

ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO
Programa de Actividades Sectoriales

**Repertorio de recomendaciones prácticas
sobre seguridad y salud en la agricultura**

Ginebra, 2010



ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO
Programa de Actividades Sectoriales

Repertorio de recomendaciones prácticas sobre seguridad y salud en la agricultura

**Reunión de expertos para la adopción de un repertorio
de recomendaciones prácticas sobre seguridad
y salud en la agricultura**
(Ginebra, 25-29 de octubre de 2010)

*El presente Repertorio está dedicado a los agricultores
y trabajadores del sector agrícola que alimentan el mundo
con la esperanza de que mejorará la seguridad
y la salud en la agricultura.*

Índice

	<i>Página</i>
Introducción	1
1. Objetivos y ámbito de aplicación.....	3
1.1. Objetivos	3
1.2. Ámbito de aplicación	3
2. Las características de la SST en la agricultura.....	5
2.1. Empleo y SST	5
2.2. Afrontar los desafíos	6
3. Establecimiento de un marco nacional para la SST en la agricultura	7
3.1. Política, sistemas y programas nacionales de SST.....	7
3.2. Autoridad competente	8
3.3. Servicios de inspección del trabajo	11
3.4. Empleadores.....	12
Política en materia de SST	12
Organización y disposiciones en materia de SST	14
Comités de SST.....	15
Trabajadores jóvenes.....	15
3.5. Trabajadores.....	16
3.6. Fabricantes y proveedores.....	19
3.7. Contratistas y agentes de suministro de mano de obra.....	20
4. Sistemas de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo	26
4.1. Sistemas de gestión de la SST.....	26
4.2. Identificación de los peligros y evaluación de los riesgos	26
4.3. Planificación y aplicación de los controles	31
4.4. Supervisión, evaluación y mejoras.....	32
5. Competencias, educación y formación	33
5.1. Disposiciones generales	33
5.2. Competencias de los directores y supervisores	35
5.3. Competencias de los trabajadores	35
6. Equipo de protección personal.....	37
6.1. Disposiciones generales	37
6.2. Cascos y otros protectores de la cabeza	39
6.3. Protección de la cara y los ojos	39
6.4. Protección de las extremidades superiores e inferiores.....	40
6.5. Equipo de protección respiratoria	40

6.6.	Protección auditiva.....	41
6.7.	Protección contra caídas desde alturas	42
6.8.	Instalaciones de higiene y descontaminación.....	43
7.	Preparación para situaciones imprevistas y emergencias.....	44
7.1.	Disposiciones generales	44
7.2.	Evacuación y rescate	45
8.	Seguridad de la maquinaria y del equipo de trabajo	49
8.1.	Introducción	49
8.2.	Tractores y vehículos todo terreno	49
8.2.1.	Descripción del peligro.....	49
8.2.2.	Evaluación del riesgo.....	50
8.2.3.	Eliminación del peligro.....	50
8.2.4.	Controles técnicos.....	51
8.2.5.	Sistemas y procedimientos de trabajo seguros.....	51
8.3.	Otra maquinaria agrícola y otros equipos y herramientas	53
8.3.1.	Descripción del peligro.....	53
8.3.2.	Evaluación del riesgo.....	54
8.3.3.	Eliminación del peligro.....	54
8.3.4.	Controles técnicos.....	54
8.3.5.	Sistemas y procedimientos de trabajo seguros.....	55
8.3.6.	Utilización de equipo de protección personal.....	56
8.4.	Control de los peligros creados por fuentes de energía almacenadas y otras fuentes de energía.....	57
8.4.1.	Descripción del peligro.....	57
8.4.2.	Evaluación del riesgo.....	57
8.4.3.	Eliminación del peligro.....	57
8.4.4.	Controles técnicos.....	57
8.4.5.	Sistemas y procedimientos de trabajo seguros.....	57
8.4.6.	Utilización de equipo de protección personal.....	58
9.	Ergonomía y manipulación de los materiales	68
9.1.	Introducción	68
9.2.	Descripción del peligro	68
9.2.1.	Vías de exposición	68
9.2.2.	Principales efectos sobre la salud	70
9.2.3.	Riesgos especiales que deben considerarse	70
9.3.	Estrategias de control ergonómico	71
9.3.1.	Principios generales	71
9.3.2.	Eliminación de los peligros ergonómicos a través de controles técnicos o de la sustitución	72
9.3.3.	Control de los peligros ergonómicos mediante sistemas técnicos y administrativos para reducir al mínimo el impacto.....	74

9.3.4.	Reducción al mínimo de los peligros ergonómicos a través de la información y la formación proporcionadas a los trabajadores	75
9.3.5.	Reducción al mínimo de los peligros ergonómicos mediante la utilización de equipo de protección personal	76
10.	Sustancias químicas	78
10.1.	Introducción	78
10.2.	Descripción del peligro	79
10.2.1.	Vías de exposición	79
10.2.2.	Principales efectos en la salud	80
10.2.3.	Riesgos para determinados sectores de población	82
10.3.	Estrategias de control	83
10.3.1.	Principios generales	83
10.3.2.	Eliminación/sustitución	84
10.3.3.	Controles técnicos y administrativos	85
10.3.4.	Información y formación	86
10.3.5.	Protección personal.....	87
10.3.6.	Higiene del lugar de trabajo y de los trabajadores	89
10.3.7.	Procedimientos de emergencia y primeros auxilios	90
10.4.	Transporte, almacenamiento y eliminación de los plaguicidas	91
10.5.	Exposición durante la manipulación de plaguicidas	92
10.5.1.	Mezclado y carga.....	92
10.5.2.	Aplicación.....	94
10.6.	Exposición durante el reingreso en zonas tratadas.....	97
10.6.1.	Reingreso en las zonas fumigadas dentro del plazo normal	97
10.6.2.	Reingreso en las zonas fumigadas antes del plazo normal	98
10.7.	Vigilancia médica y de la salud de los trabajadores	98
10.7.1.	Principios generales	98
10.7.2.	Utilización de los resultados	99
10.7.3.	Mantenimiento de registros médicos	100
10.7.4.	Seguimiento de la colinesterasa.....	100
10.8.	Control de la atmósfera y del medio ambiente.....	101
10.8.1.	Pulverización aérea y la deriva del plaguicida.....	101
10.8.2.	Protección de las fuentes de agua y del medio ambiente en general	102
11.	Polvos y otras partículas, y otras exposiciones biológicas.....	110
11.1.	Resumen.....	110
11.2.	Polvos.....	110
11.2.1.	Descripción del peligro.....	110
11.2.2.	Evaluación del riesgo.....	111
11.2.3.	Eliminación del peligro.....	111
11.2.4.	Controles técnicos.....	111
11.2.5.	Sistemas y procedimientos de trabajo seguros.....	113
11.2.6.	Utilización de equipo de protección personal.....	113

11.3.	Residuos de animales	114
11.3.1.	Descripción del peligro	114
11.3.2.	Evaluación del riesgo.....	115
11.3.3.	Eliminación del peligro.....	116
11.3.4.	Controles técnicos.....	116
11.3.5.	Sistemas y procedimientos de trabajo seguros.....	117
11.3.6.	Utilización de equipo de protección personal	117
11.4.	Zoonosis	118
11.4.1.	Descripción del peligro	118
11.4.2.	Evaluación del riesgo.....	120
11.4.3.	Eliminación del peligro.....	120
11.4.4.	Controles técnicos.....	120
11.4.5.	Sistemas y procedimientos de trabajo seguros.....	120
11.4.6.	Utilización de equipo de protección personal	121
11.5.	Lesiones producidas por agujas y exposición a objetos punzantes	122
11.5.1.	Descripción del peligro	122
11.5.2.	Evaluación del riesgo.....	122
11.5.3.	Eliminación del peligro.....	122
11.5.4.	Controles técnicos.....	122
11.5.5.	Sistemas y procedimientos de trabajo seguros.....	123
11.5.6.	Utilización de equipo de protección personal	123
11.6.	Lesiones provocadas por animales salvajes	123
11.6.1.	Descripción del peligro	123
11.6.2.	Evaluación del riesgo.....	124
11.6.3.	Controles técnicos.....	124
11.6.4.	Sistemas y procedimientos de trabajo seguros.....	125
11.6.5.	Utilización de equipo de protección personal	126
11.7.	Enfermedades de transmisión vectorial e infecciones parasitarias en el entorno agrícola	126
11.7.1.	Descripción del peligro	126
11.7.2.	Evaluación del riesgo.....	127
11.7.3.	Eliminación del peligro.....	127
11.7.4.	Controles técnicos.....	127
11.7.5.	Sistemas y procedimientos de trabajo seguros.....	128
11.8.	Utilización de equipo de protección personal	128
12.	Ruido	129
12.1.	Introducción	129
12.2.	Descripción del peligro	129
12.3.	Evaluación del riesgo	130
12.4.	Controles técnicos	131
12.5.	Sistemas y procedimientos de trabajo seguros y empleo de equipo de protección personal.....	131
12.6.	Vigilancia de la salud de los trabajadores, capacitación e información	132

13.	Vibraciones	133
13.1.	Introducción	133
13.2.	Descripción del peligro	133
13.3.	Evaluación del riesgo	134
13.4.	Controles técnicos	134
13.5.	Sistemas y procedimientos de trabajo seguros y equipo de protección personal	135
13.6.	Supervisión de la salud de los trabajadores, formación e información	135
14.	Instalaciones agrícolas	136
14.1.	Resumen.....	136
14.2.	Evaluación del riesgo	136
14.3.	Diseño, construcción y mantenimiento	137
14.3.1.	Descripción del peligro	137
14.3.2.	Controles técnicos.....	137
14.4.	Resbalones, tropiezos y caídas	138
14.4.1.	Descripción del peligro.....	138
14.4.2.	Evaluación del riesgo.....	139
14.4.3.	Controles técnicos.....	139
14.4.4.	Sistemas y procedimientos de trabajo seguros.....	139
14.5.	Peligros para la respiración	140
14.5.1.	Descripción del peligro	140
14.5.2.	Evaluación del riesgo.....	141
14.5.3.	Controles técnicos y utilización de equipo de protección personal	141
14.6.	Seguridad de los talleres agrícolas	141
14.6.1.	Descripción del peligro	141
14.6.2.	Evaluación del riesgo.....	141
14.6.3.	Eliminación del peligro y controles técnicos	141
14.7.	Amianto y lana aislante	142
14.7.1.	Descripción del peligro	142
14.7.2.	Evaluación del riesgo.....	143
14.7.3.	Eliminación del peligro y controles técnicos	143
14.7.4.	Sistemas y procedimientos de trabajo seguros.....	144
14.8.	Seguridad contra incendios	144
14.8.1.	Descripción del peligro	144
14.8.2.	Evaluación del riesgo.....	144
14.8.3.	Controles técnicos y procedimientos de trabajo seguros	144
14.9.	Combustión espontánea.....	145
14.9.1.	Descripción del peligro	145
14.9.2.	Evaluación del riesgo.....	146
14.9.3.	Eliminación del peligro y controles técnicos	146
14.10.	Manipulación de animales.....	146
14.10.1.	Descripción del peligro	146

14.10.2.	Evaluación del riesgo.....	146
14.10.3.	Controles técnicos.....	146
14.11.	Espacios cerrados	148
14.11.1.	Descripción del peligro	148
14.11.2.	Evaluación del riesgo.....	148
14.11.3.	Controles técnicos y procedimientos de trabajo seguros	148
14.12.	Maquinaria y equipo.....	149
14.12.1.	Descripción del peligro	149
14.12.2.	Eliminación del peligro y estrategias de control.....	150
15.	Transporte de personas, equipo y materiales	164
15.1.	Observaciones generales	164
15.2.	Identificación de peligros	164
15.3.	Estrategias de control	165
15.3.1.	Formación e información.....	165
15.3.2.	Consideraciones en materia de diseño	165
15.3.3.	Prevención y control	166
15.3.4.	Organización del trabajo	168
15.4.	Transporte seguro en carreteras públicas	169
16.	Producción animal.....	171
16.1.	Manipulación de animales.....	171
16.2.	Descripción del peligro	171
16.3.	Evaluación del riesgo	172
16.4.	Eliminación del peligro	172
16.5.	Control del peligro mediante controles técnicos	173
16.6.	Reducción al mínimo de los peligros mediante sistemas y protocolos	174
16.7.	Utilización de equipo de protección personal	176
17.	Condiciones meteorológicas y medio ambiente.....	178
17.1.	Factores meteorológicos y ambientales.....	178
17.2.	Exposición térmica.....	178
17.2.1.	Descripción del peligro	178
17.2.2.	Evaluación del riesgo.....	178
17.2.3.	Estrategias de control.....	179
17.2.4.	Comodidad térmica: estrés por calor	180
17.2.5.	Comodidad térmica: estrés por frío.....	182
17.3.	Otras formas de exposición ambiental	184
17.3.1.	Radiación ultravioleta (UV).....	184
18.	Instalaciones de bienestar.....	187
18.1.	Agua	187
18.2.	Retretes.....	187

18.3.	Servicios de comida	188
18.4.	Primeros auxilios y atención médica	189
18.5.	Refugio temporal.....	190
18.6.	Vivienda	190
18.7.	Guarderías infantiles	191
18.8.	El papel que desempeñan los servicios de salud en el trabajo	191
19.	Programas de bienestar en el lugar de trabajo.....	192
19.1.	Protección social	192
19.2.	Horas de trabajo	192
19.3.	Problemas relacionados con el alcohol y las drogas	193
19.4.	VIH/SIDA	193
19.5.	Violencia, acoso e intimidación en el lugar de trabajo.....	194
19.6.	Consumo de tabaco en el lugar de trabajo.....	196
20.	Divulgación.....	197
20.1.	Introducción	197
20.2.	Autoridad competente	198
20.3.	Interlocutores sociales	199
20.4.	Cooperación y colaboración tripartitas	199
20.5.	Otros asociados: asociaciones de agricultores, exposiciones rurales	200
20.6.	Campañas en los medios de comunicación	200
20.7.	Programas nacionales de SST	201
Glosario	.....	203
Bibliografía	.....	209

Anexos

I.	Vigilancia de la salud de los trabajadores (texto adaptado a partir del documento de la OIT titulado <i>Principios directivos técnicos y éticos relativos a la vigilancia de la salud de los trabajadores</i> , 1998).....	213
II.	Vigilancia del medio ambiente de trabajo (conforme a la Recomendación sobre los servicios de salud en el trabajo, 1985 (núm. 171).....	216
III.	Límites de exposición en el trabajo respecto de las sustancias peligrosas, el calor y el frío, el ruido y las vibraciones, y evaluación y supervisión de los peligros agrícolas relacionados con la maquinaria	218
IV.	Información adicional	222
V.	Instrumentos internacionales relacionados con las sustancias peligrosas	223

VI.	A.	Consumo de líquidos	225
	B.	Índice de enfriamiento por viento	226
	C.	Humedad relativa (%)	227
	D.	Humedad relativa en relación con la temperatura	227
	E.	Índice de estrés térmico	229
VII.		Modelo de política sobre el acoso sexual	230

Introducción

De conformidad con las decisiones adoptadas por el Consejo de Administración de la OIT en su 298.^a reunión de marzo de 2007 y en su 306.^a reunión de noviembre de 2009, se convocó en Ginebra, del 23 de noviembre al 1.º de diciembre de 2009, una Reunión de expertos para examinar un proyecto de repertorio de recomendaciones prácticas sobre seguridad y salud en la agricultura. La Reunión congregó a siete expertos nombrados previa consulta con los gobiernos, ocho expertos nombrados previa consulta con el Grupo de los Empleadores y ocho expertos nombrados previa consulta con el Grupo de los Trabajadores del Consejo de Administración.

[El texto relativo a las etapas posteriores se elaborará una vez se haya adoptado el repertorio.]

Los repertorios de recomendaciones prácticas son normas técnicas que proporcionan orientación para sectores específicos o áreas temáticas. A menudo complementan las normas vigentes de la OIT, en particular los convenios y las recomendaciones pero, a diferencia de los convenios, no son vinculantes. Cuando tratan de la seguridad y salud en el trabajo (SST), proporcionan asesoramiento técnico detallado sobre los peligros y riesgos relacionados con el sector o área temática concretos, y sobre cómo dichos peligros/riesgos pueden gestionarse y controlarse de manera eficaz a fin de prevenir los accidentes del trabajo y enfermedades profesionales.

El presente Repertorio de recomendaciones prácticas tiene por objetivo mejorar la SST en la agricultura; complementa el Convenio sobre la seguridad y la salud en la agricultura, 2001 (núm. 184) y la Recomendación correspondiente (núm. 192) y ofrece una mayor orientación para su aplicación en la práctica. Proporciona orientación sobre estrategias adecuadas para abordar los diversos riesgos en materia de SST que pueden presentarse en la agricultura a fin de prevenir — en la medida en que sea razonablemente posible — accidentes y enfermedades para las personas que trabajan en este sector. Asimismo, ofrece orientación sobre las obligaciones y responsabilidades de las autoridades competentes, de los empleadores, de los trabajadores y de sus organizaciones respectivas en la promoción de la SST en este sector. Sus disposiciones se basan en los principios enunciados en el Convenio núm. 184 y en otros muchos convenios y recomendaciones de la OIT, que se enumeran en la bibliografía que figura al final del Repertorio.

Las disposiciones de este Repertorio no pretenden sustituir la legislación nacional ni las prácticas óptimas en materia de SST en la agricultura, en particular cuando estas últimas establecen normas de control más estrictas. Los requisitos más rigurosos deberían primar sobre las disposiciones del presente Repertorio, pero de no existir una legislación y pautas nacionales, el presente Repertorio junto con otras normas nacionales e internacionales debería proporcionar una orientación útil para mejorar la SST en la agricultura.

Es importante señalar que tradicionalmente se han subestimado los niveles de SST que afectan a las mujeres porque estos niveles y límites de exposición a sustancias peligrosas se basan en la población masculina y en pruebas de laboratorio. Dado que la mayoría de los trabajadores agrícolas son mujeres, este Repertorio tiene en cuenta las dimensiones de género de la SST en la agricultura. Se trata de una evolución positiva que refleja más fielmente la realidad del sector.

1. Objetivos y ámbito de aplicación

1.1. Objetivos

1.1.1. El objetivo general del presente Repertorio de recomendaciones prácticas es contribuir a promover en mayor medida una cultura de prevención en materia de SST en la agricultura en todo el mundo. En particular, debería contribuir a:

- a) dar a conocer los peligros y riesgos relacionados con la agricultura, la manera en que se pueden gestionar y controlar eficazmente y cómo prevenir los accidentes y enfermedades;
- b) prevenir los accidentes del trabajo y las enfermedades profesionales y mejorar en la práctica el medio ambiente de trabajo en las empresas agrícolas particulares;
- c) alentar a los gobiernos, empleadores, trabajadores y otras partes interesadas a cooperar en sus esfuerzos por prevenir los accidentes y enfermedades de los trabajadores agrícolas;
- d) dar a conocer los problemas que se plantean en materia de SST a grupos de trabajadores específicos, como las mujeres, los jóvenes y los trabajadores migrantes;
- e) promover aptitudes y comportamientos más positivos con respecto a la SST en la agricultura en todo el sector, y
- f) asegurar que se apliquen buenas prácticas en materia de seguridad y salud en el lugar de trabajo a todos los trabajadores con independencia de su edad o género de conformidad con lo dispuesto en el Convenio sobre la discriminación (empleo y ocupación), 1958 (núm. 111).

1.2. Ámbito de aplicación

1.2.1. A los efectos del Convenio núm. 184, el término agricultura se define como «las actividades agrícolas y forestales realizadas en explotaciones agrícolas, incluidas la producción agrícola, los trabajos forestales, la cría de animales y la cría de insectos, la transformación primaria de los productos agrícolas y animales por el encargado de la explotación o por cuenta del mismo, así como la utilización y el mantenimiento de maquinaria, equipo, herramientas e instalaciones agrícolas y cualquier proceso, almacenamiento, operación o transporte que se efectúe en una explotación agrícola, que estén relacionados directamente con la producción agrícola». En el Convenio, sin embargo, el término «agricultura» no abarca: a) la agricultura de subsistencia; b) los procesos industriales que utilizan productos agrícolas como materia prima, y los servicios conexos, y c) la explotación industrial de los bosques.

1.2.2. El presente Repertorio de recomendaciones prácticas es aplicable a la misma gama amplia de actividades expuesta anteriormente, pero con dos excepciones. En primer

lugar, el Repertorio no se aplica a las actividades forestales, dado que existe otro Repertorio de recomendaciones prácticas de la OIT que trata de la SST en ese sector ¹.

1.2.3. En segundo lugar, si bien el Convenio no se aplica a la agricultura de subsistencia, algunas de las disposiciones del presente Repertorio pueden ser útiles para prevenir accidentes y enfermedades incluso en empresas muy pequeñas, incluidas las explotaciones de subsistencia.

1.2.4. De igual modo, se pretende que todos los trabajadores se beneficien de las disposiciones del presente Repertorio, ya se trate de trabajadores estacionales, ocasionales o temporales empleados sólo durante cortos períodos de tiempo, de contratistas o de empleados permanentes de empresas agrícolas.

1.2.5. Por consiguiente, se pretende que el Repertorio sea ampliamente aplicable y pertinente para todas las empresas agrícolas con excepción de aquellas que se dedican a la silvicultura, independientemente de su tamaño, y que sirva para proteger a todos los trabajadores, independientemente de su situación en el empleo.

¹ *Repertorio de recomendaciones prácticas sobre seguridad y salud en el trabajo forestal, 1998.*

2. Las características de la SST en la agricultura

2.1. Empleo y SST

2.1.1. El sector de la agricultura, que emplea a más de un tercio de la fuerza de trabajo mundial, es la segunda fuente de empleo más importante del mundo después del sector de los servicios. Es también el sector más importante para el empleo de la mujer en muchos países, sobre todo en África y Asia, y un porcentaje cada vez mayor de trabajadores agrícolas son mujeres.

2.1.2. La agricultura entraña también muchos tipos distintos de maquinaria, animales, plantas y productos, con los que se trabaja tanto en entornos interiores como exteriores, en muy distintas condiciones geográficas y climáticas. Si bien las empresas agrícolas en muchos países desarrollados están altamente mecanizadas y operan a gran escala, en muchos países en desarrollo es mucho más frecuente la agricultura con un alto coeficiente de mano de obra.

2.1.3. Estos perfiles tan amplios, tanto en términos de empleo como de empresa, tienen importantes repercusiones en los niveles de apreciación del riesgo y en las actitudes para prevenir accidentes y enfermedades en el sector. La agricultura es de hecho uno de los sectores más peligrosos y cada año muchos trabajadores agrícolas sufren accidentes y tienen problemas de salud relacionados con el trabajo. Son muchas las causas que contribuyen a estos accidentes y problemas de salud, pero con frecuencia abarcan lo siguiente:

- trabajar con máquinas, vehículos, herramientas y animales;
- exposición a exceso de ruido y vibraciones;
- resbalones, tropiezos y caídas;
- levantar objetos pesados y otras labores que den lugar a trastornos osteomusculares;
- exposición al polvo y a otras sustancias orgánicas, así como a productos químicos y a agentes infecciosos, y
- otras condiciones de trabajo habituales en el entorno rural, como la exposición a temperaturas extremas, inclemencias del tiempo y ataques de animales salvajes.

2.1.4. La predominancia del trabajo infantil en la agricultura es también mayor que en otros sectores económicos, al representar aproximadamente el 70 por ciento del trabajo infantil en todo el mundo. Además, dado que muchos niños de edad inferior a la edad mínima de admisión al empleo viven en explotaciones agrícolas, el riesgo de que sufran accidentes y enfermedades es mucho mayor, por ejemplo debido a la exposición a plaguicidas y otras sustancias químicas que se emplean con frecuencia en la agricultura. Los esfuerzos internacionales para erradicar el trabajo infantil en la agricultura se han venido desplegando desde hace muchos años, pero los niños con edades por debajo o por encima de la edad legal de admisión al empleo siguen sufriendo accidentes en las explotaciones agrícolas, en algunos casos mortales.

2.1.5. Hay también una gran participación de los trabajadores migrantes, y muchos trabajadores tienen empleos ocasionales, a destajo o estacionales.

2.2. Afrontar los desafíos

2.2.1. La tarea de mejorar la SST en la agricultura presenta varias dificultades. En primer lugar, muchos trabajadores agrícolas están poco protegidos por la legislación laboral nacional, y algunos países excluyen explícitamente al sector agrícola de su legislación laboral general y/o de la legislación relativa a la SST. En segundo lugar, en otros países, aunque sí existe una legislación en la materia apenas se aplica en la práctica y los inspectores del trabajo no controlan debidamente su aplicación. En particular, a menudo las inspecciones del trabajo no están debidamente dotadas ni formadas y los inspectores raras veces, por no decir nunca, visitan las empresas rurales como las explotaciones agrícolas, a menos que se facilite el transporte. En tercer lugar, los sistemas nacionales para mejorar la SST en la agricultura tampoco son adecuados en muchos países y con frecuencia hay una falta de asesoramiento competente en materia de SST.

2.2.2. Como resultado, muchos agricultores y trabajadores desconocen sus obligaciones, derechos y responsabilidades y no cumplen con la legislación vigente en materia de SST. Esto se ve agravado por el hecho de que la agricultura es uno de los sectores en el que los sindicatos encuentran mayores dificultades para organizar a la fuerza de trabajo, por muchas razones, entre ellas, las restricciones jurídicas, el aislamiento geográfico y las actitudes culturales. El predominio de trabajadores estacionales, migrantes y ocasionales junto con las limitaciones añadidas del analfabetismo, el desconocimiento de los derechos de los trabajadores, y el aislamiento, hacen que la tarea de organizar a los trabajadores rurales sea especialmente difícil.

2.2.3. Por consiguiente, es necesario abordar los desafíos que se plantean en relación con la SST en la agricultura desde distintos frentes. Las autoridades competentes deberían establecer una política nacional en la materia y elaborar legislación relativa a la SST teniendo en cuenta los instrumentos de la OIT como el Convenio núm. 184 y la Recomendación núm. 192. En este sentido, también son pertinentes el Convenio sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, 2006 (núm. 187) y su Recomendación correspondiente (núm. 197), y se debería considerar la posibilidad de elaborar programas nacionales en materia de SST para la agricultura. Las inspecciones del trabajo, junto con las autoridades competentes, tienen que abordar los problemas de recursos destinados a la inspección así como de información y capacitación en el contexto de la inspección de la SST en la agricultura.

2.2.4. Entretanto, los empleadores, los trabajadores y otras partes deberían conocer mejor sus derechos y deberes en el ámbito de la SST en la agricultura y tomar medidas específicas para gestionar y controlar los riesgos de SST y prevenir los accidentes del trabajo y las enfermedades profesionales en el sector. Se debería prestar especial atención a riesgos específicos y a grupos de riesgo, teniendo en cuenta que una proporción elevada de trabajadores agrícolas son mujeres. Los trabajadores estacionales y ocasionales también requieren una atención especial.

2.2.5. Todas estas cuestiones se abordan con más detalle en los capítulos 3 y 4.

3. Establecimiento de un marco nacional para la SST en la agricultura

3.1. Política, sistemas y programas nacionales de SST

3.1.1. El Convenio núm. 187 y la Recomendación correspondiente núm. 197 promueven el establecimiento de políticas, sistemas y programas nacionales de SST que abarquen todos los sectores económicos, incluida la agricultura. El objetivo general de estas medidas debería ser promover una cultura de prevención en materia de SST y fomentar la gestión eficaz de la SST a nivel nacional y de las empresas.

3.1.2. Prestando especial atención a la agricultura, los gobiernos deberían adoptar una legislación exhaustiva en materia de SST que garantice la protección de todos los trabajadores del sector, independientemente del género y de su situación en el empleo, de conformidad con el Convenio sobre la seguridad y la salud en la agricultura, 2001 (núm. 184). Los inspectores del trabajo deberían tener la suficiente capacidad y facultades jurídicas y disponer de suficientes recursos y formación para hacer cumplir debidamente la legislación en el sector.

3.1.3. Los sistemas nacionales de SST en la agricultura deberían abarcar pues organizaciones y mecanismos destinados a promover la SST en la agricultura, por ejemplo:

- a) autoridades u organismos responsables de la SST y de garantizar la observancia de la legislación nacional, incluidos los sistemas de inspección;
- b) información sobre los peligros y los riesgos en la agricultura y cómo se pueden combatir, y servicios de asesoramiento conexos;
- c) formación sobre seguridad y salud en el trabajo destinada a empleadores y trabajadores;
- d) servicios de salud en el trabajo, disponibles en las zonas rurales y urbanas;
- e) mecanismos para la recopilación y el análisis de los datos relativos a las lesiones y enfermedades profesionales;
- f) disposiciones con miras a la colaboración con los regímenes pertinentes de seguro o de seguridad social que cubran las lesiones y enfermedades profesionales, y
- g) mecanismos de apoyo para la mejora progresiva de la SST en empresas agrícolas muy pequeñas, como explotaciones agrícolas de subsistencia, y en la economía informal.

3.1.4. Se deberían elaborar programas nacionales de SST para la agricultura de conformidad con el Convenio núm. 187. Dichos programas deberían estar específicamente destinados al sector agrícola o podrían cubrir una amplia gama de sectores o temas. Los programas nacionales aplicables a la agricultura deberían, en particular:

- a) promover el desarrollo de una cultura nacional de prevención en materia de SST para el sector;
- b) contribuir a la protección de los trabajadores mediante la eliminación de los peligros y riesgos del trabajo o su reducción al mínimo, en la medida en que sea razonable y factible, de conformidad con la legislación y la práctica nacionales, con miras a

prevenir las lesiones, enfermedades y muertes ocasionadas por el trabajo y a promover la SST en el lugar de trabajo;

- c) incluir objetivos, metas e indicadores de progreso, y
- d) ser apoyados, cuando sea posible, por otros programas y planes nacionales de carácter complementario que ayuden a alcanzar progresivamente el objetivo de un medio ambiente de trabajo seguro y saludable.

3.1.5. Para que los sistemas y programas nacionales de SST sean eficaces, es indispensable que las autoridades competentes, los empleadores, los trabajadores y sus representantes y demás interlocutores trabajen juntos y colaboren constructivamente. Esta cooperación en el ámbito de la agricultura contribuirá también a garantizar que se alcancen en la práctica los objetivos señalados en el presente Repertorio.

3.2. Autoridad competente

3.2.1. A la luz de los párrafos precedentes, previa celebración de consultas con los representantes de los empleadores y de los trabajadores, las autoridades competentes deberían:

- a) formular, aplicar y revisar periódicamente una política, un sistema y/o un programa nacional de SST en la agricultura;
- b) promover la mejora continua de la SST en la agricultura con el fin de prevenir los accidentes de trabajo, las enfermedades profesionales y los sucesos peligrosos, y
- c) estudiar la posibilidad de elaborar nuevas disposiciones reglamentarias, o de actualizar las existentes, para eliminar o controlar los peligros resultantes en la agricultura.

3.2.2. La autoridad competente debería garantizar que la legislación pertinente protege a los trabajadores agrícolas en forma tan eficaz como a los trabajadores de otros sectores.

3.2.3. La autoridad competente debería velar por que todos los trabajadores agrícolas, cualquiera que sea su situación en el empleo, tengan el mismo nivel de protección en materia de SST, y deban cumplir los mismos requisitos en materia de prevención. La autoridad competente debería proporcionar orientación a las organizaciones de empleadores y de trabajadores sobre cómo garantizar que se da el mismo nivel de protección a los trabajadores vulnerables, como los trabajadores temporales, ocasionales y migrantes, las mujeres, los jóvenes, los contratistas y los trabajadores cedidos por agentes de suministro de mano de obra, en particular a las trabajadoras y los trabajadores jóvenes dentro de estos grupos.

3.2.4. Las disposiciones reglamentarias deberían comprender la reglamentación, los repertorios de recomendaciones prácticas aprobados, los límites de exposición y los procedimientos de consulta y de difusión de información.

3.2.5. La autoridad competente debería:

- i) establecer sistemas y criterios para clasificar las sustancias utilizadas y producidas en el sector agrícola que puedan resultar peligrosas para la salud, de conformidad con las normas nacionales e internacionales;

-
- ii) establecer normas relativas al marcado y etiquetado de las sustancias que se utilicen en la agricultura, teniendo en cuenta la necesidad de armonizar tales sistemas a nivel internacional;
 - iii) establecer criterios para determinar la información que se ha de facilitar en las fichas de seguridad química;
 - iv) establecer sistemas y criterios para identificar los peligros para la seguridad y la salud y medidas apropiadas de control de los riesgos respecto de la maquinaria, el equipo, y los procedimientos y operaciones utilizados en la producción agrícola;
 - v) establecer unas normas de seguridad con respecto al diseño, la fabricación y la utilización de tractores y otras máquinas utilizados en la agricultura, sobre la base de criterios científicos racionales y prácticas internacionales aceptadas (véase también la sección 8.1.3), y
 - vi) adoptar sistemas de supervisión de los mercados para asegurarse de que las sustancias, máquinas y equipos que se suministran o importan con fines agrícolas cumplen los correspondientes criterios nacionales.

La autoridad competente debería establecer las reglas necesarias para determinar estos criterios y requisitos, sin embargo, no se prevé que deba necesariamente realizar por sí misma tareas técnicas ni pruebas de laboratorio.

3.2.6. Cuando existan graves peligros que puedan entrañar riesgos inaceptables para la SST de los trabajadores, la autoridad competente debería establecer sistemas para:

- i) prohibir o restringir la utilización de ciertos procesos o sustancias peligrosos en la agricultura; o
- ii) exigir una notificación y una autorización previas a la utilización de dichos procesos o sustancias, o
- iii) asegurar que los riesgos que deben enfrentar ciertas categorías de trabajadores en relación con procesos o sustancias específicos se han evaluado rigurosamente para determinar si se les puede autorizar la utilización y bajo qué condiciones pueden hacerlo.

3.2.7. Al considerar las medidas previstas en el párrafo 3.2.6, la autoridad competente debería consultar plenamente con las organizaciones representativas de empleadores y de trabajadores interesadas así como con otras partes pertinentes.

3.2.8. La autoridad competente debería garantizar que se proporcione orientación y asistencia a los empleadores y a los trabajadores para ayudarlos a cumplir sus obligaciones jurídicas.

3.2.9. La autoridad competente debería promover un enfoque basado en los sistemas de gestión de la SST, tal como se establece en las *Directrices relativas a los sistemas de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo (ILO-OSH, 2001)*.

3.2.10. La autoridad competente debería promover la adopción de políticas de SST y la constitución de comités de SST, así como el nombramiento de representantes de SST a nivel de la empresa.

3.2.11. La autoridad competente debería promover el desarrollo de una cultura de prevención en SST en la agricultura a través de programas nacionales y en particular a

través de enfoques innovadores destinados a mejorar la SST en las microempresas, en las pequeñas y medianas empresas y en la economía informal.

3.2.12. La autoridad competente debería garantizar la aplicación de la legislación nacional relativa a la política antes mencionada mediante un sistema de inspección adecuado y apropiado. El sistema de aplicación debería establecer medidas correctivas y sanciones adecuadas en caso de vulneración de la legislación y la reglamentación nacionales pertinentes.

3.2.13. La autoridad competente debería establecer, examinar y aplicar sistemas para la declaración, el registro, la notificación y la investigación de los accidentes de trabajo, las enfermedades profesionales y los sucesos peligrosos en la agricultura¹. Estos son fundamentales tanto para la supervisión reactiva como proactiva y deberían servir para:

- a) ofrecer información fiable sobre los accidentes del trabajo y las enfermedades profesionales en el lugar de trabajo y en el plano nacional;
- b) identificar los problemas principales en materia de seguridad y salud que se deriven de las actividades agrícolas;
- c) definir las prioridades de acción;
- d) desarrollar métodos eficaces para tratar los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales, y
- e) supervisar la eficacia de las medidas adoptadas para mejorar los resultados en materia de SST.

3.2.14. La autoridad competente debería establecer, aplicar y examinar periódicamente un sistema de declaración, registro y notificación de accidentes de trabajo, enfermedades profesionales y sucesos peligrosos. Al emprender estas tareas, la autoridad competente debería tener debidamente en cuenta el Convenio sobre las prestaciones en caso de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales, 1964 (núm. 121), enmendado, el Protocolo de 2002 de la OIT relativo al Convenio sobre seguridad y salud de los trabajadores, 1981 (núm. 155), la Recomendación sobre la lista de enfermedades profesionales, 2002 (núm. 194), revisada en 2010, y el Repertorio de recomendaciones prácticas de la OIT titulado *Registro y notificación de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales* (1995).

3.2.15. De conformidad con el Convenio sobre los servicios de salud en el trabajo, 1985 (núm. 161) y con la Recomendación correspondiente (núm. 171), la autoridad competente debería prever el establecimiento progresivo de servicios de salud en el trabajo que cubran a todos los trabajadores de la agricultura:

- a) por medio de la legislación;
- b) por medio de convenios colectivos u otro tipo de acuerdos alcanzados entre los empleadores y los trabajadores interesados, o

¹ Véase la definición de estos términos en el glosario.

-
- c) de cualquier otra manera que apruebe la autoridad competente previa consulta con las organizaciones representativas de los empleadores y de los trabajadores interesados.

En el anexo I se suministra más información sobre la vigilancia de la salud de los trabajadores y en el anexo II sobre la vigilancia del medio ambiente de trabajo.

3.3. Servicios de inspección del trabajo

3.3.1. Con la adopción del Convenio sobre la inspección del trabajo (agricultura), 1969 (núm. 129), los mandantes de la OIT destacaron la importancia de la inspección de la SST en este sector². Por consiguiente, es esencial que las inspecciones del trabajo cuenten con recursos suficientes de manera que los inspectores puedan visitar periódicamente las empresas agrícolas y estén debidamente formados e instruidos sobre la SST en la agricultura.

3.3.2. Los inspectores del trabajo deberían velar por el cumplimiento de la legislación pertinente en materia de SST en los lugares de trabajo agrícolas de conformidad con la legislación nacional, teniendo en cuenta las cuestiones de género y en particular:

- a) realizar periódicamente visitas preventivas de inspección a empresas agrícolas;
- b) investigar determinados accidentes, enfermedades y quejas, a fin de determinar las causas y promover la prevención, teniendo en cuenta la obligación de respetar la confidencialidad del origen de las quejas;
- c) proporcionar información y asesoramiento técnicos a los empleadores, los trabajadores y sus representantes en relación con sus responsabilidades, obligaciones y derechos en materia de SST;
- d) notificar los resultados de las inspecciones al empleador, los trabajadores y sus representantes, así como a los comités de SST, para que se apliquen las medidas correctivas requeridas, y
- e) adoptar medidas de control de la aplicación, como imponer órdenes para la adopción de medidas inmediatas a fin de eliminar cualquier peligro o corregir los casos de incumplimiento, o recomendar tales medidas a la autoridad competente.

3.3.3. Los inspectores del trabajo deberían estar debidamente formados de manera que:

- a) estén capacitados para tratar cuestiones técnicas y jurídicas relacionadas con la SST en la agricultura y puedan proporcionar apoyo y asesoramiento pertinentes a todas las partes interesadas, y
- b) puedan velar por el cumplimiento de la legislación pertinente en materia de SST y de la edad mínima de admisión al empleo.

3.3.4. En los programas nacionales, regionales o provinciales de SST destinados a la agricultura, los servicios de inspección del trabajo deberían:

² Véase la definición de «Servicios de inspección del trabajo» en el glosario.

-
- a) cooperar plenamente con la autoridad competente, los empleadores y los trabajadores y otras organizaciones asociadas en dichos programas;
 - b) velar por que sus programas de inspección y prioridades de aplicación se correspondan con los de los programas nacionales, regionales o provinciales, y
 - c) proporcionar a la autoridad competente información pertinente, como las lagunas en la legislación de SST y datos desglosados por sexo relativos a los accidentes y sus causas, que pudieran servir para elaborar en el futuro legislación, políticas y programas que tengan en cuenta la perspectiva de género.

3.3.5. Si bien la labor principal de los inspectores del trabajo consiste en asegurarse de que se cumple la legislación nacional pertinente, los inspectores también tienen un papel esencial que desempeñar en los programas nacionales de SST como se prevé en el Convenio núm. 187. Por consiguiente, los servicios de inspección del trabajo deberían:

- a) colaborar con la autoridad competente en sus planteamientos para llegar a las empresas que normalmente no son objeto de inspección en la práctica, como las pequeñas empresas y microempresas, las explotaciones familiares y las empresas del sector informal, e influir en ellas;
- b) proponer medios innovadores para llegar a tales empresas y también a los trabajadores vulnerables, por ejemplo a través de ferias y exposiciones agrícolas, los medios de comunicación, la prensa comercial, actividades educativas y de formación y otros medios, y
- c) trabajar con una gran diversidad de organizaciones asociadas, como proveedores de formación agrícola, institutos de educación e investigación, servicios de asesoramiento en materia de seguridad y salud y fabricantes y proveedores de maquinaria y sustancias (véase también el capítulo 20 sobre la divulgación).

3.3.6. Debería ponerse en conocimiento de todas las partes afectadas las facultades, las funciones y las responsabilidades de los inspectores del trabajo.

3.4. Empleadores

3.4.1. Los empleadores tienen el deber de proporcionar y mantener los lugares de trabajo, las instalaciones, las herramientas y demás equipo de trabajo en buenas condiciones de seguridad y salud. Además, deberían organizar el trabajo de manera que puedan prevenir, en la medida en que sea razonable y factible, los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, y aplicar las normas, los repertorios y las directrices prescritos, aprobados o reconocidos por la autoridad competente.

3.4.2. Los empleadores deberían dar máxima prioridad a la gestión de la SST en la agricultura, que también debería integrarse en otros sistemas de gestión (véase el capítulo 4).

Política en materia de SST

3.4.3. Los empleadores deberían formular políticas en materia de SST, que deberían ser específicas para cada empresa y adecuarse a su tamaño y a la naturaleza de las actividades.

3.4.4. La política en materia de SST debería incluir, como mínimo, los siguientes principios y objetivos fundamentales que los empleadores se comprometen a aplicar, a saber:

- a) la promoción de una cultura de prevención en materia de SST en el seno de la empresa, incluidas las actitudes y los comportamientos positivos con respecto a cuestiones relacionadas con la SST;
- b) el reconocimiento de las diferencias biológicas entre hombres y mujeres y la gestión de la SST de manera que se proteja la SST de todos los empleados y se prevengan los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales;
- c) el cumplimiento de la legislación nacional pertinente en materia de SST, de los programas voluntarios y de los convenios colectivos en materia de SST y de otras disposiciones que suscriba o que desee suscribir la empresa;
- d) la identificación del personal, incluidos los directores y altos directivos, para que desempeñen funciones específicas en el ámbito de la SST en la agricultura;
- e) la garantía de que los trabajadores y sus representantes son consultados y alentados a participar activamente en todos los elementos del sistema de gestión de la SST;
- f) el seguimiento y el examen periódicos de las disposiciones en materia de SST;
- g) la mejora continua de los resultados del sistema de gestión de la SST;
- h) el suministro continuo de información y la formación adecuada de todos los trabajadores y de sus representantes y la garantía de que los trabajadores reciban y comprendan la información pertinente que se proporcione en materia de seguridad y salud, e
- i) el reconocimiento de que la SST cumple una función importante dentro de las estructuras de gestión de la empresa y es parte integrante del rendimiento y productividad empresarial.

3.4.5. Deberían incluirse además en la política de SST los componentes esenciales siguientes:

- a) la provisión de los recursos necesarios para garantizar un medio ambiente de trabajo seguro y saludable en la agricultura;
- b) disposiciones para comunicar con otros organismos pertinentes, por ejemplo, legisladores, organizaciones de trabajadores, servicios públicos como las autoridades encargadas del suministro de agua y las organizaciones responsables de la conservación del medio ambiente y de la atención de salud;
- c) la función y la constitución de comités de seguridad y salud que cuenten con la participación de trabajadoras en su composición;
- d) procedimientos para la aplicación de las disposiciones de SST;
- e) procedimientos para el registro y la notificación de accidentes de trabajo, enfermedades profesionales y sucesos peligrosos a las autoridades nacionales competentes;
- f) los medios por los que se divulgará la política entre todos los trabajadores, incluida la fecha en la que dicha política será examinada y, si fuera necesario, revisada, y
- g) procedimientos de emergencia.

Organización y disposiciones en materia de SST

3.4.6. Los empleadores deberían:

- a) formular por escrito sus respectivas políticas, programas y otras disposiciones sobre la SST que sean necesarias para aplicar la política de SST;
- b) definir los distintos niveles de responsabilidad, rendición de cuentas y autoridad en materia de SST de los directores, gestores, supervisores y otras partes, y divulgar claramente esta información entre sus trabajadores, los visitantes o toda persona que trabaje en el lugar de trabajo, según corresponda;
- c) garantizar la consulta y la plena participación de los trabajadores y sus representantes en el cumplimiento de la política en materia de SST;
- d) definir las competencias necesarias en materia de SST que se exigen a todos los empleados y establecer planes de formación para garantizar que todo el personal de dirección y de supervisión, los trabajadores y los representantes de los trabajadores para cuestiones de seguridad sean competentes para desempeñar sus obligaciones en materia de seguridad y salud;
- e) garantizar que los trabajadores dispongan de información suficiente, en una forma y lenguaje que puedan comprender, en relación con los riesgos en materia de SST y las disposiciones para gestionarlos, incluidas las relativas a situaciones de emergencia;
- f) establecer y mantener al día dispositivos de documentación y de comunicación adecuados;
- g) identificar los peligros y evaluar los riesgos, reduciéndolos de conformidad con los principios descritos en el capítulo 4;
- h) actuar sobre la base de la información que les proporcionen sus empleados u otros trabajadores en relación con prácticas de trabajo inseguras, nocivas para la salud o ilegales;
- i) organizar los primeros auxilios y las disposiciones en materia de prevención, preparación y respuesta respecto de situaciones de emergencia;
- j) establecer procedimientos para cumplir con las disposiciones en materia de SST al efectuar la compra y arrendamiento de equipos y suministros;
- k) velar por el cumplimiento de las disposiciones en materia de SST por parte de los contratistas y subcontratistas que trabajen en la empresa agrícola;
- l) elaborar, establecer y examinar los procedimientos para supervisar, medir y registrar la eficacia de la SST, teniendo en cuenta los resultados de las investigaciones de los accidentes de trabajo, las enfermedades profesionales y los sucesos peligrosos, las auditorías de cumplimiento de la SST y los exámenes del sistema de SST por parte de la dirección, y
- m) identificar y aplicar las medidas preventivas y correctivas y las oportunidades de mejora continua.

3.4.7. Los empleadores deberían adoptar las disposiciones necesarias para asegurar:

- i) la vigilancia periódica del medio ambiente de trabajo y la vigilancia de la salud tal como se define en la legislación o las buenas prácticas (véanse los anexos I y II), y
- ii) una supervisión adecuada y competente del trabajo y de las prácticas laborales.

3.4.8. Los empleadores deberían prestar especial atención a la SST de los trabajadores más vulnerables en la agricultura, como los trabajadores ocasionales y estacionales, los trabajadores migrantes, los trabajadores individuales y las trabajadoras y trabajadores jóvenes, y adoptar las medidas adecuadas para asegurar su protección contra los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales.

3.4.9. Las medidas relativas a la SST no deberían suponer ningún costo para los trabajadores.

3.4.10. Los empleadores deberían proporcionar medidas de SST a todos los trabajadores, sin discriminación.

Comités de SST

3.4.11. Los empleadores deberían garantizar el establecimiento y el funcionamiento eficiente de comités de SST y reconocer a los representantes elegidos por los trabajadores para cuestiones de SST. Los comités de SST deberían estar integrados por trabajadores o sus representantes y por representantes de los empleadores que tengan conocimientos, experiencia y competencias en materia de SST. Se debería alentar la participación de las mujeres en estos comités.

3.4.12. Los comités de SST deberían reunirse con regularidad o cuando surja una necesidad concreta y participar en el proceso de adopción de decisiones relacionadas con los asuntos de SST. En el párrafo 12 de la Recomendación sobre seguridad y salud de los trabajadores, 1981 (núm. 164) se proporcionan orientaciones acerca de la composición, los derechos y las responsabilidades de los comités de SST.

Trabajadores jóvenes

3.4.13. Los empleadores deberían estar plenamente informados de los crecientes riesgos para la SST que enfrentan los trabajadores jóvenes en la agricultura. Deberían velar por que los trabajadores jóvenes tengan la capacitación necesaria para realizar procedimientos de trabajo seguro y hayan demostrado su capacidad para realizar tareas de forma segura antes de que les sean asignadas. Los trabajadores jóvenes deberían ser supervisados de cerca, y las prácticas de trabajo inseguras deberían corregirse de inmediato. Los empleadores deberían velar por que no se emplee en la agricultura a niños de edad inferior a la edad mínima de admisión al empleo, estén o no acompañados por sus padres.

3.4.14. Los empleadores no deberían permitir en ningún caso que los trabajadores menores de 18 años realicen tareas peligrosas a no ser que se den las siguientes situaciones:

- a) se permita a los trabajadores jóvenes efectuar dicho trabajo en virtud de la legislación nacional o por decisión de las autoridades competentes;
- b) los trabajadores tengan como mínimo 16 años de edad;
- c) los trabajadores hayan recibido una capacitación específica o una formación profesional que les proporcione las competencias necesarias para llevar a cabo esa labor de manera segura, o estén siguiendo dicha formación;

-
- d) se evalúen adecuadamente sus capacidades para desempeñar las tareas, y
 - e) sean supervisados de manera adecuada durante toda la labor ³.

3.4.15. La Recomendación sobre las peores formas de trabajo infantil, 1999 (núm. 190) proporciona orientación sobre el término «trabajo peligroso». Debería hacerse referencia a esta y a otras fuentes de información que figuran en la bibliografía al final del Repertorio.

3.5. Trabajadores

3.5.1. Los trabajadores en la agricultura deberían tener derecho:

- a) a ser informados y consultados sobre cuestiones de SST, incluso sobre los riesgos derivados de las nuevas tecnologías, y
- b) a participar en la aplicación y el examen de las medidas de SST y, de conformidad con la legislación y la práctica nacionales, a escoger a sus representantes en la materia y a sus representantes en los comités de SST ⁴.

3.5.2. Los trabajadores deberían tener la obligación de colaborar con el empleador para lograr el cumplimiento de las obligaciones y responsabilidades que le incumben al empleador con arreglo al presente Repertorio de recomendaciones prácticas.

3.5.3. Los trabajadores deberían informar sin demora a su supervisor inmediato o al representante para cuestiones de seguridad y salud de cualquier situación inhabitual que se produzca en el lugar de trabajo o que afecte las instalaciones y el equipo y que, a su juicio, pueda entrañar un peligro o riesgo para su propia seguridad o salud o para la de otras personas y a la que no puedan hacer frente de manera eficaz por sí solos.

3.5.4. Si los trabajadores o sus representantes advierten que una persona no cumple las reglas o los repertorios de recomendaciones prácticas en materia de seguridad y salud, deberían adoptar inmediatamente medidas correctivas. Si estas medidas resultan infructuosas, deberían plantear inmediatamente el problema a un nivel de dirección más alto.

3.5.5. Los trabajadores, de acuerdo con la capacitación que posean y con las instrucciones y los medios facilitados por sus empleadores, deberían tener la obligación de:

- i) cumplir las medidas prescritas en materia de SST;
- ii) tomar todas las medidas necesarias para eliminar o controlar los peligros o riesgos, para sí mismos y para los demás, que se derivan de las actividades de producción agrícola, entre ellas la correcta utilización y cuidado de la ropa de protección, adaptable tanto para hombres como para mujeres, las instalaciones y el equipo puestos a su disposición con tal objeto, y

³ Véase el Convenio núm. 182.

⁴ Véase el Convenio núm. 184, artículo 8.

iii) colaborar con el empleador y con otros trabajadores para cumplir las obligaciones y responsabilidades que incumben al empleador y a los trabajadores.

3.5.6. Los trabajadores deberían participar en los programas de capacitación y de formación organizados por el empleador o estipulados por la autoridad competente, y actuar de manera coherente con la formación recibida. Los trabajadores y sus representantes deberían revisar los programas de capacitación y de formación y formular las recomendaciones necesarias. Los horarios de formación deberían ajustarse a la disponibilidad de los trabajadores con responsabilidades familiares. En los casos en que los trabajadores identifiquen deficiencias en la prestación de servicios de formación o en el contenido de la misma, deberían informar a su empleador y formular recomendaciones para subsanar dichas deficiencias. Cuando adviertan que los programas de capacitación son ineficaces, deberían hacer recomendaciones al empleador con el fin de mejorar su eficacia.

3.5.7. Los trabajadores deberían participar y colaborar en los programas de control de la exposición y de vigilancia de la salud requeridos por la autoridad competente y/o organizados por el empleador para proteger su salud.

3.5.8. Los representantes de los trabajadores deberían informar a los demás trabajadores acerca de los riesgos cada vez mayores para la salud y la seguridad que enfrentan los trabajadores jóvenes en la producción agrícola y familiarizarlos con los mismos.

3.5.9. Los trabajadores y sus representantes deberían alentar y ayudar a los trabajadores jóvenes a desarrollar hábitos de trabajo seguro y a cumplir plenamente con los procedimientos de trabajo seguro.

3.5.10. Los trabajadores y sus representantes deberían informar a la dirección sobre la presencia de niños que no tienen la edad mínima legal de admisión al empleo en el sitio de trabajo.

3.5.11. Los trabajadores y sus representantes deberían participar en las consultas y cooperar con los empleadores respecto de todos los aspectos de la seguridad y la salud en la agricultura.

3.5.12. Los trabajadores y sus representantes deberían tener derecho a:

- i) ser consultados acerca de los peligros o riesgos que pudiera entrañar para la seguridad y la salud la producción agrícola;
- ii) solicitar y recibir información del empleador sobre los peligros o riesgos que pudiera entrañar para la seguridad y la salud la producción agrícola, incluida la información proporcionada por los proveedores. Esta información debería presentarse en un lenguaje y una forma que los trabajadores comprendan sin dificultad;
- iii) tomar las debidas medidas preventivas, en colaboración con sus empleadores, para protegerse a sí mismos y a otros trabajadores de los peligros o riesgos que pudiera entrañar para la seguridad y la salud la producción agrícola, y
- iv) pedir que el empleador y/o la autoridad competente procedan a la determinación de los peligros y a la evaluación de los riesgos y participar en estas labores. También deberían tener derecho a participar en las discusiones sobre las medidas de control pertinentes y en las investigaciones de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

3.5.13. Los trabajadores y sus representantes deberían participar en la introducción y la organización de la vigilancia de la salud de los trabajadores y ser consultados al

respecto, y participar y colaborar en su aplicación con los profesionales de la salud en el trabajo y sus empleadores.

3.5.14. Debería informarse a los trabajadores de forma oportuna, objetiva y comprensible:

- i) la razón de ser de los exámenes e investigaciones relacionados con los riesgos para la seguridad y la salud que entraña su trabajo, y
- ii) los resultados de los exámenes médicos, incluidos los exámenes médicos efectuados antes de la contratación, así como las evaluaciones médicas correspondientes. Los resultados de los exámenes médicos deberían ser comunicados individualmente al trabajador interesado, ser confidenciales de conformidad con las disposiciones de la legislación nacional y no deberían utilizarse para ejercer discriminación contra los trabajadores.

3.5.15. Los trabajadores deberían tener el derecho:

- i) de señalar a la atención de sus representantes, del empleador o de la autoridad competente los peligros o los riesgos que pudiera entrañar para la seguridad y la salud la producción agrícola;
- ii) de informar a la autoridad competente si consideran que las medidas adoptadas y los medios utilizados por el empleador no son adecuados para asegurar un medio ambiente de trabajo seguro y saludable;
- iii) de alejarse de una situación de peligro cuando tengan motivos razonables para creer que tal situación entraña un riesgo inminente y grave para su seguridad y salud y la de otras personas. Estos trabajadores deberían tener la obligación de informar de ello sin demora a sus superiores jerárquicos y/o a sus representantes para cuestiones de seguridad y salud;
- iv) de solicitar, en los casos en que su situación desde el punto de vista de la seguridad o la salud los exponga a un mayor riesgo, ser transferidos a otro puesto de trabajo en el que no estén expuestos a ese riesgo, si ese trabajo existe y si tienen las competencias necesarias o puedan ser capacitados razonablemente para ocuparlo. Se debería hacer todo lo posible por satisfacer dicha solicitud, sin pérdida de ingresos, de conformidad con la legislación y la práctica nacionales, y
- v) de recibir un tratamiento médico adecuado y una indemnización por concepto de lesiones y enfermedades profesionales provocadas por la producción agrícola.

3.5.16. Los trabajadores que se alejen de un peligro según lo dispuesto en el párrafo 3.5.15, iii), deberían estar protegidos contra cualquier consecuencia indebida, de conformidad con la situación y la práctica nacionales.

3.5.17. Los trabajadores que ejerzan sus derechos según se especifica en los incisos i) a v) del párrafo 2.5.15, deberían estar protegidos contra actos de discriminación y/o represalias, contra los cuales la legislación y la práctica nacionales deberían prever un recurso.

3.5.18. Los trabajadores y los representantes que elijan para las cuestiones de SST deberían recibir una educación y una formación adecuadas y, de ser necesario, cursos de repaso sobre los métodos más eficaces disponibles para reducir al mínimo los riesgos para la SST, en especial en las esferas mencionadas en los capítulos 5 a 13 del presente Repertorio de recomendaciones prácticas.

3.5.19. Las trabajadoras deberían tener derecho, durante el embarazo o la lactancia, a efectuar otro trabajo que no sea peligroso para la salud del feto o del lactante, siempre que tal trabajo esté disponible, para evitar la exposición a riesgos, y a regresar a su empleo anterior en el momento adecuado sin pérdida de ingresos, de conformidad con la legislación y la práctica nacionales.

3.6. Fabricantes y proveedores

3.6.1. Los fabricantes de maquinaria, equipo, sustancias químicas y otros productos de uso agrícola deberían:

- a) en la medida en que sea razonable y factible, asegurarse de que sus productos estén concebidos y fabricados de manera que presenten riesgos mínimos para la SST de las personas que los utilizan correctamente;
- b) proporcionar instrucciones en el idioma de las personas que utilizan dichos productos para su instalación, almacenamiento, utilización y mantenimiento en condiciones seguras, y
- c) proporcionar información en el idioma de las personas que los utilizan sobre los riesgos residuales, incluidas las correspondientes señales de advertencia y otras indicaciones. Los productos químicos deberían ir acompañados de fichas de datos de seguridad química y los contenedores deberían estar debidamente etiquetados.

3.6.2. Dichos fabricantes deberían cumplir la legislación pertinente en materia de SST relativa al suministro de nuevos productos de uso agrícola, y atenerse también a toda norma nacional e internacional pertinente aplicable a los productos. En cuanto a la concepción de maquinaria y equipo agrícola nuevos, los fabricantes deberían tener en cuenta los avances recientes en la tecnología moderna, y la adaptabilidad de la maquinaria y del equipo nuevos a la utilización tanto de las trabajadoras como de los trabajadores; en lo que respecta a los nuevos productos químicos, deberían tener en cuenta los datos toxicológicos recientes.

3.6.3. Los proveedores e importadores de productos agrícolas deberían asegurarse, en la medida en que tengan la capacidad para ello, de que dichos productos cumplan los requisitos mencionados, en particular de que contengan instrucciones e información adecuadas.

3.6.4. Los empleadores que compran productos agrícolas deberían asegurarse, en la medida en que tengan la capacidad para ello, de que dichos productos cumplan los requisitos mencionados, en particular de que contengan instrucciones e información adecuadas. Los empleadores deberían también consultar al respecto a sus trabajadores y sus representantes, cuando proceda.

3.7. Contratistas y agentes de suministro de mano de obra

3.7.1. Los contratistas⁵ y los agentes de suministro de mano de obra deberían:

- a) estar registrados o poseer permisos cuando así lo exija la legislación nacional o haber suscrito programas voluntarios de protección reconocidos cuando existan, y
- b) informarse y trabajar conforme a las políticas y estrategias de las partes contratantes⁶ y para la promoción de la SST y deberían cumplir y colaborar con las medidas y disposiciones conexas.

3.7.2. Al recurrir a contratistas, la parte contratante debería velar por que:

- a) se incluyan criterios de seguridad y salud en el trabajo, tales como un registro del desempeño en materia de SST y un sistema adecuado de gestión de la SST, en los procedimientos de evaluación y selección de los contratistas;
- b) de ser necesario, sólo se recurra a contratistas que estén debidamente registrados o sean titulares de las licencias pertinentes;
- c) en los contratos se especifiquen los requisitos en materia de SST, así como las sanciones en caso de incumplimiento. En los contratos debería preverse el derecho del personal de supervisión contratado por la parte contratante de detener el trabajo cuando surja manifiestamente un riesgo de lesión grave, y de suspender las actividades hasta que se hayan adoptado las medidas correctivas necesarias. Los contratos deberían contemplar el derecho de la parte contratante de dar por concluidos los contratos que no cumplan los requisitos de SST;
- d) se apliquen a los contratistas y a sus trabajadores los mismos requisitos en materia de seguridad y formación que a los trabajadores de la empresa agrícola, y se les imparta dicha formación antes de comenzar el trabajo y a medida que avanza el trabajo, según sea necesario;
- e) se establezca una comunicación y una coordinación eficaces y constantes entre el empleador, los supervisores y el contratista antes de iniciarse el trabajo. Esto debería incluir disposiciones para comunicar los peligros y las medidas destinadas a prevenirlos y controlarlos. Se deberían definir claramente y hacer constar las responsabilidades respectivas de la parte contratante y los contratistas en materia de SST;
- f) se especifiquen claramente las disposiciones necesarias para declarar las lesiones y enfermedades, problemas de salud y lesiones que se producen entre las personas que trabajan para el contratista durante la realización de su trabajo para la parte contratante;

⁵ En el presente documento, el término «contratista» abarca tanto los contratistas como los subcontratistas.

⁶ En esta sección la expresión «partes contratantes» se refiere a un empleador o una empresa que recurre a los servicios de un contratista o agente de suministro de mano de obra.

-
- g)* se lleve a cabo un control periódico en el sitio de trabajo de la eficacia de las normas de seguridad y salud aplicadas por los contratistas en la realización de sus actividades;
 - h)* el contratista o los contratistas cumplan los procedimientos y las disposiciones en materia de seguridad y salud en el trabajo, e
 - i)* los contratistas que no cumplan sus obligaciones contractuales queden excluidos de futuras licitaciones.

3.7.3. Las partes contratantes que recurren a trabajadores temporeros u ocasionales cedidos por agentes de suministro de mano de obra deberían:

- a)* aclarar por escrito quién asume la responsabilidad de la gestión, supervisión y formación en materia de SST;
- b)* asegurarse de que los nuevos trabajadores estén informados de los peligros en el lugar de trabajo, de las prácticas de trabajo sin riesgos y de los procedimientos de emergencia, y de que se les proporcione el equipo de protección personal necesario, en las tallas correctas;
- c)* asegurarse de que los trabajadores tienen las competencias y calificaciones necesarias para desempeñar el trabajo de manera segura;
- d)* adoptar disposiciones para la SST de los trabajadores que tienen pocos o ningún conocimiento del idioma local, y
- e)* pagar a los agentes de suministro de mano de obra un monto suficiente que les permita cumplir los requisitos legales en materia de SST.

Procedimientos y políticas de seguridad y salud

Fecha	Autoauditoría			Etapa 2	Etapa 3
	Etapa 1				
Lista de comprobación	N/A	Sí	No	Acciones prioritarias	Medidas necesarias
Declaración de política de seguridad y salud	N/A	Sí	No	Acciones prioritarias	Medidas necesarias
1. ¿Cuenta el lugar de trabajo con una política de seguridad y salud en el trabajo (SST) por escrito, expuesta en un lugar visible y firmada?					
2. ¿Se ha informado a todos los trabajadores de la política de SST aplicable en su lugar de trabajo?					
Responsabilidades en materia de seguridad y salud en el trabajo	N/A	Sí	No	Acciones prioritarias	Medidas necesarias
1. ¿Establece la política de SST aplicable al lugar de trabajo las responsabilidades del empleador/director?					
2. ¿Establece la política de SST aplicable al lugar de trabajo las responsabilidades del/de los supervisor(es)?					
3. ¿Establece la política de SST aplicable al lugar de trabajo las responsabilidades del trabajador?					
4. ¿Establece la política de SST aplicable al lugar de trabajo las responsabilidades de los visitantes?					
5. ¿Establece la política de SST aplicable al lugar de trabajo las responsabilidades de los contratistas y de otras personas?					

Fecha	Autoauditoría				
Lista de comprobación	Etapa 1			Etapa 2	Etapa 3
Exposición visible en materia de seguridad y salud	N/A	Sí	No	Acciones prioritarias	Medidas necesarias
1. ¿Están los formularios de notificación de accidente expuestos de manera visible y/o están disponibles en el lugar de trabajo?					
2. ¿Se ha colocado en un lugar visible una copia de la legislación pertinente en materia de seguridad y salud en el trabajo y/o está disponible en el lugar de trabajo?					
3. ¿Se han expuesto de manera visible los números de los servicios de emergencia y/o están disponibles en el lugar de trabajo?					
4. ¿Se han expuesto en el lugar de trabajo materiales explicativos sobre la legislación en materia de seguridad y salud, como por ejemplo guías para los usuarios?					
Normas y procedimientos en materia de seguridad y salud	N/A	Sí	No	Acciones prioritarias	Medidas necesarias
1. ¿Se han comunicado en el lugar de trabajo las normas y los procedimientos para la notificación de accidentes y enfermedades acaecidos en el lugar de trabajo?					
2. ¿Se han comunicado en el lugar de trabajo las normas y los procedimientos para la notificación de peligros?					
3. ¿Se ha comunicado en el lugar de trabajo un plan de evacuación de emergencia?					
4. ¿Se han comunicado en el lugar de trabajo las normas y los procedimientos relativos al equipo de protección personal adecuados para mujeres y hombres?					
5. ¿Se han comunicado en el lugar de trabajo los procedimientos para tramitar las «negativas a trabajar»?					

