

# Seguridad en la utilización de productos químicos en el trabajo

Oficina  
Internacional  
del Trabajo  
Ginebra



---

El Programa Internacional para el Mejoramiento de las Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (PIACT) fue lanzado por la OIT en 1976, a solicitud de la Conferencia Internacional del Trabajo y luego de amplias consultas con sus Estados Miembros.

La finalidad del Programa es promover y respaldar el establecimiento y la consecución en los Estados Miembros de objetivos claramente definidos para «hacer más humano el trabajo». Por consiguiente, intenta mejorar la calidad de la vida laboral en todos sus aspectos mediante, entre otras cosas, la prevención de los accidentes del trabajo y las enfermedades profesionales, la difusión y aplicación de los principios de la ergonomía, el ordenamiento del tiempo de trabajo, el mejoramiento del contenido y la organización de las tareas y de las condiciones de trabajo en general, y esfuerzos tendientes a que en la transmisión de tecnología se preste más atención al factor humano. Para alcanzar estas metas, el Programa emplea los medios de acción tradicionales de la OIT:

- la elaboración de nuevas normas internacionales del trabajo y la revisión de las existentes;
- actividades prácticas, como el envío, a petición de los Estados Miembros, de equipos multidisciplinarios para que les presten asistencia;
- la organización de reuniones de representantes de los gobiernos, de los empleadores y de los trabajadores, en particular de reuniones de comisiones de industria para el estudio de los problemas que se plantean en las industrias más importantes, de reuniones regionales y de reuniones de expertos;
- investigaciones y estudios orientados hacia la acción práctica;
- el intercambio de informaciones, sobre todo por conducto del Centro Internacional de Información sobre Seguridad e Higiene del Trabajo y del Programa de difusión de informaciones sobre condiciones de trabajo.

Esta obra surgió de un proyecto realizado en el marco del PIACT.

---

*Fotografías de la cubierta*

Imagen de la derecha publicada con la autorización de Len Sirman Press

Imágenes de la izquierda y del centro provenientes de los archivos de la Oficina Internacional del Trabajo

**Seguridad en la utilización  
de productos químicos en el trabajo**



**Repertorio de recomendaciones prácticas de la OIT**

---

# **Seguridad en la utilización de productos químicos en el trabajo**

---

Contribución de la OIT  
al Programa Internacional PNUMA/OIT/OMS  
de Seguridad en las Sustancias Químicas

**Oficina Internacional del Trabajo Ginebra**

Las publicaciones de la Oficina Internacional del Trabajo gozan de la protección de los derechos de propiedad intelectual en virtud del protocolo 2 anexo a la Convención Universal sobre Derecho de Autor. No obstante, ciertos extractos breves de estas publicaciones pueden reproducirse sin autorización, a condición de que se mencione la fuente. Para obtener los derechos de reproducción o de traducción hay que formular las correspondientes solicitudes al Servicio de Publicaciones (Derechos de autor y licencias), Oficina Internacional del Trabajo, CH-1211 Ginebra 22, Suiza, solicitudes que serán bien acogidas.

OIT

*Seguridad en la utilización de productos químicos en el trabajo.* Repertorio de recomendaciones prácticas de la OIT  
Ginebra, Oficina Internacional del Trabajo, 1993

/Repertorio de recomendaciones prácticas/, /Seguridad del trabajo/, /Salud profesional/, /Productos químicos/. 13.04.2  
ISBN 92-2-308006-1

Publicado también en inglés: *Safety in the use of chemicals at work.* An ILO code of practice (ISBN 92-2-108006-4), Ginebra, 1993, y en francés: *Sécurité dans l'utilisation des produits chimiques au travail.* Recueil de directives pratiques du BIT (ISBN 92-2-208006-8), Ginebra, 1993

*Datos de catalogación de la OIT*

Las denominaciones empleadas, en concordancia con la práctica seguida en las Naciones Unidas, y la forma en que aparecen presentados los datos en las publicaciones de la OIT no implican juicio alguno por parte de la Oficina Internacional del Trabajo sobre la condición jurídica de ninguno de los países, zonas o territorios citados o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras.

La responsabilidad de las opiniones expresadas en los artículos, estudios y otras colaboraciones firmados incumbe exclusivamente a sus autores, y su publicación no significa que la OIT las sancione.

Las referencias a firmas o a procesos o productos comerciales no implican aprobación alguna por la Oficina Internacional del Trabajo, y el hecho de que no se mencionen firmas o procesos o productos comerciales no implica desaprobación alguna.

Las publicaciones de la OIT pueden obtenerse en las principales librerías o en oficinas locales de la OIT en muchos países o pidiéndolas a: Publicaciones de la OIT, Oficina Internacional del Trabajo, CH-1211 Ginebra 22, Suiza, que también puede enviar a quienes lo soliciten un catálogo o una lista de nuevas publicaciones.

## Prefacio

En la actualidad, la utilización de productos químicos se ha extendido a prácticamente todas las ramas de actividad, de modo que existen ciertos riesgos en numerosos lugares de trabajo de todo el mundo. Se cuentan por millares las sustancias químicas que se utilizan en grandes cantidades y cada año se introducen muchos nuevos productos en el mercado. Por tales razones, constituye una tarea urgente la adopción de un enfoque sistemático de la seguridad en la utilización de productos químicos en el trabajo.

Para un control efectivo de los riesgos químicos en el lugar de trabajo, se requiere contar con un adecuado flujo de información sobre sus peligros y las medidas de seguridad que deben tomarse, entre quienes fabrican o importan productos químicos y quienes los utilizan. A este flujo de información debe sumársele el esfuerzo cotidiano de los empleadores para que se adopten y se apliquen las medidas necesarias con el fin de proteger a los trabajadores, la población y el medio ambiente.

De conformidad con las decisiones adoptadas por el Consejo de Administración de la Oficina Internacional del Trabajo en su 250.<sup>a</sup> reunión (mayo-junio de 1991), se convocó una reunión de expertos en Ginebra, del 24 de marzo al 1.º de abril de 1992, para elaborar un repertorio de recomendaciones prácticas sobre la seguridad en la utilización de productos químicos en el trabajo. En la reunión participaron siete expertos designados por consulta previa con los gobiernos; siete, por consulta previa con el Grupo de los Empleadores, y siete, por consulta previa con el Grupo de los Trabajadores del Consejo de Administración<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> En la reunión participaron los siguientes expertos:

*Designados por consulta con los gobiernos*

- Sr. W. Allescher, ingeniero, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (Alemania)  
Dr. E. C. Enabulele, director adjunto de fábricas, Ministerio Federal del Empleo (Nigeria)  
Sr. K. C. Gupta, director general, Dirección General, Servicio Consultivo de Fábricas (India)  
Sr. E. A. Malov, vicepresidente, Comité de Estado de la Federación de Rusia para el Control de la Seguridad del Trabajo (Federación de Rusia)  
Sr. P. A. Novoa Fuenzalida, doctor en derecho del trabajo, Ministerio de Trabajo y Previsión Social (Chile)  
Sra. H. J. Orr, directora, Servicio de Normas, Comisión Nacional de la Salud y de la Seguridad en el Trabajo (Australia)  
Sra. J. Silk, investigadora científica principal, Departamento de Trabajo de los Estados Unidos (Estados Unidos)

*Designados por consulta con los empleadores*

- Sr. A.-A. Batonon, farmacéutico-biólogo (Benin)  
Sr. M. A. Cappers, c/o United States Council for International Business (Estados Unidos)  
Sr. P. Chico Llaver, vicepresidente, Comisión de Higiene y Seguridad, Unión Industrial Argentina (Argentina)  
Sra. N. Flavin, Dirección de Salud y de Seguridad, Federación de Empleadores Irlandeses (Irlanda)  
Dr. Tio Lam Hauw, jefe, Laboratorio de Tecnología, Shell Eastern Petroleum (Singapur)  
Sr. Yoshitaka Hashikawa, director, Departamento de Medio Ambiente y Seguridad, Mitsubishi Petrochemical Co. Ltd. (Japón)  
Dr. H. Knies, director, Seguridad e Higiene en el Trabajo, BASF Aktiengesellschaft (Alemania)

## Seguridad en la utilización de productos químicos

Esta reunión de expertos examinó y aprobó el repertorio de recomendaciones prácticas, que se basó sobre un texto preparado por la Oficina. El repertorio suministra orientaciones para la aplicación del Convenio (núm. 170) y de la Recomendación (núm. 177) sobre los productos químicos, 1990, y no se propone de modo alguno para disuadir a las autoridades competentes respecto de la adopción de normas de mayores exigencias.

Las recomendaciones prácticas del presente repertorio están destinadas a quienes tienen responsabilidades en la utilización de productos químicos en el trabajo. No tienen por objeto reemplazar las disposiciones legislativas o reglamentarias nacionales, ni las normas vigentes. Han sido elaboradas con el propósito de suministrar orientaciones a quienes puedan estar comprendidos en el marco de disposiciones relativas a la

---

### *Designados por consulta con los trabajadores*

- Sr. J. Centner, consejero, Seguridad y Salud en el Trabajo, United Steelworkers' Unión of America (Estados Unidos)
- Sr. L. Fócze, presidente, Sindicato de Trabajadores de la Química (VDSZ) (Hungría)
- Sr. O. Heegaard, Departamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, LO-Denmark (Dinamarca)
- Sr. E. Lechelt, Departamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, IG Chemie, Papier, Keramik (Alemania)
- Dr. H. San Román, director, Seguridad y Salud en el Trabajo, Confederación de Trabajadores de México (México)
- Sr. G. Sibanda, presidente, Congreso de Sindicatos de Zimbabwe (Zimbabwe)
- Dr. M. Wongphanich, consejero, Seguridad y Salud en el Trabajo, Federación de Trabajadores del Petróleo y de la Química de Tailandia (PCWT) (Tailandia)

### *Asimismo, estuvieron representadas las siguientes organizaciones gubernamentales y no gubernamentales*

Organización Mundial de la Salud  
Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer  
Programa Internacional de Seguridad en las Sustancias Químicas  
Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente  
Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación  
Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos  
Asociación Internacional de la Seguridad Social  
Comisión de las Comunidades Europeas  
Organización Internacional de Normalización  
Organización Internacional de Empleadores  
Consejo Europeo de las Federaciones de la Industria Química  
Federación Mundial del Trabajo  
Federación Internacional de Sindicatos de Trabajadores de la Química, Energía e Industrias Diversas  
Federación Mundial de Trabajadores de la Industria

### *Otros observadores*

- Sr. P. Gergely (consejero del Sr. L. Fócze), Sindicato de Trabajadores de la Química (VDSZ) (Hungría)
- Dr. M. Gilroy (consejero del Sr. M. Cappers), consejero en asuntos del medio ambiente, United States Council for International Business (Estados Unidos)
- Sr. J. W. McLellan, director general, Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo, Labour Carrada (Canadá)
- Sr. Y. Sorokine, experto técnico principal de sindicatos (Federación de Rusia)

### *Representantes de la OIT*

- Dr. C. Pinnagoda, jefe, Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo
- Sr. A. López, Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo
- Sr. S. Machida, ingeniero de seguridad química, Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo

### *Consultor de la OIT*

- Sr. T. J. Britton, inspector principal, Dirección de Salud y Seguridad, Bootle (Reino Unido).

utilización de productos químicos en el trabajo; es decir, autoridades competentes, direcciones de empresas que suministren o en las que se utilicen productos químicos, y servicios de urgencia. Asimismo, el repertorio debería ofrecer directrices a proveedores y a las organizaciones de empleadores y de trabajadores.

Las circunstancias locales y la disponibilidad de recursos financieros y técnicos determinarán la rapidez y el alcance de su aplicación. Asimismo, las disposiciones de este repertorio deberían interpretarse en el contexto de las condiciones del país que ha de utilizar esta información. Al respecto, se han tomado en consideración las necesidades de los países en desarrollo.

La publicación del texto de este repertorio fue aprobada por el Consejo de Administración de la OIT en su 253.<sup>a</sup> reunión (mayo-junio de 1992).



# Indice

<b>Prefacio .....</b>	<b>V</b>
<b>1. Disposiciones generales .....</b>	<b>1</b>
1.1. Objetivo .....	1
1.2. Aplicación .....	1
1.3. Definiciones .....	2
<b>2. Obligaciones, responsabilidades y deberes generales.....</b>	<b>4</b>
2.1. Funciones y obligaciones de la autoridad competente .....	4
2.2. Responsabilidades generales de los empleadores .....	7
2.3. Deberes generales de los trabajadores .....	8
2.4. Responsabilidad de los proveedores .....	9
2.5. Derechos de los trabajadores .....	10
2.6. Información confidencial .....	12
2.7. Cooperación .....	13
<b>3. Sistemas de clasificación.....</b>	<b>14</b>
3.1. Generalidades.....	14
3.2. Criterios de clasificación .....	14
3.3. Métodos de clasificación .....	15
<b>4. Etiquetado y marcado.....</b>	<b>17</b>
4.1. Generalidades.....	17
4.2. Indole y tipo del marcado .....	17
4.3. Indole y tipo de etiquetado.....	18
4.4. Transferencia de productos químicos .....	20
<b>5. Fichas de datos de seguridad.....</b>	<b>21</b>
5.1. Generalidades.....	21
5.2. Suministro de la información.....	21
5.3. Información contenida en las fichas de datos de seguridad.....	22
<b>6. Medidas de control operativo.....</b>	<b>27</b>
6.1. Principios generales .....	27
6.2. Procedimientos de evaluación .....	28
6.3. Revisión de la evaluación .....	29
6.4. Eliminación.....	30
6.5. Medidas de control relativas a los productos químicos peligrosos para la salud .....	30
6.6. Medidas de control de productos químicos inflamables, peligrosamente reactivos o explosivos .....	31
6.7. Medidas de control para el almacenamiento de productos químicos peligrosos .....	33
6.8. Medidas de control para el transporte de productos químicos.....	35
6.9. Medidas de control para la eliminación y el tratamiento de productos químicos .....	36
6.10. Programas de acción .....	37

<b>7. Diseño y emplazamiento de instalaciones y equipos .....</b>	<b>39</b>
7.1. Principios generales .....	39
7.2. Sistemas locales de ventilación por extracción.....	40
7.3. Ventilación general .....	41
7.4. Eliminación o control de las fuentes de ignición .....	42
<b>8. Sistemas y métodos de trabajo .....</b>	<b>44</b>
8.1. Principios generales .....	44
8.2. Revisión de los sistemas y métodos de trabajo .....	45
<b>9. Protección personal .....</b>	<b>46</b>
9.1. Equipo de protección personal .....	46
9.2. Equipos de protección respiratoria.....	47
9.3. Ropas de protección .....	47
9.4. Limpieza y mantenimiento de ropas y equipos de protección personal .....	47
9.5. Instalaciones sanitarias e higiene personal.....	48
<b>10. Información y formación.....</b>	<b>50</b>
10.1. Principios generales .....	50
10.2. Revisiones .....	50
<b>11. Mantenimiento de las medidas de control técnico .....</b>	<b>51</b>
11.1. Principios generales .....	51
11.2. Ventilación local por extracción .....	51
<b>12. Vigilancia en el lugar de trabajo.....</b>	<b>53</b>
12.1. Principios generales .....	53
12.2. Métodos de medición .....	53
12.3. Planes de vigilancia.....	54
12.4. Registro de datos.....	55
12.5. Interpretación y utilización de los datos provenientes de la vigilancia.....	56
<b>13. Vigilancia médica y de la salud .....</b>	<b>57</b>
13.1. Principios generales .....	57
13.2. Utilización de los resultados .....	58
13.3. Conservación de los registros de control médico.....	59
<b>14. Procedimientos en casos de urgencia y primeros auxilios .....</b>	<b>60</b>
14.1. Procedimientos en casos de urgencia .....	60
14.2. Primeros auxilios .....	61
14.3. Lucha contra incendios .....	62
<b>15. Investigación y declaración de accidentes, enfermedades profesionales y otros incidentes.....</b>	<b>64</b>
15.1. Investigación de accidentes y otros incidentes.....	64
15.2. Declaración de accidentes, enfermedades profesionales y otros incidentes .....	64
<b>Anexo: Un enfoque posible para la protección de la información confidencial .....</b>	<b>66</b>
<b>Índice alfabético .....</b>	<b>69</b>

## **1. Disposiciones generales**

### **1.1. Objetivo**

1.1.1. El objetivo del presente repertorio de recomendaciones prácticas es proteger a los trabajadores de los riesgos inherentes a los productos químicos, prevenir o disminuir la incidencia de las enfermedades y accidentes causados al utilizar productos químicos en el trabajo y, en consecuencia, contribuir a la protección del público en general y del medio ambiente; con tal fin se presentan recomendaciones para:

- a)* garantizar que todos los productos químicos de uso en el trabajo, incluidas las impurezas, los subproductos, los productos intermedios y desechos que puedan producirse, sean evaluados a fin de determinar los riesgos que presentan;
- b)* asegurar que se proporcionen a los empleadores sistemas adecuados que les permitan obtener de los proveedores información sobre los productos químicos utilizados en el trabajo, de manera que puedan poner en práctica programas eficaces de protección de los trabajadores contra los riesgos de los productos químicos;
- c)* proporcionar a los trabajadores informaciones acerca de los productos químicos utilizados en sus lugares de trabajo y acerca de las medidas adecuadas de prevención que les permitan participar eficazmente en los programas de seguridad;
- d)* establecer las orientaciones básicas de dichos programas para garantizar la utilización de los productos químicos en condiciones de seguridad;
- e)* establecer disposiciones especiales para proteger la información confidencial, cuyo conocimiento por parte de un competidor podría resultar perjudicial para la actividad del empleador, a condición de que la seguridad y la salud de los trabajadores no se vean comprometidas.

1.1.2. Este repertorio proporciona orientaciones prácticas para el cumplimiento de las disposiciones del Convenio (núm. 170) y de la Recomendación (núm. 177) sobre la seguridad en la utilización de los productos químicos en el trabajo, 1990, y no tiene por finalidad limitar la facultad de las autoridades competentes para adoptar normas más restrictivas.

### **1.2. Aplicación**

1.2.1. Este repertorio se aplica a toda actividad laboral en que se utilizan productos químicos, excepto a aquellas ramas de actividad económica, empresas o productos específicamente excluidos de la aplicación de este repertorio por la autoridad competente.

1.2.2. Este repertorio debería aplicarse también a aquellas personas que realizan un trabajo por cuenta propia y a los trabajadores a domicilio según se define en la legislación o en los reglamentos nacionales, quienes pueden verse afectados por la utilización de productos químicos en el ejercicio de su actividad laboral, y en cuyo caso

## Seguridad en la utilización de productos químicos

la utilización de productos químicos puede tener consecuencias para la salud y la seguridad de otros trabajadores.

1.2.3. Las disposiciones de este repertorio deberían considerarse como requisitos básicos en materia de prevención o disminución de los riesgos que la utilización de productos químicos peligrosos entraña para la salud y la seguridad de los trabajadores. La autoridad competente debería consultar a las organizaciones más representativas de empleadores y de trabajadores interesadas, acerca de las medidas para dar pleno efecto a las disposiciones del Convenio núm. 170 y de la Recomendación núm. 177.

1.2.4. Queda excluida del ámbito de aplicación de este repertorio la utilización de aquellos artículos que, en condiciones de utilización normales o razonablemente previsibles, no exponen a los trabajadores a un producto químico peligroso.

1.2.5. El repertorio tampoco es aplicable a los organismos, aunque sí se aplica a los productos químicos derivados de los organismos.

1.2.6. Este repertorio contiene disposiciones relativas a la evaluación, controles, verificaciones y registros en materia de seguridad en la utilización de los productos químicos, así como a las medidas en caso de urgencia y sobre la notificación de declaraciones. Cuando se utilizan productos químicos peligrosos, el empleador debería tener acceso a un servicio de salud en el trabajo o constituir uno, acorde con los principios y objetivos fijados en el Convenio (núm. 161) y la Recomendación (núm. 171) sobre los servicios de salud en el trabajo, 1985. Cuando sea posible, el servicio de salud en el trabajo debería proporcionar al empleador orientaciones sobre la aplicación de las disposiciones de este repertorio, teniendo en cuenta la legislación y la práctica nacionales, ayudándolo así a cumplir con las responsabilidades generales que le incumben en virtud de la sección 2.2 (responsabilidades generales de los empleadores) y asesorándolo sobre la necesidad de vigilar la salud de los trabajadores.

1.2.7. En los casos en que los trabajadores están expuestos a radiaciones ionizantes como consecuencia de la utilización de productos químicos radiactivos, se deberían aplicar las disposiciones del repertorio de recomendaciones prácticas de la OIT titulado *Protección de los trabajadores contra las radiaciones (radiaciones ionizantes)* (Ginebra, 1987).

## 1.3. Definiciones

*Actividad laboral.* Todas las ramas de la actividad económica en que están empleados trabajadores, incluida la administración pública.

*Artículo.* Todo objeto que sea fabricado con una forma o un diseño específicos, o que se presenta en su forma natural, y cuya utilización dependa total o parcialmente de las características de forma o diseño.

*Autoridad competente.* Todo ministro, departamento ministerial o cualquier otra autoridad pública facultada para dictar reglamentos, órdenes u otras instrucciones que tengan fuerza de ley.

## Disposiciones generales

*Productos químicos.* Los elementos y compuestos químicos, y sus mezclas, ya sean naturales o sintéticos.

*Productos químicos peligrosos.* Todo producto químico que haya sido clasificado como peligroso de conformidad con el artículo 6 del Convenio núm. 170, o respecto del cual existan informaciones pertinentes que indiquen que entraña un riesgo.

*Representantes de los trabajadores.* Las personas reconocidas como tales por la legislación o la práctica nacionales, de conformidad con el Convenio sobre los representantes de los trabajadores, 1971 (núm. 135).

*Utilización de productos químicos en el trabajo.* Toda actividad laboral que podría exponer a un trabajador a un producto químico, comprendidos: *a)* la producción de productos químicos; *b)* la manipulación de productos químicos; *c)* el almacenamiento de productos químicos; *d)* el transporte de productos químicos; *e)* la eliminación y el tratamiento de los desechos de productos químicos; *f)* la emisión de productos químicos resultante del trabajo; *g)* el mantenimiento, la reparación y la limpieza del equipo y de los recipientes utilizados para los productos químicos.

## **2. Obligaciones, responsabilidades y deberes generales**

### **2.1. Funciones y obligaciones de la autoridad competente**

2.1.1. La autoridad competente debería formular y consignar una política coherente en materia de seguridad en la utilización de productos químicos en el trabajo, teniendo presentes las condiciones y la práctica nacionales y consultando a las organizaciones más representativas de empleadores y de trabajadores interesadas. Esta manera de proceder debería ser parte de la política nacional en materia de seguridad y salud de los trabajadores y medio ambiente de trabajo estipulada en el Convenio sobre seguridad y salud de los trabajadores, 1981 (núm. 155). Según los lineamientos de esta política, los criterios para la utilización de los productos químicos en el trabajo deberían ser compatibles, tanto como sea posible, con la protección del público en general y del medio ambiente, así como con los demás criterios establecidos con tal objeto.

