido: patio trasero, dentro de la casa y posteriormente en los jardines del frente.

Se reitera que el peligro de incendio que conlleva este equipo, siempre latente, la dificultad visual que genera la nube de insecticida tanto para los trabajadores como para los ocasionales expuestos, los problemas suscitados en la superficie de muebles o vehículos por el contacto con la mezcla, y el alto riesgo de quemaduras en los operadores, son, indudablemente, desventajas que condicionan su uso, máxime existiendo alternativas exitosas.

Por estas razones se aconseja el abandono de su uso a medida que vayan saliendo de servicio y sean reemplazadas por equipos portátiles ULV cuyas diferencias metodológicas se enuncian a continuación.

<sup>13</sup> Concentrado Emulsionable

<sup>14</sup> Antievaporante



- Nebulización en frío:

Los rociados intradomiciliarios con equipos portátiles de nebulización en frío conllevan una técnica similar a la descrita para los equipos térmicos aunque la minimización del riesgo de incendio le permite realizar el tratamiento con una mejor eficiencia. Aquí la secuencia es la misma, primero el fondo y luego el interior de la vivienda y mantendrá siempre a sus espaldas la puerta para evitar quedar expuesto al rociado que por otra parte no será visible para el operador. La eficacia de este procedimiento es similar al de la nebulización térmica.



Fotos: Dirección de Epidemiología (MSN)

### IV.2.3 Después de la aplicación

Terminado el trabajo se procederá a limpiar el equipo con agua y jabón o detergente y realizarle el mantenimiento necesario.

## 2- PROTECCIÓN (EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL - EPP)

Artículo 3º, Manejo de Plaguicidas: *“Deberían evitarse los plaguicidas cuya manipulación y aplicación exijan el empleo de ropa protectora y equipos incómodos y costosos especialmente cuando los plaguicidas han de utilizarse en climas tropicales y usuarios en pequeña escala”* (Código Internacional de Conducta para la distribución y uso de Plaguicidas. - FAO).

Definición: Se llama equipamiento de protección personal (EPP) a todo elemento o conjunto de elementos que portado/s o sostenido/s por el trabajador, tiene como finalidad protegerlo de los peligros que amenacen su seguridad o su salud en el ambiente de trabajo. Los equipos de protección personal deben ser tomados, conceptualmente, como una alternativa temporal, de urgencia o excepcional, mientras las medidas de prevención no sean posibles (cuando están en fase de experimentación o implantación o cuando no eliminan completamente los riesgos, o cuando no es posible aun su adopción).

El plaguicida a utilizar (su clase, toxicidad, formulación, etc.) determina la elección del EPP (en las fichas de seguridad de los productos se menciona el tipo de equipo de protección necesario para su utilización). Pero también deben tomarse en cuenta las condiciones de exposición durante las tareas, las técnicas de aplicación, duración del trabajo, clima, características locales de uso, etc.



Norberto Iannuzzi,  
Base Bs. As.  
Foto: E Rodríguez

Cuando han sido elegidos cuidadosamente y se les ha dado un uso adecuado, los EPP son, en el transporte, almacenaje, mezcla y aplicación de plaguicidas, un eslabón indispensable para la minimización de los riesgos, al limitar la exposición. Inversamente los EPP inadecuados o con fallas de limpieza o mantenimiento, aumentan los riesgos derivados de la exposición.



Dibujo: Composición E. Rodríguez - en base a cartilla M. Salud de Salta

El uso de los equipos de protección personal es responsabilidad del trabajador (Artículo 190. Ley 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo).

Las razones esgrimidas por la mayoría de los aplicadores cuando se los encuentra sin el uso completo del EPP son por lo general las siguientes:

"Con este calor no se pueden usar"

"Estos plaguicidas no hacen nada, no son peligrosos"

"Si total nadie lo controla"

"El equipo entregado no es de mi talla y no me lo puedo poner"

"No nos entregan el equipo a tiempo"

"Este equipo es malísimo y se rompe enseguida"

Dicho de otra manera:

- falta de adaptación de los equipos a las condiciones y ambiente de trabajo existentes;
- falta de disponibilidad de existencias para todos los expuestos;
- falta de uniformidad en los tipos de equipos comprados y en los talles;
- falta de adecuación de los equipos a las normas de calidad nacionales o internacionales;
- falta de información pertinente a los trabajadores sobre costumbres y creencias relativas a la inocuidad de los plaguicidas;
- falta de capacitación previa al uso de plaguicidas sobre el menor riesgo que estos entrañan cuando se está protegido, la forma más adecuada de utilizar los equipos de protección personal y la manera más correcta de mantenerlos en buen estado.

La necesidad de eliminar estas faltas es responsabilidad del empleador (Artículo 190. Ley 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo). Así, la dotación de la ropa y equipo, el mantenimiento y el lavado de los mismos, garantizar que los equipos suministrados

sean adecuados a los fines previstos (idoneidad de su diseño en función de los tipos de productos que se utilizan y de los grados de exposición que se deban soportar) y que haya suficientes existencias en los lugares de trabajo son deberes del empleador. Por otra parte, al seleccionar los equipos de protección se deberán tener en consideración las características antropométricas de los usuarios, como también las modalidades del trabajo que haya de realizarse. Debe procurarse limitar el número de modelos a comprar ya que la variedad aumenta las dificultades y los gastos de reparación. Se ha demostrado que un equipo inadecuado no sólo protege mal, sino que también desalienta su uso. Los EPP no se deben usar más allá del tiempo indicado por el fabricante y su renovación debe ser automática. Se deberá llevar un registro en el que se consignen las revisiones efectuadas, el estado de funcionamiento y las fallas o averías constatadas en los EPP.

También será responsabilidad del empleador que los trabajadores que los usen reciban instrucciones respecto a este uso: es imprescindible explicarles adecuadamente su función, pero también su propósito y sus limitaciones. No debe quedarles ninguna duda sobre qué, cómo y cuándo usarlos. Sólo entonces será responsabilidad de los trabajadores colocarse el EPP mientras dure la exposición al riesgo y mantenerlos adecuadamente durante los períodos de no uso.

El tipo de clima presente en una determinada región contribuye a modificar el perfil de riesgo. Los climas cálidos y húmedos presentan una mayor biodiversidad, la población está más expuesta (menos ropa y el uso de pesticidas es más frecuente) y el calor desalienta la utilización de EPP (induce a quitarse la ropa protectora). El calor magnifica la importancia de la vía dérmica de absorción - el flujo de sangre superficial en la piel aumenta, facilitándose el ingreso del químico al organismo- y también aumentan con el esfuerzo del trabajo, la frecuencia cardíaca y respiratoria con lo que se acelera la distribución de lo absorbido. Este mecanismo disminuye considerablemente la cantidad de químico necesaria para provocar un daño.

A pesar de todo, por ningún motivo se debe permitir el trabajo sin la protección básica. Si no se pudiera cambiar el plaguicida por otro menos tóxico o menos agresivo, o si no se pudiere trabajar en horarios donde la temperatura y humedad ambiente incidan menos (como las primeras horas de la mañana y el atardecer) se debería pensar en generar las pausas para que el trabajador tenga períodos de descanso durante la jornada de trabajo.

## 2.1-Tipos de Equipamiento de Protección Personal (EPP)

Las tres vías principales de exposición por las cuales un tóxico penetra a un organismo son - como se ha explicado en el Libro respectivo - digestiva, dérmica y respiratoria. Por lo tanto, se hace necesario ofrecer protección a los sitios de entrada (boca, piel y nariz). A los fines didácticos y considerando estas vías de ingreso, se optó por clasificar los EPP en cuatro grupos:

### 2.1.1- Equipamientos de protección dérmica (EPD)

Cualquier cobertura que se interponga entre la piel y el agente tóxico puede ser considerada un EPD. A continuación se presentan las características de los EPD para su uso en control de vectores.

**I Ropa Protectora:** Está considerada la primera línea de defensa por su importante papel de protección dérmica en las actividades que suponen una exposición a plaguicidas; puede ser, por lo tanto, considerada un EPP.

Se deberían adoptar ropas de protección en función de los efectos nocivos del producto, la resistencia de los materiales empleados para su confección, la adecuación del diseño y de la talla, su compatibilidad con el uso previsto y el medio ambiente en el cual hayan de usarse. En la práctica, la información que figura en la etiqueta suministrada con el plaguicida suele especificar el nivel de protección requerido. Debe brindar protección y a la vez ser cómoda. Debe cubrir la mayor parte del cuerpo. Para el trabajo con plaguicidas se tienen en cuenta dos tipos de mamelucos u overoles.



- **Para el trabajo con piretrinas** suele bastar un mameluco confeccionado en tela 100 % de algodón prelavado. En trabajos con altas temperaturas el algodón es el material más confortable, por lo general siempre disponible para la compra y durable.

Debe cubrir desde el cuello hasta las muñecas y tobillos, en lo posible sin bolsillos, dobleces o aberturas. Algunos modelos traen los puños y botamangas elastizados o con velcro. Si tiene cierres estos estarán cubiertos por tela. Este equipo cubre el 85 % de la superficie de exposición dérmica.

Las prendas protectoras deben permitir al trabajador moverse sin limitaciones por tamaño o diseño. Deben estar limpias y en buen estado (juntas y costuras sin desgaste) de lo contrario se deberán reparar o sustituir.

Los cambios de ropa deben ser realizados diariamente para que no pase a ser una fuente de contaminación. Para esto, cada trabajador debería recibir al menos anualmente 3 (tres) mamelucos de tela como el descrito, teniendo en cuenta las dificultades de lavado durante la semana (jornada prolongada con regreso tarde a base, por ejemplo), o incidentales derrames sobre la ropa durante la mezcla o aplicación.

Descripción	Requerimientos	Cantidad sugerida
Mameluco en tela 100% de algodón prelavado, de 165 gr/m <sup>2</sup> de peso, con puños y tobillos elastizados, sin bolsillos, dobleces ni aberturas. Cierre doble deslizador a cremallera automático, de bronce, con solapa sobre-cierre.	Productos certificados y/o aprobados por norma IRAM 3870, actualizaciones y complementarias o equivalente de la NIOSH o U. E. Tamaño adecuado al usuario.	3 (tres) mamelucos / trabajador / año

- **Para el trabajo con organofosforados o carbamatos** así como para acciones de control de derrames en tránsito o en depósitos, se contará con equipos de PVC (tipo TYVEK), impermeables y livianos aunque más calurosos. Tienen la ventaja de poseer capucha para protección de la cabeza. Como los de algodón cubren desde el cuello hasta las muñecas y tobillos, sin bolsillos, dobleces ni aberturas.



Los puños y botamangas deben ser elastizados. Se deberá contar con una cantidad suficiente de equipos de Tivek ya que los mismos son descartables (mínimo 1 traje/día/persona). En cada depósito y camioneta deberán existir dos de estos equipos, en reserva, como parte del Kit de emergencias, por posibles fugas o derrames.

Descripción	Requerimientos	Cantidad sugerida
Mameluco impermeable descartable, con capucha, de fibra sintética (PVC tipo Tyvek o equivalente), con cierre frontal y solapa sobre-cierre. Capucha, puños y tobillos elastizados.	Productos certificados y/o aprobados por norma IRAM 3870 y 3883, actualizaciones y complementarias o equivalente de la NIOSH o U. E. Tamaño adecuado al usuario.	1 (un) traje /trabajador/día de exposición 2 (dos) trajes por cada vehículo y por cada depósito

## II Prendas de Trabajo

Son prendas de vestir personales que incluyen remeras, camisas, pantalones y campera de abrigo para el trabajo en las bases o fuera de ellas en tareas que no impliquen exposición a plaguicidas u otros químicos. Deben ser confortables, estar en buen estado y guardarse en lugar separado de la ropa protectora para evitar su contaminación.



Se deberá proveer anualmente a cada trabajador de 2 (dos) conjuntos de pantalones y camisas de manga larga de algodón tipo grafa o similar, dos remeras y una campera como las detalladas.

Descripción	Requerimientos	Cantidad sugerida
Campera de abrigo, térmica e impermeable, confeccionada en poliéster 100% impermeable, larga hasta debajo de la cintura, cuello Mao acolchado, mangas Raglan largas, con puños elastizados, cierre frontal a cremallera con tapacierre y con broches hasta el cuello. Ajuste en el borde inferior por cordones, forro interior acolchado de guata, de 200 grs. aproximadamente, -dos bolsillos delanteros inclinados forrados con abrigo en el frente y uno interno. Capucha desmontable mediante cierre de poliéster, cruce cubrebarbijo con velcro, ajuste de elástico en borde superior. Color y eventual diseño de identificación a definir.	Productos certificados y/o aprobados por norma IRAM 3880, actualizaciones y complementarias	1 (una) campera/ trabajador/ año

- Cada trabajador deberá contar con un traje de agua (pantalón y un capote con capucha impermeable) para aquellas oportunidades en que deba realizar tareas bajo la lluvia. (1 traje/persona/año)

Descripción	Requerimientos	Cantidad sugerida
Traje de agua compuesto por pantalón y capote con capucha impermeable o Poncho film de PVC con capucha incorporada y cierres laterales con broches a presión.	Productos certificados y/o aprobados por norma IRAM 3880, actualizaciones y complementarias	1 (un) traje/persona/año



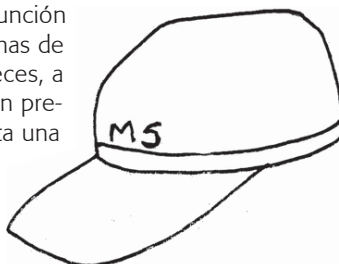
### III Protección de la cabeza

La cabeza se puede proteger con una única prenda o con parte de otra (mameluco con capucha). La protección de la cabeza debe cubrir todas sus partes por encima de los hombros, con excepción del rostro y el material utilizado debe ser resistente a la penetración de plaguicidas. El **casco** tiene un importante papel protegiendo el cráneo de golpes eventuales en el interior de viviendas, previniendo insolación o impidiendo el contacto de la nuca y el cuello con partículas de los productos. Es, de los elementos protección personal, el que ha ofrecido menor resistencia a su uso; no obstante muchos trabajadores no lo usan por exceso de confianza. Los materiales más usados para la fabricación de los cascos son el plástico y la fibra de vidrio. La copa debe ser suficientemente resistente a los golpes, el fuego, la humedad y estar hecha con un material aislante. La parte rígida se apoya en una almohadilla interior que sirve para neutralizar los golpes. Los cascos son menos pesados y más frescos que los sombreros corrientes, gracias al espacio libre que rodea la cabeza y que permite la circulación del aire. Deberían estar provistos de protección para la nuca como se describe. Se proveerá un casco por persona anualmente. Adicionalmente se proveerá de un frontín de luz (linterna a pila acoplada al casco).

Descripción	Requerimientos	Cantidad sugerida
Casco clase C, (impacto y penetración), tipo I <sup>15</sup> , material: polietileno de alta densidad, color a elección (incorporado- no pintado), con protección de nuca de material hidropelente o impermeable, resistente a químicos, que cubra pabellón auricular y cuello hasta los hombros. Doble arnés anatómico con 4 a 8 puntos de anclaje, y doble suspensión interior, de una sola pieza. Sin rendijas de ventilación. Sistema de ajuste periférico a la cabeza, con regulación y banda antisudoral. Frontín de luz a pila, con sujeción para acoplar al casco	Productos certificados y/o aprobados por norma IRAM 3620, actualizaciones y complementarias o equivalente NIOSH o de U. Europea.	1 (un) casco / trabajador / año 1 (un) frontín de luz/ trabajador/ año

<sup>15</sup> Copa con visera, arnés, con posibilidad de incorporar barbijo y accesorios

**IV** - El **Gorro** con visera tiene como principal función proteger la cabeza contra la insolación, ya que muchas de las actividades son ejecutadas durante el día, a veces, a pleno sol. Estará confeccionado con tela de algodón pre-encogido, ajustable con velcro o similar, que permita una buena ventilación.



No se debe usar en situaciones de exposición a plaguicidas. Se proveerá un mínimo de dos gorros por año y por trabajador.

Descripción	Requerimientos	Cantidad sugerida
Gorro con visera, con ajuste adaptable a varios tamaños cierre con velcro o similar, de algodón pre-encogido, orificios para permitir la aireación de la cabeza. Color y eventual diseño de identificación a definir.n.	Productos certificados y/o aprobados por norma IRAM 3880, actualizaciones y complementarias	2 (dos) gorros por trabajador/año

## V Calzado

• **Botas:** Deberán proteger los pies contra la humedad (trabajos dentro del agua, en terrenos húmedos), las superficies ásperas, los químicos (plaguicidas, hidrocarburos) y las mordeduras de serpientes (zonas endémicas). Deben ser preferentemente de goma y de media caña o caña alta. (Las de cuero no son adecuadas para las actividades con químicos ya que absorben ciertos productos y no se pueden descontaminar.)



Deben cubrir las pantorrillas – al menos en su mayor parte - y no estar forradas para facilitar la higiene. Una bota de goma impermeable debe ser también usada para la ejecución de tareas de vigilancia entomológica y donde sea necesario entrar en contacto con agua. No se debe permitir el trabajo con plaguicidas descalzo, en ojotas, zapatillas de lona, o zapatos de cuero. No deben ser usadas por más de un trabajador. Las botas deben lavarse por dentro y por fuera al final de cada jornada y después ponerlas a secar. Como con el resto del equipo, debe observarse que no tengan roturas.

El pantalón se usa sobre las botas, cubriéndolas, para impedir el escurrimiento de derrames o salpicaduras. Se proveerán anualmente 4 (cuatro) pares de botas de goma de caña alta por trabajador

Se debe proveer de calzado impermeable también para los trabajadores que realizan funciones en depósitos de plaguicidas.