Fecha	Autoauditoría			Etapa 2	Etapa 3	
	Lista de comprobación	Etapa 1				Acciones prioritarias	Medidas necesarias
	Representante/comité encargado de cuestiones de seguridad y salud	N/A	Sí	No	Acciones prioritarias	Medidas necesarias
	1. ¿Cuenta el lugar de trabajo con representantes encargados de las cuestiones de seguridad?					
	2. ¿Dispone el lugar de trabajo de un comité de SST? En caso afirmativo, ¿participan las trabajadoras en estos comités?					
	3. ¿Se han comunicado en el lugar de trabajo los procedimientos relativos a las responsabilidades y actividades del representante/comité encargado de las cuestiones de SST?					
	4. ¿Se han expuesto de manera visible en el lugar de trabajo los nombres y ubicación de los representantes encargados de la seguridad?					
	5. ¿Se han expuesto las actas del comité de SST?					
	Educación/formación en materia de seguridad y salud	N/A	Sí	No	Acciones prioritarias	Medidas necesarias
	1. ¿Cuenta el lugar de trabajo con políticas, normas y procedimientos para la formación en materia de SST?					
	2. ¿Se imparten en el lugar de trabajo formación de orientación para los nuevos trabajadores e instrucciones iniciales para el puesto de trabajo, incluidas la observación y supervisión, a fin de garantizar que los trabajadores estén capacitados para desempeñar las actividades que se les han asignado?					

Fecha	Autoauditoría				
Lista de comprobación	Etapa 1			Etapa 2	Etapa 3
Seguridad y salud en el trabajo e inspecciones	N/A	Sí	No	Acciones prioritarias	Medidas necesarias
1. ¿Dispone el lugar de trabajo de una política y de procedimientos que hayan sido debidamente comunicados y garanticen las inspecciones periódicas del lugar de trabajo?					
2. ¿Dispone el lugar de trabajo de políticas y procedimientos que hayan sido debidamente comunicados para abordar las cuestiones señaladas por los inspectores?					
Investigaciones de los accidentes e incidentes ocurridos en el lugar de trabajo	N/A	Sí	No	Acciones prioritarias	Medidas necesarias
1. ¿Dispone el lugar de trabajo de una política y de procedimientos para examinar los incidentes que den lugar a lesiones con pérdida de tiempo de trabajo?					
2. ¿Dispone el lugar de trabajo de una política y de procedimientos para examinar los incidentes que den lugar a incendios o emisiones en el medio ambiente?					
3. ¿Cuenta el lugar de trabajo con un procedimiento que se haya comunicado debidamente para notificar las lesiones graves?					

4. Sistemas de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo

4.1. Sistemas de gestión de la SST

4.1.1. Los efectos positivos de la introducción de los sistemas de gestión de la SST a nivel de empresa, en el reconocimiento y la eliminación de los peligros en la prevención y la reducción de los riesgos, y en el aumento de la productividad, están ahora reconocidos internacionalmente por los gobiernos, los empleadores y los trabajadores. En particular, contribuyen a promover actitudes positivas con respecto a la SST, así como una cultura de prevención en materia de SST, tanto a nivel de empresa como a un nivel más general.

4.1.2. Si bien los sistemas de gestión de la SST deben ser específicos para la agricultura y adecuados al tamaño de la empresa y a la naturaleza de sus actividades, muchos elementos de las *Directrices relativas a los sistemas de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo (ILO-OSH, 2001)* son genéricos y se pueden utilizar para el diseño y la aplicación de sistemas de gestión de la SST en una empresa agrícola, independientemente de su tamaño y de la naturaleza de sus actividades.

4.1.3. Por norma general, un sistema de gestión de la SST debería constar de los siguientes componentes principales:

- a) una política en materia de SST (véanse los párrafos 3.4.3 a 3.4.5);
- b) organización y disposiciones en materia de SST para establecer un sistema de responsabilidades y rendición de cuentas, requisitos relativos a la competencia y la formación, sistemas de documentación y archivos, comunicación e información, etc. (véanse los párrafos 3.4.6 a 3.4.10);
- c) la identificación de los peligros y la evaluación de los riesgos;
- d) la planificación y la aplicación de controles, y
- e) la supervisión, evaluación y mejora de los resultados en materia de SST.

4.2. Identificación de los peligros y evaluación de los riesgos

4.2.1. El empleador debería identificar, evaluar sistemáticamente y registrar los peligros y riesgos que pudieran surgir para la seguridad y la salud de los trabajadores en el curso de su actividad, teniendo en cuenta factores como el sexo, la edad, la discapacidad y la salud reproductiva.

4.2.2. La identificación de los peligros en el lugar de trabajo debería tener en cuenta:

- a) la situación, los sucesos o la combinación de circunstancias susceptibles de producir lesiones o enfermedades;
- b) la naturaleza de la posible lesión o enfermedad derivada de la actividad, producto o servicio;
- c) las personas con mayor probabilidad de verse perjudicadas (por ejemplo, trabajadores jóvenes, trabajadores de edad, trabajadores temporales y trabajadoras embarazadas), y

d) las lesiones, los incidentes y las enfermedades anteriores.

4.2.3. El proceso de identificación debería considerar además:

- a) la manera en que se organiza, gestiona y realiza el trabajo, y toda modificación del mismo;
- b) el diseño de los lugares de trabajo, los procesos de trabajo, los materiales, las instalaciones y el equipo;
- c) la fabricación, instalación y encargo de instalaciones y equipos, y la manipulación y eliminación de materiales en el lugar de trabajo;
- d) la adquisición de bienes y servicios;
- e) la subcontratación de instalaciones, equipo, servicios y mano de obra, incluidas las especificaciones previstas en el contrato y las responsabilidades asumidas por los contratistas y por las partes contratantes, y
- f) la inspección, el mantenimiento, la prueba, la reparación y la sustitución de instalaciones y equipo. Debería prestarse particular atención a los riesgos asociados con tareas realizadas con menos frecuencia, como el mantenimiento y la reparación y la eliminación de obstrucciones en la maquinaria.

4.2.4. Una evaluación del riesgo comprende un examen detallado del entorno de trabajo a fin de identificar los peligros (físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y organizativos) y de evaluar sus daños potenciales. La evaluación del riesgo toma en consideración tanto la probabilidad de que el peligro cause daños a las personas como la gravedad de dichos daños en caso de que se produzcan.

4.2.5. La evaluación del riesgo incluye cinco etapas:

- 1) la identificación de los peligros;
- 2) la identificación de aquellas personas que pueden sufrir daños y de qué manera;
- 3) la evaluación de los riesgos y la manera de controlarlos;
- 4) el registro de los resultados de la evolución y el establecimiento de prioridades con respecto a aquello que debe mejorarse;
- 5) la revisión y actualización de la evaluación, según proceda.

4.2.6. Existen numerosas técnicas y métodos establecidos para llevar a cabo evaluaciones del riesgo. Algunas utilizan un sistema de ponderación numérico para determinar las medidas prioritarias. Para cada peligro identificado, se atribuye un valor numérico a la probabilidad de que el peligro cause daños, así como a la gravedad de las consecuencias. Esto puede expresarse en una escala ascendente desde niveles mínimos hasta niveles máximos:

Probabilidad

- 1) Poco frecuente: ha sucedido rara vez o nunca.
- 2) Improbable: es posible, pero no se prevé que suceda.
- 3) Posible: cabría esperar que suceda una vez al año.

- 4) Probable: probablemente suceda, pero no de manera constante.
- 5) Casi con certeza: sucede habitualmente.

Gravedad de las consecuencias

- 1) Insignificantes: sin lesiones ni enfermedades.
- 2) Poco importantes: efectos a corto plazo.
- 3) Moderadas: lesiones o enfermedades semipermanentes.
- 4) Importantes: lesiones o enfermedades que provocan discapacidad.
- 5) Catastróficas: potencialmente mortales.

4.2.7. El grado de riesgo puede representarse de la siguiente manera:

$$\text{Riesgo} = \text{Gravedad} \times \text{Probabilidad}$$

4.2.8. Al determinar el nivel de riesgo asociado a cada peligro identificado en el entorno de trabajo, los empleadores y los trabajadores y sus representantes pueden identificar ámbitos de acción prioritarios. Por ejemplo, un riesgo que rara vez se plantea (1) y tiene consecuencias insignificantes (1) tendría la menor prioridad (1) (es decir, $1 \times 1 = 1$), mientras que un evento peligroso que sucede habitualmente (5) y que tiene consecuencias potencialmente mortales (5) tendría la máxima prioridad (25) (es decir, $5 \times 5 = 25$). Cuanto mayor es el riesgo, más importante es realizar controles que eliminen, reduzcan o minimicen la exposición al peligro.

4.2.9. A continuación figura un modelo de matriz que ilustra este enfoque numérico de la determinación del nivel de riesgo.

Probabilidad \ Gravedad	Casi con certeza 5	Probable 4	Moderada 3	Improbable 2	Poco frecuente 1
Catastrófica 5	25	20	15	10	5
Importante 4	20	16	12	8	4
Moderada 3	15	12	9	6	3
Poco importante 2	10	8	6	4	2
Insignificante 1	5	4	3	2	1

4.2.10. Los ámbitos de acción prioritarios también se pueden determinar evaluando peligros específicos en el lugar de trabajo sobre la base del siguiente cuadro de medidas prioritarias. Deben considerarse dos preguntas para cada peligro: «¿Con qué frecuencia se expone una persona al peligro?» y «¿Cuál es el resultado probable?». En el cuadro siguiente, la probabilidad de que suceda un evento se expresa en función de que tenga lugar diariamente, semanalmente, mensualmente o rara vez, mientras que la gravedad de las consecuencias varía desde la más grave (muerte o discapacidad permanente) hasta la menos grave (lesión poco importante que tan sólo requiere primeros auxilios). Las áreas de la matriz con el sombreado más oscuro representan las medidas que tienen la máxima prioridad.

Cuadro de medidas prioritarias

¿Cuál es el resultado probable?	¿Con qué frecuencia estoy expuesto al peligro, o lo están otras personas?			
	Diariamente	Semanalmente	Mensualmente	Rara vez
Muerte o discapacidad permanente	Alta	Alta	Alta	Alta
Discapacidad temporal	Alta	Alta	Moderada	Moderada
Lesión poco importante (primeros auxilios)	Alta	Moderada	Baja	Baja

4.2.11. Aquellos que realicen evaluaciones del riesgo tal vez consideren útil registrar los resultados de la evaluación de una forma descriptiva, especificando la actividad o el lugar que están siendo evaluados, los principales peligros y aquellas personas expuestas a riesgos, el nivel de riesgo y las medidas que deben adoptarse para eliminar, reducir o minimizar la exposición.

4.2.12. La página siguiente contiene un modelo de formulario.

Formulario tipo de evaluación de los riesgos

Formulario de evaluación de los riesgos para la seguridad y la salud

Nombre del empleador y de la empresa
Dirección

Actividad laboral o lugar de trabajo objeto de evaluación	Identificación de los principales peligros y de aquellas personas expuestas a lesiones o problemas de salud	Evaluación de la probabilidad de riesgo y gravedad de la lesión o enfermedad	Medidas que han de aplicarse para la reducción de los riesgos
Utilización de tractores	<ol style="list-style-type: none"> 1. Los vuelcos de tractores, en particular en pendientes. Personas expuestas: el conductor, pasajeros no autorizados o personas que trabajan en las inmediaciones. 2. Los atropellos por tractores, especialmente cuando van marcha atrás. Personas expuestas: personas que trabajan en las inmediaciones y transeúntes como los niños que viven en las explotaciones agrícolas. 3. Niveles de ruido elevados procedentes del motor del tractor. Persona expuesta: el conductor. 4. Altos niveles de vibración de todo el cuerpo provocados por el chasis del tractor. Persona expuesta: el conductor. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. El riesgo de muerte o de sufrir lesiones graves puede ser elevado en determinados lugares. 2. El riesgo de ser atropellado es elevado en zonas con poca visibilidad y cerca del alojamiento. 3. El riesgo de pérdida de la audición provocada por el ruido es elevado tras períodos de exposición prolongados. 4. El riesgo de sufrir dolores dorsales y otros trastornos osteomusculares es elevado tras períodos de exposición prolongados. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Los tractores deberían estar equipados de estructuras de protección contra vuelcos (EPV) y de cinturones de seguridad. Todos los operadores de tractores deberían estar capacitados para utilizar los tractores en condiciones de seguridad y en particular para prevenir los vuelcos y se les debe exigir que apliquen prácticas de trabajo seguras. Se debería aplicar sin excepción la regla de una persona por asiento. 2. Todos los operadores de tractores deberían estar atentos a la presencia de compañeros de trabajo y transeúntes y asegurarse de que se mantienen a una distancia segura. Los tractores, en particular los de gran tamaño, deberían estar dotados de cláxones y luces de alerta. En el caso de que posean estos dispositivos, se deberían utilizar. 3. Se deberían instalar cabinas de seguridad insonorizadas, que también podrían servir de EPV. 4. El asiento del conductor debería estar diseñado ergonómicamente.

4.2.13. Como parte del proceso de evaluación de los riesgos, el empleador, previa consulta con los trabajadores y sus representantes, debería llevar un registro de los movimientos de materias primas, productos intermedios y acabados, del equipo móvil y de los trabajadores en el transcurso de las operaciones, y señalar los peligros que entraña cada etapa.

4.2.14. La evaluación debería someterse a examen cada vez que se registre un cambio significativo en el trabajo con el que guarda relación o cuando existan razones suficientes para sospechar que ya no resulta válida. El examen debería integrarse en un sistema de rendición de cuentas respecto de la gestión que garantice que verdaderamente se han adoptado las medidas de control consideradas necesarias por la evaluación inicial.

4.3. Planificación y aplicación de los controles

4.3.1. Basándose en los resultados de la evaluación de los riesgos así como otros datos disponibles, por ejemplo los resultados de la vigilancia de la salud de los trabajadores (ver anexo I), la vigilancia del medio ambiente de trabajo (ver anexo II), y la supervisión activa y reactiva, el empleador debería:

- a) definir los objetivos en materia de SST encaminados a la reducción de dichos riesgos al nivel más bajo que sea posible;
- b) diseñar y aplicar las correspondientes medidas preventivas, basándose en un orden adecuado de prevención, y
- c) elaborar, aprobar y aplicar un «plan de trabajo seguro» con anterioridad al comienzo de cualquier operación.

En estas actividades deberían incluirse la aplicación habitual de la inspección de toda el área de trabajo y la planificación así como de los principios de organización del trabajo.

4.3.2. Las medidas de prevención y protección deberían aplicarse con arreglo al siguiente orden de prioridad:

- a) eliminar o sustituir el agente peligroso por otro que sea menos peligroso, como por ejemplo por un producto químico menos peligroso, o que no presente peligro alguno, o la utilización de herramientas manuales eléctricas de bajo voltaje;
- b) reducir el peligro/riesgo en su origen, mediante la adopción de controles técnicos, como la instalación de cabinas de seguridad insonorizadas en los tractores, o los resguardos con dispositivos de enclavamiento en la maquinaria;
- c) reducir al mínimo el peligro/riesgo mediante la utilización de procedimientos de trabajo seguros u otras medidas de organización, como restringir el acceso a recintos fumigados con pesticidas, y
- d) cuando siga habiendo riesgos inaceptables, proporcionar equipo de protección personal apropiado, como ropa de protección, equipo de protección respiratoria, protectores auditivos, etc., asegurándose que se utilizan y mantienen debidamente.

Jerarquía de las medidas de control para reducir los riesgos en el lugar de trabajo

- 1) Eliminar o sustituir el agente peligroso por otro que sea menos peligroso;
- 2) Reducir el peligro/riesgo en su origen, mediante la adopción de controles técnicos;
- 3) Reducir al mínimo el peligro/riesgo mediante la utilización de procedimientos de trabajo seguros u otras medidas de organización, y
- 4) Cuando siga habiendo riesgos inaceptables, proporcionar equipo de protección personal apropiado.

4.3.3. El equipo de protección personal debería utilizarse siempre que los peligros y los riesgos no puedan controlarse a través de medidas colectivas, pero no debería considerarse un sustituto de las medidas de control de nivel superior.

4.3.4. Se deberían seguir de cerca y examinar las medidas de control a intervalos regulares y, de ser necesario modificarlas, en particular cuando cambian las condiciones o si se dispone de nueva información acerca de los riesgos planteados o de la idoneidad de las medidas de control vigentes. Asimismo, se deberían examinar las medidas de control y de ser necesario se deberían modificar a raíz de un accidente.

4.4. Supervisión, evaluación y mejoras

4.4.1. La supervisión y evaluación de los resultados en materia de SST debería reforzar el compromiso con respecto a la prevención de accidentes y enfermedades y promover una cultura de prevención en SST en el seno de la empresa.

4.4.2. Se proporciona más información sobre la supervisión y medición de los resultados en las *Directrices relativas a los sistemas de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo (ILO-OSH, 2001)*, sección 3.11.

5. Competencias, educación y formación

5.1. Disposiciones generales

5.1.1. Las autoridades competentes deberían facilitar la creación y el funcionamiento de un sistema de educación y formación que responda a las necesidades del sector agrícola. Debería hacerse especial hincapié en elevar el nivel de conocimientos y competencias profesionales en lo que respecta a la seguridad y la salud en el trabajo agrícola.

5.1.2. Las autoridades competentes, en consulta con las organizaciones de empleadores y de trabajadores, deberían apoyar la elaboración de un marco nacional de calificaciones que incluya un sistema fidedigno de certificación de las competencias profesionales especializadas, entre ellas las competencias en SST, relevantes para la agricultura.

5.1.3. El empleador debería definir los requisitos necesarios relativos a las competencias en materia de SST basándose en las disposiciones de la legislación nacional, en consulta con los trabajadores y sus representantes. Deberían establecerse y mantenerse mecanismos apropiados de formación, que permitan obtener calificaciones de formación profesional reconocidas, para garantizar que todas las personas sean competentes para llevar a la práctica los aspectos relativos a la SST que forman parte de sus tareas y responsabilidades actuales o previstas.

5.1.4. Los empleadores deberían poseer, o poder adquirir, la competencia suficiente en materia de SST para identificar y eliminar o controlar los peligros y los riesgos relacionados con el trabajo, y para aplicar el sistema de gestión de la SST. Se pueden identificar las necesidades específicas de formación a partir de los procesos iniciales y continuos de identificación del peligro, evaluación de los riesgos, y evaluación de las medidas de control.

5.1.5. Los programas de formación deberían:

- a) abarcar a todos los trabajadores en el lugar de trabajo, incluidos el personal de dirección y de supervisión, los trabajadores migrantes y temporales y los contratistas, según proceda;
- b) ser impartidos por personas competentes;
- c) ofrecer de manera oportuna y eficaz una formación inicial y cursos de actualización a intervalos adecuados, con unos métodos apropiados y un lenguaje de fácil comprensión para los trabajadores;
- d) incluir una evaluación de los participantes para determinar su grado de comprensión y asimilación de la formación;
- e) ser revisados periódicamente por el comité de seguridad y salud, cuando exista, o por el empleador, en consulta con los trabajadores y sus representantes, y modificados cuando sea necesario, y
- f) estar debidamente documentados.

5.1.6. La forma y el contenido de la formación, en particular la de los trabajadores principiantes, deberían concebirse y ponerse en práctica en consulta con los trabajadores o

sus representantes y deberían responder a las necesidades que se hayan identificado; la formación podría incluir:

- a) los aspectos pertinentes de la legislación y de los convenios colectivos en materia de SST, tales como los derechos, responsabilidades y deberes de las autoridades competentes, los empleadores, los contratistas y los trabajadores;
- b) las evaluaciones, los exámenes y las mediciones de exposición, así como los derechos y los deberes de los trabajadores a este respecto;
- c) la función de la vigilancia de la salud, los derechos y deberes de los trabajadores a este respecto, y el acceso a la información;
- d) instrucciones sobre el equipo de protección personal que puedan necesitarse, su importancia, su uso correcto y sus limitaciones, en particular los factores particulares que pudieran poner de manifiesto cualquier deficiencia o mal funcionamiento del equipo, y las medidas que puedan ser necesarias para que los trabajadores se protejan;
- e) la naturaleza y el grado de los peligros o riesgos para la seguridad y salud que puedan aparecer, incluido cualquier factor que pueda tener alguna influencia sobre ese riesgo como, por ejemplo, unos hábitos higiénicos adecuados;
- f) los procedimientos de seguridad que han de seguirse, por ejemplo, cuando se trabaja en espacios cerrados, para aislar energías peligrosas o para el manejo de animales;
- g) la ejecución correcta y eficaz de las medidas de prevención, control y protección, sobre todo los controles técnicos, y la responsabilidad de los trabajadores por lo que respecta a su correcta aplicación;
- h) métodos correctos para la manipulación de sustancias, la gestión de procesos y el manejo de equipos, y para el almacenamiento, transporte y eliminación de los desechos;
- i) los procedimientos que han de seguirse en caso de emergencia, lucha y prevención contra incendios, y primeros auxilios;
- j) los procedimientos de notificación;
- k) las señales y los símbolos para el reconocimiento y la respuesta apropiada a peligros que puedan presentarse;
- l) las prácticas higiénicas adecuadas para evitar, por ejemplo, que se lleven sustancias peligrosas fuera de la instalación, y
- m) la limpieza, el mantenimiento, el almacenamiento y la eliminación de los desechos en la medida en que la exposición a los mismos pueda constituir un riesgo para los trabajadores implicados.

5.1.7. Los empleadores deberían impartir formación a todo el personal, sin costo alguno para el trabajador, y la formación debería tener lugar durante las horas de trabajo. El empleador y los representantes de los trabajadores deberían llegar a un acuerdo sobre el horario y otras cuestiones de organización, teniendo en cuenta las responsabilidades familiares y relacionadas con el cuidado de los hijos.

5.1.8. Los empleadores deberían garantizar que los requisitos y los procedimientos en materia de formación e información sean objeto de un examen continuo, como parte del examen y la documentación del proceso de evaluación.

5.1.9. Se aplica el mismo nivel de competencias a los contratistas agrícolas que a los empleadores, directores, supervisores y trabajadores agrícolas (véase también el párrafo 3.7).

5.2. Competencias de los directores y supervisores

5.2.1. Una buena gestión requiere la integración de la SST en todas las actividades de la empresa, incluidas las de los contratistas.

5.2.2. En los casos en que la responsabilidad de la gestión de la SST en cualquier organización corresponda a los directores y supervisores de cada nivel jerárquico, éstos deberían poseer calificaciones y una formación adecuadas, o haber adquirido los conocimientos, las habilidades y la experiencia suficientes para que se les considere competentes, a fin de garantizar que son capaces de:

- a) planificar y organizar operaciones seguras, con inclusión de la identificación de peligros, evaluaciones de los riesgos y la aplicación de medidas de prevención y protección;
- b) establecer, hacer funcionar y mantener un sistema de gestión de la SST;
- c) supervisar el nivel de SST en las operaciones a su cargo;
- d) tomar medidas correctivas en caso de incumplimiento de los requisitos, y
- e) celebrar consultas y comunicarse de manera eficaz con todas las personas implicadas.

5.2.3. Los empleadores deberían proporcionar a los directores y los supervisores la formación técnica y de otro tipo, inclusive sobre su responsabilidad de consultar a los trabajadores y sus representantes, que les permita cumplir con sus funciones en materia de SST.

5.3. Competencias de los trabajadores

5.3.1. La educación y la formación continuas de los trabajadores son esenciales para los trabajadores agrícolas, en particular para los trabajadores jóvenes o con poca experiencia. Este es especialmente el caso de las empresas agrícolas con una elevada rotación de trabajadores.

5.3.2. Cada empleador debería velar por que todos los trabajadores que trabajen en el lugar de trabajo y que estén bajo su responsabilidad:

- a) reciban formación y un nivel de educación apropiado, y posean los certificados de aptitud pertinentes y/u otras calificaciones apropiadas;
- b) reciban instrucciones adecuadas en relación con las tareas que les han sido asignadas, en particular antes de utilizar cualquier equipo o métodos de trabajo con los que no estén familiarizados, y formación para detectar riesgos inhabituales y tomar las precauciones requeridas;
- c) reciban instrucciones y formación adecuadas cuando se introduzcan nuevas sustancias peligrosas o cuando se cambien los procesos de trabajo o se reemplace o modifique el equipo de trabajo;

-
- d)* conozcan las leyes, reglamentos, requisitos, repertorios de recomendaciones prácticas, instrucciones y recomendaciones pertinentes en lo relativo a la prevención de accidentes y enfermedades en la agricultura;
 - e)* sean informados acerca de su responsabilidad personal y colectiva en materia de SST, así como de la del empleador;
 - f)* reciban instrucciones y formación suficientes sobre el uso correcto, los efectos y el cuidado del equipo de protección personal;
 - g)* sean informados de las buenas posturas de trabajo y de los buenos movimientos, y de cómo elegir y manipular las herramientas sobre la base de principios de factores humanos;
 - h)* realicen pruebas para determinar la competencia para tareas o trabajos específicos;
 - i)* reciban periódicamente readaptación profesional para asegurar que dispongan de la información más actualizada pertinente para su tarea o trabajo, y
 - j)* que sean supervisados según proceda para prevenir lesiones o enfermedades, verificando que los trabajadores sigan las reglas y los procedimientos.

6. Equipo de protección personal

6.1. Disposiciones generales

6.1.1. El equipo de protección personal proporciona protección adicional contra la exposición a condiciones peligrosas en la producción agrícola, en los casos en que no es posible asegurar la seguridad de los trabajadores por otros medios, tales como la eliminación del peligro, el control del riesgo en su origen o la minimización del riesgo. En consulta con los trabajadores y sus representantes, el empleador debería suministrar a los trabajadores, sin costo para éstos, equipo de protección personal adecuado y en cantidad suficiente, apropiado para el tipo de trabajo y los riesgos, cuyo mantenimiento debería correr a cargo del empleador. Debería brindarse también un nivel idéntico de protección a los trabajadores ocasionales o temporeros.

6.1.2. El equipo de protección personal es la última línea de defensa y la menos eficaz. Se debería utilizar cuando no sea posible controlar los peligros y los riesgos con medidas colectivas, pero nunca debería considerarse como un sustituto suficiente de las medidas de control de nivel superior.

6.1.3. Los elementos de protección personal suministrados deben estar conformes con la legislación nacional o a los criterios aprobados o reconocidos por la autoridad competente, en base a las normas nacionales o internacionales.

6.1.4. Los responsables de la gestión y el funcionamiento del programa de protección personal deberían recibir formación en cuanto a:

- la índole de los peligros contra los cuales el equipo debe brindar protección;
- la selección, el almacenamiento, la inspección y el reemplazo de los equipos adecuados;
- la correcta adaptación del equipo a las personas que lo utilizan, y de que se dispone de una variedad de equipos que proporcionan la debida comodidad;
- las consecuencias de las deficiencias o averías del equipo, y
- la comprensión de las medidas adecuadas que se deben adoptar.

6.1.5. El equipo de protección personal debería seleccionarse tomando en cuenta las características del usuario, así como la carga fisiológica adicional que representa, u otros efectos perjudiciales derivados de su utilización. El equipo debería utilizarse, mantenerse, almacenarse y reemplazarse con arreglo a las normas y directrices aplicables a cada peligro identificado en el lugar de trabajo y de acuerdo a la información suministrada por el fabricante. Debería llevarse un control de las existencias para velar por que en todo momento se disponga del equipo adecuado.

6.1.6. El equipo de protección personal debería ser objeto de exámenes periódicos, de acuerdo con las recomendaciones del fabricante, en los que se tenga en cuenta el tiempo de utilización de dicho equipo, con el fin de asegurarse de que está en buen estado.

6.1.7. Los diversos equipos de protección personal y sus componentes deberían ser compatibles entre sí cuando deban utilizarse al mismo tiempo.

6.1.8. El equipo de protección personal debería ser de uso individual para el usuario, a menos que se limpie después de cada utilización.

6.1.9. Debería comprobarse que el equipo de protección personal tiene un diseño ergonómico y que, en la medida de lo posible, éste no restringe la libertad de movimiento, el campo de visión, la audición ni otras funciones sensoriales del usuario.

6.1.10. Los empleadores deberían velar por que los trabajadores que tengan que llevar equipo de protección personal estén plenamente informados de los requisitos aplicables, y de la razón de ser de los mismos, y por que reciban una formación adecuada sobre la forma de elegir, utilizar, mantener y guardar este equipo.

6.1.11. Los trabajadores deben utilizar el equipo de protección personal suministrado durante todo el tiempo en que puedan estar expuestos a los riesgos que hacen necesaria su utilización.

6.1.12. Debería verificarse periódicamente el equipo de protección personal para asegurarse de que no se utilice más allá de su capacidad. Cuando sea apropiado, las instrucciones del fabricante podrían servir de referencia.

6.1.13. El equipo de protección personal no debe contener amianto ni otras sustancias peligrosas.

6.1.14. Los trabajadores deberían hacer un uso correcto del equipo de protección personal suministrado y mantenerlo en buenas condiciones, según lo aprendieron durante su formación. A tales efectos, se les deberían proporcionar los medios necesarios.

6.1.15. Cuando la evaluación de los riesgos así lo exija, los trabajadores deberían llevar ropa de protección adecuada suministrada por el empleador.

6.1.16. En la selección de la ropa de protección se debería tener en cuenta:

- a) la adecuación del diseño y la talla de la ropa, que debe permitir la libertad de movimiento necesaria para llevar a cabo las tareas, y la idoneidad de la ropa para la utilización prevista, y
- b) el entorno en que ha de utilizarse, incluida la capacidad de los materiales empleados en su confección para resistir la penetración de productos químicos, minimizar el estrés térmico, desprenderse del polvo, resistir la combustión y no descargar electricidad estática.

6.1.17. El usuario debería siempre inspeccionar la ropa y el equipo de protección antes de cada utilización. En particular, debería comprobar que no haya insectos, roedores, serpientes, etc., sobre todo en el calzado.

6.1.18. El empleador debería velar por que los trabajadores se despojen de la ropa de protección y del equipo de protección antes de abandonar el lugar de trabajo.

6.1.19. El equipo de protección personal debería almacenarse con arreglo a las recomendaciones del fabricante. La ropa de trabajo contaminada debería lavarse (si es reutilizable) o desecharse en una instalación prevista a tal efecto en el lugar de trabajo. No debería permitirse en ningún caso que los trabajadores lleven a sus hogares ropa de trabajo contaminada.

6.1.20. Antes de toda reutilización de la ropa o del equipo de protección personal, los empleadores deberían tomar disposiciones para lavar, limpiar, desinfectar y revisar la ropa y el equipo de protección que hayan sido utilizados y que puedan haber sido contaminados por materiales que presentan peligro para la salud. Todo ello debería hacerse sin costo alguno para el trabajador.

6.2. Cascos y otros protectores de la cabeza

6.2.1. Los trabajadores expuestos a riesgos de lesiones en la cabeza deberían utilizar cascos. Estos deberían seleccionarse en función de la tarea que ha de realizarse.

6.2.2. Debería desecharse todo casco que haya recibido un golpe fuerte, incluso si no se aprecian signos visibles de haber sufrido daños.

6.2.3. Además de la seguridad, deberían tenerse en cuenta también los aspectos fisiológicos y la comodidad del usuario. El casco debería ser lo más ligero posible, el arnés debería ser flexible y no debería causar irritación ni lesionar al usuario; el casco debería estar provisto de una badana.

6.2.4. El casco debería desecharse si se observan fisuras o hendiduras, o si el arnés del casco muestra desgaste o deterioro.

6.2.5. Los cascos deberían comprobarse periódicamente para detectar el posible deterioro debido a la exposición a la radiación ultravioleta, reemplazándolos en caso necesario.

6.2.6. Cuando haya peligro de contacto con partes conductoras expuestas, deberían utilizarse exclusivamente cascos de materiales no conductores.

6.2.7. Los cascos destinados a personas que trabajan en lugares elevados deberían estar provistos de barboquejo.

6.2.8. Todo el equipo protector de la cabeza debería ser limpiado y examinado periódicamente.

6.3. Protección de la cara y los ojos

6.3.1. Los trabajadores deberían utilizar pantallas faciales o protectores oculares para proteger los ojos contra partículas volantes, vapores, polvo y productos químicos peligrosos.

6.3.2. Los operarios, soldadores, ayudantes y demás personas que pudieran estar expuestas a peligros deberían llevar gafas, cascos o pantallas protectoras que brinden máxima protección ocular durante los procesos de soldadura y cortado.

6.3.3. Cuando se utilicen protectores faciales y oculares, debería prestarse la debida atención a su comodidad y eficacia.

6.3.4. El ajuste y la adaptación de estos dispositivos de protección debería estar a cargo de una persona que haya recibido formación para efectuar esta tarea.

6.3.5. Los protectores de la cara y de los ojos deberían proporcionar una protección adecuada en todo momento, incluso cuando se utilizan dispositivos correctores de la visión.

6.3.6. Los protectores oculares, incluidos los lentes correctores, deberían estar fabricados con materiales resistentes a impactos violentos.

6.4. Protección de las extremidades superiores e inferiores

6.4.1. Cuando proceda, deberían llevarse guantes apropiados para proteger las manos contra peligros físicos, químicos o de otro tipo, los que deberían seleccionarse de acuerdo con la tarea que ha de realizarse.

6.4.2. En los trabajos de soldadura deberían utilizarse protectores del antebrazo y guardamanos.

6.4.3. Cuando proceda, debería utilizarse calzado de seguridad, espinilleras, y otros tipos de protectores de las piernas.

6.4.4. A la hora de escoger el calzado debería tomarse en consideración sus propiedades antideslizantes.

6.4.5. Podría ser necesario utilizar rodilleras, sobre todo cuando el trabajo obliga a arrodillarse.

6.4.6. Todo el calzado de protección debería mantenerse limpio y seco cuando no se utilice, y debería guardarse boca abajo y reemplazarse tan pronto como sea necesario.

6.5. Equipo de protección respiratoria

6.5.1. Cuando no sea viable aplicar controles técnicos eficaces, o mientras se están llevando a cabo o evaluando tales medidas, deberían utilizarse equipos de protección respiratoria apropiados, en función de cada peligro y riesgo, para proteger la salud del trabajador.

6.5.2. Cuando el empleador no pueda evaluar el riesgo y el peligro con suficiente exactitud para definir el nivel apropiado de protección respiratoria, debería solicitar el asesoramiento de un profesional competente.

6.5.3. Cuando el grado de riesgo así lo exija, los empleadores deberían suministrar dispositivos de protección respiratoria que funcionen a presión positiva con inyección de aire.

6.5.4. A la hora de seleccionar los equipos de protección respiratoria, debería disponerse de un número apropiado de tamaños y modelos entre los cuales se pueda seleccionar un equipo satisfactorio. Deberían estar disponibles diversos tamaños y modelos que puedan ajustarse a una amplia gama de tipos faciales y permitir a los trabajadores que elijan el que les resulte más cómodo. Deberían hacerse pruebas para que cada trabajador reciba el respirador que mejor se ajuste a su rostro.

6.5.5. Los equipos de protección respiratoria deberían limpiarse y desinfectarse al final de la jornada de trabajo. Los equipos reservados para situaciones de emergencia deberían limpiarse y desinfectarse después de cada uso.

6.5.6. Los usuarios deben recibir formación adecuada y estar familiarizados con los equipos de protección respiratoria para poder inspeccionar dicho equipo inmediatamente antes de utilizarlo, a fin de cerciorarse de que funciona correctamente. En la inspección podrían controlarse los siguientes aspectos:

- a) la estanqueidad de las conexiones;
- b) la condición de las coberturas de entrada y salida de aire;

-
- c) el arnés de cabeza;
 - d) las válvulas;
 - e) los tubos de conexión;
 - f) todo el conjunto del arnés;
 - g) los tubos;
 - h) los filtros;
 - i) los cartuchos;
 - j) el indicador de final de vida útil;
 - k) los componentes eléctricos;
 - l) la fecha de caducidad, y
 - m) el correcto funcionamiento de los reguladores, alarmas y otros sistemas de advertencia.

6.5.7. Los respiradores deberían almacenarse correctamente, en un lugar limpio y seguro. Pueden sufrir daños si no se protegen de agentes físicos y químicos como vibraciones, luz solar, calor, frío extremo, humedad excesiva o productos químicos dañinos.

6.5.8. Cada respirador debería utilizarse teniendo en cuenta sus límites de utilización, que dependen de una serie de factores como el tipo e intensidad del trabajo, los niveles de concentración en el aire y la duración de la exposición a las sustancias químicas, las características de esas sustancias y la vida útil del respirador.

6.5.9. Los trabajadores con un problema de salud que influya en el uso de un respirador deberían someterse a un examen médico para determinar si pueden utilizar un respirador con toda seguridad antes de que tengan que hacerlo.

6.6. Protección auditiva

6.6.1. Cuando no sea viable aplicar controles técnicos eficaces, como la amortiguación del ruido, o mientras se están llevando a cabo o evaluando dichas medidas, los trabajadores deberían utilizar equipo de protección auditiva para proteger sus oídos. Las orejeras o los tapones para los oídos de calidad comercial son los principales tipos de protectores auditivos. Deberían estar fabricados con arreglo a las especificaciones para poder brindar una protección adecuada. Los protectores auditivos deberían estar diseñados para mitigar el ruido, pero no deberían impedir que se oigan las señales de seguridad.

6.6.2. La exposición prolongada a un elevado nivel de ruido puede ocasionar pérdida de la capacidad auditiva de las frecuencias vocales. La utilización de equipos de protección auditiva da los mejores resultados cuando los usuarios están bien informados de los riesgos y han sido entrenados en el empleo de dicho equipo. Si se utilizan tapones para los oídos, debería prestarse especial atención al método empleado para lograr un ajuste adecuado.

6.6.3. El equipo de protección auditiva debería ser cómodo, y los usuarios deberían recibir la formación necesaria para utilizarlo correctamente.

6.6.4. Los tapones para los oídos deberían insertarse con las manos limpias. Los tapones para los oídos moldeables sólo deberían manipularse con las manos limpias.

6.6.5. Los tapones desechables para los oídos no deberían volverse a utilizar.

6.6.6. Se debería prestar especial atención al posible aumento del riesgo de accidentes debido a la utilización de protectores auditivos. A menos que estén diseñados para superar este problema, las orejeras reducen la capacidad para localizar las fuentes de ruido e impiden oír las señales de alarma. Esto ocurre sobre todo en el caso de los trabajadores que han sufrido pérdidas auditivas considerables.

6.6.7. No existe un único modelo adaptable a todas las personas. Los trabajadores que utilicen protectores auditivos deberían poder escoger entre diferentes productos que cumplan con los criterios de atenuación del ruido. Los tapones de oídos no deberían proponerse como única solución ya que no todas las personas pueden usarlos.

6.6.8. Los protectores auditivos deberían estar a disposición de los usuarios a la entrada de la zona ruidosa. Los usuarios deberían ponérselos antes de entrar en esas zonas, las que deberían estar indicadas con una señalización adecuada.

6.6.9. Los protectores auditivos permiten atenuar el ruido eficazmente sólo cuando reciben un adecuado mantenimiento. El mantenimiento correcto incluye limpieza, recambio de las piezas sustituibles como las almohadillas y la inspección del buen estado general del protector.

6.6.10. La eficacia de los protectores auditivos debería ser evaluada en el marco de un programa de pruebas audiométricas para los trabajadores expuestos al ruido.

6.6.11. El uso de protectores oculares puede reducir la eficacia de los protectores auditivos si ambos se utilizan al mismo tiempo. En tales casos, los empleadores deberían proporcionar tipos de equipo de protección personal compatibles entre sí.

6.7. Protección contra caídas desde alturas

6.7.1. Los lugares de trabajo, tales como las plataformas móviles para trabajo en altura, donde haya riesgos de caída desde alturas, deberían estar equipados normalmente con barreras adecuadas o con protección de bordes (véase la sección 14.4). Cuando estas medidas no permitan eliminar el riesgo de caídas, debería suministrarse a los trabajadores un equipo apropiado de detención de caídas, como arneses y cuerdas de seguridad, y brindárseles formación para su utilización adecuada.

6.7.2. Deberían seleccionarse arneses de seguridad que puedan usarse con confianza con otro equipo de protección personal, de manera que ambos puedan ser utilizados al mismo tiempo.

6.7.3. Los arneses y cuerdas de seguridad fabricados con materiales que puedan deteriorarse con la exposición a los rayos UV deberían ser objeto de inspecciones periódicas. Si se observa que están defectuosos deben reemplazarse inmediatamente. Se debería llevar un registro de esas inspecciones.

6.7.4. Los trabajadores deberían utilizar arneses de seguridad siempre que sea necesario, y la cuerda de seguridad debería fijarse a un punto de anclaje adecuado.

6.7.5. Deberían contemplarse medidas apropiadas y oportunas de rescate cuando se utilice equipo para frenar caídas, a fin de evitar traumas asociados a una suspensión prolongada.

6.7.6. En los casos en que existen en los inmuebles puntos de anclaje destinados a su utilización con cuerdas de seguridad u otro equipo para frenar caídas, esos anclajes deberían ser objeto de inspecciones periódicas, someterse a pruebas y recibir el mantenimiento apropiado.

6.8. Instalaciones de higiene y descontaminación

6.8.1. En los lugares de trabajo pertinentes deberían ponerse a disposición de los trabajadores instalaciones adecuadas para el aseo personal, con agua corriente caliente y fría, jabón u otros materiales de limpieza, así como toallas y otros artículos para secarse, de conformidad con la legislación nacional.

6.8.2. Las instalaciones sanitarias deberían ser de fácil acceso, pero estar situadas de manera que no se vean expuestas a contaminación procedente del lugar de trabajo.

6.8.3. El tipo de instalaciones sanitarias debería guardar relación con la índole y el grado de exposición.

6.8.4. Deberían ponerse a disposición de los trabajadores en el lugar de trabajo dependencias adecuadas para guardar su ropa personal cuando las condiciones exijan el uso de ropa de protección o exista riesgo de contaminación de las prendas de vestir personales por materiales peligrosos.

6.8.5. Los vestuarios deberían estar diseñados y situados de modo que se evite tanto la propagación de los contaminantes desde la ropa de protección hacia las prendas de vestir personales como su propagación entre lugares de trabajo.

7. Preparación para situaciones imprevistas y emergencias

7.1. Disposiciones generales

7.1.1. Todo programa exhaustivo de SST deben incluir planes para casos de emergencia, que aborden por ejemplo cómo hacer frente a derrames importantes de sustancias químicas peligrosas o cómo proporcionar primeros auxilios a trabajadores individuales que sufran lesiones graves en el trabajo.

7.1.2. Los planes de emergencia deberían incluir, como mínimo, los siguientes aspectos:

- a) los medios para ponerse en contacto con los servicios de emergencia;
- b) los papeles y responsabilidades de los trabajadores encargados de los casos de emergencia;
- c) las vías y los procedimientos de evacuación en caso de emergencia;
- d) los procedimientos que han de seguir los trabajadores que permanecen en el lugar de trabajo para realizar operaciones cruciales antes de ser evacuados;
- e) la evacuación del lugar de trabajo;
- f) los medios de comunicación interna y coordinación;
- g) los medios de comunicación para los trabajadores individuales o grupos de trabajadores que trabajan en lugares distantes;
- h) los procedimientos para el recuento de todos los trabajadores una vez finalizada la evacuación de emergencia;
- i) las obligaciones de los trabajadores encargados de realizar las tareas de rescate, de asistencia médica y de otra índole;
- j) los medios para declarar los casos de incendios y otras emergencias;
- k) disposiciones para la prestación de primeros auxilios (véase la sección 18.4), y
- l) la facilitación de información y formación pertinentes a todo el personal en todos los niveles, incluida la realización periódica de ejercicios acerca de los procedimientos de prevención, preparación y respuesta en caso de emergencia.

7.1.3. El empleador debería facilitar la información necesaria más reciente, para proteger a todas las personas en caso de emergencia en el sitio de trabajo. Las alarmas, intermitentes/luces de destellos y/u otras nuevas tecnologías deberían poder ser vistas y oídas por todas las personas. El empleador debería organizar periódicamente simulacros de emergencia.

7.1.4. El empleador debería concebir medidas de planificación, prevención, preparación y respuesta para los casos de emergencia a fin de proteger tanto a los trabajadores como al público en general, y establecer medidas en colaboración con los servicios externos de emergencia.

7.2. Evacuación y rescate

7.2.1. Debe prepararse por escrito un plan de evacuación y rescate apropiado en cada lugar de trabajo.

7.2.2. Dichos planes deberían tener en cuenta las características geográficas, geológicas y otros aspectos naturales pertinentes que pudieran dificultar los esfuerzos de rescate.

7.2.3. Se deberían comunicar a la fuerza de trabajo los planes y procedimientos de emergencia.

7.2.4. En las instalaciones fijas, debería preverse un número suficiente de salidas de emergencia. Las señales de salida de emergencia deberían ser visibles en todas las zonas de trabajo. Las vías conducentes a las salidas de emergencia deberían estar libres de cualquier obstáculo.

7.2.5. Deberían preverse medidas para la evacuación rápida de una persona en caso de lesión o enfermedad que requiera asistencia médica.

7.2.6. Debería disponerse de medios de transporte o de un sistema de comunicación en el sitio de trabajo que permita ponerse en contacto con los servicios de rescate en caso de emergencia. El funcionamiento del sistema de comunicación debería revisarse periódicamente.

7.2.7. Debería disponerse permanentemente de vehículos de transporte para llegar hasta un punto de encuentro con una ambulancia. Si fuera factible y apropiado, deberían designarse zonas de aterrizaje de helicópteros y darse a conocer a todo el personal presente en el sitio de trabajo.

7.2.8. Todos los trabajadores deberían ser informados del número de teléfono o de los medios más eficaces para ponerse en contacto con el hospital, el servicio de ambulancias, el centro toxicológico o el médico más cercanos. También debería proporcionarse información sobre la ubicación del sitio de trabajo y sobre el punto de encuentro para el transporte.

7.2.9. En los sitios de trabajo permanentes, debería preverse un lugar donde una persona enferma o lesionada pueda descansar cómodamente hasta que se proceda a la evacuación.

7.2.10. En algunas situaciones de emergencia, puede ser necesario utilizar dispositivos especiales de rescate para retirar o extraer a la persona accidentada, razón por la cual deberían facilitarse estos dispositivos o equipos.

7.2.11. El equipo de rescate se debería componer, entre otras cosas, de:

- a) ropa de protección;
- b) extintores;
- c) aparatos de respiración autónomos;
- d) herramientas para cortar y gatos hidráulicos o mecánicos;
- e) cuerdas, arneses y camillas especiales para trasladar a las víctimas;

-
- f) el equipo necesario para proteger al personal de primeros auxilios e impedir que sufra daños en el desempeño de su labor, y
 - g) cualquier otro equipo de protección que los trabajadores necesiten normalmente en la zona.

7.2.12. Aunque deberían dispensarse los primeros auxilios básicos antes de trasladar al paciente, también debería poder disponerse de dispositivos básicos para inmovilizar a una persona herida o enferma cuando sea necesario, y para trasladarla desde el lugar del accidente.

7.2.13. En caso de que no se disponga de asistencia médica a una distancia razonable, especialmente en zonas remotas, debería considerarse la posibilidad de crear un dispensario e instalaciones de atención de la salud en el sitio mismo de la empresa con personal médico calificado.

Preparación para situaciones de emergencia

Fecha	Autoauditoría			Etapa 2	Etapa 3
	Etapa 1				
Lista de comprobación	N/A	Sí	No	Acciones prioritarias	Medidas necesarias
Planificación					
1. ¿Dispone el lugar de trabajo de un plan de respuesta a emergencias?					
2. ¿Se han establecido en el lugar de trabajo las vías y los procedimientos de evacuación en caso de emergencia?					
3. ¿Cuenta el lugar de trabajo con personal capacitado de primeros auxilios?					
4. ¿Está provisto el lugar de trabajo de equipo básico de rescate y están los trabajadores capacitados para utilizarlo?					

Plan de respuesta a emergencias

Fecha	Autoauditoría			Etapa 2	Etapa 3
	Etapa 1				
Lista de comprobación	N/A	Sí	No	Acciones prioritarias	Medidas necesarias
Condiciones físicas	N/A	Sí	No	Acciones prioritarias	Medidas necesarias
1. ¿Existen equipos adecuados de primeros auxilios situados en los lugares reglamentarios en el taller? ¿Tractores? ¿Vehículos?					
2. ¿Figuran los números de emergencia junto a todos los teléfonos?					
3. ¿Está actualizada la información?					
Prácticas laborales	N/A	Sí	No	Acciones prioritarias	Medidas necesarias
1. ¿Se revisan y reponen periódicamente los equipos de primeros auxilios?					
2. ¿Se ha impartido formación a un número razonable de trabajadores en materia de primeros auxilios y de resucitación cardiopulmonar para cubrir las zonas de trabajo?					
3. ¿Saben los trabajadores cómo pedir ayuda de emergencia?					
4. ¿Saben los trabajadores cómo apagar la maquinaria si alguien se queda atrapado o enganchado?					
5. ¿Saben qué hacer los trabajadores en caso de envenenamiento accidental?					
6. ¿Se pone usted en contacto con los trabajadores de manera rutinaria por teléfono, por radio, o mediante visitas u otros medios de comunicación apropiados?					
7. ¿Toma usted medidas cuando se declaran alertas meteorológicas?					

8. Seguridad de la maquinaria y del equipo de trabajo

8.1. Introducción

8.1.1. El trabajo agrícola conlleva la utilización de una gran diversidad de máquinas y procesos peligrosos. Los más comunes son, entre otros, los tractores, cultivadoras, gradas, equipo de siembra, pulverizadores, cosechadoras, segadoras, empacadoras, trituradoras, camiones, vagones, remolques, vehículos todoterreno, transportadores, esparcadoras de estiércol, y equipo de elevación. Asimismo, se utiliza una amplia gama de herramientas tanto en la producción agrícola como para la realización de reparaciones. En la compra de equipo y herramientas una de las principales consideraciones debería ser las características de seguridad que presenten así como su adaptabilidad tanto a las trabajadoras como a los trabajadores.

8.1.2. Los principales riesgos de seguridad incluyen lesiones traumáticas, entre las que se cuentan, pero no exclusivamente, cortes, quemaduras, electrocución, fracturas y amputaciones provocadas por el contacto con cuchillas, engranajes, correas, ejes y otras partes móviles, ruptura de mangueras hidráulicas y contacto con equipo eléctrico bajo tensión. Estas lesiones se producen no sólo en el curso del proceso de producción sino también durante el mantenimiento y reparación, la limpieza, el desbloqueo, etc. Estas lesiones pueden tener repercusiones si cabe más graves porque muchos trabajadores agrícolas trabajan solos y los primeros auxilios o la atención médica pueden estar muy lejos.

8.1.3. Las normas de seguridad establecidas por las autoridades competentes con respecto al diseño, la fabricación y la instalación y utilización de las máquinas y equipos agrícolas, y toda supervisión necesaria del mercado, deberían ponerse en práctica antes de la utilización de dicho equipo. Dichas normas deberían basarse en criterios científicos racionales y en prácticas internacionales aceptadas.

8.2. Tractores y vehículos todo terreno

8.2.1. Descripción del peligro

8.2.1.1. Los tractores agrícolas son el equipo motorizado más importante asociado con un elevado porcentaje de lesiones y muertes en el ámbito de la producción agrícola y del mantenimiento. Los tractores más antiguos requieren particular atención ya que a menudo no están provistos de equipo de seguridad actualizado, como estructuras de protección contra vuelcos (EPV) y cinturones de seguridad.

8.2.1.2. La mayoría de los tractores están provistos de neumáticos de caucho, sistemas hidráulicos y una toma de fuerza (TF), y utilizan una combinación de velocidades de motor y de relaciones de engranaje. Los mayores peligros asociados con el manejo de tractores son los vuelcos, los atropellos y los enredos con la toma de fuerza.

8.2.1.3. Los vehículos todo terreno se utilizan como vehículos de transporte en muchos países, en parte porque son los primeros sustitutos de los animales de tiro en algunas empresas, y en parte porque pueden realizar muchas de las operaciones similares a las que realizan los tractores en espacios cerrados, dentro de estructuras agrícolas, otros recintos cerrados, y en operaciones de manipulación de ganado.

8.2.1.4. Los peligros asociados con los tractores y los vehículos todo terreno pueden agruparse en la inestabilidad que provoca vuelcos, atropellos, enredos con el eje matriz de la TF, y otros riesgos de diversa índole entre los que se cuentan, pero no exclusivamente, los resbalones y caídas al subir o bajar de los tractores y de los vehículos todo terreno, las lesiones por aplastamiento al ponerse en marcha el tractor de forma no intencionada, y la conducción debajo de árboles de ramas bajas colgantes.

8.2.1.5. Los tractores que no estén provistos de dispositivos de seguridad y salud actualizados como estructuras de protección contra vuelcos (EPV), cinturones de seguridad y cabinas con control de temperatura exigen una evaluación específica del riesgo, y cuando sea posible se deberían añadir dichos elementos de seguridad.

8.2.1.6. El ruido asociado con la utilización de tractores agrícolas y vehículos todo terreno puede traducirse en un deterioro de la audición (véase el capítulo 12).

8.2.1.7. La vibración asociada con la utilización de tractores y de vehículos todo terreno puede traducirse en lesiones osteomusculares (véase el capítulo 13).

8.2.1.8. Los asientos del operador de tractores y vehículos todo terreno y otras palancas y consolas de control, debido a su diseño y colocación, pueden conducir a lesiones ergonómicas (véase el capítulo 9).

8.2.2. Evaluación del riesgo

8.2.2.1. El empleador debería establecer un inventario de tractores y vehículos todo terreno utilizados en la empresa y determinar si están provistos de dispositivos de seguridad actualizados, inclusive EPV, carcasas protectoras de la TF, cinturones de seguridad, etc. Al evaluar los riesgos vinculados a estos vehículos, el empleador debería tener en cuenta la protección que se brinda al conductor con los dispositivos de seguridad existentes, la utilización que se hace del vehículo, si trabajan en pendientes, y el nivel de capacitación de los propios conductores. Asimismo se deberían considerar los riesgos que entrañan las mangueras hidráulicas y otras fuentes de energía, así como los riesgos derivados de un mal mantenimiento, como por ejemplo frenos usados.

8.2.2.2. El empleador también debería tener en cuenta los riesgos a que están expuestos los compañeros de trabajo, como atropellos o los derivados de malas prácticas como conducir vehículos sin asiento adecuado. Asimismo, se deberían tomar en consideración los riesgos de lesiones a peatones que se encuentran cerca de los edificios agrícolas, en particular los niños que viven en ellos.

8.2.2.3. Sobre la base de la evaluación de los riesgos, el empleador debería elaborar un plan para introducir mejoras. En el capítulo 4 se proporciona un ejemplo de una evaluación simple de los riesgos en la utilización de tractores.

8.2.3. Eliminación del peligro

8.2.3.1. La eliminación de los peligros relativos al mantenimiento y el manejo de los tractores en los entornos agrícolas supone un desafío importante. La total eliminación puede resultar difícil, habida cuenta de la cantidad y la diversidad de los tractores y de los vehículos todo terreno, la amplia gama de tareas y el nivel de riesgo en el entorno exterior. No obstante, el empleador debería tener por objeto la eliminación de los peligros que conllevan los tractores y vehículos todo terreno mediante la utilización de todas las modalidades de seguridad disponibles, incluidos controles técnicos, sistemas y procedimientos de trabajo seguro, y la formación, iniciación y supervisión de los trabajadores. El empleador debería velar por que se proporcione formación basada en las

competencias a los operadores de tractores y de vehículos todo terreno y, cuando proceda, se expida una certificación a los operadores basada en las competencias. Se espera que los trabajadores cooperen y cumplan plenamente estos requisitos de formación y certificación.

8.2.4. Controles técnicos

8.2.4.1. El empleador debería velar, cuando sea apropiado, por que todos los tractores y vehículos todo terreno que los trabajadores deban utilizar durante su actividad laboral estén equipados de EPV, cinturones de seguridad, guardabarros para proteger al trabajador del movimiento de las ruedas y silenciadores que mitiguen el ruido.

8.2.4.2. El empleador debería velar por que los frenos, los frenos de emergencia, las luces, las luces de señalización y otros dispositivos de seguridad sean objeto de un mantenimiento periódico, y por que se mantengan en condiciones de funcionamiento seguro.

8.2.4.3. El empleador debería velar por que los tractores equipados con cabinas tengan un medio de controlar la temperatura interior a un nivel aceptable (véase la sección 17.2 sobre exposición térmica).

8.2.4.4. El empleador debería velar por que los tractores equipados con cabinas tengan un medio para controlar el ruido en la cabina. Si la exposición al ruido no puede reducirse a límites aceptables, el empleador debería proporcionar equipo de protección personal al trabajador.

8.2.4.5. El empleador debería velar por que los tractores estén equipados con una escalera de mano o peldaños y un pasamanos, para que el trabajador pueda subir y bajar en condiciones de seguridad.

8.2.4.6. El empleador debería velar por que los vehículos todo terreno obtenidos para su utilización en empresas agrícolas específicas sean seleccionados como vehículos apropiados para su utilización en el terreno, de conformidad con las instrucciones de funcionamiento.

8.2.4.7. El empleador debería asegurar que la presión de los neumáticos en los vehículos todo terreno se mantenga al nivel apropiado de conformidad con las especificaciones del fabricante.

8.2.4.8. El empleador debería velar por que todos los tractores y vehículos todo terreno estén equipados con asientos diseñados para reducir las lesiones osteomusculares al trabajador.

8.2.4.9. El empleador debería velar por que los tractores estén equipados de controles adecuados de parada de emergencia.

8.2.5. Sistemas y procedimientos de trabajo seguros

8.2.5.1. El empleador debería establecer protocolos estrictos de mantenimiento y funcionamiento, y facilitar formación y supervisión para asegurar su aplicación.

8.2.5.2. El empleador debería leer manuales para operadores, con objeto de aprender cómo conducir los tractores en condiciones de seguridad y velar por que los operadores de los tractores y vehículos todo terreno estén formados y familiarizados con las instrucciones de funcionamiento. Los manuales deberían estar disponibles para los operadores y guardarse en la cabina del tractor.

8.2.5.3. El empleador debería velar por que los vehículos todo terreno tengan el tamaño adecuado para su utilización por el operador y viceversa.

8.2.5.4. El empleador debería velar por que los trabajadores apliquen los procedimientos de trabajo seguros relacionados con el manejo de los tractores y de los vehículos todo terreno.

8.2.5.5. El empleador debería velar por que los conductores de los tractores tengan conocimientos sobre la estabilidad del tractor y sean conscientes del riesgo de vuelcos laterales, vuelcos hacia atrás y atropellos, y sepan cómo prevenirlos.

8.2.5.6. Los empleadores y los operadores de los tractores deberían ser conscientes de que el centro de gravedad del tractor es fundamental para su estabilidad; que añadir peso (por ejemplo, una horquilla elevadora, un cargador delantero o tanques laterales o traseros con productos químicos) altera el centro de gravedad; que el hecho de salir de una superficie plana (superficie de nivel) altera el centro de gravedad; que la fuerza centrífuga puede contribuir a que los tractores vuelquen al girar; que el momento de torsión del eje posterior puede dar lugar a que se eleve del suelo la parte frontal del tractor si el eje posterior no puede girar (por ejemplo, cuando los neumáticos traseros del tractor están bloqueados en el barro o cuando el operador bloquea su rotación); que puede producirse el apalancamiento de la barra de tracción (por ejemplo, cuando un tractor de dos ruedas motrices tira de una carga, las ruedas traseras del tractor empujan contra el suelo hacia atrás y hacia abajo y se convierten en un punto de giro, lo que da lugar a que la carga actúe como una fuerza que trata de volcar el tractor hacia atrás), y que las cargas sólo deberían sujetarse a los tractores de acuerdo con las especificaciones del diseño.

8.2.5.7. El empleador debería velar por que los conductores de vehículos todo terreno tengan conocimiento de la estabilidad del vehículo, incluido el centro de gravedad integral de la maquinaria específica que se esté utilizando; el efecto de tecnologías añadidas como el peso de ruedas, los taladros perforadores, los aspersores traseros, los lampones y las cucharas elevadoras frontales, etc.; los radios de giro y el efecto de la fuerza centrífuga del operador; la utilización en el agua y en terrenos fangosos y la velocidad del vehículo en condiciones seguras cuando se emprenden actividades relacionadas con el ganado y de control.

8.2.5.8. El empleador debería velar por que los trabajadores que conducen tractores o vehículos todo terreno estén totalmente informados, formados y sean supervisados en el manejo de tractores o vehículos todo terreno en condiciones de seguridad con respecto al operador, otros trabajadores, transeúntes y demás personas. En particular debería velar por que los operadores de los tractores y otros trabajadores entiendan cómo prevenir los vuelcos.

8.2.5.9. Los operadores de los tractores y aquellos que trabajan en tierra deberían velar por que los transeúntes permanezcan alejados de las zonas en las que se utilizan los tractores y vehículos todo terreno. El operador debería velar por que otras personas, incluidos los trabajadores y transeúntes, permanezcan a una distancia segura cuando se ponga en marcha el tractor o vehículo todo terreno. En situaciones en que los niños pudieran correr peligro, el operador debería localizar específicamente dónde se encuentran los niños.

8.2.5.10. Los operadores deberían utilizar un cinturón de seguridad cuando conduzcan un tractor que esté dotado de una estructura de protección contra vuelcos o de una cabina.

8.2.5.11. El empleador debería velar por que los trabajadores conozcan la norma de «una persona por asiento» y la cumplan.

8.2.5.12. Los tractores y vehículos todo terreno no deberían utilizarse para transportar a otros trabajadores que no sean el conductor.

8.2.5.13. Los operadores de los tractores no deberían permitir que otras personas suban a los tractores. En el caso de tractores que estén dotados de un asiento para aprendices, los aprendices sólo deberían ocupar el asiento cuando estén recibiendo formación.

8.2.5.14. No se debe permitir el acceso a los tractores o vehículos todo terreno a los niños que no han alcanzado la edad mínima para trabajar.

8.2.5.15. Los trabajadores deberían ser conscientes de que pueden producirse lesiones por aplastamiento entre un tractor o vehículo todo terreno y otros objetos.

8.2.5.16. El empleador debería velar por que los trabajadores entiendan cómo prevenir lesiones provocadas al quedar atrapados en las tomas de tierra. Los peligros provocados por los puntos de enrollamiento pueden reducirse mediante la utilización, la reparación y la sustitución de la carcasa principal de las TF. Se deberían seguir procedimientos de trabajo adecuados para evitar enredos con las TF. Con objeto de reducir el riesgo de lesiones por enredo, no deberían llevarse prendas de ropa holgadas, cabello largo o no recogido, joyas y otros objetos personales al trabajar con procedimientos de trabajo adecuados y otros equipos.

8.2.5.17. Los trabajadores deberían conocer los procedimientos de trabajo seguros relacionados con las operaciones de los tractores y las carcasas principales de la TF. Los trabajadores nunca deberían saltar por encima de un eje de TF en funcionamiento.

8.2.5.18. Los trabajadores deberían informar al empleador acerca de las carcasas principales que estén rotas o que falten.

8.3. Otra maquinaria agrícola y otros equipos y herramientas

8.3.1. Descripción del peligro

8.3.1.1. Los trabajadores agrícolas utilizan una gran diversidad de equipos y herramientas concebidos para llevar a cabo una serie de tareas, entre las que se incluyen, pero no exclusivamente, labrar la tierra, plantar semillas, aplicar productos químicos agrícolas, cosechar y almacenar cultivos, cortar y enfardar heno, moler pienso y transportar estiércol, entre muchas otras.

8.3.1.2. El equipo de labranza, como arados, cultivadoras, pulverizadores de productos químicos tanto manuales como mecánicos, agavilladoras, cosechadoras combinadas, segadoras, empacadoras, moledoras de pienso, esparcidoras de estiércol, y otras muchas máquinas de pequeño y gran tamaño, incluidos dispositivos hidráulicos, se ha visto implicado en accidentes que han provocado lesiones graves o muerte. Dicha maquinaria incluye componentes giratorios, bordes cortantes afilados, correas de transmisión, y cadenas de mando, rodillos de alimentación y sistemas de transmisión por engranajes, los cuales, a menos que se hayan protegido de manera apropiada, conllevan un gran riesgo de amputación, aplastamiento o enredo que puede traducirse en una discapacidad grave o en la muerte.

8.3.1.3. Los accidentes provocados por herramientas manuales como azadas, martillos, palancas, picos y rastrillos, hoces, guadañas, alfanjes y machetes, y herramientas mecánicas portátiles, pueden conducir a arañazos, laceraciones, amputaciones de dedos o

miembros u otras lesiones, algunas de las cuales pueden traducirse en una discapacidad grave o en la muerte.

8.3.1.4. Las caídas desde la maquinaria son una causa importante de lesión grave.

8.3.1.5. El ruido asociado con la utilización de maquinaria agrícola puede conducir al deterioro de la audición (véase el capítulo 12).

8.3.1.6. Las vibraciones asociadas con la utilización de maquinaria agrícola pueden dar lugar a lesiones provocadas por las vibraciones (véase el capítulo 13).

8.3.1.7. Los asientos de los vehículos y otros aspectos de la utilización de vehículos agrícolas pueden dar lugar a lesiones osteomusculares.

8.3.2. Evaluación del riesgo

8.3.2.1. Los empleadores deberían informarse de las normas pertinentes y realizar una evaluación del riesgo para determinar las medidas que han de adoptarse con objeto de eliminar el peligro o las estrategias de control necesarias para reducir al mínimo la exposición de los trabajadores. El empleador debería incluir una evaluación del estado de las máquinas de que se trate en términos de mantenimiento y reparación, adecuación de las protecciones y procedimientos de trabajo. El empleador debería velar por que se identifiquen los puntos potenciales de choque. El empleador debería determinar si los trabajadores son conscientes de los peligros a que se exponen y aplicar constantemente procedimientos de trabajo seguros.

8.3.3. Eliminación del peligro

8.3.3.1. La total eliminación de los peligros relacionados con la maquinaria y los riesgos conexos puede resultar difícil habida cuenta de la naturaleza de las tareas y de las máquinas disponibles para la realización de las tareas.

8.3.4. Controles técnicos

8.3.4.1. Los controles técnicos pueden reducir considerablemente el nivel de riesgo y deberían utilizarse en la medida de lo posible. El empleador debería velar por que los riesgos se mitiguen, en la medida de lo posible, protegiendo aquellas partes de la maquinaria y el equipo que puedan provocar lesiones. El objetivo es asegurar que las máquinas se puedan utilizar en condiciones de seguridad una vez eliminadas las fuentes de peligro, por ejemplo instalar frenos en el equipo móvil como los remolques.