2.1.2. La autoridad competente debería revisar las medidas y la práctica nacionales existentes, previa consulta con las organizaciones más representativas de empleadores y de trabajadores interesadas, a fin de asegurarse de que la utilización de los productos químicos en el trabajo se efectúa en condiciones de seguridad, y para ello debería comparar tales medidas y prácticas con los reglamentos, normas y sistemas internacionales, así como con las medidas y prácticas recomendadas en este repertorio.

2.1.3. Habida cuenta de la política y de la revisión indicadas, la autoridad competente debería, previa consulta con las organizaciones más representativas de empleadores y de trabajadores interesadas, formular y poner en práctica las medidas necesarias, es decir, entre otras, una legislación, normas y criterios encaminados a regular la seguridad en la utilización de los productos químicos en el trabajo a fin de dar cumplimiento a lo dispuesto en el Convenio núm. 170 y en la Recomendación núm. 177, así como a los principios de aplicación satisfactoria de las recomendaciones prácticas que contiene este repertorio, de conformidad con los reglamentos, normas y sistemas internacionales.

2.1.4. La autoridad competente debería, previa consulta con las organizaciones más representativas de empleadores y de trabajadores interesadas, revisar periódicamente la política declarada y las medidas existentes para llevarla a la práctica, y proceder a todo cambio que juzgue necesario en la legislación, las normas y los criterios, teniendo presentes las condiciones nacionales vigentes, y de conformidad con los reglamentos, normas y sistemas internacionales.

2.1.5. La autoridad competente debería velar por que se garantice el cumplimiento de la legislación y de los reglamentos relativos a la seguridad en la utilización de los productos químicos en el trabajo mediante un sistema de inspección idóneo. Se deberían prever sanciones adecuadas en caso de infracción de tales leyes y reglamentos.

2.1.6. La autoridad competente debería estar facultada, si ello se justifica por motivos de seguridad y salud, para:

## Obligaciones, responsabilidades y deberes generales

- a) prohibir o restringir la utilización de ciertos productos químicos peligrosos, o
- b) exigir una notificación y una autorización previas a la utilización de dichos productos.

Cuando se prohíban todas o algunas de las formas de utilización de los productos químicos peligrosos por motivos relacionados con la seguridad y la salud en el trabajo, el Estado exportador debería informar a cada país importador acerca de esta prohibición y de las razones que la motivan. Los estados deberían designar una autoridad competente encargada de intercambiar informaciones sobre las decisiones relativas a la importación y a la exportación de productos químicos. Se pueden encontrar orientaciones en las Directrices de Londres para el intercambio de información acerca de productos químicos objeto de comercio internacional, preparadas por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA).

2.1.7. La autoridad competente debería estar facultada para determinar las categorías de trabajadores que, por motivos de salud y de seguridad, no están autorizados a utilizar ciertos productos químicos o están autorizados a hacerlo únicamente en las condiciones prescritas de conformidad con la legislación o los reglamentos nacionales.

2.1.8. La autoridad competente, o los organismos aprobados o reconocidos por la autoridad competente, deberían establecer:

- a) sistemas y criterios específicos apropiados para clasificar los productos químicos en función del tipo y del grado de los riesgos físicos y para la salud que entrañan;
- b) sistemas y criterios específicos para evaluar la pertinencia de las informaciones necesarias con el fin de determinar la peligrosidad de los productos químicos;
- c) requisitos para el marcado y etiquetado de los productos químicos, habida cuenta de la necesidad de armonizar dichos sistemas a nivel internacional. En el caso del transporte deberían tenerse en consideración las *Recomendaciones de las Naciones Unidas* relativas al transporte de mercancías peligrosas;
- d) criterios para determinar la información que ha de figurar en las fichas de datos de seguridad proporcionadas a los empleadores.

La autoridad competente debería fijar las normas adecuadas para determinar estos criterios y requisitos, pero no se pretende que ella misma tenga que realizar tareas técnicas ni pruebas de laboratorio.

2.1.9. Se deberían extender de manera progresiva los sistemas de clasificación y su aplicación, teniendo en cuenta la armonización con los sistemas internacionalmente reconocidos. La autoridad competente debería disponer lo necesario para establecer y actualizar con periodicidad una lista integrada de los elementos químicos y sus compuestos utilizados en el trabajo, junto con la información pertinente sobre sus riesgos. En la medida de lo posible, para establecer y actualizar dicha lista se podrán utilizar las listas elaboradas por otras autoridades nacionales a partir de los requisitos de notificación antes de la fabricación y de la venta.

## Seguridad en la utilización de productos químicos

2.1.10. La autoridad competente debería pedir a los fabricantes e importadores que le transmitan la información sobre los criterios particulares utilizados para evaluar los riesgos que entrañan los elementos químicos y sus compuestos que todavía no estén inscritos en la lista integrada, establecida por la autoridad competente. Antes de que los productos químicos se utilicen en el trabajo, el fabricante o el importador que tenga la intención de colocar nuevos productos químicos en el mercado deberá facilitar la información requerida, ya sea que los productos químicos se presenten en forma de sustancias individuales o de compuestos de una mezcla. La autoridad competente podrá especificar la cantidad mínima de los nuevos productos químicos para los que se deberá proporcionar información. Se podrá ejercer una exención respecto de la necesidad de informar sobre todos los componentes de una mezcla cuando se los utilice en cantidades ínfimas en relación con el criterio específico determinado, de modo que ello no afecte a la clasificación del producto químico, o en caso de que ya se haya facilitado la misma información. Toda información de carácter confidencial se debería conservar de manera compatible con los requisitos establecidos en la sección 2.6.

2.1.11. La autoridad competente debería velar por que se establezcan criterios en cuanto a las medidas que habrán de adoptarse en materia de seguridad de los trabajadores, en especial respecto de:

- a) la producción y la manipulación de productos químicos;
- b) el almacenamiento de productos químicos;
- c) el transporte de productos químicos peligrosos, en cuyo caso los criterios deberían ser compatibles con la reglamentación nacional o internacional sobre el transporte;
- d) la eliminación y el tratamiento de productos químicos peligrosos y de residuos peligrosos, de conformidad con la reglamentación nacional o internacional.

Para lograrlo, la autoridad competente podría valerse de los medios siguientes:

- i) recurrir a la legislación y los reglamentos nacionales;
- ii) adoptar, aprobar o reconocer normas, repertorios o directrices;
- iii) cuando no los haya, fomentar la adopción de tales normas, repertorios o directrices por parte de un organismo competente;
- iv) pedir a los empleadores que justifiquen los criterios que aplican en el trabajo.

2.1.12. La autoridad competente podría prescribir:

- a) los productos químicos peligrosos respecto de los cuales se debería vigilar la exposición de los trabajadores y llevar un registro de la misma;
- b) los períodos durante los cuales los empleadores han de llevar registros sobre la vigilancia del medio ambiente de trabajo y de la exposición de los trabajadores;
- c) los períodos durante los cuales han de conservarse los registros sobre los resultados de la vigilancia médica de los trabajadores.

## 2.2. Responsabilidades generales de los empleadores

2.2.1. Los empleadores deberían consignar por escrito la política y las disposiciones relativas a la seguridad en la utilización de los productos químicos que hayan adoptado como parte de sus políticas y disposiciones generales en la esfera de la seguridad y la salud en el trabajo, así como las distintas responsabilidades que les incumben en virtud de tales disposiciones, de conformidad con los objetivos y principios establecidos en el Convenio (núm. 155) y en la Recomendación (núm. 164) sobre seguridad y salud de los trabajadores, 1981. Dicha información debería señalarse a la atención de los trabajadores, en un lenguaje que éstos puedan comprender fácilmente.

2.2.2. Los empleadores deberían velar por que todos los productos químicos utilizados en el trabajo sean etiquetados o marcados de acuerdo con lo dispuesto en este repertorio, y por que los productos químicos peligrosos estén acompañados de fichas de datos de seguridad. También deberían asegurarse de que se pongan a disposición de los trabajadores y de sus representantes las fichas de datos de seguridad proporcionadas por el proveedor, o, cuando éste no lo haga, toda información pertinente de carácter análogo.

2.2.3. Los empleadores que reciban productos químicos:

- a) que no hayan sido etiquetados o marcados, o
- b) para los cuales no se han proporcionado fichas de datos de seguridad,

de conformidad con lo dispuesto en este repertorio, no deberían utilizar los productos químicos hasta obtener la información pertinente del proveedor o de otras fuentes razonablemente disponibles y hasta que no se haya comunicado tal información a los trabajadores y a sus representantes. Cuando sea posible, se deberían utilizar productos químicos no peligrosos o que presenten un bajo índice de peligrosidad.

2.2.4. Los empleadores deberían mantener un registro de los productos químicos peligrosos utilizados en el lugar de trabajo, con referencias a las fichas de datos de seguridad apropiadas. El registro debería ser accesible a todos los trabajadores del lugar de trabajo que puedan verse afectados por la utilización de tales productos químicos, así como a sus representantes.

2.2.5. Los empleadores deberían hacer una evaluación de los riesgos inherentes a la utilización de productos químicos en el trabajo, para cuyo efecto deberían tener en cuenta la información facilitada por el proveedor o, a falta de ella, la que se haya obtenido de fuentes razonablemente disponibles, y deberían proteger a los trabajadores adoptando para ello medidas de prevención apropiadas.

2.2.6. Los empleadores deberían adoptar medidas apropiadas para proteger a los trabajadores de los riesgos identificados en la evaluación de riesgos realizada. En los casos en que no sea posible eliminar ni controlar debidamente estos riesgos, los empleadores deberían proporcionar, sin costo para el trabajador, equipos de protección personal y, cuando proceda, ropas protectoras, velando por su mantenimiento y poniendo en aplicación medidas destinadas a asegurar su utilización.

## Seguridad en la utilización de productos químicos

2.2.7. Los empleadores deberían cumplir con las normas, las directrices y los repertorios apropiados, formulados, aprobados o reconocidos por la autoridad competente en materia de la seguridad en la utilización de productos químicos.

2.2.8. Los empleadores deberían asegurar una vigilancia adecuada y competente del trabajo, de las prácticas laborales y de la aplicación y utilización de las medidas de control estipuladas.

2.2.9. Los empleadores deberían tomar disposiciones adecuadas para hacer frente a los incidentes y accidentes que se produzcan en relación con productos químicos; verbigracia, una exposición accidental a los mismos, una emisión involuntaria, un incendio o una explosión. Tales disposiciones deberían permitir hacer frente a los riesgos reconocidos, y consistir, cuando proceda, en el suministro de material de lucha contra incendios, de alarmas de incendios y en la adopción de medidas para controlar las emisiones. Cuando el riesgo de que se trate así lo justifique, las medidas de emergencia deberían incluir la evacuación del lugar de trabajo y de la localidad.

2.2.10. Los empleadores deberían impartir periódicamente al personal la instrucción y la formación necesarias y adecuadas, habida cuenta de las funciones y facultades de las distintas categorías de trabajadores y, cuando sea apropiado, a los representantes de los trabajadores.

2.2.11. En los casos en que el empleador sea también una empresa nacional o multinacional que cuente con más de un establecimiento, el empleador debería tomar medidas de seguridad y de salud para prevenir y controlar los riesgos inherentes a los productos químicos peligrosos, y para proteger contra esos riesgos, sin discriminación alguna, a todos los trabajadores que puedan verse afectados por los mismos, cualquiera que sea el lugar o el país en que se encuentren.

2.2.12. En todos los países en donde ejercen su actividad, las empresas multinacionales o ubicadas en diferentes partes deberían informar a:

- a) los trabajadores interesados;
- b) los representantes de los trabajadores;
- c) la autoridad competente, y
- d) las organizaciones de empleadores y de trabajadores,

acerca de las normas y procedimientos relativos a la utilización de productos químicos peligrosos, que sean pertinentes para sus operaciones locales y que dichas empresas observan en otros países.

## 2.3. Deberes generales de los trabajadores

2.3.1. Los trabajadores deberían tomar todas las medidas razonables para eliminar o reducir al mínimo para ellos mismos y para los demás los riesgos que entraña la utilización de productos químicos en el trabajo.

## Obligaciones, responsabilidades y deberes generales

2.3.2. Los trabajadores deberían velar, en cuanto sea posible y con arreglo a la capacitación que posean y a las instrucciones recibidas de su empleador, por su propia seguridad y salud, y por la seguridad y salud de las demás personas a quienes puedan afectar sus actos u omisiones en el trabajo.

2.3.3. Los trabajadores deberían utilizar correctamente todos los medios de que disponen para su protección ola de los demás.

2.3.4. Los trabajadores deberían señalar sin demora a su supervisor toda situación que, a su juicio, pueda entrañar un riesgo, y a la que no puedan hacer frente adecuadamente ellos mismos.

## 2.4. Responsabilidad de los proveedores

2.4.1. Los proveedores, ya se trate de fabricantes, importadores o distribuidores de productos químicos, deberían asegurarse de que:

- a) los productos químicos que suministran han sido clasificados o que sus propiedades han sido evaluadas;
- b) dichos productos llevan una marca;
- c) los productos químicos peligrosos han sido etiquetados, y
- d) se preparan y proporcionan a los empleadores fichas de datos de seguridad para los productos químicos peligrosos,

de conformidad con las directrices establecidas en los párrafos pertinentes de este repertorio, y en cumplimiento con las condiciones exigidas en el Convenio núm. 170 y en la Recomendación núm. 177.

2.4.2. Los proveedores deberían asegurarse de que todos los productos químicos llevan una marca que permite su identificación. Dicha marca debería ser fácilmente comprensible tanto en el lugar de origen como en el de destino.

2.4.3. Los proveedores deberían identificar y evaluar las propiedades de todos los productos químicos, incluidos los componentes de mezclas, que aún no hayan sido clasificados por la autoridad competente ni por un órgano aprobado o reconocido por la autoridad competente, con el fin de determinar si son peligrosos. La evaluación debería basarse en el análisis de las informaciones disponibles.

2.4.4. Los proveedores deberían asegurarse de que todos los productos químicos que suministran han sido clasificados de conformidad con sistemas y criterios aprobados o reconocidos por la autoridad competente, o por un órgano aprobado o reconocido por la autoridad competente, o de que sus propiedades han sido evaluadas de conformidad con el párrafo 2.4.3 (evaluación de los peligros de los productos químicos). Entre las autoridades competentes se incluye a las responsables de la clasificación y del etiquetado en los lugares de origen y de destino de los productos químicos peligrosos.

## **Seguridad en la utilización de productos químicos**

2.4.5. Los proveedores deberían asegurarse de que todos los productos químicos peligrosos han sido etiquetados en la forma prescrita por las autoridades competentes, o por un órgano aprobado o reconocido por las autoridades competentes.

2.4.6. Los proveedores de productos químicos peligrosos deberían velar por que se preparen y suministren a los empleadores etiquetas y fichas de datos de seguridad revisadas, con arreglo a un método conforme con la legislación y la práctica nacionales, cada vez que aparezca nueva información pertinente en materia de salud y seguridad.

2.4.7. Cuando en las fichas de datos de seguridad no aparezca información alguna sobre los nombres y concentraciones de los componentes por ser ésta de carácter confidencial, el proveedor debería revelar dicha información, de conformidad con la sección 2.6 (información confidencial).

## **2.5. Derechos de los trabajadores**

2.5.1. Los trabajadores interesados y sus representantes deberían tener el derecho a obtener:

- a) información sobre la identificación de los productos químicos utilizados en el trabajo, las propiedades peligrosas de tales productos, y las medidas de precaución que deban tomarse;
- b) la información contenida en las etiquetas y los símbolos;
- c) las fichas de datos de seguridad;
- d) cualesquiera otras informaciones que deban conservarse, conforme a lo dispuesto en este repertorio,

en una forma y un lenguaje que puedan comprender fácilmente.

2.5.2. Los trabajadores deberían recibir:

- a) información sobre la clasificación y el etiquetado de productos químicos y sobre fichas de datos de seguridad en una forma y en un lenguaje que puedan comprender fácilmente;
- b) información sobre los riesgos que pueda entrañar la utilización de productos químicos peligrosos en su trabajo;
- c) instrucciones escritas u orales basadas en las fichas de datos de seguridad y, si fuera menester, específicas para el lugar de trabajo;
- d) formación y, en caso necesario, readiestramiento sobre los métodos disponibles de prevención y control de dichos riesgos, así como sobre los métodos adecuados para protegerse contra ellos, en particular métodos idóneos de almacenamiento, transporte y eliminación de desechos, así como medidas de urgencia y de primeros auxilios.

2.5.3. Los trabajadores y sus representantes deberían tener derecho a tomar las precauciones adecuadas, en colaboración con el empleador, para proteger a los

## Obligaciones, responsabilidades y deberes generales

trabajadores contra los riesgos potenciales que entraña la utilización de productos químicos peligrosos en el trabajo.

2.5.4. Los trabajadores y sus representantes deberían tener derecho a solicitar al empleador o a la autoridad competente que realice investigaciones sobre los riesgos potenciales que entraña la utilización de productos químicos en el trabajo, y a participar en dichas investigaciones. Estas investigaciones deberían tener por objeto, en especial, la evaluación de los riesgos inherentes a la utilización de productos químicos en el trabajo (párrafo 2.2.5 (evaluación de los riesgos)) y los accidentes e incidentes peligrosos.

2.5.5. Cuando el conocimiento por parte de un competidor de la identificación específica de un ingrediente de un compuesto químico pudiera resultar perjudicial para la actividad del empleador, éste podrá, al suministrar la información mencionada en los párrafos 2.5.2 (derecho a la información) y 2.5.4 (derecho a participar en investigaciones), proteger la identificación del ingrediente, de acuerdo con las disposiciones establecidas por la autoridad competente, de conformidad con la sección 2.6 (información confidencial).

2.5.6. Los trabajadores deberían tener el derecho:

- a) de alertar a sus representantes, al empleador o a la autoridad competente sobre los peligros potenciales que puedan surgir de la utilización de productos químicos en el trabajo;
- b) de apartarse de cualquier peligro derivado de la utilización de productos químicos, cuando tengan motivos razonables para creer que existe un riesgo grave e inminente para su seguridad o su salud, y deberían señalarlo sin demora a su supervisor;
- c) en caso de que su estado de salud aumente el riesgo de sufrir daños, por ejemplo por sensibilización a un producto químico peligroso, a ser ocupados en un trabajo alternativo que no requiera la utilización de ese producto, siempre que se disponga de tal trabajo y que los trabajadores interesados estén calificados o puedan ser razonablemente formados para ejercerlo;
- d) a obtener una compensación si en el caso previsto en el apartado c) que precede pierden su empleo;
- e) a un tratamiento médico adecuado y a una indemnización por concepto de accidente o enfermedad provocados por la utilización de productos químicos en el trabajo;
- f) a abstenerse de utilizar un producto químico definido como peligroso, 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.

2.5.7. Los trabajadores que se aparten de un peligro, de conformidad con las disposiciones del párrafo 2.5.6, b) (apartamiento del peligro), o que ejerciten cualquiera de sus derechos con arreglo a este repertorio, deberían estar protegidos contra las consecuencias indebidas de este acto.

## Seguridad en la utilización de productos químicos

2.5.8. En caso de embarazo o lactancia, las trabajadoras deberían tener el derecho a otro trabajo que no implique la exposición o la utilización de productos químicos peligrosos para la salud del feto o del lactante, siempre que tal trabajo esté disponible, y el derecho a reincorporarse en sus ocupaciones previas en el momento adecuado.

## 2.6. Información confidencial

2.6.1. La autoridad competente debería establecer disposiciones especiales para proteger la información confidencial, cuya revelación a un competidor podría resultar perjudicial para la actividad del empleador, a condición de que la seguridad y la salud de los trabajadores no sean comprometidas.

Las disposiciones especiales deberían:

- a) limitar la divulgación de información confidencial a aquellos que la necesiten en relación con la seguridad y la salud de los trabajadores;
- b) asegurarse de que aquellos que obtengan información confidencial estén de acuerdo en utilizarla de forma exclusiva para satisfacer las necesidades de salud y seguridad y en proteger su confidencialidad en todos los otros casos;
- c) asegurar que la información confidencial pertinente sea divulgada inmediatamente en caso de emergencia;
- d) establecer procedimientos para examinar rápidamente la validez de toda petición de confidencialidad y la necesidad de retener la información cuando exista desacuerdo respecto de su divulgación.

2.6.2. Cuando la revelación a un competidor de la identificación específica de un ingrediente de un compuesto químico pudiera resultar perjudicial para la actividad del empleador, éste podrá, al suministrar la información mencionada en el párrafo 2.5.1 a los trabajadores y a los representantes de los trabajadores, proteger la identificación del ingrediente, en la forma aprobada por la autoridad competente de acuerdo con el párrafo 2.6.1.

2.6.3. Cuando los nombres o las concentraciones de los ingredientes de una mezcla química constituyan información confidencial, se podrán omitir en las fichas de datos de seguridad de conformidad con la sección 2.6.1; asimismo, y de acuerdo con dicho párrafo, la información confidencial debería revelarse, previa petición y por escrito, a la autoridad competente y a los empleadores, los trabajadores y los representantes de los trabajadores interesados, quienes se comprometerán a utilizar dicha información exclusivamente con la finalidad de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores y a no divulgarla con otros fines.

2.6.4. Cuando la información solicitada sea confidencial, de acuerdo con los párrafos 2.6.1 y 2.6.2, los empleadores podrán pedir a los trabajadores o a sus representantes que limiten su utilización a la evaluación y prevención de los riesgos potenciales que entrañe la utilización de productos químicos en el trabajo, y que tomen las medidas razonables para que esta información no sea revelada a posibles competidores.

## Obligaciones, responsabilidades y deberes generales

2.6.5. Los empleadores y los servicios de salud en el trabajo deberían asegurarse de que el personal médico, exclusivamente, tenga acceso a los expedientes personales que contienen información confidencial sobre la vigilancia médica, incluida la información sobre enfermedades relacionadas con el trabajo. La información de carácter personal relativa a las evaluaciones de la salud podrá comunicarse a terceros únicamente con el consentimiento expreso del trabajador interesado.

## 2.7. Cooperación

2.7.1. Los empleadores, en el marco de sus responsabilidades, deberían cooperar lo más estrechamente posible con los trabajadores o sus representantes respecto de la seguridad en la utilización de productos químicos en el trabajo.

2.7.2. Los empleadores, los trabajadores y sus representantes deberían cooperar lo más estrechamente posible en la aplicación de las medidas establecidas en este repertorio y de las disposiciones contenidas en el Convenio núm. 170 y la Recomendación núm. 177, a fin de velar por la seguridad en la utilización de productos químicos en el trabajo.