- Los **zapatos de cuero** o borceguíes deben ser provistos para los trabajos en que no estén involucrados los plaguicidas ya que el calzado de goma en estos casos generaría un discomfort evitable. Es necesario proveer 1 (un) par/año/trabajador.

Descripción	Requerimientos	Cantidad sugerida
Bota negra industrial de caña alta y capellada de P.V.C. virgen de primera calidad, flexible y resistente a la abrasión, con suela gruesa de material y diseño antideslizante.	Productos certificados y/o aprobados por norma IRAM 20345 , actualizaciones y complementarias o equivalente de la NIOSH o U. E.. Tamaño adecuado al usuario.	3 (tres) pares de botas / trabajador/año
Botín de cuero flor, resistente a impactos, desgaste por abrasión, agua y productos químicos; plantilla anatómica y antimicótica. Puntera reforzada. Suela de poliuretano o goma vulcanizada, con diseño antideslizante, de alto grip, de no menos de 2 cm de altura. Horma anatómica y confortable. Color negro o marrón. Pasacordón de abertura rápida. Lengua fuelle hasta la altura de la caña.	Productos certificados y/o aprobados por norma IRAM 3610 y 3643, actualizaciones y complementarias o equivalente de la NIOSH o U. E. Tamaño adecuado al usuario.	1 (un) par /año / trabajador



**VI - Delantal:** Para una efectiva y total protección de la ropa de trabajo contra las salpicaduras del plaguicida, el delantal debe cubrir todo el frente y los costados del trabajador, hasta las rodillas y desde el cuello. Esta protección, aunque ocasiona incomodidad por la sensación térmica que genera, es imprescindible en operaciones de carga, descarga, mezcla y carga de equipos, lavado de equipos y ropa y respuesta ante incidentes o emergencias. Los delantales podrán ser de PVC, caucho, nitrilo o neopreno, o los desechables de polietileno. También deberán ser higienizados después de su uso y controlar que no tengan roturas o daños. Se aconseja la provisión de 2 (dos) delantales plásticos/año por depósito de plaguicidas y por camioneta. Además se proveerá un delantal por año para cada trabajador involucrado en la mezcla de plaguicidas.

Descripción	Requerimientos	Cantidad sugerida
Delantal impermeable de PVC, caucho, nitrilo o neoprene, debe cubrir desde el cuello hasta las rodillas y cruzar a los lados del cuerpo, atando atrás.	Productos certificados y/o aprobados por norma IRAM 3883, actualizaciones y complementarias o equivalente de la NIOSH o U. E.	2 (dos) delantales /año por depósito y por camioneta 1 (un) delantal /año/trabajador involucrado en mezcla



**VII- Guantes.** Hay distintos tipos de guantes según sea la lesión que desea evitarse (pinchazos, cortes, quemaduras, contacto químico, etc.): de látex, nitrilo, neopreno, PVC, cuero, etc. Para el trabajo con plaguicidas deberán usarse guantes de nitrilo sintético tres cuartos puño o neopreno que aíslan la piel de las manos de estos productos. No se deben utilizar guantes de cuero, descarné o tela pues absorben rápidamente los químicos.



Hay que asegurarse que las manos y el interior de los guantes estén limpios y secos al momento de colocárselos. Deben ser impermeables, estar en buenas condiciones y en lo posible las mangas del mameluco deben quedar por fuera. (Si se diera el caso de aplicación con la lanza hacia arriba sería conveniente la inversión para evitar que el líquido, que pudiera caer por deriva, se introduzca al interior del guante).



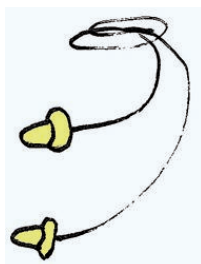
Fotografía de plaguicida remanente en las manos de un aplicador desprovisto de guantes. Fuente: CASAFE

Guantes de cuero de descarné: los guantes de cuero deben estar indicados solamente en trabajos con riesgo de heridas, en actividades donde se hace uso de herramientas, como servicios de limpieza de criaderos, capturas, contención de animales, etc.

Es importante que el encargado de la adquisición de los guantes, además del material apropiado, considere el tamaño adecuado. Que no se deje engañar por colores o texturas elegantes, que se solicite la certificación para la tarea para la cual se los requiere y que se consulte a los usuarios si tuviera dudas.

Deberán proveerse 6 (seis) pares de guantes de acrilonitrilo (Ref.: IRAM 3609) 3/4 de puño al año por trabajador y 2 (dos) pares/año /trabajador de guantes de descarné. Los guantes de látex (uso quirúrgico o doméstico) se usarán en tareas de laboratorio serológico o entomológico y por ende el número a proveer dependerá del número de trabajadores involucrados y la magnitud de las tareas a realizar, ya que luego de cada procedimiento deben ser descartados.

Descripción	Requerimientos	Cantidad sugerida
Guantes de nitrilo o neopreno, ¾ de puño (mínimo 30 cm.), no afelpados en su interior. Antideslizantes. Alta flexibilidad y precisión de manipuleo	Productos certificados y/o aprobados por norma IRAM 3609, actualizaciones y complementarias o equivalente NIOSH o de U.E. Tamaño adecuado al usuario.	6 (seis) pares / año / trabajador
Guantes de cuero de descarné; puño largo. Reforzados (alta resistencia a la abrasión y al corte).	Productos certificados y/o aprobados por norma IRAM 3608/3607, actualizaciones y complementarias o equivalente NIOSH o de U.E. Tamaño adecuado al usuario.	2 (dos) pares / año / trabajador



### 2.1.2 - Equipos de protección auditiva (EPA)

Suelen ser causa de un fuerte rechazo bajo la excusa de ser un impedimento para la correcta comprensión del mensaje oral. Debido a que deben usarse en forma continua en ambientes ruidosos, deben ser especialmente cómodos para no desalentar su uso. Pueden ser *endoaurales* permanentes (de goma, siliconas o plástico u otro material

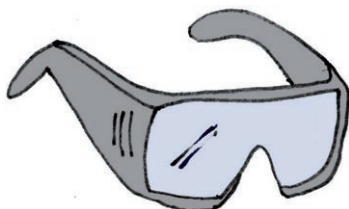
macizo que permita su colocación en el orificio auricular), *endoaurales* descartables (algodón o lana) o de copa (orejeras antirruído).



Los equipos impulsados por motor, sean montados sobre vehículos o portátiles, son muy ruidosos, de manera que el operador deberá tener los oídos protegidos. Si estuviera realizando tareas de control de vectores en interiores domiciliarios en los cuales debe tener colocado el casco de protección, los protectores auditivos serán endoaurales. En caso contrario podrá usar un protector de copa. Los equipos endoaurales son de uso personal (no deben compartirse).

Descripción	Requerimientos	Cantidad sugerida
Protector auditivo de copa; atenuación de 25 db. Almohadillas amplias, recambiables; fleje ajustable de alta resistencia a la flexión-torsión y con ranura para permitir el deslizamiento de las copas. El interior del fleje estará forrado en espuma de poliéster de aproxim. 1 cm de espesor, removibles para su reposición y limpieza.	Productos certificados y/o aprobados por norma IRAM 4060, actualizaciones y complementarias o equivalente de la NIOSH o U. E.	2 (dos) /persona/año para aquellos trabajadores que utilicen máquinas a motor
Protectores endoaurales permanentes (preferentemente de silicona), con banda.	Productos certificados y/o aprobados por norma IRAM 4125-2, actualizaciones y complementarias o equivalente de la NIOSH o U. E.	10 (diez) /trabajador /año (o c.s.p. su recambio en caso de mayor necesidad)

### 2.1.3- Equipamientos de protección visual (EPV) y facial



Las personas que no están acostumbradas a usar anteojos recetados por un oculista suelen encontrar incómodos y molestos a los **anteojos o antiparras protectores**. Sin embargo se fabrica un número cada vez mayor de modelos más cómodos, que se adaptan bien a la cara y permiten un campo amplio de visión y que pueden ser usados sin provocar molestias a los trabajadores.

Como en el caso de todos los equipos de protección personal, no es suficiente la imposición de su uso. Por el contrario el trabajador debe estar convencido de que con ellos es posible evitar daños.

Llegar a este convencimiento requiere tiempo e información adecuados: el trabajador debe aceptarlo como protector a su vista y en lo posible, no percibir en su uso una sensación de desagrado.

Al haber varios tipos posibles de accidentes que pueden afectar la visión, se deben usar los anteojos adecuados a cada tipo de trabajo que se realice. Los EPV se destinan a la protección de los ojos de agresiones externas: radiaciones, elementos mecánicos, químicos o biológicos en casos específicos de actividades de laboratorio (para estas actividades deben usarse los anteojos de seguridad, de acrílico o policarbonato con proyecciones laterales del mismo material. Este tipo de equipamiento, además de ser liviano, posee gran transparencia y promueve buen aislamiento del área de los ojos, protegiéndolos de los agentes peligrosos). En el caso ideal de proveerse de respiradores faciales completos no será necesario el uso de antiparras protectoras. De lo contrario (uso de respiradores semifaciales) será fundamental su uso durante todas las actividades que involucren exposición a químicos.

Descripción	Requerimientos	Cantidad sugerida
Protector Visual: Antiparras de acetato (ocular) y PVC (montura), con amplio campo de visión, hermética, diseño ergonómico, resistente al impacto y a productos químicos y de fácil limpieza. Tratamiento antiempañe; que pueda utilizarse sobre anteojos recetados. Banda de sujeción ajustable.	Productos certificados y/o aprobados por norma IRAM 3630, actualizaciones y complementarias o equivalente de la NIOSH o Unión Europea	2 (dos) / trabajador/año

Se debe llevar un **protector facial** que cubra la totalidad de la frente y del rostro hasta debajo de la mandíbula para protegerse contra salpicaduras accidentales de plaguicidas líquidos mientras se abren los recipientes o se realiza la mezcla y llenado. Estos protectores están hechos de material plástico transparente y no inflamable, sujetos a la cabeza por una correa graduable y articulados a esta de manera que se pueden levantar y bajar fácilmente.



Pesan poco y aunque no previenen de riesgos de golpes son especiales para mezcla y carga de equipos con plaguicidas. Resultan más frescos y confortables que los anteojos en climas húmedos y cálidos; además no se empañan con tanta facilidad y ofrecen mayor protección a la cara.

Los protectores faciales deben lavarse frecuentemente con agua (cuidadosamente, impidiendo que el agua llegue a las partes de fibra, metal o cuero de la banda sujetadora del protector a la cabeza) y evitar su almacenamiento y manipulación descuida-

da para que no se afecte la visibilidad por rayado. Deben ser reemplazados cuando esto suceda. A la provisión personal de equipo (dos protectores visuales en caso de uso de protectores respiratorios semifaciales y dos protectores faciales por trabajador y por año para aquellos que realicen actividades de mezcla o carga de equipos) se deberán proveer, además, 2 (dos) pares de protectores visuales por depósito/año y 2 (dos) protectores faciales / año por depósito y por vehículo (derrames).

#### **2.1.4- Equipamientos de protección respiratoria (EPR)**

Es de fundamental importancia que los trabajadores expuestos a químicos usen equipamientos apropiados para protección respiratoria. Esto se debe a que los equipos de aplicación usados en salud pública, necesitan fragmentar e impulsar pequeñas partículas para ser colocadas en determinadas superficie o masa de aire. Durante la ejecución de estas tareas, el aplicador está expuesto a respirar una gran cantidad de pequeñas gotitas. El aparato respiratorio está conformado de tal manera de evitar que las partículas mayores lleguen al pulmón, quedando retenidas en las cilias nasales y en el moco allí presente. Esta protección no tiene eficacia con partículas muy pequeñas que pueden llegar a los alvéolos. Asimismo, las partículas mayores retenidas, pueden migrar hacia el aparato digestivo, irritar las vías aéreas superiores (rinitis o rinofaringitis) o desencadenar cuadros alérgicos, dependiendo del tipo de producto.

Como todo equipo protector los de protección respiratoria deben ser adecuados para las circunstancias en las que se usa. Deben estar dotadas de filtros adecuados para garantizar la protección contra el peligro particular de que se trate. El conocimiento adecuado de cómo llevarlas correctamente impedirá que su uso no sea ineficaz.

Los equipos de protección respiratoria no dejan de ser incómodos y por lo tanto se aconseja no usarlos en forma continua durante la jornada laboral. Para ello se deberán establecer las pausas necesarias en la tarea. Los respiradores autónomos rara vez son necesarios en actividades de aplicación de plaguicidas de uso sanitario y quedan, en general, limitados a cuestiones de emergencia en derrames o incidentes en almacenamiento / transporte por parte de personal especializado en su resolución.

El usuario debe recibir una instrucción específica sobre todos estos aspectos. Debe asegurarse de que la mascarilla se ajuste bien a la nariz y a la boca y de que ha recibido suficiente información e instrucciones sobre su correcto uso y mantenimiento. Las máscaras deben sustituirse con regularidad para garantizar la protección. Es esencial usar el cartucho correcto.

Las partes de goma de las máscaras deben impregnarse en talco para evitar que se pongan pegajosas. El respirador debe lavarse diariamente y colgarse para su secado, reemplazarse si se rompe o afloja, colocarse dentro de una bolsa de plástico en lugar limpio cuando no se esté usando.

- Tipos de máscaras respiratorias

Las máscaras faciales deben cumplir las siguientes condiciones: calidad, adaptabilidad anatómica, liviandad y confortabilidad. Deben evitar la fatiga respiratoria que se produce por el llamado espacio muerto (existencia de una distancia excesiva entre la pared del respirador y la piel del rostro). Del volumen de aire expirado que se acumula en ese espacio una parte reingresa al aparato respiratorio con cada nueva inspiración, generándose fatiga respiratoria por menor volumen de oxígeno inhalado (reemplazado ahora por Dióxido de Carbono remanente).

*El filtro mecánico debe siempre ser colocado delante del filtro químico.*

Otro factor a tener en cuenta es el referente a las concentraciones de químico a las que se esta expuesto; si bien generalmente los productos químicos seleccionados para uso sanitario no son de alta toxicidad, las concentraciones requeridas son a veces mayores que las utilizadas en agricultura. En paralelo, la frecuente tarea en medios rurales, expone a los trabajadores también a la contaminación dada por plaguicidas propios del uso agrario, cuyos restos y envases están muchas veces dispuestos a cielo abierto, en o cerca de viviendas que han de ser tratadas.

El trabajo en ambientes cerrados también genera riesgo agregado. Considerando lo anterior se tendrá en cuenta el tipo de máscara facial que se utilizará para estas tareas, recayendo la elección entre las máscaras facial completa (cubren boca, nariz, mandíbula y ojos; de elección) o semifaciales (cubren boca, nariz y mandíbula) en caso de faltante en la existencia de las primeras al momento de la compra.

**La máscara semifacial** solamente protege el 50% de la superficie del rostro y es adecuada para operaciones de carga, descarga y manipulación en depósitos, y, como medida preventiva, en la limpieza de pequeños derrames de productos de baja toxicidad en transporte y almacenes.



La protección que ofrece, sin embargo, es parcial y esta desprotección se ve acentuada en el caso de manipulación de químicos como pasa en la mezcla y carga de equipos. Por esa razón estas máscaras exigen siempre el uso de un EPP complementario: protectores visuales y/o faciales.

A las **máscaras faciales completas** se las considera de elección porque protegen el 100% de la superficie del rostro. Este especial diseño agrega un factor de protección dérmica a la respiratoria, lo cual - dado el alto uso de pire-

troides, (compuestos de importante potencial alergénico) – resulta doblemente conveniente. Además en todas las tareas que impliquen mezcla, carga de equipos y aplicación, esta máscara suprime la necesidad de utilización de equipo complementario (visual o facial)

- Restricciones al uso de respiradores

Factores que impiden que las máscaras sean utilizadas con seguridad:

- Aumento o disminución importante del peso corporal después de la prueba de validación.
- Cicatrices en el rostro que impidan la adecuada coaptación de la máscara..
- Modificaciones en la arcada dentaria,
- Cirugía plástica o reconstructiva.
- Presencia de barba y patillas.

*La barba y/o la patilla están contraindicadas en cualquier tarea que necesite del uso de respiradores. Quienes trabajan en actividades de aplicación de insecticidas, no deben usarlas, ya que la seguridad se verá seriamente perjudicada.*

*Ante un mal funcionamiento de la máscara respiratoria o cuando se detecte aire contaminado al inspirar o síntomas de dificultad respiratoria: debe ABANDONARSE INMEDIATAMENTE EL AREA DE TRABAJO, LAVARSE EL ROSTRO Y LA MASCARA E INVESTIGAR LA CAUSA DEL PROBLEMA.*

- Tipos de Filtros purificadores

Existen diferentes tipos de filtros de acuerdo al contaminante a ser filtrado: vapores, gotitas de pulverización, polvos en suspensión, etc. Esta situación requiere, para los trabajadores que manipulan plaguicidas la utilización de filtros combinados: químicos y mecánicos.

Los **filtros químicos** serán de clase I, para gases y vapores orgánicos. Su capa de carbón activado tiene indicación para concentraciones de hasta 1000 ppm (partes por millón; las concentraciones usadas en programas de control de vectores están dentro de esos límites).

Los **filtros mecánicos** serán de clase P<sub>2</sub> para partículas sólidas o pequeñas gotitas. Ofrecen excelente capacidad de filtraje y demandan poco esfuerzo respiratorio (elegidos para su uso en programas de control de vectores) ya que retienen el 94 % del material a filtrar.