8.3.4.2. El empleador debería velar por que se utilicen protecciones fijas cuando sea necesario y por que éstas estén sujetas debidamente y provistas de cierres como tornillos o tuercas y cerrojos que requieran herramientas para retirarlos.

8.3.4.3. El empleador debería velar por que, en las circunstancias en que las que los trabajadores deban acceder constantemente a partes de la maquinaria y no se pueda aplicar una protección fija, se utilice una protección enclavada. De este modo se asegurará que la máquina no pueda encenderse antes de que la protección esté cerrada y que se detendrá si se abre la protección cuando la máquina esté en funcionamiento. Si se requiere el acceso a las partes que se mantienen normalmente en funcionamiento, debería desconectarse la maquinaria. Antes de la reparación del equipo agrícola, debería desconectarse el equipo de la red eléctrica, detener el movimiento de todas las partes giratorias y colocar los cierres de seguridad.

8.3.4.4. El empleador debería velar por que existan sistemas establecidos para la inspección, para garantizar que las protecciones se protejan de manera apropiada y se corrijan los defectos.

8.3.4.5. El empleador debería velar por que los trabajadores comprendan por qué la utilización segura del equipo y el uso apropiado de las protecciones, y del equipo de protección personal son esenciales para reducir las lesiones traumáticas.

8.3.4.6. Los controles técnicos deberían reducir la exposición al ruido, las vibraciones y los peligros ergonómicos.

8.3.5. Sistemas y procedimientos de trabajo seguros

8.3.5.1. El empleador no debería permitir la utilización de un equipo que no sea seguro o que esté defectuoso.

8.3.5.2. El empleador debería velar por que se proporcione información, instrucción y formación adecuadas a aquéllos que utilizan el equipo, y por que se evalúen periódicamente sus niveles de competencia.

8.3.5.3. No se debería permitir que las personas no autorizadas manejen la maquinaria. En particular, se deberían mantener a los niños a distancia del equipo agrícola.

8.3.5.4. El empleador debería velar por que se imparta formación a los trabajadores para manejar el equipo antes de que les sea asignada esta tarea. Se debería proporcionar equipo adecuado para las trabajadoras a fin de evitar accidentes vinculados a un equipo no adaptado ergonómicamente.

8.3.5.5. El empleador debería velar por que la maquinaria y el equipo, incluidas las protecciones y otros dispositivos de seguridad, sean mantenidos periódicamente y permanezcan en condiciones de seguridad. Se deberían llevar registros de este mantenimiento.

8.3.5.6. El empleador debería velar por que las herramientas se mantengan en un estado eficiente y en un buen estado de funcionamiento y estén debidamente reparadas. Las herramientas con mangos rotos o agrietados, los cinceles y máquinas punzonadoras de cabeza redonda, y los instrumentos doblados o rotos deberían reemplazarse.

8.3.5.7. El empleador debería velar por que la maquinaria y el equipo que se seleccionen sean aptos para los fines previstos, y por que no se utilicen incorrectamente, como por ejemplo utilizar cucharas montadas sobre tractor para trabajar en lugares elevados o como martinetes.

8.3.5.8. El empleador debería velar por que la eliminación de obstrucciones y el acceso a la maquinaria peligrosa por cualquier otro motivo se efectúen con las máquinas paradas.

8.3.5.9. El empleador debería asegurar que los trabajadores sepan manejar la maquinaria, incluidos los procedimientos de parada de emergencia, antes de empezar a manejar cualquier máquina. Ninguna máquina debería permanecer en funcionamiento una vez que el operador deja de utilizarla.

8.3.5.10. El empleador debería asegurar que los trabajadores reciban la formación pertinente para el manejo de equipo potencialmente peligroso, y que se les den indicaciones de que nunca utilicen una máquina a menos que se les haya impartido formación a tal efecto.

8.3.5.11. El empleador debería asegurar que se imparta formación pertinente a los trabajadores sobre la conexión/enganche apropiados de los instrumentos, y sobre el montaje apropiado para los sistemas e instrumentos de transmisión de potencia a la matriz.

8.3.5.12. El empleador debería velar por que se imparta la formación adecuada a los trabajadores sobre los medios para prevenir la caída o el desplazamiento del equipo con el fin de evitar aplastamientos potenciales o lesiones mortales, o en cualquier situación en la que sea preciso mover, amarrar o reparar un componente pesado de una máquina, por ejemplo, al cambiar la plataforma seccionadora y proceder al desbloqueo de una cosechadora combinada.

8.3.5.13. Los trabajadores no deberían manejar la maquinaria a menos que las protecciones estén debidamente colocadas y que funcionen todos los dispositivos de protección.

8.3.5.14. Se debería autorizar a los trabajadores a detener en condiciones de seguridad la máquina si ésta o cualquier instrumento no está funcionando en condiciones de seguridad, o si una protección o un dispositivo de protección están defectuosos, y a informar al supervisor a la mayor brevedad.

8.3.5.15. El empleador debería velar por que los trabajadores estén debidamente cualificados y reciban la supervisión apropiada al reparar el equipo agrícola. Antes de la reparación del equipo agrícola, debería desconectarse el equipo de la red eléctrica, detener el movimiento de todas las partes giratorias y colocar los cierres de seguridad.

8.3.5.16. Los trabajadores deberían utilizar herramientas manuales al montar y desmontar los equipos.

8.3.5.17. Los trabajadores nunca deberían manejar los equipos mientras se encuentren bajo la influencia del alcohol u otras sustancias que pudieran afectar su capacidad para trabajar.

8.3.5.18. El empleador debería velar por que los procedimientos de trabajo seguros garanticen una protección adecuada en lo que respecta al ruido, las vibraciones y la ergonomía.

8.3.5.19. El empleador debería velar por que se identifiquen y protejan diversos peligros, incluidos puntos de fricción, puntos de estrechamiento y puntos de enrollamiento, y por que se informe a los trabajadores de estos peligros, se les imparta formación al respecto y se les supervise con objeto de evitarlos.

8.3.6. Utilización de equipo de protección personal *(véase también el capítulo 16)*

8.3.6.1. Cuando siga habiendo riesgos residuales que no puedan reducirse por otros medios, el empleador debería proporcionar equipo de protección personal apropiado como sobretodos, guantes, gafas de seguridad, botas de seguridad y protectores auditivos.

8.4. Control de los peligros creados por fuentes de energía almacenadas y otras fuentes de energía

8.4.1. Descripción del peligro

8.4.1.1. Una gran parte del equipo agrícola utiliza fuentes de energía, tales como fuentes de energía eléctrica, mecánica, hidráulica, neumática, combustible y otras fuentes de energía que representan peligros particulares para la seguridad y la salud de los trabajadores. Las nuevas fuentes de energía pueden plantear peligros nuevos e imprevistos.

8.4.1.2. La energía almacenada es aquella que está conservada y puede liberarse de forma imprevista, como cuando proviene de los muelles de máquinas y sistemas de suspensión, sistemas hidráulicos, sistemas de aire comprimido, sistemas de gas comprimido, sistemas de agua de alta presión, u otras fuentes de energía almacenada, por ejemplo baterías.

8.4.2. Evaluación del riesgo

8.4.2.1. El empleador y el operador deberían realizar una evaluación del riesgo para determinar los peligros que conllevan las fuentes de energía y la liberación de la energía almacenada, con miras a elaborar las estrategias de control necesarias para reducir al mínimo la exposición de los trabajadores.

8.4.3. Eliminación del peligro

8.4.3.1. La eliminación de peligros relacionados con la energía en el lugar de trabajo agrícola tal vez resulte difícil, pero los controles técnicos y el estricto cumplimiento de los procedimientos de trabajo seguros reducen considerablemente el nivel de riesgo.

8.4.4. Controles técnicos

8.4.4.1. El empleador debería velar por que los riesgos se mitiguen mediante la protección de aquellas partes de la maquinaria y el equipo que puedan producir lesiones.

8.4.4.2. Todas las fuentes de energía que, si no se protegen de manera apropiada, pueden provocar lesiones al operador, deberían protegerse de forma adecuada.

8.4.4.3. El contacto con la electricidad en las instalaciones agrícolas se puede predecir, por ejemplo, al conducir debajo de un cable de electricidad aéreo con una tubería de irrigación vertical, o un elevador o transportador de materiales parcialmente elevados. Un ejemplo de control técnico es el enterramiento de los cables de electricidad de alto voltaje, que permite eliminar prácticamente la posibilidad de quemaduras eléctricas o de muerte como consecuencia del contacto de equipo como transportadores de grano, caña u otras cosechadoras con cables elevados de alto voltaje.

8.4.5. Sistemas y procedimientos de trabajo seguros

8.4.5.1. El empleador debería velar por que el control seguro de la energía se lleve a cabo siguiendo un procedimiento y por trabajadores cualificados de conformidad con la naturaleza de la fuente de energía y las características del entorno agrícola.

8.4.5.2. El empleador debería velar por que todo el equipo agrícola que sea objeto de revisiones, renovación o mantenimiento esté aislado, bloqueado y etiquetado de manera apropiada, y de que todas las personas están protegidas.

8.4.5.3. Los empleadores deberían identificar y aplicar procedimientos específicos para el control de las fuentes de energía peligrosa que incluyan medidas como la preparación para la desconexión, la desconexión real, el aislamiento del equipo (o componente del módulo); el bloqueo o etiquetado; el posicionamiento seguro de los trabajadores, la ubicación apropiada de las herramientas y el equipo de protección, la liberación de la energía almacenada, la verificación del aislamiento, y la toma de conciencia de la ubicación de los cables de electricidad AC/DC y de las tuberías hidráulicas y neumáticas en las zonas de trabajo.

8.4.5.4. Los empleadores deberían velar por que las fuentes de energía para el equipo agrícola se apaguen o desconecten o corten, y por que el interruptor de activación se bloquee o etiquete con una señal de advertencia antes de iniciarse el trabajo de mantenimiento o de reparación.

8.4.5.5. Los empleadores deberían identificar y aplicar procedimientos específicos para el control de la energía peligrosa, una vez iniciado el trabajo de mantenimiento o de reparación, incluidas la planificación para reutilización, la rendición de cuentas por los trabajadores expuestos, la eliminación del dispositivo de bloqueo/etiquetado, y la reutilización de la máquina/dispositivo/componente.

8.4.5.6. Los empleadores deberían velar por que los trabajadores que realizan una actividad laboral en torno a fuentes de energía y equipos peligrosos estén equipados y hayan recibido formación sobre los peligros existentes y las medidas de protección establecidas.

8.4.5.7. Los empleadores deberían velar por que las instalaciones eléctricas, hidráulicas y de aire/gas comprimido sean instaladas y mantenidas por personal calificado.

8.4.5.8. Los empleadores deberían velar por que las fuentes e instalaciones de energía estén etiquetadas de manera apropiada y por que se tracen en un plano las líneas eléctricas aéreas y los cables subterráneos existentes.

8.4.5.9. Los trabajadores asignados deberían recibir formación para entender el equipo que manejan o reparan, seguir meticulosamente todos los procedimientos operativos y de las reparaciones, cumplir los procedimientos de bloqueo/etiquetado, conocer la ubicación de las zonas de seguridad, y saber dónde están situados los trabajadores y las personas que están de guardia.

8.4.5.10. Los trabajadores deberían conocer los procedimientos apropiados que han de seguirse en caso de emergencia (véase el capítulo 7).

8.4.5.11. Los trabajadores que no estén autorizados no deberían entrar en las zonas con fuentes de energía peligrosas.

8.4.6. Utilización de equipo de protección personal

8.4.6.1. Los empleadores deberían velar por que se proporcione a los trabajadores equipo de protección para las tareas que deban realizarse, como protecciones para la cara y los ojos, guantes apropiados para las tareas que deben realizarse, delantales, mallas, etc.

Seguridad de los tractores agrícolas (carretillas elevadoras, cargadores de dirección articulada, vehículos oruga)

Fecha	Autoauditoría					
	Etapa 1			Etapa 2		Etapa 3
Lista de comprobación	N/A	Sí	No	Acciones prioritarias		Medidas necesarias
Condiciones físicas						
1. ¿Está dotado el tractor de una estructura de protección contra vuelcos y de cinturones de seguridad?						
2. ¿Utilizan siempre los trabajadores cinturones de seguridad cuando están disponibles, con estructuras de protección contra vuelcos?						
3. ¿Lleva el tractor o el equipo remolcado en la parte trasera una señal de vehículo de movimiento lento (SMV) para los viajes por carretera?						
4. ¿Están limpias y conservan las propiedades reflectantes las señales de SMV?						
5. Cuando remolca equipo, ¿utiliza enganches y cadenas de seguridad para los viajes por carretera?						
6. ¿Lleva el tractor equipo de primeros auxilios o está fácilmente accesible?						
7. ¿Lleva el tractor un extintor, o está fácilmente accesible?						
8. ¿Se trata de limpiar periódicamente el lodo de las escaleras o de apartar las herramientas o escombros que pudieran causar resbalones?						
9. ¿Está en buenas condiciones y no gotea el tubo de escape del tractor?						

Fecha	Autoauditoría			Etapa 2	Etapa 3
	Lista de comprobación	Etapa 1			
Prácticas laborales	N/A	Sí	No	Acciones prioritarias	Medidas necesarias
1. ¿Leen los operadores el manual de funcionamiento o siguen las normas para el manejo en condiciones de seguridad? ¿Está disponible el manual de funcionamiento?					
2. Antes de la puesta en marcha, ¿realizan los operadores una comprobación visual del tractor y localizan a las personas y objetos situados en las inmediaciones?					
3. ¿Se cumple estrictamente la regla de no permitir que se suban al tractor otras personas?					
4. ¿Acciona los pedales de freno a la vez antes de emprender un viaje por carretera, o cuando viaja a gran velocidad?					
5. ¿Ajusta periódicamente los frenos?					
6. Cuando utiliza el tractor dentro de un recinto cerrado, ¿abre las puertas y ventanas y pone en marcha la ventilación?					
7. ¿Se cierra con llave la instalación en la que se encuentra el tractor o se retiran las llaves del contacto cuando no se utiliza el tractor para impedir que personas no autorizadas utilicen el equipo?					
8. ¿Evitan siempre los operadores los riesgos de vuelco como las zanjas o las pendientes pronunciadas?					
9. ¿Descienden los trabajadores la cuchara del tractor cuando viajan con cargadores frontales para reducir el riesgo de vuelco lateral por inestabilidad?					
10. ¿Han recibido todos los operadores de tractores formación sobre el equipo específico que tendrán que utilizar? ¿Han pasado revista al manual de prácticas para un funcionamiento en condiciones de seguridad?					
11. ¿Se desciende hasta el suelo el equipo montado antes de que el operario abandone el tractor?					

Lista de comprobación	Fecha	Autoauditoría			Etapa 2	Etapa 3
		Etapa 1				
Prácticas laborales		N/A	Sí	No	Acciones prioritarias	Medidas necesarias
12. ¿Se enganchan siempre las cargas remolcadas a la barra de tracción y nunca a un nivel más elevado?						
13. Cuando se remolcan cargas de mucha altura o anchura, ¿se comprueba siempre que hay un espacio libre para no tocar las líneas de alta tensión?, ¿así como las distancias entre los polos?						
14. Si el tractor no dispone de una cabina insonorizada, ¿utiliza siempre el operador dispositivos de protección auditiva cuando los niveles de ruido superan los 90 decibelios?						

Vehículos todo terreno

Lista de comprobación	Fecha	Autoauditoría			Etapa 2	Etapa 3
		Etapa 1					Acciones prioritarias	Medidas necesarias
Condiciones físicas		N/A	Sí	No		
1. ¿El vehículo todo terreno está equipado de una estructura de protección contra vuelcos?						
2. ¿Utiliza usted pasadores de enganche cuando remolca el equipo?						
3. ¿Lleva un equipo de primeros auxilios en el vehículo todo terreno?						
4. ¿Está en buenas condiciones el tubo de escape del vehículo todo terreno y no gotea? ¿Está protegido?						
5. ¿Se comprueba periódicamente la presión de los neumáticos?						
6. ¿Se comprueban periódicamente los intermitentes y los faros?						
7. ¿Se ajustan periódicamente los frenos?						
8. ¿Se reemplazan lo antes posible las piezas dañadas o defectuosas?						

Lista de comprobación	Fecha	Autoauditoría			Etapa 2	Etapa 3
		Etapa 1					Acciones prioritarias	Medidas necesarias
Prácticas laborales		N/A	Sí	No		
1. ¿Han recibido todos los operadores de vehículos todo terreno formación sobre el equipo específico que utilizarán? ¿Se dispone de documentación en apoyo de esta formación?						
2. ¿Han revisado todos los operadores de vehículos todo terreno el manual de prácticas para un funcionamiento en condiciones de seguridad?						
3. ¿Está disponible el manual de funcionamiento?						
4. Antes de la puesta en marcha, ¿realizan los operadores una comprobación visual del vehículo todo terreno y localizan a las personas y objetos situados en las inmediaciones? ¿Se mantienen a distancia del equipo en funcionamiento a los niños y transeúntes?						
5. ¿Evitan siempre los operadores de vehículos todo terreno los riesgos de vuelco como las zanjas o las pendientes pronunciadas?						
6. ¿Se cierra con llave la instalación en la que se encuentra el vehículo todo terreno o se retiran las llaves del contacto cuando no se utiliza el vehículo todo terreno para impedir que personas no autorizadas utilicen el equipo?						
7. ¿Existe una política clara que asegure que el equipo de protección personal se utiliza cuando sea necesario y según proceda?						

Equipo impulsado por una toma de fuerza (TF)

Fecha	Autoauditoría			Etapa 2	Etapa 3
	Etapa 1				
Lista de comprobación	N/A	Sí	No	Acciones prioritarias	Medidas necesarias
Condiciones físicas	N/A	Sí	No	Acciones prioritarias	Medidas necesarias
1. ¿Disponen las tomas de fuerza de defensas y protecciones en buen estado de funcionamiento?					
2. ¿Hay una defensa principal en el lugar en que la toma de fuerza se acopla al tractor?					
3. ¿Se verifican periódicamente las defensas para asegurarse de que giran sin obstrucción? (Verificar sólo con la tracción desenganchada.)					
Prácticas laborales	N/A	Sí	No	Acciones prioritarias	Medidas necesarias
1. ¿Desengancha siempre la toma de fuerza, apaga el motor del tractor y retira las llaves del contacto antes de bajarse del asiento del tractor? (Pueden darse las siguientes excepciones: ensiladoras, trituradoras/mezcladoras, bombas de riego y de purín.)					
2. ¿Lleva ropa ceñida, se ata el cabello largo, los cordones de los zapatos, etc. cuando trabaja con equipo impulsado por una toma de fuerza?					
3. ¿Evitan siempre los trabajadores pisar el eje de la toma de fuerza?					
4. ¿Se reemplazan lo antes posible las piezas dañadas o defectuosas?					

Equipo autopropulsado (segadoras, pulverizadores, cosechadoras combinadas, agavilladoras, generadores, bombas de riego, etc.)

Fecha	Autoauditoría				
	Etapa 1			Etapa 2	Etapa 3
Lista de comprobación	N/A	Sí	No	Acciones prioritarias	Medidas necesarias
Condiciones físicas	N/A	Sí	No	Acciones prioritarias	Medidas necesarias
1. ¿Están colocadas en su sitio las protecciones y son legibles las señales de advertencia de SST?					
2. ¿Se mantienen las escaleras y pasarelas sin lodo, herramientas y escombros?					
3. ¿Está limpia y conserva las propiedades reflectantes la señal de vehículo de movimiento lento?					
4. ¿Funcionan totalmente todos los sistemas de seguridad?					
Prácticas laborales	N/A	Sí	No	Acciones prioritarias	Medidas necesarias
1. Antes de la puesta en marcha, ¿han reparado los operadores en los peligros y las personas que se encuentran en las inmediaciones?					
2. ¿Se cumple la regla de una persona por asiento?					
3. ¿Han recibido todos los operadores formación sobre el equipo que van a utilizar y han pasado revista al manual de funcionamiento o a las reglas de seguridad? ¿Se dispone de documentación en apoyo de esta formación?					
4. ¿Se desconecta o desenchufa la toma cuando es necesario antes de ajustar o pasar servicio al equipo? (Se debería elaborar documentación por escrito sobre un procedimiento de desconexión cuando sea necesario.)					
5. ¿Se pasa periódicamente servicio e inspección a las cadenas, cinturones, cables y mangueras?					

Maquinaria general

Lista de comprobación	Fecha	Autoauditoría			Etapa 2	Etapa 3
		Etapa 1			Acciones prioritarias	Medidas necesarias
Condiciones físicas		N/A	Sí	No		
1. ¿Son legibles las señales de advertencia clave que están pegadas a la maquinaria? (Casi todos los comerciantes disponen de señales para reemplazarlas.)						
2. ¿Están colocadas en su sitio las defensas y protecciones? (Toma de fuerza y otros.)						
3. ¿Carecen las máquinas de metales con picos o protuberancias?						
4. ¿Ha adoptado una política sobre cuándo se debe utilizar el equipo de protección personal y ha velado por su cumplimiento?						
5. ¿Dispone de cadenas y enganches de seguridad para remolcar equipo si viaja por carretera? ¿Están sujetos debidamente de conformidad con la reglamentación?						
6. ¿Están limpios y conservan las propiedades reflectantes las señales de vehículo de movimiento lento? ¿Van colocadas en la parte posterior del tractor o en el último elemento remolcado antes de iniciar un viaje por carretera?						

Lista de comprobación	Fecha	Autoauditoría			Etapa 2	Etapa 3
		Etapa 1			Acciones prioritarias	Medidas necesarias
Prácticas laborales		N/A	Sí	No		
1. ¿Se reemplazan lo antes posible las piezas dañadas o defectuosas (incluidas las llantas)?						
2. ¿Se mantienen a distancia del equipo en funcionamiento a los niños y transeúntes?						
3. ¿Se desconecta la toma antes de ajustar o pasar servicio a las maquinaria o se bloquea el funcionamiento cuando es necesario?						
4. ¿Se bloquean debidamente los elementos móviles antes de proceder a su reparación o ajuste? ¿Se impide su funcionamiento?						
5. ¿Respetan los trabajadores en todo momento la norma de no permitir que otras personas se suban a la maquinaria o a las barras de remolque?						
6. Cuando se aparcan accesorios, ¿se dejan en una posición que no puedan ser transportados, se bloquean o se dejan boca abajo?						

9. Ergonomía y manipulación de los materiales

9.1. Introducción

9.1.1. Hay factores ergonómicos que tienen consecuencias para la salud de los trabajadores agrícolas. Entre ellos figuran:

- la naturaleza del entorno físico del trabajo (ruido, calor, comodidad térmica), las tareas agrícolas que deben realizarse;
- la tecnología aplicada a las tareas requeridas (como el diseño del lugar de trabajo, el diseño de la instalación y la manipulación del material agrícola);
- la manera en que se organizan las tareas (como el recurso al trabajo por turnos), y
- las características del trabajador (por ejemplo, la demografía, la fisiología, el error humano y la detección y el tratamiento de los trabajadores heridos).

9.1.2. El trabajo agrícola comprende una gran variedad de tareas que pueden ser arduas o sedentarias, pueden requerir que los trabajadores permanezcan durante largos períodos encorvados, estirando los brazos para alcanzar objetos o agachados y tengan que hacer movimientos repetitivos en posiciones incómodas o que permanezcan sentados en un lugar con aire acondicionado o calefacción al manipular equipo agrícola ultramoderno. Los factores económicos, topográficos, técnicos, de género e incluso socioculturales, pueden limitar la mecanización o utilización y, cuando se introduce, puede acarrear nuevos riesgos ergonómicos derivados del diseño del equipo y de las vibraciones. En muchos sitios de trabajo agrícolas sigue habiendo enormes dificultades técnicas para diseñar e introducir tecnología que reemplace las tareas manuales. Se sigue recurriendo ampliamente al trabajo manual.

9.2. Descripción del peligro

9.2.1. Vías de exposición

9.2.1.1. Muchos entornos de trabajo agrícolas se caracterizan por el recurso a prácticas intensivas en mano de obra como la siembra manual (trasplante de arroz, verduras frescas, o productos hortícolas), el mantenimiento de los cultivos (escarda, poda, injerto, o labranza manual), la cosecha (recogida manual de frutas y verduras frescas, de copra o de capoc), o actividades posteriores a la cosecha (inspección, embalaje o tareas de carga/transporte).

9.2.1.2. El trabajo agrícola se puede realizar en ambientes calientes, húmedos o fríos; tanto en el interior como en el exterior (véase el capítulo 17).

9.2.1.3. El trabajo se puede llevar a cabo en terreno agrícola o dentro de los edificios que, en ausencia de calzado adecuado, pasamanos y suelos antideslizantes, puede predisponer a los trabajadores a resbalones, caídas o pérdidas de equilibrio en las que cueste recuperar la posición inicial, lo que puede causar lesiones osteomusculares o incrementar las posibilidades de sufrir este tipo de lesiones.

9.2.1.4. Las señales e información visual y acústica destinadas a los trabajadores pueden verse distorsionadas debido a las características físicas del medio ambiente de trabajo, incluida la vibración de los visualizadores y de los mandos de la máquina, de manera que los trabajadores corren el riesgo de adoptar decisiones inadecuadas en relación con las tareas.

9.2.1.5. Se puede requerir que los trabajadores levanten y transporten cargas pesadas (superiores a 23 kg)⁸ de manera repetitiva (como la manipulación de contenedores y sacos de semillas antes de la siembra, la cosecha manual de cultivos, el embalaje y la manipulación de contenedores después de la cosecha). Los sistemas de remuneración por tarea predisponen a la fatiga y a sufrir lesiones osteomusculares.

9.2.1.6. Los trabajadores pueden tener que realizar tareas que requieran estar durante mucho tiempo en posición encorvada (como el trasplante de plántones, la escarda previa a la cosecha, la cosecha manual) y entrañen estiramientos y giros continuos y repetidos y la inclinación de todo el cuerpo.

9.2.1.7. Los trabajadores pueden realizar tareas manuales muy repetitivas (poda, siega, o arrancado manual del tallo de la planta) que requieran a la vez adoptar una posición forzada de la mano o de la muñeca, ejercer una presión con la mano en dirección ascendente (en la herramienta o el cultivo) y un movimiento rápido de la mano o muñeca.

9.2.1.8. El desplazamiento de equipo y vehículos agrícolas, la utilización de plataformas motorizadas para la plantación o la cosecha, las cosechadoras mecánicas que emplean tecnología que vibra, y las superficies de trabajo que llevan incrustadas básculas de pesada, pudieran inducir vibraciones en todo el cuerpo (véase el capítulo 13). Los trabajadores situados cerca o a proximidad de generadores eléctricos y de molinos y trilladoras fijos también pueden sentir la transmisión de movimientos vibratorios.

9.2.1.9. Las herramientas manuales y otros instrumentos de trabajo pueden generar vibraciones mecánicas. Estas herramientas son imprescindibles en todos los entornos agrícolas y comprenden, por ejemplo, los aprietatuercas neumáticos de percusión que se utilizan para el mantenimiento y reparación del equipo, las motosierras, desbrozadoras y desmalezadoras, las recolectoras portátiles de frutas, frutos secos o de capoc, y los vibrocompactadores.

⁸ Debido a los peligros asociados a las tareas de levantamiento manual en las actividades agrícolas, la descripción de «pesadas» del presente repertorio comprende la noción de tasa baja de elevación (dos elevaciones por minuto), desde el suelo hasta la altura de las rodillas para la mayoría de los hombres (el 75 por ciento) en una población masculina determinada únicamente. Para una mayor asistencia relativa a la evaluación y la clasificación de las tareas manuales a fin de asegurar que el metabolismo y las cargas que pueden provocar una compresión del disco L5-S1 se mantienen a unos límites de exposición aceptables, los usuarios de este repertorio de recomendaciones prácticas deberían consultar Snook, S.H. y Ciriello, V.M. «The design of manual handling tasks: revised tables of maximum acceptable weights and forces». *Ergonomics* 34:1197+, versión de 1991 o versiones posteriores. Los cuadros de Snook y Ciriello proporcionan datos provenientes de los trabajadores industriales relativos al diseño de tareas y establecen los pesos máximos aceptables para las tareas de elevación (y de descenso), las fuerzas iniciales y sostenidas máximas aceptables para las tareas de empuje y arrastre, y los pesos máximos aceptables para las tareas relacionadas con el transporte. Además, estos datos están codificados separadamente para los hombres y las mujeres, e incluyen la frecuencia de las tareas. Asimismo, tienen en cuenta las fuerzas iniciales y sostenidas, así como la distancia entre el cuerpo y el objeto que se eleva (el plano sagital) y las diferentes posiciones de elevación (la altura del suelo a las rodillas, la altura de las rodillas al hombro, etc.). Los datos sobre el peso máximo permitido también contemplan una distancia de transporte que no exceda los 8,5m. Para obtener orientaciones adicionales, los usuarios del presente repertorio pueden consultar las siguientes referencias: «Ergonomic checkpoints: Practical and easy-to-implement solutions for improving safety, health and working conditions», Ginebra: Oficina Internacional del Trabajo, 1996, 277 páginas; o Karwowski, W. y Marras, W.S., ed. «The Occupational Ergonomics Handbook», Boca Raton, Florida (Estados Unidos): CRC Press, LLC, 1999, 2.065 páginas.

9.2.1.10. Las expectativas respecto del tiempo y del esfuerzo necesarios para realizar las tareas agrícolas pudieran contribuir a la carga de trabajo y a la tasa de rendimiento de las tareas, lo que pudiera entrañar un mayor riesgo de sufrir lesiones osteomusculares.

9.2.1.11. Ciertos factores relacionados con las tareas agrícolas (frecuencia, duración y posturas forzadas, incómodas y no neutrales) pueden causar a los trabajadores lesiones osteomusculares.

9.2.1.12. La insatisfacción respecto del trabajo o las tareas, el estrés y la fatiga, pueden contribuir a las lesiones osteomusculares o al dolor.

9.2.1.13. Los trabajadores deshidratados tienen más riesgos de sufrir lesiones osteomusculares.

9.2.2. Principales efectos sobre la salud

9.2.2.1. Los trabajadores que manipulan (elevan, cargan y colocan) objetos pesados (de un peso superior a 23 kg) con una frecuencia superior a tres veces por minuto, durante más de dos horas, pueden sufrir lesiones en la región lumbar, fatiga generalizada, y posiblemente estrés térmico debido a la combinación del peso de los objetos, la manera de realizar la tarea, su frecuencia y duración, y otros factores medioambientales como trabajar bajo la luz solar directa, cerca de fuentes de calor como generadores eléctricos, compresores de aire, motores de combustión interna, etc.

9.2.2.2. La plantación manual de plantones, el mantenimiento de los cultivos (escarda, poda e injerto), la recolección manual de frutas frescas, nueces, hortalizas y aceite de palma, y la manipulación de estos productos después de la cosecha pudieran causar trastornos traumáticos acumulativos, dolencias del cuello, de las extremidades superiores y de la región lumbar.

9.2.2.3. Trabajar en posición encorvada es un factor de riesgo común de espasmos musculares y/o lesiones osteomusculares. La región lumbar se resiente especialmente de esta actividad.

9.2.2.4. Las tareas manuales muy repetitivas durante el mantenimiento y la cosecha manuales de los cultivos, y la suma de posturas forzadas, la fuerza ejercida y la rapidez de la acción manual contribuyen al riesgo de sufrir lesiones osteomusculares en las extremidades superiores.

9.2.2.5. Una exposición excesiva a las vibraciones transmitidas por la mano puede causar problemas vasculares, nerviosos, musculares, óseos y articulares en los miembros superiores del cuerpo humano.

9.2.2.6. Las vibraciones de todo el cuerpo, en función de la magnitud y duración, pueden dar lugar a enfermedades de los nervios periféricos, prostatitis y lesiones de espalda agudas y crónicas (véase el capítulo 13).

9.2.3. Riesgos especiales que deben considerarse

9.2.3.1. Las lesiones osteomusculares y los trastornos acumulativos pueden causar, en particular en las mujeres, osteoartritis.

9.2.3.2. En la agricultura intensiva en mano de obra, los jóvenes trabajadores son especialmente vulnerables a las lesiones osteomusculares debido a la baja densidad ósea y a la musculatura en desarrollo.

9.2.3.3. Las mujeres embarazadas y las que tienen a su cuidado niños de corta edad están expuestas a un mayor riesgo de sufrir lesiones osteomusculares como resultado de la exposición a tareas penosas que requieren manipulaciones manuales, tareas que exigen la adopción de posturas especiales en equilibrio o posturas no naturales (recolección de frutas y nueces de los árboles), períodos prolongados en posición tendida boca abajo, sentada o de pie (en plataformas mecanizadas para la recolección o escarda), y vibraciones de la maquinaria.

9.2.3.4. Un recurso excesivo a la remuneración por tarea o una baja remuneración por el trabajo a destajo puede incrementar el riesgo de que los trabajadores sufran trastornos osteomusculares.

9.3. Estrategias de control ergonómico

9.3.1. Principios generales

9.3.1.1. La autoridad competente debería establecer normas de seguridad para la manipulación y el transporte manuales de productos agrícolas, y el diseño de herramientas y equipo. Tales normas deberían estar basadas en criterios científicos bien fundados y en prácticas internacionales aceptadas, teniendo en cuenta las condiciones en que se lleva a cabo el trabajo agrícola.

9.3.1.2. La autoridad competente debería elaborar directrices para la aplicación de normas de seguridad en los lugares de trabajo agrícolas desglosadas por género, en particular sobre el diseño y la organización de los procesos de trabajo y los espacios de trabajo, las posiciones y movimientos para trabajar en condiciones de seguridad, la realización de análisis ergonómicos de las tareas, la selección de herramientas y equipo, y la realización de análisis de los efectos del lugar de trabajo en el medio ambiente.

9.3.1.3. Los empleadores deberían realizar evaluaciones de los riesgos que la manipulación manual de los materiales y herramientas representa para la salud de los trabajadores. Entre los factores principales que deberían evaluarse cabe mencionar:

- a) las características del entorno de trabajo agrícola y sus efectos en los trabajadores;
- b) el diseño general del equipo/espacio de trabajo y circulación;
- c) el peso de los productos o herramientas agrícolas que se están manipulando;
- d) la frecuencia (normalmente en términos de acciones por minuto) de la manipulación de los productos o herramientas agrícolas o de aplicación de la fuerza;
- e) la duración de la manipulación de los productos o herramientas o de aplicación de la fuerza;
- f) las posiciones adoptadas por los trabajadores durante la manipulación de los productos o la aplicación de la fuerza;
- g) las características físicas de los trabajadores que realizan las tareas (su altura, constitución, sexo, edad), y
- h) los factores ambientales del sitio de trabajo.

9.3.1.4. Sobre la base de las evaluaciones de los riesgos, los empleadores deberían elaborar un plan para la eliminación de los peligros detectados, y la aplicación de medidas de prevención y de control a fin de reducir el riesgo de lesiones o enfermedades osteomusculares. Se debería dar máxima prioridad a eliminar y después a reducir al mínimo los riesgos mediante la sustitución de los métodos de manipulación, procesos de trabajo o herramientas por otros que no presenten peligro alguno o que sean menos peligrosos. Cuando ello no sea posible, tal vez sea necesario recurrir a medidas como los sistemas y prácticas de trabajo definidos, la facilitación de información y formación o los equipos de protección personal de los trabajadores.

9.3.1.5. Los empleadores deberían hacer participar a los trabajadores y sus representantes en las actividades de evaluación, así como en la elaboración de medidas para la eliminación, prevención y control de los peligros. La utilización de los conocimientos técnicos locales existentes tiene muchas ventajas, como la integración y la determinación en grupo de soluciones viables con respecto a las exposiciones ergonómicas.

9.3.1.6. Sobre la base de las directrices existentes y las evaluaciones de los riesgos, los empleadores deberían informarse de las medidas pertinentes de eliminación, prevención y control de los riesgos y solicitar orientaciones sobre su aplicación a la autoridad competente, el personal clínico especializado a nivel regional o local, o a otros empleadores agrícolas modelo.

9.3.2. Eliminación de los peligros ergonómicos a través de controles técnicos o de la sustitución

9.3.2.1. Los controles técnicos que eliminan en la fuente los peligros en el lugar de trabajo agrícola han de tener prioridad cuando se adopten medidas de carácter ergonómico.

9.3.2.2. La(s) autoridad(es) competente(s) debería(n) estar preparada(s) para proporcionar información en materia de reglamentación, manuales ergonómicos de referencia, y demás información técnica que sea útil desde el punto de vista ergonómico.

9.3.2.3. La autoridad competente debería asegurar que los fabricantes de equipo agrícola, herramientas y puestos de trabajo diseñen y fabriquen sistemas de transporte y dispositivos técnicos que puedan utilizar tanto las mujeres como los hombres en lugares agrícolas y gracias a los cuales los trabajadores ya no tengan que levantar, bajar, transportar, arrastrar o empujar manualmente productos agrícolas u otros materiales pesados. Además, los fabricantes deberían:

- a) elaborar mecanismos de embalaje que faciliten la manipulación, teniendo en cuenta el tamaño, la forma y las superficies de sujeción;
- b) mejorar la ubicación y la función de los mandos manuales y de las pantallas de visualización del equipo agrícola mecanizado y de los dispositivos fijos del puesto de trabajo como las secadoras agrícolas, los generadores eléctricos, compresores, etc.;
- c) facilitar información que tenga presentes las consideraciones culturales y lingüísticas sobre las exigencias en relación con la fuerza requerida, la posición de la mano o de la muñeca, y otros detalles técnicos para la utilización de equipo y herramientas agrícolas;
- d) diseñar y fabricar herramientas manuales que integren dispositivos para la amortiguación o el aislamiento de las vibraciones, y
- e) diseñar y crear puestos de operaciones agrícolas ajustables tanto para las mujeres como para los hombres y que soporten el cuerpo del trabajador manteniendo el tronco en posición neutral.

9.3.2.4. Los empleadores deberían seleccionar las herramientas agrícolas, la tecnología mecánica y los puestos de operaciones en el lugar de trabajo que eliminen la exposición a los peligros ergonómicos como el transporte de cargas pesadas (superiores a 23 kg), el trabajo en posición encorvada o que exija una flexión del tronco, fatiga excesiva resultante de la frecuencia de las tareas, la duración y exposición ambiental, vibraciones, fuerza excesiva de la mano o del brazo, posiciones no naturales, o tareas manuales muy repetitivas que requieran que se ejerza una fuerza manual y un movimiento excesivamente rápido de la mano o de la muñeca. En particular, los empleadores deberían:

- a) analizar periódicamente los empleos agrícolas y las tareas concomitantes, así como las exigencias resultantes que se imponen a los trabajadores agrícolas, y registrar las conclusiones para una utilización futura;
- b) utilizar este análisis para planificar estrategias de reducción de la manipulación manual;
- c) seleccionar vehículos y equipo agrícola mecanizado (incluidos los puestos de trabajo con operador) que reduzcan al mínimo la transmisión de vibraciones al operario y otros pasajeros (véase el capítulo 13), permitan adoptar posiciones de trabajo aceptables desde el punto de vista ergonómico, y avancen a un ritmo apropiado para la tarea;
- d) adoptar todas las medidas necesarias para instalar o modificar los puestos de trabajo de manera que se suprima la exposición a factores de riesgo de lesiones osteomusculares (por ejemplo, acabar con la necesidad de trabajar por encima de la altura del hombro);
- e) considerar la posibilidad de una mecanización parcial o total de las tareas agrícolas, sobre todo en la cosecha de granos pequeños, capoc, aceite de palma y otros aceites, coco, frutas, hortalizas, nueces y otros productos;
- f) proporcionar herramientas y tecnología mecánica alternativa que eliminen la exposición al ruido, las distintas emisiones de las herramientas (incluido el calor), las vibraciones, el polvo y otras partículas, y no requieran la adopción de posturas no naturales que pudieran menoscabar la capacidad visual, auditiva y táctil del trabajador;
- g) mantener la maquinaria, herramientas y superficies de trabajo agrícolas con arreglo a las recomendaciones del fabricante;
- h) retirar de los lugares de trabajo la tecnología y herramientas desgastadas ya que los componentes desgastados pueden aumentar los riesgos ergonómicos, e
- i) contemplar la posibilidad de utilizar dispositivos de transferencia de la carga que reducen el riesgo de lesiones lumbares y dolores crónicos al trasladar parte del peso, de la parte superior del cuerpo a las piernas y la cadera.

9.3.2.5. Los empleadores deberían velar por que se prohíba en el lugar de trabajo todo tipo de bebidas alcohólicas y otros productos conocidos por sus supuestas cualidades para mejorar el rendimiento, y se pongan gratuitamente a disposición líquidos rehidratantes apropiados, como el agua potable.

9.3.2.6. Los empleadores deberían velar por que en los protocolos de selección o contratación no se permita la colocación de trabajadores que estén particularmente expuestos a riesgos de lesiones o enfermedades osteomusculares resultantes de la realización de tareas agrícolas.

9.3.3. Control de los peligros ergonómicos mediante sistemas técnicos y administrativos para reducir al mínimo el impacto

9.3.3.1. La autoridad competente debería proporcionar orientaciones con respecto a las estrategias de evaluación utilizadas por los empleadores al evaluar los controles ergonómicos.

9.3.3.2. Los empleadores deberían adoptar medidas para efectuar controles técnicos destinados a reducir los peligros ergonómicos a que están expuestos los trabajadores, incluidas las siguientes:

- a) procesos técnicos o sistemas de trabajo organizado que eliminen o reduzcan al mínimo las exposiciones a tareas que exijan la adopción de una posición encorvada, posiciones no naturales, levantar, transportar o colocar cargas pesadas (superiores a 23 kg), o realizar tareas manuales muy repetitivas que requieran adoptar posturas forzadas de la mano o la muñeca y ejercer una presión ascendente imprimiendo al mismo tiempo un movimiento rápido de la mano o de la muñeca;
- b) sustitución de las labores manuales por tecnología o herramientas agrícolas;
- c) sustitución de las tareas en las que ya se emplea un cierto grado de tecnología por tecnología o herramientas agrícolas más avanzadas;
- d) selección de herramientas que sean adecuadas para los trabajadores expuestos, como la selección de herramientas manuales con mangos más largos o más cortos de manera que se ajusten mejor al usuario;
- e) colocación estratégica de mecanismos de evacuación, ventiladores, o pantallas térmicas en lugares o puestos de trabajo con temperaturas elevadas;
- f) mantenimiento periódico y reparación del equipo del lugar de trabajo, y
- g) documentación de los puestos de trabajo, de todas las tareas y de los avances hacia soluciones ergonómicas.

9.3.3.3. Los empleadores deberían evaluar los controles ergonómicos para asegurarse de que siguen funcionando como se había previsto en un principio. La periodicidad y contenido de la evaluación debería regirse por la legislación nacional o, en su defecto, por los criterios especificados en las normas ergonómicas nacionales o internacionales que haya aprobado o reconocido la autoridad competente.

9.3.3.4. Los empleadores deberían hacer participar a los trabajadores y a sus representantes en la actividad de evaluación, así como en la formulación de medidas correctivas de seguimiento.

9.3.3.5. Debería mantenerse un registro adecuado de las evaluaciones ergonómicas de conformidad con la legislación y la práctica nacionales.

9.3.3.6. Las disposiciones administrativas de control destinadas a controlar los peligros ergonómicos que pueden correr los trabajadores podrían consistir en una combinación de lo siguiente:

- a) utilización programada de los períodos de descanso de que disponen los trabajadores;

-
- b) un período inicial de actividad que permita a los trabajadores adaptarse gradualmente al ritmo y la intensidad del trabajo antes de instalarse verdaderamente en el puesto de trabajo;
 - c) recurso sistemático a la rotación de trabajos/tareas entre los trabajadores;
 - d) descripciones de puesto por escrito en las que se especifiquen las responsabilidades, tareas, resultados y consecuencias;
 - e) reducción del número de trabajadores expuestos a lesiones osteomusculares a través de la separación de tareas peligrosas (sistemas de remuneración a destajo, primas por producción, etc.), y
 - f) formación específica destinada a mejorar las competencias del trabajador relacionadas con el empleo o la tarea, y proporcionar protección contra las lesiones y enfermedades osteomusculares.

9.3.4. Reducción al mínimo de los peligros ergonómicos a través de la información y la formación proporcionadas a los trabajadores

9.3.4.1. Los empleadores deberían velar por que los trabajadores que estén expuestos a riesgos de sufrir lesiones o enfermedades osteomusculares en el lugar de trabajo reciban formación o capacitación adecuadas en técnicas para trabajar en condiciones de seguridad que tengan en cuenta las diferencias entre las mujeres y los hombres antes de ser afectados a sus tareas. Los trabajadores deberían:

- a) recibir información sobre la necesidad de adoptar sistemáticamente posiciones corporales «neutras»;
- b) ser alentados a mantener una posición adecuada cuando están sentados y trabajando;
- c) recibir información de los riesgos asociados a las tareas de levantar y descender de manera repetitiva herramientas, productos agrícolas, material de embalaje, etc.;
- d) recibir información de los riesgos asociados a las tareas de empujar o arrastrar cargas u objetos pesados (de un peso superior a 23 kg);
- e) recibir información de los peligros asociados a tareas que requieran hacer uso de manera repetida y enérgica de las manos y muñecas en posiciones forzadas ejerciendo presión en la herramienta o el cultivo en dirección ascendente y con un movimiento rápido;
- f) recibir instrucciones sobre los procedimientos de trabajo seguros asociados a cada tarea;
- g) recibir instrucciones sobre la manera correcta de manipular y utilizar las herramientas manuales ejerciendo poca fuerza pero con una sujeción segura;
- h) ser alentados a informar al empleador de cualquier dolor, molestia, falta de sensibilidad o cosquilleo, sin temor a discriminaciones, e
- i) ser alentados a no consumir tabaco, alcohol u otros estimulantes, ya que en su mayoría actúan como vasoconstrictores y reducen el suministro de sangre a la masa muscular, los dedos, las muñecas y las manos.

9.3.5. Reducción al mínimo de los peligros ergonómicos mediante la utilización de equipo de protección personal

9.3.5.1. Principios generales

9.3.5.1.1. Los empleadores deberían determinar en primer lugar los peligros concretos para los que es conveniente la utilización de equipo de protección personal, y posteriormente adecuar el equipo de protección personal a cada tipo de peligro presente en los lugares de trabajo agrícolas.

9.3.5.1.2. El equipo de protección personal no es un sustituto de las estrategias de control para reducir al mínimo el peligro potencial para los trabajadores. Con frecuencia se hace referencia al mismo como equipo que debe considerarse «en último recurso».

9.3.5.1.3. Los empleadores deberían consultar a los fabricantes de equipo de protección personal para asegurarse de que se está considerando el tipo de equipo de protección personal indicado, tanto para los hombres como para las mujeres, para proteger contra el tipo de peligro que puede presentarse en el lugar de trabajo.

9.3.5.1.4. Los empleadores deberían proporcionar formación adecuada a todo el personal de supervisión para la adquisición, el ajuste, la utilización y reutilización después de la limpieza o reparación del equipo de protección personal.

9.3.5.1.5. Los empleadores deberían determinar y señalar claramente las zonas del lugar de trabajo en las que se requiera utilizar el equipo de protección personal.

9.3.5.1.6. Los empleadores deben proporcionar asimismo en cantidad suficiente el tipo adecuado de equipo de protección personal para cada trabajador que lo necesite, deberían proporcionar piezas de repuesto e instalaciones de mantenimiento en el espacio agrícola para la rápida reparación de las piezas desgastadas del equipo de protección personal, y deberían proporcionar un lugar limpio y seguro en la instalación para almacenar el equipo de protección personal.

9.3.5.1.7. Los empleadores deberían comprobar periódicamente que se utiliza de manera adecuada el tipo de equipo de protección personal indicado y el estado en que se encuentra cuando se utiliza habitualmente.

9.3.5.2. Reducción al mínimo de los peligros

9.3.5.2.1. Los empleadores deberían ajustar/verificar, preferiblemente a través de verdaderas demostraciones en el lugar de trabajo, todo el equipo de protección personal probándoselo a los trabajadores que esté previsto que realicen las tareas en el lugar de trabajo.

9.3.5.2.2. Los empleadores deberían dar máxima prioridad a la comodidad del trabajador, la movilidad en el lugar de trabajo, y el mantenimiento cuando seleccionen el equipo de protección personal apropiado y deben mantenerlo en buenas condiciones para su utilización.

9.3.5.2.3. Los empleadores deberían seleccionar el equipo de protección personal que haya sido sometido a pruebas de adaptación en lugares de trabajo agrícolas. Los equipos de seguridad integrados, entre otros, por trabajadores son especialmente útiles a la hora de determinar las condiciones peligrosas en las que pudiera ser conveniente utilizar el equipo de protección personal, así como el tipo de equipo de protección personal que es probable que utilicen los trabajadores agrícolas.

9.3.5.2.4. Los empleadores que exijan la utilización de equipo de protección personal deben informar a cada trabajador oralmente, mediante demostraciones en el lugar de trabajo, y/o por escrito de lo siguiente:

- a) las razones por las que es necesario utilizar el equipo de protección personal;

-
- b)* en qué momento y lugar debería utilizarse el equipo de protección personal;
 - c)* de qué manera debería utilizarse el equipo de protección personal;
 - d)* la manera en que debe mantenerse el equipo de protección personal en el lugar de trabajo, y
 - e)* en qué momento sustituirlo.

9.3.5.2.5. Los empleadores y los trabajadores deben asegurarse de que todos los trabajadores expuestos a riesgos utilicen equipo de protección personal, según sea necesario, como protectores térmicos/de gases, guantes, botas, dispositivos de transferencia de la carga, muñequeras/tobiladeras, y bandas antisudor.

9.3.5.2.6. Los empleadores deberían facilitar instalaciones para una higiene adecuada de las manos y otras partes del cuerpo de manera que se eliminen los riesgos de deslizamiento de la mano o muñeca o de una sujeción incorrecta resultantes de la contaminación dérmica por fluidos lubricantes, de limpieza o térmicos.

10. Sustancias químicas

El uso generalizado de productos agroquímicos en la agricultura exige un control riguroso para prevenir grandes riesgos para la salud de los empleadores, los trabajadores y el público en general. La gestión racional de las sustancias químicas y el empleo de toda la jerarquía de controles son necesarios para reducir al mínimo las exposiciones profesionales, a saber:

- eliminación;
- sustitución, por ejemplo sustituir una sustancia química peligrosa por otra menos peligrosa;
- medidas de control técnico, por ejemplo un sistema bien concebido para el almacenamiento y la distribución de plaguicidas;
- controles administrativos como el acceso restringido a recintos cerrados que hayan sido fumigados con plaguicidas, y
- en último recurso, suministro de equipo de protección personal que sea adecuado para el trabajador y apropiado para la tarea y proporcione suficiente protección. El equipo de protección personal no es un sustituto de las estrategias de control para eliminar o reducir al mínimo el peligro potencial para el trabajador.

10.1. Introducción

10.1.1. Los plaguicidas son las sustancias químicas más preocupantes desde el punto de vista de la seguridad y salud en la agricultura. En función de sus aplicaciones, pueden clasificarse en fungicidas, herbicidas, insecticidas, larvicidas, miticidas, molusquicidas, nematocidas, ovicidas, piscicidas y raticidas. Otras sustancias químicas clasificadas como plaguicidas pueden agruparse en atrayentes, esterilizantes químicos, defoliantes, desicantes, desinfectantes, reguladores de crecimiento, feromonas, atrayentes y repelentes alimentarios. También es posible la exposición a otros tipos de sustancias de uso agrícola que se mencionan más adelante, aunque no se examinan en la presente sección.

10.1.2. Los fertilizantes que constituyen un peligro tóxico para los trabajadores, pueden causar irritación de la piel y tener efectos respiratorios potencialmente graves, a través de la inhalación de formas gaseosas de amoníaco anhidro. Durante la manipulación de fertilizantes deberían adoptarse precauciones para reducir al mínimo la exposición.

10.1.3. Algunos productos de uso veterinario, incluidos los medicamentos veterinarios, tienen propiedades tóxicas y los trabajadores que los manipulan pueden verse expuestos a ellas. Durante el manejo de productos veterinarios deberían adoptarse precauciones para reducir al mínimo la exposición de la piel.

10.1.4. Las emisiones de origen animal, como el amoníaco y el metano, son irritantes oculares y respiratorios, por lo que deberían adoptarse precauciones cuando el trabajador penetre en un recinto cerrado (véase el capítulo 16).

10.1.5. Los gases de evacuación de los equipos alimentados por fuel, incluido el diesel, entrañan un peligro respiratorio considerable, por lo que debería reducirse al mínimo la exposición del trabajador (véase el capítulo 14).

10.1.6. Los gases generados durante el almacenamiento de un cultivo pueden ser tóxicos y entrañar un riesgo para los trabajadores en recintos confinados. Deberían ventilarse tales recintos antes de acceder a ellos, y proveerse de una protección respiratoria adecuada (véase el capítulo 14).

10.1.7. El manejo integrado de plagas (MIP) en la que se utilizan varias modalidades para controlar las infestaciones de plagas, tales como agentes químicos para la protección de los cultivos, técnicas de cultivo, controles biológicos, rotación de los cultivos o de los pastos, y/u otras prácticas, puede ser útil a la hora de reducir las exposiciones.

10.1.8. La utilización de plaguicidas y otras sustancias químicas peligrosas puede entrañar riesgos no sólo para los trabajadores, sino también para la población cercana al lugar en que se utilizan y para el medio ambiente en general. La utilización de tales sustancias químicas debería estar sujeta a controles adicionales, de conformidad con toda medida de protección medioambiental pertinente exigidas por la legislación y la práctica nacionales o a las normas internacionales.

10.2. Descripción del peligro

10.2.1. Vías de exposición

10.2.1.1. La absorción a través de la piel es la principal vía de exposición a los insecticidas, fungicidas y herbicidas más utilizados. En niveles de exposición normales, el daño de la piel u otros síntomas pueden pasar inadvertidos, por lo que su absorción se produce sin que el trabajador se percate de ello. Las partes de la piel que resultan expuestas dependen del tipo de tarea que se desempeñe. Puede producirse una exposición de todo el cuerpo durante la aspersión. Las manos están expuestas en casi todos los casos. Se producen exposiciones del antebrazo, del tórax y de la cara con frecuencia durante las operaciones de mezclado, carga y aspersión manual. La exposición del tórax puede producirse cuando el operario acarrea sustancias químicas a su espalda, como sucede con los aspersores de mochila. La exposición de las piernas puede producirse por contacto con plantas recientemente tratadas, como suele ser el caso en invernaderos o en campos de cultivo con una separación mínima entre hileras. La intensidad de la exposición de la piel depende de la frecuencia del contacto o de la actividad, y de la concentración del ingrediente activo del plaguicida en el producto que se aplique, y de si el equipo, incluido el equipo de protección personal, se utiliza correctamente. Determinados grupos son especialmente vulnerables a la absorción a través de la piel. Entre ellos se cuentan las mujeres, en particular las mujeres embarazadas, los jóvenes, los niños y aquellas personas con más grasa corporal.

10.2.1.2. La inhalación es una vía de exposición importante cuando se trabaja con compuestos volátiles o en recintos cerrados, como los invernaderos. Los gases y vapores son inhalados y absorbidos rápidamente por las vías respiratorias. También es posible la inhalación de pequeñas partículas (10 micras o menos), y en particular de gotículas de agua. Los plaguicidas depositados en hojas y suelos tratados pueden volatilizarse, con el consiguiente peligro para los operarios que reingresan a esos lugares.

10.2.1.3. La ingestión es otra vía de exposición a los plaguicidas, pero puede aumentar considerablemente la dosis recibida cuando los trabajadores que han estado en contacto con plaguicidas consumen alimentos o tabaco sin haberse lavado previamente (véase el párrafo 10.3.6.1).

10.2.2. Principales efectos en la salud

10.2.2.1. Efectos agudos sobre la salud

10.2.2.1.1. Un plaguicida produce efectos agudos sobre la salud cuando las primeras manifestaciones o síntomas de envenenamiento aparecen poco después de la exposición, por lo general en las primeras 24 horas. Tales efectos pueden ser locales o sistémicos. Los efectos locales son los que se manifiestan en el lugar de contacto, como la irritación de la piel o de los ojos. Los efectos sistémicos se producen tras la absorción de la sustancia y su extensión desde el lugar de la penetración hacia otras partes del cuerpo.

10.2.2.1.2. En función del riesgo de una o múltiples exposiciones durante un breve lapso de tiempo, los plaguicidas sumamente tóxicos suelen pertenecer a una de las tres primeras categorías de la clasificación de plaguicidas de la Organización Mundial de la Salud según el grado de peligro: extremadamente peligrosos (Ia), altamente peligrosos (Ib) y moderadamente peligrosos (II). La mayoría de los insecticidas se encuadran en alguna de esas categorías, mientras que la mayoría de los fungicidas y herbicidas se incluyen en las categorías menos peligrosas: ligeramente peligrosos (III) y otros (IV). Sin embargo, existen varios fungicidas y herbicidas ampliamente utilizados que presentan un alto riesgo para los usuarios. Por lo general, los raticidas son muy tóxicos para todos los mamíferos. Es importante señalar que la clasificación se basa en el riesgo agudo para la salud al que podría enfrentarse accidentalmente toda persona que manipule el producto de conformidad con las instrucciones para la manipulación proporcionadas por el fabricante, o con las normas establecidas por los organismos internacionales competentes para el almacenamiento y transporte.

Cuadro 10.1. Clasificación de plaguicidas de la OMS según el grado de peligro

Clase	Grado de peligro	Ejemplos
Ia	Ingredientes activos EXTREMADAMENTE PELIGROSOS (grado técnico) de los plaguicidas	etoprofos, hexaclorobenzeno, mevinfos, metilparation, sulfotep, terbufos (prácticamente todos estos ingredientes son insecticidas; los insecticidas organofosforados constituyen la mayor parte de esta clase)
Ib	Ingredientes activos ALTAMENTE PELIGROSOS (grado técnico) de los plaguicidas	metil azinfos, cumafos, diclorvos, arseniato de plomo, metamidofos, metiocarb, metomil, nicotina, oxamil, pentaclorofenol, warfarina (la mayoría de estos ingredientes también son insecticidas, incluidos algunos insecticidas organofosforados y una serie de carbamatos, aunque el pentaclorofenol es un fungicida/preservativo para madera)
II	Ingredientes activos MODERADAMENTE PELIGROSOS (grado técnico) de los plaguicidas	bendiocarb, carbaril, carbosulfan, clordán, clorpirifos, ciflutrin, cipermetrin, 2,4-D, diazinon, diquat, metam-sodio, paraquat, permetrin (incluye carbamatos, algunos insecticidas organofosforados, insecticidas piretroides, y algunos herbicidas, como 2,4-D, diquat y paraquat)
III	Ingredientes activos LIGERAMENTE PELIGROSOS (grado técnico) de los plaguicidas	alacloro, dicamba, dicofol, dinocap, malatión, propargita, tiram, ziram (en su mayoría herbicidas y fungicidas, pero también al menos un plaguicida organofosforado de baja toxicidad, malatión)
IV	Otros ingredientes activos que es improbable que presenten riesgo agudo en condiciones de uso normales	amitrol, atrazina, benomilol, borax, captán, mancozeb, maneb, metoxiclor, picloram, spinosad, sulfuro, temefos, vinclozolina

Fuente: Organización Mundial de la Salud. La clasificación de plaguicidas recomendada por la OMS según el grado de peligro y directrices para la clasificación: 2004. Organización Mundial de la Salud, 2005.

10.2.2.1.3. Los insecticidas con organofósforo y carbamato son los causantes de la mayoría de los envenenamientos agudos por plaguicida en el ámbito laboral. Tales sustancias inhiben la acetilcolinesterasa, una enzima esencial para el funcionamiento

apropiado del sistema nervioso, así como otras esterasas y carboxilasas. Sus efectos pueden ser variados, desde síntomas gripales, como cefalea, salivación excesiva y náuseas, hasta trastornos respiratorios y, en último término, la muerte. La mayoría de los envenenamientos por plaguicida causados por tales compuestos en el ámbito laboral se producen por absorción a través de la piel. Para el tratamiento químico de los envenenamientos causados por tales insecticidas se utilizan habitualmente varios antídotos. Véase la sección 10.7.4, referente a la monitorización de la colinesterasa.

10.2.2.1.4. Los insecticidas con piretroides pueden producir un efecto agudo denominado parestesia tras entrar en contacto con la piel. Los síntomas consisten en hormigueos o pinchazos continuos o, en los casos más severos, quemazón. Estos síntomas suelen desaparecer en 24 horas.

10.2.2.1.5. La mayoría de los insecticidas organoclorados, pueden ocasionar un síndrome de toxicidad agudo caracterizado por perturbaciones sensoriales y motoras, cefalea, vértigos, confusión mental y, en último término, coma y depresión respiratoria. Tales compuestos son fácilmente absorbidos por los pulmones, el tracto gastrointestinal y la piel.

10.2.2.1.6. Los contaminantes orgánicos persistentes como el paraquat y el diquat son herbicidas que pueden producir efectos locales agudos mediante el contacto con la piel, en forma de vesicaciones, ulceraciones y decoloración de las uñas. Su ingestión puede causar un daño irreparable a los pulmones y ser fatal.

10.2.2.1.7. El paraquat puede tener efectos particularmente catastróficos y mortales al ser inhalado por un trabajador. El paraquat es una sustancia química que está prohibida en la mayoría de los países. Debería informarse a los trabajadores de su derecho a negarse a aplicar una sustancia química prohibida. La autoridad competente debe tomar medidas para asegurar que dicha prohibición se respeta, que las existencias de que se disponga se eliminen en condiciones de seguridad y que los empleadores retiren dichas sustancias químicas prohibidas del lugar de trabajo.

10.2.2.1.8. Algunos fumigantes, como el bromuro de metilo, la cloropicrina y la fosfina, han sido asociados a envenenamientos y defunciones por plaguicida en el ámbito laboral. La utilización de azufre elemental para usos agrícolas ha sido asociada a casos de dermatitis.

10.2.2.2. Efectos crónicos (a largo plazo) sobre la salud

10.2.2.2.1. En la mayoría de los países de América del Norte y Europa, las pruebas para determinar los efectos cancerígenos de los plaguicidas son obligatorias y deberían extenderse a otras partes del mundo. En consecuencia, gran número de sustancias químicas que ofrecen evidencias claras de ser cancerígenas no están ya registradas en esos países, y están siendo retiradas en otros lugares. Ciertos cánceres, como la leucemia, los linfomas (no Hodgkiniano) o los mielomas múltiples, han sido asociados a la exposición laboral a plaguicidas, y particularmente a herbicidas. Hay también evidencias epidemiológicas de la existencia de un vínculo entre el cáncer de pulmón y la exposición a plaguicidas. Ciertos fumigantes, como el bromuro de metilo, son probadamente genotóxicos, y han producido cánceres en animales de laboratorio.

10.2.2.2.2. Puede haber también efectos en el sistema reproductivo causados por la exposición paterna o materna a un plaguicida. La exposición puede afectar a la función sexual y a la fertilidad tanto de varones como de mujeres. La exposición de uno de los progenitores antes de la concepción, o la exposición materna durante el embarazo o la lactancia, pueden afectar negativamente al desarrollo de la progenie.

10.2.2.2.3. El trastorno endocrino hace referencia a un modo de acción por el que las moléculas de los plaguicidas o sus productos de degradación afectan al sistema hormonal, por ejemplo, porque el organismo responde a su presencia como si fueran hormonas. Como tales, pueden desencadenar acciones, normalmente desencadenadas por hormonas, que afectan al desarrollo de los órganos en fases particulares (embarazo, feto, niños pequeños). El trastorno endocrino se reconoce cada vez más como un efecto crónico grave en la salud.

10.2.2.2.4. Se ha informado que otros efectos crónicos sobre la salud asociados a plaguicidas son: neurotoxicidad, enfermedades hepáticas y tiroideas, y dermatitis alérgica. Tales efectos suelen estar específicamente asociados a ciertos plaguicidas, por lo que ante determinadas sustancias químicas deberían consultarse, para cada una de ellas, las fichas de seguridad química, las etiquetas u otros tipos de material informativo sobre seguridad y salud.

10.2.3. Riesgos para determinados sectores de población

10.2.3.1. La evaluación del riesgo debe tener en cuenta a la población vulnerable, lo que incluye a los niños, a los trabajadores jóvenes y las mujeres en edad de procrear.

10.2.3.2. Se considera que los niños están expuestos a un riesgo particularmente alto frente a los plaguicidas. Su pequeño tamaño, su rápido desarrollo, su metabolismo infradesarrollado, su dieta y su comportamiento significan que unas dosis más pequeñas de toxinas tienen un mayor efecto en ellos que en los adultos. Entre los efectos en el desarrollo cabe mencionar el trastorno del sistema nervioso, el trastorno endocrino y la carcinogenicidad. Los niños pueden resultar expuestos si han estado presentes en el lugar de trabajo, o si algún miembro de su familia regresa al hogar con restos de plaguicida en la ropa o en la piel, o por contaminación del vehículo familiar. Se deben adoptar precauciones especiales para mantener a los niños alejados de los plaguicidas, ya se presenten en forma concentrada o diluida, y de sus contenedores, y para evitar que las sustancias químicas del entorno laboral penetren en el ámbito doméstico de acuerdo con las recomendaciones que figuran en las etiquetas.

10.2.3.3. Se considera que los trabajadores jóvenes están expuestos a un riesgo relativamente alto, ya que su formación en materia de seguridad y salud suele ser mínima. Además, pueden tener comportamientos de riesgo que no se suelen observar entre los adultos, debido a su diferente sentido del riesgo y de la vulnerabilidad.

10.2.3.4. Los fetos de las mujeres embarazadas pueden resultar expuestos si la madre manipula plaguicidas, o si su actividad laboral se desarrolla en lugares recientemente tratados con plaguicidas. El contacto y la absorción por la piel incorporarán el plaguicida en la circulación sanguínea, de la que se nutre también el feto. En tales circunstancias, las dosis recibidas por éste pueden ser superiores a las de la madre. Se considera que el feto es particularmente vulnerable a la exposición durante ciertas etapas de su desarrollo, con un período de vulnerabilidad que puede variar en función del plaguicida de que se trate. Las mujeres embarazadas o lactantes deberían adoptar precauciones para evitar o reducir al mínimo la exposición a plaguicidas.