2.7.3. Los trabajadores deberían cooperar lo más estrechamente posible con sus empleadores en el cumplimiento de sus responsabilidades, y deberían respetar todos los procedimientos y prácticas relacionados con la seguridad en la utilización de productos químicos en el trabajo.

2.7.4. Cuando los trabajadores se hayan apartado de un peligro, de conformidad con las disposiciones del párrafo 2.5.6, *b*) (apartamiento del peligro), el empleador, en colaboración con los trabajadores y sus representantes, debería investigar inmediatamente ese peligro y tomar todas las medidas correctivas que fuesen necesarias.

2.7.5. Los proveedores deberían, mediante previa solicitud, proporcionar a los empleadores toda información de que se disponga y que sea necesaria para la evaluación de cualquier riesgo inusual que pueda resultar del uso particular de un producto químico en el trabajo.

2.7.6. En el material publicitario relativo a productos químicos peligrosos destinados a ser utilizados en el trabajo se debería llamar la atención sobre los peligros que presentan y la necesidad de tomar precauciones.

### **3. Sistemas de clasificación**

#### **3.1. Generalidades**

3.1.1. La autoridad competente, o el órgano aprobado o reconocido por ella, debería establecer sistemas y criterios específicos de clasificación sobre la peligrosidad de los productos químicos y debería extender progresivamente estos sistemas, así como su aplicación. Podrán adoptarse los criterios de clasificación ya establecidos por otras autoridades competentes o en acuerdos internacionales, con la condición de que sean compatibles con los criterios y métodos expuestos en este repertorio, y se insta a proceder así cuando ello contribuya a armonizar los conceptos. Cuando hubiere lugar, deberían considerarse los resultados del trabajo del grupo de coordinación del Programa Internacional PNUMA/OIT/OMS de Seguridad de las Sustancias Químicas (IPCS) para la armonización de la clasificación de productos químicos. Las responsabilidades y funciones de las autoridades competentes respecto de los sistemas de clasificación se establecen en los párrafos 2.1.8 (sistemas y criterios específicos), 2.1.9 (lista integrada) y 2.1.10 (evaluación de los nuevos productos químicos).

3.1.2. Los proveedores deberían asegurarse de que los productos químicos que suministran han sido clasificados y de que sus propiedades han sido evaluadas e identificadas (véanse los párrafos 2.4.3 (evaluación) y 2.4.4 (clasificación)).

3.1.3. Los fabricantes o los importadores que no estén eximidos de hacerlo deberían facilitar a la autoridad competente información acerca de los elementos y compuestos químicos que no se hayan incorporado aún en la lista integrada de clasificación elaborada por la autoridad competente, antes de su utilización en el trabajo (véase el párrafo 2.1.10 (evaluación de los nuevos productos químicos)).

3.1.4. Las cantidades mínimas de un nuevo producto químico requeridas para la investigación y desarrollo se podrían producir en laboratorios y en plantas piloto, y manipular y transportar entre laboratorios y plantas piloto antes de que se conozcan los riesgos que comporte dicho producto químico, de conformidad con la legislación y las reglamentaciones nacionales. Se debería tener en cuenta toda la información disponible impresa o conocida por el empleador a lo largo de su experiencia con productos químicos y aplicaciones similares, y se deberían aplicar las medidas de protección adecuadas como si se tratase de un producto químico peligroso. Asimismo, a los trabajadores que traten con dicho producto se les debería comunicar la información obtenida sobre los peligros que conlleva.

#### **3.2. Criterios de clasificación**

3.2.1. Los criterios de clasificación de los productos químicos deberían basarse en los riesgos físicos y para la salud que entrañan dichos productos, entre ellos:

- a) propiedades tóxicas, incluidos los efectos agudos y crónicos sobre la salud en cualquier parte del cuerpo;

- b) características químicas o físicas, incluidas sus propiedades inflamables, explosivas, comburentes y aquellas que puedan provocar reacciones peligrosas;
- c) propiedades corrosivas e irritantes;
- d) efectos alérgicos y sensibilizantes;
- e) efectos cancerígenos;
- f) efectos teratógenos y mutágenos;
- g) efectos sobre el sistema reproductor.

### 3.3. Métodos de clasificación

3.3.1. La clasificación de los productos químicos debería basarse en las fuentes de información disponibles, es decir:

- a) datos obtenidos en las pruebas;
- b) información proporcionada por el fabricante o el importador, incluida la información sobre la labor de investigación realizada;
- c) información suministrada en las normas de transporte internacional, verbigracia, las *Recomendaciones de las Naciones Unidas* relativas al transporte de mercancías peligrosas, que deberían tenerse en cuenta para la clasificación de los productos químicos en lo que se refiere a su transporte, y el Convenio de Basilea del PNUMA sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación (1989), que debería tenerse en cuenta respecto de los desechos peligrosos;
- d) bibliografía o documentación de referencia;
- e) experiencia práctica;
- f) en el caso de las mezclas, información obtenida a partir de las pruebas realizadas del compuesto o de los riesgos conocidos de sus componentes;
- g) información proporcionada por el Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer (IARC), el Programa Internacional PNUMA/OMS/OIT de Seguridad de las Sustancias Químicas (IPCS), las Comunidades Europeas y distintas instituciones nacionales e internacionales, así como la información disponible mediante sistemas tales como el Registro Internacional de Productos Químicos Potencialmente Tóxicos (RPQPT) del PNUMA sobre la evaluación de los riesgos del trabajo efectuado.

3.3.2. Algunos de los sistemas de clasificación vigentes pueden limitarse de forma exclusiva a determinadas clases de productos químicos. En la *Recommended classification of pesticides by hazard and guidelines to classification*, de la OMS<sup>1</sup>, por ejemplo, se clasifican los plaguicidas únicamente según el grado de toxicidad, en función de los riesgos más graves que entrañan para la salud. Los empleadores y los trabajadores deberían ser conscientes de las limitaciones de todos estos

---

<sup>1</sup> PNUMA/OIT/OMS, última edición, sólo disponible en inglés.

### **Seguridad en la utilización de productos químicos**

sistemas, que pueden ser útiles para complementar un sistema de aplicación más general.

3.3.3. Los compuestos químicos deberían clasificarse según los riesgos manifestados por las propias mezclas. En el caso de que no se hayan ensayado las mezclas en su totalidad, los compuestos deberían clasificarse sobre la base de los riesgos que entrañan sus componentes químicos.

## **4. Etiquetado y marcado**

### **4.1. Generalidades**

4.1.1. La autoridad competente, o un organismo aprobado o reconocido por la autoridad competente, debería establecer las exigencias relativas al etiquetado y marcado de productos químicos que permitan a las personas que los manipulen o utilicen reconocer y distinguir esos productos, tanto al recibirlos como al utilizarlos, a fin de garantizar la seguridad en su utilización (véase el párrafo 2.1.8 (sistemas y criterios específicos)). Podrán adoptarse los criterios para el marcado y el etiquetado ya establecidos por otras autoridades competentes, con la condición de que sean compatibles con las disposiciones del presente párrafo; se insta a proceder así cuando ello contribuya a armonizar los conceptos.

4.1.2. Los proveedores deberían garantizar que los productos químicos estén marcados y los productos etiquetados químicos peligrosos estén etiquetados, y deberían velar por que se preparen etiquetas revisadas y se las suministren a los empleadores cada vez que aparezca nueva información pertinente en materia de salud y seguridad (véanse los párrafos 2.4.1 (responsabilidades de los proveedores) y 2.4.4 (clasificación)).

4.1.3. Cuando los empleadores reciban productos químicos que no hayan sido etiquetados o marcados, deberían abstenerse de utilizarlos mientras no obtengan la información pertinente del proveedor o de otras fuentes razonablemente disponibles. Esta debería recabarse principalmente del proveedor, pero también podrá obtenerse de otras fuentes que figuran en la lista del párrafo 3.3.1 (fuentes de información), a los efectos de que el marcado y el etiquetado se efectúen de conformidad con las disposiciones de la autoridad nacional competente, antes de utilizar los productos químicos.

### **4.2. Indole y tipo del marcado**

4.2.1. Todos los productos químicos deberían llevar una marca que permita su identificación.

4.2.2. La marca elegida ha de permitir que los usuarios distingan los productos químicos durante su recepción, manipulación y utilización. El marcado se efectúa en razón de la identidad química, la denominación química común, la denominación comercial, la denominación de código, número u otro nombre, siempre que la identidad así establecida sea única y, en el caso de los productos químicos peligrosos, sea equivalente a la denominación utilizada en las etiquetas y fichas técnicas de seguridad. Se recomienda incluir el nombre del proveedor en el contenedor o en el embalaje.

4.2.3. Los desechos de productos químicos deberían ser identificados como tales.

## Seguridad en la utilización de productos químicos

4.2.4. El marcado de un producto químico puede resultar materialmente imposible en razón del tamaño del recipiente o de la índole del embalaje. No obstante, su identificación se efectuará con facilidad usando medios como las etiquetas no fijas o la documentación adjunta.

4.2.5. Se deberían marcar cada recipiente o cada capa de embalaje utilizados. Las indicaciones detalladas de las marcas sobre el recipiente o el embalaje deberían permanecer visibles durante todas las fases del suministro y utilización de los productos químicos.

### 4.3. Indole y tipo de etiquetado

4.3.1. Se deberían etiquetar los productos químicos peligrosos de conformidad con la legislación y la práctica nacionales, a fin de proporcionar, además de la identificación de las sustancias, información esencial que resulte fácilmente comprensible para los trabajadores que vayan a utilizarlas (no obstante, véase el párrafo 4.3.6 (transporte de productos químicos), en cuyo caso la información con respecto de los recipientes y embalajes puede ser diferente).

4.3.2. El objeto de la etiqueta es proporcionar información esencial sobre:

- a) la clasificación del producto químico;
- b) sus riesgos, y
- c) las precauciones que se deban adoptar.

La información debería referirse a los riesgos de exposición tanto crónica como aguda.

4.3.3. En el etiquetado, que debería efectuarse de conformidad con las exigencias nacionales, se deberían considerar:

- a) la información que debe figurar en la etiqueta, incluyendo, si hubiere lugar:
  - i) las denominaciones comerciales;
  - ii) la identificación del producto químico;
  - iii) el nombre, dirección y teléfono del proveedor;
  - iv) los símbolos de peligro;
  - v) la índole de los riesgos particulares que entrañe la utilización del producto químico;
  - vi) las precauciones de seguridad;
  - vii) la identificación del lote;
  - viii) la indicación de que puede obtenerse del empleador una ficha de datos de seguridad con informaciones complementarias, y
  - ix) la clasificación asignada con arreglo al sistema establecido por la autoridad competente;
- b) la legibilidad, durabilidad y tamaño de la etiqueta;

c) la uniformidad de las etiquetas y de los símbolos, incluido el color.

4.3.4. Se debería indicar el grado de concentración de las soluciones y la lista de los isómeros y componentes identificados de los productos derivados de la destilación del petróleo y las sustancias químicas reactivas, en la medida en que ello sea pertinente a las propiedades características del producto.

4.3.5. En el caso de las mezclas, se debería indicar el nombre de todo ingrediente cuya presencia contribuya de manera significativa a configurar las propiedades características de un compuesto, o cuya concentración supere el límite aprobado o reconocido por la autoridad competente.

4.3.6. En el caso del transporte de productos químicos, se debería facilitar información similar a la detallada en el párrafo anterior, de conformidad con las exigencias nacionales que se establezcan teniendo en cuenta las Recomendaciones de las Naciones Unidas relativas al transporte de mercancías peligrosas. Esta información, dirigida a los transportistas, los servicios de urgencia y eventualmente el público, no debería limitarse a especificar la índole del producto transportado, sino que debería indicar también, de manera clara y simple, las medidas de adopción en caso de una emergencia.

4.3.7. En caso de desechos, cuando no resulte factible efectuar un etiquetado detallado, se debería indicar en la etiqueta el teléfono de toda persona que pueda facilitar información complementaria sobre la posible composición de los desechos y sus riesgos.

4.3.8. Los desechos de productos químicos peligrosos deberían ser identificados como tales. Asimismo, y en la medida en que ello resulte factible, se deberían indicar los nombres de los componentes que hayan sido identificados y que contribuyan a conformar las propiedades características de los desechos, o cuyos niveles de concentración superen los límites aprobados o reconocidos por la autoridad competente. Se citan como ejemplos en que puede ser factible la identificación de los componentes químicos peligrosos los casos en que:

- a) las sustancias hayan sido etiquetadas previamente y no hayan sufrido alteraciones esenciales hasta el momento de ser consideradas como desechos;
- b) la información disponible provenga de la realización de análisis;
- c) se haya acumulado información de experiencias anteriores.

Se deberían etiquetar apropiadamente el contenedor o el embalaje.

4.3.9. El etiquetado de un producto químico peligroso puede resultar materialmente irrealizable en razón del tamaño del recipiente o de la índole del embalaje. No obstante, se debería incluir en él la información exigida en el párrafo 4.3.2 (objeto de la etiqueta) recurriendo a medios como las etiquetas móviles o la documentación adjunta. En tales circunstancias, todos los recipientes que contengan productos químicos peligrosos deberían llevar, por lo menos, indicaciones o símbolos adecuados sobre los riesgos inherentes a la peligrosidad de los productos que contienen.

## Seguridad en la utilización de productos químicos

4.3.10. Se debería etiquetar cada recipiente o cada capa de embalaje utilizados. Las indicaciones que figuren sobre la etiqueta deberían permanecer visibles durante todas las fases del suministro y utilización de los productos químicos.

4.3.11. Los recipientes que contengan plaguicidas podrán llevar también etiquetas con información adicional de conformidad con las directivas internacionales vigentes, tales como las recomendaciones prácticas para un correcto etiquetado, de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO).

## 4.4. Transferencia de productos químicos

4.4.1. Los empleadores deberían velar por que, cuando se transfieran productos químicos a otros recipientes o equipos, se indique el contenido de estos últimos a fin de que los trabajadores se hallen informados de la identidad de estos productos, de los riesgos que entraña su utilización y de todas las precauciones de seguridad que se deben tomar.

4.4.2. Cuando en el transcurso de su utilización en el ámbito de los locales del empleador se transfieran productos químicos a otros contenedores o equipos, se debería señalar el contenido de estos últimos mediante marcas para su identificación según se indica en el apartado *a)* siguiente. Si se trata de productos químicos peligrosos, se deberían señalar con etiquetas u otras indicaciones que permitan a los trabajadores determinar:

- a)* la identificación de los productos químicos, por ejemplo, según el número de referencia, el código o el nombre usado corrientemente por todos los trabajadores en el lugar de trabajo;
- b)* los riesgos que entrañan, sirviéndose para ello, por ejemplo, de palabras o símbolos adecuados, y
- c)* las precauciones de seguridad que deban observarse.

4.4.3. Algunos equipos e instalaciones (por ejemplo, los recipientes de reacción o los tubos verticales de destilación) podrán ser utilizados para realizar ciertas labores en que se elaboren o manipulen productos químicos diversos. Cuando en razón de su vigencia limitada el etiquetado o el marcado del equipo y de las instalaciones no resulten materialmente posibles, se debería informar e instruir a los trabajadores acerca de la identificación de los productos químicos, los riesgos que entraña su utilización y las precauciones de seguridad que se deban tomar. Asimismo, se debería impartir a los trabajadores formación con respecto a estas cuestiones.

## **5. Fichas de datos de seguridad**

### **5.1. Generalidades**

5.1.1. La autoridad competente, o un organismo aprobado o reconocido por la autoridad competente, debería fijar los criterios para preparar las fichas de datos de seguridad relativas a productos químicos peligrosos (véase el párrafo 2.1.8, *d*) (criterios para determinar la información de las fichas de datos)). En éstas deberían incluirse informaciones esenciales sobre el tema (véase la sección 5.3 (información contenida en fichas de datos)). Podrán adoptarse criterios ya establecidos por otras autoridades competentes, para la preparación de las fichas de datos de seguridad con la condición de que sean compatibles con las disposiciones del presente párrafo, y se insta a proceder así cuando ello contribuya a avanzar hacia la armonización de los conceptos.

5.1.2. Los proveedores de productos químicos peligrosos deberían velar por que se preparen y proporcionen a los empleadores las fichas de datos de seguridad para productos químicos peligrosos y todas las versiones revisadas ulteriores de tales fichas (véase el párrafo 2.4.6 (suministro de las fichas de datos)).

5.1.3. Los trabajadores y sus representantes deberían tener el derecho a obtener las fichas de datos de seguridad, así como a recibir información de las mismas, presentada en una forma y lenguaje tales que permitan su fácil comprensión. En efecto, algunos de los datos incluidos en tales fichas podrían estar destinados a los especialistas sobre la materia, de manera que puede resultar necesario recabar aclaraciones al empleador.

### **5.2. Suministro de la información**

5.2.1. El proveedor de productos químicos peligrosos debería proporcionar al empleador las informaciones esenciales relativas a los productos que le suministra, mediante las fichas de datos de seguridad preparadas a tal efecto. La información debería estar redactada en el idioma oficial del país en que tiene su sede el empleador, a menos que este último haya manifestado por escrito su acuerdo para que se utilice otro idioma.

5.2.2. El empleador debería verificar, basándose en la información contenida en la ficha de datos de seguridad, si hay alguna disposición legislativa, norma o práctica nacional que se aplique al producto químico que le sea suministrado, y velar por que se cumpla. El empleador debería incorporar en las informaciones proporcionadas por el proveedor otros datos importantes para su empresa.

5.2.3. Mientras el empleador no haya obtenido la información adecuada respecto de un producto químico peligroso, según se detalla en el párrafo 5.3.2 (información contenida en las fichas de datos de seguridad), y transmitido esta información a los trabajadores en una forma y un lenguaje que puedan comprender fácilmente, debería abstenerse de usar dicho producto. Con excepción de algunos casos en que la

## **Seguridad en la utilización de productos químicos**

información verbal puede resultar adecuada, en general se necesitará una formación complementaria, sustentada por instrucciones escritas sobre los métodos de trabajo, las medidas de precaución y las medidas que deben ponerse en práctica en una situación de urgencia.

5.2.4. El empleador debería poner las fichas de datos de seguridad relativas a los productos químicos peligrosos a disposición de los trabajadores y de sus representantes.

### **5.3. Información contenida en las fichas de datos de seguridad**

5.3.1. La ficha de datos de seguridad relativa a un producto químico peligroso debería proporcionar información sobre su identificación, su proveedor, su clasificación, su peligrosidad, medidas de seguridad y los procedimientos de urgencia pertinentes.

5.3.2. La ficha debería incluir los datos que hayan sido establecidos por la autoridad competente en la región en que se encuentran situados los locales del empleador, o por un organismo aprobado o reconocido por la autoridad competente. A continuación se detalla el tipo de información que debería exigirse.

#### **a) Identificación de los productos químicos del fabricante**

La denominación debería ser la misma que se haya utilizado en la etiqueta de un producto químico peligroso, ya sea el nombre común del producto químico o una denominación comercial de uso corriente. Se podrá hacer referencia a otras denominaciones en caso de que ello contribuya a la identificación. Deberían incluirse el nombre completo, la dirección y el teléfono del proveedor. También debería indicarse un número de teléfono que permita comunicarse con quien corresponda en una situación de urgencia. Este número de urgencia puede ser el del proveedor mismo o el de un organismo de consulta reconocido, con la condición de que el uno o el otro sean accesibles en todo momento.

#### **b) Información sobre los componentes (composición)**

Esta información debería permitir que el empleador identifique con claridad los riesgos inherentes a un producto químico determinado, de manera tal que pueda realizar una evaluación de los riesgos como la que se describe en la sección 6.2 (procedimientos de evaluación) del presente repertorio. En general, se debería indicar la composición de un producto químico en forma detallada y completa, pero ello no será necesario en casos en que los riesgos puedan ser evaluados debidamente. Salvo en los casos en que el nombre o la concentración de un componente en una mezcla química constituya información confidencial, y se pueda retener de conformidad con la sección 2.6, se debería proporcionar las informaciones siguientes:

- i) una descripción de los componentes principales, incluida su naturaleza química;
- ii) la identidad y las concentraciones de los componentes que entrañan riesgos para la seguridad y la salud;
- iii) la identidad y la concentración máxima en que se presentan ciertos componentes que alcanzan o rebasan el nivel de concentración por el que han sido clasificados

como peligrosos para la seguridad y la salud, según las listas aprobadas o reconocidas por la autoridad competente, o que han sido prohibidos en concentraciones superiores por la autoridad competente.

**c) Identificación de los riesgos**

Se deberían exponer, en forma clara y concisa, los riesgos más importantes, incluidos los riesgos más significativos para la salud, físicos y para el medio ambiente, a modo de compendio de situaciones de urgencia. La información proporcionada debería ser compatible con la que figure en la etiqueta.

**d) Medidas para los primeros auxilios**

Las medidas para los primeros auxilios y la autoasistencia se deberían explicar cuidadosamente. Se deberían definir las situaciones en que será necesario intervenir con atención médica de urgencia y cuáles serán las medidas que deberán aplicarse en tales intervenciones. Cuando se considere apropiado, se debería hacer hincapié en la necesidad de prever medidas especiales para emprender tratamientos médicos específicos e inmediatos.

**e) Medidas en caso de incendio**

Se deberían incluir las disposiciones relativas a la extinción de incendios en instalaciones que contengan productos químicos, precisando por ejemplo:

- i) los equipos extintores adecuados;
- ii) los equipos extintores cuyo uso debería evitarse por razones de seguridad;
- iii) el equipo de protección especial para las personas encargadas de la extinción de incendios.

Se debería proporcionar también información sobre las propiedades de los productos químicos en combustión, los riesgos especiales que entraña la exposición a los productos resultantes de la combustión y las precauciones que se deberían adoptar al respecto.

**f) Medidas en caso de emisión accidental**

Deberían indicarse las medidas necesarias en caso de que se produzca una emisión accidental de productos químicos. Entre ellas, deberían incluirse:

- i) precauciones relativas a la salud y la seguridad: eliminación de las fuentes de ignición, suministro de ventilación suficiente y de los equipos de protección personal adecuados;
- ii) precauciones medioambientales: mantenerse alejado de los sistemas de desagüe, alertar sin demora a los servicios de urgencia y, de ser necesario, avisar a la población más próxima sobre riesgos inminentes;
- iii) métodos para realizar la limpieza de los sitios contaminados en condiciones de seguridad: el uso de materiales absorbentes adecuados, la exclusión del agua o de otros diluyentes que puedan causar reacciones productoras de gases o vapores, el empleo de agentes neutralizadores adecuados;
- iv) advertencias: la difusión de consejos para evitar acciones peligrosas razonablemente previsibles.