Cada usuario debería poder elegir el respirador que le sea más confortable dentro de los tamaños disponibles, situación de difícil concreción en sistemas de compra centralizados y para gran cantidad de personal. Esta elección debería incluir el ajuste correcto a la cara - hecho por el propio trabajador - y la mayor ausencia de espacio muerto posible así como la facilidad para comunicarse oralmente. Por eso se considera indispensable que el encargado de la compra y distribución de los equipos de protección respiratoria esté capacitado respecto de la importancia de conocer los criterios para una buena selección. Asimismo debería poder incluirse en los pliegos de compras la capacitación de los trabajadores por parte del adjudicatario en aquello referente a la correcta colocación, uso limpieza, mantenimiento de las máscaras y filtros del EPR.

- Validación de los filtros:

No existe un plazo definitivo para el reemplazo de los cartuchos de filtración. Los fabricantes suelen garantizar una duración de tres años con el envase cerrado. Pero una vez abierto son varios los factores que influirán para la duración del mismo (contaminante a filtrar, clima, características respiratorias del usuario, etc.) por lo que se indica que cuando el trabajador perciba gusto, olor o irritación ocular el cartucho sea cambiado. Si no existiese esta circunstancia se considera válido su reemplazo a los cuatro meses de uso.

#### Pruebas de validación

Se usan para verificar que el equipo brinda una adecuada protección. Consta de ensayos de validación y verificación de validación.

#### Ensayo de validación

Los realiza personal entrenado. El trabajador elige una máscara y se la coloca ajustándola a la cara. El entrenador aplica humo alrededor de la máscara y durante 10 minutos el trabajador realiza movimientos con la cabeza, habla, etc. y comprueba si percibe el humo dentro de la máscara. Si así fuera, deberá elegir otro modelo y repetir la operación hasta que encuentre la más adecuada a sus características físicas. Este ensayo se repetirá cada seis meses.

#### Verificación de Validación

El trabajador diariamente antes de comenzar su tarea diaria retirara los filtros, colocará las manos tapando los orificios e inspirara fuertemente. La mascara debe deprimirse sobre el rostro. Luego tapara las válvulas de expiración y hará una expiración brusca con lo cual sentirá la presión dentro de la máscara por el aire que no tiene por donde salir. Estos dos procedimientos demostrarán una adecuada validación.

Como guía orientadora, cada trabajador deberá recibir dos máscaras con tres juegos de filtros / año. Sin embargo, debe ser aclarado que estos equipos no deberían ser entregados como una rutina anual, sino toda vez que sea necesario.

Descripción	Requerimientos	Cantidad sugerida
Respirador de media cara, anatómico, con filtros compatibles, independientes y reemplazables: filtro químico para vapores orgánicos (Clase I) y filtro mecánico para partículas (Clase P2 o NIOSH P100). Contendrá asimismo adaptador para los filtros de partículas, tres válvulas (dos de inspiración y una de exhalación) y sello facial de silicona; la pieza facial será de polímero sintético con bandas elásticas de elastómero. Garantía de tres años mínimo con envase cerrado. Bolsas de polietileno multiuso con cierre hermético a presión, para almacenamiento de respiradores y filtros, transparentes, de plástico resistente, de alta densidad.	Productos certificados y/o aprobados por normas IRAM 3647-I y II/ 3648/3649/3650, actualizaciones y complementarias o equivalentes de la NIOSH o Unión Europea. Tamaño adecuado al usuario.	2 (dos) máscaras/ trabajador/ año con 3(tres) juegos de filtros/año
Respirador de cara completa con filtros compatibles, independientes y reemplazables: filtro químico para vapores orgánicos (Clase I) y filtro mecánico para partículas (Clase P2 o NIOSH P100). Contendrá asimismo adaptador para los filtros de partículas, tres válvulas (dos de inspiración y una de exhalación) y sello facial de silicona. La pieza facial será de polímero sintético con más de 4 – 6 puntos de ajuste y visor de policarbonato. El diseño será compatible con otros elementos de protección personal (por ej.: casco). Garantía: mínimo tres años con envase cerrado. Con bolsas de polietileno multiuso con cierre hermético a presión, para almacenamiento de respiradores y filtros, transparentes, de plástico resistente, de alta densidad.	Productos certificados y/o aprobados por normas IRAM 3647-I y II/ 3648/3649/3650, actualizaciones y complementarias o equivalentes de la NIOSH o Unión Europea. Tamaño adecuado al usuario.	2 (dos) máscaras/ trabajador/ año con 3(tres) juegos de filtros/ año

Equivalencias:

EPP	Complementos	
	Protección visual (antiparras)	Protección Facial
Máscara semifacial	SI	SI <sup>(1)</sup>
Máscara facial completa	NO	NO

<sup>(1)</sup> (Mezcla y carga de equipos - Derrames)

En el caso específico de los depósitos deberá contarse con un número suficiente de protectores respiratorios del tipo N95. Este material será utilizado por los trabajadores y/o visitantes ocasionales en sus ingresos al mismo. Esta opción estará por supuesto limitada a situaciones de normalidad en depósitos limpios de productos vigentes y no deteriorados



Mascarilla de protección respiratoria para material particulado, descartables, con banda de sujeción (correas elásticas ajustables), con nivel de filtración de 95% (mascarilla N95 o equivalente). Sello facial en todo el contorno, grip nasal y válvula de exhalación (unidireccional).	Productos certificados y/o aprobados por norma IRAM 3648, actualizaciones y complementarias o equivalentes de la NIOSH o Unión Europea	Requerimientos para personal de depósitos. C.s.p. número de ingresos previstos/día de trabajadores y visitas ocasionales
--	--	--

---

Todos los dibujos o fotos del precedente apartado figuran exclusivamente a título ilustrativo, no orientativo respecto de formatos o marcas.

---

La entrega de la ropa y de los equipos de protección personal debe ser acompañada con la siguiente hoja informativa:



Departamento de Salud Ambiental  
Ministerio de Salud de la Nación  
- Plan Nacional de Gestión de Plaguicidas de Uso Sanitario -  
**ROPA DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL**

## INFORMACION PARA EL USUARIO

En el marco del Plan Nacional de Gestión de Plaguicidas de uso sanitario se ha elaborado, con el concurso del área de Salud Ocupacional, el listado correspondiente a Equipos, Elementos, Indumentaria e Insumos previstos para trabajadores expuestos a plaguicidas que pertenezcan a clases de baja toxicidad aguda según la Clasificación de la Organización Mundial de la Salud y no clasificables como mutagénicos / cancerígenos por la Agencia de Investigación del Cáncer (IARC/OMS-ONU) o responsables de otros efectos a largo plazo conocidos. Como todo equipo de protección personal, constituye el último paso en la cadena de reducción de riesgos y sólo es útil en la medida en que se cumplan criterios de uso, conservación y reemplazo adecuados.

Para su selección se han utilizado criterios que responden, exclusivamente, a la protección de trabajadores expuestos a productos registrados por el INAL/ANMAT. Su utilidad como factor de protección, dado un diferente perfil de *peligro*<sup>16</sup>, debe ser reevaluada.

Se recuerda, asimismo, que la totalidad de los productos registrados para control de vectores por parte del INAL/ANMAT lo son bajo la categoría de Uso Profesional Exclusivo y que por lo tanto sólo corresponde su uso por parte de personas capacitadas y laboralmente protegidas (Resolución 1141/04). Cualquier cambio en el perfil de riesgo<sup>17</sup> debe llevar a una reevaluación de la presente selección.

Cada usuario tomará debida nota del etiquetado de los productos, que deberá incluir la siguiente leyenda:

**USO PROFESIONAL EXCLUSIVO.**  
PRODUCTO ADQUIRIDO Y DISTRIBUIDO CON RESTRICCIONES POR EL MINISTERIO  
DE SALUD DE LA NACIÓN.  
**PROHIBIDA SU COMERCIALIZACIÓN.**  
**PROHIBIDO SU USO PARA FINES DISTINTOS AL CONTROL INSTITUCIONAL  
DE PLAGAS DE INTERÉS SANITARIO.**

<sup>16</sup> Cambio en los productos que se utilizan

<sup>17</sup> Cambio en las condiciones de exposición

Además, deberá tomar nota de las siguientes observaciones:

- el uso de elementos de protección personal no implica desestimar las condiciones de higiene ambiental, la importancia de seleccionar los productos menos tóxicos según la información científica disponible ni modificar la periodicidad con la que las acciones de vigilancia médica en salud se llevan a cabo, en especial las vinculadas con los exámenes periódicos.
- cada producto debe ser acompañado por su respectiva hoja de seguridad y, en algún caso, de instrucciones escritas sobre su uso y fecha de vencimiento si corresponde.
- La higiene y guarda de la indumentaria y de los equipos de protección personal debe llevarse a cabo en los ámbitos de trabajo. Llevar a casa estos elementos constituye un riesgo para la familia.
- El empleador tiene obligación de entregar los elementos de protección personal así como el trabajador de usarlos, según lo previsto en el texto de la ley 19.587 (artículo 10) reglamentada por el Decreto 351/79 (artículo 188)<sup>13</sup>, vigente.
- Las opiniones y sugerencias de los trabajadores, incluidas sus preferencias en términos de estética y confort, son importantes y deberán ser un factor de peso a tener en cuenta en la renovación anual de la indumentaria de trabajo.

---

<sup>13</sup> Todos los trabajadores que reciben elementos de protección personal, deberán dejar constancia firmada de la recepción de los mismos y el compromiso de su uso” Deberán:

- Utilizarlo completo en el desempeño de la actividad o tareas para lo cual fuera entregado.
- Ocuparse personalmente de la conservación y de la integridad del equipo
- Ocuparse personalmente del mantenimiento y la conservación en buen estado de uso del equipo suministrado

Denunciar a sus superiores inmediatos las fallas, deterioros, defectos o deficiencias de construcción que reduzcan o anulen la eficiencia de protección del equipo

## GUÍA PARA EL USO DE EQUIPO PROTECTOR SEGÚN SITUACION DE RIESGO PARA TRABAJADORES DE CONTROL DE VECTORES

Actividad	Mameluco	Tyvek	Delantal impermeable	Botas de goma	Casco	Guaantes	Protector facial	Protección Respiratoria	Protector auditivo
Mezclas y carga de equipos	√1	√2	√	√	√	√	√	√	
Aplicación de productos en el interior/ exterior de domicilios	√1	√2		√	√	√		√	
Aplicación de productos en exteriores o interiores con equipos a motor	√1	√2		√	√	√		√	√
Cuidado, limpieza y Control del equipos e insumos	√		√	√	√	√	√		
Carga y Descarga de productos			√	√	√	√			
Tareas normales de almacén					√	√	√3		
Conducta ante emergencias		√	√	√	√	√	√	√	
Aplicación de larvicidas	√1	√2		√	√	√		√	
Colecta de larvas o formas adultas/ limpieza y drenaje en criaderos/ Información y Comunicación de Riesgos	√					√			

<sup>1</sup> Exposición a piretroides o productos de similar toxicidad

<sup>2</sup> Exposición a COFA u otros de igual o mayor toxicidad. Exposición a obsoletos. Intervención ante emergencias o derrames menores

<sup>3</sup> Máscara N95

Notas:

- En todos los casos se solicitará que el proveedor cumplimente requisitos de la Res. 896/1999 y actualizaciones vigentes, presente documentación que lo acredite y toda aquella otra documentación relacionada con el insumo.
- Se privilegiará la adquisición de productos certificados y/o aprobados bajo las normas IRAM mencionadas en cada ítem, así como, en iguales condiciones de calidad, la procedencia nacional de la mercadería.
- En casos de productos que requieran una hoja de datos de seguridad o recomendaciones para su guarda, limpieza o uso, estas deberán acompañar a cada unidad.
- Los ítems descriptos corresponden a Equipos de Protección Personal, individuales y su adquisición deberá responder a la actividad que desarrolle cada trabajador, el número de trabajadores y las necesidades anuales consultadas previamente con cada sector. Las cantidades enumeradas son a título de sugerencia general y fueron producto de las discusiones técnicas entre las áreas de Control de Vectores, Salud del Trabajador, Riesgos Químicos y Salud Ocupacional del Ministerio de Salud de la Nación (Junio 2006), que incluyó a niveles técnicos y usuarios directos de los Equipos.
- Las cantidades a comprar preverán situaciones extraordinarias de mayor demanda, y tendrán en cuenta las condiciones efectivas de almacenamiento en condiciones de seguridad.

## 2 HIGIENE PERSONAL



*“La acción destinada a mejorar las condiciones de vida, de los trabajadores (fundamentalmente las condiciones de alojamiento, alimentación, salud, y educación) constituye el complemento indispensable, y algunas veces previo, de la acción destinada a promover las mejores condiciones de trabajo” (OIT).*

La higiene personal y de la ropa de trabajo es fundamental para disminuir la absorción de plaguicidas por la piel. Algunas indicaciones necesarias de higiene personal al trabajar con plaguicidas:

Recomendaciones al aplicador de químicos en campañas sanitarias

- Se debe poder usar ropa protectora limpia y contar con mudas de repuesto para el recambio diario por lavado. Cualquier humedad en la ropa debe ser considerada como un derrame de plaguicida y, por tanto, quitada la prenda presuntamente contaminada y cambiada por otra limpia, después de lavarse muy bien la piel con agua y jabón.
- Las uñas deben mantenerse cortas.
- Toda vez que sea necesario salir a campo y llevar alimentos para la jornada, estos deben transportarse en recipientes herméticamente cerrados y nunca en el mismo móvil que lleva los plaguicidas
- Después de realizar cualquier actividad con plaguicidas (antes de comer, beber, fumar y antes y después de ir al sanitario), el manipulador debería lavarse las manos, la cara y las zonas expuestas del cuerpo con agua y jabón.
- Debe preverse con anticipación la situación de existencia /escasez de agua para trabajos de campo en áreas rurales, y anticiparse al problema llevando agua suficiente en recipientes limpios y tapados. Estos también deberán transportarse en móvil diferente al que carga los plaguicidas
- Debe evitarse el trabajo con heridas o quemaduras y si no fuera posible debe protegerse la zona adecuadamente.
- No transporte elementos de trabajo contaminados en bolsillos de la ropa de calle.

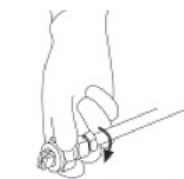
*Para facilitar acciones de higiene personal en el lugar de trabajo, es indispensable contar con agua, jabón y toallas limpias en cantidad suficiente.*

- Nunca deje de usar el equipo de protección personal, incluso aunque la etiqueta no lo recomiende.

Procedimiento aconsejado para la higiene después del trabajo:

- Siempre después de aplicar plaguicidas se debe lavar el equipo y la ropa de trabajo. No se saque el equipo de seguridad hasta que no haya terminado de limpiar la maquinaria, herramientas y utensilios usados para el trabajo del día. No lo haga en arroyos para no contaminarlos y no se retire del área de trabajo con la ropa que fue usada para el manipuleo con plaguicidas durante el día, puesta.
- Lavado de la máquina: (se describe como ejemplo el orden a seguir con las pulverizadoras de compresión):

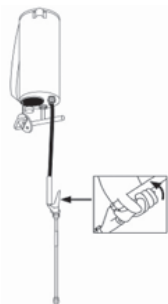
Si hay poca agua disponible en la zona de operaciones la que se use para el lavado de las bombas puede guardarse para ser usada al día siguiente con el mismo plaguicida. No usarla para trabajar con otro plaguicida distinto. Restos de mezclas sobrantes en el equipo de aplicación (bombas, mangueras) y del lavado del equipo de aplicación externo (con cepillos agua y detergentes) e internos, diluyendo con agua y siendo pequeñas cantidades: pulverizar sobre caminos o banquinas de tierra sin cultivos, que no tengan arboledas y estén lejanos a cualquier fuente de agua.



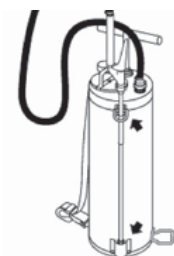
Con la tapa abierta, voltee el tanque boca abajo, abra la válvula de abrir y cerrar y deje que toda el agua drene fuera de la manguera y la varilla



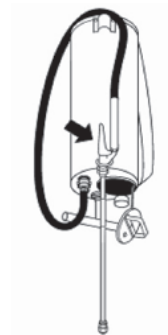
Retire la boquilla y sumérjala en un recipiente con agua para su limpieza. Una vez limpia y seca colóquela nuevamente en su lugar.



Seque bien la superficie del equipo y coloque la lanza en su soporte donde quedará hasta nuevo uso de manera de proteger la boquilla.



Cuando el equipo no será usado por algunos meses cuélguelo invertido y con la tapa abierta como se observa en la figura. Esto permitirá la circulación del aire por su interior. La lanza también colgará con su disparador abierto.



## Higiene personal

1. Sáquese el casco y lávelo.
2. Si hubiere usado protectores auriculares de inserción: higienícelos con un paño embebido en alcohol, luego lávelos con agua, y jabón y guárdelos en su envase original.
3. Lave externamente las botas y los guantes mientras los tiene puestos.
4. Quítese la máscara de protección respiratoria, retire los cartuchos y filtros y también si fuera posible las válvulas de inhalación y exhalación. Aproveche para verificar el estado de todos estos componentes y luego guárdelos en una bolsa plástica que esté limpia y seca. Lave la máscara por ambos lados con agua y jabón, seque con un paño suave y limpio, coloque las válvulas y guárdela en un envase plástico adecuado. La limpieza de la máscara debe hacerse cada vez que se la use. Recuerde que las máscaras como la mayoría de los equipos de protección personal tienen una fecha de vencimiento. Si debiera cambiar algún componente siga las recomendaciones del manual y use solamente piezas originales.
5. Sáquese la ropa. Si esta es descartable guárdela en una bolsa plástica, ciérrala para su traslado a la base y descarte como residuo peligroso. Si no lo fuera deberá lavarla aunque no parezca contaminada por plaguicidas. Suponga siempre que



Foto:Luisa Brunstein

lo está. Debe existir en cada base un lavarropas especialmente dedicado al lavado de los trajes de aplicación que no son descartables. Si el lavado lo realiza a mano debe permanecer durante esta tarea con los guantes y un delantal plástico colocado. Enjuague y cuelgue para su secado al aire libre. Si no pudiese lavarse en la base acondiciónela en bolsas de plástico para ser llevada a lavadero industrial. La ropa de trabajo debe ser lavada en condiciones de seguridad. Etiquete la bolsa: Contiene ropa de trabajo. Lavar separada de otra ropa. Nunca la lleve a su casa ya que expondrá al resto de la familia al plaguicida. Una vez seca la ropa de trabajo debe ser revisada para controlar si existe desgaste o rotura debiendo entonces repararse o sustituirse según el caso. Nunca se deberá iniciar la tarea con ropa sucia o en mal estado.