10.2.3.5. Los lactantes pueden absorber plaguicidas presentes en la leche materna de resultados de la exposición de la madre. Las madres que amamantan a sus hijos deben procurar evitar o reducir al mínimo su exposición a plaguicidas.

10.2.3.6. Los trabajadores varones en edad reproductiva deberían evitar la exposición escrotal debido al elevado riesgo de infertilidad.

10.3. Estrategias de control

10.3.1. Principios generales

10.3.1.1. La autoridad competente debería adoptar y hacer cumplir la legislación de conformidad con las normas internacionales o bien asegurarse de que se establecen criterios de seguridad con respecto a la utilización de sustancias químicas peligrosas en la agricultura, incluidos los plaguicidas.

10.3.1.2. En el anexo 4 del Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SGA) (Naciones Unidas, 2009) se ofrecen directrices para la preparación de fichas de datos de seguridad de productos químicos y el suministro de información a los ocupantes del lugar de trabajo, incluidos los trabajadores, empleadores, profesionales de la seguridad y salud, personal de emergencias y organismos gubernamentales pertinentes, así como a los miembros de la comunidad. Las fichas de datos de seguridad de productos químicos deberían estar redactadas en términos simples, claros y precisos. Deberían contener información respecto de los 16 aspectos siguientes: identificación; identificación de peligros; composición/información sobre los ingredientes; medidas de primeros auxilios; medidas de lucha contra incendios; medidas en caso de liberación accidental; manipulación y almacenamiento; control de la exposición/protección personal; propiedades físicas y químicas; estabilidad y reactividad; información toxicológica; información ecológica; consideraciones sobre evacuación de desechos; información sobre transportes; información sobre reglamentaciones; y otras informaciones. Además, cada ficha de seguridad química debería contener un breve resumen o conclusión acerca de los datos en ella indicados, a fin de que las personas no expertas puedan identificar todos los elementos peligrosos de la sustancia o mezcla peligrosa.

10.3.1.3. Debería disponerse de fichas de seguridad química que contengan información sobre la manipulación segura de sustancias químicas, a fin de garantizar una prevención y protección adecuadas. Todas las personas relacionadas con el almacenamiento y manipulación de sustancias químicas y con las tareas generales de mantenimiento de las instalaciones deberían recibir formación y adoptar sistemas de trabajo seguros en todo momento.

10.3.1.4. Las etiquetas de los plaguicidas y los folletos pertinentes proporcionan información esencial sobre los procedimientos adecuados de mezclado, carga y aplicación, y sus instrucciones deberían ser observadas en todo momento. Contienen también información específica sobre los posibles efectos sanitarios y las medidas de mitigación. Dicha información de las etiquetas de los plaguicidas debería ser fácilmente accesible a los trabajadores y estar expuesta en unos términos y en un formato apropiado que les permita entenderla. Las etiquetas de los plaguicidas proporcionan información esencial sobre los procedimientos adecuados de mezclado, carga y aplicación, y sus instrucciones deberían ser observadas en todo momento. Las etiquetas de los plaguicidas contienen asimismo información específica sobre los posibles efectos sanitarios y las medidas de mitigación. La información de las etiquetas de los plaguicidas debería ser fácilmente accesible a los trabajadores y estar expuesta en unos términos y un formato que les permita entenderla. Las letras utilizadas en las etiquetas deberían ser grandes y fáciles de leer, y las etiquetas deberían incluir pictogramas para ayudar a los lectores que no pueden leer los términos utilizados en la etiqueta.

10.3.1.5. Las etiquetas de los plaguicidas deberían ser durables y no poder despegarse de los recipientes químicos, de modo que la información esté disponible para los supervisores y los trabajadores cuando el producto pasa por la cadena de suministro durante todo su tiempo de uso.

10.3.1.6. Una vez examinados los plaguicidas y otras sustancias químicas utilizadas en el ámbito laboral, y tras obtener información sobre los peligros y evaluar sus riesgos potenciales, los empleadores deberían adoptar medidas para limitar la exposición de los trabajadores a sustancias químicas peligrosas teniendo en cuenta las estrategias de MIP. Las medidas adoptadas deberían eliminar o reducir al mínimo los riesgos, preferiblemente sustituyendo tales productos por otros inocuos o menos peligrosos, u optando por una tecnología apropiada. Cuando ello no sea posible, deberían eliminarse o reducirse al mínimo los riesgos mediante controles técnicos adecuados. Ciertas medidas administrativas, como los sistemas o prácticas de trabajo seguros, la facilitación de información y de formación o los equipos de protección personal, disminuirán en mayor medida los riesgos, y podrían ser necesarias en ciertas actividades que conllevan la utilización de sustancias químicas.

10.3.1.7. Cuando se realicen nuevas actividades laborales que requieran la utilización de sustancias químicas, deberían identificarse los peligros y evaluarse los riesgos en la fase más temprana posible antes de acometer la actividad laboral. Cuando se realicen nuevas actividades laborales que requieran la utilización de sustancias químicas, deberían identificarse los peligros y evaluarse los riesgos en la fase más temprana posible antes de acometer la actividad laboral. Los riesgos deberían analizarse para todo el ciclo de vida de la sustancia química de que se trate, inclusive, por ejemplo, el transporte, al almacenamiento, el mezclado y la aplicación, la limpieza del equipo, la evacuación, y el destino de los recipientes vacíos. Tanto los peligros como los riesgos deberían ser reexaminados en cada una de las etapas posteriores del desarrollo de un nuevo proceso. Tanto los peligros como los riesgos deberían ser reexaminados en cada una de las etapas posteriores del desarrollo de un nuevo proceso.

10.3.1.8. La finalidad de tal evaluación sería la adopción por los empleadores de una decisión fundamentada acerca de la validez de las medidas encaminadas a eliminar o reducir al mínimo los riesgos vinculados a las sustancias químicas. Los empleadores deberían cerciorarse de que en la evaluación se han tenido en cuenta todos los aspectos de la utilización de las sustancias químicas. Cuando un empleador identifique un riesgo que pueda o deba ser eliminado o minimizado, debería proceder a ello lo antes posible utilizando el medio más adecuado, con arreglo al orden de preferencia indicado en el párrafo 10.3.1.6.

10.3.1.9. Debería elaborarse un programa que especifique las medidas necesarias para eliminar o reducir al mínimo los riesgos, así como el tiempo necesario para su finalización.

10.3.2. Eliminación/sustitución

10.3.2.1. Al evaluar los plaguicidas y otras sustancias químicas peligrosas, los empleadores deberían considerar la posibilidad de eliminar los riesgos vinculados a ellas dejando de utilizarlas; o reducir los riesgos sustituyéndolas por sustancias menos peligrosas o por otras modalidades menos peligrosas de esas mismas sustancias o utilizándolas con menos frecuencia; en tales casos, deberían tenerse en cuenta todos los riesgos conocidos de los sustitutos propuestos y adoptar las medidas de precaución necesarias antes de su sustitución; utilizando otro proceso.

10.3.2.2. Cuando se utilicen plaguicidas y otras sustancias químicas peligrosas, deberían aplicarse las medidas de control indicadas en los párrafos siguientes.

10.3.3. Controles técnicos y administrativos

10.3.3.1. Los controles técnicos pueden definirse como el control o la eliminación del riesgo por medio de dispositivos, estructuras o interruptores. Los empleadores deberían adoptar medidas de control técnico adecuadas para proteger a los trabajadores, entre ellas:

- a) sistemas de procesamiento y manipulación totalmente confinados;
- b) la separación del proceso peligroso respecto de los operarios o de otros procesos;
- c) la utilización de plantas, procesos o sistemas de trabajo que reduzcan al mínimo, supriman o retengan los polvos, humos, etc. peligrosos, y que limiten el alcance de la contaminación en caso de vertidos o fugas, y
- d) el confinamiento parcial con sistema de ventilación local.

10.3.3.2. Una persona competente debería examinar y verificar las medidas de control técnico a intervalos adecuados o previamente especificados, a fin de asegurarse de que siguen surtiendo el efecto originalmente previsto. La periodicidad y el contenido de tales exámenes deberían adecuarse a la legislación o a los criterios nacionales especificados mediante normas de nivel nacional o internacional aprobadas o reconocidas por la autoridad competente, teniendo presente el alcance de los riesgos en el caso de que fallasen las medidas de control.

10.3.3.3. Todo defecto advertido en el transcurso de los exámenes o de las pruebas debería ser subsanado por el empleador lo antes posible, o en el plazo que indique el examinador.

10.3.3.4. Debería mantenerse un registro adecuado de cada examen pormenorizado, de conformidad con la legislación y la práctica nacionales.

10.3.3.5. Las medidas de control administrativo son sistemas y prácticas de trabajo destinados a proteger a los trabajadores; podrían consistir en una combinación de las medidas siguientes:

- a) reducción del número de trabajadores expuestos, y exclusión de los accesos no esenciales;
- b) reducción del tiempo de exposición de los trabajadores;
- c) limpieza periódica del equipo contaminado;
- d) mantenimiento adecuado de las medidas de control técnico;
- e) limpieza inmediata de toda contaminación accidental debido a vertidos o fugas, y
- f) dotación de medios para el almacenamiento y evacuación seguros de los plaguicidas y la gestión y eliminación de los contenedores vacíos.

10.3.3.6. Los empleadores deben establecer procedimientos para asegurar que las trabajadoras embarazadas no se expongan con conocimiento de causa a plaguicidas durante el embarazo o la lactancia.

10.3.4. Información y formación

10.3.4.1. Principios generales

10.3.4.1.1. Los empleadores deben informar a los trabajadores sobre los peligros conocidos vinculados a los plaguicidas y otras sustancias químicas utilizadas en el lugar de trabajo.

10.3.4.1.2. El empleador debería recibir de su proveedor de productos químicos copias de las fichas de seguridad química para todos los productos químicos utilizados en sus locales.

- i) El empleador debería mantener un archivo maestro de todas las fichas de seguridad química en un lugar al que pueda accederse fácilmente.
- ii) El empleador debería preparar formularios de respuesta en caso de emergencia para su mantenimiento en el sitio de trabajo. En éstos debería especificarse la respuesta apropiada, incluidos primeros auxilios inmediatos en el caso de producirse salpicaduras de sustancias químicas en la piel o en los ojos, y de inhalación o ingestión de sustancias químicas. El formulario de respuesta en caso de emergencia debería contener números de teléfono pertinentes.

10.3.4.1.3. Los empleadores deberían instruir a los trabajadores sobre la manera de obtener y utilizar la información indicada en las etiquetas de los plaguicidas y en las fichas de seguridad química.

10.3.4.1.4. Los empleadores deberían formar a los trabajadores para una utilización correcta y eficaz de las medidas de control, y en particular de las medidas de control técnico y de protección personal dispuestas, y deberían ser conscientes de su importancia.

10.3.4.1.5. Los empleadores deberían utilizar la información contenida en las fichas de seguridad química y en la etiqueta del producto para preparar las instrucciones destinadas a los trabajadores, que deberían formularse por escrito en caso necesario.

10.3.4.1.6. Los empleadores deberían proporcionar formación continua en prácticas de trabajo preventivas para la utilización segura de plaguicidas, y sobre las medidas que se han de adoptar en caso de emergencia.

10.3.4.2. Revisión

10.3.4.2.1. El alcance de la formación y de las instrucciones recibidas y exigidas debería ser revisado y actualizado al revisar los sistemas de trabajo y prácticas laborales.

10.3.4.2.2. En particular, la revisión debería incluir un examen que determine:

- a) si los trabajadores saben cómo utilizar de la manera más eficaz las medidas de control técnico aplicadas;
- b) si saben en qué situaciones deben utilizar el equipo de protección y si conocen sus limitaciones, y
- c) si están familiarizados con las prácticas de trabajo preventivas para la utilización segura de plaguicidas y sobre las medidas que se han de adoptar en caso de emergencia.

10.3.5. Protección personal

10.3.5.1. Equipo de protección personal ¹

10.3.5.1.1. La utilización de equipo de protección personal no debería considerarse como una alternativa a las medidas de control técnico, las prácticas seguras de manipulación u otras medidas de control apropiadas. El equipo de protección personal debería considerarse en último recurso y suministrarse y dársele mantenimiento en los casos en que las medidas de control no pudieran asegurar la protección. El empleador debería adoptar medidas eficaces para velar por que se establezcan y apliquen medidas de control que permitan eliminar el riesgo o reducirlo al mínimo de modo que la protección personal no sea necesaria. Son elementos de un equipo de protección los dispositivos de protección respiratoria, la ropa de protección para exposición a sustancias químicas (esto incluye, guantes y calzado), y el equipo de protección ocular y facial.

10.3.5.1.2. El equipo de protección personal debería conferir protección adecuada frente al riesgo inherente a los plaguicidas a que esté expuesto su portador durante todo el período en que tales dispositivos sean necesarios, habida cuenta del tipo de actividad laboral.

10.3.5.1.3. Los elementos de protección personal suministrados deben estar conformes con la legislación nacional o a los criterios aprobados o reconocidos por la autoridad competente, en base a las normas nacionales o internacionales.

10.3.5.1.4. El equipo suministrado debería ser apto para los fines previstos, y se debería disponer de una cantidad suficiente en el lugar de trabajo en las tallas adecuadas para los trabajadores y las trabajadoras que lo necesiten.

10.3.5.1.5. Los trabajadores que necesiten llevar equipo de protección deben recibir instrucciones completas sobre su uso y utilizar el equipo suministrado durante todo el tiempo en que estén expuestos al riesgo que motive su utilización con fines de protección.

10.3.5.1.6. Los empleadores deberían aplicar medidas de supervisión que permitan asegurarse de que el equipo se utiliza adecuadamente.

10.3.5.1.7. El empleador debería suministrar todos los equipos de protección personal necesarios para la utilización segura de sustancias químicas y darles mantenimiento, sin costo para el trabajador.

10.3.5.1.8. Se debería limpiar y almacenar el equipo de protección personal en el lugar de trabajo.

10.3.5.2. Ropa de protección para exposición a sustancias químicas

10.3.5.2.1. Los empleadores deberían solicitar asesoramiento profesional competente en cuanto a la selección de ropa de protección para exposición a sustancias químicas.

10.3.5.2.2. La ropa de protección para exposición a sustancias químicas debería ajustarse de manera adecuada a la persona que la lleva. Los trabajadores y sus

¹ Véase también el capítulo 6.

representantes deberían ser consultados en relación con la comodidad y adecuación del equipo de protección personal. Los trabajadores y sus representantes deberían ser consultados en relación con la comodidad y adecuación del equipo de protección.

10.3.5.2.3. Al seleccionar la ropa de protección debería tenerse en cuenta: *a)* la capacidad del material con que esté confeccionada para resistir la penetración de los plaguicidas en cuestión; *b)* la idoneidad del diseño y el ajuste corporal de las prendas, y su conveniencia para el uso previsto; *c)* el entorno en que se llevará puesta; *d)* la posibilidad de que ocasione estrés térmico o alérgico durante el período de utilización.

10.3.5.2.4. La ropa de protección química no debería utilizarse como alternativa a las medidas de control técnico o a los controles administrativos.

10.3.5.3. Equipo de protección respiratoria

10.3.5.3.1. El equipo de protección respiratoria debería seleccionarse de conformidad con la legislación nacional o con las normas nacionales o internacionales, y con los requisitos estipulados en la etiqueta del plaguicida.

10.3.5.3.2. El equipo de protección respiratoria debería seleccionarse teniendo en cuenta también el tipo de actividad que se ha de realizar, y debería adaptarse a su portador.

10.3.5.3.3. El equipo de protección respiratoria debería someterse a pruebas de aptitud antes de su primera utilización, y subsiguientemente de manera periódica, para cada trabajador.

10.3.5.3.4. El equipo de protección respiratoria debería utilizarse únicamente como medida de carácter suplementario, temporal, de emergencia o excepcional, y no como alternativa a los controles técnicos y administrativos.

10.3.5.4. Limpieza, mantenimiento, almacenamiento y sustitución del equipo y la ropa de protección personal

10.3.5.4.1. Todo el equipo de protección necesariamente suministrado debería mantenerse en buenas condiciones, ser almacenado debidamente en un lugar limpio, y ser sustituido sin costo para el trabajador cuando deje de ser apto para sus fines.

10.3.5.4.2. Los empleadores deberían proporcionar existencias adecuadas de equipos de protección personal para prever su sustitución de conformidad con el programa recomendado por el fabricante de los equipos de protección personal.

10.3.5.4.3. El equipo de protección no debe utilizarse después de la fecha indicada por el fabricante o según se desprenda de la exposición y el uso.

10.3.5.4.4. Los trabajadores deben hacer un uso adecuado del equipo suministrado y mantenerlo en buen estado, en la medida de sus posibilidades.

10.3.5.4.5. El equipo de protección respiratoria, a excepción de los respiradores desechables para un solo turno, debería ser limpiado, desinfectado y examinado meticulosamente: *a)* cada vez que salga de su lugar de almacenamiento, o *b)* tras un período especificado por la legislación nacional o por las normas nacionales o internacionales aprobadas o reconocidas por la autoridad competente, o especificado por las medidas de control del empleador, optando siempre por la especificación que preceda en el tiempo a las demás.

10.3.5.4.6. Los empleadores deberían proporcionar medios para el lavado, limpieza, desinfección y examen de la ropa o equipo de protección para exposición a sustancias

químicas que haya sido utilizado y que pueda haber sido contaminado por sustancias químicas peligrosas para la salud. Se deberían seguir protocolos apropiados al proceder al lavado de la ropa potencialmente contaminada, para asegurar que no se contaminen otras prendas de vestir utilizadas en el lugar de trabajo. Asimismo, se deberían gestionar los vertidos provenientes del agua utilizada para lavar la ropa contaminada, a fin de evitar la contaminación de fuentes de agua.

10.3.5.4.7. Debería estar prohibido lavar, limpiar o conservar en los hogares de los trabajadores el equipo de protección personal que pudiera resultar contaminado por sustancias químicas peligrosas para la salud.

10.3.5.4.8. Cuando las tareas de lavado estén contratadas con otra empresa, los empleadores deberían cuidarse de que el contratista conozca detalladamente las precauciones necesarias para manejar prendas de vestir contaminadas.

10.3.5.4.9. El equipo de protección personal debe ser desechado por el empleador tras concluir la vida útil del equipo.

10.3.6. Higiene del lugar de trabajo y de los trabajadores

10.3.6.1. Deberían disponerse instalaciones de lavado adecuadas con el fin de que los trabajadores observen unas normas de higiene personal en consonancia con un adecuado control de la exposición y con la necesidad de evitar la propagación de sustancias químicas peligrosas para la salud.

10.3.6.2. Las instalaciones de lavado deberían ser convenientemente accesibles, aunque situadas en un lugar que impida su contaminación por el lugar de trabajo.

10.3.6.3. El tipo de instalaciones de lavado debería ser acorde con la naturaleza y el alcance de la exposición y de la toxicidad de las sustancias químicas que se utiliza.

10.3.6.4. Las instalaciones de lavado de cara y ojos y las duchas de seguridad deberían disponer de agua potable limpia para los trabajadores contaminados por salpicaduras de sustancias químicas.

10.3.6.5. Los vestuarios separados para hombres y mujeres deberían estar situados y diseñados de modo que impidan que la ropa de protección contamine la ropa personal.

10.3.6.6. El empleador debería brindar oportunidades para comer y beber en condiciones de seguridad a las personas que trabajan en instalaciones contaminadas. Concretamente, cuando sea necesario establecer la prohibición de comer o beber, los empleadores, en consulta con los trabajadores y sus representantes, deberían reservar instalaciones adecuadas para ese tipo de actividades en un lugar no contaminado. Debería poder accederse desde el área de trabajo a dichas instalaciones de conformidad con los requisitos normativos, según proceda.

10.3.6.7. Tras manipular plaguicidas, los trabajadores deberían lavarse las manos y la cara antes de comer o beber. Asimismo, no deberían comer, beber o fumar en un área de trabajo contaminada por plaguicidas.

10.3.7. Procedimientos de emergencia y primeros auxilios ²

10.3.7.1. Procedimientos de emergencia

10.3.7.1.1. Deben adoptarse medidas para hacer frente en todo momento, y de conformidad con los requisitos estipulados por la autoridad competente o aconsejados por la evaluación de los riesgos, a las emergencias y accidentes que pudieran derivarse de la utilización de plaguicidas u otras sustancias químicas peligrosas en el trabajo. Los servicios de salud deberían recibir la hoja de datos de seguridad química de los productos químicos que se están utilizando en la localidad. Deberían adoptarse medidas para asegurar que los antídotos apropiados estén disponibles.

10.3.7.1.2. Tales medidas, incluidos los procedimientos a seguir, deberían ser actualizadas de conformidad con la legislación y la práctica nacionales, en consonancia con los nuevos datos que figuren en la etiqueta del producto y en las fichas de seguridad química, y conforme dicten la experiencia con tales sustancias químicas y las eventuales modificaciones de la actividad laboral.

10.3.7.1.3. Los empleadores deberían formar a los trabajadores acerca de los procedimientos aplicables. Éstos deberían abarcar: *a)* operaciones necesarias para dar la alarma; *b)* operaciones necesarias para pedir asistencia médica de emergencia; *c)* utilización y limitaciones de la protección personal adecuada; *d)* descontaminación de los trabajadores y de su equipo; *e)* evacuación de los lugares de trabajo contaminados; *f)* medidas para reducir al mínimo los incidentes; por ejemplo, control de fugas y vertimientos; *g)* evacuación de residentes y de personas situadas en las inmediaciones del lugar de trabajo. Al final de este capítulo se proporciona un ejemplo de «Guía de Respuesta a Emergencias» que se podría desarrollar para utilizarse en el lugar de trabajo.

10.3.7.1.4. Cuando exista la posibilidad de que un incidente afecte a personas o bienes situados en el exterior del lugar de trabajo, deberían formularse los procedimientos apropiados en consulta con las autoridades o servicios responsables, por ejemplo los servicios de emergencia externos o las autoridades locales. El Repertorio de recomendaciones prácticas de la OIT *Prevención de accidentes industriales mayores* (Ginebra, 1991), y el manual del PNUMA *Awareness and preparedness for emergencies at local level (APELL): A process for responding to technological accidents* (París, 1988) contienen directrices sobre la preparación de un plan de respuesta a emergencias frente a incidentes de esas características.

10.3.7.2. Primeros auxilios ³

10.3.7.2.1. El sitio de trabajo debe estar dotado de medios adecuados para la prestación de primeros auxilios. Tales medios deberían ser adecuados para los plaguicidas de efectos tóxicos agudos y otras sustancias químicas peligrosas utilizadas en el trabajo, deberían permitir un fácil acceso a las comunicaciones y deberían ser acordes con los servicios e instalaciones de emergencia disponibles. Asimismo, deberían estar en conformidad con los requisitos estipulados por las autoridades pertinentes.

² Véase también el capítulo 7: Preparación para situaciones imprevistas y emergencias.

³ Véase también la sección 18.4: Primeros auxilios y atención médica.

10.3.7.2.2. En la medida en que sea viable, deberían estar disponibles en todo momento los medios adecuados y el personal capacitado para prestar primeros auxilios durante la utilización de plaguicidas de efectos tóxicos agudos y de otras sustancias químicas peligrosas en el trabajo. El concepto de «personal capacitado» incluye, entre otros, las personas formadas para la prestación de primeros auxilios, las enfermeras diplomadas o los profesionales médicos.

10.3.7.2.3. Cuando se utilicen plaguicidas de efectos tóxicos agudos y otras sustancias químicas peligrosas, los encargados de primeros auxilios deberían recibir formación acerca de: *a)* los peligros asociados a las sustancias químicas y la manera de protegerse de ellos; *b)* cómo adoptar inmediatamente medidas eficaces; *c)* todo procedimiento pertinente para el envío a un hospital de las personas afectadas.

10.3.7.2.4. El empleador en consulta con los trabajadores y sus representantes debería efectuar una evaluación de las necesidades en materia de primeros auxilios. Dentro de un margen razonable, las posibilidades de contar con personal formado permanentemente disponible dependerán de: *a)* el número de empleados; *b)* la naturaleza de la actividad laboral; *c)* el tamaño del establecimiento y la distribución de los trabajadores en el sitio de trabajo; *d)* la situación en que se desarrolle la actividad laboral en relación con el hospital más cercano u otros servicios médicos de emergencia que pudieran ser necesarios.

10.3.7.2.5. El equipo e instalaciones de primeros auxilios deberían ser apropiados para hacer frente a los peligros que pudieran aparecer durante la utilización de plaguicidas y otras sustancias químicas en el trabajo. Los trabajadores deberían disponer de instalaciones adecuadas para utilizarlas por sí mismos, por ejemplo, duchas de emergencia o instalaciones para el lavado ocular. Éstas deberían estar estratégicamente situadas, de modo que puedan ser utilizadas para la descontaminación inmediata en caso de emergencia.

10.3.7.2.6. El equipo y suministros de primeros auxilios deberían ser fácilmente accesibles en todo momento.

10.4. Transporte, almacenamiento y eliminación de los plaguicidas

10.4.1. Los plaguicidas deberían ser tratados como material peligroso durante su transporte, y deberían ser transportados siempre en sus recipientes originales. El trasvase de plaguicidas a recipientes no etiquetados para su distribución o transporte no debería permitirse, ya que entraña un peligro sanitario importante para los trabajadores, sus familias y sus comunidades.

10.4.2. Los plaguicidas deberían almacenarse en espacios seguros, protegidos, con buena ventilación a los que sólo se pueda acceder con autorización. Las áreas de almacenamiento de plaguicidas deberían ser inaccesibles a mujeres embarazadas, niños y animales. Los recipientes deberían colocarse de preferencia sobre ruedas o plataformas. Las instalaciones para el almacenamiento de plaguicidas deberían construirse especialmente, ser resistentes al fuego y estar diseñadas para prevenir el escape en caso de vertidos, y las zonas de almacenamiento deberían estar aisladas. Debería prohibirse fumar dentro o cerca de las zonas de almacenamiento de sustancias químicas y deberían colocarse señales de peligro a tal efecto.

10.4.3. La eliminación de los plaguicidas debería efectuarse con arreglo a las instrucciones de la etiqueta o a las prácticas de seguridad aplicables a los materiales peligrosos y de conformidad con la legislación y la práctica nacionales.

10.4.4. Los recipientes de plaguicida utilizados deberían ser lavados, enjuagados tres veces o a presión y perforados o aplastados de modo que no puedan ser utilizados nuevamente y desechados apropiadamente, de preferencia mediante un plan de recolección, o si esto no es posible, a través de un método autorizado de eliminación de desechos. Los recipientes no deben volver a utilizarse para almacenar otros artículos, en especial, comida y bebida.

10.5. Exposición durante la manipulación de plaguicidas

10.5.1. Mezclado y carga

10.5.1.1. Descripción de los peligros

10.5.1.1.1. Las formulaciones plaguicidas para usos agrícolas contienen diversas concentraciones del ingrediente activo del plaguicida. Son frecuentes las formulaciones con un 40 o un 50 por ciento de ingrediente activo y puede haber concentraciones aún más altas.

10.5.1.1.2. Los trabajadores que efectúen operaciones de mezclado y carga de un plaguicida entrarán probablemente en contacto directo con el ingrediente activo del plaguicida en forma concentrada.

10.5.1.1.3. Al extraer de su envase y transferir al equipo aplicador formulaciones secas, como sustancias en polvo o material granuloso susceptibles de absorber humedad, podría formarse una nube de polvo justo delante del trabajador. Además de entrañar peligro de inhalación, el polvo puede depositarse en la piel y en la ropa del trabajador, y podría contaminar el equipo aplicador y el espacio de trabajo circundante.

10.5.1.1.4. Hay un riesgo de inhalación de vapores cuando se manipulan o mezclan fórmulas líquidas concentradas.

10.5.1.1.5. Durante el manejo de formulaciones líquidas, como los concentrados emulsificables, pueden producirse derrames y salpicaduras. Los derrames pueden ocasionar la exposición de la piel y la ropa, frecuentemente en la parte inferior del cuerpo, los pies y las manos. Las salpicaduras pueden ocasionar la exposición de la cara, el cuello y la parte superior del tórax.

10.5.1.1.6. Pueden producirse también salpicaduras durante el mezclado de la formulación plaguicida con agua, particularmente cuando la vasija de mezclado o el equipo aplicador están casi llenos.

10.5.1.1.7. El desbordamiento de la vasija de mezclado o del equipo aplicador puede contaminar de plaguicida las superficies externas, con el consiguiente riesgo de contacto para los trabajadores después de finalizar las operaciones de mezclado y carga.

10.5.1.1.8. Los recipientes de formulaciones plaguicidas constituyen una posible fuente de exposición hasta que han sido adecuadamente enjuagados tres veces o a presión, lavados o descontaminados.

10.5.1.1.9. Las prendas de vestir contaminadas durante las operaciones de mezclado y carga constituyen una fuente de exposición de la piel hasta que han sido retiradas y lavadas adecuadamente.

10.5.1.2. Estrategias de control

10.5.1.2.1. En todos los lugares de actividad laboral agrícola deberían aplicarse estrategias de MIP con el fin de eliminar cualquier uso innecesario y por ende reducir la posible exposición a los plaguicidas.

10.5.1.2.2. En todo momento debería considerarse la posibilidad de sustituir plaguicidas de alto riesgo por otros de menor riesgo.

10.5.1.2.3. Los sistemas de mezclado y carga en condiciones de confinamiento ofrecen el máximo nivel de protección para los trabajadores que manipulan plaguicidas, y deberían utilizarse siempre que fuera posible. Los sistemas confinados transfieren la formulación plaguicida desde su recipiente original hasta la vasija de mezclado o el equipo aplicador, y permiten preparar la mezcla aspersora final evitando el contacto directo con el trabajador. Durante la limpieza o la reparación de sistemas confinados deberían adoptarse precauciones para reducir al mínimo la exposición.

10.5.1.2.4. Cuando sea necesario efectuar operaciones de mezclado y carga en ausencia de confinamiento, deberían seguirse todas las instrucciones de la etiqueta y adoptarse precauciones para evitar el contacto directo con la formulación plaguicida o con la mezcla aspersora final.

10.5.1.2.5. Los empleadores deberían velar por que, antes de comenzar la actividad laboral, todos los equipos estén en condiciones de funcionamiento y todos los trabajadores que efectúen las operaciones de mezclado y carga de sustancias químicas reciban la formación adecuada que les permita: *a)* comprender las indicaciones de la etiqueta del producto; *b)* comprender el funcionamiento del equipo; *c)* utilizar medidas de protección apropiadas, y *d)* comprender los procedimientos de emergencia en caso de sobreexposición.

10.5.1.2.6. Los empleadores deberían impartir periódicamente, a los trabajadores que efectúan operaciones de mezclado y carga, formación sobre la manipulación apropiada de plaguicidas para reducir el riesgo de exposición, de conformidad con la legislación nacional o con los criterios especificados en normas nacionales o internacionales.

10.5.1.2.7. Cuando así lo indique la etiqueta del producto, deberían aplicarse medidas de protección respiratoria durante las operaciones de mezclado y carga. En la mayoría de los casos, deberían utilizarse respiradores con cartucho para plaguicidas, que deben proporcionar el nivel de protección requerida contra el contacto con el plaguicida (véase también la sección 10.3.5). Las mascarillas quirúrgicas o las prendas utilizadas para cubrir la nariz y la boca no protegen de la inhalación de vapores de plaguicida.

10.5.1.2.8. Durante las operaciones de mezclado y carga deberían utilizarse gafas para proteger los ojos de las salpicaduras.

10.5.1.2.9. Durante las operaciones de mezclado y carga deberían utilizarse guantes de protección química. Siempre que sea posible, los guantes deberían ser descontaminados antes de retirarlos de las manos. Durante las pausas, los trabajadores deberían quitarse los guantes a fin de evitar que la piel entre en contacto con la superficie externa del guante. Cuando se observen señales de desgaste o deterioro que indiquen que la protección pudiera no ser efectiva, los guantes deberían ser desechados.

10.5.1.2.10. La exposición de la piel durante las operaciones de mezclado y carga suele producirse en el punto de contacto entre los guantes y la ropa. La utilización de guantes largos puede proteger el antebrazo en mayor medida. Puede conseguirse una protección continua ajustando los guantes a la ropa con cinta adhesiva.

10.5.1.2.11. Durante las operaciones de mezclado y carga debería proporcionarse y utilizarse calzado de protección química. El calzado debería ser descontaminado antes de ser retirado. El calzado debería ser desechado cuando se aprecien señales de desgaste o deterioro que indiquen que la protección pudiera no ser eficaz. No se recomienda el uso de calzado ordinario, incluidas las botas de trabajo de cuero, ya que absorben los plaguicidas y constituyen una fuente de exposición mucho después de finalizar las operaciones de mezclado y carga.

10.5.1.2.12. Deberían cumplirse los requisitos indicados en la etiqueta del producto con respecto a la protección de los brazos, las piernas y el tórax. Si fuera necesario utilizar ropa de protección química, convendría evitar las situaciones en que su utilización pudiera contribuir al estrés térmico. Si la etiqueta indicase que se requiere una protección mínima, por ejemplo, en forma de camisas de manga larga y pantalones largos, esas prendas de vestir no deberían ser las mismas que se utilizan normalmente para efectuar el trabajo, y deberían ser quitadas y lavadas al finalizar el período de trabajo.

10.5.1.2.13. Las vasijas de mezclado y el equipo aplicador deberían ser limpiados meticulosamente al finalizar el período de trabajo. Los recipientes del plaguicida deberían ser enjuagados tres veces o a presión, lavados y desechados de manera segura. Los residuos deberían ser gestionados adecuadamente.

10.5.2. Aplicación

10.5.2.1. Descripción de los peligros

10.5.2.1.1. La aplicación de un plaguicida puede provocar un contacto con materiales más diluidos que los manipulados durante las operaciones de mezclado y carga, pero cuando esto ocurre, el trabajador está en contacto con el plaguicida por mucho más tiempo, por lo que se considera que los operarios aplicadores están expuestos a un riesgo sustancial de exposición, tanto por inhalación como por contacto dérmico.

10.5.2.1.2. Los riesgos que entraña la utilización de dispositivos aplicadores tales como aspersores de motor, aspersores de mochila o pistolas aspersoras pueden aumentar rápidamente cuando cambia la dirección del viento y la sustancia nebulizada vuelve hacia el operador, o cuando éste maneja un vehículo o camina en dirección a un área recientemente fumigada. El contacto prolongado con un plaguicida nebulizado conlleva la posibilidad de exposición de la piel por absorción a través de las prendas de vestir. La comprensión del tiempo que el producto químico tarda en atravesar la piel (tiempo de paso) ayudaría a elegir el equipo de protección personal.

10.5.2.1.3. Los trabajadores que utilizan dispositivos aplicadores con cabina cerrada están protegidos de los cambios de dirección del plaguicida, pero pueden contaminar inadvertidamente el interior de la cabina durante sus actividades de trabajo normales.

10.5.2.1.4. Los vehículos todo terreno pueden llevar unidades de aspersión acopladas del tractor, que pueden presentar distintos perfiles de riesgo para el operador.

10.5.2.1.5. Los trabajadores que aplican plaguicidas en el interior de invernaderos pueden resultar expuestos al producto nebulizado, debido al movimiento del aire que producen los sistemas de ventilación. De igual modo, pueden utilizar la ventilación en su provecho para reducir al mínimo la exposición.

10.5.2.1.6. Las fugas en los puntos de acople del equipo de aplicación manual, por ejemplo, en las conexiones entre la manguera y el depósito, pueden ocasionar el goteo de la mezcla de plaguicida sobre la piel o las prendas de vestir. Estas fugas en los puntos de

acople del equipo de aplicación instalado en tractores pueden obligar a operaciones de mantenimiento o reparación que suelen ocasionar la exposición de la piel.

10.5.2.1.7. Cuando se camina entre plantas recientemente tratadas con plaguicidas, la piel o la ropa entran frecuentemente en contacto con las hojas externas de las plantas, y pueden ocasionar un grado importante de exposición.

10.5.2.1.8. Los componentes del equipo aplicador continúan siendo una posible fuente de exposición hasta que han sido adecuadamente lavados o descontaminados.

10.5.2.1.9. Las prendas de vestir contaminadas durante la aplicación continúan siendo una fuente de exposición de la piel hasta que son retiradas y lavadas adecuadamente.

10.5.2.2. Estrategias de control

10.5.2.2.1. En todos los lugares de actividad agrícola deberían aplicarse estrategias de MIP con el fin de reducir la dependencia respecto de los plaguicidas y eliminar cualquier uso innecesario de los mismos y por ende reducir la posible exposición a ellos.

10.5.2.2.2. En todo momento debería considerarse la posibilidad de sustituir plaguicidas de alto riesgo por otros de menor riesgo.

10.5.2.2.3. Siempre que sea viable, deberían utilizarse cabinas cerradas u otros tipos de espacios cerrados, con el fin de reducir al mínimo la exposición del operario aplicador.

10.5.2.2.4. El equipo de fumigación que deba fijarse en vehículos debería colocarse de modo que no altere negativamente la estabilidad del vehículo (véase la sección 8.2.5.6). Sin embargo, el equipo también debería fijarse de manera que el operador no conduzca por la deriva de la aspersión.

10.5.2.2.5. Las aplicaciones al aire libre deberían efectuarse cuando la fuerza del viento sea mínima, o cuando la dirección del viento permita reducir al mínimo la exposición del operario aplicador y de las personas a su alrededor.

10.5.2.2.6. Las operaciones de aplicación en invernaderos u otros recintos cerrados deberían efectuarse de modo que el viento permita reducir al mínimo la exposición del operario aplicador y de las personas a su alrededor.

10.5.2.2.7. La temperatura y la humedad ambiental también deberían tenerse en cuenta al seleccionar la hora del día y la duración de la actividad de aspersión.

10.5.2.2.8. Durante la aplicación deberían seguirse todas las instrucciones indicadas en la etiqueta, y debería evitarse el contacto directo con el plaguicida nebulizado.

10.5.2.2.9. Los empleadores deberían velar por que el equipo para la aplicación de plaguicidas no tenga fugas y por que existan piezas de recambio disponibles para su mantenimiento.

10.5.2.2.10. Los empleadores deberían velar por que, antes de comenzar la actividad laboral, todos los equipos estén en condiciones de funcionamiento y todos los trabajadores que efectúen las operaciones de aplicación de sustancias químicas reciban la formación adecuada que les permita *a)* comprender las indicaciones de la etiqueta del producto; *b)* comprender el funcionamiento del equipo; *c)* utilizar medidas de protección apropiadas, y *d)* comprender los procedimientos de emergencia en caso de sobreexposición.

10.5.2.2.11. Los empleadores deberían impartir periódicamente, a los trabajadores que efectúan operaciones de aplicación, formación sobre la manipulación apropiada de plaguicidas para reducir el riesgo de exposición, de conformidad con la legislación nacional o con los criterios especificados en normas nacionales o internacionales.

10.5.2.2.12. Los empleadores deberían formar a los operarios aplicadores de plaguicidas para que calibren el equipo para la aplicación de plaguicidas antes de cada utilización. Esto no sólo reduce la exposición humana, sino también la exposición ambiental, el riesgo de resistencia a las plagas y, en último término, la utilización de plaguicidas, lo que se traduce en beneficios económicos.

10.5.2.2.13. Cuando así lo requiera la etiqueta del producto, deben utilizarse dispositivos de protección respiratoria durante las operaciones de aplicación. En la mayoría de los casos, deberían utilizarse respiradores con cartucho para plaguicidas, que deben proporcionar el nivel de protección requerida contra el contacto con el plaguicida (véase también la sección 10.3.5). Las mascarillas quirúrgicas o las prendas de tela utilizadas para cubrir la nariz y la boca no protegen de la inhalación de vapores del plaguicida y no deberían utilizarse.

10.5.2.2.14. Deberían utilizarse gafas de protección para reducir el riesgo de contaminación de los ojos con la niebla.

10.5.2.2.15. Durante las operaciones de aplicación de sustancias químicas mediante el uso de aspersores de motor, aspersores de mochila o pistolas de aspersión deberían utilizarse guantes de protección química. Siempre que sea posible, los guantes deberían ser descontaminados antes de retirarlos de las manos. Durante las pausas, los trabajadores deberían quitarse los guantes a fin de evitar que la piel entre en contacto con la superficie externa del guante. Cuando se observen señales de desgaste o deterioro que indiquen que la protección pudiera no ser efectiva, los guantes deberían ser desechados.

10.5.2.2.16. La exposición de la piel durante las operaciones de aplicación suele producirse en el punto de contacto entre los guantes y la ropa. La utilización de guantes largos puede proteger el antebrazo en mayor medida. Puede conseguirse una protección continua ajustando los guantes a la ropa con cinta adhesiva.

10.5.2.2.17. Durante las operaciones de aplicación debería utilizarse calzado de protección química. El calzado debería ser descontaminado antes de ser retirado. El calzado debería ser desechado cuando se aprecien señales de desgaste o deterioro que indiquen que la protección pudiera no ser ya eficaz. No se recomienda el uso de calzado ordinario, incluidas las botas de trabajo de cuero, ya que absorben los plaguicidas y constituyen una fuente de exposición mucho después de finalizadas las operaciones de aplicación.

10.5.2.2.18. Deberían cumplirse los requisitos indicados en la etiqueta del producto con respecto a la protección de los brazos, las piernas y el tórax. Si fuera necesario utilizar ropa de protección química, convendría evitar las situaciones en que su utilización pudiera contribuir al estrés térmico. Si la etiqueta indicase que se requiere una protección mínima, por ejemplo, en forma de camisas de manga larga y pantalones largos, esas prendas de vestir no deberían ser las mismas que se utilizan normalmente para efectuar el trabajo, y deberían ser quitadas y lavadas al finalizar el período de trabajo.

10.5.2.2.19. Debería limpiarse meticulosamente el equipo aplicador al finalizar el período de trabajo.

10.5.2.2.20. Los recipientes de plaguicida utilizados deberían ser lavados, enjuagados tres veces o a presión y perforados o aplastados de modo que no puedan ser utilizados nuevamente y desechados apropiadamente, de preferencia mediante un plan de

recolección, o si esto no es posible, a través de un método autorizado de eliminación de desechos. De ninguna manera, se deberán volver a utilizar los recipientes para almacenar otros artículos, en especial, comida y bebida.

10.5.2.2.21. El líquido de lavado proveniente del equipo de aspersión se debería eliminar sin contaminar las fuentes de agua.

10.5.2.2.22. La reparación de los equipos debería efectuarse teniendo en cuenta que el equipo utilizado para la aplicación del plaguicida y el utilizado en lugares en que se aplican plaguicidas podrían estar contaminados. Los trabajadores que limpian el equipo antes de repararlo deberían utilizar un equipo de protección personal adecuado. Si el equipo no se ha limpiado a fondo antes de repararlo, los trabajadores que reparan el equipo deberían utilizar un equipo de protección personal adecuado durante las actividades de reparación.

10.5.2.2.23. Los responsables de los invernaderos deberían adoptar precauciones especiales en la aplicación de plaguicidas, a fin de reducir al mínimo su difusión fuera de las áreas tratadas y de velar por que los trabajadores situados en las áreas adyacentes no estén expuestos a cantidades importantes de plaguicida.

10.6. Exposición durante el reingreso en zonas tratadas

10.6.1. Reingreso en las zonas fumigadas dentro del plazo normal

10.6.1.1. Descripción del peligro

10.6.1.1.1. Tras la aplicación, en las superficies de las plantas y del suelo pueden subsistir residuos de plaguicida durante largo tiempo. El contacto de la piel con tales residuos o la inhalación de residuos volatilizados pueden ocasionar la exposición de los trabajadores que reingresan en las áreas tratadas tras la aplicación del plaguicida.

10.6.1.1.2. El contacto repetido con plaguicidas de efectos tóxicos agudos, como los insecticidas organofosforados o con carbamato presentes en las plantas y en el suelo durante la actividad laboral normal, puede ocasionar intoxicaciones graves que obliguen a la prestación de primeros auxilios o a la hospitalización.

10.6.1.1.3. Es muy peligrosa la transformación de insecticidas organofosforados en compuestos oxónicos más tóxicos sobre la superficie de las plantas y del suelo (por ejemplo, cuando el parathion se transforma en paraoxon), que entraña un marcado riesgo para la salud de los trabajadores.

10.6.1.2. Estrategias de control

10.6.1.2.1. Las estrategias de MIP pueden reducir la posible exposición a los plaguicidas.

10.6.1.2.2. Debería considerarse en todo momento la posibilidad de sustituir los plaguicidas de alto riesgo por otros de bajo riesgo.

10.6.1.2.3. Deberían establecerse períodos de ingreso restringido (es decir, períodos posteriores a la aplicación en que se prohíbe a los trabajadores el ingreso a las áreas tratadas) para todos los tipos de plaguicida y de cultivo tratado, con arreglo a las evaluaciones de riesgo efectuadas por las autoridades nacionales o a los criterios especificados en normas nacionales o internacionales.

10.6.1.2.4. Durante los períodos de ingreso restringido, las áreas tratadas con plaguicida deberían estar identificadas mediante señales o símbolos de peligro fácilmente comprensibles para todas las personas, incluidos los trabajadores y las personas a su alrededor.

10.6.1.2.5. En los lugares de trabajo debería aparecer expuesta información sobre las aplicaciones, la toxicidad de los plaguicidas y los períodos de ingreso restringido, o debería proporcionarse esa información a los trabajadores por otros medios.

10.6.1.2.6. Cuando asuman sus funciones por primera vez, y ulteriormente con carácter periódico, los trabajadores deberían recibir formación sobre los riesgos vinculados a los plaguicidas y sobre las prácticas seguras de trabajo que reduzcan al mínimo la exposición.

10.6.2. Reingreso en las zonas fumigadas antes del plazo normal

10.6.2.1. Descripción del peligro

10.6.2.1.1. Ciertas tareas agrícolas requieren que el trabajador ingrese en las áreas tratadas antes de finalizar el período de ingreso restringido.

10.6.2.1.2. Los trabajadores que reingresan antes del plazo normal tienen probabilidades de estar en contacto con plantas, suelos y superficies del equipo portadoras de cantidades relativamente elevadas de residuos de plaguicida.

10.6.2.2. Estrategias de control

10.6.2.2.1. Los trabajadores que reingresen antes del plazo normal deberían utilizar dispositivos de protección en consonancia con los requisitos indicados en la etiqueta respecto de los operarios que ingresan en lugares tratados con plaguicida.

10.6.2.2.2. Los trabajadores que reingresen antes del plazo normal deberían recibir la misma formación que el resto de los trabajadores, así como una formación especial acerca de los peligros que conlleva el contacto con los residuos de plaguicida y del tipo de tareas que deberán efectuar en las áreas tratadas.

10.7. Vigilancia médica y de la salud de los trabajadores⁴

10.7.1. Principios generales

10.7.1.1. Las funciones de vigilancia médica abarcan, según proceda, la realización de exámenes médicos antes de la entrada en funciones y de exámenes periódicos. Abarcan también, según proceda, la realización de exámenes médicos tras un incidente, cuando los trabajadores declaran tener síntomas de envenenamiento, cada vez que se reanuda el trabajo tras una ausencia prolongada por razones de salud, y a partir del momento en que finaliza la actividad laboral que conllevaba una exposición a sustancias químicas.

⁴ Véase también el anexo I: Vigilancia de la salud de los trabajadores.

10.7.1.2. La vigilancia médica, realizada por un profesional médico aprobado, debería ser un componente de la vigilancia general de la salud, de conformidad con los principios de la Recomendación sobre los servicios de salud en el trabajo, 1985 (núm. 171). La vigilancia de la salud debería abarcar también, según proceda, la utilización de técnicas simples para una detección temprana de los efectos sobre la salud. Tales técnicas podrían consistir en un examen y una serie de preguntas sobre posibles problemas de salud.

10.7.1.3. Cuando sea necesario, el empleador o la institución competente en virtud de la legislación y la práctica nacionales, deberían adoptar, por medios acordes con la legislación y la práctica nacionales, disposiciones destinadas a poner en práctica la vigilancia médica de sus trabajadores con el fin de: *a)* evaluar la salud de los trabajadores desde el punto de vista de los riesgos ocasionados por la exposición a sustancias químicas teniendo en cuenta las diferencias de género; *b)* diagnosticar tempranamente enfermedades y lesiones laborales causadas por la exposición a sustancias químicas peligrosas; *c)* evaluar la capacidad de los trabajadores para llevar puesto o utilizar el equipo respiratorio u otros dispositivos de protección personal requeridos.

10.7.1.4. Cuando el trabajador esté expuesto a peligros específicos, la vigilancia médica y de la salud debería abarcar, según proceda, todos los exámenes e investigaciones necesarios para detectar algún tipo de exposición, o los primeros efectos y respuestas que tengan también en cuenta las diferencias biológicas entre las mujeres y los hombres.

10.7.1.5. Cuando exista un método válido y generalmente aceptado de seguimiento biológico de la salud de los trabajadores con el fin de detectar tempranamente los efectos sobre la salud de la exposición a determinados riesgos profesionales, se puede hacer uso de él para identificar a los trabajadores que necesitan un examen médico detallado, a reserva del consentimiento de cada trabajador.

10.7.1.6. La vigilancia médica es necesaria en los casos en que: *a)* está estipulada por la legislación nacional para los trabajadores susceptibles de resultar expuestos a sustancias químicas peligrosas para la salud; o *b)* un servicio de salud en el trabajo indica a los empleadores que es necesario como parte de la protección de los trabajadores expuestos a sustancias químicas peligrosas para la salud, y en especial de las mujeres embarazadas y en período de lactancia y de otros trabajadores expuestos; o *c)* la exposición personal o el seguimiento biológico indican que podrían aparecer efectos sobre la salud de un trabajador debido a su exposición a sustancias químicas en el trabajo, y la vigilancia médica ayudará a detectar los efectos perjudiciales incipientes.

10.7.2. Utilización de los resultados

10.7.2.1. Cuando los resultados de las pruebas o investigaciones médicas revelen la presencia de efectos adversos clínicos o preclínicos, debería dispensarse el tratamiento médico apropiado y deberían adoptarse medidas para mejorar las condiciones de trabajo y el entorno laboral con objeto de evitar o reducir la exposición de los trabajadores interesados. A fin de evitar un mayor deterioro de su salud, tales medidas deberían abarcar una reevaluación de los riesgos, junto con las correspondientes medidas de control de las sustancias peligrosas consideradas, y debería efectuarse periódicamente una reevaluación clínica apropiada del estado de salud de los trabajadores.

10.7.2.2. Los resultados de los exámenes médicos deberían servir para determinar el estado de salud con respecto a la exposición a las sustancias químicas, y no deberían utilizarse para discriminar al trabajador.

10.7.2.3. Los resultados de los exámenes médicos y del seguimiento de la exposición deberían ser claramente explicados por profesionales de la salud a los trabajadores interesados o a las personas que ellos elijan.

10.7.3. Mantenimiento de registros médicos

10.7.3.1. Las condiciones aplicables a la conservación de los registros obtenidos a través de la vigilancia médica de los trabajadores, el tiempo durante el cual se han de conservar, las condiciones para comunicarlos o transferirlos y las medidas necesarias para proteger su confidencialidad deberían estar en conformidad con la legislación o la práctica nacionales y estar regidos por directrices éticas reconocidas⁵.

10.7.3.2. Los trabajadores deberían tener acceso a sus propios registros médicos y a los resultados del seguimiento de la exposición, ya sea personalmente o por conducto de sus propios médicos.

10.7.3.3. Los trabajadores y sus representantes deberían tener acceso a los resultados de los estudios elaborados en base a los registros médicos y a los resultados del seguimiento de la exposición, en los cuales no será posible identificar a los trabajadores. Durante la elaboración de dichos estudios, se debería mantener la más estricta confidencialidad en relación con la información médica o la vigilancia de la salud de las personas de conformidad con reconocidos principios directivos éticos.

10.7.3.4. Los resultados de los expedientes médicos y del seguimiento de la exposición deberían estar disponibles, respetando el anonimato, con objeto de preparar las estadísticas sanitarias y estudios epidemiológicos apropiados, cuando ello pudiera ayudar a reconocer y controlar enfermedades profesionales.

10.7.4. Seguimiento de la colinesterasa

10.7.4.1. Decisión de efectuar un seguimiento de la colinesterasa

10.7.4.1.1. Los empleadores que se propongan utilizar plaguicidas organofosforados o con n-carbamato de metilo deberían desarrollar un plan para efectuar un seguimiento de la colinesterasa en los operarios que manipulan el plaguicida.

10.7.4.1.2. Los operarios que manipulan plaguicidas y cuyas funciones abarquen las operaciones de mezclado, carga y/o aplicación de cantidades sustanciales de tales plaguicidas deberían participar en el programa de seguimiento.

10.7.4.1.3. La autoridad competente debería velar por que se establezcan sistemas que realicen un seguimiento de la colinesterasa, por que los exámenes se lleven a cabo según altas normas de higiene y por que se elimine el riesgo de contagio por la sangre. La autoridad competente debería proporcionar orientación clara a este respecto de conformidad con la práctica internacional.

⁵ Véase el *Repertorio de recomendaciones prácticas de la OIT sobre la protección de los datos personales de los trabajadores* (Ginebra, 1998) y los *Principios directivos técnicos y éticos relativos a la vigilancia de la salud de los trabajadores*, Serie Seguridad y Salud en el Trabajo núm. 72 (Ginebra, 1998).

10.7.4.2. Procedimientos de seguimiento

10.7.4.2.1. Las pruebas de detección previas al empleo deberían velar por que las personas que tienen naturalmente un bajo nivel de colinesterasa no realicen trabajos con órgano fosfatos ni plaguicidas carbamatos.

10.7.4.2.2. Con el fin de establecer los niveles normales de cada persona, deberían obtenerse muestras de sangre de referencia (es decir, previas a la exposición) de los operarios que han de manipular plaguicidas.

10.7.4.2.3. En cada muestra de sangre deberían medirse los niveles de colinesterasa plasmática (butirilcolinesterasa o colinesterasa) y hematocítica (acetilcolinesterasa).

10.7.4.2.4. Deberían extraerse muestras de sangre periódicas con objeto de determinar si los niveles de colinesterasa han disminuido considerablemente y repetirlas si los trabajadores presentan síntomas.

10.7.4.2.5. Una disminución superior al 20 por ciento en la colinesterasa del plasma sanguíneo o de los hematocitos normalmente justifica que se efectúe una inspección del lugar de trabajo, con objeto de atenuar la exposición de los operarios.

10.7.4.2.6. Una disminución superior al 40 por ciento de la colinesterasa plasmática, o al 30 por ciento de la hematocítica, normalmente justifica que se aparte al operario de la exposición al plaguicida y que se le reasignen otras funciones hasta que los niveles de colinesterasa retornen a los valores de referencia.

10.7.4.2.7. Los costos asociados al seguimiento de la colinesterasa son responsabilidad del empleador.

10.7.4.2.8. Debería mantenerse un registro del seguimiento, de conformidad con la legislación y la práctica nacionales.

10.8. Control de la atmósfera y del medio ambiente

10.8.1. *Pulverización aérea y la deriva del plaguicida*

10.8.1.1. Descripción del peligro

10.8.1.1.1. Los plaguicidas pueden difundirse fuera de las áreas tratadas durante o inmediatamente después de la aplicación. Este desplazamiento de las gotículas del nebulizado, denominado también «deriva» del plaguicida, puede entrañar un peligro para los trabajadores, los residentes o los transeúntes situados en los alrededores.

10.8.1.1.2. Los plaguicidas depositados en el área tratada pueden difundirse por volatilización o por desplazamiento en forma de pequeñas partículas. Los residuos pueden recorrer distancias considerables antes de depositarse en otras superficies. Las personas que entran en contacto con tales superficies no pueden tener conocimiento de la presencia de tales residuos.

10.8.1.1.3. En ciertos cultivos de invernadero, se utilizan plaguicidas de manera casi continua, razón por la cual estos productos entrañan un peligro para los trabajadores de los espacios de trabajo adyacentes. La difusión de plaguicidas fuera de las áreas tratadas es un fenómeno común, y expone a los trabajadores a sus residuos.

10.8.1.2. Estrategias de control ⁶

10.8.1.2.1. El empleador debería velar por que la aspersión aérea, ya sea realizada por trabajadores o por contratistas, se lleve a cabo de conformidad con la legislación y la práctica locales/nacionales, y ésta debería realizarse en todo momento de tal manera que se proteja la salud de los trabajadores, los residentes de la comunidad, el ganado y la fauna silvestre.

10.8.1.2.2. Los empleadores, trabajadores o contratistas que realicen la aspersión aérea deberían tener una formación y certificación apropiadas. Los equipos y protocolos deberían contar con la aprobación de la autoridad competente.

10.8.1.2.3. Debería informarse a los trabajadores en el terreno de la periodicidad y naturaleza de la aspersión, y de los momentos apropiados para volver a entrar en las zonas en las que se ha realizado la aspersión.

10.8.1.2.4. Bajo ninguna circunstancia debería utilizarse a los trabajadores en el terreno como asistentes mientras se realiza la aspersión aérea.

10.8.1.2.5. Incumbe al empleador velar por que la aspersión aérea se realice únicamente cuando las condiciones del viento sean apropiadas para evitar una deriva aérea, por que los residentes del vecindario estén informados del momento y la naturaleza de la aspersión, y por que se utilicen todos los medios para prevenir la contaminación de los campos, pastos, jardines, pantanos y bosques vecinos. No se debería realizar la pulverización aérea cuando las condiciones del viento hagan prever una deriva apreciable del plaguicida.

10.8.1.2.6. Incumbe al empleador velar por que se mantengan unos registros adecuados.

10.8.1.2.7. Las autoridades nacionales u otros organismos pertinentes deberían promover las innovaciones de los equipos o de las formulaciones plaguicidas que reduzcan la deriva de éstos.

10.8.2. Protección de las fuentes de agua y del medio ambiente en general

10.8.2.1. Deberían adoptarse precauciones para proteger las fuentes de agua cercanas de la deriva y escorrentía de los plaguicidas.

10.8.2.2. El equipo utilizado para la aplicación no debería enjuagarse en aguas abiertas.

10.8.2.3. La ropa contaminada no debería lavarse en aguas abiertas.

10.8.2.4. Los plaguicidas que son altamente tóxicos para los peces no deberían utilizarse cerca de aguas abiertas.

⁶ Se proporcionan orientaciones más detalladas al respecto en la FAO (2001): *Guías sobre buenas prácticas para la aplicación aérea de plaguicidas*.

10.8.2.5. Deberían respetarse las zonas de amortiguamiento establecidas para proteger las áreas medioambientales sensibles.

10.8.2.6. Se debería velar por una gestión adecuada de los vertidos del agua utilizada para lavar los recipientes de plaguicidas a fin de evitar la contaminación de las fuentes de agua y del suelo.

Guía de Respuesta a Emergencias	
Nombre químico: Fecha:	
Nombre común:	
Almacenado en:	N° CAS:
Características: (Olores/aspecto etc.)	
Protección personal requerida:	
Primeros auxilios especiales:	
En caso de:	Tomar las siguientes medidas:
Incendio	.....
Contacto con la piel	.....
Contacto con los ojos	.....
Ingestión	.....
Inhalación	.....
Derrame	.....
Teléfono/Contacto: N° C S D S:	

Materiales peligrosos

Fecha	Autoauditoría				
Lista de comprobación	Etapa 1			Etapa 2	Etapa 3
Condiciones físicas	N/A	Sí	No	Acciones prioritarias	Medidas necesarias
1. ¿Están protegidos los tanques de combustible y de sustancias químicas contra la colisión de vehículos?					
2. ¿Se utilizan señales y calcomanías para indicar las zonas especiales de almacenamiento?					
3. ¿Se dispone de una carpeta con fichas de datos de seguridad de los productos químicos (MSD, por sus siglas en inglés) en las zonas en las que se utilizan productos químicos peligrosos?					
Condiciones de trabajo	N/A	Sí	No	Acciones prioritarias	Medidas necesarias
1. ¿Se forma e informa a todos los nuevos trabajadores de los materiales peligrosos presentes en el lugar de trabajo?					
2. ¿Se indican los símbolos de advertencia a las personas en el lugar de trabajo y se ponen a su disposición fichas MSD para que las lean?					
3. ¿Se almacenan de manera apropiada los materiales peligrosos para controlar el riesgo para las personas no autorizadas, y se cierran con llave si es necesario?					
4. Al almacenar los recipientes llenos o parcialmente llenos, ¿se aseguran todas las personas de que las etiquetas están en buenas condiciones para futuros usuarios?					
5. ¿Se ventilan de manera apropiada las zonas especiales de almacenamiento?					
6. Al adquirir un producto controlado, ¿comprueba el comprador los símbolos y marcas de peligro, y se asegura de que se proporcionan fichas MSD?					

Lista de comprobación	Autoauditoría		Etapa 2	Etapa 3
	Fecha	Etapa 1			Acciones prioritarias	Medidas necesarias
Prácticas laborales	N/A	Sí	No	
1. ¿Son conscientes los trabajadores de la respuesta de emergencia recomendada para el material peligroso que se utiliza?				
2. ¿Se almacenan los materiales peligrosos para poder controlar los vertidos?				
3. ¿Existe una instalación de primeros auxilios en las proximidades?				
4. ¿Saben todas las personas que la remoción o deformación de las etiquetas podrían ser objeto de medidas disciplinarias?				
5. ¿Se elimina de manera apropiada el material no identificado?				
6. ¿Se forma a todos los trabajadores sobre los materiales peligrosos, para que puedan leer y entender las etiquetas de los proveedores y del lugar de trabajo, y las fichas MSD?				
7. ¿Se ha realizado un inventario de todos los productos peligrosos utilizados?				
8. ¿Se identifican y etiquetan todos los contenedores portátiles, tanques de almacenamiento, contenedores de carga a granel, correas transportadoras y circuitos de cañerías para los materiales peligrosos?				
9. ¿Se coloca una tarjeta para la interpretación de las etiquetas en la zona de manipulación?				
10. ¿Saben todas las personas que recogen o adquieren materiales que deben obtener fichas MSD para todos los materiales controlados?				
11. ¿Se proporcionan todas las fichas MSD a los trabajadores?				

Lista de comprobación	Fecha	Autoauditoría			Etapa 2	Etapa 3
		Etapa 1				
Prácticas laborales		N/A	Sí	No	Acciones prioritarias	Medidas necesarias
12. Si un procedimiento crea un riesgo que no está descrito en la ficha MSD, ¿se señala a la atención del propietario/operario para su examen antes de tomar medidas?						
13. ¿Se proporciona equipo de protección personal a las trabajadoras y los trabajadores en la zona en la que se manipulan los materiales?						
14. ¿Se advierte a los trabajadores y son éstos conscientes de que la no utilización del equipo de protección personal podría ser una causa de despido?						

Almacenamiento y manipulación de plaguicidas

Lista de comprobación	Fecha	Autoauditoría				
		Etapa 1			Etapa 2	Etapa 3
	Requisitos	N/A	Sí	No	Acciones prioritarias	Medidas necesarias
1.	¿Se utiliza la zona de almacenamiento de plaguicidas exclusivamente para el almacenamiento de plaguicidas?					
2.	¿Se mantiene cerrada con llave la zona de almacenamiento y se coloca una señal de advertencia sobre las sustancias químicas?					
3.	¿Está la zona de almacenamiento desprovista de alimentos/bebidas para animales o personas?					
4.	¿Se almacenan los recipientes de plaguicidas llenos o parcialmente llenos en una zona segura no accesible a los niños o animales?					
5.	¿Está ventilada al exterior la zona de almacenamiento?					
6.	¿Se colocan señales de advertencia sobre las sustancias químicas en todas las entradas de la zona de almacenamiento?					
7.	¿Existe una fuente adecuada de agua limpia para la descontaminación de las sustancias químicas en la piel, como un lavado de los ojos, o para su vertido cerca de la zona de almacenamiento?					
8.	¿Puede mantener el suelo de la zona de almacenamiento todo plaguicida vertido?					
9.	¿Está desprovisto de sumideros el suelo de la zona de almacenamiento?					
10.	¿Está limpia y ordenada la zona de almacenamiento?					
11.	¿Se almacenan los plaguicidas en su recipiente original con una etiqueta legible?					
12.	¿Existe material absorbente cerca de la zona de almacenamiento para absorber todo plaguicida vertido?					
13.	¿Se ha advertido al departamento local de bomberos de la ubicación de los plaguicidas almacenados?					

Fecha	Autoauditoría				
	Etapa 1			Etapa 2	Etapa 3
Lista de comprobación	N/A	Sí	No	Acciones prioritarias	Medidas necesarias
Eliminación de plaguicidas	N/A	Sí	No	Acciones prioritarias	Medidas necesarias
1. ¿Se enjuagan tres veces los recipientes de plaguicidas vacíos?					
2. ¿Se reciclan y eliminan los recipientes vacíos perforados o aplastados de conformidad con las instrucciones del fabricante y con las normas locales?					
Manipulación de plaguicidas	N/A	Sí	No	Acciones prioritarias	Medidas necesarias
1. ¿Ha asistido usted a un curso de «seguridad en la manipulación de plaguicidas para cultivadores» en los cinco últimos años y han asistido otras personas al curso «breve»?					
2. ¿Manipula usted plaguicidas (herbicidas, insecticidas, funguicidas, etc.) al menos una vez a la semana en la temporada de cultivo?					
3. ¿Se registran e investigan los problemas de salud que están o puedan estar relacionados con la utilización de plaguicidas?					
4. ¿Leen y siguen los trabajadores las instrucciones que figuran en las etiquetas de los plaguicidas antes de su utilización?					
5. ¿Inspeccionan los trabajadores el recipiente para identificar fugas antes de manipular los plaguicidas?					
6. ¿Saben los trabajadores qué hacer si un recipiente de plaguicidas tiene fugas o se vierte?					
7. ¿Se colocan números de emergencia al lado de los teléfonos (centro de acción en caso de vertidos, centro de control de envenenamiento, departamento de bomberos, servicio de ambulancias, etc.)?					
8. ¿Se proporcionan fichas MSD para todos los plaguicidas utilizados?					
9. ¿Tienen los tanques de aspersión una válvula de retención en la manguera para evitar el retorno del fluido y la contaminación?					