## **Seguridad en la utilización de productos químicos**

### **g) Manipulación y almacenamiento**

Se deberían indicar las condiciones de seguridad que el proveedor recomiende para la manipulación y almacenamiento de los productos químicos, incluyendo en particular las que se refieran a:

- i) el diseño y el emplazamiento de los locales y recipientes de almacenamiento de productos químicos;
- ii) la ubicación de la zona de almacenamiento en sitios apartados de los lugares de trabajo y de otros edificios ocupados por el personal;
- iii) la incompatibilidad entre determinados materiales;
- iv) las condiciones para el almacenamiento, como por ejemplo la temperatura y la humedad adecuadas o la protección contra la luz solar;
- v) la eliminación de las fuentes de ignición, con especial referencia a las medidas destinadas a evitar la acumulación de cargas electrostáticas;
- vi) el suministro de ventilación tanto local como general;
- vii) los métodos de trabajo que se recomiende adoptar y aquellos cuya utilización sea desaconsejada.

### **h) Controles en caso de exposición y protección personal**

Se deberían proporcionar informaciones sobre la necesidad de hacer uso de equipo de protección personal al utilizar productos químicos, así como sobre la clase de equipo que proporciona una protección adecuada y conveniente. Cuando haya lugar, se debería formular un recordatorio para señalar que los medios de control básicos deberían estar contemplados en el diseño y la instalación de todos los equipos y otros dispositivos técnicos utilizados, como también en la información disponible sobre las prácticas que contribuyen a minimizar los riesgos de exposición de los trabajadores. Además de presentar algunos de los procedimientos que se recomienden para la vigilancia de los niveles de exposición, se deberían indicar ciertos parámetros de control específico, como los límites de exposición o los valores límite biológicos.

### **i) Propiedades físicas y químicas**

Se debería suministrar una breve descripción de la apariencia del producto químico, informando si se trata de un sólido, un líquido o un gas, y acerca de su color y olor. Si se conocen, se deberían señalar también algunas de sus características y propiedades, y precisar en cada caso la índole de las pruebas que permitan su verificación. Dichas pruebas deberían estar en conformidad con la legislación nacional y con los criterios en vigor en el lugar de trabajo del empleador, y en caso de que no existan criterios o legislación nacional, se deberían utilizar como orientación los criterios de prueba del país exportador. La información facilitada debería comprender todos los datos apropiados que la utilización del producto químico requiera. Entre otros, se podrían incluir datos sobre:

- viscosidad
- punto de congelación/campo de congelación
- punto de ebullición/campo de ebullición
- punto de fusión/campo de fusión

- punto de inflamación
- punto de autoencendido
- propiedades explosivas
- propiedades oxidantes
- presión de vapor
- peso molecular
- peso específico o la densidad
- solubilidad
- pH
- coeficiente de repartición de (agua/*n*-octano)
- parámetros tales como la densidad de vapor, la miscibilidad, la velocidad de evaporación y la conductividad.

#### **j) Estabilidad y reactividad**

Se debería señalar que, en determinadas circunstancias, es posible que se produzcan reacciones químicas peligrosas. En consecuencia, deberían indicarse los factores de riesgo que es necesario evitar, ya sean:

- i) las condiciones físicas en que se encuentra el producto químico, como por ejemplo la temperatura, presión, luminosidad, exposición a golpes o sacudidas, contacto con la humedad o el aire; o
- ii) las condiciones de proximidad o contacto con otros productos químicos, tales como ácidos, bases, agentes oxidantes o cualquier otra sustancia que pueda provocar una reacción peligrosa.

Se deberían identificar todas las sustancias que resultan de la descomposición de un producto químico, y señalar al mismo tiempo las precauciones que deban adoptarse respecto de cada una de ellas.

#### **k) Información toxicológica**

Esta sección de la ficha de datos de seguridad debería informar sobre los efectos y las vías posibles de penetración de un producto químico en el organismo. Se deberían señalar las afecciones agudas, ya sean de efecto inmediato o diferido, como también las crónicas, resultantes tanto de exposiciones de corta duración como de exposiciones durante un largo período. También deberían mencionarse los peligros para la salud que podría entrañar el producto químico al entrar en reacción con otros productos químicos, y cuando haya lugar, las interacciones que resulten del consumo de medicamentos, tabaco o alcohol.

#### **l) Información ecológica**

Se deberían indicar las características más importantes que puedan tener repercusiones sobre el medio ambiente. La índole y el detalle de la información requerida dependerán de la legislación nacional y las prácticas vigentes que se aplican en la empresa. Entre los tipos de información que debería facilitarse cuando haya lugar, se deberían señalar las eventuales vías de escape del producto químico que origine la situación de riesgo, su capacidad de persistencia y de degradación, su potencialidad de

## **Seguridad en la utilización de productos químicos**

acumulación biológica y su toxicidad en medio acuático, así como otras informaciones relativas a sus repercusiones tóxicas sobre el medio ambiente, como, por ejemplo, los efectos en las técnicas de descontaminación del agua.

### **m) Informaciones sobre la eliminación del producto**

Se deberían proporcionar métodos seguros de eliminación de un producto químico que pueda contener residuos de productos químicos peligrosos. Se debería recordar a los empleadores que pueden existir ya una legislación nacional y prácticas sobre la materia.

### **n) Informaciones sobre el transporte**

Se deberían señalar las precauciones especiales que el empleador debería conocer u observar durante el transporte de productos químicos dentro o fuera de sus instalaciones. Se podría incluir también la información pertinente contenida en las *Recomendaciones de las Naciones Unidas* relativas al transporte de mercancías peligrosas o en otros convenios internacionales.

### **o) Informaciones sobre reglamentación**

En esta sección de la ficha de datos de seguridad se deberían incluir las informaciones relativas al etiquetado y marcado de los productos químicos. Se deberían mencionar también las disposiciones reglamentarias o las prácticas nacionales aplicables a los usuarios. Se debería recordar a los empleadores que se informaran acerca de los requisitos establecidos por la legislación y la práctica nacionales.

### **p) Otras informaciones**

Deberían incluirse otras informaciones que puedan ser importantes para la salud y la seguridad de los trabajadores, como por ejemplo: orientaciones para capacitar a los trabajadores en la utilización del producto, recomendaciones sobre usos y restricciones, referencias, fuentes de información esenciales para la compilación de la ficha de datos de seguridad, las coordenadas del contacto de asistencia técnica y la fecha de puesta en circulación de la ficha.

## **6. Medidas de control operativo**

### **6.1. Principios generales**

6.1.1. La autoridad competente debería velar por que se establezcan criterios para utilizar de forma segura los productos químicos peligrosos; estos criterios deberían tener en cuenta las medidas esbozadas en las secciones 6.4 (eliminación) a 6.9 (medidas de control para la eliminación).

6.1.2. Luego de examinar los productos químicos que se utilizan en el lugar de trabajo, recopilando la información relativa a los peligros que de ellos dimanen y evaluando los riesgos virtuales, los empleadores deberían adoptar medidas para limitar la exposición de los trabajadores a los productos químicos peligrosos, con arreglo a las que se esbozan en las secciones 6.4 a 6.9, y cuyo fin es proteger a los trabajadores contra los riesgos que entrañe la utilización de productos químicos en el trabajo. Las medidas adoptadas deberían tender a eliminar el riesgo o reducir al mínimo el grado del mismo, de preferencia sustituyendo los productos químicos peligrosos por otros de peligrosidad reducida o nula, u optando por nuevas tecnologías. Sin embargo, cuando este tipo de medidas no resulte factible, se deberían aplicar medidas adecuadas de control técnico para alcanzar el objetivo de eliminación o reducción del grado de riesgo ya señalado. La realización de ciertas actividades que impliquen la utilización de productos químicos podría requerir la aplicación de otras medidas que contribuyan a reducir al mínimo el grado de riesgo, tales como la adopción de sistemas y métodos de trabajo seguros, el uso de equipos de protección personal, la divulgación de informaciones pertinentes y la formación de los trabajadores interesados.

6.1.3. En el caso de nuevas actividades que impliquen la utilización de productos químicos en el trabajo, se debería proceder a la identificación de los peligros y a la evaluación de los riesgos tan pronto como sea posible durante las primeras etapas del período de estudio de una actividad laboral proyectada. En cada etapa consecutiva del desarrollo de un nuevo procedimiento se deberían reexaminar los peligros y el grado de riesgo.

6.1.4. La evaluación tiene por objeto permitir que el empleador tome decisiones fundamentadas con respecto a la vigencia de las medidas adoptadas, con el fin de eliminar o reducir al mínimo el grado de riesgo de los productos químicos. El empleador debería demostrar que en la evaluación se han considerado todos los aspectos relativos a la utilización de los productos químicos. Cuando un empleador constata la existencia de riesgos que podrían o deberían ser eliminados o reducidos al mínimo, debería velar por que, en el plazo más breve posible y utilizando los medios más apropiados de que dispongan, se proceda a la eliminación o reducción de dichos riesgos, procurando observar el orden de prioridad de las medidas indicadas en el párrafo 6.1.2. Se debería preparar un plan de intervención en donde se precisen las medidas que se adoptarán para eliminar o reducir al mínimo los riesgos, así como el tiempo necesario para su consecución.

## Seguridad en la utilización de productos químicos

6.1.5. Con respecto a actividades de trabajo complejas, como la fabricación de productos químicos, para determinar los riesgos que entrañe el proceso de producción se debe descomponer a éste en sus fases operativas; las etapas del examen de los riesgos pueden constar de un estudio administrativo (revisión documental del proceso de producción y de los riesgos conocidos), y del estudio del proceso de producción desarrollado en laboratorio, durante las operaciones de una instalación experimental, o en una planta, tanto durante el período de puesta en marcha como en su fase de plena producción.

6.1.6. La utilización en determinadas cantidades de algunos productos químicos peligrosos podría representar un riesgo importante no sólo para los trabajadores, sino también para la población de las regiones colindantes y para el medio ambiente en general. El control de la utilización de tales productos químicos debería estar, además, sujeto a la observancia de los objetivos y disposiciones contenidos en el repertorio de recomendaciones prácticas de la OIT titulado *Prevención de accidentes industriales mayores* (Ginebra, 1991), y en conformidad con la legislación y la práctica nacionales.

## 6.2. Procedimientos de evaluación

6.2.1. La evaluación de los riesgos debería ser llevada a cabo por los empleadores o por personas delegadas por éstos, que dispongan de las informaciones, los conocimientos y la formación necesarios y que sean competentes para realizar esa labor. En la evaluación deberían incluirse:

- a) evaluación de los riesgos,  
en la que se examinen los productos químicos utilizados y la índole de los riesgos que entrañen, es decir, la medida en que puedan presentar uno o más de los siguientes riesgos:
  - i) afecciones agudas o crónicas como consecuencia de su absorción por el organismo por vía respiratoria, penetración cutánea o ingestión;
  - ii) lesiones o afecciones que resulten del contacto de un producto con la epidermis o los ojos;
  - iii) lesiones en caso de incendio, explosión o de otros eventos resultantes de las propiedades físicas o de la reactividad química del producto;
- b) apreciación de las medidas de control,  
en la que se deberían estimar el riesgo y las posibilidades de eliminarlo, tomando en consideración las medidas de control técnico y los sistemas de trabajo. La estimación debería abarcar los riesgos y las medidas de control delineados en los párrafos 6.5 (medidas de control) a 6.9 (medidas para la eliminación). Al estimar los riesgos para la salud se deberían tomar en cuenta los límites de exposición y otros criterios de exposición indicados, aprobados o reconocidos por la autoridad competente. Los equipos de protección personal deberían ser considerados como método de control solamente cuando otras medidas adoptadas se revelen insuficientes;
- c) programa de acción,

se deberían cotejar los resultados de la estimación de riesgos con los criterios que la autoridad competente haya formulado, aprobado o reconocido en materia de seguridad en la utilización de productos químicos, y elaborar un programa basado en estos criterios establecidos o, en su defecto, en otros criterios reconocidos.

6.2.2. La evaluación de riesgos debería tener en cuenta:

- a) la cantidad de un producto químico existente en el lugar de trabajo;
- b) las condiciones de funcionamiento y los procedimientos aplicados en el lugar de trabajo;
- c) la amplitud de la utilización de los productos químicos cuya responsabilidad incumbe al empleador, y que podría abarcar la producción, manipulación, almacenamiento, transporte y eliminación de los productos;
- d) la diversidad de las tareas que concurren en una actividad laboral, en particular aquellas en que no se pueden utilizar los controles técnicos disponibles, como por ejemplo durante algunas labores de mantenimiento, de reparación de averías o de limpieza;
- e) la índole de un producto químico y la incidencia que las modalidades de su utilización puedan tener en el aumento de los peligros y riesgos que entraña, como por ejemplo su empleo con temperaturas y presiones elevadas;
- f) la probabilidad de que se produzca una falla o una sucesión de fallas en el sistema de medidas de control disponible y sus posibles consecuencias.

6.2.3. Cuando sea pertinente, se debería proceder a tomar muestras atmosféricas. Las muestras se podrían utilizar como parámetros de control para determinar la eficacia de las medidas adoptadas y, en particular, para evaluar la exposición en casos en que las operaciones o las tareas sean complejas y cuando existan límites de exposición establecidos para los productos químicos utilizados.

### 6.3. Revisión de la evaluación

6.3.1. Se debería revisar la evaluación cada vez que haya lugar para considerar que ha perdido su vigencia, o cuando lo justifique la importancia de los cambios producidos en el trabajo a que se refiera tal evaluación.

6.3.2. Entre los elementos que pueden tomarse en cuenta para considerar que una evaluación ha dejado de ser adecuada figuran, por ejemplo:

- a) los resultados que proporcione la realización periódica de exámenes pormenorizados y pruebas de los controles técnicos;
- b) un suceso que hubiera provocado o hubiera podido provocar un incendio o explosión;
- c) los resultados del control de la exposición en el lugar de trabajo, los resultados de la vigilancia de las condiciones de salubridad o de la vigilancia médica, o un caso confirmado de enfermedad de carácter profesional;

## Seguridad en la utilización de productos químicos

- d) nuevas informaciones relativas a los peligros para la salud o a los riesgos de incendio y explosiones.

6.3.3. Se consideran como cambios importantes en el trabajo:

- a) los cambios producidos en las sustancias utilizadas o en su fuente de suministro;
- b) las modificaciones de las instalaciones, incluidos los controles técnicos;
- c) los cambios ocurridos en los sistemas y métodos de trabajo;
- d) las variaciones en el volumen o la cadencia de la producción.

## 6.4. Eliminación

6.4.1. Al realizar las evaluaciones, los empleadores deberían incluir sus apreciaciones sobre las posibilidades de eliminar los riesgos que entrañen los productos químicos peligrosos, ya sea:

- a) poniendo fin a su utilización; o
- b) sustituyéndolos por productos químicos menos peligrosos o por los mismos productos presentados en formas que revistan una menor peligrosidad. Con respecto a los sustitutos propuestos, se deberían tomar en consideración todos sus riesgos conocidos, y deberían adoptarse medidas de precaución antes de efectuar la sustitución;
- c) utilizando un proceso alternativo.

6.4.2. Cuando no se pueda evitar la utilización de productos químicos peligrosos, se deberían aplicar las medidas de control descritas en las secciones 6.5 (medidas relativas a la salud), 6.6 (medidas relativas a las propiedades de inflamación y explosión), 6.7 (medidas para el almacenamiento), 6.8 (medidas para el transporte) y 6.9 (medidas para la eliminación).

## 6.5. Medidas de control relativas a los productos químicos peligrosos para la salud

6.5.1. Se debería proteger a los trabajadores contra los riesgos de lesiones o enfermedades que los productos químicos peligrosos entrañan para la salud. En particular, los trabajadores no deberían hallarse expuestos a productos químicos peligrosos para la salud por encima de los límites de exposición o de otros criterios de exposición para la evaluación y el control del medio ambiente de trabajo establecidos por la autoridad competente o por un organismo aprobado o reconocido por la autoridad competente, de conformidad con las normas nacionales o internacionales.

6.5.2. A continuación se indican las medidas de control relativas a la protección de los trabajadores que se podrían adoptar, combinándolas de la manera que resulte más conveniente:

## Medidas de control operativo

- a) diseño y métodos de funcionamiento adecuados de las instalaciones:
  - i) sistemas de proceso y de manipulación en medios completamente aislados;
  - ii) separación de un proceso peligroso de los operadores o de otros procesos;
  - iii) instalaciones, procesos o sistemas de trabajo que reduzcan al mínimo, supriman o puedan retener polvos peligrosos, vapores nocivos, etc., y que, en el caso de derrames y escapes, puedan circunscribir el área de contaminación;
  - iv) recintos parcialmente aislados, dotados de sistemas de ventilación con extracción localizada;
  - v) sistemas de ventilación con extracción localizada;
  - vi) sistemas de ventilación general adecuada;
- b) sistemas y prácticas de trabajo:
  - i) reducción a un mínimo estrictamente necesario del número de trabajadores sometidos a exposición en los lugares de trabajo, excluyendo todo acceso no indispensable;
  - ii) reducción del tiempo de exposición de los trabajadores;
  - iii) limpieza periódica de las paredes o superficies contaminadas, etc.;
  - iv) utilización y mantenimiento adecuados de las medidas de control técnico;
  - v) suministro de medios adecuados para almacenar y eliminar en condiciones de seguridad los productos químicos peligrosos para la salud;
- c) protección personal:
  - i) cuando las medidas que anteceden resulten insuficientes, se debería poner a disposición de los trabajadores el equipo de protección personal adecuado, el cual debería ser utilizado hasta que los riesgos queden eliminados o que se los haya reducido a un nivel considerado como inocuo para la salud;
  - ii) prohibición de comer, mascar, beber y fumar en zonas contaminadas;
  - iii) suministro de medios e instalaciones adecuados para lavar, cambiarse y guardar la ropa, con inclusión de instalaciones para el lavado de ropa contaminada;
  - iv) utilización de rótulos y carteles;
  - v) procedimientos adecuados en casos de emergencia.

## 6.6. Medidas de control de productos químicos inflamables, peligrosamente reactivos o explosivos

6.6.1. Se debería proteger a los trabajadores contra los riesgos de lesiones provocadas por la utilización de productos químicos inflamables, inestables o explosivos. Para reducir los riesgos de incendio o explosión, se debería recurrir a una combinación adecuada de las siguientes medidas:

- a) diseño y métodos de funcionamiento adecuados de las instalaciones

Además de los principios fundamentales enunciados en el párrafo 6.5.2, *a*) (diseño adecuado), que deberían ponerse en práctica para eliminar los vapores, gases o polvos

## Seguridad en la utilización de productos químicos

inflamables que se emitan, se deberían observar también, cuando resulten apropiadas, las siguientes recomendaciones prácticas:

- i) eliminación o control de las fuentes de ignición;
  - ii) separación de los procesos en que se utilicen productos químicos inflamables, respecto de:
    - otros procesos;
    - productos químicos inflamables almacenados a granel o productos almacenados a granel que podrían revelarse peligrosos en caso de incendio;
    - locales e instalaciones que se encuentren fuera de los límites del establecimiento y que escapen al control del empleador; y
    - fuentes de ignición fijas;
  - iii) suministro de una atmósfera inerte para el desarrollo de procesos de elaboración y sistemas de manipulación totalmente aislados;
  - iv) suministro de dispositivos de detección de incendios y de alarma, los cuales, en la medida de lo posible, deberían incluir medios automáticos de extinción de incendios incipientes;
  - v) instalación de dispositivos para detectar aumentos de la presión en los recipientes y de sistemas automáticos de reducción de gases destinados a evitar explosiones, tales como las explosiones de polvos en suspensión;
- b) sistemas y prácticas de trabajo seguros:
- i) utilización y mantenimiento adecuados de las medidas de control técnico;
  - ii) reducción al mínimo de las cantidades de productos químicos presentes en el lugar de trabajo;
  - iii) reducción al mínimo de las cantidades de productos químicos manipulados y utilizados en otros recintos;
  - iv) utilización de dispositivos de aislamiento para separar los emplazamientos de almacenamiento de los productos químicos respecto de las instalaciones donde normalmente tienen lugar los procesos;
  - v) separación de los productos químicos incompatibles entre sí;
  - vi) reducción del número de trabajadores sometidos a exposición, y prohibición de acceso a toda persona cuya presencia no sea indispensable;
  - vii) disposiciones para asegurar la evacuación inmediata de los derrames;
  - viii) disposiciones para la eliminación de productos químicos en condiciones de seguridad;
  - ix) suministro asegurado de equipos adecuados, como, por ejemplo, herramientas que no produzcan chispas para el trabajo con materiales de baja inflamabilidad en situaciones específicas;
  - x) utilización adecuada de rótulos y carteles;
- c) protección personal:
- i) al suministrar los equipos de protección personal y las ropas de trabajo usuales se debería tener la certeza de que su uso no aumenta la posibilidad de sufrir quemaduras graves. Algunos materiales sintéticos pueden fundirse al estar en

contacto con el fuego y, en consecuencia, contribuir al riesgo de quemaduras graves;

- ii) deberían adoptarse las medidas adecuadas para hacer frente a una situación de emergencia.

6.6.2. Tras evaluar los productos químicos que puedan resultar inflamables, inestables o explosivos, se debería examinar la suficiencia de las vías de escape, las disposiciones para la extinción de incendios, los sistemas de alarma contra incendios y los procedimientos de evacuación de las instalaciones.

## 6.7. Medidas de control para el almacenamiento de productos químicos peligrosos

6.7.1. Se deberían almacenar los productos químicos peligrosos en condiciones tales, ajustadas a sus propiedades y características inherentes, que garanticen la seguridad y que estén en conformidad con los criterios establecidos. Entre los productos químicos con propiedades y características típicas en este sentido, se incluyen:

- a) líquidos inflamables;
- b) gases inflamables;
- c) productos químicos tóxicos;
- d) productos químicos corrosivos;
- e) productos químicos que en caso de incendio producen humos altamente tóxicos;
- f) productos químicos que en contacto con el agua generan gases inflamables;
- g) productos químicos oxidantes;
- h) explosivos;
- i) productos químicos inestables;
- j) sólidos inflamables;
- k) gases comprimidos.

6.7.2. Los productos químicos que entrañan efectos cancerígenos, mutágenos, teratógenos para la salud deberían mantenerse estrictamente controlados.