6. Sáquese el delantal, los guantes y las botas. Lávelos nuevamente por fuera y ahora también por dentro. Cuélguelos a secar con su abertura hacia abajo para que drene adecuadamente el agua remanente del lavado. (Aproveche la ocasión para inspeccionarlas y detectar fisuras o roturas que ameriten un cambio).
7. Todo el equipo de protección personal lavado y seco debe ser guardado en un cuarto adecuado y separado del resto.
8. Lávese con abundante agua y jabón, (manos, cara y cuello, ducha si es el final de la jornada), en forma cuidadosa y sin dejar pasar mucho tiempo después de finalizar la exposición a plaguicidas: mientras más tiempo se demore esta acción, mayor será el tiempo de contacto de la piel con las sustancias químicas y mayor el riesgo de intoxicación por absorción. El baño personal después del trabajo no es solamente una buena medida de higiene sino también una medida de protección personal.
9. Colóquese ropa limpia antes de retirarse a su casa. El área donde se encuentra la ropa limpia debe estar separada del sector de limpieza o zona sucia.
10. Los botines de cuero deben engrasarse periódicamente (cada siete días es lo usual)



*La disponibilidad de elementos básicos para la higiene personal en el lugar de trabajo está contemplada en la Ley 19587. Es obligación del empleador proveerlos, y del servicio médico a su cargo el controlarlo*

#### 4- HIGIENE AMBIENTAL

*“Creemos que aquello que se considera como más sagrado tiene mas posibilidades de ser tratado con respeto. Nuestra morada en este planeta debería considerarse como algo sagrado”  
Carl Sagan*

La protección del ambiente es responsabilidad de todos los que participan en la cadena de selección y uso de plaguicidas, desde la adquisición hasta la disposición final de residuos (remanentes y envases).

*Todas las medidas necesarias para evitar la contaminación ambiental deben ser tomadas.*

Durante las operaciones (preparación de mezclas, llenado de equipos, aplicación, limpieza de equipos, disposición de remanentes y envases), se debe poner el máximo cuidado para evitar la contaminación del agua (superficial y subterránea), el aire, el suelo, los animales, la flora, las viviendas y los alimentos.

## FUENTES DE EMISION AL AMBIENTE

Un problema ambiental puede ocurrir, por ejemplo:

- por deriva aérea cuando se aplica con viento;
- cuando hay volcados o derrames;
- cuando se efectúa erróneamente el tratamiento y disposición final de los envases y estos se queman, se entierran o quedan dispuestos a campo abierto;
- cuando el lavado de ropa o equipos se hace en cursos superficiales de agua;
- cuando se descartan restos de plaguicidas en el ambiente;
- cuando los plaguicidas aplicados se filtran hacia fuentes de agua;
- cuando los pesticidas aplicados permanecen en el área tratada por un tiempo prolongado.

Se entiende que toda aplicación de plaguicidas en el interior de una vivienda es una contaminación controlada del aire, paredes, objetos de esa vivienda. En condiciones normales, esta contaminación responde a criterios riesgo – beneficio previamente considerados como adecuados; sin embargo la situación puede quedar fuera de control y convertirse en un problema ambiental al interior de las casas cuando:

- no se retiran todos los enseres posibles (vajilla, ropa de cama, etc.);
- se contaminan los alimentos;
- hay derrames accidentales en el interior de las viviendas;
- no se respetan los periodos de reingreso;
- no se respetan condiciones de higiene y ventilación posteriores al rociado;
- se lava ropa contaminada junto con el resto de la ropa;
- se almacena temporalmente plaguicida en el interior de una vivienda.

Para evitar situaciones de conflicto ambiental es importante:

- 1- Constatar previamente la necesidad de uso de plaguicidas en un determinado lugar. Limitar el uso de químicos a los sitios, cantidades y frecuencias previamente determinadas en función de los datos relevados.

- 2- Prever los efectos que ese plaguicida tendrá para el ambiente y tomar recaudos al respecto: la ficha de Seguridad de producto contiene información útil en este sentido. Las aplicaciones de ultra bajo volumen tanto nebulización fría como térmica tendrán un tiempo de espera mucho más corto ya que una vez depositados en el suelo no queda efecto residual.
- 3- Caracterizar el ambiente detectando situaciones de vulnerabilidad y posibles indicadores de impacto. Prestar debida atención a los animales que se encuentren en el área a pulverizar. Se avisará a los emprendimientos de apicultura y criadores de gusanos de seda para que protejan los lugares (cubrir las colmenas antes de la pulverización y liberarlas finalizado el período de espera) y no se aplicará sobre ellos (programar otro tipo de tratamiento focal y perifocal) ni en sus inmediaciones. La notificación a los responsables de los colmenares se hará con al menos tres días de anticipación, salvo que por razones de emergencia sanitaria deba acortarse este lapso y en este caso será hecha lo más precozmente posible. De la misma manera se deberá tener en cuenta la vulnerabilidad de los peces evitando las pulverizaciones en las cercanías de colecciones de agua, sean estas artificiales o naturales. Si se tratara de estanques para el desarrollo de fauna ictícola, se deberá avisar a los criadores para que los cubran o protejan. Las peceras y jaulas de aves domésticas también serán cubiertas. Cuando se deba aplicar plaguicida en las cercanías de rebaños y/ o en corrales, deben cubrirse previamente los comederos y bebederos y desplazar al ganado evitando el contacto directo.
- 4- Tomar en cuenta, cuando utilice equipos a motor, que el ruido también es un factor de contaminación ambiental.
- 5- Tomar todas las medidas de precaución necesarias durante el almacenamiento transporte y uso para evitar derrames. En áreas urbanas se pondrá especial cuidado al aplicar insecticidas en las cercanías de locales de expendio o procesamiento de alimentos, así como en lugares donde se concentren personas: hospitales, escuelas, comedores, asilos, asociaciones barriales, cárceles, etc.
- 6- Evitar el tratamiento y disposición final de los envases de plaguicidas fuera de norma. Este ha sido siempre un gran problema para el ambiente rural. Durante años los envases se han acumulado, quemado, enterrado, re usado - como contenedor de otros líquidos - o simplemente abandonado a la intemperie. Estas conductas condujeron a contaminación de las napas de agua y suelo, liberación de compuestos tóxicos al aire, alteración de flora y fauna y graves accidentes (intoxicaciones), especialmente en chicos.
- 7- Si por alguna razón no pudiese efectuarse el triple lavado de los envases durante las actividades en terreno, los envases deberán colocarse en un recipiente hermético o bolsa de plástico grueso, bien cerrados y trasladados a la base para su posterior lavado. Recuerde que los envases en los que se usan formu-

laciones en base a aceite UVB o los aerosoles, que no se pueden limpiar con agua, deben ser empaquetados y rotulados convenientemente para su depósito transitorio hasta que puedan devolverse al distribuidor para su futuro tratamiento /reciclado. Si tiene dudas sobre algunas de estas tareas consulte antes de proceder.



Dibujos: Composición E.R. sobre originales FAO.

## 5 - ATENCION MEDICA

*“Los trabajadores no son sus propios verdugos, porque aman la vida y merecen disfrutarla. No existe, por lo tanto, una verdadera propensión al accidente. Ellos también quieren vivir y tener buena salud, para poder trabajar y disfrutar de la vida con su familia y amigos”. (E. Giraud)*

### 5.1-Primeros auxilios

Se entiende que los primeros auxilios son aquellas prácticas asistenciales básicas que se llevan a cabo de manera inmediata a un accidente y que por lo tanto tienen lugar en el sitio en el que se produjo el mismo. Generalmente se llevan a cabo por parte de personal no médico (compañeros de trabajo, vecinos, etc.).

*Todos los trabajadores deben conocer las técnicas básicas de Primeros Auxilios. El conocimiento de las mismas deberá constituir un pre-requisito para la habilitación de funciones en las tareas relacionadas con control de plagas de interés sanitario.*

Se pueden solicitar recomendaciones en forma inmediata, por teléfono, llamando a un centro de atención médica o a una central de asesoramiento.



En cada lugar de trabajo se debe facilitar a los trabajadores la capacitación, el equipo y el material necesario para hacer frente a situaciones de urgencia médica, así como los necesarios medios de comunicación y transporte.

Los primeros auxilios persiguen cuatro objetivos principales:

- preservar la vida;
- prevenir un eventual deterioro progresivo del estado de salud;
- facilitar la recuperación y
- evitar / minimizar posibles secuelas.

El empleador deberá proporcionar a los trabajadores capacitación sobre primeros auxilios así como las facilidades para su inmediata atención en caso de accidente. Para el caso de la formación de aplicadores profesionales de plaguicidas de uso sanitario, los contenidos y capacitación específica relacionada con primeros auxilios generales se coordinarán sobre líneas técnicas protocolizadas por la Cruz Roja (conducta ante hemorragias, fracturas, evaluación del estado de conciencia, maniobras de resucitación cardiopulmonar, quemaduras, desobstrucción de vías aéreas y traslado de lesionados) sumándose aquellas conductas de socorrismo aplicables a intoxicaciones por productos químicos (específicamente plaguicidas) y por venenos animales, riesgos específicos de la actividad. La formación brindará la información necesaria para saber:

*Especiales situaciones requieren la presencia de un cuerpo entrenado en la respuesta ante emergencias: el socorrista solamente intervendrá en aquellos casos en los que no este comprometida su propia salud y seguridad.*

- cuándo dar la alarma;
- cuándo y cómo requerir servicios de urgencias;
- qué equipo de protección personal necesitará durante la emergencia;
- qué hacer y qué no hacer para ayudar sin ponerse en riesgo o exponer a otras personas.

Todos los contenidos de capacitación respecto a primeros auxilios deberán ser actualizados a la luz de nuevas informaciones sobre los insumos en uso, o sobre los cambios realizados en las condiciones o lugares de trabajo.

### Socorrismo ante envenenamiento

De tratarse de un envenenamiento, los primeros auxilios incluyen una serie de acciones relacionadas con la identificación del tóxico y con maniobras específicas de descontaminación inicial del intoxicado, que apuntan a minimizar o impedir la absorción del veneno o la extensión de las lesiones. La primera obligación del socorrista, es la de protegerse a sí mismo evaluando, en primer lugar, su posibilidad efectiva y segura de intervención. Sólo se justificará

su intervención directa en sitios seguros y debidamente protegido con equipo adecuado: no importa cuantas víctimas haya, un socorrista no intervendrá si no se dan estas condiciones.

Dada una situación de envenenamiento se evaluará el estado de situación: (en este orden)

- del ambiente, buscando datos útiles sobre el accidente: tipo, magnitud e impactos.
- del paciente, que debe ser separado de la fuente del tóxico lo antes posible, retirado a un lugar bien ventilado, aireado y cómodo. Si tuviera puesto un EPP, éste le será retirado y la ropa potencialmente contaminada también.

*En algún caso de contacto potencial con fuente/s de origen ambiental, o cuadros severos o masivos, será indicado que quien ejerza las maniobras de atención médica lo haga llevando un equipo de protección personal completo. Especial cuidado se tendrá con la protección requerida para dar respiración asistida: es preferible, en ciertos casos, proceder a una ventilación manual mecánica (con bolsa-válvula-máscara) para no sumar al socorrista al riesgo de la propia contaminación.*

El socorrista pondrá en marcha el ABC de los primeros auxilios generales y dará la orden de buscar ayuda médica así como de conseguir una copia de la ficha de seguridad del/los producto/s involucrado/s para ser trasladada, conjuntamente con el paciente, al nivel asistencial.

Intervendrá sobre el paciente ya fuera de la zona de exposición inicial, iniciando acciones de descontaminación en paralelo con la activación del sistema de emergencias, sólo hasta el arribo de personal especializado y

luego de haberse provisto del mínimo equipo de protección personal.

Si la vía de exposición fue dérmica, está indicado el lavado de la piel. Si la vía de entrada fue inhalatoria, la ventilación en sitio aireado es la indicación mientras llega el vehículo para traslado.

Más raramente, en caso de un aplicador profesional, la vía de ingreso de un tóxico será la digestiva, en cuyo caso se evaluará la posibilidad de inducir el vómito si se cuenta con personal entrenado para ello y el paciente no responde a los criterios de contraindicación de dicha maniobra de rescate. Si existen vómitos espontáneos, deben respetarse, vigilando que el paciente no se ahogue con ellos. Se podrá ofrecer agua helada de a sorbitos toda vez que el accidentado este lúcido y no presente dificultades para tragar.

*Quien lleve a cabo acciones de descontaminación, debe estar protegido, como mínimo, con delantal de nitrilo, botas de goma, protección respiratoria (N 95), anteojos protectores y guantes de nitrilo y evitar todo contacto con el paciente o sus ropas, vómitos eventuales y con el agua del lavado, aun cuando se trate de paciente único, en ambientes exteriores.*

En todo caso se evaluará el estado del sensorio y se estará en alerta para anticiparse a la posibilidad de requerimiento de maniobras de resucitación cardiopulmonar: vigilar

la frecuencia cardíaca, respiratoria, estado de atención y coloración de la piel (ver más adelante traslado del paciente accidentado).

Ante todo signo de depresión sensorial, el accidentado debe colocarse acostado sobre su lado izquierdo, con la boca más baja que la nuca y la cara apoyada sobre una tela limpia. Esto permitirá disminuir el riesgo de aspiración por eventuales vómitos y la potencial neumonitis química asociada. Si razones climáticas lo ameritan, podrá ser tapado con una manta ligera y limpia y vigilado hasta la llegada de un médico.



Si la víctima tiene convulsiones, soltarle la ropa y evitar que se lesione sujetándola suavemente, sin ejercer presión excesiva, esperar hasta que las convulsiones cedan y colocar a la víctima en posición de recuperación para facilitar la respiración.

Puede ser que el accidentado presente lesiones por contacto con ácidos o álcalis en la piel. Estos químicos exigen una descontaminación inmediata para minimizar el tiempo de exposición y, concomitantemente, la profundidad y extensión de las lesiones. El contacto continuado de la piel con hidrocarburos (solventes, nafta, etc., por permanecer con la ropa mojada con ellos, por ejemplo) puede causar lesiones similares, que, aunque de menor gravedad, son asimismo atendibles.

*Es contraindicación absoluta aplicar, sobre todas estas lesiones, ungüentos, pomadas, aceites, compuestos supuestos como "neutralizadores", cremas de ningún tipo.*

La conducta ante estos cuadros es retirar con cuidado la ropa que pudiera estar contaminada y sumergir el área afectada en agua fría, irrigando la zona para lavar (la piel, el cabello, las uñas) y arrastrar restos de compuesto. El lavado será cuidadoso, prolijo, minucioso, continuado al menos por 15 – 20 minutos y evitando agresiones por presión excesiva del agua o por fricciones. Una manguera común de jardín y un jabón neutro, son elementos indispensables en esta instancia.

Entre los insumos del Botiquín deberá haber paños o apósitos limpios que se pondrán cubriendo la zona afectada hasta la vista de un profesional. Si la descontaminación debe abarcar la totalidad del cuerpo, terminado el lavado de la piel se pondrá ropa limpia y liviana para su traslado al centro asistencial.

Con no poca frecuencia se producen salpicaduras de compuestos químicos que afectan a los ojos y que en algún caso pueden significar lesiones en la cornea si no son tratadas de inmediato. La manera de descontaminarlos es irrigándolos con agua limpia durante por lo menos 15 - 20 minutos seguidos, evitando el uso de elementos que den presión excesiva al agua, para no lastimar aun más los ojos. No se utilizarán gotas, colirios,

ni medicamento tópico alguno. No se ocluirán los ojos aunque se respetará la necesidad del paciente de mantenerlos cerrados y se llevará al accidentado a consulta inmediata con un oftalmólogo.

Por último:

- De la lectura de la hoja de seguridad de los productos se pueden obtener datos útiles respecto de los síntomas a esperar, su tratamiento inmediato, las medidas de protección necesarias.
- De ser necesario, se iniciarán concomitantemente maniobras de resucitación cardiopulmonar hasta que la presencia de un equipo médicamente entrenado releve al socorrista de esa práctica.

## EL CALOR Y SUS EFECTOS



A pesar de los numerosos avances tecnológicos que permanentemente van incorporándose al mundo del trabajo aún no se han podido neutralizar completa y eficientemente aquellas condiciones del ambiente laboral en las cuales los trabajadores se encuentran expuestos a fuentes intensas de calor. Este es el caso de los aplicadores de plaguicidas que, por el tipo de actividad que desarrollan y ante la presencia de determinadas características climáticas y/o geográficas (temperaturas extremas, alta humedad atmosférica) ven disminuir su confortabilidad y pueden incluso enfermar.