Fecha	Autoauditoría					
	Etapa 1			Etapa 2		Etapa 3
Lista de comprobación	N/A	Sí	No	Acciones prioritarias		Medidas necesarias
10. ¿Se mantienen los plaguicidas en un lugar seguro e independiente de otros productos cuando se transportan?						
11. ¿Se inspeccionan los vehículos para determinar su contaminación tras la descarga?						
12. ¿Se cierran con llave los plaguicidas transportados en su vehículo y se asegura que son inaccesibles mientras el vehículo no esté supervisado?						
13. ¿Se lavan SIEMPRE las manos los trabajadores de manera concienzuda antes de comer, beber, fumar o utilizar el retrete al trabajar con plaguicidas?						
14. ¿Llevan puestos los trabajadores guantes de goma limpios, gafas protectoras y ropa de protección al manipular los plaguicidas?						
15. ¿Llevan los trabajadores un respirador aprobado cuando se recomienda en la etiqueta?						
16. ¿Se cambian los cartuchos de los respiradores de conformidad con la recomendación del fabricante?						
17. ¿Inspeccionan los trabajadores la ropa de protección y sustituyen el equipo defectuoso antes de manipular los plaguicidas?						
18. ¿Se duchan los trabajadores y se cambian totalmente de ropa inmediatamente después de aplicar plaguicidas?						
19. ¿Se lava la ropa contaminada aparte de la ropa normal, y comprenden el motivo las personas del servicio de lavandería?						

11. Polvos y otras partículas, y otras exposiciones biológicas

11.1. Resumen

11.1.1. La producción agrícola conlleva la generación de diversos polvos y exposiciones biológicas que entrañan riesgos potenciales para la salud de los trabajadores. Entre éstos se cuentan los polvos y otras partículas, residuos de animales, zoonosis, lesiones producidas por agujas, mordeduras y picaduras, y enfermedades de transmisión vectorial en el entorno agrícola. Cada una de estas categorías de peligro se examina a continuación en las secciones:

- 1) descripción del peligro;
- 2) evaluación del riesgo;
- 3) eliminación del peligro;
- 4) control del peligro por medio de controles técnicos;
- 5) reducción al mínimo de los peligros mediante la creación de sistemas y procedimientos de trabajo seguros, y
- 6) utilización de equipo de protección personal.

11.2. Polvos

11.2.1. Descripción del peligro

11.2.1.1. Los polvos se generan en la producción de diversos granos, legumbres y otros cultivos extensivos. Los polvos se generan con más frecuencia durante procesos como la preparación de la semilla para su plantación, la cosecha, la limpieza, el procesamiento primario, el envasado y el transporte de cultivos al mercado. Los polvos pueden incluir componentes como paja, tatajuba, cáscaras de grano, moho y residuos de bacterias, bioaerosoles, endotoxina, residuos de pesticidas, fumigantes y partículas de sílice. Esta lista es ilustrativa y no exhaustiva.

11.2.1.2. Otras formas de polvos se asocian con la producción de aves, de porcino y de otro ganado, que puede tener lugar en instalaciones de producción exteriores y/o interiores. Dichos polvos pueden incluir partículas de paja y grano, materia fecal, bacterias, microtoxinas, endotoxina, mohos, hongos, pelos de animales, plumas, polen y otras sustancias.

11.2.1.3. El tamaño de las partículas inhaladas puede ser muy pequeño, menos de 100 micrones, por lo que pueden penetrar en los niveles más profundos de los pulmones, y causar diversos problemas respiratorios. Los pulmones de los trabajadores pueden verse afectados por la exposición a agentes dañinos mediante una lesión pulmonar aguda (a corto plazo), o el desarrollo de una lesión a largo plazo como la enfermedad pulmonar obstructiva crónica y una alveolitis alérgica extrínseca, también conocida como «pulmón del granjero».

11.2.1.4. La podocóniosis es una enfermedad que contraen las personas que trabajan descalzas, en particular en suelo rojo arcilloso situado en zonas próximas a volcanes, especialmente en altitud. Pequeñas micropartículas de sílice provenientes del suelo volcánico penetran en la piel e inflaman el sistema linfático. Puede prevenirse llevando calzado.

11.2.1.5. Unos altos niveles de polvos orgánicos en los lugares de trabajo agrícolas pueden representar grandes peligros de explosión y lesiones o muertes consiguientes por incendios.

11.2.2. Evaluación del riesgo

11.2.2.1. La autoridad competente debería establecer unas normas de seguridad con respecto a la exposición profesional al polvo en el entorno agrícola. Dichas normas deberían basarse en criterios científicos racionales y en prácticas internacionales aceptadas.

11.2.2.2. La autoridad competente debería establecer unas normas de seguridad con respecto a la concentración de polvo orgánico en instalaciones cerradas, con miras a prevenir incendios y explosiones.

11.2.2.3. Los empleadores deberían informarse de las normas pertinentes y realizar una evaluación del riesgo, a fin de determinar las medidas que han de adoptarse para eliminar el peligro o las estrategias de control necesarias para reducir al mínimo la exposición de los trabajadores. Como parte de esta evaluación, el empleador debería realizar mediciones de los polvos existentes en el entorno de trabajo para determinar la concentración de los polvos en las instalaciones cerradas, el nivel de exposición en las diversas zonas de trabajo y los riesgos para los trabajadores. En la evaluación del riesgo se debería tener en cuenta el impacto que la variación de las condiciones meteorológicas y climáticas tiene sobre los efectos que conlleva la exposición a partículas para la salud.

11.2.3. Eliminación del peligro

11.2.3.1. La eliminación del polvo de los entornos agrícolas representa un enorme desafío. La total eliminación puede resultar difícil, en particular en entornos exteriores. Los controles técnicos pueden reducir considerablemente el nivel de polvo y otras partículas en suspensión, en especial en entornos cerrados.

11.2.3.2. Los empleadores deberían velar por que las instalaciones de almacenamiento de residuos del ganado estén físicamente separadas de las instalaciones de confinamiento de los animales y las aves. Dichas instalaciones se deberían diseñar y construir de tal modo que se prevenga la aerosolización de materia acuosa, polvo u otra partícula.

11.2.3.3. Los empleadores deberían velar por que las instalaciones de aireación, secado y almacenamiento de granos, otros piensos y tubérculos (patatas, zanahorias, colcasia y remolacha) estén diseñadas y construidas de tal modo que se elimine la formación de moho o de granos o tubérculos mohosos y la exposición a los mismos.

11.2.3.4. Los empleadores deberían velar por que las instalaciones y la tecnología de transporte estén diseñadas y construidas para eliminar las exposiciones al polvo en suspensión, la endotoxina y los mohos.

11.2.4. Controles técnicos

11.2.4.1. Los empleadores deberían velar por que los niveles de polvo existentes en las instalaciones de almacenamiento y transporte de grano se mantengan al nivel, o por

debajo del nivel, establecido por la autoridad competente, a fin de proteger la salud del trabajador y de prevenir grandes peligros de explosión y lesiones o muertes consiguientes por incendios.

11.2.4.2. Los empleadores deberían velar por que los niveles de gas y de partículas existentes en las instalaciones de confinamiento del ganado y las aves sean tan bajos como sea posible, y estén de conformidad con las normas y la práctica nacionales. Como puede observarse en el cuadro que figura más abajo, los niveles máximos permisibles de exposición a los gases de amoníaco y de sulfuro de hidrógeno están bastante bien definidos y son bastante coherentes en y entre las jurisdicciones. También se puede observar que, si bien los niveles máximos permisibles de exposición al polvo de grano habían sido establecidos en Canadá y en el Departamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de los Estados Unidos en un promedio ponderado por el tiempo de 10 mgm/m³, en la actualidad el Estado de California y la Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales recomienda su establecimiento en un promedio ponderado por el tiempo de 3 ó 4 mgm/m³. Debería señalarse asimismo que en los Países Bajos está considerándose un nivel máximo para la endotoxina. Asimismo, los niveles máximos de exposición al polvo de grano tal vez no sean apropiados para las instalaciones de confinamiento de animales, porque el polvo en dichas instalaciones, además de contener polvo de grano, contiene concentraciones considerables de otras sustancias como la endotoxina y productos bacterianos, cuyos efectos pueden magnificarse por la coexistencia del amoníaco y del sulfuro de hidrógeno. Se han mostrado efectos considerables en el sistema respiratorio de las personas a niveles totales de polvo de apenas 2 mgm/m³.

Cuadro 11.1. Niveles recomendados de gas y polvo por organismos nacionales/independientes

	NH ₃	H ₂ S	Polvo de grano	Endotoxina
Labour Canada	25 ppm TLV/8*	10 ppm	10 mgm/m ³ TLV/8**	
Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo (OSHA)	50 ppm	20 ppm	10 mgm/m ³ TWA/8**†	
Conferencia Estadounidense de Higienistas Industriales Gubernamentales (ACGIH)	25 ppm TLV/8*	10 ppm	4 mgm/m ³ TLV/8**	
Unión Europea	20 ppm TLV/8*	10 ppm		
Dinamarca	20 ppm TLV/8*	10 ppm	3 mgm/m ³ TLV/8**§	
Suecia	25 ppm TLV/8*	10 ppm	5 mgm/m ³ TLV/8**§	
Estado de California			4 mgm/m ³ TWA/8**†	
Consejo de los Países Bajos para la Investigación de la Salud				135 EU/m ³ (en curso de examen)

* Valor límite umbral (TLV) Promedio ponderado por el tiempo por un período de ocho horas. † Promedio ponderado por el tiempo (TWA) por un período de 8 horas. ** Total de partículas. § Polvo orgánico.

11.2.4.3. Los empleadores deberían velar por que todas las tecnologías de biofiltración y otras tecnologías de ventilación pasiva y activa funcionen según las especificaciones.

11.2.4.4. Los empleadores deberían velar por que se proporcione un espacio adecuado por animal y alturas del suelo al techo conformes a las normas y a la práctica nacionales, con objeto de reducir al mínimo la concentración de partículas de polvo/en suspensión existentes en las instalaciones de confinamiento de los animales y las aves (véase el capítulo 14 sobre instalaciones agrícolas).

11.2.4.5. Los tractores y otros equipos utilizados en las operaciones que generan polvo deberían estar equipados con cabinas con sistemas de filtración que protejan al operador del polvo generado.

11.2.5. Sistemas y procedimientos de trabajo seguros

11.2.5.1. Los empleadores deberían velar por que se establezcan sistemas y procedimientos de trabajo seguros, para reducir al mínimo los peligros que entraña para los trabajadores la exposición biológica y a polvos.

11.2.5.2. Los empleadores deberían realizar mediciones de los polvos existentes en el entorno de trabajo a intervalos apropiados, para verificar que se hayan reducido al mínimo los peligros. De no ser así, los empleadores deberían tomar medidas correctivas.

11.2.5.3. El empleador debería velar por que el lugar de trabajo se limpie de manera adecuada.

11.2.5.4. El empleador debería velar por que el equipo concebido para reducir las exposiciones se limpie y mantenga de manera adecuada.

11.2.5.5. El empleador debería considerar la necesidad de reducir el tiempo de exposición, por ejemplo mediante el establecimiento de turnos de trabajo para los trabajadores, junto con otras soluciones.

11.2.5.6. El empleador debería proporcionar información y formación a los trabajadores para que éstos comprendan los riesgos que entraña para su salud la exposición a polvos, y la necesidad de seguir los procedimientos de trabajo seguros.

11.2.6. Utilización de equipo de protección personal

11.2.6.1. En los casos en los que sea imposible o impracticable eliminar los peligros mediante las estrategias de control arriba mencionadas, debería utilizarse equipo de protección personal. El equipo de protección personal no es un sustituto de las estrategias de control para eliminar o reducir al mínimo el peligro potencial que representan los polvos para el trabajador.

11.2.6.2. El empleador debería proporcionar equipo de protección personal apropiado para su utilización por los trabajadores. El equipo de protección personal para la exposición al polvo está compuesto de protección respiratoria y prendas de vestir apropiadas, tales como sobretodos, guantes, gafas de seguridad y botas de seguridad (véase en particular la sección 6.5 sobre el equipo de protección respiratoria).

11.2.6.3. El empleador debería velar por que los trabajadores comprendan los riesgos que la exposición a los polvos entraña para su salud, por que éstos reciban la formación adecuada sobre la utilización de equipo de protección personal apropiado, y por que sean supervisados para asegurar el cumplimiento.

11.2.6.4. Los trabajadores deberían hacer uso apropiado del equipo de protección personal que les ha sido proporcionado y mantenerlo en las mejores condiciones de que sean capaces.

11.2.6.5. El empleador debería velar por que se ponga a disposición del trabajador equipo de protección respiratoria (mascaras, filtros, respiradores) para su utilización, por que el equipo de protección respiratoria sea apropiado para la exposición, y por que se forme de manera apropiada a los trabajadores para su utilización. En el cuadro que figura a continuación se resume la utilización de varios tipos de equipo de protección respiratoria que suelen utilizarse.

Cuadro 11.2. Equipo de protección respiratoria

Tipos de respiradores		
Respiradores purificadores de aire	Ventajas	Desventajas
Máscara o filtro desechable	Filtra partículas como el polvo de grano y algunos vahos y humos. La válvula de exhalación opcional reduce el empañamiento de las gafas. Mantenimiento gratuito. Idóneos para proyectos a corto plazo.	
Respirador de media cara con dobles cartuchos y filtros	Filtra partículas, vahos y humos; absorbe y bloquea los vapores y gases químicos. Relativamente fácil de llevar.	El usuario debería estar bien afeitado. Puede provocar una sensación de calor si se lleva en un clima cálido.
Respirador de cara completa con dobles cartuchos y filtros	Filtra partículas, vahos y humos; absorbe y bloquea los vapores y gases químicos. Tiene un cierre hermético mejor que el respirador de media cara, y protege los ojos al igual que la nariz y los pulmones.	El usuario debería estar bien afeitado. Provoca una sensación de calor si se lleva en un clima cálido. Las personas que llevan gafas necesitan gafas especiales montadas en el interior de la pieza facial del respirador.
Respirador purificador de aire forzado montado en casco accionado por batería con cartuchos y filtros	Filtra partículas, vahos y humos; absorbe y bloquea los vapores y gases químicos. Requiere menos esfuerzo que los respiradores accionados por el usuario; puede permitir que siga trabajando un trabajador con problemas de pulmón o de corazón.	Incómodo, puede dificultar el movimiento. Soplar provoca una sensación de frío en invierno.
Respirador de cara completa con adaptador para línea de aire	Proporciona aire limpio proveniente de una fuente central.	Requiere formación especial y prueba de ajuste. Los usuarios deberían estar bien afeitados. Las personas que llevan gafas necesitan gafas especiales montadas en el interior de la pieza facial del respirador. El adaptador para la línea de aire puede limitar el movimiento.
Respirador de cara completa con botella de aire o de oxígeno	Proporciona aire limpio proveniente de una fuente independiente.	Requiere formación especial y debe ser del tamaño adecuado. Los usuarios deberían estar bien afeitados. Las personas que llevan gafas necesitan gafas especiales montadas en el interior de la pieza facial del respirador. La botella es pesada y voluminosa.

11.3. Residuos de animales

11.3.1. Descripción del peligro

11.3.1.1. La producción de animales y aves puede conllevar exposiciones a residuos de animales como estiércol y purín, lo que representa riesgos de exposición al amoníaco, gas de sulfuro de hidrógeno, metano, bacterias y zoonosis.

11.3.1.2. El amoníaco (NH₃) se encuentra con frecuencia en altos niveles en las operaciones de manipulación interior de ganado y aves, como consecuencia de la orina y

las heces. Los síntomas que se observan como consecuencia de la exposición son ojos lacrimosos y/o una irritación respiratoria como resultado de altos niveles de NH₃.

11.3.1.3. Los niveles elevados de dióxido de carbono (CO₂) suelen ser una señal de una ventilación inadecuada. Por lo general, los niveles elevados de CO₂ no se traducen en síntomas, aunque a altos niveles, puede producirse la asfixia.

11.3.1.4. El sulfuro de hidrógeno (H₂S) se produce como consecuencia de la digestión anaeróbica de material orgánico y en tanques e instalaciones de almacenamiento de aguas residuales. Las exposiciones al H₂S son sumamente peligrosas y pueden provocar la muerte súbita. El gas de sulfuro de hidrógeno (H₂S) se clasifica como asfixiante químico similar al monóxido de carbono y a los gases de cianuro. El gas de H₂S inhibe la absorción de oxígeno en el cuerpo y causa la muerte por asfixia. A niveles de 2 a 10 ppm, se produce una irritación de los ojos y la garganta. A niveles de 10 a 50 ppm, tienen lugar mareos, cefalea, náuseas y vómitos, tos y dificultad respiratoria. A niveles superiores a 50 ppm, pueden producirse problemas respiratorios graves, conmoción y convulsiones, y provocar la muerte. Los efectos potencialmente catastróficos de la inhalación de H₂S se agravan a altos niveles de exposición (el tipo olor a huevo podrido del H₂S no es percibido por el trabajador, debido a que los nervios olfativos de la nariz son paralizados por el gas del H₂S, lo que impide que el trabajador perciba el peligro).

11.3.1.5. El gas metano es producido en sistemas de estiércol. La exposición al gas metano proveniente de depósitos de estiércol puede provocar la muerte por asfixia.

Cuadro 11.3. Gases comunes relacionados con el almacenamiento y la gestión de estiércol

Gas	Más ligero que el aire	Olor	Clase	Efectos en la salud
Amoniaco	Sí	Intenso	Irritante	Irritación de los ojos y la garganta a niveles superiores a 25 ppm
Dióxido de carbono	No	Inexistente	Asfixiante	A niveles más altos provoca cefalea y somnolencia a niveles superiores a 5.000 ppm
Sulfuro de hidrógeno	No	Huevo podrido	Veneno	Cefalea, mareos, náuseas a niveles superiores a 10 ppm; mortal a niveles superiores a 500 ppm
Metano	Sí	Inexistente	Asfixiante, inflamable	Cefalea a niveles superiores a 5.000 ppm; peligro de explosión/incendio a niveles superiores a 25.000 ppm

11.3.1.6. Las infecciones en los trabajadores, en particular en los trabajadores jóvenes y los niños, pueden producirse como consecuencia de una contaminación secundaria de las aguas subterráneas con *E.coli* y otros *coliformes*. La contaminación del agua potable de los pozos y otras fuentes de agua con bacterias como *E.coli* y otros *coliformes* puede provocar graves enfermedades gastrointestinales como diarrea y graves problemas de riñón y de otro tipo y causar la muerte.

11.3.1.7. Pueden transmitirse diversas enfermedades entre los animales y los seres humanos, como se indica en la sección sobre la zoonosis. (Véase el cuadro 11.4 en la sección sobre la zoonosis.)

11.3.2. Evaluación del riesgo

11.3.2.1. La autoridad competente debería velar por que se establezcan normas de seguridad con respecto a la exposición profesional a productos de estiércol en el entorno

agrícola. Las normas deberían basarse en criterios científicos racionales y en prácticas internacionales aceptadas.

11.3.2.2. Los empleadores deberían informarse sobre las normas pertinentes y realizar una evaluación del riesgo con objeto de determinar las medidas que han de adoptarse para eliminar el peligro o las estrategias de control necesarias para reducir al mínimo la exposición de los trabajadores. Como parte de esta evaluación, el empleador debería realizar mediciones de los gases en el entorno de trabajo, a fin de determinar el nivel de exposición en las diversas zonas de trabajo y los riesgos a que se exponen los trabajadores.

11.3.2.3. Cuando los niños y otros grupos vulnerables viven en la explotación agrícola, la evaluación debe determinar su riesgo de exposición.

11.3.3. Eliminación del peligro

11.3.3.1. La eliminación de gases tóxicos provenientes de residuos de estiércol en entornos agrícolas es un objetivo esencial. La total eliminación del gas H₂S del aire que se respira debería considerarse una prioridad. La total eliminación de otros gases, como el NH₃, puede resultar difícil en entornos interiores. Los controles técnicos pueden reducir sensiblemente el nivel de gases existente en entornos cerrados.

11.3.3.2. Los empleadores deberían velar por que las instalaciones de almacenamiento de residuos de animales estén físicamente separadas de los sistemas de alcantarillado utilizados para los seres humanos.

11.3.3.3. Los empleadores deberían velar por que el diseño de los sistemas de estiércol permita eliminar el riesgo de exposición de los trabajadores al H₂S por encima de los límites aceptables.

11.3.3.4. Los empleadores deberían velar por que los contenedores para purín, como los depósitos, los tanques y otros dispositivos de almacenamiento de estiércol estén diseñados de tal forma que la agitación del purín, los tirones de los tapones de drenaje, y otras actividades realizadas para mover el purín no se traduzcan en exposiciones para los trabajadores que estén por encima de los límites aceptables.

11.3.4. Controles técnicos

11.3.4.1. Deberían construirse edificios, estanques o tanques para el almacenamiento del estiércol, a fin de mantener la exposición de los trabajadores a un nivel aceptable.

11.3.4.2. En las instalaciones de confinamiento de animales, la ventilación debería ser adecuada para proteger a los trabajadores contra niveles peligrosos de gases como el NH₃ y el H₂S.

11.3.4.3. La construcción de instalaciones de crianza de animales debería llevarse a cabo de tal manera que se controlen las exposiciones al gas H₂S en las situaciones en las que el estiércol se manipula como purín debajo de un suelo de listones y cuando el estiércol se acumula en un depósito de estiércol.

11.3.4.4. No deberían permitirse las conexiones de alcantarillado entre los sistemas de residuos domésticos y los sistemas de residuos de animales.

11.3.4.5. La construcción de instalaciones en las que estén implicados el estiércol o el purín debería llevarse a cabo de conformidad con las normas nacionales o locales, o en los casos en que éstas no existan, o no estén claras, de conformidad con buenas prácticas internacionales.

11.3.5. Sistemas y procedimientos de trabajo seguros

11.3.5.1. El empleador debería velar por que el nivel de H₂S existente en el lugar de producción no supere en ningún momento el nivel de 10 ppm.

11.3.5.2. Dado que los nervios olfativos de la nariz quedan paralizados por el H₂S, el único modo fiable de detectar el gas es medir la cantidad existente en el aire. Los empleadores deberían velar por que dichas mediciones se realicen continuamente en situaciones de exposición y por que los sistemas de alarma señalen las concentraciones de H₂S que se aproximen a un nivel peligroso.

11.3.5.3. El empleador debería velar por que se seleccione y forme a los trabajadores para entrar y trabajar de manera segura en un espacio cerrado antes de que se les asigne a ello. Esta selección y formación debería incluir el uso adecuado de equipo de protección personal en espacios cerrados.

11.3.5.4. El empleador debería proporcionar instrumentación para la detección de gas de lectura directa con miras a evaluar de los niveles de H₂S antes de que un trabajador entre en un espacio cerrado, como un registro, un tanque o un depósito en el que se almacene el estiércol.

11.3.5.5. El empleador debería velar por que ningún trabajador entre en un depósito de estiércol o instalación similar sin utilizar una máscara respiratoria con suministro exterior de aire y sin un arnés de seguridad, y por que dos compañeros de trabajo permanezcan en la superficie para poder extraer inmediatamente al trabajador expuesto, en caso de necesidad.

11.3.5.6. El empleador debería velar por que se elabore un plan integral de rescate en caso de que un trabajador que sufra un desvanecimiento por inhalación de gas H₂S en un depósito de estiércol o instalación similar.

11.3.5.7. Se deberían dar instrucciones a los trabajadores acerca de que, en caso de que un compañero de trabajo sufra un desvanecimiento por inhalación de H₂S, los trabajadores encargados del rescate no deberían entrar en el espacio cerrado de que se trate sin la protección adecuada y sin contar con la presencia en la superficie de al menos dos compañeros de trabajo que puedan extraer al trabajador afectado del depósito.

11.3.5.8. El empleador debería velar por que los trabajadores reciban la formación adecuada en lo que respecta a las operaciones de rescate y a la utilización de equipo de protección personal.

11.3.5.9. El empleador debería informar a los trabajadores de su derecho a entrar en un entorno potencialmente peligroso, como un depósito de estiércol o una instalación de almacenamiento de estiércol, y sin que ello redunde en perjuicio de los trabajadores.

11.3.6. Utilización de equipo de protección personal

11.3.6.1. En los casos en los que sea difícil o impracticable eliminar los peligros mediante las estrategias de control arriba mencionadas, debería utilizarse equipo de protección personal. El equipo de protección personal no es un sustituto de las estrategias

de control para eliminar o reducir al mínimo el peligro potencial que representan los gases tóxicos para el trabajador y se trata de un último recurso.

11.3.6.2. El empleador debería proporcionar equipo de protección personal apropiado para su utilización por los trabajadores. El equipo de protección personal para las exposiciones a gases sumamente tóxicos como el H₂S debería estar compuesto de una máscara respiratoria con suministro exterior de aire. En determinadas circunstancias, tal vez sean necesarios sobretodos, guantes, gafas de seguridad y botas de seguridad.

11.3.6.3. El empleador debería velar por que los trabajadores comprendan los riesgos que la exposición a gases tóxicos entraña para su salud, por que éstos reciban la formación adecuada en la utilización de equipo de protección personal apropiado, y por que sean supervisados para asegurar el cumplimiento.

11.3.6.4. Los trabajadores deben utilizar correctamente el equipo de protección personal suministrado y mantenerlo en buenas condiciones, según lo aprendido durante su formación. A tales efectos se les deberían proporcionar los medios necesarios.

11.4. Zoonosis

11.4.1. Descripción del peligro

11.4.1.1. Los trabajadores pueden presentar síntomas de una enfermedad zoonótica tras manipular un animal infectado o subproductos animales (pieles), ingerir productos de origen animal (leche, carne poco cocida) o agua potable contaminada, y deshacerse de tejidos infectados o materia fecal.

11.4.1.2. Los síntomas de las enfermedades zoonóticas pueden ser similares a los de otras enfermedades como la diarrea infecciosa y la gripe, y los seres humanos suelen ser los últimos huéspedes.

11.4.1.3. Ejemplos de enfermedades zoonóticas son el ántrax, que se contrae al manipular tejidos de animales infectados y provoca lesiones cutáneas en los trabajadores; la brucelosis, que se contrae al manipular tejidos de animales infectados como tejido placentario y provoca fiebre en los trabajadores; infecciones por *campylobacter* y *criptosporidium*, contraídas principalmente por el contacto con el ganado a través de agua o alimentos contaminados que provocan síntomas gastrointestinales, como la diarrea, en los trabajadores; la leptospirosis, que resulta del contacto con roedores y el ganado, se contrae a través del contacto de la piel con agua contaminada y provoca fiebre en los trabajadores; la psitacosis, contraída por el contacto con aves de corral y aves a través de la inhalación de materia fecal que provoca neumonía en los trabajadores, y la rabia, contraída por mordeduras infectadas de perros, animales salvajes, murciélagos, etc., y provoca graves problemas neurológicos que pueden causar la muerte. El cuadro 11.4 contiene información detallada sobre éstas y otras causas de la zoonosis.

Cuadro 11.4. Algunas causas comunes, fuentes principales de infección, medios de exposición y efectos comunes en la salud humana ¹

Nombre común	Fuente principal	Exposición	Síntomas comunes en los seres humanos
Ántrax	Mamíferos	Manipulación de pelos, huesos u otros tejidos	Lesiones cutáneas principalmente (enfermedades intestinales o sistémicas en raras ocasiones)
Brucelosis	Cabras, ovejas, vacas, cerdos	Contacto con la placenta y otros tejidos contaminados	Fiebre oscilante
<i>Campylobacter</i>	Aves de corral, ganado	Ingestión de agua, leche o alimentos contaminados	Trastorno gastrointestinal
Clamidia	Ovejas, cabras	Manipulación de animales contaminados	Trastorno gastrointestinal
Criptosporidiosis	Aves de corral, vacas, ovejas, mamíferos pequeños	Ingestión de heces de animales	Trastorno gastrointestinal
Fiebre Q	Vacas, cabras, ovejas	Inhalación de polvo proveniente de tejidos contaminados	Neumonía
Gripe aviar	Aves de corral, aves en su hábitat natural	Manipulación de aves, plumas o materia fecal infectada	Fiebre alta, tos, puede ser mortal, en particular para los niños
Hanta	Ratones	Polvos	Infección respiratoria, hemorragia o edema pulmonar, meningitis
Hidatidosis	Perros, rumiantes, cerdos, carnívoros salvajes	Ingestión de productos de origen animal contaminados crudos o poco cocidos	Puede ser asintomática durante años; depende de los órganos infectados
Leptospirosis	Roedores, vacas, cerdos, carnívoros salvajes, caballos	Contacto de piel lacerada con agua contaminada	Síntomas gripales seguidos de enfermedad sistémica, que a menudo conduce a una disfunción del riñón o del hígado
Orf	Ovejas, cabras	Contacto con animales infectados	Lesiones y úlceras en la piel
Psitacosis	Periquitos, aves de corral, palomas	Inhalación de excrementos secos	Neumonía
Rabia	Perros, gatos, carnívoros salvajes, murciélagos	Exposición de cortes en la piel a saliva cargada de virus	Problemas neurológicos que pueden provocar la muerte en última instancia
Triquinosis	Cerdos, carnívoros salvajes, mamíferos terrestres y marinos del Ártico	Ingestión de carne poco cocida	Hinchazón y dolor de músculos
Tuberculosis	Vacas, perros, cabras	Ingestión de leche no pasteurizada; inhalación de gotitas transportadas por el aire	Tos, fiebre, sudores nocturnos, fatiga, pérdida de peso

¹ Esta lista no es exhaustiva.

11.4.2. Evaluación del riesgo

11.4.2.1. La autoridad competente debería establecer unas normas de seguridad con respecto a la exposición profesional a productos de animales muertos o enfermos en el entorno agrícola. Dichas normas deberían basarse en criterios científicos racionales y en prácticas internacionales aceptadas.

11.4.2.2. Los empleadores deberían informarse de las normas pertinentes y realizar una evaluación del riesgo, a fin de determinar las medidas que han de adoptarse para eliminar el peligro o las estrategias de control necesarias para reducir al mínimo la exposición de los trabajadores. Como parte de esta evaluación, el empleador debe ser consciente de los riesgos de infecciones zoonóticas para los trabajadores en las diversas situaciones de exposición, para las mujeres en edad de procrear y especialmente para las trabajadoras embarazadas.

11.4.3. Eliminación del peligro

11.4.3.1. La autoridad competente debería difundir información sobre la prevención de la zoonosis y prestar servicios de apoyo apropiados en lo que respecta a la salud pública, la salud veterinaria y medidas de salud ocupacional.

11.4.3.2. El empleador debería comprometerse a eliminar la incidencia de las enfermedades zoonóticas mediante una combinación de medidas encaminadas a la erradicación de enfermedades, vacunación de animales, vacunación de seres humanos, mantenimiento de agua potable segura para las personas y los animales, eliminación apropiada de desechos humanos y animales, condiciones de salubridad en el lugar de trabajo y en los campos de trabajo, limpieza y protección de las heridas abiertas, técnicas apropiadas para la manipulación y preparación de alimentos (como la pasteurización de la leche y la cocción intensa de la carne), utilización de equipo de protección personal (como botas en los campos de arroz) y consumo prudente de antibióticos para reducir el crecimiento de cepas resistentes. Las estrategias de control y los comportamientos de prevención deberían conceptualizarse en términos de medio ambiente, agentes y huéspedes, y estar orientados específicamente a las cuatro vías de transmisión (inhalación, ingestión, absorción e inyección).

11.4.4. Controles técnicos

11.4.4.1. En los casos en que sea posible, el empleador debería utilizar controles técnicos para reducir o eliminar la probabilidad de que un trabajador contraiga una infección zoonótica. Ejemplos de controles técnicos serían el lavado automático del equipo lechero o el control de las infecciones por *campylobacter* y *cryptosporidium*, asegurando un suministro de agua seguro.

11.4.5. Sistemas y procedimientos de trabajo seguros

11.4.5.1. El empleador debería comprometerse a reducir al mínimo la exposición de los trabajadores a enfermedades zoonóticas mediante la adopción de medidas como prácticas básicas de higiene y salubridad. Entre éstas se cuentan la vacunación de animales, administrar inmediatamente tratamiento a los animales infectados o deshacerse de ellos, deshacerse de manera adecuada de los tejidos infectados, limpiar y desinfectar los sitios contaminados y utilizar de manera apropiada el equipo de protección personal.

11.4.5.2. El empleador debería ofrecer la oportunidad de vacunarse a los trabajadores sin costo alguno para el trabajador.

11.4.5.3. El empleador debería impartir formación a los trabajadores sobre las medidas apropiadas que deben adoptarse para prevenir el brote o la transmisión de zoonosis adaptadas al agente implicado, por ejemplo, la vacunación del ganado contra la brucelosis.

11.4.5.4. El empleador debería imponer la norma de lavarse las manos con regularidad, y velar por su cumplimiento, como medida eficaz contra muchos de los patógenos implicados en la transmisión de enfermedades zoonóticas. Debería proporcionarse agua, jabón, desinfectantes y toallas de un solo uso en los lugares en los que se mantienen los animales infectados o de los cuales se sospecha que están infectados.

11.4.5.5. El empleador debería impartir formación específica a los trabajadores, cuando corresponda, en los siguientes ámbitos:

- a) la manipulación de animales vivos;
- b) la necropsia de animales infectados;
- c) la manipulación de todos los subproductos animales;
- d) métodos higiénicos apropiados para deshacerse de los cuerpos de los animales muertos. Debería sensibilizar a los trabajadores de que esto es esencial para el control de infecciones zoonóticas en el lugar de trabajo, y
- e) la utilización apropiada del equipo de protección personal.

11.4.5.6. Los cuerpos de los animales enfermos deberían manipularse y eliminarse de conformidad con las normas oficiales.

11.4.5.7. El empleador debe informar de los brotes de enfermedades infecciosas transmisibles de conformidad con los requisitos estipulados por las autoridades sanitarias regionales y nacionales y las disposiciones internacionales pertinentes, como el Reglamento Sanitario Internacional de la Organización Mundial de la Salud (2005).

11.4.6. Utilización de equipo de protección personal

11.4.6.1. El empleador debería conocer las normas de seguridad aplicables con respecto a los patógenos existentes en el lugar de trabajo y el equipo de protección personal necesario. Dicho equipo de protección personal puede estar compuesto de guantes, una máscara, protección para los ojos, batas, delantales y botas apropiados.

11.4.6.2. El empleador debería proporcionar equipo de protección personal adecuado e impartir formación a los trabajadores sobre su utilización. Debe impartirse formación específica a los trabajadores que están en contacto con fluidos corporales de animales o aves, que están expuestos a procedimientos que conllevan la manipulación de la piel lacerada de un animal, que llevan a cabo necropsias, o que se deshacen de los animales infectados muertos.

11.5. Lesiones producidas por agujas y exposición a objetos punzantes

11.5.1. Descripción del peligro

11.5.1.1. El trabajo agrícola conlleva el riesgo de lesión percutánea producida por agujas u otras exposiciones a objetos punzantes durante las tareas que requieren la utilización de agujas o de dispositivos punzantes conexos.

11.5.1.2. Ejemplos de tareas asociadas con el riesgo de lesiones producidas por agujas son la administración de medicamentos o terapias parenterales (por vía intravenosa, intramuscular o subcutánea), la realización de un procedimiento veterinario como cirugías, biopsias o suturas, y la toma de muestras de tejidos o de sangre.

11.5.1.3. Las lesiones producidas por agujas u objetos punzantes conllevan el riesgo de traumatismo para los tejidos, tendones y ligamentos subyacentes, así como el riesgo de infección por inoculación de patógenos transmitidos por la sangre.

11.5.1.4. Las lesiones producidas por agujas que contienen medicamentos, agentes quimioterapéuticos, vacunas, anestésicos o antimicrobianos conllevan el riesgo de exposición a dosis potencialmente peligrosas del agente en cuestión.

11.5.2. Evaluación del riesgo

11.5.2.1. La autoridad competente debería establecer unas normas de seguridad con respecto a las agujas y los objetos punzantes. Dichas normas deberían basarse en criterios científicos racionales y en prácticas internacionales aceptadas.

11.5.2.2. Los empleadores deberían informarse sobre las normas pertinentes y realizar una evaluación del riesgo con objeto de determinar las medidas que han de adoptarse para eliminar el peligro o las estrategias de control necesarias para reducir al mínimo la exposición de los trabajadores.

11.5.3. Eliminación del peligro

11.5.3.1. El empleador no deberá cejar en el empeño de eliminar el riesgo de lesiones producidas por agujas al que se exponen los trabajadores, eligiendo un método de tratamiento para los animales que no suponga la utilización de agujas u objetos punzantes.

11.5.4. Controles técnicos

11.5.4.1. Los controles técnicos hacen referencia a dispositivos de seguridad para los objetos punzantes, a dispositivos de seguridad para las agujas, y a contenedores para la eliminación de objetos punzantes.

11.5.4.2. El empleador debería proporcionar al trabajador, para su utilización en las circunstancias apropiadas, dispositivos de seguridad para las agujas y los objetos punzantes que puedan eliminar o reducir el riesgo de lesión percutánea antes, durante o inmediatamente después de la utilización del dispositivo. Entre dichos dispositivos de seguridad se cuentan sistemas intravenosos desprovistos de agujas y agujas provistas de una protección para las heridas, como agujas dotadas de un mecanismo de retracción tras su utilización o agujas con protecciones acopladas que cubren la aguja tras su utilización. Los dispositivos de desinfección con agujas incorporadas pueden reducir el riesgo de infección.

11.5.4.3. El empleador debería comprometerse a mantenerse al corriente de la evolución del diseño técnico de estos dispositivos, y a compartir estos conocimientos con los trabajadores.

11.5.4.4. El empleador debería velar por que se proporcionen contenedores para la eliminación de objetos punzantes y por que los trabajadores estén familiarizados con su utilización y hagan uso debido de los mismos.

11.5.4.5. El empleador debería velar por que los contenedores para la eliminación de objetos punzantes sean resistentes a los pinchazos, no se llenen más allá de la línea de capacidad máxima, estén etiquetados como residuos peligrosos, y se eliminen de una manera segura, de conformidad con los procedimientos establecidos.

11.5.4.6. Los empleadores deberían velar por que, en los casos en que los trabajadores deban administrar inyecciones a los animales, se hayan establecido controles técnicos apropiados para contener de forma adecuada al animal de que se trate.

11.5.5. Sistemas y procedimientos de trabajo seguros

11.5.5.1. El empleador debería formar a los trabajadores en los procedimientos adecuados para realizar tareas en las que haya un riesgo de lesiones producidas por agujas antes de pedirles que realicen dichas tareas.

11.5.5.2. El empleador debería establecer medidas de prevención y control para prevenir la exposición a lesiones producidas por agujas y objetos punzantes. Éstas deberían incluir: *a)* la prohibición de reforzar mediante recauchutado, doblar, romper o cortar agujas u objetos punzantes contaminados; *b)* la contención apropiada de los animales durante los procedimientos, con miras a reducir el riesgo de movimientos bruscos y la consiguiente lesión producida por agujas u objetos punzantes en el trabajador, y *c)* procedimientos para la manipulación y eliminación seguras de contenedores llenos de objetos punzantes.

11.5.5.3. Los empleadores deberían mantener un registro de las lesiones producidas por agujas y objetos punzantes, y reevaluar periódicamente la eficacia de las medidas de prevención y control.

11.5.6. Utilización de equipo de protección personal

11.5.6.1. El equipo de protección personal, como guantes o máscaras, debería utilizarse cuando exista el riesgo de exposición a agentes biológicos o químicos peligrosos, pero no suele considerarse una protección suficiente contra las lesiones producidas por agujas y objetos punzantes. La utilización de equipo de protección personal para la protección contra materiales u organismos peligrosos o contra productos químicos nocivos se aborda en otra sección.

11.6. Lesiones provocadas por animales salvajes

Esta sección aborda una amplia gama de lesiones que abarcan, pero no de manera exhaustiva, una variedad de mordeduras y picaduras tales como mordeduras de serpientes y picaduras de insectos, arañas y escorpiones.

11.6.1. Descripción del peligro

11.6.1.1. En las regiones tropicales y subtropicales, los jabalíes, elefantes, primates e hipopótamos se adentran en las plantaciones y en las explotaciones agrícolas. Con

frecuencia, entran en los cultivos en busca de comida. Si se les molesta accidentalmente o si se pide a los trabajadores que los alejen, existe un grave riesgo de que los animales se agiten y ataquen (a las personas que están en las inmediaciones), causando graves lesiones. En África, los hipopótamos son la principal causa de muerte provocada por animales salvajes.

11.6.1.2. Las mordeduras de serpiente suelen ser frecuentes entre los trabajadores agrícolas que pasan tiempo en el campo, zonas arboladas, selvas tropicales y cuevas. Las señales y síntomas asociados con mordeduras de serpiente pueden variar, y dependen del tipo de serpiente. Por lo general, los síntomas se clasifican en reacciones locales y reacciones sistémicas. Las reacciones locales son, entre otras, rojez e hinchazón alrededor de dos marcas de pinchazo en el lugar de la herida. Los efectos sistémicos se asocian a las serpientes venenosas. Éstos incluyen ataques de pánico, náuseas y vómitos, aumento de la salivación y la transpiración, y respiración dificultosa que puede conducir a un fallo respiratorio debido a la parálisis de los músculos respiratorios. El efecto del veneno en la coagulación de la sangre puede causar una hemorragia externa de orificios del cuerpo y hemorragia interna en órganos. La muerte puede producirse debido a una pérdida masiva de sangre.

11.6.1.3. Las mordeduras y picaduras de insectos, arañas y escorpiones son experiencias comunes de los trabajadores agrícolas dedicados a la explotación de cultivos, la cosecha de fruta, tubérculos o grano, o el almacenamiento y manejo de dichos productos agrícolas. Dicha lesión puede ser infligida por invertebrados, como los *arácnidos* (serpientes, escorpiones y solífugas), *acarina* (ácaros y garrapatas), *quilópodos* (ciempiés) y *hexápodos* (abejas, avispas, mariposas y mosquitos). Es evidente que los efectos tóxicos (envenenamiento) son riesgos profesionales para las poblaciones expuestas, y pueden incluir pruebas de un aguijón incrustado, rojez e hinchazón en torno al lugar de la picadura, dolor, ampollas y picor localizado. Otros efectos sistémicos pueden incluir ataques de pánico (debido a una sensibilidad alérgica conocida o a un número abrumador de lugares de mordedura de insecto), aumento de la salivación y la transpiración y, para los trabajadores con sensibilidad alérgica, tetania, temblores, parálisis de las extremidades, y posiblemente una conmoción mortal o un eventual fallo respiratorio debido a la hinchazón del esófago y la parálisis de los músculos respiratorios.

11.6.2. Evaluación del riesgo

11.6.2.1. Los empleadores deberían evaluar el riesgo de tales peligros, teniendo en cuenta el entorno local y la probabilidad de que los trabajadores sufran lesiones provocadas por animales salvajes en el curso de su trabajo.

11.6.3. Controles técnicos

11.6.3.1. Los empleadores, en la medida de lo posible, deberían adoptar enfoques técnicos para controlar la exposición de los trabajadores. Dichos controles deberían estar de conformidad con las normas de seguridad nacionales y locales, y deberían ser acordes con prácticas internacionales aceptadas.

11.6.3.2. Los empleadores deberían velar por que los edificios que albergan a trabajadores y/o productos agrícolas y ganado estén equipados con sistemas apropiados de iluminación, accionamiento de puertas y ventilación que bloqueen la entrada de insectos, arañas, serpientes y otros animales de este tipo; con tecnología de almacenamiento de pienso, grano y otros productos que previenen la entrada y la construcción de nidos, y con mecanismos de obstrucción y apuntalamiento que dificulten el establecimiento o desarrollo de sus lugares de anidación, descanso y cría.

11.6.3.3. Los empleadores deberían proporcionar a los trabajadores un lugar seguro para depositar sus botas, guantes y prendas de vestir, con objeto de impedir que animales terrestres venenosos entren y se cobijen en dichos artículos.

11.6.3.4. Los empleadores deberían velar por que las cuevas, ya sean naturales o construidas por el hombre, estén debidamente iluminadas y se mantengan de conformidad con buenas prácticas de limpieza y conservación.

11.6.3.5. El empleador debería proporcionar un entorno interior que elimine o reduzca al mínimo el riesgo de mordeduras, al facilitar edificios cerrados apropiados. El riesgo de mordeduras de insectos puede reducirse mediante la instalación de mallas metálicas adecuadas en las puertas y ventanas de las zonas de trabajo y de descanso.

11.6.3.6. Cuando sea necesario trabajar en el exterior en zonas infestadas de animales venenosos, los empleadores deberían:

- a) en la medida de lo posible, limpiar la zona de trabajo en el exterior de escombros y desechos;
- b) considerar la eliminación del trabajo por turnos durante períodos de oscuridad;
- c) proporcionar iluminación para el trabajo nocturno en zonas de hábitat de los animales;
- d) reconocer los peligros asociados con la entrada de trabajadores en entornos nocturnos, y preparar a los trabajadores para dicha entrada, y
- e) en los casos en que fracasen todos los demás métodos de control o mitigación, contemplar la posibilidad de aplicar un tratamiento pesticida a los lugares de trabajo, las zonas de hábitat de los animales u otras zonas de descanso nocturno, tomando las debidas precauciones para reducir al mínimo la exposición potencial de los trabajadores a dichas sustancias químicas.

11.6.4. Sistemas y procedimientos de trabajo seguros

11.6.4.1. Los empleadores deberían establecer procedimientos por escrito de gestión de emergencias para su utilización en caso de que los trabajadores sufran lesiones producidas por animales venenosos. El personal de primeros auxilios y otros trabajadores deberían recibir formación sobre los procedimientos de gestión inicial de mordeduras de serpiente. Cuando sea posible, el botiquín de primeros auxilios deberían contener antídoto, amoníaco diluido y lociones de hipoclorito, según proceda, para su administración a los trabajadores afectados.

11.6.4.2. Deberían mantenerse registros por escrito de los trabajadores con un historial de reacción alérgica fuerte a mordeduras y picaduras de insectos, y con opciones de tratamiento recomendadas. Se debería alentar a los trabajadores que son alérgicos a las picaduras y mordeduras a llevar consigo un autoinyector de epinefrina.

11.6.4.3. Se debería impartir formación a los trabajadores sobre el riesgo de exposición a mordeduras y sobre cómo reconocer señales y síntomas de mordeduras de serpientes, y también de arañas peligrosas.

11.6.4.4. Se debería impartir formación a los trabajadores para que reconozcan el posible hábitat de las serpientes, con miras a identificar las serpientes venenosas y no venenosas, y para que reaccionen de manera apropiada en caso de ver una serpiente y no traten de matarla.

11.6.4.5. Los empleadores deberían esforzarse por asegurar que las inmunizaciones contra el tétanos de los trabajadores se mantienen actualizadas.

11.6.5. Utilización de equipo de protección personal

11.6.5.1. Los empleadores deberían proporcionar equipo de protección personal adecuado a cada trabajador, inclusive calzado, ropa de trabajo, redes para la cara y el cuello, guantes apropiados, etc., para cubrir todas las zonas expuestas del cuerpo. Los trabajadores deberían utilizar el equipo de protección personal tal como lo ha solicitado el empleador.

11.6.5.2. El equipo de protección personal que requiera un fuerte ajuste entre el aparato y el cuerpo humano debería probarse de antemano.

11.6.5.3. Los empleadores deberían prever el almacenamiento de ropa y equipo para su utilización al aire libre en bolsas de plástico herméticamente cerradas.

11.6.5.4. Los empleadores deberían proporcionar repelente de insectos.

11.7. Enfermedades de transmisión vectorial e infecciones parasitarias en el entorno agrícola

11.7.1. Descripción del peligro

11.7.1.1. Las enfermedades de transmisión vectorial y las infecciones parasitarias constituyen un grave peligro para la salud, el bienestar y la productividad de los trabajadores agrícolas.

11.7.1.2. Los mosquitos, moscas, pulgas y garrapatas son vectores de insectos capaces de transmitir microorganismos, como bacterias, virus y agentes parasitarios para los huéspedes vertebrados, incluidos los seres humanos. Los vectores pueden ser dispersados a grandes distancias por corrientes de viento o a través de sistemas de transporte, por lo que las enfermedades que transmiten pueden establecerse en nuevas zonas si las condiciones son favorables.

11.7.1.3. Los vectores de insectos más frecuentes y las enfermedades que transmiten son los mosquitos (fiebre dengue, virus del Nilo Occidental, fiebre del Valle del Rift y paludismo), garrapatas (encefalitis, fiebre maculosa de las Montañas Rocosas, tularemia, fiebre Q y enfermedad de Lyme), pulgas (plaga), moscas (tripanosoma y leishmaniasis) y otros insectos (enfermedad de Chagas).

11.7.1.4. Los caracoles de agua dulce son el vector de parásito que causa esquistosomiasis, también conocida como bilharzia. Entre las enfermedades parasitarias, ésta es la segunda enfermedad con mayores efectos socioeconómicos después del paludismo. La exposición profesional tiene lugar mediante el contacto con agua infestada de caracoles, por ejemplo, durante la irrigación o al trabajar en arrozales. La construcción de diques, sistemas de irrigación y canales ha contribuido considerablemente a propagar la esquistosomiasis a nuevas zonas y a aumentar su incidencia, a lo que también contribuyen el suministro de agua insalubre y la eliminación inadecuada de aguas residuales (véase el capítulo 16).

11.7.1.5. Los gusanos parásitos, o helmintos, son fuente de infecciones como la ascariasis, la dracunculiasis, la elefantiasis, la anquilostomiasis, la filariasis linfática, la oncocercosis, la esquistosomiasis y la tricuriasis. Éstas son enfermedades sumamente debilitantes que se manifiestan con frecuencia en las zonas rurales pobres. La infección por

anquilostomiasis en humanos, por ejemplo, es una infección provocada por helmintos transmitida a través del suelo y considerada la principal causa de anemia y malnutrición proteica en las zonas rurales de África Subsahariana, América Latina, Asia Sudoriental y China.

11.7.2. Evaluación del riesgo

11.7.2.1. Las autoridades competentes deberían examinar las principales enfermedades de transmisión vectorial e infecciones parasitarias que afectan a los trabajadores agrícolas, adoptar medidas de salud pública para eliminarlas o mitigarlas, y proporcionar información a los empleadores y trabajadores sobre las medidas que pueden adoptar para prevenir la infección y promover la salud.

11.7.2.2. Los empleadores deberían ser conscientes de los efectos en la salud de los trabajadores que tienen las enfermedades de transmisión sectorial y las infecciones parasitarias que afectan a la fuerza de trabajo.

11.7.2.3. Los empleadores deberían solicitar orientación a la autoridad competente en lo que respecta a medidas adecuadas de prevención y protección, y a la notificación de enfermedades infecciosas transmisibles entre los trabajadores a las autoridades competentes de conformidad con los requisitos regionales, nacionales e internacionales (véase también la sección 11.4.5.7). El empleador también debería elaborar un plan para poner en práctica esta orientación.

11.7.3. Eliminación del peligro

11.7.3.1. En las zonas en las que la esquistosomiasis está presente, la autoridad competente debería establecer unas normas con respecto al diseño de los diques, sistemas de irrigación y canales para eliminar o frenar la propagación de los caracoles.

11.7.3.2. Los empleadores deberían contemplar la posibilidad de adoptar medidas para eliminar o controlar el vector. Entre ellas se cuentan, por ejemplo, eliminar el hábitat de los vectores (neumáticos de automóviles o de camiones abandonados, estanques o charcas permanentes, depresiones en la superficie de las carreteras, acumulación de sacos de pienso o productos, pilas de fruta o restos de escamonda y ramas de noegales, etc.); mejorar la canalización de las zonas edificadas, vías de acceso, carreteras, diques y arcenes; cubrir los bidones para la recogida de agua de lluvia y otros tipos de contenedores de agua con mallas o redes metálicas que no permitan la entrada de insectos, y velar por que los sistemas de irrigación que utilizan estén diseñados y se manejen para frenar la propagación de los caracoles, por ejemplo, al permitir el rápido flujo de agua y la canalización apropiada, y al emplear mallas metálicas en las entradas de agua para bloquear la entrada de caracoles adultos.

11.7.4. Controles técnicos

11.7.4.1. Los empleadores deberían proporcionar mallas metálicas adecuadas para las puertas y ventanas en los casos en que los mosquitos y otros vectores representen un riesgo potencial para la salud de los trabajadores y promover el uso de mosquiteras tratadas.

11.7.4.2. Los empleadores deberían seleccionar componentes estructurales para puertas que previenen la entrada de vectores, para su utilización en las dependencias en las que viven los trabajadores y las zonas de trabajo interiores.

11.7.5. Sistemas y procedimientos de trabajo seguros

11.7.5.1. Los empleadores deberían celebrar consultas con la autoridad competente al elaborar procedimientos para la prevención y mitigación de enfermedades.

11.7.5.2. Con objeto de interrumpir el ciclo de vida de vectores del paludismo y otros agentes bacterianos o parasitarios, puede utilizarse la quimoprofilaxis para prevenir la enfermedad, tratar la enfermedad o ambas cosas.

11.7.5.3. Las vacunas para su administración a los humanos o animales implicados en el ciclo de transmisión del vector deberían almacenarse adecuadamente y administrarse de un modo apropiado. Deberían tomarse precauciones terapéuticas apropiadas al utilizar la quimoprofilaxis, ya que, para muchos de estos patógenos, han comenzado a aparecer cepas resistentes a los medicamentos utilizados habitualmente para el tratamiento.

11.7.5.4. La autoridad competente y los empleadores deberían ser conscientes de que la esquistosomiasis puede tratarse administrando una dosis oral única anual del medicamento conocido como Praziquantel. En los casos en que el riesgo de contraer la esquistosomiasis es alto, podría identificarse a las personas infectadas mediante un programa de supervisión rutinaria, con objeto de administrarles un tratamiento y romper el ciclo de transmisión de la enfermedad. Los empleadores deberían solicitar orientación a la autoridad competente a la hora de elaborar un programa de supervisión de la enfermedad.

11.7.5.5. Los empleadores deberían considerar la asignación de trabajo nocturno de tal modo que se eviten exposiciones de gran intensidad cuando los vectores están más activos o durante la temporada en la que existe un mayor riesgo de transmisión de infecciones.

11.7.5.6. En el caso de las enfermedades transmitidas por garrapatas, los controles periódicos para identificarlas y su eliminación inmediata son medios eficaces para disminuir la transmisión de la enfermedad. Los empleadores deberían impartir formación a los trabajadores sobre cómo realizar controles periódicos y cómo eliminarlas.

11.7.5.7. Los empleadores deberían realizar controles periódicos para identificar nidos de vectores o lugares de cría en los centros de trabajo, y los trabajadores deberían realizar dichos controles en sus dependencias. Los empleadores y los trabajadores deberían permanecer vigilantes con respecto al movimiento de los vectores y actuar de manera adecuada al hacer frente a los vectores.

11.7.5.8. Los empleadores deberían proporcionar aseos accesibles a todos los lugares de trabajo y desalentar a los trabajadores a defecar u orinar en aguas abiertas.

11.8. Utilización de equipo de protección personal

11.8.1. Los empleadores deberían proporcionar equipo de protección personal a los trabajadores en los lugares de trabajo, incluida ropa de protección (pantalones largos, mangas largas y ropa ajustada, muñequeras y tobilleras), así como mallas metálicas contra los mosquitos para su utilización en las dependencias de los trabajadores.

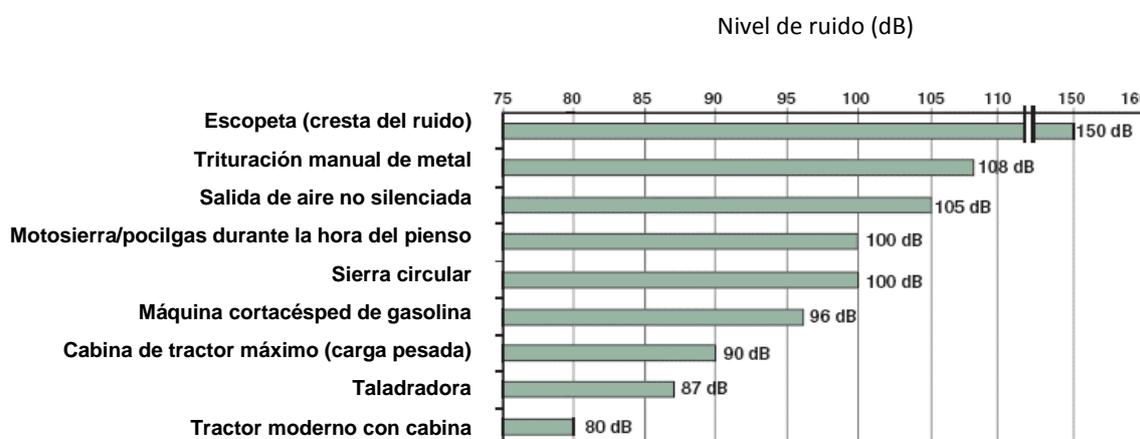
11.8.2. En los lugares en los que los trabajadores están expuestos a aguas contaminadas o infestadas de animales peligrosos, los empleadores deben proporcionar botas de goma y guantes de caucho para prevenir el contacto de la piel con el agua. En los casos en que los trabajadores corran el riesgo de salpicaduras, es recomendable proporcionar un equipo de protección personal más completo, inclusive protecciones faciales, y mallas y delantales de caucho.

12. Ruido

12.1. Introducción

12.1.1. El ruido es un grave riesgo profesional para aquellos que trabajan en la agricultura. Lo mejor es que haya la menor exposición al ruido posible. Existen muchas fuentes potenciales de ruidos en las explotaciones agrícolas, inclusive tractores, motosierras, secadores de grano y pistolas, y el contacto con animales como los cerdos. La exposición al equipo agrícola o la producción animal es la principal fuente de pérdida de la audición inducida por el ruido en la agricultura. En el cuadro 12.1 que figura a continuación se muestran algunos niveles típicos de ruido. A título comparativo, el nivel de ruido de una conversación normal oscila entre 50 y 60 decibelios.

Cuadro 12.1. Niveles de ruido en actividades agrícolas seleccionadas



12.1.2. En el caso de la maquinaria, la mejor opción para reducir el ruido es hacerlo desde su origen, mediante un buen diseño. Por ejemplo, muchos nuevos tractores y otro equipo agrícola se han diseñado para emitir bajos niveles de ruido. La segunda opción es reducir el ruido mediante la instalación de recintos insonorizados, materiales acústicos u otras medidas técnicas. Si estos medios son insuficientes, debería proporcionarse equipo de protección auditiva y limitarse el tiempo que se pasa en entornos ruidosos. El equipo de protección auditiva tal vez sea necesario asimismo para otros procesos agrícolas, como el trabajo con el ganado.

12.2. Descripción del peligro

12.2.1. El daño auditivo suele producirse durante períodos de tiempo más largos debido a una exposición prolongada a altos niveles de ruido. Puede que la pérdida de audición sólo sea temporal después de períodos cortos de exposición al ruido, pero si los trabajadores siguen estando expuestos a altos niveles de ruido acabarán sufriendo un daño auditivo permanente. El daño auditivo permanente también puede ser causado por ruidos repentinos y sumamente fuertes, como los provocados por pistolas.

12.2.2. Unos altos niveles de ruido también pueden ser un peligro en materia de seguridad en el trabajo, ya que interfieren con la comunicación y hacen más difícil que se oigan las advertencias, y pueden aumentar asimismo la fatiga del trabajador y causar irritabilidad, reduciendo el rendimiento.

12.2.3. Por lo general, el ruido se mide a lo largo de un tiempo de exposición de 8 horas. Las exposiciones en el trabajo de más de 8 horas reducirán los niveles de ruido permitidos para períodos de tiempo extendidos.

12.3. Evaluación del riesgo

12.3.1. Los empleadores deberían evaluar el riesgo para sus trabajadores de pérdida de la audición provocada por el ruido y, en particular:

- a) identificar la maquinaria y procesos agrícolas específicos que los exponen a ello;
- b) evaluar el riesgo de deterioro de la audición que presentan tales equipos y tareas;
- c) evaluar el grado de interferencia en las comunicaciones esenciales para la seguridad, y
- d) evaluar el riesgo de fatiga nerviosa, tomando debidamente en cuenta la carga de trabajo mental y física y otros peligros o efectos no relacionados con la audición.

12.3.2. Al realizar las evaluaciones de los riesgos, los empleadores deberían, en consulta con los trabajadores y sus representantes:

- a) solicitar el asesoramiento de la autoridad competente y/o del servicio de salud en el trabajo con respecto a los límites de exposición y otras normas aplicables;
- b) pedir asesoramiento al proveedor de los procesos y del equipo acerca del nivel previsto de ruido emitido por éstos;
- c) en caso de que el asesoramiento obtenido sea incompleto o poco fiable, tomar disposiciones para que personas capacitadas efectúen las mediciones necesarias con arreglo a la legislación y la práctica nacionales vigentes, y
- d) prestar la debida consideración a la composición de la fuerza de trabajo (mujeres embarazadas, trabajadoras, trabajadores jóvenes).

12.3.3. Las mediciones del ruido deberían utilizarse para:

- a) cuantificar el nivel y la duración de la exposición de los trabajadores y compararlos con los límites de exposición establecidos por la autoridad competente o por normas internacionalmente reconocidas aplicables (véase también la sección 6 del anexo III);
- b) identificar y describir las fuentes de ruido y los trabajadores expuestos al mismo;
- c) trazar un plano del campo de ruido para determinar las zonas de riesgo y las actividades;
- d) evaluar la necesidad de utilizar medidas técnicas de prevención y control del ruido y otras medidas apropiadas, así como su aplicación efectiva, y
- e) evaluar la eficacia de las medidas existentes de prevención y control del ruido.

12.4. Controles técnicos

12.4.1. Teniendo en cuenta la evaluación de la exposición de los trabajadores al ruido, los empleadores deberían establecer programas para reducirla a los niveles más bajos posible. Tal exposición no debería superar los límites establecidos en las leyes y normas nacionales y/o internacionales.

12.4.2. En el caso de maquinaria y equipo nuevos, los empleadores deberían:

- a) especificar en las condiciones de compra a sus proveedores que el equipo genere poco ruido, para que la maquinaria y el equipo estén de conformidad con la legislación y las normas nacionales o internacionales pertinentes, como las normas ISO (véase el anexo III), y
- b) organizar el lugar de trabajo y las tareas de manera que se reduzca al mínimo la exposición de los trabajadores al ruido.

12.4.3. Si las exposiciones de los trabajadores al ruido siguen siendo mayores que las previstas por la legislación y las normas nacionales, los empleadores deberían reducir dichas exposiciones a través de otros medios técnicos en la medida de lo factible, por ejemplo, instalando recintos insonorizados o utilizando otros materiales acústicos.

12.4.4. Los empleadores deberían revisar como parte de un programa de mantenimiento previsto la maquinaria y el equipo, ya que los componentes desgastados pueden aumentar los niveles de ruido. Las herramientas y equipos desgastados deberían retirarse para evitar su utilización y sustituirse por nueva tecnología.

12.5. Sistemas y procedimientos de trabajo seguros y empleo de equipo de protección personal

12.5.1. Si tras la realización de controles técnicos los trabajadores siguen estando inaceptablemente expuestos al ruido, de conformidad con la legislación nacional, los empleadores deberían, previa celebración de consultas con los trabajadores y sus representantes:

- a) reducir al mínimo las exposiciones aplicando medidas organizativas apropiadas para reducir el tiempo que pasan los trabajadores en el medio ambiente ruidoso, y
- b) proporcionar equipo de protección auditiva adecuado, como tapones u orejeras, seleccionándolos previa consulta con los trabajadores y sus representantes.

12.5.2. En los casos en que se proporcione equipo de protección auditiva, los empleadores deberían velar por que se revisen de manera apropiada y se sustituyan con la frecuencia que sea necesaria.

12.5.3. En los casos en que sea necesario llevar equipo de protección auditiva, deberían establecerse zonas de protección auditiva en las que la utilización de equipo de protección auditiva sea obligatoria, y debería indicarse con señales apropiadas la necesidad de llevar equipo de protección auditiva. El equipo de protección auditiva debería proporcionarse a la entrada de las zonas de protección.

12.6. Vigilancia de la salud de los trabajadores, capacitación e información

12.6.1. En los casos en que los niveles de exposición de los trabajadores al ruido superen aquellos permitidos en las leyes y normas nacionales, ellos deberían someterse periódicamente a pruebas audiométricas.

12.6.2. Los empleadores deberían asegurarse de que dichos trabajadores estén capacitados para:

- a) utilizar eficazmente los equipos de protección auditiva;
- b) identificar e informar acerca de toda fuente nueva o inhabitual de ruido que hayan detectado, y
- c) comprender el valor de las pruebas audiométricas periódicas.

12.6.3. Si las pruebas audiométricas periódicas dan lugar a resultados anormales, se debería determinar la causa y adoptar medidas apropiadas.

12.6.4. Los empleadores deberían velar por que los trabajadores sean informados sobre:

- a) los resultados de sus pruebas audiométricas;
- b) los factores que dan lugar a una pérdida de la audición a causa del ruido y sus consecuencias para el trabajador afectado, incluidas las consecuencias no relacionadas con la audición y las repercusiones para la vida social, sobre todo en el caso de los trabajadores jóvenes;
- c) las precauciones necesarias que han de tomar, sobre todo aquellas que requieran la intervención del trabajador o la utilización de equipos de protección auditiva;
- d) los efectos que un ambiente ruidoso puede tener en la seguridad y salud de los trabajadores en general, y
- e) los síntomas de los efectos nocivos de la exposición a altos niveles de ruido.

12.6.5. Los trabajadores deberían tener acceso a los servicios de salud en el trabajo (véase el anexo I), cuando éstos existan, para poder discutir de posibles síntomas de exposición al ruido con médicos calificados.

12.6.6. Debería mantenerse un registro de pruebas audiométricas para un período de cuarenta años, de conformidad con la legislación nacional.

13. Vibraciones

13.1. Introducción

13.1.1. Por lo general, las vibraciones en el lugar de trabajo se clasifican del siguiente modo:

- a) vibraciones de todo el cuerpo, que se transmiten al sentarse o permanecer de pie en superficies vibrantes, por ejemplo, al conducir tractores u otra maquinaria agrícola. La exposición prolongada puede provocar fuertes dolores de espalda y otras enfermedades del sistema osteomuscular, y
- b) las vibraciones mano-brazo, que se transmiten mediante la utilización de equipo eléctrico manual como motosierras, desbrozadoras y podadoras de setos. La exposición prolongada puede provocar daños en los músculos de la mano y el brazo (síndrome de vibración mano-brazo), las articulaciones y los nervios.