6.7.3. Existen numerosas normas, repertorios y directivas relativos al almacenamiento de determinados productos químicos a granel o contenidos en pequeños recipientes. La utilización de tales recipientes, como por ejemplo bidones, cilindros, costales o bolsas, se presta para que ocurran entremezclas de productos químicos. El peligro mayor es el de los incendios y de la consiguiente emisión de productos químicos o residuos de combustión. Los incendios son la causa de gran parte de los incidentes y los accidentes que se producen durante las actividades de almacenamiento y que provocan daños o lesiones. Teniendo presentes estos aspectos

## Seguridad en la utilización de productos químicos

esenciales, se podrían diseñar procedimientos de control para asegurar la protección de los trabajadores, combinando cualesquiera de las medidas siguientes:

- a) la compatibilidad y el almacenamiento separado de los productos químicos. Se deberían mantener separados los productos químicos que, en contacto, podrían reaccionar dando origen a productos inestables o nocivos, o generando calor. Los productos químicos oxidantes deberían mantenerse separados de los líquidos inflamables o de otros productos químicos inflamables, debido a su reactividad y a su tendencia a generar calor;
- b) las cantidades máximas toleradas de los productos químicos almacenados. Se trata de imponer límites a las cantidades de productos químicos que presenten determinadas propiedades características, a fin de limitar los efectos de un accidente o incidente que involucre (o que pueda llegar a involucrar) dichos productos químicos en una situación de emergencia;
- c) las condiciones de seguridad y vías de acceso adecuadas a las zonas de almacenamiento. Se deberían prohibir o someter a control las virtuales fuentes de ignición;
- d) el emplazamiento seguro de las zonas de almacenamiento. A fin de reducir al mínimo las repercusiones de un accidente, se deberían mantener las zonas de almacenamiento de productos químicos separadas de las zonas de proceso, de los locales donde se hallen presentes personas y de otras zonas de almacenamiento; asimismo, los almacenes deberían estar alejados de fuentes de ignición fijas y de sitios o recintos situados fuera de los límites de las instalaciones, sobre los cuales el empleador no tiene ningún control, salvo cuando se trate de pequeñas cantidades de un producto químico peligroso almacenado en el lugar de trabajo de forma segura (por ejemplo, una pequeña cantidad de líquido inflamable depositado en armario resistente al fuego);
- e) la fabricación, índole e integridad adecuadas de los contenedores;
- f) la carga y descarga en condiciones de seguridad de los contenedores. Los criterios relativos al equipo adecuado y a los sistemas de trabajo seguros, incluida la formación, revisten una importancia primordial en los casos descritos en los apartados f), g) y h);
- g) las precauciones apropiadas contra las emisiones, incendios, explosiones y reacciones químicas accidentales;
- h) las precauciones y formas de proceder adecuadas en caso de derrames;
- i) exigencias relativas a la temperatura, humedad y ventilación. Estas exigencias son especialmente importantes en casos en que la temperatura y la humedad ambientales son elevadas. Las exigencias relativas a la ventilación deberían impedir la acumulación de gases, vapores o humos en dependencias enclaustradas;
- j) las exigencias de etiquetado y reetiquetado;
- k) los procedimientos en caso de emergencia;
- l) las exigencias relativas a los posibles cambios físicos y químicos en los productos químicos almacenados (por ejemplo, no almacenar un producto químico más

tiempo del período de expiración recomendado en la etiqueta o en la ficha de datos de seguridad);

*m)* el despliegue de sistemas de vigilancia.

## **6.8. Medidas de control para el transporte de productos químicos**

6.8.1. Se deberían transportar los productos químicos peligrosos de conformidad con los criterios establecidos por la autoridad competente para velar por la seguridad de los trabajadores involucrados.

6.8.2. Los criterios establecidos por la autoridad competente deberían ser coherentes con las reglamentaciones nacionales o internacionales en materia de transporte y deberían tener en cuenta, según corresponda:

- a)* las propiedades y la cantidad de los productos químicos que deban transportarse;
- b)* la índole, integridad y protección de los embalajes y los contenedores utilizados para su transporte, incluidas las tuberías;
- c)* las características del vehículo utilizado para el transporte;
- d)* los itinerarios que deban seguirse;
- e)* la formación y calificaciones de los trabajadores encargados del transporte;
- f)* las exigencias del etiquetado;
- g)* la carga y descarga;
- h)* la forma de proceder en caso de una situación de emergencia, por ejemplo incendios o derrames.

6.8.3. Los criterios que se adopten deberían ser coherentes con aquellos que rigen las disposiciones sobre transporte internacional ya existentes, como por ejemplo el Código marítimo internacional de mercancías peligrosas, el Convenio sobre aviación civil internacional y, en Europa, el Acuerdo europeo sobre el transporte internacional de mercaderías peligrosas por carretera (ADR), los que tratan de las mercancías que se desplazan entre países y cuyo objetivo principal es la protección del medio ambiente y de las personas que podrían verse afectadas por accidentes en el transporte de mercancías (además de los trabajadores encargados del transporte).

6.8.4. Los criterios que se adopten deberían complementar los criterios señalados más arriba, procurando:

- a)* brindar protección a los trabajadores; y
- b)* brindar protección a otras personas que podrían verse afectadas por accidentes del transporte de productos químicos peligrosos en el interior de un país o dentro de los límites de un lugar de trabajo.

## **6.9. Medidas de control para la eliminación y el tratamiento de productos químicos**

6.9.1. La evaluación de riesgos realizada por el empleador debería incluir los riesgos que la eliminación de los productos químicos que no se necesiten más pueda entrañar para los trabajadores encargados de esa labor. Los productos químicos deberían ser manipulados, tratados o eliminados de modo que se eliminen o se reduzcan al mínimo los riesgos para la seguridad y la salud, así como para el medio ambiente, de conformidad con la legislación y la práctica nacionales. Los recipientes que hayan sido vaciados pero que puedan contener residuos de productos químicos peligrosos deberían ser considerados como peligrosos.

6.9.2. Los productos químicos peligrosos considerados como desechos se deberían eliminar de conformidad con procedimientos basados en los criterios establecidos por la autoridad competente o formulados en normas, repertorios o directivas que hayan sido aprobados o reconocidos por la autoridad competente en materia de tratamiento y de eliminación de productos químicos peligrosos y desechos peligrosos, a fin de garantizar la seguridad de los trabajadores; dichos criterios deberían ser compatibles con la protección del público en general y del medio ambiente.

6.9.3. Los criterios establecidos por la autoridad competente deberían ser compatibles con la reglamentación nacional e internacional sobre la eliminación y el tratamiento de desechos peligrosos, y contener disposiciones, cuando corresponda, sobre:

- a) el método para identificar los residuos. Se debería explicitar la condición de desechos de los productos que sean considerados como tales e identificarlos, cuando fuera posible, indicando las sustancias originales y los principales componentes que conforman los desechos. Los principales componentes deberían identificarse a partir de los registros de antecedentes de los productos. En aquellos casos en que se abrigaran dudas en cuanto al grado de riesgo de determinados residuos, se los debería clasificar como altamente peligrosos;
- b) la manipulación de recipientes contaminados. Los contenedores vacíos que aún presenten restos de productos químicos peligrosos, en espera de su eliminación o reutilización, se deberían cerrar y almacenar, en condiciones similares a las de los contenedores llenos. Se deberían conservar sobre los contenedores vacíos la identificación, marcado y etiquetado relativos a su contenido anterior;
- c) la identificación, fabricación, índole, integridad y protección de los recipientes con residuos. Se deberían diseñar o escoger aquellos recipientes que permitan asegurar la protección de los trabajadores contra los riesgos mencionados en los apartados a) y b) precedentes, y que tengan en cuenta los métodos de trabajo y eliminación que se deban aplicar;
- d) los efectos sobre el medio ambiente de trabajo. La descarga de aguas residuales, la eliminación y el transporte de desechos de productos químicos, y la emisión de humos y vapores de productos químicos en la atmósfera deberían llevarse a cabo de manera tal que se eliminen o reduzcan al mínimo los riesgos para los

- trabajadores, o deberían efectuarse de conformidad con la legislación y la práctica nacionales relativas a la protección del público en general y del medio ambiente;
- e) la demarcación de zonas de eliminación. Las zonas de eliminación y las zonas de almacenamiento de desechos deberían instalarse en sitios apartados. Se debería disponer de suficiente espacio en las instalaciones para evitar la presencia de recipientes con desechos en las zonas normales de proceso y almacenamiento;
  - f) el suministro, mantenimiento y utilización de equipos de protección personal y de ropas protectoras. Se deberían poner a disposición de los trabajadores los medios de protección personal contra los riesgos mencionados en los apartados a) y b) precedentes, y de conformidad con los métodos de trabajo que se deban adoptar;
  - g) los métodos de eliminación o de tratamiento. Cuando no se disponga de medios e instalaciones *in situ* para la eliminación de desechos en condiciones de seguridad, se debería recurrir a empresas especializadas que se encarguen de eliminar los desechos de productos químicos peligrosos, de conformidad con la legislación y la práctica nacionales. En el caso de que el empleador mismo proceda a eliminar desechos por medio de la combustión (por ejemplo, de restos y productos residuales de la utilización de disolventes inflamables), esta labor debería llevarse a cabo en una instalación y con arreglo a un procedimiento que garantice la seguridad de la operación, y aplicando un sistema de trabajo claramente establecido.

6.9.4. En el Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación (1989), del PNUMA, se podrán encontrar directivas relativas a los mecanismos de control en materia de movimientos transfronterizos de desechos peligrosos.

## 6.10. Programas de acción

6.10.1. Cuando una evaluación de riesgos revele que los controles son inadecuados o que comienzan a volverse inadecuados, se los debería descartar o se debería preparar un programa con el fin de reducir los riesgos al mínimo y, en todo caso, de cumplir con los criterios vigentes en la materia. Si no dispusiera de tales criterios, el empleador debería formularlos de manera que resulten compatibles con las medidas de control de riesgos delineadas en las secciones 6.5 (medidas relativas a la salud), 6.6 (medidas relativas a ciertas propiedades), 6.7 (medidas para el almacenamiento), 6.8 (medidas para el transporte) y 6.9 (medidas para la eliminación). Al preparar los programas se deberían tener presentes los principios generales que rigen la adopción de las medidas de control descritas en los capítulos 7 (diseño e instalaciones), 8 (sistemas de trabajo) y 9 (protección personal); asimismo, se debería procurar que sean adecuados la información, la formación y la capacitación que los trabajadores deban recibir de los empleadores, así como los sistemas de verificación y vigilancia y las disposiciones previstas para hacer frente a situaciones de emergencia.

6.10.2. Todo empleador, previa consulta con los trabajadores y los representantes de los trabajadores, debería formular y aplicar un programa destinado a eliminar o reducir al mínimo los riesgos identificados en la utilización de productos químicos

### **Seguridad en la utilización de productos químicos**

peligrosos. Dicho programa debería garantizar que los riesgos sean eliminados o reducidos al mínimo en el más breve plazo y haciendo uso de los medios más apropiados de que se disponga. De preferencia, se deberían eliminar o reemplazar los productos químicos utilizados, o, cuando ello no resultara factible, emplear dispositivos de control técnico. Dado que la conclusión inmediata de este género de medidas sería quizá difícil de lograr, el suministro de equipos de protección personal podría permitir una reducción de riesgos más rápida aunque transitoria. En el programa se deberían precisar las acciones necesarias para eliminar o reducir al mínimo los riesgos, así como el tiempo necesario para su puesta en práctica.

## **7. Diseño y emplazamiento de instalaciones y equipos**

### **7.1. Principios generales**

7.1.1. El diseño y el emplazamiento de las instalaciones y de los equipos deberían contemplar el objetivo de moderar o reducir al mínimo los riesgos inherentes a la utilización de productos químicos en el trabajo, ya sea:

- a) reduciendo la emisión de productos químicos nocivos o inflamables, incluidos los vapores y polvos de tales productos; o
- b) evitando la propagación de incendios o explosiones en los lugares de trabajo.

7.1.2. El total aislamiento de los procesos que implican la utilización de productos químicos es el medio óptimo para disminuir los riesgos que les son inherentes. Un aislamiento total de tales procesos puede lograrse más fácilmente utilizando instalaciones y equipos automatizados o manejados mediante dispositivos de operación a distancia. Esto debería constituir una consideración primordial al diseñar los equipos e instalaciones y concebir el proceso que tendrá lugar en ellos. Cuando haya lugar, se debería descartar el almacenamiento de productos contenidos en pequeños recipientes, optando en su lugar por el almacenamiento a granel y provisto de un sistema adecuado de circulación de los productos por tuberías fijas, especialmente diseñado a tal efecto.

7.1.3. Con el fin de reducir los escapes de productos químicos especialmente peligrosos, los equipos e instalaciones aislados deberían estar dotados de sistemas de extracción que permitan asegurar una ligera depresión en su interior, cuando ello fuera compatible con los procesos desarrollados. Dichos sistemas de extracción deberían evacuar su contenido en zonas seguras, o filtrar y tratar el aire contaminado a fin de garantizar que no se superen los límites de exposición u otros criterios aceptados para el control del medio ambiente de trabajo.

7.1.4. El diseño y el emplazamiento de las zonas de trabajo, las instalaciones y los equipos deberían ser concebidos de manera tal que se elimine toda exposición innecesaria de los trabajadores a los productos químicos peligrosos; debería contemplarse la instalación de sistemas de ventilación con extracción localizada, que reduzcan al mínimo la necesidad de limpieza, y que, al mismo tiempo, faciliten las tareas de mantenimiento y limpieza.

7.1.5. Para reducir aun más los riesgos que se deriven de los productos químicos peligrosos, las instalaciones, los equipos y los almacenes se deberían mantener apartados respecto de: otros procesos; productos químicos incompatibles u otros productos químicos que puedan resultar peligrosos en caso de incendio; locales y otros sitios ubicados fuera de los límites de control del empleador; y, en el caso de los productos inflamables, respecto de fuentes de ignición fijas.

7.1.6. A fin de prevenir la propagación de incendios y explosiones, se deberían tomar en consideración las siguientes medidas técnicas de seguridad:

## Seguridad en la utilización de productos químicos

- a) el diseño y la construcción de instalaciones que permitan confinar los efectos de una explosión;
- b) la limitación de los efectos de incendios o explosiones mediante tuberías de alivio de la presión, de tamaño y diseño adecuados, cámaras de amortiguamiento de explosiones, etc., que se evacuen en zonas seguras;
- c) los métodos que eviten o reduzcan la propagación de incendios, tales como el uso de materiales incombustibles o piroresistentes que se conformen a determinadas normas;
- d) la utilización de válvulas de estrangulación, tabiques ignífugos o dispositivos similares para confinar los efectos de un incendio o una explosión a ciertos sectores de las instalaciones;
- e) dispositivos automáticos para extinguir o contener incendios o para prevenir explosiones, como por ejemplo, en este último caso, la adopción de sistemas de gases inertes de funcionamiento automático, o de sistemas automáticos de extinción de incendios, tales como los pulverizadores de agua.

7.1.7. Para evitar la propagación de un producto químico peligroso en caso de escape, se debería dotar al equipo o instalación de un dispositivo auxiliar de contención, de conformidad con los criterios establecidos, como por ejemplo: muros de contención para líquidos peligrosos, canalizaciones de desviación y zonas de retención para la evaporación de gases más pesados que el aire en su punto de ebullición o al borde del mismo a temperaturas ambientales (por ejemplo, el butano), o zonas de confinamiento para la evaporación de líquidos criogénicos. Un muro de contención es el diseñado y construido especialmente en torno a un recipiente de almacenaje con el fin de retener su contenido. Un muro de desviación es el de poca altura, adyacente al recipiente de almacenaje y destinado a conducir los gases o líquidos inflamables de la zona de peligro hacia una zona de evaporización sin peligro.

7.1.8. Se debería proceder a una evaluación de los riesgos dimanantes de los productos químicos peligrosos estableciendo, si hubiera lugar, un programa de control, tan pronto como se hayan montado las instalaciones y los equipos, con el fin de verificar el cumplimiento de los criterios fijados por la autoridad competente.

## 7.2. Sistemas locales de ventilación por extracción

7.2.1. Cuando el aislamiento total de un proceso que implique la utilización de productos químicos peligrosos no sea razonablemente factible, se debería suministrar y asegurar el mantenimiento de equipos de ventilación por extracción, con el fin de garantizar la rigurosa observancia de los criterios fijados por la autoridad competente, tales como los límites de exposición, y de eliminar o reducir al mínimo el nivel de ciertos riesgos, como los que entraña la alta concentración de productos inflamables.

7.2.2. La ventilación local por extracción debería diseñarse, fabricarse e instalarse de manera tal que garantice ya sea la evacuación segura y efectiva del aire contaminado desde el lugar de trabajo hacia zonas de expulsión adecuadas o una

filtración y depuramiento que lo vuelva inocuo, de conformidad con los límites de exposición u otros criterios de control del medio ambiente de trabajo establecidos, aprobados o reconocidos por la autoridad competente. Dicha ventilación debería diseñarse también con miras a evitar la propagación de incendios y explosiones, de conformidad con los principios delineados en el párrafo 7.1.6 (prevención de la propagación de incendios).

7.2.3. Al instalar la ventilación local por extracción se debería proceder de inmediato a verificar su correcto funcionamiento y el cumplimiento de los requisitos de diseño.

7.2.4. Para asegurar su funcionamiento eficaz, con el fin de proteger a los trabajadores respecto de las exposiciones, se debería emplazar el sistema de ventilación por extracción en el sitio más próximo posible de los puntos de emisión de productos químicos peligrosos. Se debería procurar la reducción de la longitud y de la cantidad de recodos de las tuberías, con el fin de optimizar su funcionamiento.

### 7.3. Ventilación general

7.3.1. Se deberían alimentar con aire puro las zonas de trabajo a medida que los diversos sistemas de extracción evacuen el aire contaminado. De esta manera, se garantiza una extracción cabal y se contribuye a reducir los niveles de concentración de productos químicos en el aire.

7.3.2. El caudal de la ventilación general debería permitir la renovación del aire en una zona de trabajo, de conformidad con las exigencias en materia de salud y seguridad y teniendo en cuenta las dimensiones de dicha zona, las condiciones de trabajo y el número de trabajadores que allí desempeñan sus labores.

7.3.3. Se debería evitar volver a circular hacia los talleres el aire extraído, excepto en determinadas condiciones aceptadas por la autoridad competente, y en esos casos:

- a) se deberían utilizar métodos para descontaminar el aire, que sean eficientes y regularmente verificados y revisados;
- b) se debería expulsar una parte del aire recirculado y reemplazarla por aire puro, a fin de impedir una acumulación de posibles contaminantes;
- c) se debería determinar una velocidad de reposición de aire puro en las instalaciones y talleres que garantice el respeto de los límites de riesgo o los criterios de control del medio ambiente de trabajo establecidos, aprobados o reconocidos por la autoridad competente;
- d) al diseñar el sistema de ventilación se debería tomar en cuenta la necesidad de impedir que emisiones inadvertidas de productos químicos peligrosos constituyan factores de riesgo y se propaguen a otras zonas de trabajo.

## 7.4. Eliminación o control de las fuentes de ignición

7.4.1. La preocupación primordial al diseñar y al montar instalaciones y equipos en que se utilicen productos químicos inflamables debería ser la eliminación de atmósferas inflamables. No obstante, se debería realizar una evaluación de las probabilidades de que tales atmósferas se generen durante cualesquiera de las fases de utilización de los productos químicos, para proceder luego a eliminar o reducir al mínimo las eventuales fuentes de ignición.

7.4.2. Las zonas de trabajo deberían clasificarse según el grado de probabilidad de que una concentración inflamable se produzca en ellas. En tales zonas, y en la medida de lo posible, no se deberían utilizar sino aparatos eléctricos de probada seguridad. Cuando ello no resulte factible, se deberían diseñar y construir aparatos eléctricos cuyas características correspondan al grado de peligrosidad determinado. Su diseño y construcción deberían estar en conformidad con las normas reconocidas o aprobadas por la autoridad competente.

7.4.3. Algunos ejemplos de formas de eliminar fuentes de ignición son:

- a) el establecimiento y respeto de zonas en que «está prohibido fumar»;
- b) la prohibición del uso de bombas y de otros aparatos eléctricos al interior de los muros de contención de la zona de emplazamiento de los depósitos de almacenamiento (no obstante, en casos de escape de productos, se deberían ubicar las bombas en la propia zona de contención de los productos);
- c) la prohibición de utilizar motores eléctricos al interior de conductos que contengan productos químicos inflamables, reemplazándolos, por ejemplo, por ventiladores de paletas accionados a distancia;
- d) la prohibición de las operaciones de recarga de los acumuladores para carretillas elevadoras en las zonas o locales de almacenamiento de productos.

7.4.4. Se podría reducir la generación posible de cargas estáticas que ocurre, por ejemplo, en los productos químicos apolares, tales como los solventes de hidrocarburos, o en ciertos polvos y sólidos como el azufre:

- a) evitando verter los productos químicos en caída libre al llenar recipientes a partir de tuberías de conducción o al trasvasarlos;
- b) reduciendo la velocidad de bombeo durante las operaciones de descarga;
- c) utilizando aditivos eléctricos antiestáticos.

7.4.5. Se debería prestar especial atención a la dotación de medidas técnicas para evitar incendios o explosiones debidos a la acumulación y descarga de electricidad estática. Dichas medidas se deberían controlar periódicamente.

7.4.6. Se debería adaptar la calefacción de los talleres y almacenes a las condiciones que pueda haber en cada recinto. Cuando se almacenen o utilicen productos químicos inflamables, se deberían tomar en cuenta los siguientes aspectos:

### **Diseño y emplazamiento de instalaciones y equipos**

- a)* evitar la utilización de calefactores portátiles, como por ejemplo calentadores de gasóleo o de gas, radiadores eléctricos incandescentes y radiadores eléctricos rellenos de aceite;
- b)* se deberían adoptar sistemas de calefacción que utilicen gasóleo o gas del tipo indirecto, es decir, aquellos en que los residuos de la combustión son evacuados en condiciones de seguridad hacia la atmósfera externa. Las tomas de aire de tales sistemas deberían instalarse en sitios seguros, donde resulten improbables derrames o escapes de productos químicos inflamables que pudieran penetrar en el sistema de calefacción.

## **8. Sistemas y métodos de trabajo**

### **8.1. Principios generales**

8.1.1. Se deberían concebir procedimientos de trabajo con miras a aplicarlos rigurosamente en todas las actividades que impliquen la utilización de productos químicos peligrosos, con el fin de proteger a los trabajadores contra los riesgos que la evaluación realizada por el empleador haya podido determinar.

8.1.2. La elaboración de un procedimiento de trabajo debería ser consecutiva a la adopción de otras medidas destinadas a eliminar y reducir al mínimo los riesgos (por ejemplo, determinación de los productos químicos, la tecnología y los mecanismos técnicos de control más adecuados para una determinada actividad laboral).

8.1.3. Todo procedimiento de trabajo debería integrar las medidas de control de la manera que garantice su óptima eficacia.

8.1.4. Todo procedimiento de trabajo debería definir claramente las responsabilidades individuales en la ejecución de un trabajo, especificar las diversas tareas que lo conforman (delimitando responsabilidades en caso de superposición de funciones) y facilitar el intercambio de la información necesaria durante el cambio de turnos.