Como todos los mamíferos, los seres humanos son homeotermos, es decir, capaces de regular la temperatura corporal de manera constante (entre 36° y 37° C, medida en la axila o la ingle) a pesar de los cambios que se produzcan en la temperatura ambiental dentro de un rango relativamente amplio. Aunque con grandes variaciones individuales y poblacionales, este rango puede ir desde los 10° a los 40° C, en situación de reposo, y sin ropa. La temperatura ambiental de confort, aunque con grandes variantes individuales, se supone entre los 18° y los 26° C (OMS).

El organismo logra este equilibrio por la acción de un conjunto de órganos y estructuras (piel, riñones, corazón, pulmones, músculos) coordinados por un grupo de células diferenciadas ubicadas en el hipotálamo (en el centro del cerebro) denominadas centro termorregulador. A dicho centro llega la información a partir de mensajes enviados por sensores termo receptores que se encuentran en la piel, en órganos profundos del cuerpo y en algunas neuronas en la base del cerebro y que son sumamente sensibles a cambios en la temperatura.

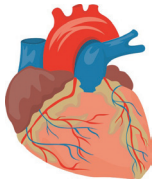
La relación entre el calor producido y el calor perdido, se mantiene, así, constante y relativamente independiente del ambiente. Cuando, por ejemplo, como respuesta al frío la piel "se pone de gallina", los músculos tiemblan y la piel se enfría, se está res-



pondiendo a señales originadas en el centro termorregulador que tienen por objeto guardar / generar calor para compensar un déficit en la temperatura externa. Ante situaciones de temperatura ambiental elevada, reacciones opuestas tienen por objetivo que el organismo pierda calor.

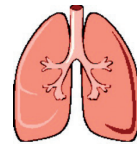
### Exceso de calor ambiental

El calor se transporta en el organismo a través de la sangre. Informado por la temperatura del torrente sanguíneo cuando esta supera los valores considerados promedio – entre 37° y 38° C -, el centro termorregulador pone en marcha mecanismos adaptativos con la finalidad de eliminar el calor excesivo:



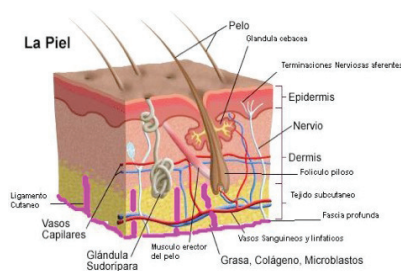
- La frecuencia cardíaca aumenta: el corazón bombea sangre más rápidamente para mantener un flujo acelerado hacia las áreas del cuerpo capaces de difundir calor hacia el medio (pulmones, piel, riñones).

- La frecuencia respiratoria aumenta también. En los pulmones la sangre circula hacia los alvéolos para permitir el intercambio gaseoso y en ese mecanismo pierde calor, que sale del cuerpo con el aire espirado



- Algunos vasos se cierran y otros se dilatan para permitir que la sangre se dirija preferentemente hacia la superficie del cuerpo permitiendo que el calor que transporta, se pierda a través de la piel – por radiación, convección o conducción – hacia el ambiente.

- Los poros de la piel se abren y las glándulas sudoríparas secretan sudor (líquido compuesto por agua y sales minerales -sodio, cloro, potasio, etc.) cuya evaporación sobre la superficie cutánea constituye otro mecanismo para perder calor (la evaporación del sudor sobre la superficie de la piel la refrescará y producirá cierta sensación de bienestar en ambientes secos o ventosos. Si por el contrario la humedad ambiente fuera muy elevada la evaporación no se lleva a cabo y el mecanismo de transpiración se detiene, por fatiga de las glándulas sudoríparas.)



Este sistema también se ve alterado cuando la persona porta un traje de protección personal que, al impedir el contacto del aire exterior con la piel, por ausencia de ventilación, reduce la evaporación.



- El mayor bombeo de sangre producirá inicialmente un mayor volumen de orina, a través de la cual el organismo puede, también, liberarse de temperatura.
- Fenómenos conductuales: el cuerpo percibirá la sensación de calor y adoptará conductas coherentes con la necesidad fisiológica: tenderá a sacarse ropa, buscar ambientes más frescos y secos, hidratarse para obtener más líquido que servirá de insumo a las glándulas sudoríparas y a la función de excreción renal.

Cuando la exposición al calor excesivo se prolonga en el tiempo, los mecanismos compensadores se agotan y el organismo entrará en distintos grados de hipertermia.

### Consecuencias

#### a - Fatiga temporal:

Aquellos trabajadores que no están acostumbrados a trabajar en áreas de calor intenso o que regresan al trabajo luego de un intervalo de ausencia seguramente notarán que durante un período de tiempo, de aproximadamente una semana, el cuerpo sufrirá las consecuencias de la exposición a las altas temperaturas. El cansancio físico, la menor capacidad de alerta y de concentración, producen una disminución de su rendimiento. La sensación de incomodidad resultante irá disminuyendo con los días a medida que el cuerpo se va adaptando (aclimatación).

#### b - Agotamiento, Colapso o Deshidratación por calor

Si se mantiene la exposición a calor ambiental excesivo durante un tiempo prolongado puede llegarse a este cuadro de colapso, con fallo en los mecanismos cardio-circulatorios de compensación pero persistencia de la transpiración, que es profusa y lleva a la pérdida de sales. La piel se ve húmeda y pálida y la temperatura corporal es normal o ligeramente elevada. La persona se siente agotada, muy cansada, con sed intensa, mareada y con dolor de cabeza, a veces con náuseas e incluso vómitos. La ingestión de líquidos y/o sales y el descanso en un lugar fresco, ventilado y fuera del sol, revierten la situación en los casos leves.



Si esto no sucede puede llegarse a la pérdida del conocimiento. La situación exige ayuda médica.

#### c - Golpe de Calor/ Insolación

Cuando el cuadro anterior se profundiza o persiste la exposición a altas temperaturas, la transpiración ya no es suficiente para mantener controlada la temperatura corporal y puede producirse el fallo



del sistema termorregulador. Estaremos entonces en presencia de un cuadro más grave y complicado: el golpe de calor o la insolación.

Ambos cuadros se caracterizan por tener, a diferencia del agotamiento, fiebre importante, piel caliente, enrojecida y seca (sin sudoración), pulso rápido, a veces pupilas dilatadas y síntomas de compromiso del sistema nervioso central. La persona está mareada, confundida, desorientada, a veces irritable o agresiva, eventualmente puede tener alucinaciones y perder el conocimiento. Se suele categorizar a la insolación como un cuadro de mayor gravedad que el golpe de calor, con potencial agregado de convulsiones, depresión sensorial creciente hasta llegar al coma y muerte eventual. El paciente debe ser trasladado con urgencia a un centro asistencial.

d - Otros cuadros menores debidos al calor.

- Desmayos

La permanencia de pié y sin moverse durante períodos prolongados de tiempo mientras se encuentra expuesto a altas temperaturas puede conducir a la pérdida brusca de conocimiento, por vasodilatación periférica con mayor irrigación de miembros inferiores, lo que resta flujo sanguíneo al cerebro. El acostarse y levantar las piernas revierte el problema y el evitar estar en posiciones inmóviles y tener descansos periódicos, impide su reiteración.

- Calambres

Son contracciones dolorosas involuntarias de los músculos por lo general de los brazos, las piernas o el abdomen, que ocurren cuando en condiciones de alta temperatura y humedad una persona, por trabajo o deporte, transpira profusamente. Aunque beba grandes cantidades de agua, a veces no alcanza para reemplazar oportunamente la sal que pierde el cuerpo con el sudor. Esta falta de sal provocará los calambres en los músculos cansados.

El tratamiento consiste en retirar a la persona del calor, generar la oportunidad de un reposo en entorno fresco y reponer las sales y el agua perdidas (bebidas isotónicas). No se deben dar tabletas de sal ni se aconsejan los masajes del/los músculo/s afectados. Ese trabajador no volverá a trabajar durante el curso de ese día.

- Erupciones en la piel

Se produce con facilidad cuando la transpiración tiene dificultades para eliminarse, la piel permanece mojada y con el tiempo aparece un sarpullido que cuando se infec-

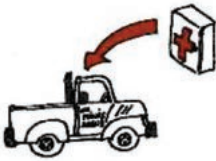
ta puede incomodar a la persona impidiendo el desarrollo de su trabajo. Se evita haciendo pausas de descanso en la actividad y manteniendo seca la piel. Es de hacer notar, asimismo, que la piel expuesta al calor (irrigada, húmeda, con poros dilatados) tiene una especial predisposición para la absorción de compuestos químicos, muchos de ellos sensibilizantes o irritantes locales.

#### - Accidentes

El trabajo en ambientes de calor extremo genera incomodidad física y mental, predisponiendo a un déficit de atención y a que disminuya la observación a medidas de seguridad (por distracción, mareo o por cansancio). La suma de lentes de seguridad empañados o manos resbalosas por efectos del sudor aumentan la probabilidad de que ocurran accidentes de trabajo (golpes, heridas, etc.)

Traslado del accidentado.








Toda persona accidentada que necesite recibir asistencia médica, debe ser trasladada, una vez administrados los primeros auxilios, al hospital / centro asistencial más cercano. Este traslado puede significar movilizarse dentro de un mismo espacio urbano o hacerlo hacia una localidad desde un ambiente rural.



Esta última situación es la que puede presentar un grado de complejidad mayor para accidentado y socorrista (tiempos más largos de traslado, ausencia de equipo médico asistente durante el mismo, etc.) y por lo tanto es de mucha importancia la previsión de los medios y procedimientos para no tener que improvisar durante el curso de una emergencia. De ser éste el caso:

- a- Averiguar exactamente dónde se está y donde está el hospital al que se piensa trasladar al accidentado. Verificar dicha información con un mapa y decidir la ruta más conveniente para llegar.
- b- Si se cuenta con un teléfono, celular, o radio, conviene comunicarse para adelantar la situación de traslado y asegurarse de que en el centro asistencial están enterados del problema y esperan el arribo. Esta comunicación puede servir asimismo para recibir instrucciones relacionadas con las conductas a realizar, los datos a recabar sobre el estado del paciente, e incluso el destino según la complejidad asistencial requerida.
- c- Si ha de utilizarse una camilla o la caja de una camioneta para trasladar al accidentado, que éste se ubique de la forma en que mejor puedan alcanzarse condiciones de higiene, seguridad y confort, a reparo del sol / lluvia y lo menos sujeto posible a los impactos del terreno. Todo paciente accidentado debe ser trasladado en reposo, (acostado o sentado) aunque manifieste estar en condiciones de caminar.

d- Durante todo el trayecto alguien debería vigilar al accidentado, comunicarse con él en forma permanente y anotar periódicamente variaciones en su estado: cambios en el color, la temperatura y la humedad de la piel, en la frecuencia respiratoria, en la frecuencia cardíaca. Debe consignarse el estado del sensorio (lúcido, comunicativo, somnoliento, nervioso, no reactivo, deprimido, etc.), y los síntomas que refiera el paciente. En cada chequeo debe anotarse la hora así como también todo comentario que se considere pertinente. Estos datos serán muy útiles a la hora de entregar el paciente al médico receptor. El socorrista puede improvisar una planilla como la que sigue:

Hora	Piel			Pulso ♥	FR ∞	Sensorio ◇	Síntomas □
	Color *	Humedad **	Temperatura ***				
4.30							
4.45							
5.00							
5.15							
...							

Referencias:

- \* piel rosada, pálida, azulada,
- \*\* piel normal, seca, sudorosa
- \*\*\* temperatura de la piel: normal, fría, caliente
- ♥ Tome el pulso con un reloj, contando durante 15 segundos. Multiplique por 4 y anote en la planilla.
- ∞ Mire al accidentado. Cuente la cantidad de inspiraciones que realiza en un periodo de 15 segundos (contados con reloj). Multiplique el valor por 4. Anote el resultado.
- ◇ Ej.: lúcido, conectado y conciente, somnoliento, aletargado confundido, deprimido, responde sólo a órdenes simples, no responde en absoluto.
- Anote todo aquello que el paciente refiera: dolor, mareos, fiebre, cólicos, frío o calor, calambres o debilidad muscular, dificultad para tragar o respirar, nauseas, sensación de hormigueo, alteraciones de la visión, etc. Si el paciente muestra una lesión en piel, la descripción de la misma y sus eventuales cambios con el tiempo son de suma importancia para informar al médico que lo recibirá.

- e- Si el problema es de causa tóxica, deben ser trasladados junto con el paciente los productos químicos / medicamentos (rótulos o envases) o plantas que se crean responsables de esa intoxicación. Cuenta de ellos puede ser adelantada telefónicamente, si existe la posibilidad de tomar contacto por esa vía con el médico receptor. Si la causa del accidente fuera un animal venenoso, debe recordarse no salir en captura del animal que ha huido y - en caso en que este no haya escapado - únicamente intentar su captura si se tiene pericia suficiente y la seguridad de no sumar un nuevo accidente. (Ver socorrismo de Animales Venenosos en Libro XI).
- f- Todo paciente que presente alteraciones de la conciencia debe ser trasladado en decúbito lateral izquierdo (posición de recuperación) y vigilada la aparición eventual de vómitos.
- g- En ningún caso la ropa y elementos contaminados retirados del paciente deben acompañar el traslado del mismo en cabina cerrada (automóvil, ambulancia). Tampoco en la caja de camioneta sin los recaudos suficientes, ni deben ser dejados en el lugar del accidente sin información de seguridad. Deberán ser dispuestos en doble bolsa de polietileno, cerrada y rotulada como "Residuo Peligroso" y quedar a cargo de un responsable que vele por su disposición como tal. La manipulación de la ropa y los elementos contaminados debe ser hecha utilizando equipo de protección personal.

*TODO ACCIDENTE DEBE SER INMEDIATAMENTE NOTIFICADO*

### Equipo y Suministros

El material y equipo para primeros auxilios deben ser proporcionados por el empleador, y estar siempre presente en los lugares de trabajo, en lugar visible, señalizado y de fácil acceso, al igual que las fichas de seguridad de los productos en uso, el listado de Centros de atención y asesoramiento toxicológico, y los teléfonos de los efectores de respuesta a emergencias locales: bomberos, Defensa Civil, Hospital, etc. En caso de unidades móviles, se proveerá a los automotores de material similar, incluidos elementos para la comunicación inmediata (radio, teléfono celular o similar), mapas que incluyan caminos secundarios, anotador, lápiz/birome, listado de teléfono de centros asistenciales de referencia para intoxicaciones y trauma, ubicación de hospitales o centros de salud disponibles en la ruta prevista y sus respectivos teléfonos, actualizándose la información cada vez que se salga a ruta.

En ambos casos, al listado de elementos contenidos en el Botiquín, se sumará un equipo de respiración asistida autoinflable (dispositivo bolsa- válvula – máscara, para adultos) para disposición en aquellos casos en los que la respiración asistida en el caso de una RCP sea necesaria pero las maniobras de ventilación boca-a-boca estén desaconsejadas. En el botiquín portátil se sumará asimismo una jeringa de 60 cc y agua limpia para eventual necesidad de lavado ocular



## ELEMENTOS DE BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS



El botiquín deberá contar con los siguientes insumos y elementos:

- ✓ Toalla de mano limpia
- ✓ Pañuelo o lienzo limpios de 1m X 1m
- ✓ Jabón neutro
- ✓ Gasas y compresas estériles
- ✓ Apósitos autoadhesivos (banditas)
- ✓ Cinta adhesiva hipoalérgica de 5 cm.
- ✓ Collar tipo Philadelphia, para adulto, tamaño mediano
- ✓ Agua Oxigenada de 10 Vol.
- ✓ Algodón
- ✓ Paños limpios de 20 X 20 cm.
- ✓ Venda tipo Cambric o similar de 5 cm y 7 cm de ancho
- ✓ Venda elástica de 15 cm de ancho
- ✓ Tijera / Alfiler de gancho grande
- ✓ Férula de aluminio y espuma de goma de 2 x 20 cm
- ✓ Guantes de Látex Número 8 (dos pares)
- ✓ Anotador y birome –
- ✓ Pinza “de depilar”
- ✓ Bolsa-máscara-válvula
- ✓ Bolsas multiuso con cierre hermético a presión, de varios tamaños

*Todos estos elementos estarán limpios, etiquetados y convenientemente empaquetados en forma individual. El Botiquín será revisado mensualmente, descartado todo material en mal estado o fuera del límite de la fecha de vencimiento y repuesto todo aquello que haya sido utilizado o desechado. Aquel botiquín móvil que acompaña a los equipos de trabajo en su salida a campo, debe sumar, además, agua limpia para lavado de piel y mucosas, una jeringa de 60 cm, sin aguja, para igual propósito y bolsas de residuos para descarte de material contaminado de curaciones o prácticas.*

### EL BOTIQUÍN

*Se utilizará como continente de los elementos citados, una caja de madera o metal, preferentemente compartimentalizada y de tamaño suficiente para que el contenido pueda identificarse fácilmente. La caja deberá estar pintada con la cruz roja característica, centrada, de tamaño no inferior al 30 % de la superficie de su tapa. Estará limpia, cerrada sin cerradura de seguridad, dispuesta en lugar visible y de fácil acceso. Un botiquín de similares características se ubicará en el transporte y deberá ser controlado antes de salir a ruta. Un directorio con números de teléfono de referencia, anotador y birome, acompañarán a la caja del botiquín tanto fijo como móvil.*

Para tener a la vista

#### Información Útil:

- Centros de Información, Asesoramiento y Asistencia Toxicológica
  - Centro Nacional de Toxicología : 0800-333-0160
  - Hospital/ Centro de Atención médica local :
- Bomberos:
- Jefe de Depósito:
- Jefe de Programa:
- Otros:
  - -
  - -
  - -
  - -

Los botiquines quedarán a cargo de cada chofer de vehículo y del encargado del depósito, quienes se harán responsables de su higiene, contenido (en calidad y cantidad) y de la elaboración de los informes necesarios para dar cuenta de las bajas de material y las necesidades de nuevos insumos para reponer. Asimismo serán responsables de asegurar la accesibilidad y señalética en las instalaciones.