13.1.2. La exposición de corta duración a las vibraciones de todo el cuerpo o a las vibraciones mano-brazo pueden traducirse en una discapacidad temporal, pero la exposición prolongada o reiterada provoca daños permanentes. Por lo tanto, las principales preocupaciones son la magnitud de la vibración transmitida y la duración de la exposición. Es improbable que la exposición de todo el cuerpo a las vibraciones provoque lesiones, pero puede agravar las lesiones de espalda existentes que pueden causar dolor.

13.1.3. Como en el caso del ruido, el mejor modo de reducirlo o eliminarlo de raíz es mediante un buen diseño del equipo. Por ejemplo, los tractores con cabinas suspendidas integradas o las motosierras con soporte antivibración pueden reducir considerablemente los niveles de emisión de vibraciones. Se pueden realizar controles técnicos para reducir las vibraciones ulteriormente, pero éstos suelen ser menos eficaces. El equipo de protección personal, como los guantes antivibración, no puede sustituir los controles técnicos y debería considerarse únicamente como último recurso. Sin embargo, los niveles de exposición se reducirán si se reduce el tiempo de trabajo con equipo vibrador.

13.2. Descripción del peligro

13.2.1. Entre las fuentes comunes de vibración de todo el cuerpo se incluyen conducir o permanecer de pie en un tractor, vehículos todo terreno u otra maquinaria, con objeto de realizar tareas como enfardar, taladrar, forrajear, asperjar, arar y escarificar. Los efectos de las vibraciones de todo el cuerpo se agravan al conducir en terrenos agrestes o con hoyos o baches. También se experimentan al permanecer de pie sobre plataformas vibratorias, tales como las cosechadoras mecánicas y las plataformas motorizadas para la recolección de fruta de los árboles, o el trabajo a proximidad de grandes máquinas, como las fresadoras o las trilladoras.

13.2.2. Entre las fuentes comunes de vibraciones mano-brazo en la agricultura se incluye la utilización de equipo e instrumentos vibradores manuales, como las motosierras, las desbrozadoras o las trituradoras. Otras fuentes son los aprietatuercas neumáticos de percusión utilizados en el mantenimiento y la reparación del equipo, las motosierras, desbrozadoras y desmalezadoras, las recolectoras portátiles de frutas, frutos secos o de capoc, y los vibrocompactadores.

13.3. Evaluación del riesgo

13.3.1. Los empleadores deberían evaluar los riesgos que presentan para sus trabajadores las vibraciones de todo el cuerpo y las vibraciones mano-brazo y, en particular:

- a) identificar las fuentes de vibración y las tareas que aumentan la exposición, teniendo en cuenta los tipos de equipo que se utilizan, las condiciones en las que se utilizan y la duración de la exposición;
- b) evaluar los riesgos de lesiones del sistema osteomuscular y de otras lesiones causadas por dichas tareas y procesos, y
- c) evaluar el riesgo de fatiga, teniendo debidamente en cuenta la carga de trabajo mental y física, y otros peligros o efectos no relacionados con la audición.

13.3.2. Al realizar evaluaciones de los riesgos, los empleadores, previa consulta con los trabajadores y sus representantes, deberían:

- a) solicitar asesoramiento a las autoridades competentes y/o los servicios de salud en el trabajo sobre los límites de exposición y otras normas que han de aplicarse;
- b) solicitar asesoramiento a los proveedores de procesos y equipo sobre las emisiones de vibraciones previstas;
- c) si este asesoramiento es incompleto o de dudoso valor, tomar medidas para que realicen mediciones personas que sean competentes para ello de conformidad con la legislación y la práctica nacionales establecidas, y
- d) tener debidamente en cuenta la composición de la fuerza de trabajo, incluidas las mujeres embarazadas y las mujeres y trabajadores jóvenes.

13.3.3. Las mediciones de las vibraciones deberían utilizarse para:

- a) cuantificar el nivel y la duración de la exposición de los trabajadores, y comparar éstos con los límites de exposición establecidos por la legislación y las normas nacionales y/o internacionales (véase la sección 7 del anexo III);
- b) identificar y describir las fuentes de vibraciones y los trabajadores expuestos;
- c) evaluar la necesidad de medidas de prevención y control técnico, y de otras medidas apropiadas y su aplicación efectiva, y
- d) evaluar la eficacia de las medidas de prevención y control existentes.

13.4. Controles técnicos

13.4.1. Sobre la base de las evaluaciones de la exposición de los trabajadores a las vibraciones, los empleadores deberían establecer programas para reducir dicha exposición a los niveles más bajos que sea factible. Dicha exposición no debería exceder los límites establecidos por la legislación y las normas nacionales y/o internacionales.

13.4.2. En el caso de maquinaria y equipo nuevos, los empleadores deberían especificar en las condiciones de compra a sus proveedores que las emisiones sean de baja vibración, para que la maquinaria y el equipo estén de conformidad con la legislación y las normas nacionales pertinentes, como las normas ISO (véase la sección 7 del anexo III).

13.4.3. Si las exposiciones de los trabajadores a las vibraciones siguen siendo mayores que las previstas por la legislación y las normas nacionales, los empleadores deberían reducir dichas exposiciones mediante la amortiguación de las vibraciones en la medida que sea factible, como acoplar soportes antivibración, o sustituir las cabinas no suspendidas de los tractores por cabinas suspendidas.

13.4.4. Los empleadores deberían revisar periódicamente la maquinaria y el equipo, ya que los componentes desgastados pueden aumentar los niveles de vibraciones. Las herramientas y equipos desgastados deberían retirarse para evitar su utilización y sustituirse por nueva tecnología.

13.5. Sistemas y procedimientos de trabajo seguros y equipo de protección personal

13.5.1. En los casos en que los trabajadores sigan estando inaceptablemente expuestos a las vibraciones, de conformidad con lo establecido por la legislación y las normas nacionales, los empleadores deberían:

- a) reducir al mínimo las exposiciones aplicando medidas organizativas apropiadas para reducir el tiempo que pasan los trabajadores con maquinaria y equipo vibradores, y
- b) si procede, proporcionar equipo de protección personal adecuado, como guantes antivibración, seleccionándolos previa consulta con los trabajadores y sus representantes.

13.5.2. En los casos en los que se proporcione equipo de protección personal como, por ejemplo, guantes antivibración, los empleadores deberían velar por que se revise de manera apropiada y se sustituya con la frecuencia que sea necesaria.

13.6. Supervisión de la salud de los trabajadores, formación e información

13.6.1. En los casos en los que los trabajadores están expuestos a niveles de vibraciones que probablemente excedan los permitidos por la legislación y las normas nacionales, deberían recibir información y formación apropiadas sobre los riesgos inherentes. En particular, deberían saber cómo:

- a) utilizar la maquinaria y el equipo, para reducir al mínimo la exposición a las vibraciones;
- b) reconocer los síntomas de la exposición excesiva a fuentes de vibración, y
- c) identificar y notificar las fuentes de vibración nuevas o poco comunes que observen.

13.6.2. Los trabajadores deberían tener acceso a los servicios de salud en el trabajo (véase el anexo I), cuando éstos existan, para poder discutir de posibles síntomas de exposición a las vibraciones de todo el cuerpo o a las vibraciones mano-brazo con médicos calificados.

14. Instalaciones agrícolas

14.1. Resumen

14.1.1. Entre las instalaciones agrícolas figuran los talleres agrícolas, cobertizos para animales, instalaciones de almacenamiento, pozos y equipos de bombeo, rediles, corrales y otras estructuras de todo tipo y tamaño para el mantenimiento de los cultivos y la maquinaria.

14.1.2. Muchos peligros pueden prevenirse o reducirse al mínimo a través del diseño, la construcción y el mantenimiento. Toda deficiencia en cualquiera de estos aspectos puede traducirse en exposiciones peligrosas para los trabajadores.

14.1.3. Un diseño, una construcción y un mantenimiento seguros deberían tenerse en cuenta para el ciclo de vida de cada instalación. Las instalaciones deberían cumplir con las normas de construcción. Entre otras consideraciones importantes destacan el emplazamiento, la solidez estructural, la distribución y las operaciones de limpieza, la ventilación, la seguridad contra incendios, las estructuras de almacenamiento y las instalaciones eléctricas.

14.1.4. Las buenas prácticas de limpieza reducen considerablemente el riesgo de lesiones con pérdida de tiempo de trabajo y por consiguiente aumentarán la productividad. Las medidas abarcan:

- limpiar los talleres al final de cada día;
- pintar de forma clara los recorridos de las personas y los equipos móviles en el suelo de los talleres;
- almacenar en forma adecuada las cargas, los materiales y la ropa en estanterías ordenadas o estanterías donde se apilan las paletas. El material almacenado no debería obstruir pasillos o vías de tránsito ni interferir con la iluminación;
- iluminación adecuada en las áreas de trabajo, áreas ergonómicas de trabajo acogedoras, y
- reuniones periódicas sobre la «limpieza» con los trabajadores, sus representantes y los directivos a fin de obtener y aportar información para mejorar las prácticas de limpieza.

14.1.5. A continuación se describen prácticas de diseño, construcción y mantenimiento para las instalaciones agrícolas, junto con importantes prácticas de comportamiento de seguridad para los empleadores y los trabajadores. Los peligros se analizan en las siguientes secciones: 1) descripción del peligro; 2) evaluación del riesgo; 3) controles técnicos, y 4) sistemas y procedimientos de trabajo seguros.

14.2. Evaluación del riesgo

14.2.1. La autoridad competente debería velar por que se establezcan normas de seguridad relativas a la construcción y el mantenimiento de instalaciones agrícolas. Dichas normas deberían basarse en criterios científicos racionales y en prácticas internacionales aceptadas.

14.2.2. Los empleadores deberían informarse sobre las normas pertinentes y realizar una evaluación del riesgo con objeto de definir las medidas requeridas para eliminar el peligro o las estrategias de control destinadas a minimizar el peligro al que se ven expuestos los trabajadores.

14.3. Diseño, construcción y mantenimiento

14.3.1. Descripción del peligro

14.3.1.1. Entre los principales componentes comunes del diseño para muchas instalaciones agrícolas destacan los materiales de construcción y su distribución, la iluminación, la ventilación, el almacenamiento de materiales peligrosos y las instalaciones eléctricas.

14.3.1.2. Las deficiencias o insuficiencias en estas áreas provocan peligros y riesgos que conllevan el desplazamiento de trabajadores, peligros de incendio, peligros de electrocución y problemas de visión y respiración.

14.3.2. Controles técnicos

14.3.2.1. Los clientes, los arquitectos, los promotores inmobiliarios y los ingenieros de los edificios deberían velar por que todos los requisitos establecidos por la autoridad competente figuren en los documentos de especificación y licitación. Asimismo, deberían consignar en un registro la ubicación y el tipo de materiales de construcción empleados para facilitar la información necesaria a aquellos que pudieran estar expuestos en el futuro.

14.3.2.2. Los clientes del constructor y los contratistas principales deberían recurrir siempre a la subcontratación de empresas que cumplan con los requisitos establecidos por la autoridad competente.

14.3.2.3. Las etiquetas y hojas de datos de seguridad de las sustancias químicas, así como otro tipo de información sobre los productos relativa a la seguridad y la salud, deberían ser preparados, de conformidad con los requisitos establecidos por la autoridad competente, por los fabricantes de los productos de construcción (por ejemplo, capas de protección, plomo para soldaduras y lana aislante), y ponerse a disposición de los proveedores y usuarios. Se debería fomentar la elaboración de hojas de datos de seguridad de las sustancias químicas en formato electrónico.

14.3.2.4. Por ser el enlace entre los fabricantes y los usuarios, los proveedores y los importadores deberían velar por que la información y las instrucciones de los fabricantes se transmitan a sus clientes. Toda operación de reembalaje realizada por el proveedor debería cumplir los requisitos establecidos por los fabricantes en materia de embalaje, almacenamiento, transporte, etiquetado, hojas de datos de seguridad de las sustancias químicas, e información sobre el producto.

14.3.2.5. Los edificios y estructuras fabricados con acero, hierro o metal presentan un menor riesgo de pérdida por incendios. Los materiales aislantes deberían ser no combustibles y no tóxicos. Debería tenerse en cuenta la generación potencial de fibra y polvo peligrosos. Las estructuras abiertas largas deberían contar con barreras contra incendios en el tejado y en los techos con una separación máxima de 76 metros para estructuras de liberación de calor bajo o moderado, y de 30 metros para estructuras de liberación de calor elevado.

14.3.2.6. Deberían establecerse vías de paso separadas para los trabajadores y para el equipo móvil. Deberían utilizarse dispositivos de bloqueo para proteger a los trabajadores que deben realizar tareas en zonas destinadas al tránsito de vehículos. Las salidas para los trabajadores deberían estar claramente señalizadas y bien iluminadas. Las vías de paso para el equipo móvil deberían ser suficientemente anchas y altas, y contar con suficiente espacio de maniobra para realizar el trabajo previsto. Las vías de paso y de trabajo deberían ser suficientemente altas para que los trabajadores se desplacen por las mismas sin necesidad de encorvarse o agacharse. Si existen vigas colgantes bajas, soportes o techos estructurales, éstos deberían estar señalizados con una cinta indicadora de peligro y se debería proporcionar cascos de seguridad a los trabajadores.

14.3.2.7. Los estantes y las estanterías deberían estar dispuestos de tal forma que los productos puedan cargarse en condiciones de seguridad, y las estructuras en las cuales se cargan deberían estar protegidas contra colisiones con vehículos. Al apilar los sacos y fardos, se debería seguir un sistema de diseño para asegurarse de que no se derrumbarán.

14.3.2.8. Los requisitos en materia de iluminación pueden variar considerablemente y dependen tanto de las actividades laborales como de factores humanos. Para realizar un trabajo que requiere prestar atención a los detalles, como leer la etiqueta de un producto o las instrucciones para el funcionamiento de una máquina, se necesitará un mayor grado de iluminación. Deberían utilizarse los códigos nacionales de construcción como guía para seleccionar los niveles de iluminación.

14.3.2.9. Los controles de la ventilación deberían estar diseñados para hacer frente a la exposición más peligrosa prevista. Entre las exposiciones que deberían tenerse en cuenta figuran los gases, líquidos y polvos tóxicos e inflamables (con independencia de que dichos polvos sean polvos orgánicos o inorgánicos). Las estrategias para una ventilación segura y las recomendaciones para las exposiciones peligrosas se especifican en numerosas referencias sobre higiene industrial y en normas sobre seguridad y salud en el trabajo.

14.3.2.10. Las instalaciones eléctricas deberían estar diseñadas para proteger el cableado del deterioro debido a un entorno corrosivo o caliente; proteger el cableado de los roedores; incorporar interruptores del circuito de fallos de conexión a tierra en las zonas mojadas o muy húmedas; aislar el equipo de alto voltaje; asegurar que se utilizan luces, motores y equipo que no emiten chispas al momento de encender en zonas expuestas a líquidos inflamables, prever un cierre para todos los sistemas eléctricos, permitir la inspección y el mantenimiento seguros de los componentes del sistema, y prever la futura expansión de los niveles de voltaje y amperaje.

14.4. Resbalones, tropiezos y caídas

14.4.1. Descripción del peligro

14.4.1.1. Los resbalones, tropiezos y caídas representan un porcentaje considerable de las lesiones que se producen en los edificios, estructuras e instalaciones agrícolas. Las caídas desde cualquier altura son peligrosas y pueden ser mortales.

14.4.1.2. Con frecuencia, las lesiones (torceduras, esguinces, contusiones en articulaciones y músculos, ligamentos, tendones y huesos) se producen debido a las deficiencias iniciales en lo que respecta al diseño y mantenimiento. Ello incluye la falta de vías de paso; la acumulación de materiales en los pasillos; peldaños y escaleras deterioradas; aberturas no protegidas; escaleras de mano mal mantenidas, y zonas de tránsito resbaladizas debido a la lluvia, el barro, el estiércol, la paja u otras sustancias. Las caídas desde alturas pueden ocurrir también cuando se trabaja en techos frágiles, en silos, o en la parte superior de vehículos altos sin contar con la protección adecuada.

14.4.1.3. La iluminación inadecuada o la visibilidad reducida pueden ser también un factor significativo. Por ejemplo, los riesgos de resbalones, tropiezos y caídas pueden aumentar al pasar de un área bien iluminada a otra sin adecuada iluminación, o viceversa. Los trabajadores que llevan objetos que bloquean su visión o que son demasiado pesados o difíciles de llevar corren un mayor riesgo de sufrir accidentes.

14.4.2. Evaluación del riesgo

14.4.2.1. Los empleadores deberían evaluar los riesgos de resbalones, tropiezos y caídas, especialmente durante tareas de mantenimiento, cuando los riesgos pueden ser más elevados.

14.4.3. Controles técnicos

14.4.3.1. Los suelos deberían ser de construcción sólida y estar compuestos por materiales no combustibles.

14.4.3.2. Los fosos y otras aberturas del suelo deberían estar cubiertos o acordonados, con avisos que indiquen claramente cuando no se están usando. Estas zonas deberían estar siempre bien iluminadas.

14.4.3.3. Las plataformas y vías de paso deberían ser accesibles por medio de ascensores, escaleras o escaleras de mano, permanentes y resistentes al fuego.

14.4.3.4. Las plataformas, vías de paso y escaleras con lados abiertos deberían estar provistas de barandillas con paneles hasta la altura de la barandilla. Como alternativa, podrían estar provistas de tablas o tablonces de protección para los pies que cubran parte de las barandillas.

14.4.3.5. Las vías de paso o plataformas de malla abierta deberían estar construidas de tal manera que el entramado de la malla sea suficientemente tupido para que por las aberturas no pasen objetos pesados que puedan causar lesiones a las personas que estén debajo. También deberían estar bien sujetas.

14.4.3.6. Los lugares de trabajo temporales tales como las plataformas de trabajo elevadas móviles deberían estar equipados con barreras u otras protecciones en los bordes. En los casos en que dichas medidas no bastasen para eliminar el riesgo de caídas, los trabajadores deberían recibir equipo para frenar una caída tales como arneses de seguridad y cuerdas de salvamento, así como formación sobre la utilización de dicho equipo (véase la sección 16.7).

14.4.3.7. Los puntos de anclaje en edificios que estén destinados al empleo de cuerdas de salvamento y de otro tipo de equipo para frenar caídas deberían ser sometidos periódicamente a las debidas inspecciones, pruebas y mantenimiento.

14.4.4. Sistemas y procedimientos de trabajo seguros

14.4.4.1. Las buenas prácticas de limpieza pueden contribuir a la seguridad de los trabajadores, mediante la prevención de resbalones, tropiezos y caídas.

14.4.4.2. El empleador deberá asegurar que las zonas de tránsito y las escaleras que se encuentran dentro de las instalaciones están debidamente iluminadas; que las vías de paso que están expuestas a sustancias mojadas o resbaladizas son ásperas; que las escaleras y escaleras de mano se mantienen en buenas condiciones y están provistas de barandillas; que las tablas del suelo defectuosas y los defectos concretos se reparan, y que las aberturas

de las escaleras, las trampillas para forraje y las aberturas para limpiar los cobertizos de los animales están protegidas con barandillas y tabloncillos de protección para los pies.

14.4.4.3. El empleador debería velar por que se den instrucciones claras a los trabajadores y se les supervise en lo que respecta a unas buenas medidas de limpieza que puedan prevenir resbalones, tropiezos y caídas. Estas medidas incluyen identificar claramente vías de paso y pasillos; mantener las escaleras y las zonas de tránsito despejadas de herramientas, cubos, sustancias resbaladizas, etc., y mantener los edificios despejados de basura y de otros objetos no necesarios en el lugar de trabajo.

14.4.4.4. En lo que respecta a la utilización y el mantenimiento de las escaleras de mano, el empleador debería velar por que se ponga a disposición equipo que se mantenga en buenas condiciones, y que sea apropiado para la tarea que se pretende realizar. Los trabajadores deberían recibir una formación apropiada para la utilización de las escaleras de mano y ser supervisados cuando las utilicen. Unas prácticas de trabajo seguras incluyen asegurar la presencia de una segunda persona al pie de la escalera de mano; evitar trabajar subidos en escaleras de mano en condiciones de viento o tormenta; utilizar medios mecánicos para levantar o bajar objetos pesados, y otras prácticas apropiadas para la tarea que se pretende realizar.

14.4.4.5. El empleador debería velar por que se proporcionen escaleras de mano junto con zapatos antideslizantes, clavos, ganchos, dispositivos de apoyo u otros dispositivos para evitar el deslizamiento.

14.4.4.6. El empleador debería velar por que se equipe con un sistema de detención de caídas a los trabajadores que suben por escaleras estructurales, como en silos verticales, depósitos de grano, molinos de pienso, etc., que pueden alcanzar o superar la altura especificada en normas nacionales o locales y por que se les enseñe a utilizar dicho sistema.

14.4.4.7. El empleador debería velar por que las escaleras de mano tengan un armazón protector y por que aquéllas que tienen más de 9 metros (30 pies) estén provistas de plataformas de descanso. Los empleadores podrían utilizar la norma técnica ASAE S412.1 *Ladders, Cages, Walkways and Stairs* (Escaleras de mano, armazones, vías de paso y escaleras) como orientación.

14.4.4.8. Todas las escaleras de mano deberían inspeccionarse a intervalos apropiados y todo defecto debería repararse inmediatamente. En caso de ser irreparable, la escalera de mano debería sustituirse.

14.5. Peligros para la respiración

14.5.1. Descripción del peligro

14.5.1.1. Las actividades agrícolas diarias pueden crear peligros para la respiración provenientes de diversas fuentes, que incluyen numerosos polvos, gases y vapores orgánicos y tóxicos, incluidos los humos de soldadura.

14.5.1.2. La realización de actividades laborales dentro de instalaciones agrícolas como cobertizos, talleres, establos y estructuras de almacenamiento de piensos y cultivos, exagera con frecuencia los peligros debido a los espacios de trabajo cerrados, la escasa ventilación en una zona específica, y la falta de dispositivos de protección respiratoria.

14.5.1.3. La exposición continua a peligros para la respiración puede crear problemas de salud a largo plazo, como asma, bronquitis, el «pulmón de granjero» y el síndrome tóxico por polvo orgánico.

14.5.1.4. En algunas instalaciones, como los espacios con una atmósfera controlada para frutas y verduras, y algunos silos para el almacenamiento de cultivos y estructuras para el almacenamiento de estiércol, la falta de oxígeno suficiente para respirar puede representar una amenaza para la vida.

14.5.2. Evaluación del riesgo

14.5.2.1. Los empleadores deberían evaluar los riesgos de todos los peligros para la respiración, teniendo presente las circunstancias particulares de la posible exposición.

14.5.3. Controles técnicos y utilización de equipo de protección personal

14.5.3.1. El empleador debería velar por que los procedimientos de construcción y ventilación de los edificios reduzcan al mínimo la exposición de los trabajadores al polvo.

14.5.3.2. Dado que la eliminación del polvo es difícil de lograr en muchos casos, los empleadores deberían evaluar los peligros para la respiración a los que los trabajadores se pueden enfrentar en las instalaciones agrícolas a las que están expuestos, y tomar medidas específicas para eliminar o controlar dichos peligros mediante una ventilación adecuada.

14.5.3.3. El empleador debería velar por que los trabajadores puedan utilizar equipo de protección respiratoria, como máscaras antipolvo, respiradores de cartuchos químicos y equipos de respiración autocontenidos (véase la sección 6.5).

14.6. Seguridad de los talleres agrícolas

14.6.1. Descripción del peligro

14.6.1.1. El taller agrícola es un lugar primordial en el que se realizan reparaciones, y estas actividades pueden provocar graves lesiones.

14.6.1.2. Entre los peligros se cuentan tropiezos, resbalones y caídas; incendios producidos por líquidos y aceites inflamables; peligros causados por herramientas mecánicas (laceraciones, excoriaciones, etc., en las manos y los ojos); ruido; descargas eléctricas; y gases y vapores provenientes de productos de pintura, soldadura y limpieza.

14.6.2. Evaluación del riesgo

14.6.2.1. Los empleadores deberían evaluar los riesgos de las tareas de mantenimiento y de otro tipo que se realizan en los talleres. Muchos de los riesgos típicos de los garajes y otros talleres industriales se presentan también en los talleres agrícolas.

14.6.3. Eliminación del peligro y controles técnicos

14.6.3.1. El empleador debería velar por que los talleres agrícolas estén diseñados y mantenidos de un modo seguro, de tal modo que las herramientas y equipos estén ordenados y las vías de paso se mantengan despejadas de objetos para reducir el riesgo de tropiezos y caídas.

14.6.3.2. El empleador debería velar por que los trabajadores estén debidamente cualificados y reciban la supervisión apropiada al reparar el equipo agrícola. Antes de la reparación del equipo agrícola, debería desconectarse el equipo de la red eléctrica, detener el movimiento de todas las partes giratorias y colocar los cierres de seguridad.

14.6.3.3. El empleador debería proporcionar los medios para sostener las cajas o equipos con los que se trabaja. De conformidad con la legislación nacional, se debería verificar el buen estado del equipo de izado empleado para levantar y amarrar las cargas a fin de evitar todo fallo.

14.6.3.4. El empleador debería velar por que los trabajadores estén debidamente cualificados y reciban la supervisión apropiada al utilizar herramientas mecánicas, por que se mantengan todas las protecciones y planchas protectoras en el equipo mecánico, y por que las herramientas manuales se utilicen exclusivamente con el fin previsto.

14.6.3.5. El empleador debería velar por que los talleres estén equipados con interruptores del circuito de fallos de conexión a tierra para prevenir las descargas eléctricas.

14.6.3.6. El empleador debería velar por que los talleres estén bien iluminados y por que, en caso de calentarse, el taller esté debidamente ventilado.

14.6.3.7. El empleador debería velar por que se eliminen o se reduzcan en la medida de lo posible los peligros específicos, proporcionando, por ejemplo, capas protectoras antirresbaladizas en el caso de superficies resbaladizas. Cuando siga existiendo peligro, los empleadores deberían proporcionar señalizaciones apropiadas y equipo de protección personal apropiado. El equipo de protección personal normalizado para un taller agrícola debería componerse de guantes de cuero, guantes resistentes a productos químicos, gafas de seguridad, máscaras de protección, tapones para los oídos u orejeras, botas con puntas de acero, equipos de protección respiratoria, cascos protectores, delantales protectores y máscaras de soldadura.

14.6.3.8. El empleador debería velar por que la ventilación sea adecuada para aspirar el humo de los motores, las soldaduras y la pintura.

14.6.3.9. El empleador debería velar por que exista un equipo de primeros auxilios y un extintor adecuado y actualizado en el taller y por que los trabajadores estén capacitados para usarlos.

14.6.3.10. El empleador debería velar por que todas las salidas estén despejadas.

14.7. Amianto y lana aislante

14.7.1. Descripción del peligro

14.7.1.1. La exposición a la fibra de amianto en las instalaciones agrícolas representa un grave riesgo para los trabajadores. Todo amianto es peligroso. La exposición al amianto, por inhalación o ingestión, puede provocar enfermedades de las vías respiratorias y digestivas, así como enfermedades secundarias en diversos órganos vitales, que tal vez no se manifiesten durante dos o tres decenios. Entre las enfermedades provocadas por la exposición al amianto figuran la asbestosis y el mesotelioma, las cuales, una vez diagnosticadas, son irreversibles, incapacitantes y, con frecuencia, mortales.

14.7.1.2. En muchas instalaciones agrícolas, en particular aquellas que son más antiguas, tal vez se haya utilizado amianto como material de aislamiento de techos y

paredes, y en torno al equipo y las estructuras de calefacción. Toda lana de amianto no cubierta representa un grave peligro para los trabajadores que se encuentran en dicha zona.

14.7.1.3. La lana aislante tiene propiedades mecánicas irritantes y puede constituir una amenaza en términos de enfermedades de los ojos, la piel y las vías respiratorias superiores que tal vez no se manifiesten durante dos o más decenios.

14.7.2. Evaluación del riesgo

14.7.2.1. La presencia de amianto en los edificios, etc. presenta riesgos muy graves para los trabajadores si se perturba el amianto y se inhala polvo de amianto. Los empleadores deberían velar por que se realicen evaluaciones pormenorizadas de los riesgos antes de que se inicie cualquier trabajo en que esté presente amianto.

14.7.3. Eliminación del peligro y controles técnicos

14.7.3.1. El amianto no debe utilizarse cuando está prohibido por la legislación. En los países en los que el amianto está permitido, el empleador debería sustituirlo, no obstante, por materiales menos peligrosos.

14.7.3.2. En la medida de lo posible, los empleadores que utilicen lana aislante deberían elegir productos o métodos de manipulación apropiados, con objeto de reducir al mínimo la producción de partículas de polvo y fibras, y deberían mantenerse al corriente de los últimos avances de la tecnología en materia de aislamiento.

14.7.3.3. El empleador debería velar por que se prepare y mantenga al día un inventario de todos los materiales existentes en la empresa de los que se sepa con certeza que contienen amianto. Debería velar asimismo por que estos materiales se identifiquen con símbolos, rótulos o, cuando esto no sea posible, con otros medios eficaces. En los casos en que se ignore la presencia de amianto, se debería probar el material antes de su manipulación. Si existe alguna duda, los materiales deberían tratarse como si contuvieran amianto.

14.7.3.4. El empleador debería velar por que una persona competente lleve a cabo la evaluación de los riesgos en lo que respecta a los materiales incluidos en el inventario que contienen amianto. Debería prestarse atención al estado del material, su friabilidad, la accesibilidad al mismo y la posibilidad de que se deteriore, así como la emisión potencial de fibras y la exposición de los trabajadores. Los trabajadores deberían ser informados de la presencia de amianto y del posible riesgo de exposición, y se les debería proporcionar toda la información pertinente relacionada con su presencia y brindárseles protección contra toda exposición (véase el capítulo 16).

14.7.3.5. El empleador debe velar por que el material que contiene amianto se controle a través de la eliminación, la evacuación, el aislamiento o el encapsulado, o, cuando sea apropiado, manteniéndolo en un lugar seguro, para prevenir la emisión de fibras de amianto. Dicho trabajo debería ser efectuado por operadores especializados autorizados de conformidad con la legislación y la práctica nacionales.

14.7.3.6. El empleador no debe permitir ninguna actividad que pueda alterar el material que contiene amianto, salvo que se hayan tomado las precauciones necesarias para proteger a los trabajadores.

14.7.4. Sistemas y procedimientos de trabajo seguros

14.7.4.1. Todo trabajo en que esté presente amianto debería ser llevado a cabo solamente por contratistas competentes y autorizados. La legislación que rige este tipo de trabajo, incluidas las licencias de los contratistas especializados en remoción de amianto, varía de un país a otro, y los empleadores deberían estar conscientes de lo que exige esa legislación. Los trabajadores agrícolas no deben realizar ningún tipo de trabajo que implique escapes de fibras de amianto en el entorno físico de trabajo general.

14.8. Seguridad contra incendios

14.8.1. Descripción del peligro

14.8.1.1. El calor y el humo de los incendios, junto con los gases tóxicos y la pérdida rápida de oxígeno, pueden acabar rápidamente con la vida de los trabajadores.

14.8.1.2. Existen tres clases fundamentales de incendios que se desatan en las instalaciones agrícolas: clase A (combustibles; por ejemplo, madera, paja, heno, productos de papel y plásticos); clase B (líquidos inflamables; por ejemplo, gasolina, diesel, fuelóleo y metano), y clase C (equipo eléctrico; por ejemplo, cableado, cuerdas, soldadura y motores eléctricos).

14.8.1.3. Las principales fuentes y contribuidores a los incendios son, entre otros, el tabaco, los rayos, el almacenamiento excesivo de materiales de desecho combustibles (desechos de madera, maleza y restos de poda de plátanos y cocoteros, neumáticos, cáscaras de nueces, etc.), sistemas eléctricos mal mantenidos, almacenamiento inapropiado de líquidos inflamables, utilización considerable de materiales de construcción combustibles, y la falta de barreras contra incendios en edificios grandes y abiertos.

14.8.1.4. Los fertilizantes como la urea y el nitrato de amonio no sólo representan un gran riesgo de incendio, sino también un alto riesgo de explosión.

14.8.1.5. Las instalaciones construidas únicamente con madera son más susceptibles de incendiarse que las construidas con materiales no inflamables.

14.8.2. Evaluación del riesgo

14.8.2.1. Los empleadores deberían evaluar los riesgos de incendio de todo tipo de posibles fuentes, incluidos los materiales inflamables conservados en zonas de almacenamiento.

14.8.3. Controles técnicos y procedimientos de trabajo seguros

14.8.3.1. El empleador, en la medida de lo posible, debería utilizar materiales de construcción no combustibles.

14.8.3.2. El empleador debería velar por la limpieza y el buen mantenimiento periódicos de las instalaciones, ya que éstas son las medidas más importantes que pueden adoptarse para reducir el riesgo de incendios.

14.8.3.3. El empleador debería prohibir fumar en las instalaciones agrícolas y velar por el cumplimiento de dicha política.

14.8.3.4. El empleador debería velar por que los materiales de desecho sueltos que permiten y propician los incendios no estén presentes en los edificios agrícolas.

14.8.3.5. El empleador debería velar por que se instale un sistema de alarma contra incendios que sea eficaz en los edificios agrícolas con riesgo de incendio. El sonido y el tono de las campanas o sirenas deberían distinguirse de los provenientes de otros dispositivos acústicos, y no deberían utilizarse para otro propósito que no sea activar las alarmas contra incendios o llevar a cabo simulacros de incendios. En los casos en que los sistemas de audio sean ineficaces, deberían utilizarse luces de alerta.

14.8.3.6. El empleador debería asegurar que en cada planta de un edificio, o cada 15 metros en una estructura, estén disponibles extintores tipo ABC. Los extintores deberían montarse, cargarse totalmente e inspeccionarse al menos una vez al año. Se recomienda un extintor tipo ABC de 5 kilos para la mayoría de las aplicaciones agrícolas, pero los extintores más grandes o tipo BC tal vez sean necesarios en algunos casos, por ejemplo, cerca de grandes estructuras de almacenamiento de productos químicos o combustibles. Debería impartirse formación a los trabajadores sobre cómo utilizarlos de manera apropiada.

14.8.3.7. El empleador debería velar por que las instalaciones y el equipo eléctricos cumplan las normas aplicables y sean instalados, ajustados, reparados o retirados por un electricista calificado. El personal que no tenga las debidas calificaciones no debería tener acceso a los tableros de distribución de electricidad ni a ninguna instalación eléctrica no protegida.

14.8.3.8. El empleador debería velar por que los sistemas de protección contra rayos sean instalados por una persona competente.

14.8.3.9. El empleador debería velar por que los líquidos inflamables estén almacenados en armarios metálicos provistos de un cierre automático y cerrados con llave y que los líquidos inflamables bajo presión y los gases estén almacenados en zonas al aire libre reservadas para este fin alejadas de las áreas de trabajo. Deberían tomarse precauciones contra fuentes de ignición accidentales, por ejemplo, las válvulas antirretroceso de llamas, como las utilizados en tareas de soldadura, deberían estar dotadas de parachispas.

14.9. Combustión espontánea

14.9.1. Descripción del peligro

14.9.1.1. La combustión espontánea se produce cuando el material inorgánico en contacto con el aire se calienta suficientemente (sin una fuente de calor exterior) como para arder.

14.9.1.2. Cuando el grado de calor de un material que se autocalienta es suficientemente elevado, puede comenzar un incendio.

14.9.1.3. En el caso del heno, el grano, semillas oleaginosas, madera de raja y aglomerados, la fuente de calor proviene de la acción de microorganismos (por ejemplo, bacterias y hongos) sobre los materiales que tienen las condiciones de humedad y temperatura adecuadas.

14.9.2. Evaluación del riesgo

14.9.2.1. Los empleadores deberían evaluar los riesgos de combustión espontánea de diversas fuentes.

14.9.3. Eliminación del peligro y controles técnicos

14.9.3.1. El empleador debería velar por que los contenedores para la eliminación de residuos sean metálicos, estén dotados de tapas de cierre automático y no puedan llenarse en exceso, para poder deshacerse de forma correcta de tejido, papel y otros materiales sólidos impregnados con líquidos inflamables y combustibles (por ejemplo, aceites, pinturas al aceite y disolventes).

14.9.3.2. El empleador debería velar por que el diseño de las instalaciones de almacenamiento sea apropiado para los materiales que han de almacenarse. Los niveles de temperatura, humedad y oxígeno deberían mantenerse a un nivel apropiado para los materiales que se almacenan.

14.9.3.3. El empleador debería asegurar el diseño apropiado para el almacenamiento y la aireación de los cultivos en los graneros, hórreos, silos y cobertizos.

14.9.3.4. El empleador debería velar por que los silos que limitan el oxígeno estén diseñados para poder mantenerse precintados (cerrados), excepto para las actividades de carga o descarga. De no ser así, se permite la entrada del oxígeno necesario para una combustión espontánea.

14.10. Manipulación de animales

14.10.1. Descripción del peligro

14.10.1.1. Los peligros que supone la manipulación de diversos tipos de animales varían considerablemente dependiendo de las circunstancias.

14.10.2. Evaluación del riesgo

14.10.2.1. Los empleadores deberían evaluar los riesgos de combustión espontánea asociados con la manipulación de animales. Por lo general, es más probable que se produzcan lesiones en las instalaciones para el ganado que están mal diseñadas, construidas o mantenidas.

14.10.2.2. Pueden producirse graves lesiones por aplastamiento en las piernas, brazos, cabeza y cuerpo, y el riesgo de lesión es elevado cuando se manipulan animales de gran tamaño en un lugar de trabajo muy pequeño, como mangas o rediles pequeños.

14.10.2.3. La exposición a contaminantes transportados por el aire y a niveles perjudiciales de ruido es más elevada en instalaciones cercadas.

14.10.3. Controles técnicos

14.10.3.1. Los empleadores deberían velar por que el equipo y las instalaciones de manipulación sean apropiadas para el tipo de operación que se realiza y para el número de animales (o unidades de animales) en dicha operación.

14.10.3.2. El empleador debería velar por que el equipo y las instalaciones de manipulación se examinen y mantengan con regularidad, y por que las instalaciones que sean objeto de revisiones, renovación o mantenimiento estén debidamente aisladas, cerradas con llave y señalizadas.

14.10.3.3. El empleador debería velar por que:

- a) las cercas y barreras sean lo suficientemente sólidas y duraderas para contener animales;
- b) los pasillos y mangas sean lo suficientemente anchos para que los animales puedan pasar, pero no para que puedan dar media vuelta;
- c) los pasillos y las mangas estén contruidos con muros sólidos más que con vallados, y
- d) las instalaciones de contención, como las mangas de encierro, se utilicen para realizar actividades que requieran acercarse a animales de gran tamaño (por ejemplo, para cortar las pezuñas o inyectar vacunas).

14.10.3.4. El empleador debería velar por que:

- a) el suelo, las rampas y los peldaños sean ásperos para evitar los resbalones cuando estén mojados;
- b) las superficies de paso o de trabajo se mantengan despejadas para evitar peligros de caídas y resbalones;
- c) los suelos, los lugares de trabajo y los pasillos no tengan puntas salientes, astillas, huecos, esquinas cortantes o tablas sueltas;
- d) las vigas bajas, los peldaños y los suelos irregulares estén debidamente señalados,
- e) las escaleras, las pasarelas, las escaleras de mano y las trampillas tengan pasamanos, y
- f) la luz sea uniforme y difusa para evitar el deslumbramiento.

14.10.3.5. El empleador debería velar por que las instalaciones para la manipulación de animales que conlleven la crianza de animales bajo techo se construyan con arreglo a las especificaciones que incluyen alturas del suelo al techo suficientes para considerar la relación entre la densidad del ganado y la carga de partículas prevista proveniente de polvos y otras sustancias en suspensión en el medio ambiente, de conformidad con las normas locales de construcción.

14.10.3.6. El empleador debería velar por que las zonas en torno a las rejillas de ventilación y los ventiladores estén despejadas, y por que los ventiladores se mantengan y limpien con frecuencia.

14.10.3.7. El empleador debería velar por que estén adecuadamente cercadas las masas de agua que representan un peligro para los niños o el público en general, como los fosos o las alcantarillas, así como las masas de agua que corren peligro de contaminación por contacto con el ganado o estiércol, como los arroyos, ríos o estanques.

14.11. Espacios cerrados

14.11.1. Descripción del peligro

14.11.1.1. Los espacios cerrados pueden plantear peligros sumamente importantes para los trabajadores, que incluso pueden morir asfixiados o ahogados. El empleador debería evaluar la totalidad de los riesgos que supone entrar en cualquier espacio cerrado, adoptar las medidas preventivas apropiadas y velar por que se cumplan. Asimismo, el empleador debería velar por que los trabajadores comprendan claramente los riesgos y las medidas de prevención, y también reconocer que los trabajadores tienen derecho a negarse a entrar en un espacio cerrado si no existen medidas de seguridad apropiadas.

14.11.1.2. Un espacio cerrado es aquél que tiene dimensiones suficientes para que el trabajador tenga cabida en él, con posibilidades limitadas o restringidas de entrada o salida, y no está concebido para su ocupación permanente por los trabajadores. Los riesgos de asfixia, etc., pueden obedecer a una falta de oxígeno o a la presencia de una sustancia tóxica; si bien los riesgos pueden ser mayores en lugares en que tenga cabida todo el cuerpo del trabajador, el riesgo de morir asfixiado puede ser igualmente elevado incluso si tiene cabida sólo la cabeza y los hombros.

14.11.1.3. Los espacios cerrados exigen precauciones adicionales en materia de seguridad y salud, porque su configuración dificulta las actividades de todo trabajador que necesita entrar y trabajar en ellos, o salir de los mismos. Asimismo, el personal de rescate sufre muchos accidentes mortales al responder a situaciones de emergencia en las que los trabajadores quedan atrapados en un espacio cerrado, debido a la falta de planificación y protección adecuadas. Por estos motivos, el trabajo en lugares confinados se aborda con frecuencia en la legislación nacional.

14.11.1.4. Ejemplos de espacios cerrados agrícolas son depósitos para el almacenamiento de estiércol, silos, digestores anaerobios, baños de inmersión para el ganado y estructuras de almacenamiento con una atmósfera controlada para nueces, semillas y granos, copra, frutas y verduras.

14.11.1.5. Ejemplos de ocupación temporal podrían ser la realización de reparaciones o de revisiones de una caldera, un sumidero, un compresor de refrigeración, un tanque de leche o un silo llevadas a cabo por una persona.

14.11.2. Evaluación del riesgo

14.11.2.1. Los empleadores deberían evaluar los riesgos que suponen los espacios cerrados.

14.11.3. Controles técnicos y procedimientos de trabajo seguros

14.11.3.1. El empleador debería velar por que los espacios cerrados potencialmente peligrosos estén claramente señalizados con letreros que prohíban la entrada de personas no autorizadas.

14.11.3.2. Debería utilizarse un sistema apropiado, incluidos distintivos y cierres, para garantizar que las personas no entren en un espacio cerrado sin autorización y que ningún miembro del personal y ningún equipo permanezcan en dicho espacio antes de que todas las aberturas hayan sido precintadas de nuevo o de que se hayan vuelto a conectar la electricidad y el circuito de cañerías. Los permisos de trabajo son importantes en este contexto.

14.11.3.3. Deberían existir comunicaciones de emergencia.

14.11.3.4. Todos los puntos de acceso de los espacios cerrados que son totalmente herméticos, como las estructuras de almacenamiento controladas para frutas y verduras, deberían estar equipados con alarmas automáticas por si se abriera una entrada, pero todavía no fuera seguro entrar en el espacio.

14.11.3.5. El empleador debería velar por que los espacios cerrados que no son totalmente herméticos como los depósitos de estiércol y los silos verticales, se ventilen de una manera adecuada antes de entrar en ellos. La ventilación debería continuar mientras el trabajador se encuentre dentro.

14.11.3.6. El empleador debería velar por que ningún trabajador entre en un depósito de estiércol o en una instalación similar sin una máscara respiratoria con suministro exterior de aire, un arnés de seguridad y sin contar con la presencia en la superficie de al menos dos compañeros de trabajo que puedan extraer al trabajador afectado del depósito.

14.11.3.7. El empleador debería velar por que se seleccione e imparta formación a los trabajadores para entrar y trabajar en condiciones de seguridad en un espacio cerrado antes de que se le asigne este trabajo. Dicha formación debería incluir la utilización apropiada del equipo de protección personal en espacios cerrados.

14.11.3.8. Antes de que un trabajador entre en un espacio cerrado, el empleador debería velar por que el espacio haya sido purgado, limpiado o ventilado, según proceda, para eliminar o controlar los peligros, y por que se hayan tomado medidas adecuadas para que ninguna sustancia peligrosa ni fuente potencial de ignición pueda entrar en el espacio cerrado mientras haya personas que trabajen en él. Debería utilizarse equipo de detección de gas y oxígeno.

14.11.3.9. El empleador debería facilitar un equipo de protección personal apropiado, que debería ser utilizado por los trabajadores, incluidos dispositivos de rescate apropiados, para asegurar la protección adecuada del trabajador.

14.11.3.10. Los trabajadores que se encuentren en espacios cerrados peligrosos deberían estar constantemente vigilados desde el exterior por miembros del personal, a fin de garantizar que se mantienen unas condiciones seguras para entrar y permanecer en ellos. Dicho personal debería contar con el equipo y la formación que les permita llevar a cabo un rescate en condiciones de seguridad, u organizar un rescate oportuno y seguro por otras personas.

14.11.3.11. Siempre debería haber una persona y, en determinadas circunstancias, una segunda persona, de guardia en caso de emergencia. Tal vez sea necesario utilizar un aparato respiratorio de aire comprimido para asegurar la protección del trabajador, y tal vez sea preciso que haya un arnés de extracción y dos compañeros de trabajo en la superficie para extraer al trabajador en caso de necesidad.

14.12. Maquinaria y equipo

14.12.1. Descripción del peligro

14.12.1.1. La maquinaria móvil, como tractores, cargadores delanteros, excavadoras de ruedas, manipuladoras de materiales y horquillas elevadoras, se utiliza con frecuencia tanto dentro como fuera de las instalaciones agrícolas para la producción, las tareas diarias o actividades de mantenimiento intermitentes.

14.12.1.2. La mayoría de estas máquinas están propulsadas por motores de combustión interna que producen emisiones de monóxido de carbono (CO) y niveles perjudiciales de ruido cuando se utilizan dentro de los edificios. Dado que el CO no tiene color ni olor, el empleador debería velar por que, siempre que se ponga en marcha un motor de combustión interna en el interior de los edificios, tenga lugar la ventilación apropiada de los gases, y se instalen monitores de CO para detectar todo aumento de nivel de CO en el edificio.

14.12.1.3. La maquinaria empleada en las instalaciones agrícolas también puede estar equipada con cubos, horquillas o cuchillas para manipular el estiércol, el pienso u otros materiales.

14.12.1.4. Entre los peligros que entrañan estas actividades se cuentan el aplastamiento por objetos o materiales que caen de los cubos o elevadores, atropellos de compañeros de trabajo o transeúntes, el deslizamiento de máquinas desde los desniveles o el derrumbamiento de edificios.

14.12.1.5. Cuando se utilizan en el exterior, las máquinas de mayor tamaño con cubos u otro equipo sujeto pueden entrar en contacto con los cables de electricidad aéreos y crear un peligro de electrocución.

14.12.2. Eliminación del peligro y estrategias de control

14.12.2.1. Con objeto de reducir los riesgos asociados con la maquinaria y el equipo utilizados en las estructuras y edificios agrícolas y en torno a los mismos, los empleadores deberían velar por que todas las máquinas autopropulsadas equipadas con cubos para elevar materiales estén provistas de una cabina con una estructura de protección contra vuelcos (EPV) para proteger a los trabajadores contra los objetos que caen.

14.12.2.2. El empleador debería velar por que la ventilación dentro de todas las estructuras sea adecuada para combatir las concentraciones de monóxido de carbono, o por que se limite el tiempo de utilización de la máquina dentro de la estructura para prevenir la acumulación de monóxido de carbono.

14.12.2.3. Las cabinas deberían estar diseñadas para mitigar la exposición al ruido. Si éste no es el caso el empleador debería velar por que los trabajadores lleven protectores para los oídos para protegerse contra el ruido de los motores. Si es necesaria la ayuda de compañeros de trabajo para concluir las tareas asignadas, éstos deberían llevar protectores para los oídos. El operador de la máquina y el compañero de trabajo deberían utilizar señales de mano para las comunicaciones.

14.12.2.4. El empleador debería organizar los trayectos de los vehículos para evitar las áreas con niveles elevados de ruido y mitigar la exposición de los trabajadores al ruido.

14.12.2.5. El empleador debería velar por que se imparta formación a los trabajadores en la utilización de señales de mano en situaciones de ruido.

14.12.2.6. El empleador debería velar por que ningún transeúnte entre en la instalación mientras las máquinas estén en funcionamiento.

14.12.2.7. El empleador debería velar por que las instalaciones de depósito se construyan y utilicen de tal manera que se proteja a los trabajadores de lesiones traumáticas y ergonómicas.

Edificios agrícolas (granjas, cobertizos, invernaderos, salas de empaquetado, almacenes, depósitos con atmósfera artificial, etc.)

Lista de comprobación	Fecha	Autoauditoría			Etapa 2	Etapa 3
		Etapa 1			Acciones prioritarias	Medidas necesarias
Condiciones físicas		N/A	Sí	No		
1. ¿Existe suficiente ventilación o control de polvos y vapores?						
2. ¿Están los pasillos, corredores, peldaños, descansos y zonas de tráfico libres de todo tipo de obstrucciones, basuras y escombros?						
3. ¿Están adecuadamente iluminadas las áreas de trabajo y de paso?						
4. ¿Están las escaleras en buenas condiciones y equipadas con guardamanos?						
5. ¿Están en buenas condiciones las escaleras de mano y se verifica su condición antes de usarlas?						
6. ¿Se han tomado medidas para corregir todo problema en los pisos que supongan riesgos o se han efectuado las reparaciones correspondientes?						
7. ¿Están marcados claramente los techos bajos, las vigas, etc. con carteles o materiales fluorescentes para evitar que se tropiece con ellos?						
8. ¿Están los materiales almacenados apilados adecuadamente para evitar que se caigan?						
9. ¿Se han eliminado de las paredes y pasamanos todas las puntillas y otros salientes para prevenir contacto?						
10. ¿Existe suficiente espacio para caminar entre las maquinarias estacionadas?						
11. ¿Se retira la llave del contacto o se guarda la maquinaria en galpones cerrados con llave?						
12. ¿Se pueden abrir fácilmente las puertas de gran tamaño?						

Lista de comprobación	Fecha	Autoauditoría			Etapa 2	Etapa 3
		Etapa 1					Acciones prioritarias	Medidas necesarias
Condiciones físicas		N/A	Sí	No		
13. En el caso de edificios sin ventanas, ¿existen luces de emergencia con señalizaciones de salida?						
14. ¿Están instalados detectores de monóxido de carbono en los lugares pertinentes? ¿Se revisan periódicamente?						
15. ¿Están protegidas todas las aberturas en los pisos con barreras, cubiertas o barras de seguridad para evitar caídas?						
16. ¿Se estacionan los tractores y otros equipos accionados por motores de gasolina en un lugar alejado de los productos inflamables o se guardan en otro edificio?						
17. ¿Se almacenan los líquidos inflamables fuera de las estructuras?						
18. ¿Cuentan las granjas y los talleres por lo menos con dos salidas?						
19. ¿Están protegidos por barandas las plataformas elevadas y los entresuelos?						
20. En el caso de techos de materiales frágiles, como placas de cemento amiantado, ¿existen señales apropiadas de advertencia sobre el acceso a esas áreas?						
Condiciones físicas (talleres)		N/A	Sí	No	Acciones prioritarias	Medidas necesarias
1. ¿Cuentan todos los enchufes eléctricos del taller con las tomas de tierra adecuadas?						
2. ¿Está disponible equipo de protección personal como gafas protectoras, protectores del rostro y cascos protectores?						
3. ¿Está a mano un botiquín de primeros auxilios y un extintor de incendios?						

Fecha	Autoauditoría				
	Etapa 1		Etapa 2		Etapa 3
Lista de comprobación	N/A	Sí	No	Acciones prioritarias	Medidas necesarias
Condiciones físicas (talleres)	N/A	Sí	No	Acciones prioritarias	Medidas necesarias
4. ¿Se dispone de recipientes adecuados para los trapos de limpieza de lubricantes, el aceite agotado, etc.?					
5. ¿Está disponible espacio de almacenamiento adecuado y bien organizado para herramientas y equipos?					
Prácticas laborales	N/A	Sí	No	Acciones prioritarias	Medidas necesarias
1. ¿Se utilizan los cables de extensión solo para trabajos temporales?					
2. ¿Tienen las lámparas portátiles un resguardo adecuado para evitar que se rompan?					
3. ¿Se desconectan las herramientas portátiles cuando no se las está utilizando?					
4. ¿Ajustan adecuadamente los trabajadores sus prácticas de trabajo cuando los suelos están mojados, y se secan inmediatamente cuando ocurren derrames?					

Tierra de labranza, terrenos, senderos y caminos

Lista de comprobación	Fecha	Autoauditoría			Etapa 2	Etapa 3
		Etapa 1					Acciones prioritarias	Medidas necesarias
Condiciones físicas		N/A	Sí	No		
1.	Si hay niños presentes en la tierra de labranza, ¿tienen una zona de juegos designada? ¿Está vallada la zona de juegos para aislarles de la zona de trabajo?					
2.	¿Existe protección contra los depósitos de agua, pozos, cisternas, estanques, etc., sin cubrir, y se han colocado claramente señales de PELIGRO?					
3.	¿Son suficientemente anchas las cercas (de la tierra de labranza y los terrenos) para permitir el acceso de la maquinaria y los camiones?					
4.	¿Se retiran de la tierra de labranza y de las zonas de trabajo todos los obstáculos que pueden quedar cubiertos por la nieve antes de que llegue el invierno?					
5.	¿Se mantienen en buen estado las aceras y vías de paso, y se mantienen limpias de nieve y de hielo?					
6.	¿Está desprovista la tierra de labranza de residuos, vegetación muerta, desechos, instrumentos extraviados, etc.?					
7.	¿Se matan o retiran las plantas peligrosas de la tierra de labranza?					
8.	¿Se mantiene el equipo alejado de pendientes pronunciadas en las que la estabilidad puede ser dudosa?					
9.	¿Existe suficiente zona de giro para los camiones y la maquinaria en las zanjas y terraplenes?					
10.	¿Se reparan y nivelan los tramos inundados para que los vehículos no queden atascados?					
11.	¿Se podan las ramas bajas de los árboles que podrían golpear el equipo?					

Fecha	Autoauditoría					
	Etapa 1			Etapa 2		Etapa 3
Lista de comprobación	N/A	Sí	No	Acciones prioritarias		Medidas necesarias
Condiciones físicas	N/A	Sí	No	Acciones prioritarias		Medidas necesarias
12. ¿Se marcan claramente las instalaciones subterráneas y aéreas (líneas de gas y eléctricas, etc.)						
13. ¿Se mantienen en buen estado las verjas y barreras para evitar que salgan los animales?						
14. ¿Está el camino/sendero en buenas condiciones?						
15. ¿Se señalizan los senderos antes de que lleguen las nevadas del invierno para indicar zanjas, etc., que tienen que limpiarse de nieve?						
Condiciones de trabajo	N/A	Sí	No	Acciones prioritarias		Medidas necesarias
1. ¿Se impide que el personal no autorizado (incluidos los niños) entren en las zonas en las que se utilizan o almacenan la maquinaria agrícola o los tractores?						
2. ¿Se advierte a los trabajadores de la existencia de líneas eléctricas aéreas al trasladar equipo alto, escaleras de mano, etc.?						
3. ¿Está desprovista la tierra de labranza de nidos de insectos que pican?						

Seguridad eléctrica

Lista de comprobación	Fecha	Autoauditoría			Etapa 2	Etapa 3
		Etapa 1			Acciones prioritarias	Medidas necesarias
Condiciones físicas		N/A	Sí	No		
1. ¿Se mantienen en buen estado los tendidos eléctricos, los postes de los tendidos eléctricos y los materiales eléctricos dentro de la tierra de labranza?						
2. ¿Se han podado los árboles a suficiente distancia de los conductores?						
3. ¿Se entierran las líneas eléctricas aéreas o se elevan para evitar el contacto con vehículos altos en la tierra de labranza?						
4. ¿Tienen todas las tomas de corriente receptáculos de tres contactos de enchufes polarizados para proporcionar una base apropiada para las herramientas y aparatos eléctricos?						
5. ¿Existen suficientes tomas de corriente para eliminar el uso de alargaderas eléctricas?						
6. ¿Están protegidas las bombillas sin pantalla cuando existen peligros como el traslado de objetos, exceso de salpicaduras o líquidos inflamables?						
7. ¿Están protegidas las tomas de corriente externas contra las inclemencias del tiempo? ¿Tienen interruptores del circuito de fallos de conexión a tierra?						
8. ¿Existen sistemas de alarma para indicar que el equipo fundamental ha fallado?						
9. ¿Se etiquetan de manera apropiada los fusibles e interruptores para evitar toda confusión en caso de emergencia?						
10. ¿Están equipadas todas las herramientas eléctricas de enchufes con toma de tierra o están doblemente aisladas?						

Lista de comprobación	Fecha	Autoauditoría				
		Etapa 1			Etapa 2	Etapa 3
	Prácticas laborales	N/A	Sí	No	Acciones prioritarias	Medidas necesarias
1.	¿Se realizan siempre controles de las instalaciones subterráneas antes de cavar?					
2.	¿Se utiliza siempre un fusible de tamaño adecuado en los circuitos?					
3.	Al trasladar equipo alto, ¿comprueban siempre los operarios visualmente dónde se encuentran las líneas eléctricas aéreas para asegurar que existe espacio libre?					
4.	¿Están situados los edificios, las pilas de fardos, etc. a distancia de las líneas eléctricas y de las instalaciones subterráneas?					
5.	¿Desenchufan los trabajadores el equipo y los instrumentos portátiles y manuales que no se utilizan?					
6.	¿Existe un pasillo claro y abierto que le permita acceder a sus paneles eléctricos y enchufes?					
7.	¿Utilizan los trabajadores los procedimientos de «cierre de seguridad» al manipular cualquier equipo eléctrico?					

Espacios cerrados (estructuras especiales: silos, depósitos de grano, depósitos de estiércol/tanques de retención, cisternas, recubrimientos de válvulas, secadoras, casetas para equipos de depuración, etc.)

Lista de comprobación	Fecha	Autoauditoría			Etapa 2	Etapa 3
		N/A	Sí	No	Acciones prioritarias	Medidas necesarias
Condiciones físicas						
1. ¿Están protegidas las entradas a nivel del suelo contra la entrada de personal no autorizado y/o niños?						
2. ¿Son sólidas las escaleras de mano laterales, y están protegidas y colocadas a una altura suficientemente elevada para limitar el acceso de los niños?						
3. ¿Se retiran las escaleras de mano portátiles después de su utilización para limitar el acceso?						
4. ¿Se colocan señales de advertencia para advertir de la presencia de gases o de bajos niveles de oxígeno?						
5. ¿Se han instalado protecciones y dispositivos de seguridad en los mecanismos de descarga?						
6. ¿Están exentas las estructuras originales de problemas estructurales?						
7. ¿Están equipadas las estructuras originales de armazones de seguridad para las escaleras en los casos en que su altura es excesiva?						
8. ¿Se utilizan sistemas de arneses y de detención de caídas para reducir el riesgo de morir ahogado y para contribuir a las actividades de salvamento en caso de necesidad?						

Lista de comprobación	Fecha	Autoauditoría				
		Etapa 1			Etapa 2	Etapa 3
	Prácticas laborales	N/A	Sí	No	Acciones prioritarias	Medidas necesarias
1.	¿Entran alguna vez los trabajadores en un silo o en un depósito de estiércol donde pueda haber gases o donde pueda haber una deficiencia de oxígeno? En ese caso, ¿se les imparte la formación apropiada y se les equipa debidamente para ello, y se prevé la presencia en el exterior de un compañero de trabajo para que pueda ayudar en caso de emergencia?					
2.	¿Se informa a los trabajadores de los peligros que conllevan quedar atrapado en un torrente de grano, la deficiencia de oxígeno y los gases?					
3.	En caso de emergencia, ¿se prevé la presencia en el exterior de un compañero de trabajo al entrar en una zona peligrosa?					
4.	¿Se puede cortar el suministro eléctrico para que los mecanismos de descarga no puedan ponerse en marcha accidentalmente?					
5.	¿Se utilizan respiradores al manipular paja/granos mohosos o cuando haya presencia de polvo de grano o de gases peligrosos?					
6.	¿Se siguen sistemáticamente los procedimientos de entrada a espacios cerrados?					

Prevención de incendios

Lista de comprobación	Fecha	Autoauditoría			Etapa 2	Etapa 3
		N/A	Sí	No	Acciones prioritarias	Medidas necesarias
Condiciones físicas		N/A	Sí	No	Acciones prioritarias	Medidas necesarias
1.	¿Existen zonas para fumadores designadas? En los demás lugares, ¿se colocan señales de PROHIBIDO FUMAR en lugares destacados?					
2.	¿Se protegen las bombillas y las lámparas de infrarrojos con dispositivos de seguridad para los cables (u otras pantallas aceptables) cuando es necesario?					
3.	¿Se comprueba que no existen goteras en el techo cuando hay paja o heno almacenados? (Si la paja o el heno se mojan en exceso puede producirse una combustión espontánea).					
4.	¿Tienen los edificios de los ganados al menos dos salidas para los animales?					
5.	¿Se pueden utilizar trampillas para las puertas y las cercas?					
6.	¿Se repara o sustituye inmediatamente el cableado y el equipo eléctrico defectuosos?					
7.	¿Se almacenan de manera apropiada los líquidos inflamables a distancia de todo aquello que pueda provocar su combustión?					
8.	¿Se almacenan en condiciones de seguridad las cerillas y mecheros?					
9.	¿Se mantienen en buen estado las chimeneas, los caloductos y las estufas (y se inspeccionan periódicamente)?					
10.	¿Se muestran claramente los números del departamento de bomberos al lado de todos los teléfonos?					

Fecha	Autoauditoría				
	Etapa 1			Etapa 2	Etapa 3
Lista de comprobación	N/A	Sí	No	Acciones prioritarias	Medidas necesarias
Condiciones físicas	N/A	Sí	No	Acciones prioritarias	Medidas necesarias
11. Si un estanque o una charca forman parte de su plan de acción para casos de emergencia, ¿puede accederse a ellos en todo tipo de condiciones climatológicas?					
12. ¿Existen extintores apropiados situados en zonas de fácil acceso?					
13. ¿Se inspeccionan periódicamente los extintores (al menos una vez al año) y/o se rellenan después de cada uso parcial o completo?					
Prácticas laborales	N/A	Sí	No	Acciones prioritarias	Medidas necesarias
1. ¿Se evacuan los residuos y otros combustibles de manera periódica y apropiada?					
2. ¿Toman los trabajadores las máximas precauciones al rellenar el equipo para evitar la ignición de los gases por las partes calientes de la maquinaria, cigarrillos u otras posibles fuentes de ignición?					
3. Al soldar, ¿toman los trabajadores las máximas precauciones para evitar toda posibilidad de ignición de los materiales combustibles?					
4. ¿Toman precauciones los trabajadores para no dañar el cableado eléctrico oculto al perforar las paredes o poner clavos en las mismas?					
5. ¿Revisan periódicamente los trabajadores las instrucciones para el manejo de los extintores?					

Seguridad de las escaleras de mano y manipulación de materiales

Lista de comprobación	Fecha	Autoauditoría			Etapa 2	Etapa 3
		Etapa 1					Prioridad de acción	Acción requerida
Condiciones físicas		N/A	Sí	No	Prioridad de acción	Acción requerida
1. ¿Se inspeccionan periódicamente las escaleras de mano a fin de sustituirlas o de realizar las reparaciones necesarias?						
2. ¿Se guardan en un lugar en el que no se puedan dañar?						
Prácticas laborales		N/A	Sí	No	Prioridad de acción	Acción requerida
1. ¿Se sitúan los trabajadores en frente de la escalera cuando suben o bajan o cuando están trabajando?						
2. ¿Están las áreas alrededor de las partes superiores o inferiores de las escaleras limpias de escombros?						
3. ¿Está colocada la escalera portátil simple de manera que la distancia entre los pies y la vertical de su punto superior de apoyo sea la cuarta parte de la longitud de la escalera hasta ese punto de apoyo?						
4. Cuando utiliza una escalera de mano, ¿se extiende por lo menos a un metro por encima del punto superior de apoyo de la escalera?						
5. ¿Intervienen dos personas cuando se desplazan o levantan escaleras largas?						
6. ¿Colocan siempre los trabajadores las escaleras en superficies firmes o suelos compactos?						
7. ¿Se evita trabajar sobre escaleras de mano en condiciones de viento y tormenta?						
8. Cuando trabajan en una escalera de mano, ¿mantienen siempre los trabajadores el tronco del cuerpo centrado con respecto a los costados de la escalera de mano?						

Lista de comprobación	Fecha	Autoauditoría			Etapa 2	Etapa 3
		Etapa 1					Prioridad de acción	Acción requerida
Prácticas laborales		N/A	Sí	No		
9. ¿Ha recibido todo el personal de la explotación instrucciones sobre técnicas para levantar pesos de manera segura, como la regla de «doblar las rodillas»?						
10. Cuando procede, ¿se utiliza equipo de protección al levantar y manipular materiales (botas con protección en la puntera, guantes)?						
11. ¿Se recurre a dos personas o se utilizan medios mecánicos para desplazar cargas pesadas?						
12. ¿Comprueban los trabajadores que el paso está libre antes de levantar o desplazar objetos?						