8.1.5. Los procedimientos de trabajo deberían elaborarse de conformidad con la legislación y la práctica nacionales.

8.1.6. Salvo cuando se trate de tareas simples, los procedimientos de trabajo deberían consignarse por escrito.

8.1.7. En particular, los procedimientos de trabajo deberían consignarse por escrito y aplicarse cuando la buena calidad de los procedimientos y de los métodos de trabajo sea decisiva, como, por ejemplo, el mantenimiento periódico, las pruebas de funcionamiento, la revisión y la reparación de fallas y averías en las instalaciones y equipos, el trasvase de productos químicos (incluyendo la carga y descarga) y la identificación del contenido de los nuevos recipientes recibidos, de los riesgos potenciales inmanentes y de las medidas de precaución correspondientes.

8.1.8. Algunas tareas relacionadas con los productos químicos peligrosos involucran posibles riesgos muy altos, como, por ejemplo, las labores de mantenimiento de las instalaciones y equipos durante las cuales es necesario que el personal encargado se desempeñe en su interior. En tales casos se exige la aplicación de una forma de proceder, formalizada por escrito, conocida como «sistema de permisos de trabajo». En el formulario de «permiso de trabajo» se estipulan exactamente qué tareas y cuándo se deben realizar, precisando las partes de las instalaciones o equipos considerados como seguros. Un encargado responsable debería evaluar el trabajo y comprobar la seguridad durante cada una de sus etapas y al concluir su realización. Los trabajadores que lleven a cabo las tareas de mantenimiento deberían firmar el permiso

para indicar así que han comprendido los riesgos implicados y las precauciones que es necesario adoptar.

8.1.9. Se debería prestar especial atención a la elaboración de procedimientos de trabajo y medidas en caso de emergencia, destinados a personas que trabajen solas, adoptando disposiciones especiales según proceda.

8.1.10. Se deberían establecer procedimientos de trabajo para detener los procesos químicos en caso de emergencia.

## 8.2. Revisión de los sistemas y métodos de trabajo

8.2.1. La revisión de las medidas de control de productos químicos peligrosos debería comprender las verificaciones frecuentes de los procedimientos de trabajo y deberían tomarse disposiciones adecuadas. Dichas verificaciones deberían realizarse simultáneamente con las verificaciones de la información y la formación mencionadas más adelante en la sección 10.2 (revisiones de la información y la formación).

8.2.2. La revisión debería consistir, en particular, en verificaciones de:

- a) los cambios en la plantilla de personal, los materiales, los equipos, los locales y los procedimientos utilizados;
- b) los procedimientos en vigor para las labores realizadas fuera de los horarios de trabajo «normales»;
- c) la idoneidad de los sistemas de supervisión;
- d) el cumplimiento de los sistemas y métodos de trabajo en los términos previstos, y
- e) las medidas que se deban adoptar para abandonar un trabajo cuya conclusión resulte irrealizable.

## **9. Protección personal**

### **9.1. Equipo de protección personal**

9.1.1. La utilización de equipos de protección personal no se debería concebir como una alternativa a las medidas de control técnico o cualesquiera otras medidas de control adecuadas, sino que deberían suministrarse y utilizarse dichos equipos en los casos en que las medidas de control no basten para asegurar la protección de los trabajadores. El empleador debería perseverar en la aplicación de medidas eficaces para desarrollar y poner en práctica mecanismos de control con el fin de eliminar o reducir los riesgos a un nivel mínimo tal que la utilización de equipos de protección personal resulte innecesaria. Los equipos de protección personal comprenden equipos de protección respiratoria, ropa y calzado de protección, equipos para la protección de la cara, de los ojos y de las manos y equipo de prevención de la acumulación de electricidad estática, como, por ejemplo, el calzado antiestático.

9.1.2. Los equipos de protección personal deberían conferir a quienes los utilicen una protección adecuada contra los riesgos derivados de los productos químicos peligrosos a los cuales se expongan, durante el período en que dichos equipos sean necesarios, y teniendo en consideración el tipo de trabajo realizado.

9.1.3. Cada uno de los artículos que componen los equipos de protección personal suministrados debería cumplir con las disposiciones legales vigentes o estar en conformidad con los criterios establecidos según normas nacionales e internacionales y aprobados o reconocidos por la autoridad competente.

9.1.4. Se debería garantizar que los equipos suministrados sean adecuados a los fines previstos y que haya suficientes existencias en los lugares de trabajo, a disposición de los trabajadores a quienes les son necesarios.

9.1.5. Los trabajadores que deban usar equipos de protección deberían recibir instrucciones detalladas con respecto a su utilización.

9.1.6. Los trabajadores deberían utilizar los equipos de protección personal durante el tiempo que estén expuestos a los riesgos que requieran el uso de los mismos sólo después de recibir la información pertinente.

9.1.7. Los empleadores deberían velar por que los equipos de protección sean utilizados en forma adecuada.

9.1.8. El costo del suministro y del mantenimiento de los equipos de protección necesarios para la seguridad de los trabajadores que utilicen productos químicos debería ser sufragado totalmente por el empleador.

## 9.2. Equipos de protección respiratoria

9.2.1. Se deberían seleccionar aquellos equipos de protección respiratoria que cumplan con la legislación nacional vigente o las normas nacionales o internacionales aprobados o reconocidos por la autoridad competente, relativos a la idoneidad de su diseño en función de los tipos de productos químicos peligrosos que se utilicen y de los grados de exposición que se deban soportar.

9.2.2. Por otra parte, al seleccionar los equipos de protección respiratoria se deberían tener en consideración las características antropométricas de los usuarios, como también las modalidades del trabajo que haya de realizarse.

9.2.3. Los equipos de protección respiratoria deberían utilizarse solamente como medidas suplementarias, temporales, de urgencia o excepcionales y no como una alternativa de control técnico.

## 9.3. Ropas de protección

9.3.1. Se deberían adoptar ropas de protección en función de:

- a) la resistencia de los materiales empleados para su confección con respecto de los productos químicos peligrosos que se utilicen;
- b) la adecuación del diseño y de la talla de las ropas y su compatibilidad con la utilización prevista;
- c) el medio ambiente en el cual hayan de usarse;
- d) en caso de polvo, las propiedades del tejido de las ropas, en cuanto a su capacidad de desprender el polvo que hubiese retenido;
- e) las características y reacción de los materiales ante la combustión, en el caso de la utilización de sustancias inflamables, y
- f) la necesidad de evitar incendios o explosiones debidos a la electricidad estática.

## 9.4. Limpieza y mantenimiento de ropas y equipos de protección personal

9.4.1. Se deberían conservar en buenas condiciones todos los equipos de protección personal que sea necesario suministrar y deberían renovarse sin costo alguno para los trabajadores cuando dejen de ser apropiados para los usos previstos.

9.4.2. Los equipos de protección personal no se deberían usar más tiempo del indicado por el fabricante.

9.4.3. Los trabajadores deberían, en la medida en que de ellos dependa, utilizar correctamente los equipos suministrados y mantenerlos en buen estado.

## **Seguridad en la utilización de productos químicos**

9.4.4. Con excepción de las máscaras de respiración desechables que se utilizan una única vez, se deberían limpiar, desinfectar y revisar de forma minuciosa los equipos de protección respiratoria al más cercano de los siguientes términos: ya sea cada vez que se los utilice, ya sea luego de un período precisado por la legislación o normas nacionales o internacionales aprobadas o reconocidas por la autoridad competente, o determinadas en el marco de las medidas de control adoptadas por el empleador.

9.4.5. Se debería llevar un registro por cada equipo de protección de la respiración en el que se consignen las limpiezas, desinfecciones y revisiones efectuadas, su estado de funcionamiento y las fallas o averías constatadas, de conformidad con la legislación y práctica nacionales.

9.4.6. El registro debería ser visado por la persona que realice la revisión, quien debería recibir una formación adecuada para tales efectos.

9.4.7. Los empleadores deberían velar por que se laven, limpien, desinfecten y revisen las ropas y los equipos de protección utilizados que puedan haber sido contaminados por productos químicos peligrosos para la salud.

9.4.8. Se debería prohibir que los trabajadores laven, limpien o conserven en sus hogares los equipos de protección que puedan haber resultado contaminados por productos químicos peligrosos para la salud.

9.4.9. Cuando se recurra a los servicios de una empresa de lavandería, se debería velar por que sus encargados comprendan cabalmente las precauciones que deben adoptar para manipular las ropas contaminadas.

## **9.5. Instalaciones sanitarias e higiene personal**

9.5.1. Se deberían poner a disposición de los trabajadores instalaciones sanitarias adecuadas que les permitan cumplir con normas de higiene personal compatibles con el control apropiado de las exposiciones y con la necesidad de impedir la diseminación de productos químicos nocivos.

9.5.2. Las instalaciones sanitarias deberían ser de fácil acceso y estar convenientemente ubicadas para impedir toda contaminación.

9.5.3. El tipo de instalaciones sanitarias debería estar en relación con la índole y el grado de exposición posibles.

9.5.4. Cuando las condiciones exijan el uso de ropa de protección o exista el riesgo de contaminación de las prendas de vestir personales por productos químicos peligrosos, se deberían poner a disposición de los trabajadores dependencias adecuadas para guardar sus ropas.

## **Protección personal**

9.5.5. Los vestuarios deberían ser concebidos y estar emplazados de modo tal que se evite el traspaso de los contaminantes desde la ropa de protección hacia las prendas personales y su propagación de una dependencia a otra.

9.5.6. Para reducir el riesgo de absorción por ingestión de productos químicos nocivos para la salud, los trabajadores deberían abstenerse de comer, mascar, beber o fumar en zonas de trabajo contaminadas por tales productos.

9.5.7. Los empleadores deberían prohibir que se coma, masque, beba o fume en zonas de trabajo donde solamente el uso de equipos de protección personal por los trabajadores permita lograr un control adecuado de la exposición, como en toda otra zona donde puedan estar presentes tales productos químicos.

9.5.8. Cuando fuera necesario instaurar la prohibición de comer o beber en las zonas de trabajo, se deberían reservar para esos fines instalaciones apropiadas fuera de las zonas de contaminación, pero adecuadamente accesibles desde la zona de trabajo.

## **10. Información y formación**

### **10.1. Principios generales**

10.1.1. Se debería informar a los trabajadores sobre los peligros que entraña la exposición a los productos químicos que utilizan en el lugar de trabajo.

10.1.2. Se debería instruir a los trabajadores sobre la forma de obtener y usar la información que aparece en las etiquetas y en las fichas de datos de seguridad.

10.1.3. Se debería impartir a los trabajadores formación sobre el uso correcto y eficaz de las medidas de control, especialmente de las medidas de control técnico y de las medidas de protección personal puestas a su disposición, procurando que comprendan su importancia.

10.1.4. Los empleadores deberían utilizar las fichas de datos de seguridad, junto con la información específica relativa al lugar de trabajo, como base para la preparación de instrucciones para los trabajadores, que deberían consignarse por escrito si hubiere lugar.

10.1.5. Se debería capacitar a los trabajadores en forma continua sobre los procedimientos y prácticas que deben seguirse con miras a la utilización segura de productos químicos en el trabajo, y sobre las maneras de proceder en casos de emergencia.

### **10.2. Revisiones**

10.2.1. Se debería proceder a revisar y actualizar el alcance y el contenido de la formación y la instrucción de los trabajadores simultáneamente con la revisión de los sistemas y métodos de trabajo, prevista en la sección 8.2 (revisión de los sistemas de trabajo).

10.2.2. En el marco de dicha revisión se debería examinar:

- a)* el grado de comprensión, por parte de los trabajadores, de las circunstancias en que se deben utilizar los equipos de protección personal y las limitaciones de tal uso;
- b)* el grado de comprensión, por parte de los trabajadores, de la utilización más adecuada de las medidas de control técnico adoptadas;
- c)* el dominio, por parte de los trabajadores, de los procedimientos que se deban aplicar en casos de emergencia en el uso de productos químicos peligrosos, y
- d)* los mecanismos disponibles para el intercambio de información entre los trabajadores de turnos diferentes.

## 11. Mantenimiento de las medidas de control técnico

### 11.1. Principios generales

11.1.1. Se deberían examinar y verificar a fondo las medidas de control técnico, ya sea a intervalos fijos o cuando se estime oportuno, a fin de comprobar que su aplicación sigue teniendo los resultados previstos originalmente. La periodicidad y el contenido de los exámenes pormenorizados deberían estar en conformidad con la legislación nacional o con los criterios formulados en normas nacionales o internacionales aprobadas o reconocidas por la autoridad competente, e incluirse de manera detallada en el marco de las medidas de control delineadas en el capítulo 6 (medidas de control operativo), teniéndose en cuenta el alcance de los riesgos que implicaría el fallo de la medida de control.

11.1.2. Se deberían comparar los resultados obtenidos en cada examen y verificación pormenorizados con los datos resultantes de la evaluación de riesgos y de medidas de control descrita en el capítulo 6 (medidas de control operativo). Toda falla revelada por el examen o la verificación debería ser subsanada de inmediato o en el plazo señalado por el encargado de la revisión.

11.1.3. Se debería llevar un registro adecuado de cada examen pormenorizado.

### 11.2. Ventilación local por extracción

11.2.1. El examen y la verificación de la ventilación local por extracción (VLE) constituyen ejemplos de cómo pueden estar configurados los contenidos de un examen y una verificación adecuados, y la información obtenida debería proporcionar los datos que se detallan a continuación:

- a) nombre y dirección del empleador responsable de la instalación;
- b) identificación y ubicación de la instalación de VLE, y los procesos en curso y productos químicos peligrosos que se utilizan;
- c) fecha de los últimos exámenes y verificaciones pormenorizados;
- d) condiciones vigentes en el momento de la verificación: producción normal o producción en condiciones especiales (por ejemplo, funcionamiento a capacidad máxima);
- e) informaciones relativas a la instalación de VLE que indiquen:
  - i) su rendimiento previsto para el control de los productos químicos peligrosos;
  - ii) si la instalación alcanza todavía el mismo rendimiento;
  - iii) en caso negativo, las reparaciones necesarias para restablecer el rendimiento previsto;
- f) métodos que se hayan adoptado para obtener las conclusiones indicadas en los apartados e), ii), y e), iii), *supra* (por ejemplo, observación visual, mediciones de presión, mediciones del caudal de aire circulado, empleo de lámparas para detectar

### **Seguridad en la utilización de productos químicos**

polvos en suspensión en el aire, obtención de muestras de aire, verificación del estado de los filtros);

- g)* fechas del examen y de la verificación;
- h)* nombre, función y empleador de la persona que lleve a cabo el examen y la verificación;
- i)* firma o visado de la persona que lleve a cabo el examen y la verificación;
- j)* descripción detallada de las reparaciones que se efectuarán, completada por el empleador responsable de la instalación de VLE.

11.2.2. La eficacia de las reparaciones efectuadas debería ser comprobada por medio de una nueva verificación.

## **12. Vigilancia en el lugar de trabajo**

### **12.1. Principios generales**

12.1.1. Los empleadores deberían vigilar y llevar un registro de la exposición de los trabajadores a productos químicos peligrosos a fin de proteger su salud y su seguridad, con el propósito de garantizar que los trabajadores no se vean expuestos a productos químicos en una medida que sobrepase los límites de exposición u otros criterios de exposición vigentes en materia de evaluación y control del medio ambiente de trabajo. Sobre la base de los datos obtenidos gracias a esta vigilancia, los empleadores deberían evaluar la exposición de los trabajadores a productos químicos peligrosos que entrañen riesgos para la salud.

12.1.2. Se deberían medir las concentraciones de productos químicos peligrosos en suspensión en el aire, en todas las zonas de trabajo donde sea necesario proteger la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos de inhalación.

12.1.3. Las mediciones de contaminantes en suspensión en el aire son necesarias cuando otras técnicas no basten para obtener una estimación válida del riesgo de exposición y para evaluar las medidas de control existentes.

12.1.4. Las técnicas para realizar evaluaciones de riesgos pueden incluir: la información sobre riesgos intrínsecos para la salud y el organismo, suministrada en las fichas de datos de seguridad; las estimaciones de exposición basadas en el método y las pautas de trabajo seguidos; las indicaciones formuladas por el proveedor; la experiencia acumulada sobre otras exposiciones en el lugar de trabajo o transmitida por otros usuarios, y controles de calidad simples. Los controles de calidad simples incluyen, según los casos, la utilización de tubos o bolitas fumígenos para determinar las características de la ventilación, y de lámparas de detección de polvos en suspensión para iluminar las fuentes emisoras de tales polvos.

12.1.5. La necesidad de poner en práctica programas de medición de los contaminantes en suspensión en el aire debería fundamentarse en los factores mencionados en el párrafo 12.1.4, en la gravedad de la exposición de los trabajadores que las mediciones efectuadas hayan podido determinar y en la fiabilidad atribuida a las medidas de control técnico, cuya eficacia debe ser verificada consecuentemente. Si se llegara a establecer la necesidad de poner en práctica un programa de mediciones con respecto a ciertos productos químicos, se debería optar por el uso de planes de vigilancia.

### **12.2. Métodos de medición**

12.2.1. Los equipos de muestreo deberían ser compatibles con los métodos de análisis disponibles y deberían ser válidos para un adecuado margen de concentraciones por encima y por debajo de los límites de exposición establecidos, o de otros criterios

### **Seguridad en la utilización de productos químicos**

de exposición establecidos de conformidad con normas nacionales o internacionales de conocimiento público, cuando haya lugar.

12.2.2. Se deberían utilizar equipos de vigilancia estática con el fin de determinar la distribución de productos químicos en suspensión en el aire del ambiente general de la zona de trabajo, identificar los problemas y definir las prioridades. Se deberían tomar muestras de aire:

- a) en la proximidad de las fuentes de emisión, con el fin de evaluar las concentraciones o la calidad de los controles técnicos;
- b) en diferentes lugares de la zona de trabajo, con el fin de evaluar el campo de distribución de los productos químicos, y
- c) en las zonas de trabajo que son representativas de exposiciones comunes en las instalaciones.

12.2.3. Debería recurrirse a la vigilancia del ambiente individual de trabajo, a fin de evaluar los riesgos de exposición que afronta cada trabajador. Se deberían utilizar medidores individuales con objeto de obtener muestras del aire en la atmósfera inmediata de cada trabajador. El muestreo debería efectuarse mientras se desarrolle la actividad laboral.

12.2.4. Cuando las concentraciones variaran entre una operación, o fase de trabajo, y otra, el muestreo de las condiciones individuales debería hacerse de tal manera que se pueda determinar el nivel medio de exposición de cada trabajador, o, por lo menos, el nivel máximo.

12.2.5. El muestreo individual debería medir la exposición, o permitir su estimación, a lo largo de todo un turno de trabajo. Los resultados obtenidos deberían compararse con los valores límites de exposición en el trabajo, que, por lo general, están referidos a jornadas de ocho horas o, en el caso de períodos cortos, a lapsos de quince minutos. Las mediciones pueden realizarse en forma continua o a intervalos durante el turno, con la condición de que ello permita un cálculo válido de la exposición media y que, cuando haya lugar, se complemente con muestras correspondientes a lapsos cortos obtenidas durante los períodos de mayor intensidad de las emisiones.

12.2.6. Se deberían preparar descripciones detalladas de las exposiciones que se pueden encontrar en determinados oficios o categorías profesionales, sobre la base de los datos obtenidos de las muestras de aire recogidas durante diversas operaciones y de los tiempos de exposición a que hayan estado sometidos los trabajadores que las realicen.

### **12.3. Planes de vigilancia**

12.3.1. En caso de que se haya decidido poner en práctica un programa de medición sistemática, éste debería permitir verificar el cumplimiento de las disposiciones relativas a la exposición de los trabajadores a determinados productos

químicos peligrosos establecidas por la autoridad competente o resultantes de la evaluación de riesgos efectuada al comenzar las operaciones.

12.3.2. Los programas de este tipo deberían:

- a) garantizar que se proteja de modo adecuado la salud de los trabajadores;
- b) garantizar que las medidas de prevención de riesgos previamente adoptadas conserven su eficacia;
- c) garantizar que los niveles de exposición permanezcan invariables o disminuyan con respecto a mediciones que se hayan efectuado en ocasiones previas;
- d) garantizar que ningún cambio introducido en los procesos de fabricación o en los métodos de trabajo implique una exposición excesiva a productos químicos peligrosos, y
- e) fomentar la aplicación de medidas de prevención más eficaces.

12.3.3. La vigilancia de las concentraciones de productos químicos en suspensión en el aire del medio ambiente de trabajo debería estar a cargo de un personal experimentado y dotado de los equipos y de la formación técnica apropiados.

12.3.4. El empleador debería adoptar las disposiciones necesarias para asegurar la inspección, el mantenimiento y la calibración periódicos de los equipos de medición.

12.3.5. Se debería mantener informado al servicio responsable de la vigilancia del medio ambiente de trabajo acerca de todo cambio en las instalaciones, equipos, procesos, materiales o métodos de trabajo que pueda ocasionar alteraciones significativas de los niveles de exposición a los productos químicos peligrosos.

## 12.4. Registro de datos

12.4.1. El empleador debería llevar registros en que se consignen las mediciones de los productos químicos peligrosos en suspensión en el aire. Dichos registros deberían ser identificados claramente indicando la fecha, la zona de trabajo y la ubicación de las instalaciones donde se han recogido los datos.

12.4.2. Asimismo, se deberían mantener registros de las mediciones efectuadas durante los muestreos individuales, con inclusión de los niveles de exposición calculados.

12.4.3. Los registros mencionados deberían estar a disposición de los trabajadores y sus representantes, así como de la autoridad competente.

12.4.4. Además de los datos numéricos resultantes de las mediciones, la información obtenida mediante la vigilancia debería incluir, por ejemplo:

- a) el marcado de los productos químicos peligrosos;

### **Seguridad en la utilización de productos químicos**

- b)* la ubicación, índole, dimensiones y otras características distintivas del lugar de trabajo en que se hayan realizado las mediciones estáticas; la ubicación exacta de los lugares donde se hayan efectuado las mediciones de vigilancia individuales, los nombres de los trabajadores implicados y la denominación de los cargos que ejercen;
- c)* la fuente o las fuentes de emisión de productos químicos en suspensión en el aire, su ubicación y el tipo de trabajo y operaciones que tenían lugar al tomarse las muestras;
- d)* informaciones pertinentes sobre el desarrollo del proceso, las medidas de control técnico, la ventilación y las condiciones climáticas en relación con las emisiones;
- e)* los instrumentos utilizados para el muestreo, sus accesorios y el método de análisis aplicado;
- f)* la fecha y la hora exactas del muestreo;
- g)* el tiempo de exposición de los trabajadores, señalando si utilizaban o no equipos de protección respiratoria y otras observaciones relativas a la evaluación de la exposición;
- h)* los nombres de las personas responsables de los muestreos y de las decisiones inferidas a partir de los análisis.