#### 5.2- Servicios de salud

La atención médica, la rehabilitación y la reparación de los daños por accidentes de trabajo o enfermedades profesionales, se rigen por la Ley 24.557 de Riesgos del Trabajo de 1996 y su Decreto Reglamentario 170 /97, a los cuales se le suman una serie de Decretos y Resoluciones (ver C- Legislación Laboral). Se crea, en el marco de esta ley, la figura de las Aseguradoras de Riesgos de Trabajo (ART) con el objetivo de



prevenir los daños a la salud del trabajador, y, en caso de ocurrencia de un siniestro (enfermedad o accidente laboral), proveerle la asistencia necesaria para hacer frente a los mismos.

En el caso de los aplicadores de plaguicidas de uso sanitario los accidentes y las enfermedades no solamente están marcados por la exposición a las sustancias químicas sino también por la exposición al vector que buscan combatir y a las condiciones y ambientes de trabajo en los que desempeñan sus tareas.

Así a las eventuales intoxicaciones con plaguicidas, se suman eventuales cuadros de dengue, caídas de caballo, mordeduras de ofidios o alteraciones de la carga térmica por una ola de calor, entre otros. Todas estas alteraciones a la salud deberán ser inmediatamente comunicadas a la jefatura de base o de programa quien a su vez denunciará a la ART la ocurrencia del evento a fin de iniciar por parte de esta la atención médica que corresponda hasta su curación completa o hasta la determinación de incapacidad.

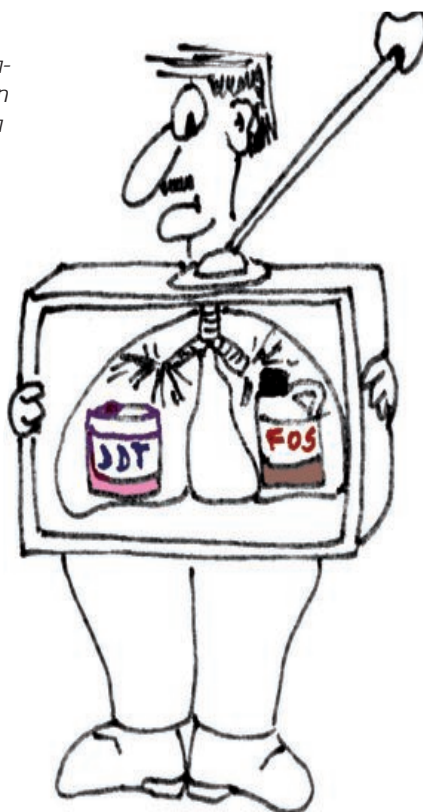
## 6- VIGILANCIA MEDICA

*"EL cuidado de la Salud de la Población trabajadora, debe ser considerado no sólo como un problema prioritario para el desarrollo de la salud nacional sino como un problema prioritario para el Desarrollo nacional". (OPS/OMS).*

Los plaguicidas además de producir cuadros agudos (intoxicaciones), pueden provocar graves trastornos y enfermedades que se manifiestan a largo plazo, por ello los trabajadores expuestos deben estar bajo vigilancia médica.

Todos los trabajadores que realicen tareas con plaguicidas deben someterse a exámenes de ingreso, periódicos y de egreso, con un médico que tenga conocimientos sobre los riesgos a los que cada trabajador está expuesto.

Se deberá llevar un listado del personal expuesto a plaguicidas /compuestos químicos con el número de exámenes en salud (pre-ocupacionales y periódicos) realizados, así como las fechas correspondientes a su realización.



## Exámenes en salud de trabajadores expuestos a plaguicidas

En este caso nuestro universo incluye a todos los trabajadores que manejan o entran en contacto con plaguicidas diariamente o con mucha frecuencia: aplicadores, choferes, transportistas, personal de depósitos, técnicos, etc.

Deberán realizarse **controles clínicos** completos con una atención especial de los sistemas nervioso y respiratorio, examen dérmico, fondo de ojo y pruebas neuroconductuales. De acuerdo al grado de riesgo, los controles clínicos podrán ser anuales, semestrales o después de cada exposición. Personas con riesgo de patología respiratoria deberán completar el examen con radiografía de tórax y espirometría, con una periodicidad anual.

Deberán realizarse también **controles biológicos** que pueden detectar alteraciones biológicas (en sangre, orina, esperma), antes de que aparezcan signos o síntomas clínicos. Los exámenes anuales inespecíficos de laboratorio deberían incluir un hepatograma, completo de orina y una rutina de sangre completa que incluya recuento y fórmula, glucemia, uremia, plaquetas y espermograma.

La persistencia de plaguicidas órgano fosforados o carbamatos en la guarda y uso obliga a determinar colinesterasas intraeritrocitarias con una periodicidad que permita poder hacer comparaciones de resultados pre y post en cada exposición, para valorar no solo la colinesterasa anormal, sino también la inhibida, tomando como alerta un rango de variación del 15% entre una y otra<sup>19</sup>. La persistencia de situaciones de exposición a agentes organoclorados - en sitios de almacenamiento o en los ambientes en donde algunos aplicadores frecuentemente puedan trabajar (todavía es importante el uso de clorados admitidos para el trabajo agrario) - debería vigilarse con la búsqueda de su presencia en el organismo como molécula intacta o metabolitos en sangre y orina<sup>20</sup>, con periodicidad anual para aquellos aplicadores que corresponda.

Algunos casos especiales de exposición a otros químicos no plaguicidas pueden detectarse a partir de los mapas de riesgo que se confeccionen para cada trabajador. De acuerdo a esto se contemplará la necesidad de otros estudios de seguimiento (valoración de tiocianatos en orina; perfil plúmbico; sulfoconjugados y fenoles, valoración de la función renal, entre otros a modo de ejemplo).

Se deberá llevar un listado del personal afectado al programa de Control de Vectores y de todos aquellos trabajadores expuestos a plaguicidas con el número de exámenes en salud realizados, así como los tiempos transcurridos entre ellos. Los resultados siempre serán comunicados a los trabajadores en tiempo y forma.

<sup>19</sup> La Ley marca un límite de 30% de inhibición en los valores de post exposición, para ya tomar acciones.

<sup>20</sup> Se sugiere la determinación de Ddt, Dde, Endosulfán.

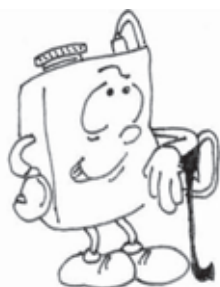
### RECORDAR

- *Que los exámenes médicos son obligatorios para el trabajador, quien deberá asimismo proporcionar, con carácter de declaración jurada la información concerniente a antecedentes médicos y patologías que lo afecten y de los que tenga conocimiento.*
- *Que el médico responsable de la vigilancia de la salud podrá proponer medidas individuales de prevención o protección para cada trabajador.*
- *Que se debe informar al médico de la empresa todo cambio en las instalaciones, equipos, materiales, métodos de trabajo o productos químicos que puedan modificar el perfil de riesgo de los trabajadores.*
- *Que el mismo profesional deberá, cuando corresponda, cumplir con las notificaciones al Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica (Ley 15.465).*
- *Que el empleador deberá informar al trabajador de manera clara los resultados de la vigilancia de exposición.*
- *Que los trabajadores podrán solicitar revisión de los resultados que estarán a su disposición toda vez que desee consultarlos.*
- *Que puede exigir información incluso tras finalizar la relación laboral. El trabajador debe ser informado de la pertinencia de controles médicos más allá de la finalización de la actividad laboral o con posterioridad a la exposición.*
- *Que el historial médico de cada trabajador debe ser conservado durante cuarenta años cuando exista exposición a agentes cancerígenos y mutágenos*

## 7- EDUCACION Y CAPACITACION

*“La Capacitación y la educación forman la primera línea de defensa contra la intoxicación” (CEPIS/ OPS/ OMS)*

“La utilización de productos químicos debe llevar aparejada una capacitación compatible con un perfil profesional adecuadamente protegido y técnicamente formado para minimizar la exposición personal, limitar o impedir los efectos de la contaminación al ambiente y resguardar la salud y la seguridad de la población laboral y general.” (Res. 1141/04)



*Ninguna persona que no esté formada y capacitada y no posea la certificación de personal autorizado para el manejo de plaguicidas de uso sanitario, debe realizar acciones en las que exista exposición a estos compuestos químicos.*

El uso por muchos años de algunos de los productos de menor peligrosidad sin efectos adversos o accidentes, puede llevar a algunos trabajadores a subestimar la importancia de las medidas de precaución.

El aplicador, al igual que quienes ejerzan funciones de gestión y supervisión, debe conocer la información relacionada con el producto químico que utilizará y los riesgos que correrán, él, los otros trabajadores, la población objeto de control, así como las plantas y los animales, con su uso.



Los programas de información, sensibilización y capacitación sobre los plaguicidas, deben estar dirigidos a todo el personal: jerárquico y no jerárquico, y abarcar aspectos del ciclo completo de vida de los productos.

Los aspectos vinculados con la capacitación son una responsabilidad del empleador. Es obligación del personal asistir a los cursos y conocer y aplicar la información recibida. La responsabilidad de la capacitación del personal estatal de control de vectores de interés sanitario, recaerá en los niveles nacionales y jurisdiccionales, sobre la base de lineamientos establecidos por el Programa Nacional de Control de Vectores, el Programa Nacional de Riesgos Químicos y el Programa de Salud del Trabajador del Ministerio de Salud de la Nación, en sus respectivas competencias.

El Programa Nacional de Control de Vectores elaborará y mantendrá actualizado un registro de trabajadores nacionales capacitados, tanto en gestión de depósitos como en aplicación de plaguicidas, al que podrán aplicar todos quienes hayan cumplido con una prueba de suficiencia una vez terminados los cursos de capacitación.

La capacitación para trabajadores de un programa de control de plagas será, teórico-práctica, con una duración estimada de 36 horas, evaluación y actualizaciones periódicas. Los cursos de capacitación, deben contener contenidos técnicos relacionados con:

- Patologías que se desean controlar.
- Métodos de control integrado de vectores.
- Primeros auxilios.



- Equipos de aplicación: conocimiento y manejo.
- Gestión de existencias.
- Condiciones y medio ambiente de trabajo.
- Algunos indicadores de impacto ambiental.
- Legislación nacional relacionada con el Trabajo, la vigilancia de salud y ambiente.
- Lectura e interpretación de etiquetado y fichas de seguridad.
- Riesgos de los plaguicidas: vías de absorción y cuadros clínicos de intoxicación.
- Prácticas adecuadas de manipulación de plaguicidas (transporte, carga-descarga, almacenamiento, mezcla, aplicación, etc.).
- Disposición transitoria de remanentes y envases (técnica de Triple Lavado).
- Conocimiento, uso y mantenimiento de la ropa y el equipo de protección personal.
- Conducta ante derrames y situaciones de emergencias menores.
- Interpretación de los resultados de la vigilancia ambiental y médica.
- Servicios de salud disponibles y forma de acceso a los mismos.
- Mecanismos de transferencia de información y Comunicación de riesgos.



La recertificación se otorgará con la aprobación de cursos de actualización periódica, bi o trianuales.

**Los pre-requisitos para acceder al curso de capacitación son:** ser mayor de 18 años, de género masculino, escolaridad obligatoria completa, haber realizado el examen preocupacional y poseer un perfil de salud compatible con la exposición a plaguicidas. Son criterios de exclusión los antecedentes de enfermedades neurológicas, respiratorias, cardiológicas, metabólicas (diabetes), psiquiátricas, hepáticas, alérgicas, alcoholismo y toda otra condición que, a juicio del profesional médico se considere factor de inhibición.

*Especiales ofertas de capacitación deben ser dirigidos, asimismo, a:*

- a) profesionales y técnicos de Salud Ambiental de los Ministerios de Salud de las jurisdicciones para formar auditores de depósitos de plaguicidas;*
- b) médicos de las áreas de Salud Ocupacional de los Ministerios de Salud para formar una masa crítica de profesionales con conocimientos especiales en la vigilancia de trabajadores de un programa de control de vectores;*
- c) personal de las áreas de control de vectores de jurisdicciones nacional y provinciales para formar supervisores de campo.*

El rol de las áreas centrales de Salud y la participación de las Universidades son sustanciales para el diseño y la continuidad de estas acciones de capacitación.

## **8 - CYMAT (CONDICIONES Y MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO)**

*“Vale más (pero millones de veces más), la vida de un ser humano, que todas las propiedades del hombre más rico de la tierra”. Ernesto Guevara. Ministro de Industrias. Cuba. 1960*

### **8.1- Empleadores**

Como una responsabilidad primordial e impostergable, el empleador debe proveer a sus trabajadores adecuadas condiciones y medio ambiente de trabajo, incluyendo:

- a- Servicios de atención médica atendidos por personal técnico y profesional idóneo.

Son funciones del servicio referidas a plaguicidas:

- Realizar los exámenes médicos de ingreso que incluyan pruebas de laboratorio, de acuerdo con los tipos de plaguicidas a los cuales se vaya a exponer el trabajador (por ejemplo: hepatograma y colinesterasa intraeritrocitaria).
- Solicitar a la ART, evaluar y comunicar a los trabajadores los resultados de los exámenes periódicos de seguimiento cuyas características y frecuencia dependen del tipo de plaguicida y del nivel de exposición, en cumplimiento de las normas vigentes.
- Llevar un listado del personal afectado al Programa Nacional de Vectores con el número de exámenes en salud (preocupacionales y periódicos) realizados, así como el tiempo transcurrido desde el último.
- Instalar y dotar botiquines de primeros auxilios
- Dar cumplimiento a las normas vigentes en materia de Salud, Higiene y Seguridad en el trabajo.

- Evitar la sobre exposición a plaguicidas, modificando las jornadas laborales, cambiando la actividad dentro de las mismas y vigilando la efectiva provisión, a los trabajadores, de los medios de prevención y protección.
  - Promover y propiciar una buena alimentación y una existencia disponible para los trabajadores de servicios básicos para mantener las medidas de higiene y satisfacción de sus necesidades básicas.
  - Notificar oportunamente, en los formatos establecidos, las intoxicaciones/incidentes relacionados con la exposición a plaguicidas
- b- Servicios de Higiene y seguridad en el trabajo atendidos por personal técnico y profesional idóneo.
- c- Servicios básicos de higiene personal y ambiental. (lavado de ropa, etc)
- d- Sanitarios distribuidos en las áreas de trabajo (instalaciones y campo), incluyendo fuentes de agua potable y baños con suficiente agua, jabón, toallas.
- e- Dispositivos para basura y desechos líquidos y sólidos.
- f- Drenajes.
- g- Servicios de alimentación – comedores adecuadamente equipados.

*El empleador deberá estar permanentemente actualizado sobre los productos con menor toxicidad que aparezcan en el mercado y las alternativas no químicas para el logro de los objetivos previstos. Deberá asimismo constatar la disponibilidad y correcta interpretación por parte de los trabajadores de las hojas de Seguridad de los productos que se almacenan / manipulan*

El Departamento de Salud Ocupacional (ex Reconocimientos Médicos) cumple las funciones de Servicio Interno de Salud de los Trabajadores que pertenecen al Ministerio de Salud de la Nación en los términos de la Ley 19587 de Higiene y Seguridad en el trabajo.<sup>21</sup>

## 8.2-Trabajadores

Un trabajador de un programa de control de vectores sanitarios se encuentra expuesto a los plaguicidas si realiza alguna de las siguientes tareas: manipulación, almacenamiento, transporte, eliminación y tratamiento de sus desechos, y durante el mantenimiento, la reparación y la limpieza del equipo y de los recipientes utilizados para contenerlos.

Deberán conocer las medidas de prevención y protección adecuadas para el uso de plaguicidas, comprenderlas y seguirlas al pie de la letra, conocer las características del ambiente en el que trabaja y prever riesgos innecesarios.

---

<sup>12</sup> Una parte de temefos en un millón de partes de agua = 1 ppm.

- Se apartarán de cualquier peligro derivado de la utilización de productos químicos:
  - cuando crean que existe un riesgo grave e inminente para su seguridad o su salud,
  - en caso de sensibilización a ese producto,
  - si no se dispone de la información pertinente, ya sea en la forma de ficha de datos de seguridad o de información obtenida por el empleador o
  - si están afectados por un resfrío, bronquitis, alergias, heridas o quemaduras en piel, conjuntivitis, etc.
- En todos los casos anteriores deberán informar a su supervisor o jefe inmediato superior la situación que, a su juicio, entraña un riesgo, y a la que no puedan hacer frente adecuadamente ellos mismos.
- Solicitarán al empleador que realice investigaciones sobre los riesgos potenciales que entraña la utilización de productos químicos en el trabajo, y a participar en dichas investigaciones.

### 8.3-Supervisión

La supervisión del trabajo es necesaria en todos los niveles en las campañas de control de vectores. En las tareas de campo habituales se organizan cuadrillas o brigadas de trabajadores cada una con su jefe y si es factible se designa un supervisor, pero en las emergencias es imprescindible designar uno especialmente capacitado para dirigirlos, apoyarlos y facilitar su labor. Los supervisores en el campo deben vigilar el estado de ánimo y salud de sus trabajadores a fin de que no corran riesgos innecesarios.

Los superiores deben tomar medidas para que se observen las reglas preventivas adecuadas, incluyendo las relacionadas con la higiene personal. Esto tiene particular importancia en los días húmedos y calurosos en que los trabajadores tienen la tendencia a quitarse la ropa protectora. La supervisión asegura el cumplimiento de las reglas de trabajo, el apoyo y asesoría al trabajador y, por tanto, aumenta la seguridad.