15. Transporte de personas, equipo y materiales

15.1. Observaciones generales

15.1.1. El transporte de equipo, materiales y personas es fundamental para la producción agrícola. Comprende actividades de carga, sujeción, reubicación y descarga de equipo, materiales y personas dentro y fuera de los locales del empleador. Pueden utilizarse transportes de todo tipo, pero la presente sección se centra en los vehículos de motor, incluidos los camiones, los autobuses y camionetas, el equipo agrícola y los remolques utilizados para el transporte de personas, equipo, suministros, productos, ganado, aves y desechos.

15.1.2. En las presentes orientaciones se abordan los peligros que acarrearán las actividades de transporte y que pueden causar lesiones a los trabajadores y a otras personas y ocasionar daños materiales debido a las interacciones entre los vehículos de transporte, el equipo, las cargas, otros objetos, los animales, las personas, la infraestructura y el entorno. Los peligros que no están directamente relacionados con el transporte vehicular, por ejemplo, los que se producen cuando se traban piezas en movimiento o se manipulan manualmente las cargas, se abordan en otras secciones del presente Repertorio de recomendaciones prácticas.

15.2. Identificación de peligros

15.2.1. Los operadores de vehículos para el transporte de equipo y sus ayudantes pueden resultar impactados por el movimiento, la caída o el deslizamiento de equipos durante las actividades de carga, descarga o transporte. Pueden ser aplastados al enganchar o fijar el equipo a un vehículo automotor de remolque. Pueden caerse al sujetar el equipo o resultar heridos al instalar los medios para sujetarlo. Pueden lesionarse cuando el vehículo o el equipo colisiona con objetos durante el transporte, lo cual también puede causar daños a otras personas y a la propiedad.

15.2.2. Los operadores de vehículos de transporte de materiales, así como sus ayudantes, pueden caerse, recibir un golpe, quedar sepultados o abrumados al cargar o descargar animales, desechos, suministros o productos. Los materiales utilizados en la agricultura, tales como plaguicidas, productos acondicionadores del suelo y combustibles, son peligrosos. Pueden producirse fugas, vertimientos o esparcimiento de la carga durante el transporte, sobre todo como resultado de una sacudida o de una colisión, lo cual puede causar daños no sólo al operador, sino también a otras personas y al medio ambiente.

15.2.3. Los trabajadores agrícolas utilizan una variedad de vehículos de transporte, con inclusión de autobuses, camiones, remolques, automóviles, vehículos todoterreno, bicicletas y equipo agrícola. Los operadores y los pasajeros pueden caerse al subirse o al bajarse del vehículo, dentro de él o durante el transporte. Pueden lesionarse con los revestimientos o los elementos interiores, con otras personas, o con objetos durante paradas o arranques inesperados, vuelcos o colisiones. Pueden exponerse a materiales peligrosos.

15.2.4. Los animales de carga, como los bueyes, los asnos y las mulas, se utilizan con frecuencia como medio de transporte de las personas, equipos y mercancías. Los riesgos que comporta el cuidado de dichos animales se abordan en el capítulo 16.

15.3. Estrategias de control

15.3.1. Formación e información

15.3.1.1. Los empleadores deben velar por que los operadores, los contratistas y otras personas tengan las calificaciones, la formación y las competencias en relación con las condiciones de funcionamiento seguro de los vehículos, la carga que se ha de transportar, los procedimientos de carga y descarga, la sujeción de la carga, las restricciones aplicables a la sujeción de la carga, y todos los peligros y riesgos conexos para poder llevar a cabo de manera segura el transporte de equipo, materiales y personas.

15.3.1.2. Los conductores deberían recibir formación acerca de los peligros, las cuestiones de seguridad y las prácticas seguras de operación relacionados con el equipo de transporte que se ha de utilizar.

15.3.1.3. Los conductores deberían recibir y mantener un nivel adecuado de formación sobre los requisitos y las restricciones aplicables a cargas y modos de transporte específicos.

15.3.1.4. Los conductores deberían recibir una formación para comunicarse por señas y también una formación acerca de los requisitos aplicables en cuanto a los límites de velocidad, el ancho, el peso y la altura de los vehículos.

15.3.1.5. Los conductores deberían cumplir todos los requisitos aplicables en materia de formación, certificación y permisos.

15.3.2. Consideraciones en materia de diseño

15.3.2.1. Las vías y la infraestructura empleadas para transportar personas, equipo o materiales deberían ser diseñadas y construidas para contener en condiciones de seguridad vehículos que probablemente se utilicen con este fin.

15.3.2.2. Los vehículos de transporte y las instalaciones y medios para cargarlos y descargarlos deberían ser diseñados y construidos para aumentar al máximo la seguridad de la carga, el transporte y la descarga ya sea de equipo, materiales o personas.

15.3.2.3. Todo el equipo del que depende la seguridad, con inclusión de la protección contra vuelcos, las luces, las indicaciones sobre valores máximos de seguridad, los frenos, los neumáticos, la dirección, la bocina (claxon), los dispositivos de alerta, tales como alarmas de marcha atrás, los retrovisores, el parabrisas, los limpiaparabrisas, el sistema de combustible, el sistema de escape, la ventilación y los dispositivos de enganche, deberían estar en conformidad con los requisitos aplicables a los componentes y los sistemas.

15.3.2.4. El diseño de los componentes y sistemas de enganche, acoplamiento y sujeción de la carga debería ajustarse a los criterios de rendimiento previstos para su uso y permitir que sean utilizados y desenganchados con seguridad.

15.3.2.5. Los puntos de entrada y salida de los vehículos, los espacios de trabajo y las áreas de carga, deberían estar diseñados y construidos para reducir la posibilidad de que se produzcan resbalones, tropiezos y caídas.

15.3.2.6. Deben proporcionarse cinturones de seguridad para cada conductor y pasajero, y éstos deberían llevarse, salvo en los vehículos con sistemas de retención incorporados.

15.3.2.7. Deberían proporcionarse cascos apropiados para los vehículos que carecen de EPV a los conductores de los vehículos todo terreno.

15.3.2.8. Los vehículos deberían estar diseñados de manera que las personas sólo puedan ir sentadas en los asientos diseñados a dicho efecto.

15.3.2.9. Las áreas de carga de los vehículos deberían estar diseñadas y construidas para impedir que las cargas se deslicen, se muevan, se caigan, se golpeen, tengan fugas, despidan polvo, o que de alguna otra manera se pierda el control de las mismas durante el transporte.

15.3.2.10. Los vehículos deberían estar diseñados para proteger a los operadores y los trabajadores de la exposición a deslizamientos de la carga, emisiones tóxicas y otros peligros asociados con las cargas en caso de colisión o vuelco del vehículo.

15.3.2.11. Los mandos de las carretillas de horquilla elevadora y otros equipos deberían estar diseñados de manera tal que al soltarlos se detenga la horquilla.

15.3.2.12. Deberían diseñarse y construirse instalaciones estables y seguras para permitir la transferencia y almacenamiento seguros de la carga en los sitios de carga y descarga y, si procede, para facilitar la carga y descarga segura de ganado.

15.3.2.13. Los empleadores deberían consultar a los trabajadores y sus representantes sobre las transformaciones realizadas en las instalaciones, los vehículos, el equipo o el espacio de trabajo.

15.3.3. Prevención y control

15.3.3.1. Las vías de transporte dentro de las instalaciones agrícolas deberían estar diseñadas y construidas con pasillos y espacios para girar, u otros tipos de áreas de control.

15.3.3.2. Las vías de transporte deberían estar despejadas de obstáculos y, cuando sea posible, no deberían tener superficies irregulares.

15.3.3.3. Las vías de transporte y las áreas de trabajo destinadas al paso de vehículos de transporte deberían estar, en lo posible, señalizadas de manera visible y separadas de las vías peatonales.

15.3.3.4. Deberían indicarse y hacerse respetar los límites de velocidad para la operación segura de los vehículos.

15.3.3.5. Los vehículos deberían utilizarse y recibir mantenimiento de conformidad con la legislación aplicable y las recomendaciones de los fabricantes y, si procede, estar equipados con dispositivos de seguridad tales como equipo contra incendios y dispositivos de alerta para indicar las maniobras de marcha atrás.

15.3.3.6. Los empleadores deberían velar por que los vehículos reciban servicios de mantenimiento programados, funcionen correctamente y sean revisados periódicamente para comprobar su buen funcionamiento. Todos los sistemas y componentes relacionados con la seguridad deberían estar instalados correctamente, recibir el mantenimiento adecuado y ser inspeccionados regularmente.

15.3.3.7. Los empleadores deberían considerar la importancia de los mecanismos de seguridad al adquirir equipos tales como carretillas elevadoras o excavadoras de ruedas.

15.3.3.8. Toda deficiencia importante del equipo, de los componentes o de los sistemas de los cuales dependa la seguridad debería ser notificada a los trabajadores, y los empleadores deberían registrarla y corregirla antes de la reutilización de los mismos.

15.3.3.9. Los empleadores deberían velar por que el equipo se conserve limpio, sin grasa ni barro, y por que no se depositen en él demasiadas herramientas ni desechos.

15.3.3.10. Los empleadores deberían velar por que las señales e instrucciones de seguridad relativas al equipo y la maquinaria estén donde corresponde y sean legibles.

15.3.3.11. Los empleadores deberían asegurarse de que los medios utilizados para transportar carga hayan sido diseñados exclusivamente para dicho fin, y para acarrear la carga específica que se ha de transportar, y de que estén adaptados a la infraestructura de transporte.

15.3.3.12. Los remolques utilizados para el transporte de personas deberían diseñarse o modificarse para tal fin, y estar dotados de un sistema de frenado, asientos seguros, tableros laterales y capotas.

15.3.3.13. Los empleadores deberían velar por que las luces, las indicaciones sobre valores máximos de seguridad, los dispositivos de aviso, los visualizadores de velocidad y de peso, los frenos, la dirección y otros componentes y sistemas estén en conformidad con los requisitos necesarios y se utilicen para aumentar al máximo las probabilidades de que el transporte se efectúe en condiciones de seguridad.

15.3.3.14. Los empleadores deberían velar por que los materiales peligrosos acarreados: estén etiquetados correctamente, no permanezcan sin vigilancia, y sean transportados de manera tal que se eviten vertimientos y exposiciones a personas no protegidas o al medio ambiente.

15.3.3.15. Los empleadores deberían velar por que, durante el transporte de materiales peligrosos y personas en zonas remotas, los medios de comunicación funcionen correctamente.

15.3.3.16. El conductor de un vehículo debería inspeccionar el vehículo al inicio de cada turno y llevar un registro de esos exámenes. Los defectos deberían ponerse en conocimiento del director o del supervisor, según corresponda.

15.3.3.17. Los operadores deberían asegurarse de que la carga esté colocada para ser cargada y de que, al ser descargada, sea colocada y mantenida en un lugar de almacenamiento estable y seguro. Los trabajadores deberían inspeccionar la carga antes de cargarla, durante su transporte y después de descargarla.

15.3.3.18. Los trabajadores asignados a las operaciones de carga o descarga de vehículos deberían saber cómo seleccionar y utilizar el equipo correcto para esa tarea, seguir los procedimientos prescritos para cargar y descargar la carga específica, y utilizar todo el equipo de protección personal recomendado para esa tarea. Cuando sea posible, debería evitarse realizar a mano las operaciones de carga y descarga.

15.3.3.19. Las cargas deberían asegurarse para impedir su movimiento durante el transporte y prevenir los accidentes durante la descarga.

15.3.3.20. Los operadores deberían asegurarse de que las operaciones de carga, descarga, conexión y enganche empiecen solamente cuando el vehículo haya sido debidamente inmovilizado (es decir, estacionado, con los frenos puestos y las ruedas calzadas (con calzas o cuñas), etc.), cuando no haya miembros del personal en el área o estén protegidos, y cuando puedan efectuarse las operaciones con seguridad. Ninguna

persona que no esté debidamente protegida debería encontrarse cerca de la plataforma mientras se realiza una operación de carga.

15.3.3.21. Los vehículos y equipos deberían inmovilizarse apagando el motor, manteniendo los elementos en posición baja, poniendo la transmisión en posición segura, y colocando los sistemas bloqueadores y las calzas para bloquear las ruedas.

15.3.3.22. Los operadores deberían asegurarse de que las cargas sean trasladadas lentamente, colocadas con suavidad y distribuidas de manera apropiada, y de que sean controladas de una manera acorde con el vehículo y el tipo de vía que se ha de recorrer.

15.3.3.23. Los conductores deberían estar protegidos de la carga, los humos y otros peligros.

15.3.3.24. Los conductores deberían asegurarse de que no se transporten personas, alimentos, ganado, piensos para animales, pertenencias personales o cualquier artículo que pudiera estar contaminado junto con materiales peligrosos.

15.3.3.25. Los vehículos de transporte deberían movilizarse sólo cuando el operador tenga un campo de visión despejado en la dirección a la que se dirige, hacia arriba y hacia los lados, o si se comunica con otra persona que tenga este campo de visión.

15.3.3.26. Los vehículos de transporte deberían circular lenta y suavemente durante el transporte. Pueden necesitarse vehículos de escolta para garantizar un transporte seguro y un riesgo mínimo para terceros y un daño mínimo a la infraestructura, sobre todo en el caso de cargas largas o de forma irregular.

15.3.3.27. Los materiales cuya altura máxima esté por debajo de la línea de carga no deberían estar expuestos a corrientes de aire de alta velocidad durante el transporte.

15.3.3.28. Los conductores no deberían permitir que otras personas se suban encima de las cargas ni a otros lugares, salvo con la consiguiente autorización y en lugares diseñados y previstos para ello.

15.3.3.29. Los conductores deberían asegurarse de que los pasajeros permanezcan sentados y con el cinturón de seguridad abrochado, si procede. Los pasillos y salidas deberían permanecer despejados de obstáculos.

15.3.3.30. Los conductores deberían retirar las llaves de los vehículos antes de dejar un vehículo sin vigilancia, con el fin de impedir que éstos se utilicen sin autorización.

15.3.4. Organización del trabajo

15.3.4.1. Los empleadores que se encargan del transporte de personas, equipo y materiales deberían planificar con antelación los trayectos, eligiendo únicamente aquellos que permitan maniobrar el vehículo de transporte y su carga. Esta planificación previa debería reducir al mínimo los factores que entorpezcan el trayecto tales como líneas eléctricas aéreas, cables y estructuras, tráfico, puentes, etc. Debería disponerse de mapas, que deberían proporcionarse previa solicitud.

15.3.4.2. Los empleadores deberían planificar con antelación la manera de proceder para cargar y descargar el equipo, los materiales y las personas.

15.3.4.3. Las operaciones de transporte deberían efectuarse teniendo debidamente en cuenta los horarios de trabajo, el flujo del tráfico y las condiciones meteorológicas.

15.4. Transporte seguro en carreteras públicas

15.4.1. Las autoridades competentes responsables de las carreteras públicas, la infraestructura y el transporte deberían colaborar y cooperar en cuestiones de seguridad relativas a:

- a) las carreteras y las infraestructuras, tales como puentes y viaductos, estén diseñadas y construidas de manera que el equipo y los vehículos de transporte agrícolas puedan maniobrar con seguridad;
- b) las carreteras sean construidas con una base durable, una superficie regular, vías laterales de seguridad adecuadas, y un sistema de desagüe eficaz;
- c) haya barreras u otras medidas para impedir la caída del vehículo o del equipo en zanjas o en el agua;
- d) en la medida de lo posible, la carretera no tenga pendientes superiores al 10 por ciento;
- e) se exija que todas las formas de transporte estén dotadas de un sistema de luces y de indicaciones sobre valores máximos de seguridad y que sea obligatorio utilizar este sistema en las condiciones apropiadas;
- f) los requisitos de velocidad, peso, ancho y altura de los vehículos se especifiquen por escrito y se hagan cumplir;
- g) los requisitos en materia de formación, permisos e inscripción del operador y del vehículo se especifiquen por escrito y se hagan cumplir;
- h) se indiquen correctamente y se hagan cumplir de manera adecuada los límites de velocidad segura;
- i) los letreros para indicar obstáculos, curvas, pendientes, intersecciones y la presencia de ganado, personas, o animales silvestres y otros dispositivos de seguridad sean colocados dentro del campo de visión de los operadores de vehículos;
- j) haya letreros para indicar las limitaciones de altura, peso o ancho y que puedan verse con claridad;
- k) las infraestructuras, curvas e intersecciones estén iluminadas y señalizadas de manera apropiada para condiciones de poca luz y malas condiciones meteorológicas, y
- l) se instalen sistemas de vigilancia específicos de los accidentes de vehículos y de las lesiones de peatones, y por que estos sistemas sean mantenidos al día de modo que proporcionen los datos empíricos necesarios para determinar si hace falta mejorar la infraestructura, si es necesario reforzar la aplicación de las medidas de seguridad vial, o si es necesario acelerar las campañas de promoción de la salud.

Vehículos de transporte (camiones, autobuses, originales o modificados, etc.)

Lista de comprobación	Fecha	Autoauditoría			Etapa 2	Etapa 3
		Etapa 1			Acciones prioritarias	Medidas necesarias
Condiciones físicas		N/A	Sí	No		
1. ¿Realizan los conductores una verificación completa antes de incorporarse a vías públicas (por ejemplo, los neumáticos, las luces, la seguridad de la carga)? ¿Se lleva un registro de esas inspecciones?						
Prácticas laborales		N/A	Sí	No	Acciones prioritarias	Medidas necesarias
1. ¿Se retira la llave del contacto de los equipos motorizados o se emplean dispositivos de inmovilización para evitar su puesta en marcha por niños o personal no autorizado?						
2. ¿Tiene el conductor suficiente visibilidad en ambas direcciones cuando sale de la vía de acceso de la granja para incorporarse a una vía pública?						
3. ¿Se ponen los conductores los cinturones de seguridad cuando el vehículo así está equipado?						
4. ¿Se realiza inspección por una persona competente para determinar las condiciones mecánicas del vehículo por lo menos una vez al año?						
5. ¿Se someten a inspección técnica los calzos de seguridad para ruedas y los guinches para izar camiones por una persona competente por lo menos una vez al año?						
6. ¿Se someten a revisión técnica todos los vehículos que transitan por vías públicas?						

16. Producción animal

16.1. Manipulación de animales

16.1.1. La manipulación de animales puede conllevar un gran número de actividades, entre ellas la asistencia al parto, la alimentación, la castración, la administración de medicamentos, el arreo, el adiestramiento, la inseminación y la matanza, y puede implicar un gran número de especies, inclusive caballos, animales de carga, bueyes, vacas, cerdos, aves, ovejas y cabras, especies exóticas como los avestruces y las llamas, y animales salvajes.

16.1.2. La producción animal entraña diversos peligros para los trabajadores, entre los que cabe señalar aplastamientos, lesiones por contusiones o cornadas, que pueden producirse al arrear o al cuidar animales, o al administrarles tratamientos. Estos peligros se analizan en las siguientes secciones: 1) descripción del peligro; 2) evaluación del riesgo; 3) eliminación del peligro; 4) control del peligro mediante controles técnicos; 5) reducción al mínimo de los peligros mediante sistemas y protocolos, y 6) utilización de equipo de protección personal.

16.2. Descripción del peligro

16.2.1. Es fundamental conocer el comportamiento de los animales presentes en la explotación agrícola para elaborar procedimientos de manipulación segura. El comportamiento depende, entre otras cosas, del tipo de animal de que se trate, es decir, de la raza, el temperamento, los instintos naturales y las características sensoriales. Algunas razas son más agresivas o se agitan más fácilmente que otras.

16.2.2. Los animales muy agitados son peligrosos. Cuando un animal se encuentra en ese estado, su corazón puede tardar entre 20 y 30 minutos en recuperar un ritmo normal. El hecho de dar a un animal agitado suficiente tiempo para calmarse antes de manipularlo puede contribuir a evitar lesiones.

16.2.3. Los peligros para los trabajadores provienen de la agitación, el miedo, el pánico o la agresividad que muestran los animales cuando su instinto los hace sentirse amenazados. Las lesiones que sufren los trabajadores son provocadas comúnmente por pisadas, derribos, coces o aplastamientos entre el animal y una superficie dura. También pueden producirse lesiones como consecuencia de arañazos, mordeduras, picotazos, embestidas y cornadas.

16.2.4. La mayoría de los animales tienen un instinto territorial fuerte y desarrollan vínculos con los lugares que frecuentan, como los corrales y pastizales, los abrevaderos y los senderos que recorren. Cuando son sacados a la fuerza de estas zonas pueden tener reacciones inesperadas.

16.2.5. Los machos pueden mostrarse más agresivos y requieren ser manipulados con especial cautela, en comparación con las hembras. La agresividad se exagera cuando los machos son retados por otros animales y/o durante la época de celo.

16.2.6. En muchas hembras el instinto materno despierta una actitud más defensiva y dificulta su manipulación cuando las crías están recién nacidas. La tendencia de la madre a la agresividad al cuidar de sus crías se reduce a medida que éstas crecen.

16.2.7. Los animales tienen un orden social establecido en el que los dominantes son los primeros en alimentarse y en escoger la ubicación y la dirección de los desplazamientos. El hecho de poner juntos a un animal subordinado y uno dominante durante la manipulación puede perturbar su orden social y provocar una reacción impredecible y peligrosa.

16.2.8. Los animales de trabajo, como los asnos y las mulas, requieren cuidados especiales para optimizar su rendimiento. Estos animales son más propensos a tener problemas de temperamento que el trabajador deberá asumir al trabajar con ellos. Entre dichos problemas se incluyen las coces, las mordeduras y los desbocamientos.

16.2.9. Como consecuencia de factores ambientales o genéticos, los animales pueden desarrollar patrones de conducta particulares, como dar coces o morder, que representan un peligro para la seguridad de los trabajadores.

16.2.10. También pueden producirse otros traumatismos como resultado del almacenamiento de desechos, la temperatura, la electricidad, la maquinaria, los peligros químicos, los contaminantes acústicos y en el aire, y las enfermedades causadas por zoonosis. Estas cuestiones se abordan en otras secciones del presente Repertorio de recomendaciones prácticas.

16.2.11. El ruido puede provenir de la maquinaria y las herramientas utilizadas para manipular a los animales, y de los propios animales. Los niveles de ruido varían según la tarea que se realice y el tipo de animal que se esté manipulando. En la producción porcina, por ejemplo, los niveles de ruido son elevados e incluso pueden superar los 120 dB durante la hora del pienso (véase el capítulo 12).

16.3. Evaluación del riesgo

16.3.1. La autoridad competente debería velar por que se establezcan normas de seguridad relativas a la exposición en el trabajo a animales y a la cría de animales. Dichas normas deberían basarse en criterios científicos sólidos y en prácticas internacionales aceptadas.

16.3.2. Los empleadores deberían informarse sobre las normas pertinentes y realizar una evaluación del riesgo con objeto de definir las medidas requeridas para eliminar el peligro o las estrategias de control destinadas a minimizar el peligro a que se ven expuestos los trabajadores.

16.3.3. Debería ponerse especial cuidado en la evaluación de los riesgos planteados por la producción de animales en lugares no tradicionales.

16.3.4. Trabajar largos períodos de tiempo con animales de tiro puede aumentar los riesgos de comportamiento impredecible debido al temperamento de dichos animales.

16.4. Eliminación del peligro

16.4.1. La eliminación del riesgo de lesión de los trabajadores en las instalaciones de producción avícola y de animales pequeños y grandes plantea un problema importante. Tal vez sea difícil eliminar por completo estos riesgos, sobre todo en la producción al aire libre, pero los controles técnicos permiten reducir el contacto entre los trabajadores y los animales y, por ende, la probabilidad de que se produzcan lesiones.

16.4.2. Los empleadores deberían velar por que las instalaciones de contención del ganado estén construidas y funcionen de modo que se eliminen los peligros para los trabajadores.

16.4.3. Los empleadores deberían estudiar la posibilidad de castrar a los machos jóvenes como una manera de reducir la agresividad de los animales. Deberían estudiarse otras estrategias de control en las instalaciones de cría de animales.

16.4.4. Cuando sea posible, los empleadores deberían seleccionar a los animales de tiro según el temperamento de los mismos. Los animales de tiro deberían someterse a revisiones veterinarias para asegurarse de que gozan de buena salud. Cuando un animal se vuelve difícil de controlar, debería reemplazarse por otro.

16.5. Control del peligro mediante controles técnicos

16.5.1. El empleador debería velar por que los establos, las mangas de contención, los corrales, las cercas y demás instalaciones de contención estén construidos de forma que se garantice la máxima separación posible entre los trabajadores y los animales.

16.5.2. El empleador debería velar por que se instalen, cuando exista contacto entre el trabajador y el animal, dispositivos de contención adecuados a fin de proteger a los trabajadores de lesiones traumáticas.

16.5.3. El empleador debería velar por que todos los cepos, las barreras y demás dispositivos de contención estén estructurados de modo que los trabajadores eviten las lesiones por aplastamiento, coces y mordeduras.

16.5.4. El empleador debería velar por que las cercas y barreras sean lo suficientemente sólidas y duraderas para contener animales. Los pasillos y mangas deberían ser lo suficientemente anchos para que los animales puedan pasar, pero no para que puedan dar media vuelta. Deberían estar construidos con postes de madera o acero o paneles de madera portátiles más que con alambres o materiales de vallado.

16.5.5. El empleador debería velar por que los lugares donde se realicen tareas repetitivas, como el ordeño de vacas lecheras, dispongan de instalaciones físicas que permitan prevenir las lesiones musculoesqueléticas de los trabajadores.

16.5.6. Con respecto a las instalaciones lecheras, los cubículos de ordeño elevados, en oposición a los que están colocados directamente en el suelo, permiten reducir la incidencia de coces. La colocación de cubículos paralelos para poder ordeñar entre las patas traseras también permite reducir la incidencia de coces. Con el sistema más tradicional de salas de ordeño con estructura de espina de pescado, en el que se ordeña por el costado, se corre mayor riesgo de recibir coces.

16.5.7. El empleador debería velar por que se utilicen instalaciones de contención, como cepos, para realizar actividades que requieren acercarse a animales de gran tamaño (por ejemplo, para cortar las pezuñas o inyectar vacunas).

16.5.8. El empleador debería velar por que:

- a) el suelo, las rampas y los peldaños sean ásperos para evitar los resbalones cuando están mojados;
- b) las superficies de paso o de trabajo se mantengan despejadas para evitar peligros de caídas y resbalones;

-
- c) los suelos, los lugares de trabajo y los pasillos no tengan puntas salientes, astillas, huecos, esquinas cortantes o tablas sueltas;
 - d) las vigas bajas, los peldaños y los suelos irregulares estén debidamente señalados;
 - e) las escaleras, las pasarelas, las escaleras de mano y las trampillas tengan pasamanos;
 - f) la luz sea uniforme y difusa para evitar el deslumbramiento, y
 - g) los fosos y otras aberturas del suelo estén acordonados.

16.6. Reducción al mínimo de los peligros mediante sistemas y protocolos

16.6.1. El empleador debería velar por que los trabajadores reciban formación para evitar las lesiones mientras manipulan animales. Los trabajadores deberían estar formados para reconocer las características de comportamiento de los animales que manipulan y para comprender la necesidad de proceder con calma, en particular evitando movimientos bruscos o distracciones provocadas por banderas u otros aperos, y de acostumbrarse a atenuar el temor instintivo de los animales cuando los manipulan.

16.6.2. El empleador debería velar por que los trabajadores den un trato humano a los animales, ya que ello es una manera de garantizar la seguridad de los trabajadores. Los animales perseguidos, manoteados, pateados o golpeados pueden agitarse más fácilmente, lo que aumenta el riesgo de lesión para los trabajadores.

16.6.3. Los trabajadores deberían estar capacitados para reconocer las características físicas de un animal que está a punto de embestir o atacar, entre las que cabe señalar las orejas tiesas o hacia atrás, la cola alzada, el pelo erizado del lomo, mostrar los dientes, batir las alas o golpear el suelo.

16.6.4. El empleador debería establecer sistemas de control para reducir al mínimo el riesgo para los trabajadores. Ello puede implicar el sacrificio de los animales que han desarrollado patrones de conducta peligrosa, a fin de constituir una manada más manejable o someter a los animales a controles adecuados.

16.6.5. El empleador debería velar por que se elaboren protocolos de seguridad sobre todos los aspectos relativos a la manipulación de animales en los que participen los trabajadores. Dichos protocolos deberían incluir la planificación de una vía de escape que puedan utilizar los trabajadores que deban trabajar en contacto cercano con animales grandes.

16.6.6. El empleador debería velar por que los protocolos de seguridad relativos a la manipulación de animales grandes reconozcan el concepto de «zona de fuga» de un animal. La zona de fuga, también denominada «zona de escape», es un área que rodea al animal y dentro de la cual la presencia del cuidador hace que el animal se aleje de él. El perímetro de la zona de fuga depende de la especie, la raza y el número de animales que se han de manipular, así como del trato que han recibido en el pasado. Es posible arrear a los animales bordeando con calma el límite de la zona de fuga. Los trabajadores deberían estar capacitados para no entrar bruscamente en el «punto ciego» de un animal, porque puede espantarse y dar coces.

16.6.7. El empleador debería capacitar a los trabajadores para que, al manipular un animal aislado de una manada, utilicen el punto de equilibrio (o de balance o línea de cruz) situado a la altura de la paleta (hombro) a fin de lograr que se mueva más fácilmente. Para

que el animal avance, el operario cuidador debería situarse detrás de la paleta del animal. Para hacer que retroceda, el operario debería situarse frente a la paleta del animal.

16.6.8. El empleador debería velar por que el ganado porcino sea manipulado en grupos pequeños y fácilmente manejables, y por que los trabajadores utilicen tableros ligeros para seleccionar animales, que también hacen las veces de barrera entre los cerdos y el operario.

16.6.9. El empleador debería velar por que el uso de perros se limite a los pastos y corrales amplios donde los animales puedan moverse fácilmente. Los animales son más propensos a dar coces o morder si son perseguidos por perros en espacios confinados.

16.6.10. El empleador debería velar por que se identifiquen los peligros ergonómicos y los posibles problemas de lesiones musculoesqueléticas, y por que los trabajadores reciban una formación adecuada para evitar problemas como distensiones de los músculos dorsales, lesiones provocadas por distensiones repetitivas, etc. (véase el capítulo 9 sobre ergonomía).

16.6.11. El empleador debería velar por que los trabajadores estén informados de los riesgos de lesión que conlleva manipular ganado vacuno lechero en comparación con el ganado vacuno para carne, debido a que la manipulación del animal toma más tiempo y el contacto con él es más cercano. A este riesgo se suma el hecho de que el ganado vacuno lechero es asustadizo. El ganado vacuno tiene la capacidad de dar coces hacia atrás y hacia los costados.

16.6.12. El empleador debería velar por que los trabajadores tengan presente que las vacas lecheras con lesiones en las ubres u otras zonas deben manipularse con cuidado, ya que pueden dar coces al operario cuidador, y por que hayan recibido formación adecuada sobre cómo evitar las lesiones.

16.6.13. El empleador debería velar por que los trabajadores sean conscientes de que los toros de razas lecheras pueden ser mucho más agresivos que el ganado vacuno para carne. Debería disponerse de instalaciones especiales para que los toros puedan alimentarse, retozar, beber y aparearse sin que los trabajadores tengan que estar en contacto directo con los animales. Los trabajadores deberían estar capacitados para utilizar dichas instalaciones en condiciones de seguridad.

16.6.14. El empleador debería velar por que el trabajador esté adecuadamente capacitado para manipular verracos y que, cuando tenga que hacerlo, se ocupe primero del macho dominante. Si se manipula antes a un macho subordinado, el verraco dominante puede sentir su olor en el trabajador y agredirlo.

16.6.15. El empleador debería velar por que el trabajador sea consciente de que, si bien las aves domésticas son relativamente inofensivas, los gansos, pavos y gallos pueden ser agresivos, y de que las aves de gran tamaño, como los avestruces, deberían manipularse con más cuidado.

16.6.16. El empleador debería velar por que los trabajadores sean conscientes de que el mayor riesgo que corren en la avicultura está relacionado con la exposición de las vías respiratorias (amoníaco y polvo) en las instalaciones cerradas, y que dichos riesgos pueden agudizarse si son fumadores. (El tema de la gestión de la exposición al polvo y otras partículas se aborda en el capítulo 11.)

16.7. Utilización de equipo de protección personal

16.7.1. El empleador debería velar por que los trabajadores estén provistos de equipo de protección personal adecuado, inclusive botas de seguridad, máscaras, perneras de protección, guantes y monos de trabajo, apropiados tanto para hombres como para mujeres, según requiera la tarea (véase el capítulo 6 para obtener orientación general en materia de equipo de protección personal).

16.7.2. El empleador debería velar por que los trabajadores expuestos a animales infectados estén provistos de un equipo de protección personal adecuado, inclusive monos de trabajo impermeables, guantes, gafas de seguridad y máscaras respiratorias, para la tarea que ha de realizarse (véase la sección sobre zoonosis en el capítulo 11).

16.7.3. El empleador debería velar por que haya una vigilancia de los niveles de ruido en las situaciones de altos niveles de ruido, por ejemplo, en las instalaciones interiores donde se confinan el ganado porcino, y por que los trabajadores cuenten con protectores auditivos adecuados, estén formados en el uso de los mismos y por que se establezca una vigilancia para garantizar el cumplimiento de las disposiciones (véase el capítulo 12).

Instalaciones para la manipulación de animales

Fecha	Autoauditoría					
	Etapa 1			Etapa 2		Etapa 3
Lista de comprobación	N/A	Sí	No	Acciones prioritarias		Medidas necesarias
Condiciones físicas	N/A	Sí	No	Acciones prioritarias		Medidas necesarias
1. ¿Están protegidos contra la lluvia los peldaños, las rampas y las vías de acceso, o mantenidos de manera apropiada para hacer frente a la nieve?						
2. ¿Se mantienen en buen estado los rediles, las cercas y las vallas?						
3. ¿Se utilizan dispositivos de contención? ¿Se mantienen en buenas condiciones y se sujetan de manera segura para evitar tropiezos y resbalones?						
4. ¿Funcionan debidamente las rejillas de ventilación y los ventiladores, y existe una iluminación adecuada?						
5. ¿Se mantienen los medicamentos y los productos químicos para los animales en una zona segura etiquetada o en sus recipientes originales?						
Prácticas laborales	N/A	Sí	No	Acciones prioritarias		Medidas necesarias
1. ¿Se descuerna al ganado y se descolmilla a los cerdos?						
2. ¿Se prohíbe a los niños que exciten o provoquen a los animales o que abusen de ellos?						
3. ¿Son conscientes los trabajadores de la necesidad de planificar una vía de escape para casos de emergencia al trabajar en contacto cercano con los animales?						
4. ¿Se inmuniza a los animales de conformidad con lo establecido?						
5. ¿Toman los trabajadores precauciones especiales al manipular animales con crías recién nacidas?						
6. ¿Advierten los trabajadores a los animales de su aproximación para no asustarles?						

17. Condiciones meteorológicas y medio ambiente

17.1. Factores meteorológicos y ambientales

17.1.1. En la actividad agrícola los trabajadores están expuestos a factores meteorológicos y ambientales en el desempeño de su labor. La temperatura ambiente, la humedad, el viento, las precipitaciones y la radiación solar son peligros potenciales importantes. Aunque algunas empresas agrícolas controlan estos factores mediante la utilización de invernaderos, túneles y sótanos acondicionados, la mayoría de las actividades agrícolas se llevan a cabo al aire libre y están sujetas a las condiciones de temperatura, ambientales y de luz imperantes en el exterior. Se cree que el cambio climático ya está afectando a la agricultura, creando condiciones meteorológicas cada vez más inestables.

17.2. Exposición térmica

17.2.1. Descripción del peligro

17.2.1.1. Conocer las condiciones térmicas a que se ven expuestos los trabajadores agrícolas es primordial para su seguridad y salud en general. Los principales peligros para los trabajadores provienen de la exposición prolongada a entornos de trabajo con temperaturas elevadas o bajas, incluidas las instalaciones de bienestar y las zonas de descanso. El estrés por calor se asocia con los golpes de calor, el agotamiento por calor, el síncope (desmayo), los calambres musculares y los sarpullidos. Si a esto se añaden las inclemencias del tiempo, el uso de ropa de protección inadecuada, el hecho de que hay pocas o ninguna posibilidad de aclimatación, un trabajo intenso o períodos de descanso o de recuperación insuficientes, pueden existir graves riesgos de estrés por calor o por frío, hipotermia, etc. Asimismo, se debe señalar que la motricidad fina de los antebrazos, las manos y los dedos se ve alterada por las temperaturas excesivas. La exposición a temperaturas extremas puede ser peligroso sobre todo para las trabajadoras embarazadas y el feto.

17.2.1.2. La deshidratación es un importante problema para los trabajadores agrícolas, y puede ser mortal. En sus etapas iniciales, puede llevar a síntomas como disminución o cese de la sudoración, desmayos, confusión, mareos, dolores de cabeza, erupciones cutáneas, irritabilidad, pérdida de coordinación, espasmos musculares y agotamiento. Sin embargo, la deshidratación grave puede ser fatal, y cuando hacen su aparición otros síntomas como la ausencia de sed, es vital tomar inmediatamente medidas correctivas.

17.2.2. Evaluación del riesgo

17.2.2.1. Si los trabajadores agrícolas realizan todas o algunas de sus tareas en cualquiera de las condiciones enumeradas en el párrafo 17.2.1 y los peligros térmicos no pueden eliminarse, los empleadores deberían efectuar una evaluación del riesgo y determinar los controles necesarios.

17.2.2.2. Al evaluar los peligros y los riesgos, los empleadores deberían:

- a) tener en cuenta las condiciones meteorológicas habituales, las variaciones estacionales y los valores extremos registrados de temperatura, humedad, precipitaciones y viento;

-
- b) si se desconocen estos datos, tomar disposiciones para que una persona técnicamente competente realice mediciones *in situ*, utilizando un equipo apropiado y debidamente calibrado;
 - c) tener en cuenta las actividades de trabajo realizadas en el interior y el exterior;
 - d) solicitar asesoramiento a los servicios de salud en el trabajo, a una organización de servicios de salud pública local o regional o a otro organismo competente por lo que respecta a las normas de exposición que han de aplicarse en caso de condiciones térmicas extremas (véase también la sección 5 del anexo III sobre los límites de la exposición en el trabajo), y
 - e) establecer un plan para administrar los primeros auxilios y transportar a los trabajadores que sufren estrés térmico para que reciban asistencia médica, incluida la atribución de responsabilidades específicas a los supervisores.

17.2.2.3. Al evaluar el entorno térmico deberían tenerse en cuenta los riesgos derivados del trabajo que requiere la utilización de equipo de protección personal. En un entorno de trabajo caluroso o frío, llevar protectores respiratorios, ropa de protección y otros tipos de equipo de protección personal puede resultar incómodo y disminuir las probabilidades de que se utilicen.

17.2.3. Estrategias de control

17.2.3.1. Formación e información

17.2.3.1.1. Los empleadores deberían formar a los supervisores y a los trabajadores expuestos a condiciones de trabajo en temperaturas excesivamente elevadas o bajas, o a condiciones meteorológicas inclementes para:

- a) reconocer los síntomas que puedan provocarles estrés por calor o hipotermia, a ellos mismos o a otras personas, y saber adoptar las medidas para prevenirlos y para actuar en casos de emergencia;
- b) reconocer la importancia de prever períodos de descanso suficientes y una rotación en el trabajo;
- c) aplicar las medidas de salvamento y primeros auxilios;
- d) saber qué medidas adoptar si aumenta el riesgo de lesión y los problemas de salud debido a temperaturas altas o bajas, y
- e) reconocer que es importante que todo el equipo de protección personal se ajuste de manera apropiada a los usuarios a fin de reducir la exposición cutánea y respiratoria a temperaturas altas o bajas.

17.2.3.1.2. Se debería autorizar a los supervisores a retirar a los trabajadores, en caso necesario.

17.2.3.1.3. Los empleadores deberían tener en cuenta las necesidades de formación e información de los supervisores directos en relación con:

- a) la identificación del estrés térmico;
- b) la importancia de estar en buenas condiciones físicas para el trabajo agrícola en entornos calurosos o fríos, incluidas las necesidades de aclimatación;

-
- c) la importancia de proporcionar cantidades suficientes de líquidos adecuados, sal, potasio y oligoelementos que se pierden con el sudor;
 - d) la importancia de poder resguardarse en la sombra;
 - e) la importancia de una ingesta calórica suficiente para realizar un esfuerzo físico en entornos de bajas temperaturas, y
 - f) las medidas destinadas a garantizar el cuidado y el uso apropiados del equipo de protección personal en entornos calurosos o fríos.

17.2.3.2. Organización del trabajo

17.2.3.2.1. La comodidad térmica – la sensación de no tener ni demasiado calor ni demasiado frío – es el resultado de una combinación de factores ambientales, tales como la temperatura del aire, la temperatura radiante, la velocidad anemométrica y la humedad, y de factores personales, tales como el aislamiento de la ropa y el calor metabólico, es decir, el calor producido por el cuerpo a medida que realiza un trabajo. El tamaño, el peso, la edad, el género y el nivel de buena forma física de una persona son factores que afectan a la comodidad térmica.

17.2.3.2.2. Cuando la evaluación demuestre que los trabajadores pueden correr el riesgo de padecer estrés por calor o hipotermia, el empleador debería esforzarse por organizar el trabajo de manera que:

- a) se reduzca la exposición a temperaturas extremas;
- b) se adapte el ritmo de trabajo al entorno térmico;
- c) se aplique un sistema de rotación de las tareas entre varios trabajadores;
- d) se den períodos de descanso adecuados. Los períodos de descanso deberían ajustarse a las disposiciones prescritas por la autoridad competente, si procede, y en todo caso ser suficientes para que el trabajador pueda recuperarse, y
- e) se suministre agua potable a proximidad del sitio de trabajo.

17.2.3.2.3. Si se requiere equipo de protección personal, los empleadores deberían proporcionar un equipo especialmente diseñado para su uso en entornos con temperaturas altas o frías.

17.2.4. Comodidad térmica: estrés por calor

17.2.4.1. Descripción del peligro

17.2.4.1.1. La exposición a un entorno de trabajo caluroso o a la combinación de un entorno de trabajo caluroso y un elevado nivel de humedad (80 por ciento o más), mientras se efectúa el trabajo, puede causar un fuerte aumento de la temperatura corporal, lo cual puede producir un desajuste en los mecanismos termorreguladores del cuerpo. Ello puede provocar un agotamiento por calor o un golpe de calor y presentar un riesgo para la vida del trabajador. Los factores ambientales se ven exacerbados cuando los trabajadores:

- a) llevan ropa impermeable, sin ventilación y no transpirable;
- b) trabajan intensamente;

-
- c)* no pueden tener acceso a lugares sombreados u otros entornos acondicionados;
 - d)* no tienen acceso a agua potable;
 - e)* no tienen períodos de descanso de duración adecuada;
 - f)* utilizan equipo de protección personal sin ventilación, desprovisto de escape de anhídrido carbónico y no transpirable;
 - g)* están expuestos a fuentes de calor radiante intenso y utilizan equipo de protección personal inadecuado para las condiciones térmicas a que están sometidos;
 - h)* trabajan a destajo, o
 - i)* consumen tabaco o alcohol durante el trabajo y las pausas.

17.2.4.2. Estrategias de control

17.2.4.2.1. Cuando la evaluación indique que existen condiciones insalubres o incómodas a causa del calor, el empleador debería aplicar medidas destinadas a reducir la temperatura del aire, con inclusión de sistemas de ventilación o de refrigeración del aire.

17.2.4.2.2. Cuando parte del riesgo provenga del calor metabólico que se produce durante el trabajo y no puedan aplicarse otros métodos para eliminar el riesgo, los empleadores deberían prever pausas de descanso, preferiblemente a la sombra o en lugares frescos.

17.2.4.2.3. Los empleadores deberían asegurarse de que se disponga de ayudas mecánicas apropiadas para reducir las cargas de trabajo y de que las tareas que se efectúen en entornos agrícolas calurosos estén diseñadas de una manera ergonómica apropiada a fin de minimizar el estrés físico.

17.2.4.2.4. Cuando no puedan aplicarse otros métodos para controlar el riesgo térmico, incluido el ciclo de trabajo-descanso en el lugar de trabajo, los empleadores deberían proporcionar ropa de protección. Al seleccionar la ropa de protección, puede tenerse en cuenta lo siguiente:

- a)* ropa reflectante para clima tropical y protección para la cabeza en los casos en que la radiación es la principal causa del aumento de calor;
- b)* ropa aislante con superficies reflectantes en caso de exposición simultánea al calor radiante intenso y al aire caliente, como los que emanan de las máquinas agrícolas, compresores, etc. en funcionamiento; esta ropa debería garantizar una movilidad suficiente para realizar el trabajo, y
- c)* ropa enfriada con aire, agua o hielo como posible complemento de los incisos *a)* y *b)* arriba mencionados. En caso de que una falla en la ropa de protección pueda exponer al trabajador a temperaturas extremas, debería instalarse un sistema que permita detectar de inmediato cualquier falla y sacar al trabajador del sitio de trabajo.

17.2.4.2.5. En los casos en que persista el riesgo de estrés por calor, incluso después de haber tomado todas las medidas de control necesarias, los trabajadores deberían estar sometidos a una supervisión adecuada de modo que puedan ser retirados del entorno caluroso si presentan síntomas de estrés por calor.

17.2.4.2.6. Deberían facilitarse zonas de descanso a la sombra.

17.2.4.2.7. Los empleadores deberían poner a disposición cantidades suficientes de agua potable con los electrolitos adecuados, según proceda. Debería haber puntos de agua a intervalos regulares. Los trabajadores deberían contar con botellas/comedores individuales (en la sección 18.1.2 se proporciona más información). Véase el anexo I: cuadro sobre el consumo de líquidos.

17.2.4.2.8. Los empleadores deberían prohibir el consumo de alcohol durante el trabajo y las pausas, ya que el consumo de alcohol reduce el buen juicio y la coordinación muscular, deshidrata el cuerpo y aumenta la susceptibilidad al estrés por calor.

17.2.5. Comodidad térmica: estrés por frío

17.2.5.1. Descripción del peligro

17.2.5.1.1. La exposición a un entorno de trabajo frío, o a un entorno de trabajo caracterizado por bajas temperaturas combinado con vientos elevados (>5m/s), o humedad (lluvia, agua nieve o nieve) puede provocar hipotermia. Véase el anexo I: Índice del enfriamiento por viento.

17.2.5.1.2. Estos factores se ven exacerbados cuando los trabajadores:

- a) efectúan tareas con la piel expuesta durante largos períodos de tiempo;
- b) llevan ropa o zapatos inadecuados;
- c) no están bien protegidos por ropa de lluvia y calzado impermeables apropiados;
- d) utilizan equipo de protección personal que no protege la piel de la exposición. En condiciones extremas, incluso períodos de exposición tan cortos como 90 segundos, pueden ser peligrosos, o
- e) consumen alcohol u otras drogas, lo que les altera el juicio.

17.2.5.2. Estrategias de control

17.2.5.2.1. *Formación e información*

17.2.5.2.1.1. Los trabajadores expuestos al frío, y sus supervisores, deberían estar capacitados para reconocer la importancia de las necesidades calóricas de la dieta cuando se efectúa un esfuerzo físico en entornos de bajas temperaturas.

17.2.5.2.2. *Aislamiento, sustitución y controles técnicos*

17.2.5.2.2.1. Cuando los trabajadores agrícolas corran el riesgo de padecer estrés por frío, hipotermia y lesiones causadas por exposición de la piel:

- a) el empleador debería asegurarse de que los trabajadores estén protegidos gracias al uso de varias capas de ropa adecuada, protección para la cabeza, botas aislantes y guantes;
- b) en caso de frío extremo, se debería proporcionar equipo de protección personal a los trabajadores;
- c) podrían instalarse pantallas protectoras y parapetos para reducir la velocidad del viento o desviar su corriente;

-
- d) los empleadores deberían tomar precauciones adicionales cuando los trabajadores deban salir de un lugar de trabajo o de descanso cálido a un entorno mucho más frío, especialmente cuando estén expuestos a un viento violento en el que el factor de enfriamiento del viento ¹ puede provocar heridas cutáneas en las partes del cuerpo expuestas;
 - e) los empleadores deberían proporcionar lugares calefactados con retretes y zonas de descanso y comedores provistos de agua potable para beber y agua salubre para la higiene personal y el lavado de platos, y
 - f) deberían concederse a los trabajadores unos períodos de descanso adecuados en los casos en que los trabajadores estén expuestos a temperaturas extremas o a condiciones meteorológicas inclementes.

17.2.5.2.2.2. La ropa a que se hace referencia más arriba en la sección 17.2.5.2.2.1, a) debería tener puños y cuello ajustables, un fuelle en la espalda (muy amplio) y estar confeccionada con un tejido que ofrezca un buen aislamiento térmico. El calzado debería ajustarse correctamente (botas y calcetines) y tener una superficie exterior de material aislante y suela antideslizante. Las botas reforzadas no deberían estar provistas de una puntera protectora de acero.

17.2.5.2.2.3. La ropa de trabajo impermeable debería tener las características siguientes: indumentaria de dos piezas para la lluvia con costuras selladas electrónicamente, cierre con solapas interiores y exteriores, solapa posterior con ventilación y ventilaciones en las sisas, capucha fija con cuello forrado en tela, con puños, tobillos y cintura ajustables. El calzado debería ser impermeable.

17.2.5.2.2.4. Los riesgos pueden obedecer en parte a la incapacidad para producir suficiente calor metabólico a fin de garantizar la salud y la seguridad físicas durante el trabajo en entornos fríos (a la intemperie en invierno, en cobertizos helados, cámaras de refrigeración, graneros sin calefacción, etc.). En esos casos, los empleadores deberían prever la aclimatación de los trabajadores así como líquidos tibios para hidratación, equipo de protección personal apropiado para dichos entornos y períodos de descanso para los trabajadores expuestos en un lugar con calefacción. Los períodos de descanso deberían atenerse a las disposiciones prescritas por la autoridad competente, si procede, y, en todo caso, ser suficientes para que el trabajador pueda recuperarse. Deberían suministrarse bebidas tibias para la rehidratación.

17.2.5.2.2.5. Los empleadores deberían asegurarse de que se disponga de ayudas mecánicas apropiadas para llevar a cabo eficazmente el trabajo y de que las tareas que se realicen en entornos fríos se basen en un diseño ergonómico apropiado a fin de minimizar el estrés físico y las posibles lesiones.

17.2.5.2.2.6. Cuando la evaluación demuestre que los trabajadores pueden correr el riesgo de padecer hipotermia aun utilizando el equipo de protección personal, los empleadores deberían:

¹ No existe una norma universalmente acordada para calcular el «enfriamiento por el viento», que suele entenderse como la temperatura aparente que se siente en la piel expuesta al viento y/o a la humedad. El «enfriamiento por el viento» depende tanto de la temperatura como de la velocidad del viento.

-
- a) organizar el trabajo de manera que las tareas que se realicen en condiciones de bajas temperaturas permitan mover las extremidades o todo el cuerpo con el equipo de protección personal puesto, y
 - b) proporcionar un equipo de protección personal que incluya un mecanismo que genere calor.

17.3. Otras formas de exposición ambiental

17.3.1. Radiación ultravioleta (UV)

17.3.1.1. La mayoría de las labores agrícolas suelen realizarse bajo una luz solar total o parcial, por lo que los trabajadores se exponen a la radiación ultravioleta.

17.3.1.2. Descripción del peligro

17.3.1.2.1. La exposición a la radiación ultravioleta (UV) que producen los rayos solares causa daños en la piel y los ojos. El daño en la piel es irreversible. Tanto la exposición acumulativa como la exposición intensa e intermitente a la luz solar han sido asociadas con un aumento del riesgo de padecer cáncer de piel, cataratas, arrugas prematuras y lesiones cutáneas. La exposición más intensa ocurre durante los días soleados del verano y con superficies cubiertas de nieve que reflejan los rayos solares entre las 10.00 y las 14.00 horas. El daño a la piel es generalmente irreversible, con rehabilitación clínica potencial sólo de las arrugas, el color de la piel y eliminación de las lesiones.

17.3.1.3. Evaluación del riesgo

17.3.1.3.1. El grado y la duración de la exposición no debería exceder los límites establecidos por la autoridad competente o por otras normas reconocidas. La evaluación debería, cuando proceda, tener en cuenta:

- a) el riesgo de lesión de la piel o de los ojos;
- b) el riesgo de malestar provocado por dicha lesión al realizar el trabajo, y
- c) las normas de exposición aplicables a las condiciones en las que se produce la radiación ultravioleta.

17.3.1.3.2. A fin de prevenir los efectos nocivos de los rayos ultravioleta en los trabajadores, los empleadores deberían:

- a) identificar las tareas que implican una exposición a la radiación ultravioleta;
- b) solicitar asesoramiento a los servicios de salud en el trabajo, a una organización de servicios de salud pública local o regional o a otro organismo competente en relación con las normas sobre exposición que han de aplicarse en caso de exposición a la radiación ultravioleta;

-
- c) cuantificar el grado y la duración de la exposición de los trabajadores a los rayos ultravioleta y compararlos con los límites de exposición establecidos por la autoridad competente o las normas internacionalmente reconocidas que deben aplicarse ²;
 - d) evaluar la necesidad de idear enfoques técnicos (uso de protección para la cabeza, o reestructuración de las labores agrícolas);
 - e) evaluar otras medidas apropiadas y su aplicación eficaz, tales como mejorar la organización del trabajo de modo que se reduzca la exposición durante el trabajo o se aplique un sistema de rotación del trabajo entre varios empleados, y
 - f) evaluar la eficacia de las medidas existente de prevención y control de la radiación ultravioleta.

17.3.1.4. Estrategias de control

17.3.1.4.1. Formación e información

17.3.1.4.1.1. Los trabajadores expuestos a la radiación ultravioleta, así como sus supervisores, deberían recibir formación para:

- a) reconocer las lesiones por quemadura causada por la radiación ultravioleta y tomar las medidas necesarias para prevenirlas desde el principio y saber cuándo retirarse;
- b) utilizar productos de protección solar eficaces;
- c) utilizar gafas de sol para protegerse eficazmente de los rayos UVA y UVB y del deslumbramiento;
- d) cubrirse la cabeza con prendas de protección que tengan bordes suficientemente anchos para proteger el cuello, la frente, la nariz y la parte superior de las orejas de una exposición directa a los rayos solares. Las viseras no ofrecen suficiente protección, y
- e) realizar exámenes de la piel ³.

17.3.1.4.1.2. Los empleadores deberían proporcionar productos de protección solar a los empleados, tales como lociones, para un uso sistemático; un equipo de protección personal apropiado que se ajuste correctamente, con inclusión de gafas de sol, y ropa de trabajo adaptada, por ejemplo prendas para protegerse la cabeza del sol, sin costo alguno para el trabajador.

² Estas normas incluyen: «Radiación ultravioleta (Criterio de Higiene del Medio núm. 14)».

³ Las orientaciones prácticas sobre cómo deben realizarse estos exámenes pueden consultarse, por ejemplo, en Donham y Tehlin, «Agricultural skin diseases», in Donham & Thelin, ed. *Agricultural Medicine: Occupational and environmental health for the health professions*, Oxford, Inglaterra, Blackwell Publishing Ltd., 2006, págs. 145-156. Véase también Tucker & May, Inglaterra, Little, Brown and Company, 1992, págs. 551-560.

17.3.1.4.2. *Aislamiento, sustitución y controles técnicos*

17.3.1.4.2.1. Cuando la evaluación demuestre que los trabajadores pueden correr un riesgo de exposición a la radiación ultravioleta, los empleadores deberían organizar el trabajo, si es posible, de tal manera que se elimine o se reduzca la exposición durante el mediodía o, si ello no es posible, tomar las medidas necesarias para limitar la exposición mediante la adopción de un sistema de rotación del trabajo y la utilización de equipo de protección personal para los empleados.

17.3.1.4.2.2. En los casos en que persista el riesgo de exposición a la radiación ultravioleta, los trabajadores deberían estar sometidos a una supervisión adecuada de modo que puedan ser retirados del lugar donde hay radiación antes de que se produzca una lesión por quemadura.

18. Instalaciones de bienestar

Las instalaciones de bienestar abarcan los servicios básicos que los empleadores deberían proporcionar a los trabajadores en las empresas agrícolas.

18.1. Agua

18.1.1. La deshidratación reduce rápidamente las capacidades físicas y mentales, lo cual menoscaba la productividad y aumenta el riesgo de accidentes. Por esta razón, el empleador debe proporcionar un suministro adecuado de agua potable en lugares fácilmente accesibles para los trabajadores. Debería suministrarse una cantidad suficiente de agua para satisfacer las necesidades de todos los trabajadores en el sitio de trabajo, teniendo en cuenta la temperatura del aire, la humedad y la naturaleza del trabajo que se realiza. Cuando se efectúan trabajos físicos en climas cálidos, puede requerirse un litro de agua o más por hora para cada trabajador (véase la sección 17.2.4 sobre el estrés por calor).

18.1.2. Deberían diseñarse y construirse dispensadores de agua potable móviles, que deberían controlarse para garantizar buenas condiciones sanitarias; estos dispositivos deberían mantenerse cerrados y estar equipados con un grifo. No deberían utilizarse recipientes abiertos tales como tanques, barriles o cubos de los que haya que sacar el agua. Los vasos y otros utensilios deberían ser de uso personal.

18.1.3. El empleador debería suministrar agua potable para: beber; mantener la higiene personal; cocinar; lavar los alimentos y los utensilios necesarios para cocinar y comer; limpiar los lugares destinados a la preparación de los alimentos y al consumo de los mismos, y lavar la ropa, según proceda.

18.1.4. El empleador o supervisor debería informar a los trabajadores de los lugares en los que pueden encontrar agua potable y permitir que todo trabajador tenga oportunidades razonables de utilizarla durante la jornada de trabajo.

18.1.5. En las fuentes de agua no potable debería indicarse claramente que el agua que suministran no es segura y que no debería utilizarse para: beber; la higiene personal; cocinar; lavar los alimentos; lavar los utensilios para cocinar y comer; limpiar los lugares donde se preparan los alimentos y donde se come, y lavar la ropa.

18.2. Retretes

18.2.1. Los empleadores deberían proporcionar retretes de conformidad con la legislación nacional. Éstos deberían ser suficientes y fácilmente accesibles en todos los sitios de trabajo.

18.2.2. Los empleadores deberían proporcionar retretes separados para cada sexo, que proporcionen una privacidad adecuada. Los retretes deberían construirse para una persona y poder cerrarse desde dentro.

18.2.3. Los empleadores deberían proporcionar retretes portátiles en los sitios de trabajo remotos, o medios de transporte que permitan trasladar de inmediato a los trabajadores hasta instalaciones cercanas.

18.2.4. Los empleadores deberían mantener las instalaciones de los retretes limpias y en buenas condiciones sanitarias y con un suministro adecuado de papel higiénico. Las instalaciones de los retretes deberían estar bien ventiladas e iluminadas.

18.2.5. Las instalaciones para lavarse las manos con un suministro suficiente de agua potable, idealmente caliente, jabón y toallas desechables o secadores de aire deberían estar situadas cerca de los retretes.

18.2.6. El empleador o supervisor debería informar a los trabajadores dónde se encuentran las instalaciones sanitarias y permitir que todo trabajador tenga oportunidades razonables de utilizarlas durante la jornada de trabajo.

18.2.7. El empleador debería informar a los trabajadores sobre la importancia de las buenas prácticas de higiene para reducir al mínimo los peligros relacionados con el calor, las enfermedades transmisibles, la retención de orina y los residuos químicos.

18.2.8. El sistema de alcantarillado no debería poner en peligro la salud de los trabajadores o constituir una amenaza de contaminación para las fuentes de abastecimiento de agua.

18.2.9. Los trabajadores deberían cuidar razonablemente las instalaciones que se les proporcionan.

18.3. Servicios de comida

18.3.1. Una nutrición inadecuada o insuficiente puede provocar problemas de salud y una falta de productividad. Cuando el empleador proporcione la comida, debería velar por que aporte la energía suficiente para la realización de un trabajo físico duro y por que ofrezca una dieta equilibrada de carbohidratos, grasas y proteínas.

18.3.2. Cuando el propio empleador o un servicio de comidas o un contratista ponga comida u otros suministros alimenticios a disposición de los trabajadores, estos productos deberían ser de buena calidad, venderse a precios razonables y no deberían ser una fuente de lucro para el empleador. Se debería proporcionar a los trabajadores que lleven su propia comida un lugar adecuado para guardarla.

18.3.3. Todas las instalaciones del servicio de comidas deberían mantenerse con un alto nivel de higiene.

18.3.4. Las personas encargadas de los servicios de comida deberían tener conocimientos sobre nutrición, higiene y manipulación de alimentos, haber recibido un permiso de la autoridad competente y ser objeto de inspecciones periódicas.

18.3.5. La comida debería prepararse, manipularse y almacenarse en condiciones higiénicas de tal manera que se evite cualquier contaminación.

18.3.6. La comida que se suministre debe ser de buena calidad, estar en buen estado y no estar contaminada.

18.3.7. Las instalaciones para el servicio de comidas, con inclusión de los comedores, deberían estar situadas a una distancia segura de las áreas donde se almacenan o utilizan materiales peligrosos. Los trabajadores no deberían comer, beber o fumar en áreas contaminadas por materiales peligrosos. Se deberían colocar señales de advertencia.

18.3.8. En los casos en que los trabajadores estén muy dispersos en los sitios de trabajo, deberían adoptarse medidas, cuando sea posible, para proporcionar comedores móviles o medios para transportar la comida y las bebidas hasta el sitio de trabajo para su consumo durante las pausas para comer o, si el sitio de trabajo no se presta para ello por razones de seguridad y salud, hasta instalaciones situadas en un área no contaminada que

sea fácilmente accesible desde el sitio de trabajo. La disposición de los comedores debería estar de conformidad con la legislación nacional, si existe.

18.4. Primeros auxilios y atención médica ¹

18.4.1. La aplicación de un programa eficaz de primeros auxilios debería ser el resultado de un esfuerzo de colaboración entre los empleadores, los trabajadores y sus representantes respectivos, de los servicios de salud en el trabajo, de las organizaciones de salud pública y de la inspección del trabajo.

18.4.2. La prestación de primeros auxilios, incluida la provisión de personal capacitado, debería estar garantizada en cada lugar de trabajo.

18.4.3. El personal de primeros auxilios debería ser seleccionado cuidadosamente, teniendo en cuenta características tales como la fiabilidad, la motivación y la capacidad para tratar con personas en situaciones de crisis.

18.4.4. En vista de que los trabajadores agrícolas suelen trabajar en pequeños grupos en distintos lugares, deberían ser capacitados para brindar primeros auxilios. Esta capacitación debería incluir el tratamiento de heridas abiertas y la reanimación. En las zonas donde el trabajo implica riesgos de intoxicación por productos químicos o humo, o por mordeduras de serpientes, insectos o arañas u otros peligros específicos, debería ampliarse la capacitación en primeros auxilios (véase la sección 10.3.7.2 para obtener más orientación sobre medidas de primeros auxilios relativas al uso de sustancias químicas peligrosas en el trabajo).

18.4.5. El personal de primeros auxilios debería estar formado para saber cómo atender de manera segura a aquellos que padecen de hepatitis, tuberculosis, VIH/SIDA y otras enfermedades transmisibles.

18.4.6. La capacitación en primeros auxilios debería repetirse a intervalos regulares de conformidad con la legislación y la práctica nacionales con el fin de garantizar que los conocimientos y habilidades no se queden obsoletos o se olviden.

18.4.7. Los botiquines de primeros auxilios deberían estar claramente señalados y situados siempre en lugares de fácil acceso, cerca de las zonas en donde podrían producirse accidentes. Debería ser posible acceder a ellos en un lapso de uno o dos minutos. Deberían estar fabricados con materiales adecuados y proteger su contenido del calor, la humedad, el polvo y de usos indebidos.

18.4.8. Los botiquines de primeros auxilios deberían contener artículos adaptados a los riesgos que existen para los trabajadores y a la protección de los encargados de prestar primeros auxilios, y este contenido debería ser examinado y reemplazado regularmente según sea necesario. Los botiquines de primeros auxilios sólo deberían contener material de primeros auxilios.

18.4.9. El empleador debería colocar carteles con instrucciones relativas a los primeros auxilios en lugares estratégicos de la empresa.

¹ Véase también la sección 10.3.7.2 relativa a los primeros auxilios relacionados con sustancias químicas peligrosas.

18.4.10. El empleador debería organizar sesiones informativas para todos los trabajadores. En dichas sesiones deberían abordarse los siguientes temas esenciales:

- a) la organización de los primeros auxilios en la empresa, incluido el procedimiento de acceso a cuidados adicionales;
- b) la identificación de los trabajadores que han sido designados como personal de primeros auxilios;
- c) la ubicación del botiquín de primeros auxilios;
- d) la ubicación de la sala de primeros auxilios;
- e) el modo de proceder de los trabajadores en caso de accidente, y
- f) las formas de apoyar al personal de primeros auxilios en el desempeño de su labor.

18.4.11. Cuando se necesite atención médica, estos servicios deberían establecerse en cooperación con los servicios de emergencia exteriores.

18.5. Refugio temporal

18.5.1. En el sitio de trabajo o en un lugar fácilmente accesible desde él, debería facilitarse un refugio para guarecerse de las inclemencias del tiempo, descansar durante las pausas, comer y secar y guardar la ropa.

18.5.2. En climas cálidos, debería haber áreas con sombra en todos los sitios de trabajo. Debería advertirse a los trabajadores y a los supervisores de los síntomas que pueden preceder un exceso de calor o de estrés por el calor. Los trabajadores deberían tener derecho a hacer una pausa a la sombra si empiezan a sentirse enfermos. En el capítulo 17 sobre condiciones meteorológicas y medio ambiente se examinan otras estrategias de control.

18.6. Vivienda

18.6.1. Una vivienda y un alojamiento decentes y un entorno de vida apropiado contribuyen a la buena salud y al bienestar de los trabajadores y sus familias. La política nacional de vivienda debería alentar la construcción y el mantenimiento de viviendas y alojamientos adecuados, dignos y a precios razonables y un entorno de vida apropiado para los trabajadores agrícolas.

18.6.2. En los casos en que el empleador suministra la vivienda, ésta debería cumplir los requisitos mínimos en materia de vivienda establecidos por la autoridad competente, habida cuenta de las condiciones locales. El alojamiento proporcionado a los trabajadores estacionales y migrantes debería cumplir los requisitos mínimos en materia de vivienda.