12.4.5. Los registros deberían conservarse durante el período que determine la autoridad competente. Cuando no haya disposiciones al respecto, se recomienda que el empleador conserve los registros, o, en su defecto, un resumen apropiado de los mismos, durante:

- a)* treinta años, como mínimo, cuando los registros contengan datos sobre las exposiciones de trabajadores debidamente identificados;
- b)* cinco años, como mínimo, en todos los demás casos.

## **12.5. Interpretación y utilización de los datos provenientes de la vigilancia**

12.5.1. Se deberían evaluar los riesgos de exposición sobre la base de los resultados numéricos obtenidos, corroborándolos e interpretándolos a la luz de otras informaciones disponibles, tales como la duración de la exposición, los métodos y las pautas de trabajo, las mediciones relativas al funcionamiento de la ventilación y otras circunstancias particulares presentes en el lugar de trabajo en el momento de las mediciones.

12.5.2. En los casos en que la vigilancia revele la presencia de niveles de exposición que excedan los límites tolerados, los empleadores deberían informar, de una manera que los trabajadores puedan comprender fácilmente, a éstos y a sus representantes sobre los riesgos existentes y las medidas que se deben adoptar, como parte del programa para reducir tales riesgos.

## **13. Vigilancia médica y de la salud**

### **13.1. Principios generales**

13.1.1. Cuando sea pertinente, la vigilancia médica debería incluir exámenes médicos previos a la entrada en función de los trabajadores, así como exámenes periódicos ulteriores. También se debería examinar, cuando proceda, a los trabajadores en el momento de reanudar sus labores tras una licencia médica prolongada, al concluir un trabajo que haya implicado una exposición a productos químicos, así como posteriormente.

13.1.2. La vigilancia médica, realizada por personal médico reconocido, debería constituir uno de los componentes de la vigilancia general de la salud de los trabajadores, de conformidad con los objetivos y principios contenidos en la Recomendación sobre los servicios de salud en el trabajo, 1985 (núm. 171). La vigilancia de la salud debería comprender también, cuando haya lugar, técnicas sencillas para el diagnóstico precoz de las afecciones. Dichas técnicas podrían consistir en exámenes y cuestionarios relativos a las dolencias declaradas por los trabajadores.

13.1.3. Cuando sea necesario, el empleador o la instancia competente en virtud de la legislación y la práctica nacionales debería disponer, mediante un método en consonancia con dicha legislación y práctica, la vigilancia médica de los trabajadores, con el fin de:

- a) evaluar el estado de salud de los trabajadores con respecto a los riesgos derivados de su exposición a productos químicos;
- b) diagnosticar con antelación enfermedades y lesiones en el trabajo debidas a la exposición a productos químicos peligrosos;
- c) evaluar las capacidades de los trabajadores para llevar y utilizar los equipos de respiración requeridos u otros equipos de protección personal.

13.1.4. En el caso de que los trabajadores se vean expuestos a riesgos específicos, la vigilancia médica y de la salud debería incluir, según proceda, todo tipo de exámenes e investigaciones que se consideren necesarios, para detectar los niveles de exposición y los efectos biológicos iniciales, así como los tratamientos para combatirlos.

13.1.5. Si existe un método válido y generalmente aceptado para la vigilancia biológica de la salud de los trabajadores que permita detectar con antelación los efectos para la salud de los trabajadores expuestos a riesgos específicos en el trabajo, éste se debería utilizar para identificar a los trabajadores que necesitasen un examen médico pormenorizado.

13.1.6. Se debería ejercer una vigilancia médica:

- a) cuando las disposiciones de la legislación nacional lo exijan, siempre que los trabajadores puedan estar expuestos a productos químicos peligrosos para la salud;

### **Seguridad en la utilización de productos químicos**

- b)* cuando un servicio de salud en el trabajo la aconseje a los empleadores como componente necesario de los planes de protección de la salud de los trabajadores expuestos a productos químicos peligrosos, prestando especial atención a las trabajadoras en caso de embarazo o lactancia y a otros trabajadores que puedan verse más afectados, o
- c)* en circunstancias en que la vigilancia de las condiciones medioambientales y biológicas demuestren que la exposición a productos químicos en el trabajo podría afectar a la salud de los trabajadores y que una adecuada vigilancia médica contribuiría a descubrir precozmente su acción nociva.

13.1.7. Correspondería someter a una vigilancia médica la exposición a productos químicos tales como:

- a)* los productos de toxicidad sistémica reconocida, es decir, aquellos que presentan efectos tóxicos insidiosos;
- b)* los productos reconocidos como causantes de efectos crónicos, por ejemplo asma de origen profesional;
- c)* los productos reconocidos como causantes de dermatitis graves;
- d)* los productos de los que se sospecha que sean cancerígenos o que son reconocidos como tales;
- e)* los productos de los que se sospecha que sean mutágenos o teratógenos o que son reconocidos como tales, a medida que la ciencia progresa;
- f)* otros productos de los que, en determinadas condiciones de la actividad laboral, puedan derivarse enfermedades y efectos nocivos para la salud de los trabajadores.

## **13.2. Utilización de los resultados**

13.2.1. Cuando los resultados de las pruebas y exámenes médicos revelen efectos clínicos o preclínicos adversos, se debería proporcionar un tratamiento médico adecuado y, asimismo, se deberían tomar medidas destinadas a mejorar las condiciones de trabajo y el medio ambiente, con miras a prevenir o reducir la exposición de los trabajadores interesados. Tales medidas deberían incluir una evaluación de los riesgos que entrañan algunos productos químicos peligrosos y de las medidas de prevención pertinentes adoptadas, a fin de prevenir un deterioro ulterior de la salud de dichos trabajadores, y también se deberían efectuar de forma periódica exámenes clínicos apropiados sobre el estado de la salud de los mismos.

13.2.2. Los resultados de los exámenes médicos y de la vigilancia de las condiciones biológicas deberían utilizarse para determinar el estado de salud con respecto a la exposición a productos químicos, y en modo alguno con fines discriminatorios respecto de los trabajadores.

13.2.3. Los resultados de los exámenes médicos deberían ser explicados claramente a los trabajadores interesados.

### 13.3. Conservación de los registros de control médico

13.3.1. La legislación nacional y la práctica basada en pautas de ética reconocidas deberían prescribir las condiciones y el período de conservación de los registros de control médico de los trabajadores, las condiciones relativas a la transmisión y comunicación de tales expedientes, y las medidas necesarias para preservar su carácter confidencial, en particular cuando las informaciones que contienen se hallen registradas en una computadora. En caso de que no exista una legislación o práctica nacional reconocidas, se recomienda que se conserven los registros de control médico durante un período de treinta años.

13.3.2. Los trabajadores deberían tener acceso a sus propios registros médicos, ya sea personalmente o por intermedio de sus propios médicos.

13.3.3. Los trabajadores y sus representantes deberían tener acceso a los estudios realizados a partir de los registros médicos, si éstos no identifican individualmente a los trabajadores.

13.3.4. Los resultados de los registros médicos deberían ser facilitados para elaborar estadísticas de salud y estudios epidemiológicos adecuados, con la condición de mantener el anonimato, cuando esto pueda contribuir al reconocimiento y control de las enfermedades profesionales.

13.3.5. La autoridad competente, de conformidad con la práctica nacional, debería adoptar medidas para garantizar que se conservan los registros médicos de los trabajadores de las empresas que han cerrado.

## **14. Procedimientos en casos de urgencia y primeros auxilios**

### **14.1. Procedimientos en casos de urgencia**

14.1.1. Se deberían adoptar disposiciones destinadas a hacer frente a situaciones de urgencia y accidentes que puedan deberse a la utilización de productos químicos en el trabajo, aplicables en toda circunstancia y formuladas de conformidad con toda exigencia establecida por la autoridad competente o según aconseje la evaluación de riesgo.

14.1.2. Las disposiciones para situaciones de urgencia, junto con los procedimientos que han de seguirse, deberían ser actualizadas a la luz de nuevas informaciones, como las que proporcionan las fichas de datos de seguridad, las experiencias adquiridas en la utilización de los productos químicos y los cambios que se hayan producido en la actividad laboral.

14.1.3. Se debería impartir a los trabajadores formación adecuada con respecto a cada procedimiento pertinente. Estos procedimientos deberían indicar:

- a)* las disposiciones para dar la alarma;
- b)* las disposiciones para requerir los servicios de urgencia adecuados, disponibles ya sea en las propias instalaciones o en el exterior de ellas, como, por ejemplo, los servicios de extinción de incendios, o los servicios médicos de urgencia;
- c)* la utilización de equipos de protección personal adecuados y sus restricciones;
- d)* las disposiciones para evacuar la zona de trabajo, los locales o el establecimiento, y la localización de salidas de emergencia y los itinerarios de escape;
- e)* las medidas destinadas a reducir al mínimo los efectos de un incidente, como, por ejemplo, confinar un incendio o contener fugas y derrames, el cierre o parada de emergencia, el traslado, en caso de incendio, de recipientes portátiles que contienen gases, como también aquellas medidas cuya aplicación está explícitamente prohibida en los casos en que puedan entrañar riesgos para las personas;
- f)* la evacuación de los locales vecinos.

14.1.4. En algunos casos será necesario establecer medidas de urgencia para hacer frente a incidentes previsibles en actividades laborales realizadas en las proximidades o en establecimientos adyacentes y que puedan afectar a la seguridad en la utilización de productos químicos. Algunos ejemplos de tales medidas consisten en:

- a)* enfriar recipientes u otros contenedores con el fin de descomprimir la sobrepresión, en el caso de incendios en las proximidades, o
- b)* detener los procesos y dejar las instalaciones y equipos en condiciones de seguridad, en el caso de una emisión accidental de productos químicos que se produzca en una instalación o un local próximos.

14.1.5. Se deberían elaborar, en consulta con las autoridades nacionales o los servicios responsables pertinentes, como, por ejemplo, los servicios de urgencia externos a los establecimientos y las autoridades locales, procedimientos adecuados para hacer frente a incidentes que puedan afectar a la población y a la propiedad en el exterior del establecimiento donde se desarrolla la actividad laboral. El repertorio de recomendaciones prácticas de la OIT titulado *Prevención de accidentes industriales mayores* (Ginebra, 1991) y el manual sobre *Concientización y preparación para emergencias a nivel local* (APELL), elaborado por el PNUMA, contienen directivas para preparar planes de acción en casos de urgencia de este tipo.

### 14.2. Primeros auxilios

14.2.1. Se deberían prever los medios de primeros auxilios apropiados. Para tal efecto, se deberían tomar en consideración los productos químicos utilizados en el trabajo, las facilidades de acceso y comunicación y los servicios e instalaciones de urgencia disponibles, en concordancia con las exigencias determinadas por la autoridad competente.

14.2.2. En la medida de lo posible, tanto el personal formado para prestar primeros auxilios como los medios apropiados para hacerlo deberían estar permanentemente disponibles durante todo el tiempo de utilización de productos químicos peligrosos en el trabajo. La expresión «personal formado» abarca tanto al personal formado para prestar primeros auxilios como a las enfermeras diplomadas o los médicos.

14.2.3. Con respecto a los productos químicos peligrosos, los encargados de prestar primeros auxilios deberían estar formados, en particular, en relación con:

- a) los peligros que entrañan los productos químicos y las formas de protegerse contra tales peligros;
- b) la manera de emprender acciones eficaces sin demora, y
- c) todos los procedimientos pertinentes a la evacuación de personas lesionadas hacia los hospitales.

14.2.4. El empleador debería evaluar las necesidades en materia de primeros auxilios. La pertinencia y viabilidad de poder disponer permanentemente de personal adiestrado para prestar primeros auxilios dependerá:

- a) del número de trabajadores que integran la plantilla;
- b) de la índole de la actividad laboral;
- c) del tamaño del establecimiento y la distribución de los trabajadores en los lugares de trabajo, y
- d) de la distancia entre el lugar en que se desarrolla la actividad laboral y el hospital más próximo u otros servicios médicos de urgencia a los que se pueda recurrir en caso de necesidad.

## **Seguridad en la utilización de productos químicos**

14.2.5. Los equipos, medios e instalaciones de primeros auxilios deberían ser adecuados para hacer frente a los peligros que entrañe la utilización de productos químicos en el trabajo. Se deberían poner a disposición de los trabajadores medios e instalaciones adecuados de uso directo, como, por ejemplo, duchas de emergencia o fuentes para el lavado de los ojos. Se debería emplazar este tipo de instalaciones en lugares diseminados en el establecimiento, de manera tal que se garantice la posibilidad de uso inmediato en casos de emergencia.

14.2.6. Se debería poder acceder a los equipos, medios e instalaciones de primeros auxilios de manera expedita y en todo momento.

14.2.7. Se deberían instalar salas de primeros auxilios adecuadamente equipadas, de conformidad con las disposiciones legales o las normas nacionales vigentes. En general, dichas salas deberían instalarse en todo establecimiento:

- a) donde la utilización de productos químicos en el trabajo entrañe importantes peligros para la salud de los trabajadores, y
- b) respecto del cual la confluencia de los factores detallados en el párrafo 14.2.4 (evaluación de las necesidades en materia de primeros auxilios) haya determinado la pertinencia de dichas salas.

## **14.3. Lucha contra incendios**

14.3.1. Se deberían suministrar equipos de extinción de incendios que sean adecuados, habida cuenta de las cantidades y las características de los productos químicos que se utilicen en el trabajo. Un equipo adecuado incluirá también el transporte y almacenamiento en el lugar de la instalación.

14.3.2. Se deberían suministrar extintores de incendios portátiles (manejables a mano o montados sobre ruedas) destinados a combatir los incendios en su fase inicial, de conformidad con las disposiciones legales y las normas nacionales vigentes. Se debería escoger el agente extintor adecuado, según los resultados proporcionados por la evaluación de los riesgos y de las medidas de control.

14.3.3. Para combatir otros incendios que puedan afectar a los almacenes externos a las instalaciones, como, por ejemplo, los incendios de basuras o de la vegetación colindante, se debería disponer de mangueras y suministros de agua accesibles.

14.3.4. Los equipos de extinción de incendios deberían estar disponibles para su utilización inmediata y emplazados en concordancia con las disposiciones legales y las normas nacionales vigentes.

14.3.5. Se debería suministrar y asegurar el mantenimiento de los equipos de extinción de incendios en los locales de almacenamiento, como asimismo de los equipos necesarios para garantizar el enfriamiento de los contenedores expuestos al calor provocado por incendios cercanos, de conformidad con la legislación nacional o los criterios establecidos por normas nacionales o internacionales.

14.3.6. Se debería contar con medios de desagüe adecuados en el lugar de trabajo para evacuar las aguas utilizadas durante la protección y la extinción de incendios, y éstas se deberían envasar adecuadamente antes de su eliminación final, con el fin de reducir al mínimo los daños que se puedan causar al medio ambiente. Se deberían instalar barreras de contención o sistemas de desagüe especiales, sobre todo en las grandes instalaciones, con el fin de reducir al mínimo el peligro de contaminación de los cursos de agua de la región.

14.3.7. Mediante inspecciones efectuadas de manera regular se debería garantizar el mantenimiento en óptimas condiciones de funcionamiento de los equipos de extinción de incendios y de protección contra el fuego.

14.3.8. Se debería impartir a los trabajadores la formación, instrucción e información adecuadas sobre los peligros que entrañan los incendios relacionados con productos químicos, así como sobre las medidas de prevención que se deban adoptar. Durante dicha formación, instrucción e información se deberían impartir instrucciones:

- a) para evitar los riesgos innecesarios;
- b) sobre cómo y cuándo dar la alarma;
- c) sobre la utilización de los equipos de extinción de incendios y de protección contra el fuego por parte de los trabajadores que hayan de servirse de ellos;
- d) acerca de la índole tóxica de las emisiones de humo que se puedan producir y de medidas de primeros auxilios;
- e) en cuanto al uso apropiado de los equipos de protección personal adecuados;
- f) sobre los procedimientos de evacuación;
- g) indicando en qué circunstancias los trabajadores no deberían intentar la extinción de incendios, procediendo en su lugar a evacuar la zona del siniestro y llamando a los servicios de bomberos especializados.

Cuando se cuente con un servicio de bomberos especializado, ya sea del propio establecimiento o proveniente del exterior, se debería insistir sobre la observancia por parte de los trabajadores de las disposiciones anteriormente enumeradas, proporcionándoles explicaciones claras en cuanto a su forma de actuar.

14.3.9. Cuando el servicio de bomberos especializado u otros servicios de intervención sean externos al establecimiento, se les debería facilitar información adecuada sobre la naturaleza del incendio de productos químicos y los riesgos que entrañe, de tal manera que su personal pueda adoptar las medidas de prevención apropiadas. Cuando en una instalación se haya determinado la existencia de riesgos potenciales muy graves, se debería transmitir dicha información a la dirección de la empresa que suministre el servicio de bomberos, independientemente de que se haya producido o no un accidente en la instalación implicada. Dicha información debería permitir que el servicio de bomberos adopte las precauciones adecuadas, como, por ejemplo, dotar a su personal con ropas especiales para evitar los peligros que entrañan productos altamente tóxicos.

## **15. Investigación y declaración de accidentes, enfermedades profesionales y otros incidentes**

### **15.1. Investigación de accidentes y otros incidentes**

15.1.1. A fin de evaluar el riesgo y tomar las medidas de control necesarias, el empleador, en cooperación con los trabajadores y sus representantes, debería proceder a investigar sin demora:

- a)* los accidentes y otros incidentes, hayan provocado o no lesiones corporales;
- b)* los casos posibles o confirmados de enfermedades profesionales;
- c)* las situaciones en las cuales los trabajadores se hayan apartado de cualquier situación de peligro, y
- d)* cualquier otra situación que pueda presentar un grado de riesgo inaceptable, que se derive de la utilización de productos químicos peligrosos.

15.1.2. La investigación debería contemplar una revisión de las medidas preventivas existentes.

### **15.2. Declaración de accidentes, enfermedades profesionales y otros incidentes**

15.2.1. Se deberían declarar a la autoridad competente los accidentes, enfermedades profesionales y otros incidentes relacionados con la utilización de productos químicos peligrosos, de conformidad con la legislación y la práctica nacionales.

15.2.2. Con respecto a los accidentes que hayan provocado lesiones o enfermedades, las declaraciones deberían indicar, por ejemplo:

- a)* los períodos de baja en el trabajo que habrá de prescribir la autoridad competente;
- b)* las lesiones o casos de enfermedades relacionados con el trabajo que hayan requerido tratamiento médico, o que hayan causado la pérdida del conocimiento, provocadas en uno u otro caso por la absorción de algún producto químico por inhalación, ingestión o penetración cutánea;
- c)* cualquier otra lesión o enfermedad relacionada con el trabajo que haya requerido la hospitalización inmediata de la persona lesionada y su permanencia en el hospital durante más tiempo del prescrito por la autoridad competente.

15.2.3. La autoridad competente podrá especificar y revisar de forma periódica las enfermedades consideradas de origen profesional y las que se deben declarar en conformidad con la legislación y los reglamentos nacionales.

15.2.4. Otros incidentes que podrían ser objeto de declaración son, por ejemplo:

### **Investigación y declaración de accidentes**

- a)* las explosiones o incendios que motiven la suspensión de la actividad laboral normal o el paro de las instalaciones que habrá de prescribir la autoridad competente, y cuyo origen esté en la ignición de productos químicos peligrosos, incluidos sus subproductos, productos intermedios o residuos;
- b)* las emisiones repentinas e incontroladas de ciertas cantidades de productos químicos peligrosos, que podrá prescribir la autoridad competente, ocurridas en las instalaciones o durante su transporte por canalizaciones, ya sea en el interior de la instalación o a campo traviesa;
- c)* los incendios ocurridos durante el transporte de productos químicos peligrosos.

## **Anexo: Un enfoque posible para la protección de la información confidencial**

### **1. Introducción**

Para lograr un enfoque equilibrado al establecer «disposiciones especiales para proteger la información confidencial, cuya divulgación a un competidor podría resultar perjudicial para la actividad del empleador, a condición de que la seguridad y la salud de los trabajadores no sean comprometidas», según lo especificado en el artículo 1, párrafo 2, *b*), del Convenio sobre los productos químicos, 1990 (núm 170), y de conformidad con la legislación y la práctica nacionales, la autoridad competente podrá tener presente la orientación ofrecida en este anexo.

### **2. Requisitos generales**

Todas las informaciones relativas a la seguridad y la salud se deberían indicar en las etiquetas o en las fichas de datos de seguridad. Sin embargo, en los casos en que el nombre o la concentración de un ingrediente de una mezcla química constituya una información confidencial, la autoridad competente debería elaborar disposiciones especiales para garantizar su protección, siempre que la seguridad y la salud de los trabajadores no se vean comprometidas y con la condición de que el proveedor o el empleador:

- a)* puedan demostrar que la información es confidencial de conformidad con la legislación y práctica nacionales;
- b)* revelen todas las otras informaciones requeridas relativas a los productos químicos peligrosos en la etiqueta o en las fichas de datos de seguridad;
- c)* indiquen en la ficha de datos de seguridad que la identidad específica de un producto químico o su composición no se divulga por ser información confidencial;
- d)* pongan a disposición de los profesionales de la seguridad y de la salud, de los trabajadores y de los representantes de los trabajadores la identidad específica de un producto químico o su composición, de conformidad con las disposiciones del presente anexo.

### **3. Divulgación en casos de urgencia**

Cuando el médico o la enfermera que llevan a cabo un tratamiento determinen que existe una urgencia médica debido a la exposición de los trabajadores a productos químicos peligrosos, el proveedor o el empleador deben revelar inmediatamente la información confidencial necesaria que requiera el tratamiento al médico o la enfermera, quienes deberán respetar el carácter confidencial de la misma.

#### 4. Divulgación en casos que no presenten carácter de urgencia

4.1. En los casos que no presenten un carácter de urgencia, un proveedor o un empleador deberían, previa petición, revelar la información confidencial a los profesionales de la seguridad o de la salud (verbigracia, médicos, higienistas del trabajo, ingenieros de seguridad, toxicólogos, epidemiólogos o enfermeras) que presten servicios médicos u otros servicios en materia de salud en el trabajo a los trabajadores expuestos, a los trabajadores y a los representantes de los trabajadores, siempre que:

- a) la petición sea formulada por escrito;
- b) en la petición se exponga de forma razonablemente detallada una o más de las siguientes necesidades de obtener información para:
  - i) evaluar los riesgos de los productos químicos a los que se verán expuestos los trabajadores;
  - ii) efectuar o evaluar un muestreo del medio ambiente de trabajo con el fin de determinar el nivel de exposición de los trabajadores;
  - iii) llevar a cabo exámenes médicos previos a la entrada en función de los trabajadores afectados a trabajos expuestos, así como exámenes médicos periódicos de los trabajadores expuestos;
  - iv) proporcionar tratamiento médico a los trabajadores expuestos;
  - v) seleccionar o evaluar los equipos de protección personal adecuados para los trabajadores expuestos;
  - vi) diseñar o evaluar sistemas de control técnico u otras medidas de protección para los trabajadores expuestos, y
  - vii) llevar a cabo estudios para determinar los efectos de dicha exposición para la salud de los trabajadores;
- c) la petición incluya una descripción de los procedimientos que han de seguirse para preservar el carácter confidencial de las informaciones divulgadas, y
- d) las personas a las que se comunique la información concluyan por escrito un acuerdo de confidencialidad según el cual se comprometan a no utilizar las informaciones confidenciales con ningún otro fin que el inherente a las necesidades de seguridad y de salud indicadas, y asimismo acuerden no revelar dicha información salvo que sean autorizadas según los términos del acuerdo.