Es su función encargarse de proveer todos los elementos de higiene necesarios así como los insumos para las máquinas y los equipos de protección personal.

En las emergencias llevará el control de las zonas tratadas, de las que no se pudieron tratar y de aquellas que deberán ser tratadas con equipos portátiles por no poder acceder a las mismas con los equipos montados en vehículos.

Ante cualquier consulta relacionada con la salud, remitirá al trabajador al centro médico más cercano, ya que tal consulta puede ser consecuencia de una sobre exposición a plaguicidas. En los casos leves, se deberá ordenar al trabajador el cese de actividades para que se lave cuidadosamente y también se investigarán las causas posibles de la sobre exposición. Si un empleado que trabajó un día con un plaguicida no se presenta a trabajar al día siguiente, se debe indagar de inmediato la causa de su ausencia, dado que éste puede ser consecuencia de una intoxicación.



## 8.4-Régimen de trabajo

Una forma adecuada de reducir los riesgos consiste en realizar una rotación de los trabajadores por las diferentes operaciones o en disminuir el tiempo dedicado por los trabajadores a las operaciones de mayor riesgo. En el primer caso, el empleador debe asegurarse que los trabajadores hayan recibido la capacitación necesaria en la nueva operación que van a realizar. En el segundo caso, el trabajador puede dedicarse a otras actividades no relacionadas con exposición a plaguicidas, durante el resto de su jornada laboral.

Como hemos visto, la exposición al calor, por períodos prolongados de tiempo (dos o más días) o aún por períodos más cortos pero con gran humedad ambiental, puede enfermar a una persona. El riesgo es aun mayor si durante la exposición se llevan a cabo tareas laborales que requieren una determinada carga física y máxime si por riesgos concomitantes (químico por ejemplo) se debe portar un equipo de protección personal que cubra totalmente el cuerpo como es el caso de los aplicadores de plaguicidas de uso sanitario. En estos casos es absolutamente necesario que el empleador adopte todas aquellas medidas preventivas que contribuyan a disminuir el estrés térmico y a su vez desechar las que no son necesarias o son contraproducentes.



En los climas cálidos es recomendable que se hagan las aplicaciones muy temprano o muy tarde en el día, cuando las temperaturas son mas bajas y permiten, con mayor comodidad, el uso de ropa y el equipo de protección. En el caso de los trabajadores de un servicio de Control de Plagas Sanitarios, estos horarios deben ser acordados con la comunidad objeto de la intervención.

Son buenas prácticas de trabajo ante situaciones de alta temperatura:



- un adecuado abastecimiento de líquido para mantener una buena hidratación.
- el consumo de dietas balanceadas acordes con la carga de trabajo diaria.
- el uso de ropa lo mas holgada y fresca posible.
- el trabajo equilibrado con descansos periódicos durante la jornada laboral.

**SR. SUPERVISOR O JEFE DE GRUPO**

- *Postergue aquellas tareas que no sean absolutamente necesarias.*
- *Solamente trabajarán aquellas personas que se encuentren aclimatadas y tengan la capacidad física necesaria.*
- *Trabaje durante las horas de menor temperatura ambiental (por la mañana temprano y al atardecer cuando baja el sol).*
- *Si esto último no fuera posible establezca períodos de descanso más frecuentes durante el horario de trabajo.*
- *Para ello establezca áreas de descanso frescas y cercanas al lugar de trabajo.*
- *Durante los descansos que los trabajadores se quiten el equipo de protección personal para ayudar a la evaporación de la transpiración. Mantenga puesto el casco.*
- *Aumente el número de trabajadores pero no duplique turnos ni establezca horas extras*
- *Que los trabajadores tomen líquido antes de comenzar la tarea, preferentemente agua o jugos. No deben ingerir te, café o bebidas gaseosas. Mucho menos alcohol.*
- *No espere a que sus trabajadores tengan sed durante el trabajo. Ofrezcales agua fresca cada 20 a 30 minutos (entre dos y cuatro vasos por hora es una cantidad adecuada) Debe tomarse una cantidad equivalente a la transpirada.*
- *No ofrezca tabletas de sal. Normalmente la dieta habitual contiene suficiente sal para los trabajadores pero si quiere incrementarla aumentela en la comida. Atención con aquellas personas que estén realizando un régimen bajo en sodio.*

**8.5-Cuidados posturales durante la actividad**

Durante la actividad tanto en las bases como en las campañas los trabajadores llevan a cabo acciones que, mal realizadas, pueden derivar en lesiones del aparato osteomuscular. Malas posiciones en el manejo manual de cargas en tareas de levantamiento, descenso, empuje o arrastre, desplazamiento y transporte, o adopción de posturas inadecuadas al estirarse, agacharse, doblar la cintura, o extensión de brazos y manos en posiciones incómodas, son sólo algunas de ellas.

Algunas recomendaciones básicas a efectos de prevenir la ocurrencia de dichas lesiones son:

- a- Al **levantar, desplazar o transportar una carga** como por ejemplo en las labores diarias de depósito o durante el rociado de insecticidas con equipos portátiles las siguientes son indicaciones mínimas:

- Deberá tener siempre a su disposición elementos de seguridad permitan una mayor comodidad en la tarea. Así un calzado que permita un buen apoyo o un par de guantes que proteja de elementos punzo-cortantes son indispensables
- Trabaje sin apurarse y realice los descansos que sean necesarios.



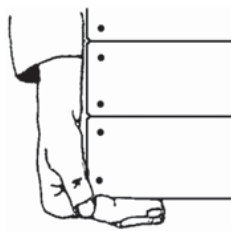
- Si tiene que esforzarse mucho para levantar una carga pida ayuda a un compañero. No la cargue solo.
- Planifique la tarea estudiando el camino mas corto, los obstáculos existentes y el lugar donde dejara la carga a fin de evitar tropezar o resbalarse. Por ejemplo en una casa a rociar realice primero una recorrida para elegir el itinerario que hará portando el equipo.
- Revise las características de la carga moviéndolo hacia los lados. Evalúe peso, tamaño, elementos de agarre, manijas, balanceo, etc. Revise bien el estado de las correas de sujeción en los equipos de rociado. Recuerde que pequeño no es sinónimo de liviano.
- Trate de evitar levantar el peso desde el suelo. Por ejemplo llene el equipo portátil, sea de compresión o motomochila, sobre una base elevada a la altura de la cintura. De esa manera será mas fácil colocarla sobre los hombros cuando tenga toda su carga (insecticida, solvente, combustible, etc.).

- Cuando esto no sea posible y el equipo u otra carga esté sobre el suelo realice los siguientes movimientos:

- Párese frente del objeto a cargar manteniéndolo cerca de su cuerpo (menos de 80 cm de distancia).

- Separe un poco los pies colocando uno de ellos un poco más adelantado respecto del otro. De esa manera logrará crear una buena base de sustentación.

- Doble las rodillas agachándose sin doblar la cintura manteniendo así la espalda derecha.



- Tome la carga con las dos manos firmemente. (con sus palmas, no con los dedos)

- Con la cabeza erguida, la espalda derecha y los hombros hacia atrás estire las piernas levantando la carga hasta una altura equidistante entre la cintura y los hombros y llévela siempre pegada al cuerpo.

- Cuando deba cambiar de dirección gire sobre sus pies con el cuerpo completo, sin girar la cintura. No haga movimientos bruscos al girar ni gire mientras se levanta.



- Cuando tenga que desplazar una carga colóquese en el sentido opuesto al movimiento y empuje, nunca tire de la carga hacia sí.
- Cuando deba sostener y transportar una carga manténgase derecho, con los brazos pegados al cuerpo y la carga repartida proporcionalmente entre las dos extremidades.

Si tuviera que levantar el balde donde realizó la mezcla para volcarlo en la máquina mantenga siempre su espalda recta, flexione las rodillas y levante el balde teniéndolo cerca del cuerpo. De esa manera evitará posturas incómodas que le provoquen contracturas y malestar posterior.

- No levante nada pesado por sobre su cabeza. La legislación vigente estipula que las tareas de levantamiento manual de cargas de rutina no deben realizarse desde alturas de partida superiores a 30 cm por encima del hombro o superiores a 180 cm por encima del nivel del suelo. Use una escalera para subir de nivel
- Recuerde que los protectores de espalda no son 100 % efectivos.
  - Distintas legislaciones han determinado cuál es la cantidad de kilos que una persona puede levantar sin riesgo de lesiones. Lo correcto es basarse en algunas circunstancias del trabajo que influirán sobre esa carga como la frecuencia de levantamientos (cuántos por hora de trabajo) la altura del levantamiento (situación de las manos al inicio de la tarea), durante cuanto tiempo se lleva a cabo la actividad (turnos de trabajo levantando cargas), las condiciones climáticas existentes en el lugar de trabajo (humedad y temperatura elevadas), presencia o ausencia de puntos de agarre (mangos, asas, correas, etc.). La legislación argentina regula el levantamiento manual de cargas a través de la Resolución 295 del 2003 de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo, cuyo texto se añade al final del manual.
- b- Durante las tareas de rociado se encontrará, especialmente cuando realice tratamientos de peridomicilios, con la necesidad de hacerlo a baja altura. Para ello evite trabajar encorvado, hágalo agachado. Para ello apoye una de las rodillas en el suelo colocando algo abajo para generar aislamiento. Mantenga la espalda y el cuello rectos. Si la posición de manos y muñecas generan torsiones hacia abajo o a los costados de estas articulaciones procure trabajar alternadamente con las dos manos par minimizar el esfuerzo. Trabaje cerca del lugar de tratamiento de manera de evitar estiramientos de los miembros superiores.
- c- Otra situación frecuente cuando se rocía es el tener que estirarse durante un período de tiempo prolongado para lograr llegar a lugares más altos como cuando se trata un alero o un techo por ejemplo. La postura incómoda para los miembros superiores y la región de la columna cervical de trabajar por encima del nivel de los hombros puede desencadenar dolor muscular en esa zona. Limite el tiempo de estos trabajos. Alterne los lugares elevados con otros que no lo sean. Alterne las manos con las que sujeta la lanza. Si cuenta con ellas use lanzas telescópicas.

d- Siempre que deba transportar una carga en depósito o en campo trate de contar con elementos que impidan el tener que realizar esfuerzos desmedidos. Para ello debe contar con carritos de ruedas o carretillas de una o dos ruedas.

e- Evite las caídas, tropezones y resbalones frecuentes generadores de lesiones osteomusculares usando calzado adecuado y limpio y manteniendo la superficie de trabajo limpia de objetos fuera de lugar. No deje en el suelo equipos, herramientas, líquidos (agua, aceites, detergentes, grasas, etc.), comidas, etc.



## C- LEGISLACIÓN LABORAL

Algunas normas y artículos de necesario conocimiento<sup>22</sup>.



### Ley Nacional N° 19587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo

Art. 4.- La higiene y seguridad en el trabajo comprenderá las normas técnicas y medidas sanitarias, precautorias, de tutela o de cualquier otra índole que tengan por objeto:

a- proteger la vida, preservar y mantener la integridad psicofísica de los trabajadores;

b- prevenir, reducir, eliminar o aislar los riesgos de los distintos centros o puestos de trabajo;

c- estimular y desarrollar una actitud positiva respecto la prevención de los accidentes o enfermedades que puedan derivarse de la actividad laboral.

### Decreto Reglamentario 351 / 79

#### Capítulo 21 Capacitación

Art. 208.- Todo establecimiento estará obligado a capacitar a su personal en materia de higiene y seguridad, en prevención de enfermedades profesionales y de accidentes de trabajo, de acuerdo a las características y riesgos propios, generales y específicos de las tareas que desempeña.

Art. 209.- La capacitación del personal deberá efectuarse por medio de conferencias, cursos, seminarios, clases

y se complementarán con material educativo gráfico, medios audiovisuales, avisos y carteles que indiquen medidas de higiene y seguridad.

Art. 212.- Los planes anuales de capacitación serán programados y desarrollados por los servicios de medicina, higiene y seguridad en el trabajo en las áreas de su competencia.

Art. 213.- Todo establecimiento deberá entregar, por escrito a su personal, las medidas preventivas tendientes a evitar las enfermedades profesionales y accidentes de trabajo.



## **LEY N° 24.557/95 SOBRE RIESGOS DEL TRABAJO**

### ARTICULO 1°.

Son objetivos de la Ley sobre Riesgos del Trabajo (LRT):

- a- Reducir la siniestralidad laboral a través de la prevención de los riesgos derivados del trabajo;
- b- Reparar los daños derivados de accidentes de trabajo y de enfermedades profesionales, incluyendo la rehabilitación del trabajador damnificado;
- c- Promover la recalificación y la recolocación de los trabajadores damnificados;
- d- Promover la negociación colectiva laboral para la mejora de las medidas de prevención y de las prestaciones reparadoras.

### ARTICULO 2°. - Ámbito de aplicación.

1. Están obligatoriamente incluidos en el ámbito de la LRT:

- a- Los funcionarios y empleados del sector público nacional, de las provincias y sus municipios y de la Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires;

### ARTICULO 13. - Prestaciones por Incapacidad Laboral Temporal.

La prestación dineraria correspondiente a los primeros diez días estará a cargo del empleador. Las prestaciones dinerarias siguientes estarán a cargo de la ART la que, en todo caso, asumirá las prestaciones en especie.

### ARTICULO 20. -

Las ART otorgarán a los trabajadores que sufran algunas de las contingencias previstas en esta ley las siguientes prestaciones en especie:

- a- Asistencia médica y farmacéutica;
- b- Prótesis y ortopedia;
- c- Rehabilitación;
- d- Recalificación profesional; y
- e- Servicio funerario.

## **DECRETO N° 170/96 REGLAMENTARIO DE LA LEY N° 24.557 SOBRE RIESGOS DEL TRABAJO**

ARTICULO 18° - (Reglamentario del art. 31, punto 1, inciso e) de la Ley N° 24.557) –

- 1- Las aseguradoras deberán brindar asesoramiento y ofrecer asistencia técnica a los empleadores afiliados, en las siguientes materias:
  - a- Determinación de la existencia de riesgos y sus potenciales efectos sobre la salud de los trabajadores
  - b- Normativa vigente en materia de higiene y seguridad en el trabajo.
  - c- Selección de elementos de protección personal.
  - d- Suministro de información relacionada a la seguridad en el empleo de productos químicos y biológicos.

2- Los empleadores:

- a- Recibirán información de la ART en materia de prevención de riesgos;
- b- Notificarán a los trabajadores acerca de la ART a la que se encuentren afiliados;
- c- Denunciarán a la ART y a la SRT los accidentes y enfermedades profesionales que se produzcan en sus establecimientos;
- d- Cumplirán con las normas de higiene y seguridad,

Artículo 28° - (Reglamentario del art. 31, punto 2 de la Ley N° 24.557) Los empleadores estarán obligados a:

Brindar adecuada capacitación a los trabajadores respecto de los riesgos inherentes a sus puestos de trabajo.

Cumplir con los planes acordados con las aseguradoras y con las actividades programadas para prevenir los riesgos del trabajo.

3. Los trabajadores:

- a- Recibirán de su empleador información y capacitación en materia de prevención de riesgos del trabajo,
- b- Cumplirán con las normas de higiene y seguridad,
- c- Informarán al empleador los hechos que conozcan relacionados con los riesgos del trabajo;
- d- Se someterán a los exámenes médicos
- e- Denunciarán ante el empleador los accidentes y enfermedades profesionales que sufran.

Artículo 30° - (Reglamentario del art. 31, punto 3 de la Ley N° 24.557) - Los trabajadores tendrán las siguientes obligaciones:

- a- Cumplir con las normas de prevención establecidas legalmente y en los planes y programas de prevención.
- b- Asistir a los cursos de capacitación que se dicten durante las horas de trabajo.
- c- Utilizar los equipos de protección personal o colectiva y observar las medidas de protección impartidas en los cursos de capacitación.
- f- Colaborar en la organización de programas de formación y educación en materia de salud y seguridad
- g- Informar al empleador de todo hecho o circunstancia riesgosa inherente a sus puestos de trabajo y al establecimiento en general.

## **RESOLUCION S.R.T. N° 043/97**

### **ANEXO II**

#### **LISTADO DE LOS EXAMENES Y ANALISIS COMPLEMENTARIOS ESPECIFICOS DE ACUERDO A LOS AGENTES DE RIESGO PRESENTES EN EL AMBIENTE DE TRABAJO**

AGENTES QUIMICOS: Frecuencia anual

Agente de riesgo: Organofosforados y carbamatos

Estudio específico: Determinación de colinesterasa eritrocitaria

Otros agentes quimicos incluidos en el Decreto N° 658/96:

Estudios necesarios para la detección temprana de la patología correspondiente

## D- EPILOGO

*“Todos los trabajadores deben poder disfrutar del más alto nivel posible de salud física y mental y de condiciones de trabajo favorables. El lugar de trabajo no debe perjudicar la salud ni el bienestar. La prevención primaria de los riesgos para la salud de los trabajadores merece una atención prioritaria”.* (Plan de Acción Mundial sobre la Salud de los Trabajadores 2008-2017. OMS)

Este libro no pretende ni debe reemplazar las instancias de capacitación. Sin embargo, se espera de su lectura un mayor grado de comprensión de la complejidad que significa la gestión de plaguicidas. También un llamado de atención para lograr un mejor conocimiento de los derechos y las obligaciones, el reconocimiento de los riesgos vinculados con la tarea, la mejor forma de realizarla, las circunstancias en que se debe utilizar la protección personal, los procedimientos en casos de emergencia, el impacto benéfico de la higiene personal y el cuidado del ambiente. En definitiva : la posibilidad de identificar y contener los peligros antes de que puedan ocasionar problemas.

La importancia del derecho a saber, de conocer para poder actuar, es la de brindar autonomía para iniciar acciones de prevención sin importar la jerarquía del trabajador en la institución que lo contiene. Los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales son todas evitables y si se producen son a consecuencia de las condiciones o del ambiente en que se realiza ese trabajo. Cada trabajador debe saber que es importante tener trabajo pero no cualquier trabajo, realizado de cualquier manera. Debe saber, en definitiva, que se necesita un trabajo decente<sup>23</sup>: es decir un trabajo saludable, con más bienestar, equidad y justicia social.

---

<sup>23</sup> Transitar hacia el logro de un trabajo decente para todos los trabajadores fue uno de los compromisos asumido por Argentina al convertirse en signataria de la Declaración de la Conferencia Internacional de Salud para el Desarrollo: “Derechos, hechos y realidades. De Alma Ata a la Declaración del Milenio30/15 (Buenos Aires, Argentina 2007): “Nosotros, las Ministras y Ministros de Salud y sus representantes...//... nos comprometemos a desarrollar procesos que tiendan a que las autoridades sanitarias se involucren, comprometan y pugnen por lograr que la orientación y gestión de políticas públicas de otros sectores atiendan necesidades sanitarias como por ejemplo: el acceso al agua potable, alimentos seguros, trabajo decente, ambiente sano y adecuadas condiciones de vivienda.



## Fuentes Consultadas

- Application of residual sprays for vector control. Manual for indoor residual spraying. WHOPES (WHO pesticide evaluation scheme). Ginebra 2000
- Atención Primaria en salud y Seguridad en el Trabajo. Ministerio de salud Pública Quito, Ecuador. 2000
- Control de Aedes Aegypti. Aspectos Prácticos. Aplicación de insecticidas para el control de adultos. CIPEIN-CITEFA/ CONICET/OMS Argentina 2001 Colección FAO: Eliminación de Plaguicidas N° 7. Roma. Italia. 2000
- Convenio N° 170 OIT Seguridad en el uso de productos químicos en el trabajo. 1990
- Criterios para guiar la toma de decisiones y procedimientos para el uso sensato de plaguicidas. Lucha antivectorial para el control de Paludismo. Najera J.A. & Zaim M. WHOPES (Plan de Evaluación de Plaguicidas de OMS) 2002
- Decreto Reglamentario N° 359 de la Ley 19.587 R. Argentina 1979
- Decreto Reglamentario N° 170 de la Ley de Riesgos del Trabajo. R. Argentina. 1997
- Decreto 658/97 Listado de enfermedades Profesionales. R. Argentina. 1997
- Directrices para el manejo de pequeñas cantidades de plaguicidas inutilizados y caducados.
- Equipo portátil de aplicación de pesticidas para uso en agricultura. Volumen 1. Boletín de Servicios Agrícolas de la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la alimentación) Roma Italia 1996
- Guía para el manejo adecuado de plaguicidas y primeros auxilios en caso de intoxicaciones. GTZ/Ministerio de Agricultura y Ganadería/Ministerio Salud Pública. (Proyecto Salvadoreño- Alemán de Protección Vegetal Integrada) El Salvador 1997
- Guía de Seguridad en los Trabajos Agrícolas. OIT Ginebra suiza 1969
- Guía de seguridad para el uso de plaguicidas Ministerio Salud Pública. Salta. Argentina. 1988
- Guidelines for personal protection when working with pesticides in tropical climates. FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) Rome Italia 1990
- Insecticides for indoor residual spraying malaria vector control Najera JA & Zaim M WHOPES (WHO Pesticide Evaluation Scheme) 2001
- Las condiciones y Medio Ambiente de Trabajo en la agricultura. Proyecto Promoción de la Seguridad y la salud del Trabajo en la Agricultura en América Central. N°1 OIT Costa Rica 1992
- Ley 19587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo. R. Argentina 1971
- Ley 24557 de Riesgos del Trabajo. R. Argentina 1996
- Los plaguicidas en la agricultura. Aplicación y eliminación Periódico ERGA N° 25 Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Ministerio del Trabajo Barcelona. España. 2004
- Manejo de Agrotóxicos. Aplicador de produtos fitossanitarios com pulverizador manual costal. Serviço Nacional de Aprestazagem Rural (SENAR) Administração Regional do Estado de Parana. Brasil 1994
- Manual de Capacitación para el uso y manejo de Plaguicidas ODEPA – SAG – RCP Comité Proyecto Chile – Canadá
- Manual de Atención Primaria de Intoxicaciones. Ministerio de Salud Argentina Edición 2002
- Manual sobre el almacenamiento y el control de existencias de plaguicidas. Colección FAO N°3: Eliminación de Plaguicidas. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la alimentación. Roma. Italia. 1996
- Manual para el rociado residual intradomiciliario. Aplicación del rociado residual para control de vectores. OMS Departamento de control, prevención y erradicación. Grupo de enfermedades transmisibles. Plan de evaluación de plaguicidas de la OMS (WHOPES) 2002
- WHO/CDS/WHOPES/GCDPPP/2000.3 Rev.1
- Perfil de riesgos y exigencias en las etapas del proceso de trabajo agrícola. Proyecto Promoción de la Seguridad y la salud del Trabajo en la Agricultura en América Central. N° 2 OIT Costa Rica 1992
- Pesticidas, ¿remedios para curar o venenos para matar? UNESCO/OREALC/Universidad Nacional del Comahue. 1995
- Plaguicidas. La prevención de riesgos en su uso. Manual de adiestramiento. OPS/OMS Segunda edición 1986
- Prevención de las Intoxicaciones por agrotóxicos. CIAT Departamento Toxicología Hospital de Clínicas Montevideo. Uruguay 1989
- Prevención en el Trabajo rural. Agroquímicos. Provincia ART Argentina 1998
- Prevención y Protección en el uso de plaguicidas. Proyecto Promoción de la Seguridad y la Salud en la Agricultura en América Central. N° 3 OIT Costa Rica. 1993
- Preventing health risks from the use of pesticides in agriculture protecting workers' health series N° 1 ICPS (International Centre for Pesticides Safety) OMS Ginebra Suiza 2001
- Prevención de riesgos en el uso y manejo de plaguicidas Curso de Plaguicidas. Unidad IX CEPIS/OPS/OMS. Lima Perú. 2004
- Productos fitosanitarios. Su correcto manejo. INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria) - CIAFA (Cámara de la Industria Argentina de Fertilizantes y Agroquímicos) Primera edición Argentina 1997
- Programa Nacional de salud de los Trabajadores. (PRONASAT) Ministerio de Salud. R. Argentina 1995
- Programa Nacional de Prevención de accidentes. Ministerio de Salud R. Argentina 1993
- Programa Nacional de Riesgos Químicos. Ministerio de Salud. R. Argentina. 1995
- Proyecto Directrices sobre la Gestión de los Plaguicidas para la Salud Pública. Informe de la Consulta Interregional de la OMS. Chiang Mai. Tailandia WHOPES 2003
- Pulverización de Insecticidas en el aire para la lucha contra los vectores y las plagas de la Salud Pública. Guía Práctica WHOPES Ginebra 2003
- Resolución Superintendencia Riesgos del Trabajo N° 43/97 R. Argentina 1997
- Seguridad. Uso de agroquímicos. El riesgo oculto Pest Report N° 35 Junio 2001

Anexo

DIRECCIONES UTILES

**MINISTERIO DE SALUD DE LA NACION**

**Avenida 9 de Julio 1925 piso 12 Ciudad de Buenos Aires (1332)**

PROGRAMA DE SALUD DEL TRABAJADOR

(011) 4379-9133

dpsatra@msal.gov.ar

Eduardo Rodríguez/Luisa Brunstein

PROGRAMA NACIONAL DE RIESGOS QUIMICOS

(011) 4379- 9133

quimicos.msal@gmail.com

Ana Digón

DEPARTAMENTO DE SALUD OCUPACIONAL

Ramón Carrillo 489 Ciudad de Buenos Aires

(011) 4304-4366

saluddso@tutopia.com

Dra. Adriana Lozano

REPRESENTANTE SALUD OCUPACIONAL EN

CATAMARCA	Dr. Barros, Angel	Deleg. Sanit. Federal	(03833)435638
-----------	-------------------	-----------------------	---------------

CORDOBA	Dra. Ruiz, Elisa	Reconoc. Médicos	(0351)4215304
---------	------------------	------------------	---------------

JUJUY	Dr. Yufra, Daniel	Deleg. Sanit. Federal	(0388)4226244
-------	-------------------	-----------------------	---------------

MENDOZA	Dr. Esponda Fernando	Sanidad Fronteras	(0261)4202538
---------	----------------------	-------------------	---------------

SALTA	Dr. Aira, Pablo	Reconoc. Médicos	(0387)4210630
-------	-----------------	------------------	---------------

TUCUMAN	Dr. Picón, Julio	Deleg. Sanit. Federal	(0381)4330697
---------	------------------	-----------------------	---------------

**CENTRO NACIONAL DE INTOXICACIONES (HOSPITAL POSADAS)**

**0800-333-0160**

DELEGACION CENTRAL DE ATE -SALUD (011) 4379-9159

DELEGACION CENTRAL DE UPCN-SALUD (011) 4379-9165

**MINISTERIO DE TRABAJO**

0800 666 4100

de lunes a viernes de 10.00 a 16.00

consultas@trabajo.gov.ar

**SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS DEL TRABAJO (SRT)**

Reconquista 674 PB

0800-666-6778

(011) 4321-3500

www.srt.gov.ar

srt@srt.gov.ar

denuncias@srt.gov.ar

COMISIONES MEDICAS

CIUDAD DE BUENOS AIRES:	Moreno 401	0800-333-0049
CATAMARCA	Belgrano 608	(03833)42-2646
CORDOBA	Dean Funes 667	(0351)423-3100
JUJUY	Senador Pérez 669	(0388)422-9120
MENDOZA	Gutierrez 744	(0261)423-5299
MISIONES	Junin 615 Posadas	(03752)42-7671
SALTA	Pasaje Gabriel Pulo 84	(0387)431-3368
SANTA FE	Paraguay 1526 Rosario	(0341)440-8708
TUCUMAN	Avellaneda 469	(0381)422-2987

CENTRO DE INFORMACION TOXICOLOGIA LABORAL

Preventox@srt.gov.ar

(011) 4321-3500 interno 1062

**DIRECCION GENERAL PROTECCION DEL TRABAJO**

(Denuncias incumplimiento a la norma de Higiene y Seguridad)

Moreno 1171 0800-222-2224

## ACRONIMOS DE LA SERIE

Sigla	Significado
ADN	Acido Desoxirribonucleico
2,4,5T	Herbicida Tricloro fenoxiacético
2,4,D	Herbicida Dicloro fenoxiacético
ANMAT	Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica
ARN	Acido Ribonucleico
ART	Aseguradora de Riesgos del Trabajo
BPCs	Bifenilos Poli Clorados
CASAFE	Cámara Argentina de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes
CEPIS	Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria
CIABA	Cámara de la Industria Argentina de Fertilizantes y Agroquímicos
CIATs	Centros de Información, Asesoramiento y Asistencia Toxicológica
CIPEIN	Centro de Investigaciones de Plagas e Insecticidas
CMP	Concentración Máxima Permisible
COFA	Compuestos Órgano Fosforados Anticolinesterásicos
CONICET	Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas
CyMAT	Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo
DDT	Dicloro difenil tricloroetano
DLM	Dosis Letal Media
DRF	Dosis de Referencia
ECV	Evaluación del Ciclo de Vida
EPA	Equipos de Protección Auditiva
EPD	Equipos de Protección Dérmica
EPP	Equipos de Protección Personal
EPR	Equipos de Protección Respiratoria
EPV	Equipos de Protección Visual
FAO	Naciones Unidas: organización para la Alimentación y la Agricultura
FHA	Fiebre Hemorrágica Argentina.
GTZ	Agencia de Cooperación alemana para el Desarrollo
HCB	Hexaclorobenceno
HCH	Hexaclorociclohexano
IARC	(Internacional Agency for Research on Cancer) Agencia de Investigación. sobre cáncer-OMS
INAL	Instituto Nacional de Alimentos
INTA	Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria
IRAM	Instituto de Racionalización de Materiales
LOAEL	(Low Observed Adverse Effect Level). Nivel de menor efecto adverso observable
LRT	Ley sobre Riesgos del Trabajo
MIP	Manejo Integrado de Plagas
MNS	Ministerio de Salud de la Nación
NEA	Noreste argentino
NOAEL	(No Observed Adverse Effect Level). Nivel de efecto adverso no observable
NOEL	(No observed effect Level). Nivel de efecto no observable

Número CAS	Número asignado a una sustancia o compuesto químico en el registro del CHEMICAL ABSTRACT SERVICE, que las identifica unívocamente con una descripción de su estructura molecular, incluyendo todos los detalles estereo-químicos, en un lenguaje computacional.
OBV	Ultra Bajo Volumen
OIT	Naciones Unidas: Organización Internacional del Trabajo
OMS	Naciones Unidas: Organización Mundial de La Salud
ONU	Organización de las Naciones Unidas
OPS	Organización Panamericana de la Salud
PBI	Producto Bruto Interno
PBG	Producto Bruto Geográfico
PISQ	Programa Internacional de Seguridad Química
PNCV	Programa Nacional de Control de Vectores
PNRQ	Programa Nacional de Riesgos Químicos
PNUMA	Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente
ppm	Partes por millón
RCP	Resucitación Cardio Pulmonar
RPP	Relación de Productos Peligrosos
SENASA	Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria
SIDA	Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida
SINAVE	Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica
SNC	Sistema Nervioso Central
SRT	Superintendencia de Riesgos del Trabajo
TCC	Tetracloruro de Carbono
TLV	(Threshold Limit Value). Guía de Concentraciones Máximas en exposición laboral
UBA	Universidad de Buenos Aires
UBV	Ultra bajo volumen
UNR	Universidad Nacional de Rosario
VPM	Veneno Paralizante de los Moluscos
WHO	Ver OMS
WHOPES	(WHO Pesticide Evaluation Éscheme) Esquema de evaluación de plaguicidas OMS

---

## TÍTULOS PUBLICADOS

- Nº 01: Directorio de Información Toxicológica. 2011.
- Nº 02: Guía de Centros Antiponzoñosos de la República Argentina. 2011.
- Nº 03: Hidroarsenicismo Crónico Regional Endémico (HACRE). Módulo de capacitación para atención primaria. 2011.
- Nº 04: Guía de Prevención, Diagnóstico, Tratamiento y Vigilancia Epidemiológica del Envenenamiento por Escorpiones. 2011.
- Nº 05: Cianobacterias como Determinantes Ambientales de la Salud. 2011.
- Nº 06: Guía de Prevención, Diagnóstico, Tratamiento y Vigilancia Epidemiológica de las Intoxicaciones por Monóxido de Carbono. 2011.
- Nº 07: Guía de Uso Responsable de Agroquímicos. 2011.
- Nº 08: Guía de Prevención, Diagnóstico, Tratamiento y Vigilancia Epidemiológica de los Envenenamientos por Arañas. 2012.
- Nº 09: Guía de Prevención, Diagnóstico, Tratamiento y Vigilancia Epidemiológica del Botulismo del Lactante. 2012.
- Nº 10: Hidroarsenicismo Crónico Regional Endémico (HACRE). Módulo: Abatimiento de Arsénico. 2013.
- Nº 11: Glosario Temático de la Salud del Trabajador en el Mercosur. 2013.
- Nº 12: Directrices Sanitarias para Natatorios y Establecimientos Spa. 2014.
- Nº 13: Químicos Prohibidos y Restringidos en Argentina. 2014.
- Nº 14: Los Plaguicidas en la República Argentina. 2014.
- Nº 15: Guía de Prevención, Diagnóstico, Tratamiento y Vigilancia Epidemiológica de las Intoxicaciones Ambientales Infantiles con Plomo. 2014.
- Nº 16: Guía de Prevención, Diagnóstico, Tratamiento y Vigilancia Epidemiológica de los Envenenamientos Ofídicos. 2014.
- Nº 17: Guía para la Obtención, Consevación y Transporte de Muestras para Análisis Toxicológicos. 2015.
- Nº 18: Transporte y Almacenamiento de Plaguicidas. Colección Información y Estrategias para la Gestión Ecológicamente Racional de Plaguicidas de Uso Sanitario. 2015.
- Nº 19: Plaguicidas. Salud del Trabajador. Colección: Información y Estrategias para la Gestión Ecológicamente Racional de Plaguicidas de Uso Sanitario. 2015.

## SERIE TEMAS DE SALUD AMBIENTAL

El universo de factores ambientales con impacto en la salud humana es tan diverso como las presiones que las propias personas hacemos sobre el ambiente por el crecimiento de la población y de sus necesidades básicas, los cambios en la distribución y el empleo de los recursos y en los patrones de consumo, el progreso tecnológico y las diversas modalidades del desarrollo económico. A la par sabemos que la falta de atención a las condiciones ambientales afecta a toda la población; la OMS ha estimado que la mala calidad del ambiente es directamente responsable de alrededor del 25% de todas las enfermedades evitables del mundo actual. En ese escenario, la Salud Ambiental es una disciplina relativamente nueva en el campo de las Ciencias de la Salud. En su definición juega un rol determinante su naturaleza transversal a otros campos mucho más estructurados y consolidados. Por ello, la decisión de producir esta Serie de Temas de Salud Ambiental, como una herramienta para compartir la experiencia desarrollada por el Ministerio de Salud de la Nación en esta área y contribuir a consolidar su corpus temático.

**República Argentina** =  
**www.msal.gov.ar**

Avenida 9 de Julio 1925 • Buenos Aires • Argentina



Ministerio de  
**Salud**  
Presidencia de la Nación