4.2. Si la petición ha acatado lo dispuesto en los párrafos 4.1, *a)-d)*, se debería divulgar la información confidencial. Sin embargo, el proveedor o el empleador podrán sugerir, en caso de divulgación, que la información siguiente cumpla los requisitos descritos en el párrafo 4.1, *b)*:

- a) las propiedades adicionales y los efectos del producto químico;
- b) las medidas adicionales para controlar la exposición de los trabajadores a los productos químicos;
- c) los métodos de vigilancia y análisis de la exposición de los trabajadores a los productos químicos;
- d) *los* métodos alternativos de diagnóstico y de tratamiento de los efectos nocivos de las exposiciones a productos químicos.

## **5. Procedimiento en caso de denegación**

5.1. La autoridad competente debería establecer normas y procedimientos que se ocupen de las denegaciones de las peticiones escritas de información confidencial, que deberían determinar si:

- a) el proveedor o el empleador han aportado la prueba de que la identidad específica del producto químico o su composición constituye una información confidencial;
- b) los profesionales de la seguridad y de la salud, el trabajador y los representantes de los trabajadores han demostrado que existe una necesidad médica o de seguridad y salud en el trabajo que justifique la divulgación de la información, según se especifica en el párrafo 4.1, b), i) a vii), y
- c) los profesionales de la seguridad y de la salud, el trabajador y los representantes de los trabajadores han demostrado poseer los recursos adecuados para proteger la confidencialidad.

5.2. La autoridad competente debería emitir una resolución consecuente con dichas determinaciones, que deniegue u otorgue el acceso a la misma o conceda el acceso a la información mediante disposiciones de protección adicionales.

## **6. Examen de las decisiones y resoluciones**

6.1. Cualquiera de las partes podrá interponer recursos contra las decisiones y resoluciones emitidas por la autoridad competente, de conformidad con los procedimientos establecidos.

6.2. Las decisiones y resoluciones así emitidas no deberían adquirir fuerza ejecutoria hasta que se tramite el recurso, a menos que ello contradiga la legislación y la práctica nacionales.

6.3. Si no se acata una resolución definitiva, la autoridad competente debería iniciar un proceso jurídico de conformidad con la legislación y la práctica nacionales.

## **7. Divulgación a la autoridad competente**

Un proveedor o un empleador deberían, previa petición, revelar toda información confidencial a la autoridad competente. Esta debería mantener la confidencialidad de dicha información de conformidad con la legislación y la práctica nacionales.

## **8. Divulgación del proceso de información**

Nada de lo dispuesto en este anexo debería ser considerado como una exigencia de divulgación de la información del proceso, que es confidencial, a menos que las condiciones físicas del proceso creen o aumenten un riesgo químico que comprometa la seguridad y la salud de los trabajadores.

## Índice alfabético

- Accidentes
  - declaración 15.2
  - investigación 15.1
  - responsabilidad de los empleadores 2.2.9
  - revisión de las medidas preventivas 15.1.2
- Actividad profesional definición 1.3
- Acuerdo europeo sobre el transporte internacional de mercaderías peligrosas por carretera (ADR) 6.8.3
- Aditivos antiestáticos 7.4.4, *c)*
- Almacenamiento
  - condiciones de seguridad 5.3.2, *g)*
  - criterios de seguridad 2.1.11, *b)*
  - medidas de control operativo
    - véase* Medidas de control operativo
  - medidas de prevención 6.7
  - recipientes
    - véase* Recipientes
- APPELL 14.1.5
- Aplicación del repertorio 1.2
- Artículo
  - definición 1.3
- Autoridad competente
  - definición 1.3
  - funciones 2.1
  - obligaciones 2.1
  - poderes 2.1.6, 2.1.7
  - política coherente 2.1.1
- Beber
  - prohibición de 9.5.7, 9.5.8
- Cargas estáticas
  - reducir la generación posible 7.4.4
- Centro Internacional de Investigación sobre el Cáncer (IARC) 3.3.1, *g)*
- Clasificación de productos
  - químicos 2.1.8, *a)*
  - criterios 2.4.4, 3.2
  - derechos de los trabajadores a obtener información 2.5.2, *a)*
  - lista integrada 2.1.9, 3.1.3
  - métodos 3.3
  - responsabilidad de los proveedores 2.4.1
  - sistemas 2.1.9, 3
- Código marítimo internacional sobre el transporte de mercancías peligrosas 6.8.3
- Comer
  - prohibición de 9.5.7, 9.5.8
- Componentes
  - información sobre 5.3.2, *b)*
- Concentración
  - indicación del grado 4.3.4
- Concentraciones en suspensión en el aire 12.1.2, 12.3.3
- Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación (1989) 3.3.1, *c)*; 6.9.4
- Convenio sobre aviación civil internacional 6.8.3
- Convenio sobre los productos químicos, 1990 (núm. 170) 2.1.3, 2.4.1, 2.7.2, anexo
- Convenio sobre los servicios de salud en el trabajo, 1985 (núm.161) 1.2.6
- Convenio sobre seguridad y salud de los trabajadores, 1981 (núm. 155) 2.1.1, 2.2.1
- Cooperación 2.7
- Deberes generales de los trabajadores 2.3
- Definiciones 1.3
- Derechos de los trabajadores 2.5
  - a obtener informaciones 2.5.1, 2.5.2
  - a obtener un trabajo alternativo 2.5.6, *c)*
  - a solicitar una investigación 2.5.4
  - a tomar las precauciones adecuadas 2.5.3
  - de apartarse de cualquier peligro 2.5.6, *b)*
  - de beneficiarse de un tratamiento médico 2.5.6, *e)*
  - en caso de embarazo 2.5.8, 13.1.6, *b)*
  - en caso de lactancia 2.5.8, 13.1.6, *b)*
- Derrames 6.6.1, *b)*
- Desechos
  - etiquetado 4.3.7
  - identificación 6.9.3, *a)*
  - marcado 4.2.3
  - recipientes 6.9.3, *c)*
- Diseño y emplazamiento 7
- Disposiciones generales del repertorio 1
- Eliminación 6.6.1, *b)*
  - criterios 2.1.11, *d)*
  - datos 5.3.2, *m)*
  - medidas de control 6.9
  - procedimientos 6.9.2, *g)*
- Embalaje
  - etiquetado 4.3.10
  - marcado 4.2.4
- Embarazo 2.5.8, 13.1.6, *b)*
- Emisiones accidentales 5.3.2, *f)*
- Emplazamiento, instalaciones y equipos 7
- Empleadores
  - multinacional 2.2.11
  - política relativa ala seguridad 2.2.1
  - responsabilidades generales 2.2
- Empresas «multisite» 2.2.11, 2.2.12
- Enfermedades profesionales
  - declaración 15.2
  - investigación 15.1
  - revisión de las medidas preventivas 15.1.2

## Seguridad en la utilización de productos químicos

- Equipos de muestreo 12.2.1
- Escapes de productos químicos 7.1.3
- Estabilidad
  - condiciones de seguridad 5.3.2, j)
- Etiquetado 4
  - almacenamiento 6.7.3, j)
  - concentración de las soluciones 4.3.4
  - derechos de los trabajadores a informaciones 2.5.1, b); 2.5.2, a)
  - desechos 4.3.7, 4.3.8
  - embalaje 4.3.10
  - ficha de datos de seguridad 4.3.3, a)
  - identificación del lote 4.3.3, a)
  - imposible 4.4.3
  - índole y tipo 4.3
  - legibilidad de la etiqueta 4.3.3, b)
  - mezclas 4.3.5
  - recibo de los productos químicos sin etiqueta 4.1.3
  - requisitos 2.1.8, c)
  - responsabilidades de los empleadores 2.2.2
  - responsabilidad de los proveedores 2.4.1, c)
  - símbolos de peligro 4.3.3, a)
  - uniformidad 4.3.3, c)  
*véase también* Mercado
- Evaluación
  - procedimiento 6.2
  - revisión 6.3
- Explosiones
  - precauciones 7.1.6
- Exposición
  - controles 5.3.2, h)
  - datos obtenidos 12.4.4, g)
  - descripciones 12.2.6
- Extintores 14.3.2
- Fichas de datos de seguridad 5
  - almacenamiento 5.3.2, g)
  - contenido 5.3
  - control en caso de exposición 5.3.2, h)
  - eliminación del producto 5.3.2, m)
  - estabilidad 5.2.3, j)
  - identificación del fabricante 5.3.2, a)
  - identificación de los productos químicos 5.3.2, a)
  - identificación de los riesgos 5.3.2, c)
  - idioma 5.2.1
  - información derechos de los trabajadores 2.5.1, c)
  - información ecológica 5.3.2, l)
  - información sobre los componentes 5.3.2, b)
  - información, suministro de la 5.2
  - manipulación 5.3.2, g)
  - medidas en caso de emisión accidental 5.3.2, f)
  - medidas en caso de incendio 5.3.2, e)
  - primeros auxilios 5.3.2, d)
  - propiedades físicas y químicas 5.3.2, i)
  - protección personal 5.3.2, h)
  - reactividad 5.3.2, j)
  - reglamentación y práctica 5.3.2, o)
  - responsabilidades de los empleadores 2.2.2
  - responsabilidad de los proveedores 2.4.1, d)
  - revisadas 2.4.6
  - toxicológica 5.3.2, k)
  - transporte 5.3.2, n)
- Formación
  - derechos de los trabajadores 2.5.2, d)
  - principios generales 10.1
  - revisiones 10.2
- Fumar, prohibición de 7.4.3, 9.5.7
- Higiene personal 9.5
- Incendio
  - lucha
    - véase* Lucha contra incendios
  - prevención 7.1.6
  - sistema de alarma 6.6.2
- Información confidencial 2.5.5, 2.6, anexo
  - divulgación a la autoridad competente anexo
  - divulgación del proceso de información anexo
  - divulgación en casos de urgencia 2.6, c); anexo
  - divulgación en casos que no presenten carácter de urgencia anexo
  - divulgación limitada 2.6.1, a)
  - examen de las decisiones y resoluciones anexo
  - expedientes personales 2.6.5
  - procedimiento en caso de denegación anexo
  - requisitos generales anexo
  - validez 2.6.1, d)
- Informaciones
  - principios generales 10.1
  - revisiones 10.2
- Información toxicológica 5.3.2, k)
- Ignición
  - control de las fuentes de 7.4
- Instalaciones sanitarias 9.5
- Investigaciones
  - derechos de los trabajadores 2.5.4
- Lactancia 2.5.8, 13.1.6, b)
- Lavado 9.4.7, 9.4.9
- Lesiones corporales
  - véase* Accidentes
- Lista integrada 2.1.9, 3.1.3
- Lucha contra incendios 5.3.2, e); 6.6.2, 14.3

- extintores 14.3.2
- formación 14.3.8
- instrucción e información 14.3.8, 14.3.9
- material, responsabilidad de los empleadores 2.2.9
- Manipulación
  - condiciones de seguridad 5.3.2, g)
- Marcado 4
  - derechos de los trabajadores a la información 2.5.1, b)
  - desechos 4.2.3
  - embalaje 4.2.4
  - imposible 4.4.3
  - índole y tipo 4.2
  - recipiente 4.2.4
  - requisitos 2.1.8, c)
  - responsabilidad de los proveedores 2.4.1, b)
  - véase también* Etiquetado
- Medidas de control operativo 6
  - evaluación procedimientos 6.2
  - revisión 6.3
  - zonas de eliminación 6.9.3, e)
- Medidas de control técnico 11
  - principios generales 11.1
  - ventilación local por extracción 11.2
  - medidas de prevención
    - almacenamiento de productos 6.7
    - eliminación de productos 6.9
    - principios generales 6.1
    - productos explosivos 6.6
    - productos inflamables 6.6
    - productos peligrosos para la salud 6.5
    - programas de acción 6.10
    - protección personal 6.5.2, c); 6.6.1, c)
    - transporte de productos 6.8
    - tratamiento de productos 6.9
- Medio ambiente 6.1.6
- Mezclas de productos químicos 3.3.3
  - etiquetado 4.3.5
- Motores eléctricos 7.4.3, c)
- Muestras de aire 6.2.3, 12.2.2
- Multinacionales 2.2.11, 2.2.12
- Muros de contención 7.1.7
- Nuevos productos químicos 3.1.4
  - evaluación 2.1.10
- Objetivo del repertorio 1.1
- Organismos excluidos del repertorio 1.2.5
- Peligros
  - potenciales, derechos de los trabajadores 2.5.6, a)
  - símbolos 4.3.3, a)
- «Permiso de trabajo» 8.1.8
- Plaguicidas 3.3.2
  - recipientes 4.3.11
- Prácticas nacionales 2.1.2
- Precauciones
  - derecho de los trabajadores a tomar 2.5.3
- Prevención de accidentes industriales mayores* (repertorio de recomendaciones prácticas de la OIT) 6.1.6, 14.1.5
- Prevención de incendios 7.1.6
- Primeros auxilios 5.3.2, d)
  - equipos 14.2.5
  - evaluación de necesidades 14.2.4
  - instalaciones 14.2.5
  - salas de primeros auxilios 14.2.7
- Procedimientos en caso de urgencia 14
  - detención de urgencia 8.1.10
  - formación de los trabajadores 14.1.3
- Producción
  - criterios de seguridad 2.1.11, a)
- Productos químicos
  - clasificación
    - véase* Clasificación de productos químicos
    - definiciones 1.3
    - inflamables, medidas de control 6.6
    - nuevos, evaluación 2.1.10
    - peligrosos, definición 1.3
    - radiactivos 1.2.7
    - sustitución 6.4.1, b)
- Programa Internacional de Seguridad de las Sustancias Químicas 3.1
- Prohibición de la utilización de ciertos productos químicos 2.1.6
- Protección personal 5.3.2, h); 6.5.2, c); 9
  - equipos 6.6.1, c); 6.9.3, f); 9.1
  - de protección respiratoria 9.2
  - mantenimiento 9.4
  - responsabilidad de los empleadores 2.2.6
  - ropas 9.3
- Proveedores
  - responsabilidades generales 2.4
  - transmisión de informaciones 2.7.5
- Publicidad 2.7.6
- Protección de los trabajadores contra las radiaciones (radiaciones ionizantes)* (repertorio de recomendaciones prácticas de la OIT) 1.2.7
- Reacciones químicas peligrosas
  - informaciones 5.3.2, j)
  - medidas de control 6.6
- Recarga de los acumuladores 7.4.3, d)
- Recipientes
  - carga y descarga 6.7.3, f)
  - contaminados 6.9.3, b)
  - etiquetado 4.3.9
  - fabricación 6.7.3, e)

## Seguridad en la utilización de productos químicos

- marcado 4.2.4
- Recomendaciones de las Naciones Unidas relativas al transporte de mercancías peligrosas 2.1.8, c); 3.3.1, c); 4.3.6; 5.3.2, n)
- Recomendación sobre los productos químicos, 1990 (núm. 177) 2.1.3, 2.4.1, 2.7.2
- Recomendación sobre los servicios de salud en el trabajo, 1985 (núm. 171) 1.2.6, 13.1.2
- Recomendación sobre seguridad y salud de los trabajadores, 1981 (núm. 164) 2.2.1
- Recommended classification of pesticides by hazard* (OMS) 3.3.2
- Registro Internacional de Productos Químicos Potencialmente Tóxicos 3.3.1, g)
- Registros
  - período de conservación 12.4.5
- Registros de control médico 13.3
  - acceso de los trabajadores 13.3.2
  - períodos de conservación 2.1.12, c); 13.3.1
- Reglamentación, informaciones sobre 5.3.2, o)
- Restringir la utilización de ciertos productos químicos 2.1.6, a)
- Riesgos
  - aislamiento 7.1.2
  - clasificación de productos químicos 2.1.8, a)
  - criterios para evaluar 2.1.10
  - derechos de los trabajadores a informaciones 2.5.2, b)
  - eliminación 6.4, 6.10.2
  - evaluación 6.2.1, a)
  - responsabilidad de los empleadores 2.2.5
  - identificación 5.3.2, c)
- Ropas
  - de protección, responsabilidad de los empleadores 2.2.6
  - vestuarios 9.5.4
- Salud
  - medidas de control 6.5
  - vigilancia
    - informaciones confidenciales 2.6.5
    - principios generales 13.1
- Sanciones en caso de infracción de la legislación 2.1.5
- Sistema de alarma contra incendios 6.6.2
- Sistema de inspección 2.1.5
- Sistema de vigilancia 6.7.3, m)
- Sistemas y métodos de trabajo 8
  - medidas de control 6.5.2, b); 6.6.1, b)
  - procedimientos escritos 8.1.6
  - revisión 8.2
- Trabajadores
  - a domicilio 1.2.2
  - categorías 2.1.7
  - deberes generales 2.3
  - derechos
    - véase* Derechos de los trabajadores independientes 1.2.2
    - representantes de los definición 1.3
- Transferencia 4.4
- Transporte
  - criterios de seguridad 2.1.11, c)
  - informaciones 5.3.2, n)
  - medidas de control 6.8
- Tratamiento de productos químicos
  - criterios de seguridad 2.1.11, d)
  - medidas de control 6.9
  - métodos 6.9.3, g)
- Utilización de productos químicos en el trabajo
  - definición 1.3
- Ventilación 6.5.2, a)
  - extracción localizada 7.2, 11.2
  - general 7.3
  - reposición del aire extraído 7.3.3
- Vestuarios 9.5.5
- Vías de escape 6.6.2
- Vigilancia 12
  - datos, interpretación y utilización 12.5
  - estática 12.2.2
  - individual 12.2.3, 12.2.4, 12.2.5
  - instrumentos de muestreo 12.4.4, e)
  - métodos de medición 12.2
  - muestreos 12.2.4
  - planes 12.3
  - principios generales 12.1
  - registros
    - período de conservación 12.4.5
  - salud 13
    - circunstancias para ejercer una vigilancia médica 13.1.6, 13.1.7
    - principios generales 13.1
    - utilización de los resultados 13.2
- Vigilancia médica 13
- Zonas de almacenamiento 6.7.3, c)
- Zonas de eliminación 6.9.3, e)
- Zonas de prohibición de fumar 7.4.3, a); 9.5.7
- Zonas de trabajo diseño 7.1.4

---

## Otras publicaciones de la OIT

---

### **Control de riesgos de accidentes mayores**

Manual práctico

Debido al aumento de la producción, el almacenamiento y el uso de sustancias peligrosas, es necesario contar con un enfoque bien determinado y sistemático para evitar catástrofes. Por tanto, en este manual se abordan los aspectos de la seguridad del emplazamiento, la planificación, el diseño, la construcción y el funcionamiento de plantas. Asimismo, se explica la manera de identificar las instalaciones que presentan riesgos de accidentes y se describen todos los componentes de un sistema de control de los riesgos de accidentes mayores. Por otra parte, se suministra amplia información acerca de la planificación para casos de emergencia, tanto en el lugar que podrían producirse como en las zonas circundantes.

ISBN 92-2-306432-5

45 francos suizos

### **Prevención de accidentes industriales mayores**

Repertorio de recomendaciones prácticas de la OIT

Las recomendaciones prácticas del repertorio comprenden todos los elementos necesarios para establecer y aplicar un sistema de control de riesgos mayores, incluidos la ubicación y urbanización de instalaciones, el análisis de las situaciones de peligro y de los riesgos, la prevención de las causas de accidentes, el funcionamiento de las instalaciones en condiciones de seguridad, las planificaciones para los casos de urgencia en las instalaciones y fuera de ellas, los cometidos y obligaciones, la información al público y la notificación a las autoridades. El repertorio está destinado al uso de quienes se ocupan de disposiciones para el control de riesgos mayores en la industria, es decir, autoridades competentes, direcciones de fábricas, servicios de urgencia e inspectores estatales. Asimismo, el repertorio suministra directrices para las organizaciones de empleadores y de trabajadores.

ISBN 92-2-307101-1

20 francos suizos

### **Protección de los trabajadores contra las radiaciones (radiaciones ionizantes)**

Repertorio de recomendaciones prácticas

Esta publicación está destinada principalmente a autoridades y servicios oficiales, empleadores y trabajadores interesados, organismos especializados en protección radiológica, empresas y comités de seguridad e higiene, así como a todos los que deban elaborar prescripciones al respecto. Los temas considerados son los siguientes: obligaciones y responsabilidades generales; sistema de notificación, registro o concesión de licencia; clasificación de los trabajadores, de las condiciones y de las zonas de trabajo; limitación de la exposición a radiaciones (tanto en condiciones normales como anormales), y programa de protección radiológica. Además, se incluye un glosario de los términos utilizados.

ISBN 92-2-305996-8

15 francos suizos

---

## **Seguridad en la utilización de productos químicos en el trabajo**

---

El uso de productos químicos se ha extendido actualmente a casi todas las ramas de actividad, de modo que existen riesgos en gran número de lugares de trabajo en todo el mundo, y cada año se introduce en el mercado una gran cantidad de nuevos productos. Por ello, es esencial adoptar un enfoque sistemático de la seguridad en la utilización de productos químicos en el trabajo. Como complemento del Convenio (núm. 170) y de la Recomendación (núm. 177) sobre los productos químicos, 1990, este repertorio de recomendaciones constituirá un valioso auxiliar en su aplicación, para quienes deban formular prescripciones sobre el tema: autoridades competentes, dirigentes de empresas de la industria química, y servicios de auxilio en casos de urgencia. Asimismo, será de utilidad para proveedores y organizaciones de empleadores y de trabajadores.

Las recomendaciones de este repertorio comprenden todos los elementos necesarios para asegurar un adecuado flujo de información entre fabricantes o importadores de productos químicos y quienes los utilizan. Del mismo modo, servirán a los empleadores para tomar medidas destinadas a proteger a los trabajadores, el público en general y el medio ambiente. Entre los temas tratados, se incluyen los sistemas de clasificación, etiquetado y marcado de productos, medidas de control, organización del trabajo, protección personal, información y formación, vigilancia médica, procedimientos en casos de urgencia, investigaciones y declaraciones de incidentes, y tratamiento de información confidencial.

Precio: 17,50 francos suizos

**ISBN 92-2-308006-1**