18.6.3. Las normas de vivienda deberían establecer: un espacio mínimo por persona o por familia; el suministro de agua potable en las viviendas de los trabajadores; sistemas de alcantarillado y evacuación de basuras; protección contra el calor, el frío, la humedad, el ruido, los incendios y los animales que propagan enfermedades, en particular los insectos y los roedores; instalaciones sanitarias y de lavado adecuadas; ventilación; instalaciones para cocinar y almacenar; luz natural y artificial; un nivel mínimo de privacidad y la separación de las áreas de vivienda para personas de las destinadas a animales.

18.6.4. Cuando se proporcionen viviendas colectivas a trabajadores solteros o que estén apartados de sus familias, la autoridad competente debería establecer normas de vivienda que dispongan como mínimo que cada trabajador tenga una cama individual; un armario individual para guardar sus objetos personales; locales separados para cada sexo; un abastecimiento adecuado de agua potable; instalaciones sanitarias y de lavado adecuadas; ventilación adecuada y, si procede, calefacción; comedores, e instalaciones de descanso y de esparcimiento.

18.6.5. En la medida de lo posible, la vivienda de los trabajadores debería estar situada cerca de instalaciones comunitarias tales como escuelas, centros comerciales, instalaciones deportivas y áreas de esparcimiento.

18.6.6. Cuando exista una verdadera necesidad de instalaciones de esparcimiento y no se disponga de las mismas, deberían adoptarse medidas para alentar la construcción de tales instalaciones en un lugar conveniente para los trabajadores.

18.6.7. Cuando se necesiten medios de transporte para los trabajadores, pero no existan o sean inadecuados, la empresa debería considerar la posibilidad de adoptar medidas destinadas a proporcionar transporte hasta o desde el lugar de trabajo, o proporcionarlo ella misma.

18.6.8. La empresa debería proporcionar transporte a los trabajadores hasta y desde los sitios de trabajo, según sea necesario.

18.6.9. Toda aplicación de productos químicos debería llevarse a cabo de manera que no afecte a los espacios de alojamiento de los trabajadores.

18.7. Guarderías infantiles

18.7.1. Los empleadores deberían proporcionar guarderías e instalaciones para niños pequeños en empresas que empleen a trabajadoras. Estas instalaciones pueden contribuir a aumentar la productividad, ya que se ha demostrado que reducen el ausentismo. También reducen la probabilidad de que los padres lleven a sus hijos a las áreas de producción, con lo cual protegen a los niños de lesiones y problemas de salud, y reducen en gran medida la incidencia de formas ocultas de trabajo infantil. Esas instalaciones deberían estar situadas de tal manera que impidan la exposición a peligros en el lugar de trabajo y deberían ser mantenidas en buenas condiciones higiénicas.

18.8. El papel que desempeñan los servicios de salud en el trabajo

18.8.1. El personal de los servicios de salud en el trabajo debería supervisar las instalaciones sanitarias y otras instalaciones destinadas a los trabajadores, tales como el suministro de agua potable, los comedores, los alojamientos y las guarderías cuando son suministradas por el empleador.

19. Programas de bienestar en el lugar de trabajo

Debería proporcionarse a todos los trabajadores una protección social básica. Asimismo, el lugar de trabajo puede ser una fuente importante de información para los trabajadores de ambos géneros sobre el bienestar, y sobre cómo mantener un estilo de vida sano, a través de una dieta apropiada, la higiene personal, el descanso y el esparcimiento. Los empleadores deberían contemplar la posibilidad de establecer un programa de bienestar empresarial, y de elaborar unas políticas claras con respecto a los problemas relacionados con el consumo de alcohol y estupefacientes, el VIH/SIDA, la violencia, el acoso y la intimidación en el lugar de trabajo, y el tabaco.

19.1. Protección social

19.1.1. En virtud de lo estipulado en la legislación nacional, los trabajadores deberían:

- a) tener un contrato de trabajo;
- b) tener derecho a una indemnización adecuada en caso de verse afectados por una lesión o enfermedad profesional, prestaciones de supervivencia y prestaciones por personas a cargo;
- c) tener acceso a servicios adecuados con vistas a su rehabilitación y reintegración en el trabajo, y
- d) beneficiarse de la cobertura de la seguridad social.

19.1.2. En los países donde no todos los agricultores gocen actualmente de esta protección, la autoridad competente debería colaborar con las organizaciones de empleadores y de trabajadores para idear enfoques innovadores destinados a garantizar una cobertura, prestando especial atención a las necesidades de los trabajadores temporales, ocasionales y migrantes.

19.2. Horas de trabajo

19.2.1. El ritmo del trabajo agrícola se ha acelerado debido a la utilización de tarifas por tarea y del trabajo a destajo. Las largas jornadas de trabajo, en particular en el trabajo manual intensivo, agravan la fatiga de los trabajadores y dan lugar a accidentes en el trabajo.

19.2.2. Las horas de trabajo deberían organizarse diaria y semanalmente de modo que se garanticen períodos adecuados de descanso que, según lo dispuesto por la legislación nacional, por el servicio de inspección del trabajo o en los convenios colectivos, según proceda, deberían incluir:

- a) pausas breves durante las horas de trabajo, especialmente cuando el trabajo sea agotador, peligroso o monótono, para que los trabajadores recuperen su capacidad de mantener la atención y su buen estado físico;
- b) pausas suficientes para las comidas;
- c) descanso diurno o nocturno no inferior a ocho horas en un período de 24 horas, y
- d) un descanso semanal de por lo menos un día natural completo.

19.2.3. La realización de jornadas laborales ampliadas (más de ocho horas) sólo debería contemplarse si:

- a) la naturaleza y el volumen del trabajo permiten realizarlo sin que esto aumente el riesgo para la seguridad y la salud, y
- b) el sistema de turnos está concebido para minimizar la acumulación de fatiga.

19.3. Problemas relacionados con el alcohol y las drogas

19.3.1. Debería mantenerse un lugar de trabajo sin drogas ni alcohol de conformidad con la legislación y la práctica nacionales.

19.3.2. La política de la empresa no debería autorizar el consumo de alcohol ni de drogas sin fines médicos en el lugar de trabajo.

19.3.3. Los problemas relacionados con el alcohol y las drogas deberían tratarse de la misma forma que cualquier otro problema de salud en el trabajo. El *Repertorio de recomendaciones prácticas sobre tratamiento de cuestiones relacionadas con el alcohol y las drogas en el lugar de trabajo* (1996) aborda específicamente esta cuestión.

19.3.4. Los programas y políticas en materia de alcohol y drogas deberían promover la prevención y la gestión de los problemas relacionados con el alcohol y las drogas en el lugar de trabajo. Los empleadores, los trabajadores y sus representantes deberían cooperar en la elaboración de programas de este tipo para cada empresa, incluidos los procedimientos disciplinarios.

19.3.5. Las mismas restricciones o prohibiciones respecto del alcohol y drogas deberían aplicarse tanto al personal directivo como a los trabajadores.

19.3.6. El análisis de muestras corporales para detectar la presencia de alcohol o drogas en el contexto del empleo conlleva cuestiones morales, éticas y jurídicas muy importantes, por lo que es preciso determinar en qué circunstancias es justo y apropiado llevar a cabo este tipo de análisis.

19.3.7. Los trabajadores que estén en tratamiento o en rehabilitación por problemas relacionados con el alcohol o las drogas no deberían ser objeto de medidas disciplinarias o discriminación por parte del empleador y deberían disfrutar de una seguridad normal en el empleo. Toda información comunicada debería tratarse con confidencialidad.

19.3.8. Debería reconocerse la facultad del empleador de tomar medidas disciplinarias contra los trabajadores por conductas inapropiadas en el trabajo relacionadas con el consumo de alcohol y drogas. No obstante, es preferible recurrir al asesoramiento, al tratamiento y a la rehabilitación que a medidas disciplinarias.

19.4. VIH/SIDA

19.4.1. El VIH/SIDA debería tratarse como cualquier otra enfermedad o afección grave en el lugar de trabajo.

19.4.2. La Recomendación sobre el VIH y el sida y el mundo del trabajo, 2010 (núm. 200) y el Repertorio de recomendaciones prácticas de la OIT titulado *El VIH/SIDA y el mundo del trabajo* debería desempeñar un papel útil para prevenir la propagación de la epidemia, mitigar su impacto en los trabajadores y sus familias y prestar protección social a fin de ayudar a hacer frente a la enfermedad.

19.4.3. El medio ambiente de trabajo debería ser saludable y seguro para prevenir la transmisión del VIH. Los empleadores deberían adoptar medidas para prevenir la transmisión del VIH y de otros agentes patógenos que se transmiten por la sangre, en particular, en lo que respecta a la respuesta en caso de emergencia. A ese respecto deberían aplicarse las medidas de precaución universales en lo que atañe a los primeros auxilios y otros procedimientos médicos, y a la manipulación del material posiblemente infectado.

19.4.4. No debería aplicarse ninguna medida disciplinaria ni forma de discriminación contra los trabajadores basada en la atención médica en curso o su estado serológico, real o supuesto, respecto del VIH.

19.4.5. En los lugares de trabajo se recomienda contar con una política y un programa en materia de VIH/SIDA, cuya aplicación exitosa requiere relaciones de cooperación y confianza mutua entre los empleadores, los trabajadores y sus representantes.

19.4.6. No debería ejercerse ningún tipo de discriminación contra los trabajadores con VIH/SIDA en el acceso y la obtención de las prestaciones de los programas de seguridad social obligatorios y de los servicios de salud en el trabajo.

19.5. Violencia, acoso e intimidación en el lugar de trabajo

19.5.1. Toda persona tiene derecho a recibir un trato digno, respetuoso y exento de toda forma de violencia, acoso e intimidación en el lugar de trabajo.

19.5.2. Un medio ambiente seguro y saludable, en conformidad con lo dispuesto en el Convenio sobre salud y seguridad de los trabajadores, 1981 (núm. 155), facilita un estado de salud física y mental óptimo en relación con el trabajo, y puede contribuir a prevenir la violencia y el acoso en el lugar de trabajo. La promoción de la igualdad de género podría contribuir a reducir la violencia y el acoso sobre la base del género en el lugar de trabajo. El acoso sexual en el trabajo es una cuestión de derechos humanos y de discriminación sexual; en consecuencia, ha sido examinado a la luz de lo dispuesto en el Convenio núm. 111. Ocurre especialmente entre mujeres y hombres jóvenes sin experiencia cuya edad y situación laboral los hacen vulnerables. El acoso sexual es un riesgo que disminuye la calidad de vida en el trabajo, pone en peligro el bienestar de las mujeres y los hombres, socava la igualdad entre los sexos y puede tener graves consecuencias financieras para las empresas y organizaciones.

19.5.3. Toda política o medida para combatir la violencia y el acoso en el lugar de trabajo debe estar dirigida a promover el trabajo decente y el respeto mutuo, y a luchar contra la discriminación en el lugar de trabajo, de conformidad con lo dispuesto en el Convenio sobre la discriminación (empleo y ocupación), 1958 (núm. 111).

19.5.4. La autoridad competente, los empleadores, los trabajadores y sus representantes, deberían cooperar, en la medida de lo posible, para elaborar una legislación y formular y aplicar políticas, procedimientos y prácticas apropiados para contribuir a eliminar todas las formas de violencia y acoso en el lugar de trabajo.

19.5.5. Los empleadores deberían celebrar consultas con los trabajadores y sus representantes para formular y aplicar políticas y procedimientos destinados a eliminar o reducir al mínimo el riesgo de violencia y acoso en el lugar de trabajo. Estas políticas y procedimientos deberían abarcar: estrategias de evaluación y control del riesgo; la inclusión de disposiciones relativas a la prevención de la violencia y el acoso en el lugar de trabajo en los convenios nacionales, sectoriales y de empresas; políticas de personal destinadas a promover el respeto mutuo y la dignidad en el trabajo, y procedimientos de reclamación y disciplinarios.

19.5.6. Los trabajadores y sus representantes deberían hacer lo posible para prevenir, reducir y eliminar los riesgos relacionados con la violencia y el acoso en el lugar de trabajo. Deberían:

- cooperar con los empleadores en los comités de seguridad y salud en el trabajo de conformidad con la Recomendación sobre seguridad y salud de los trabajadores, 1981 (núm. 164);
- cooperar con los empleadores en la formulación de estrategias de evaluación de riesgos y de políticas de prevención apropiadas, prestando una atención particular a los trabajadores vulnerables;
- velar por que los trabajadores y sus representantes para las cuestiones de seguridad y salud aborden, en consulta con los empleadores, los factores que aumentan el riesgo de violencia y acoso en determinados lugares de trabajo o en la realización de actividades específicas, y
- notificar los actos violentos y los casos de acoso en el lugar de trabajo.

19.5.7. Al realizar una evaluación del riesgo de violencia y acoso en el lugar de trabajo, deberían tenerse en cuenta los indicios de posibles tensiones que se enumeran a continuación:

- incidentes de agresión física que provoquen daños reales;
- el abuso verbal intenso y permanente, con inclusión de insinuaciones sexuales, lenguaje corporal agresivo, comportamiento amenazador o la expresión de una intención de causar daño, y
- altas tasas de ausentismo y de movimientos de personal, que son indicativas de que existen problemas en el lugar de trabajo.

19.5.8. Las medidas preventivas relacionadas con las prácticas laborales deberían abarcar los siguientes elementos:

- dotación de personal y composición de los equipos de trabajo;
- volumen de trabajo;
- programación del trabajo;
- ubicación del trabajo, y
- cercanía a medios de comunicación en el caso de los trabajadores aislados.

19.5.9. Los trabajadores afectados por la violencia en el lugar de trabajo deberían tener la posibilidad de recibir, cuando sea necesario, un tratamiento médico apropiado.

19.5.10. La autoridad competente, los empleadores, los trabajadores y sus representantes deberían actuar en colaboración para definir procedimientos de reclamación y disciplinarios que permitan abordar las quejas relacionadas con actos de violencia y acoso en el lugar de trabajo. Estos procedimientos deberían incluir un proceso justo y equitativo para la investigación y solución de las quejas.

19.5.11. Debería velarse por la confidencialidad de toda información relativa a los trabajadores que padecen o están expuestos a violencia o acoso en el lugar de trabajo, de conformidad con la legislación nacional.

19.6. Consumo de tabaco en el lugar de trabajo

19.6.1. Las políticas para establecer lugares de trabajo «no fumadores» deberían formularse previa consulta con los trabajadores y sus representantes. El empleador debería aplicarlas y velar por su cumplimiento, de conformidad con la legislación aplicable.

19.6.2. Estas políticas también deberían especificar los lugares en los que está permitido fumar durante los momentos de descanso sin que ello no suponga un peligro para otros trabajadores o un riesgo de incendio en los locales.

19.6.3. Debería estar estrictamente prohibido fumar en las áreas donde se almacenen, utilicen o puedan acumularse materiales o sustancias, vapores o gases inflamables, explosivos o tóxicos (por ejemplo, áreas de almacenamiento de sustancias químicas, silos, talleres, puntos de abastecimiento de combustible, etc.). Deberían fijarse advertencias a estos efectos.

20. Divulgación

20.1. Introducción

20.1.1. En el contexto de la SST, la divulgación significa concienciar al público en general de la importancia de prevenir los accidentes y los problemas de salud relacionados con el trabajo y promover una cultura de prevención en materia de SST. Por medio de la divulgación, se puede influir en muchas más empresas y motivarlas para que presten atención a la SST de las que podrían visitar los inspectores del trabajo.

20.1.2. Por lo tanto, la divulgación en materia de SST es un aspecto esencial de cualquier sistema nacional de SST para la agricultura, así como para otros sectores. En la agricultura, beneficia en particular a las numerosas explotaciones agrícolas que raras veces, por no decir nunca, ven a un inspector y tienen escaso contacto directo con los servicios de asesoramiento en materia de SST, por ejemplo a las pequeñas explotaciones familiares y a los trabajadores independientes. La divulgación también contribuye a lograr una mayor concienciación sobre la SST entre determinados trabajadores, tales como los trabajadores migrantes y estacionales y aquellos que trabajan en la economía informal. Debería prestarse especial atención a hacer llegar la información apropiada a todos los trabajadores de ambos sexos.

20.1.3. La divulgación no sólo implica a los inspectores y a organismos patrocinados por el gobierno tales como centros de información y asesoramiento en materia de SST, sino también al sector privado, con inclusión de los empleadores, los trabajadores y sus respectivas organizaciones, las asociaciones comerciales y los fabricantes y proveedores de equipos y productos. Las organizaciones intergubernamentales como la FAO y la OMS, y las no gubernamentales (ONG), tales como organizaciones comunitarias y asociaciones que se ocupan de la SST, también pueden desempeñar una función importante en la divulgación, al igual que las organizaciones de educación y formación a través de sus planes de estudios y cursos.

20.1.4. La implicación del sector privado, de las ONG y de las organizaciones de educación/formación en las actividades de divulgación es aún más importante en los países en desarrollo, donde los recursos asignados a la inspección del trabajo se utilizan al máximo. La falta de medios de transporte para la inspección en las zonas rurales es un problema en este contexto pero, además, en aquellos lugares donde no existe ninguna legislación relativa a la SST que abarque el sector agrícola, o ésta es insuficiente, el mandato de los servicios de inspección del trabajo se limita principalmente a las empresas industriales.

20.1.5. Por lo tanto, en la Recomendación sobre la inspección del trabajo (agricultura), 1969 (núm. 133) se proponía que las autoridades competentes iniciaran o promovieran campañas educativas sobre la necesidad de aplicar las disposiciones jurídicas pertinentes y sobre los peligros del trabajo en empresas agrícolas y los medios más apropiados para evitarlos. En particular, en la Recomendación se proponía que las campañas educativas incluyeran:

- la utilización de los servicios de promotores o animadores rurales;
- la distribución de carteles, folletos, revistas y periódicos;
- la organización de sesiones cinematográficas y de emisiones de radio y de televisión;
- exposiciones y demostraciones prácticas sobre higiene y seguridad;

-
- la inclusión de higiene, seguridad y otras materias apropiadas en los programas de enseñanza de las escuelas técnicas rurales y agrícolas;
 - la organización de conferencias para las personas que trabajen en la agricultura y que se vean afectadas por la introducción de nuevos métodos de trabajo o por la utilización de nuevas materias o sustancias;
 - la participación de los inspectores del trabajo en la agricultura en los programas de educación obrera, y
 - la organización de conferencias, debates, seminarios y exámenes con premios.

20.1.6. Desde que se adoptó esta Recomendación, se ha generalizado la utilización de la televisión, la radio e Internet. Se insta a los servicios de inspección del trabajo a que recurran a las tecnologías de las comunicaciones en continua evolución para difundir mensajes importantes sobre la seguridad y la salud en el trabajo a un público más amplio.

20.1.7. En el Convenio sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, 2006 (núm. 187) y su Recomendación correspondiente (núm. 197) también se promueven estos enfoques más amplios. En particular, se alienta a los países a elaborar programas y sistemas nacionales de SST, que pueden estar dirigidos al conjunto de un sector como la agricultura. Estos programas han sido un medio importante para llegar a las empresas no sujetas a inspección, al alentarlas a gestionar la SST de manera más eficaz y ayudarlas a promover una cultura de prevención en materia de SST de manera más amplia.

20.2. Autoridad competente

20.2.1. En colaboración con los ministerios de educación, las autoridades competentes deberían considerar la viabilidad de incluir la educación en materia de seguridad y salud:

- i) en los programas de formación de los centros de enseñanza y capacitación agrícolas, y
- ii) en los programas de formación de las escuelas nacionales, prestando la debida atención a los alumnos que probablemente trabajen en la agricultura en su futura vida laboral.

20.2.2. Las autoridades competentes deberían poner en marcha iniciativas específicas de formación en materia de seguridad y salud destinadas al sector de la agricultura, en colaboración con los servicios de inspección del trabajo, las asociaciones nacionales competentes en materia de formación, las organizaciones de empleadores y de trabajadores y otras partes interesadas. Estas iniciativas podrán basarse en programas internacionales modelo y deberían tener una orientación práctica y abarcar a las empresas que habitualmente no están sujetas a la inspección del trabajo.

20.2.3. Se alienta a los inspectores del trabajo a realizar visitas periódicas a las escuelas y centros de formación agrícola para dar charlas sobre los riesgos relativos a la seguridad y salud en la agricultura, así como sobre otras cuestiones más generales.

20.2.4. La autoridad competente debería alentar la divulgación y el uso del Repertorio entre las explotaciones agrícolas familiares, los trabajadores independientes, migrantes y estacionales, y aquellos que trabajan en la economía informal.

20.3. Interlocutores sociales

20.3.1. Muchas organizaciones agrícolas de empleadores y de trabajadores ya ofrecen programas de formación importante en materia de SST a sus miembros.

20.3.2. Las organizaciones de empleadores y de trabajadores deberían considerar la viabilidad de desarrollar de manera conjunta programas de formación homologados para que sus representantes para cuestiones de seguridad y salud puedan proporcionar asesoramiento a los empleadores y los trabajadores sobre la manera de mejorar o mantener los niveles de SST.

20.3.3. Las organizaciones agrícolas de empleadores y de trabajadores deberían considerar la mejor manera de utilizar sus propios canales de comunicación para promover la SST en la agricultura ante un público más amplio. Deberían hallar métodos innovadores para promover la SST en las empresas agrícolas y, en particular, entre las explotaciones agrícolas familiares, los trabajadores independientes, migrantes y estacionales, y aquellos que trabajan en la economía informal.

20.3.4. Los empleadores deberían considerar la posibilidad de:

- i) alentar a sus proveedores de bienes y servicios a promover la seguridad y salud entre sus propios trabajadores, y
- ii) cuando proceda, poner a disposición de esos proveedores el asesoramiento en materia de seguridad y salud del que ya se benefician sus propios trabajadores, incluida toda formación pertinente sobre seguridad y salud.

20.3.5. Las organizaciones de empleadores y de trabajadores deberían alentar a sus representantes para cuestiones de seguridad y salud debidamente formados, a concienciar a los pequeños agricultores y a los trabajadores agrícolas fuera del ámbito de la empresa respecto de las buenas prácticas de SST en la agricultura y brindarles orientación para ayudarlos a realizar mejoras.

20.4. Cooperación y colaboración tripartitas

20.4.1. La autoridad competente y las organizaciones de empleadores y de trabajadores deberían cooperar entre sí para que, a través de sus esfuerzos conjuntos, puedan lograr una mayor concienciación de los riesgos para la SST en las empresas agrícolas, ayudar a mejorar la SST en esas empresas y promover una cultura de prevención en materia de SST en el plano nacional, regional y local, especialmente en las pequeñas y medianas empresas.

20.4.2. La cooperación y la colaboración tripartitas pueden proporcionar las condiciones marco para adoptar métodos innovadores a fin de aumentar la divulgación, con miras a asegurar que los trabajadores del sector de la agricultura reciban el mismo nivel de protección en materia de SST que los trabajadores de otros sectores.

20.4.3. Un método innovador podría ser la elaboración de un sistema de representantes itinerantes de los trabajadores para cuestiones de seguridad y salud que estén calificados y acreditados para ayudar a los empleadores y a los trabajadores a mejorar las normas de SST en las explotaciones agrícolas.

20.4.4. El objetivo general sería estimular los esfuerzos de cooperación para reducir los accidentes y las enfermedades. Gracias a sus conocimientos, experiencia y competencias, los representantes de los trabajadores para cuestiones de seguridad y salud

sensibilizarían a los empleadores y a los trabajadores acerca de peligros y riesgos particulares en la explotación y fortalecerían su capacidad para afrontarlos.

20.4.5. A los representantes itinerantes para cuestiones de seguridad y salud se les asignarían las mismas funciones que a los representantes de los trabajadores para cuestiones de seguridad y salud en consonancia con la legislación y la práctica nacionales.

20.4.6. Se permitiría el acceso a las explotaciones e instalaciones agrícolas de conformidad con la legislación y la práctica nacionales, tras el acuerdo previo del empleador interesado.

20.5. Otros asociados: asociaciones de agricultores, exposiciones rurales

20.5.1. Las autoridades competentes y los servicios de inspección del trabajo deberían considerar la manera de implicar a otros asociados, tales como asociaciones de agricultores, organizaciones de desarrollo agrícola, instituciones financieras, compañías de seguros, ONG, organizaciones de base comunitaria y otros interesados en la promoción a escala más amplia de la SST en el sector de la agricultura.

20.5.2. Las autoridades competentes y los servicios de inspección del trabajo deberían considerar la mejor manera posible de utilizar las exposiciones y las ferias comerciales agrícolas a través de la exposición de información y material de promoción, sesiones cinematográficas y otras actividades. En particular:

- i) cuando sea factible, los inspectores deberían estar disponibles en dichas ferias y exposiciones comerciales para proporcionar información sobre los accidentes y los problemas de salud en la agricultura y la forma de prevenirlos, y
- ii) pueden organizarse concursos para los niños con objeto de alentarlos a pensar en los riesgos en materia de SST en las explotaciones agrícolas donde trabajan sus padres, y en las que tal vez trabajen en el futuro.

20.6. Campañas en los medios de comunicación

20.6.1. Las autoridades competentes y los inspectores del trabajo deberían tratar de llegar al sector agrícola e influir a una parte o la totalidad del sector a través de campañas en los medios de comunicación, en colaboración con los interlocutores sociales. En particular:

- i) la televisión y los programas de radio pueden estar dirigidos a tipos específicos de explotaciones agrícolas, a los trabajadores independientes y/o a los trabajadores vulnerables, lo que incluye a los trabajadores estacionales y migrantes, haciendo hincapié en todos los riesgos para la seguridad y salud a los que pueden tener que hacer frente. Deberían emplearse voces y actores tanto masculinas como femeninas;
- ii) estos programas pueden combinar educación y entretenimiento y tratar de modificar las actitudes y el comportamiento, al abordar las inquietudes y las necesidades básicas humanas;
- iii) los inspectores del trabajo deberían proporcionar material para la televisión y los programas de radio sobre los tipos de accidentes y enfermedades que pueden producirse en la agricultura y la forma de prevenirlos, dando ejemplos reales basados en su experiencia, y

-
- iv) las autoridades competentes y los inspectores del trabajo deberían utilizar la prensa comercial para lograr una mayor concienciación sobre las cuestiones de SST en el sector de la agricultura y hacer hincapié en motivos de preocupación específicos, con el fin de llegar a empresas que habitualmente no están sometidas a inspección.

20.7. Programas nacionales de SST ¹

20.7.1. Los programas nacionales para la agricultura deberían tratar de promover una cultura de prevención en materia de SST que tenga en cuenta las necesidades particulares de hombres y mujeres y mejorar de forma progresiva la SST en todo el sector. En particular, deberían:

- i) tener una duración determinada y establecer metas e indicadores precisos;
- ii) identificar los riesgos en materia de SST que afectan a las pequeñas explotaciones agrícolas familiares, los trabajadores independientes y los trabajadores estacionales y migrantes, y
- iii) abarcar una serie de actividades tanto en el plano local como nacional, tales como conferencias de alto nivel, seminarios y reuniones que permitan seguir discutiendo estas cuestiones, la inspección y el cumplimiento puntuales, actividades educativas y de promoción, la cobertura en los medios de comunicación, y publicidad e información amplias a través de sitios web, etc.

20.7.2. Al elaborar planes para estos programas y gestionarlos, las autoridades competentes deberían implicar a una amplia gama de partes interesadas y asegurarse de que éstas están plenamente comprometidas con los programas. Los distintos ministerios gubernamentales, en particular los ministerios de trabajo, salud y educación, deberían estar implicados y colaborar en estos programas, en colaboración con las organizaciones pertinentes de empleadores y de trabajadores y con otras partes interesadas, tales como los centros de educación y formación, los medios de comunicación, los fabricantes y los proveedores, etc.

¹ Según lo dispuesto en los Convenios núms. 184 y 187.

Glosario

En el presente Repertorio de recomendaciones prácticas, los términos y expresiones que se enumeran a continuación tienen el siguiente significado:

Accidente de trabajo: Suceso imprevisto, incluidos los actos de violencia, que se produce como consecuencia del trabajo o en el transcurso del mismo, que puede ser mortal o causar lesiones profesionales no mortales.

Acoso: Todo tipo de maltrato, persecución o victimización de índole psicológico o físico. El acoso y la presión en el trabajo pueden adoptar diversas formas de comportamiento ofensivo. El acoso se caracteriza por persistentes ataques de naturaleza física o psicológica a un/una empleado/a o a un grupo de empleados; por lo general, se trata de ataques imprevisibles, irracionales e injustos.

Acoso sexual: Toda conducta de carácter sexual no deseada en el lugar de trabajo o en conexión con el trabajo que una persona pueda considerar razonablemente que:

- a) sirve de base para una decisión que afecta su empleo o situación profesional, o
- b) crea un entorno intimidatorio, hostil o humillante.

Agente de suministro de mano de obra: Suministrador o proveedor de trabajadores.

Agricultura de subsistencia: Actividad agrícola a pequeña escala que tal vez no genere unos ingresos en el hogar suficientes para atender las necesidades vitales básicas de una familia de tamaño promedio en un economía particular.

Auditoría: Procedimiento sistemático, independiente y documentado para obtener pruebas y evaluarlas objetivamente a fin de determinar en qué medida se cumplen los criterios establecidos. Las auditorías deberían ser llevadas a cabo por personas competentes de la propia empresa, o ajenas a ella, y que no estén relacionadas en modo alguno con la actividad que es objeto de auditoría.

Autoridad competente: Ministro, departamento gubernamental u otra autoridad pública facultada para dictar reglamentos, ordenanzas u otras instrucciones con fuerza de ley. En virtud de la legislación nacional, se pueden designar autoridades competentes responsables de actividades específicas tales como la aplicación de una política y procedimientos nacionales para la protección de los trabajadores agrícolas.

Bienestar: Procedimiento reglamentario o acción social destinados a promover el bienestar físico y material básico de las personas necesitadas.

Comité de seguridad y salud: Comité integrado por representantes de los trabajadores para cuestiones de seguridad y salud y por representantes de los empleadores, instituida en una empresa, que opera de conformidad con lo estipulado en la legislación y la práctica nacionales.

Contratista: Toda persona o empresa que presta servicios a un empleador en una empresa, de conformidad con las disposiciones de la legislación nacional, o con especificaciones y condiciones acordadas. A efectos del presente *Repertorio de recomendaciones prácticas*, el término contratista abarca a los contratistas principales, los subcontratistas y los agentes de suministro de mano de obra.

Control técnico (prevención técnica): La aplicación de medidas mecánicas o técnicas tales como el diseño de recintos cerrados, de la ventilación y del lugar de trabajo para reducir al mínimo la exposición.

Declaración: Procedimiento, especificado por el empleador, de conformidad con la legislación nacional y con la práctica de la empresa, utilizado por los trabajadores para presentar a su supervisor inmediato, a la persona competente o a cualquier otra persona u organismo especificado de información sobre:

- a) todo accidente o daño para la salud que sean consecuencia del trabajo o guarden relación con la actividad laboral;
- b) los casos presuntos de enfermedades profesionales;
- c) los sucesos peligrosos e incidentes.

Empleador: Toda persona física o jurídica que emplee a uno o más trabajadores.

Empresa agrícola: A los efectos del presente Repertorio de recomendaciones prácticas, una instalación o explotación agrícola en la que un empleador emplea a uno o más trabajadores.

Enfermedad profesional: Enfermedad de la que se sabe que, en condiciones definidas, es provocada por la exposición a sustancias o a condiciones peligrosas en el marco de procesos, oficios u ocupaciones. Esto incluye las enfermedades especificadas en la lista de la Recomendación núm. 194, pero no se limita a las contenidas en dicha lista.

Estrés: La reacción adversa que tienen las personas ante presiones excesivas u otros tipos de exigencias que les han sido impuestas en el trabajo.

Evaluación y control del riesgo: Proceso utilizado para determinar el grado de riesgo de lesión o enfermedad que se asocia con cada peligro identificado, a efectos de su control. Todos los riesgos deberían ser evaluados y clasificados por orden de prioridad, según el nivel establecido de importancia. En el capítulo 4 puede consultarse una descripción del proceso que debe tenerse en cuenta.

Factor ambiental peligroso: Cualquier factor en el lugar de trabajo que, en ciertas o en todas las condiciones habituales, pueda afectar negativamente la seguridad y la salud del trabajador o de otra persona.

Filtro HEPA (filtro de aire particulado de alta eficacia): Filtro capaz de filtrar partículas de 0,3 micrones o menos de diámetro, tales como las bacterias.

Identificación del peligro: Proceso sistemático de identificación de los peligros en el lugar de trabajo. En el capítulo 4 puede consultarse una descripción del proceso que debe tenerse en cuenta.

ILO-OSH 2001: Directrices relativas a los sistemas de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo, ILO-OSH 2001(Ginebra, 2001).

Incidente: Suceso peligroso que se produce como consecuencia del trabajo o en el transcurso del mismo que no ocasiona lesiones corporales.

Inspector del trabajo: Véase servicio de inspección del trabajo (*infra*).

Instalación agrícola: A los efectos del presente Repertorio de recomendaciones prácticas, una empresa o explotación agrícola en la que un empleador emplea a uno o más trabajadores.

Intimidación: Acciones irracionales reiteradas con objeto de intimidar, degradar, ofender o humillar a una persona, que conllevan con frecuencia un abuso de poder.

Lana aislante: Conjunto de productos que comprenden la lana de vidrio, la lana mineral de roca, las fibras cerámicas refractarias (FCR), otras fibras cerámicas y las fibras vítreas de usos especiales.

Lesiones, mala salud y enfermedades relacionadas con el trabajo: Efectos negativos en la salud como consecuencia de la exposición en el trabajo a factores químicos, biológicos, físicos y relativos a la organización del trabajo.

Lesiones relacionadas con el trabajo: Fallecimiento o cualquier lesión corporal resultante de un accidente de trabajo.

Límite de exposición: Nivel de exposición especificado o recomendado por una autoridad competente para limitar los efectos nocivos sobre la salud. La terminología utilizada por la autoridad competente varía según los países y comprende expresiones como «niveles de control administrativo», «concentración máxima admisible», «límites permisibles de exposición», «límites permisibles de exposición profesional» y «valor límite umbral».

Lugar de trabajo: Zona en la que los trabajadores deben permanecer o a la que deben ingresar por instrucciones de un empleador para realizar su trabajo. No es necesariamente un lugar fijo.

Manejo integrado de plagas (MIP): La cuidadosa consideración de todas las técnicas disponibles para combatir las plagas y la posterior integración de medidas apropiadas que disminuyen el desarrollo de poblaciones de plagas y mantienen el empleo de plaguicidas y otras intervenciones a niveles económicamente justificados y que reducen al mínimo los riesgos para la salud humana y el ambiente. Con el MIP se hace hincapié en el crecimiento de cultivos sanos, perturbando lo menos posible los ecosistemas agrícolas y fomentando los mecanismos naturales de control de plagas.

Notificación: Procedimiento especificado en la legislación nacional por el que se establecen las modalidades mediante las cuales:

- a) el empleador presenta información relativa a los accidentes de trabajo, los sucesos peligrosos e incidentes, o
- b) el empleador, la institución aseguradora u otras directamente interesadas presentan información relativa a las enfermedades profesionales, según proceda y con arreglo a lo dispuesto por la autoridad competente.

Peligro: Potencial intrínseco para causar daños físicos o psicológicos a la salud de las personas.

Persona competente: Toda persona con una formación adecuada y con conocimientos, experiencia y calificaciones suficientes para el desempeño de una actividad específica.

Punto de equilibrio: El punto de equilibrio está situado a la altura de la paleta del animal. El animal se moverá en función de la posición del operario cuidador en relación

con su punto de equilibrio. Cuando un operario se coloca detrás del punto de equilibrio, el animal avanza, en la mayoría de los casos, y cuando se sitúa frente a él, el animal retrocede.

Registro: Procedimiento, especificado en la legislación nacional, que tiene por objeto garantizar que el empleador conserve información sobre:

- a) los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales;
- b) los sucesos peligrosos e incidentes.

Representante para cuestiones relativas a la seguridad y salud: Representante de los trabajadores elegido o nombrado de conformidad con la legislación y la práctica nacionales para representar los intereses de los trabajadores relacionados con cuestiones relativas a la SST.

Representantes de los trabajadores: De conformidad con el Convenio sobre los representantes de los trabajadores, 1971 (núm. 135), toda persona reconocida como tal por la legislación o la práctica nacionales, ya se trate:

- a) de representantes sindicales, es decir, representantes nombrados o elegidos por los sindicatos o por los afiliados a ellos, o
- b) de representantes elegidos, es decir, trabajadores libremente elegidos por los trabajadores de la empresa para representarlos, de conformidad con lo dispuesto en la legislación nacional o en los convenios colectivos, y cuyas funciones no incluyan actividades que sean reconocidas en el país como prerrogativas exclusivas de los sindicatos.

Riesgo: Probabilidad de que ocurra un suceso peligroso combinada con la gravedad de las lesiones o daños para la salud que pudiera causar tal suceso.

Riesgo residual: La parte del riesgo total que persiste después de que la dirección haya establecido medidas para combatir el riesgo.

Salud: Un estado de total bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de enfermedad o deficiencia física.

Seguridad social: Protección que brinda una sociedad a las personas y a los hogares para que tengan acceso a la atención de la salud y garantizarles seguridad de los ingresos, en particular en casos de vejez, desempleo, enfermedad, invalidez, lesiones profesionales, maternidad o muerte del sostén de la familia.

Sepultamiento: Acción y efecto de quedar hundida o enterrada una persona en materiales sueltos, por ejemplo, a causa del derrumbe de una zanja no apuntalada o de un deslizamiento de granos en un silo. Por lo general, el sepultamiento provoca lesiones por asfixia o aplastamiento.

Servicio de inspección del trabajo: Organismo establecido por la legislación nacional para garantizar el cumplimiento de las disposiciones legales relativas a las condiciones de trabajo y a la protección de los trabajadores durante la realización de su trabajo. También abarca los servicios de inspección del trabajo especializados en la SST. Asimismo, los términos «inspector del trabajo» abarcan inspectores y funcionarios de SST y otras designaciones similares.

Servicios de salud en el trabajo: Servicios a los que se confían funciones esencialmente preventivas y que se encargan de asesorar al empleador, a los trabajadores y a sus representantes en las instalaciones en lo relativo a:

- a) los requisitos para el establecimiento y mantenimiento de un medio ambiente de trabajo seguro y saludable que propicie una salud física y mental óptima en relación con el trabajo;
- b) la adaptación del trabajo a las capacidades de los trabajadores, habida cuenta de su estado de salud física y mental.

Sistema de gestión de la SST: Conjunto de elementos interrelacionados o interactivos que tienen por objeto establecer una política y objetivos en materia de SST, y alcanzar dichos objetivos.

Sitio de trabajo: Área física en la que los trabajadores tienen que estar o a la que tienen que ir debido a su trabajo y que está bajo el control de un empleador.

SST: Seguridad y salud en el trabajo.

Suceso peligroso: Suceso fácilmente identificable, definido en la legislación nacional, que puede causar lesiones o enfermedades a los trabajadores o al público en general.

Supervisión activa: Actividades que se llevan a cabo de manera continua para comprobar que la identificación del peligro, la evaluación del riesgo, las medidas de prevención y de protección apropiadas y las disposiciones relativas a la aplicación del sistema de gestión de la SST, se ajustan a criterios definidos.

Supervisión reactiva: Proceso de identificación de lagunas o fallos en las medidas de prevención, con inclusión del sistema de gestión de la SST, que han ocasionado accidentes, lesiones, enfermedades, mala de salud e incidentes, y la corrección de tales deficiencias.

Supervisor: Persona responsable de la planificación, organización y control diarios de una función.

Sustancia asfixiante: Sustancia que provoca lesiones al reducir la cantidad de oxígeno disponible para el cuerpo. Puede actuar consumiendo el oxígeno en un espacio cerrado, o interfiriendo con la capacidad del cuerpo para absorber y transportar el oxígeno.

Trabajador: Toda persona que realiza un trabajo, de manera regular o temporal, para un empleador.

Trabajadores y sus representantes: Las referencias a los trabajadores y sus representantes en el presente *Repertorio de recomendaciones prácticas* tiene por objeto establecer que, cuando existan, estos representantes deberían ser consultados para dar una participación adecuada de los trabajadores. En algunos casos, puede ser oportuna la participación de todos los trabajadores y de todos sus representantes.

Tripartismo: La interacción del gobierno, empleadores y trabajadores (a través de sus representantes) como asociados iguales e independientes para buscar soluciones a asuntos de interés común.

Vigilancia de la salud de los trabajadores: Término genérico que abarca procedimientos e investigaciones destinadas evaluar la salud de los trabajadores con el fin de detectar e identificar cualquier anomalía. Los resultados de esta vigilancia deberían utilizarse para la protección y la promoción de la salud individual y colectiva en el lugar de trabajo, así como la salud de la población trabajadora expuesta a riesgos. Los

procedimientos de evaluación de la salud pueden incluir, entre otros, exámenes médicos, controles biológicos, exámenes radiológicos, cuestionarios o un examen de los registros de salud.

Vigilancia del medio ambiente de trabajo: Término genérico que comprende la identificación y evaluación de los factores medioambientales que pueden afectar la salud de los trabajadores. Abarca la evaluación de las condiciones sanitarias y de salud en el trabajo, los factores de la organización del trabajo que puedan presentar riesgos para la salud de los trabajadores, el equipo de protección colectiva y personal, la exposición de los trabajadores a agentes peligrosos y los sistemas de control concebidos para eliminarlos y reducirlos. Desde el punto de vista de la salud de los trabajadores, la vigilancia del medio ambiente de trabajo puede centrarse, aunque no exclusivamente, en la ergonomía, la prevención de accidentes y enfermedades, la higiene en el lugar de trabajo, la organización del trabajo y los factores psicosociales en el lugar de trabajo.

Violencia en el lugar de trabajo: Toda acción, incidente o comportamiento que no obedece a una conducta razonable y que es causa de que una persona sea agredida, amenazada, herida o lesionada durante el desempeño de su trabajo o en el lugar de trabajo, independientemente de que la violencia se produzca entre trabajadores, con inclusión de los directores y los supervisores, o entre trabajadores y cualquier otra persona presente en el lugar de trabajo.

Zona de fuga: La zona de fuga es el perímetro que rodea al animal, el cual se aleja cuando alguien penetra en ella.

Bibliografía

La Conferencia Internacional del Trabajo ha adoptado un gran número de convenios internacionales del trabajo y las recomendaciones correspondientes que guardan una relación directa con temas de la SST. La OIT también ha elaborado numerosos repertorios de recomendaciones prácticas y publicaciones técnicas aplicables a la agricultura. Dichos instrumentos constituyen un conjunto de definiciones, principios, obligaciones, derechos y deberes, así como de orientaciones técnicas que reflejan las opiniones consensuadas de los mandantes tripartitos de la OIT provenientes de los 183 Estados Miembros de la Organización sobre la mayoría de los aspectos relativos a la seguridad y salud en el trabajo.

1. Convenios y recomendaciones pertinentes de la OIT

1.1. *Convenios fundamentales de la OIT y las recomendaciones correspondientes*

En la Declaración de la OIT relativa a los principios y derechos fundamentales en el trabajo, la Conferencia Internacional del Trabajo incluyó ocho convenios que se refieren a las cuatro áreas siguientes:

Libertad de asociación y libertad sindical

- Convenio sobre la libertad sindical y la protección del derecho de sindicación, 1948 (núm. 87)
- Convenio sobre el derecho de sindicación y de negociación colectiva, 1949 (núm. 98)

La eliminación del trabajo forzoso

- Convenio sobre el trabajo forzoso, 1930 (núm. 29)
- Convenio sobre la abolición del trabajo forzoso, 1957 (núm. 105)

La abolición del trabajo infantil

- Convenio sobre la edad mínima, 1973 (núm. 138) y la Recomendación correspondiente (núm. 146)
- Convenio sobre las peores formas de trabajo infantil, 1999 (núm. 182) y la Recomendación correspondiente (núm. 190)

La eliminación de la discriminación

- Convenio sobre la discriminación (empleo y ocupación), 1958 (núm. 111) y la Recomendación correspondiente (núm. 111)
- Convenio sobre igualdad de remuneración, 1951 (núm. 100) y la Recomendación correspondiente (núm. 90)

1.2. Convenios y recomendaciones sobre seguridad y salud en el trabajo y sobre las condiciones de trabajo

- Convenio sobre la inspección del trabajo, 1947 (número. 81) y la Recomendación correspondiente (número. 81)
- Recomendación sobre la protección de la salud de los trabajadores, 1953 (número. 97)
- Recomendación sobre las plantaciones, 1958 (número. 110)
- Recomendación sobre la reducción de la duración del trabajo, 1962 (número. 116)
- Convenio sobre la protección de la maquinaria, 1963 (número. 119) y la Recomendación correspondiente (número. 118)
- Convenio sobre las prestaciones en caso de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales, 1964 (número. 121) y la Recomendación correspondiente (número. 121)
- Convenio sobre la inspección del trabajo (agricultura), 1969 (número. 129) y la Recomendación correspondiente (número. 133)
- Convenio sobre los representantes de los trabajadores, 1971 (número. 135)
- Convenio sobre el cáncer profesional, 1974 (número. 139) y la Recomendación correspondiente (número. 147)
- Convenio sobre el medio ambiente de trabajo (contaminación del aire, ruido y vibraciones), 1977 (número. 148) y la Recomendación correspondiente (número. 156)
- Convenio sobre seguridad y salud de los trabajadores, 1981 (número. 155) y la Recomendación correspondiente (número. 164)
- Protocolo de 2002 (registro y notificación de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales) del Convenio sobre seguridad y salud de los trabajadores, 1981 (número. 155)
- Convenio sobre los servicios de salud en el trabajo, 1985 (número. 161) y la Recomendación correspondiente (número. 171)
- Convenio sobre el asbesto, 1986 (número. 162) y la Recomendación correspondiente (número. 172)
- Convenio sobre los productos químicos, 1990 (número. 170) y la Recomendación correspondiente (número. 177)
- Convenio sobre el trabajo nocturno, 1990 (número. 171) y la Recomendación correspondiente (número. 178)
- Convenio sobre la protección de la maternidad, 2000 (número. 183) y la Recomendación correspondiente (número. 191)
- Convenio sobre la seguridad y la salud en la agricultura, 2001 (número. 184) y la Recomendación correspondiente (número. 192)
- Recomendación sobre la lista de enfermedades profesionales, 2002 (número. 194)

-
- Convenio sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, 2006 (núm. 187) y la Recomendación correspondiente (núm. 197)
 - Recomendación sobre el VIH y el sida y el mundo del trabajo, 2010 (núm. 200)

1.3. Otros convenios y recomendaciones pertinentes

- Recomendación sobre los servicios sociales, 1956 (núm. 102)
- Recomendación sobre la vivienda de los trabajadores, 1961 (núm. 115)

2. Selección de repertorios de recomendaciones prácticas de la OIT con disposiciones pertinentes y aplicables a la agricultura

- *Protección de los trabajadores contra el ruido y las vibraciones en los lugares de trabajo*, 1977
- *Seguridad e higiene en los trabajos agrícolas*, 1979
- *Seguridad en la utilización del amianto*, 1984
- *Seguridad, salud y condiciones de trabajo en la transferencia de tecnología a los países en desarrollo*, 1988
- *Seguridad en la utilización de productos químicos en el trabajo*, 1993
- *Tratamiento de cuestiones relacionadas con el alcohol y las drogas en el lugar de trabajo*, 1996
- *Registro y notificación de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales*, 1996
- *Protección de los datos personales de los trabajadores*, 1997
- *Seguridad y salud en el trabajo forestal*, 1998
- *Factores ambientales en el lugar de trabajo*, 2001
- *VIH/SIDA y el mundo del trabajo*, 2001

3. Publicaciones pertinentes

- OIT. 1998. *Declaración de la OIT relativa a los principios y derechos fundamentales en el trabajo y su seguimiento*, Conferencia Internacional del Trabajo, 86.ª reunión (Ginebra).
- . 1998. *Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo*, cuarta edición (Ginebra) (4 volúmenes impresos y un CD-ROM).
- . 1998. *Principios directivos técnicos y éticos relativos a la vigilancia de la salud de los trabajadores*. Serie Seguridad y Salud en el Trabajo, núm. 72 (Ginebra).
- . 2001. *Directrices relativas a los sistemas de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo, ILO-OSH 2001* (Ginebra).

—. 2006. *Tackling hazardous child labour in agriculture: Guidance on policy and practice*. ISBN: 978-92-2-118933.

OIT y UITA, 2004, *Health, safety and environment: A series of trade union education manuals for agricultural workers* (solo en inglés).

FAO. 2005. *Código Internacional de Conducta para la Distribución y Utilización de Plaguicidas* (versión revisada).

Naciones Unidas. 2007. *Sistema globalmente armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos* (segunda versión revisada) (Ginebra).

Organización Mundial de la Salud. 2004. *Clasificación Recomendada por la OMS de los Plaguicidas conforme al Riesgo y Directrices para la Clasificación*.

4. Publicaciones en Internet

Foro Intergubernamental sobre la Seguridad Química (FISQ)

- Perfiles Nacionales para evaluar la infraestructura nacional para la gestión racional de las sustancias químicas (disponible en el sitio web de UNITAR)

Programa Internacional sobre Seguridad de las Sustancias Químicas (IPCS)

- Criterios de Salud Ambiental
- Guías de Salud y de Seguridad
- Fichas Internacionales de Seguridad Química
- Pesticide safety data sheets (sólo en inglés)

Anexo I

Vigilancia de la salud de los trabajadores

(texto adaptado a partir del documento de la OIT titulado *Principios directivos técnicos y éticos relativos a la vigilancia de la salud de los trabajadores*, 1998)

1. Principios generales

1.1. Las autoridades competentes deberían velar por la debida aplicación de legislación que rige la vigilancia de la salud de los trabajadores.

1.2. La vigilancia de la salud de los trabajadores debería llevarse a cabo en consulta con los trabajadores y/o sus representantes:

- a) teniendo como objetivo primordial la prevención primaria de los accidentes y enfermedades profesionales y relacionados con el trabajo, y
- b) en condiciones controladas y en una estructura organizada, según se estipule en la legislación nacional, y de conformidad con el Convenio sobre los servicios de salud en el trabajo, 1985 (núm. 161), y la Recomendación correspondiente (núm. 171), y el documento de la OIT titulado *Principios directivos técnicos y éticos relativos a la vigilancia de la salud de los trabajadores*, Serie seguridad y salud en el trabajo, núm. 72 (Ginebra, 1998).

2. Organización

2.1. La organización de la vigilancia de la salud de los trabajadores a distintos niveles (nacional, sectorial y empresarial) debería tener en cuenta:

- a) la necesidad de una investigación exhaustiva de todos los factores relacionados con el trabajo y de la naturaleza de los peligros y riesgos profesionales que puedan afectar a la salud de los trabajadores;
- b) las exigencias en materia de salud en el trabajo y el estado de salud de la población trabajadora;
- c) la legislación pertinente, así como los recursos disponibles;
- d) la sensibilización de los trabajadores y de los empleadores en relación con las funciones y los objetivos de esta vigilancia, y
- e) el hecho de que la vigilancia no es un sustituto de la supervisión y el control del medio ambiente de trabajo.

2.2. En función de las necesidades y los recursos disponibles, la vigilancia de la salud de los trabajadores debería llevarse a cabo a nivel nacional, sectorial, empresarial, o a cualquier otro nivel que resulte adecuado. Siempre que la realicen o supervisen profesionales de la salud en el trabajo calificados, según se estipule en la legislación nacional, puede estar a cargo de:

- a) servicios de salud en el trabajo establecidos en marcos diversos, por ejemplo, en el seno de una o de varias empresas;
- b) consultores de salud en el trabajo;
- c) los servicios de salud en el trabajo y/o de salud pública disponibles en la comunidad en que esté ubicada la empresa;
- d) instituciones de seguridad social;
- e) servicios organizados por los trabajadores;
- f) organismos profesionales contratados o cualesquiera otros organismos habilitados por la autoridad competente, y
- g) una combinación de cualesquiera de los anteriores.

2.3. Un sistema general de vigilancia de la salud de los trabajadores debería:

- a) comprender evaluaciones sanitarias individuales y colectivas, el registro y la notificación de lesiones y enfermedades profesionales, la notificación de eventos centinela, encuestas, investigaciones e inspecciones;
- b) incluir la recopilación de información procedente de varias fuentes, así como análisis y evaluaciones en relación con la calidad y el uso previsto de dicha información, y
- c) determinar medidas de acción y seguimiento, lo que incluye:
 - i) un asesoramiento adecuado sobre las políticas de salud y los programas de seguridad y salud en el trabajo, y
 - ii) capacidades de alerta temprana que permitan informar a la autoridad competente, a los empleadores, los trabajadores y sus representantes, a los profesionales de la salud en el trabajo y a las instituciones de investigación de los problemas relativos a la seguridad y la salud en el trabajo declarados o emergentes.

3. Evaluación

3.1. Los exámenes y las consultas médicas, que son el medio más comúnmente utilizado de evaluación de la salud de cada trabajador, ya sea dentro de programas de detección o en función de las necesidades, deberían cumplir los siguientes objetivos:

- a) evaluación de la salud de los trabajadores en relación con los peligros o riesgos, prestando especial atención a aquellos trabajadores que necesitan protección especial debido a su estado de salud;
- b) detección de anomalías preclínicas y clínicas en un momento en que la intervención pueda ser beneficiosa para la salud del individuo;
- c) prevención de un posible deterioro de la salud de los trabajadores;
- d) evaluación de la eficacia de las medidas de control en el lugar de trabajo;
- e) promoción de métodos seguros de trabajo y del mantenimiento de la salud, y
- f) evaluación de la aptitud del trabajador para un determinado tipo de trabajo, prestando la debida atención a la adaptación del lugar de trabajo al trabajador, y teniendo en cuenta la vulnerabilidad de cada individuo.

3.2. Los exámenes médicos previos al nombramiento, cuando procedan, efectuados antes o inmediatamente después de la contratación o la entrada en funciones, deberían:

- a) recopilar información que pueda servir de referencia para la futura vigilancia de la salud, y
- b) adaptarse al tipo de trabajo, a los criterios de aptitud profesional y a los peligros potenciales del lugar de trabajo.

3.3. Durante el período de empleo, los exámenes médicos deberían efectuarse periódicamente, según lo estipulado en la legislación nacional, y deberían adecuarse a los riesgos profesionales propios de la empresa. Dichos exámenes debería repetirse también:

- a) con motivo de la reintegración en el empleo tras un período prolongado de ausencia por razones de salud, y
- b) cuando así los solicite el trabajador, por ejemplo, con motivo de un cambio de trabajo y, especialmente, si dicho cambio obedece a motivos de salud.

3.4. Cuando las personas hayan estado expuestas a peligros que constituyan un riesgo importante para su salud a largo plazo, deberían adoptarse disposiciones apropiadas para que, al terminar la relación de trabajo, sigan siendo objeto de vigilancia médica con el fin de garantizar el diagnóstico precoz y el tratamiento de las enfermedades.

3.5. Las pruebas biológicas y otras investigaciones deberían estar estipuladas en la legislación nacional. Deberían estar sujetas al consentimiento informado del trabajador y llevarse a cabo de conformidad con las normas profesionales más estrictas y con el menor riesgo posible. Estas pruebas e investigaciones no deberían crear nuevos peligros innecesarios para los trabajadores.

3.6 El cribado genético debería estar prohibido o restringido a aquellos casos que hayan sido autorizados de forma explícita por la legislación nacional, de conformidad con el Repertorio de recomendaciones prácticas de la OIT titulado *Protección de los datos personales de los trabajadores*.

4. Utilización y registros de datos

4.1. Los datos médicos personales de los trabajadores deberían:

- a) recopilarse y guardarse atendiendo a la confidencialidad médica, de conformidad con el Repertorio de recomendaciones prácticas de la OIT titulado *Protección de los datos personales de los trabajadores* (Ginebra, 1997), y
- b) utilizarse para proteger la salud de los trabajadores (es decir, su bienestar físico, mental y social) tanto individual como colectivamente, de conformidad con los *Principios directivos técnicos y éticos relativos a la vigilancia de la salud de los trabajadores* de la OIT.

4.2. Los resultados y los datos obtenidos gracias a la vigilancia de la salud de los trabajadores deberían:

- a) ser explicados con claridad a los trabajadores afectados, o a las personas que éstos elijan, por profesionales de la salud;
- b) no ser utilizados con fines de discriminación, contra la cual debería existir recurso en la legislación y la práctica nacionales;
- c) ser facilitados, cuando así lo requiera la autoridad competente, a cualquier otra parte, previo acuerdo entre empleadores y trabajadores, para preparar estadísticas de salud y estudios epidemiológicos adecuados, siempre y cuando se mantenga el anonimato, en los casos en los que ello pueda ayudar al reconocimiento y control de lesiones y enfermedades profesionales, y
- d) ser conservados durante el tiempo y en las condiciones que dicte la legislación nacional, adoptando las medidas adecuadas para garantizar que los registros procedentes de la vigilancia de la salud de los trabajadores se conserven de forma segura en el caso de los establecimientos que hayan cerrado.

Anexo II

Vigilancia del medio ambiente de trabajo (conforme a la Recomendación sobre los servicios de salud en el trabajo, 1985, núm. 171)

1. La vigilancia del medio ambiente de trabajo debería comprender:
 - a) la identificación y evaluación de los peligros y riesgos que puedan afectar a la seguridad y a la salud de los trabajadores;
 - b) la evaluación de las condiciones de higiene en el trabajo y de los factores de la organización del trabajo que puedan engendrar peligros o riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores;
 - c) la evaluación de los equipos de protección colectiva y personal;
 - d) la evaluación, si procede, de la exposición de los trabajadores a agentes peligrosos, mediante métodos de supervisión válidos y de aceptación general, y
 - e) la evaluación de los sistemas de control destinados a eliminar o reducir la exposición.
2. Dicha vigilancia debería llevarse a cabo en relación con los demás servicios técnicos de la empresa y con la cooperación de los trabajadores interesados y de sus representantes en la empresa o del comité de seguridad y salud, cuando existan.
3. De conformidad con la legislación y la práctica nacionales, los datos resultantes de la vigilancia del medio ambiente de trabajo deberían consignarse de forma apropiada y mantenerse a disposición del empleador, de los trabajadores y de sus representantes en la empresa o del comité de seguridad y salud, cuando existan.
4. Tales datos deberían utilizarse respetando su carácter confidencial, y solamente para orientar y dar asesoramiento acerca de las medidas destinadas a mejorar el medio ambiente de trabajo y la seguridad y la salud de los trabajadores.
5. La autoridad competente debería tener acceso a estos datos, que sólo deberían comunicarse a terceros previo acuerdo del empleador y de los trabajadores o de sus representantes en la empresa o del comité de seguridad y salud, cuando existan.
6. La vigilancia del medio ambiente de trabajo debería comprender las visitas del personal de los servicios de salud en el trabajo que sean necesarias para examinar los factores presentes en el medio ambiente de trabajo susceptibles de afectar a la salud de los trabajadores, a la salubridad del medio ambiente y a las condiciones de trabajo.
7. Sin perjuicio de la responsabilidad que incumbe a cada empleador por lo que respecta a la seguridad y la salud de los trabajadores en su empleo, y teniendo debidamente en cuenta la necesidad de que los trabajadores participen en los asuntos relacionados con la seguridad y la salud en el trabajo, el personal encargado de prestar los servicios de salud en el trabajo debería tener, entre las funciones siguientes, aquellas que sean adecuadas y apropiadas para los riesgos profesionales propios de cada empresa:
 - a) efectuar, cuando sea necesario, mediciones de la exposición de los trabajadores a los peligros y riesgos;
 - b) impartir asesoramiento acerca de la posible repercusión de la utilización de tecnologías en la salud de los trabajadores;
 - c) participar y asesorar en la selección de los equipos necesarios para la protección individual de los trabajadores contra los riesgos profesionales;
 - d) colaborar en el análisis de los puestos de trabajo y en el estudio de la organización del trabajo y de los métodos de trabajo, a fin de garantizar una mejor adaptación del trabajo a los trabajadores;
 - e) participar en el análisis de los accidentes del trabajo y de las enfermedades profesionales, y en los programas de prevención de accidentes, y

f) supervisar las instalaciones sanitarias y otras instalaciones puestas a disposición de los trabajadores por el empleador, tales como agua potable, comedores y alojamientos.

8. El personal que preste servicios de salud en el trabajo debería, después de haber informado al empleador, a los trabajadores y a sus representantes, y cuando proceda:

- a)* tener libre acceso a todos los lugares de trabajo y a las instalaciones que la empresa facilita a los trabajadores;
- b)* tener acceso a la información sobre los procesos, las normas de funcionamiento, los productos, los materiales y sustancias utilizados o cuya utilización esté prevista, a reserva de que se preserve el secreto de toda información de índole confidencial que se recabe y que no afecte a la seguridad y a la salud de los trabajadores, y
- c)* poder tomar, a efectos de análisis, muestras de los productos, materiales y sustancias utilizados o manipulados.

9. Debería consultarse al personal que presta servicios de salud en el trabajo cualquier cambio propuesto en lo relativo a los procesos y condiciones de trabajo susceptible de tener algún efecto sobre la seguridad y la salud de los trabajadores.

Anexo III

Límites de exposición en el trabajo respecto de las sustancias peligrosas, el calor y el frío, el ruido y las vibraciones, y evaluación y supervisión de los peligros agrícolas relacionados con la maquinaria

1. Objeto

1.1. El presente anexo es una introducción general a la cuestión de los valores límite de exposición destinada a los empleadores y otros interesados, que incluye asimismo otras fuentes de información al respecto. Si bien se indican algunos valores a título ilustrativo, con este anexo no se pretende proponer una lista de valores, dado que éstos cambian continuamente conforme se van conociendo nuevos datos técnicos; incumbe a las autoridades competentes la responsabilidad de fijar los límites de exposición que han de respetarse y los procedimientos para ello.

1.2. Algunos de los organismos encargados de elaborar normas se basan exclusivamente en conocimientos de orden técnico y no reflejan adecuadamente las opiniones de los interlocutores sociales, por ejemplo, los sindicatos, lo que debe tenerse presente cuando se hace una referencia a las normas objeto del presente anexo.

2. Generalidades

2.1. Límite de exposición (LE) es el nivel de exposición definido por una autoridad competente, o por otro organismo reconocido, como, por ejemplo, una agrupación profesional, cuyo valor indica el nivel máximo al que pueden exponerse los trabajadores sin sufrir lesiones graves. Este término tiene un uso genérico y abarca las diversas expresiones utilizadas en los repertorios nacionales, como «concentración máxima admisible», «valor límite del umbral de seguridad», «valor umbral límite», «nivel máximo permisible», «valor límite», «valor límite medio», «límite de exposición permisible», «límites de exposición en el trabajo», «normas de higiene industrial», etc. La definición exacta y el campo de aplicación de los LE varían considerablemente según las autoridades que los formulen, por lo que en su utilización habrá que tener en cuenta las definiciones y postulados de fondo, así como las normas establecidas por dichas autoridades competentes. Por ejemplo, algunas han promulgado LE que se utilizan como niveles de exposición «seguros», legalmente autorizados, y que tienen por objeto proteger a la persona contra las lesiones, pero no contra todos los efectos nocivos para la salud. Otras autoridades prevén límites con el propósito de que sirvan como directrices o recomendaciones para el control de los peligros potenciales para la salud en el lugar de trabajo.

2.2. En el Japón, los niveles de control administrativo los establece la autoridad competente. Estos niveles no son límites de exposición individual, son un índice que sirve para determinar el grado de inocuidad (limpieza) del medio ambiente de trabajo, así como para evaluar qué tipo de medidas de control se han de adoptar. El tipo de control que se realiza se basa en los resultados de las mediciones efectuadas en el medio ambiente de la zona en que se trabaja.

2.3. Un ejemplo importante de la cautela con que hay que actuar al aplicar los LE figura en la introducción de la publicación anual *Threshold limit values for chemical substances and physical agents and biological exposure indices* de la Conferencia Estadounidense de Higienistas Industriales Gubernamentales (ACGIH): los valores límite de umbral «representan las condiciones en las que se cree que prácticamente todos los trabajadores pueden someterse repetidamente a exposiciones cotidianas sin efectos nocivos para la salud. Sin embargo, habida cuenta del amplio rango de sensibilidad entre las distintas personas, es posible que una pequeña proporción de trabajadores se sienta incomodada por concentraciones de determinadas sustancias iguales o inferiores a los valores límite de umbral; también es probable que un porcentaje aún menor sea afectado en forma más grave». Por consiguiente, todo LE conlleva un riesgo que se considera aceptable de acuerdo con un criterio determinado; cuando se establecen tales límites, suele agregarse una disposición adicional, por la que se exige reducir el nivel de exposición a un valor tan bajo como sea posible, y no a mantenerlos simplemente por debajo del LE.

2.4. Es asimismo importante tomar en consideración el período medio durante el cual se pretende aplicar los límites. Algunos son valores límite techo que han de observarse en forma permanente, otros rigen para exposiciones promedio durante períodos que pueden durar hasta varios años. Para un mismo valor de exposición, un límite para períodos cortos exigirá controles más rigurosos que en el caso de uno para períodos prolongados. Por ejemplo, un límite que se aplique a un mes podría admitir que el valor de exposición supere la máxima durante algunos días discontinuos, a condición de que se prevean períodos compensatorios de bajos niveles de exposición que permitan respetar el valor promedio mensual. Si el mismo valor se aplicara a períodos de 15 minutos promedio, el control debe ser lo suficientemente eficaz como para asegurar que la exposición durante cada período promedio de 15 minutos se mantenga por debajo de dicho valor.

2.5. Con los LE se trata por lo general de limitar el tiempo de exposición de cada trabajador, por lo que las mediciones que deberán compararse con el LE deben tomarse en el entorno inmediato de cada trabajador («exposición personal»), a menos que se haya estipulado claramente que el LE en cuestión puede aplicarse al valor general de las mediciones en todo el lugar de trabajo. A veces, los resultados de las mediciones dependen del método aplicado, lo que explica la importancia que suele tener el control de la calidad de las mediciones; los empleadores deberían consultar a los servicios de salud en el trabajo y a la autoridad competente acerca de estas materias.

2.6. Algunas autoridades publican listas de valores que deben aplicarse en el control biológico o en el control de efectos biológicos. Tal como ocurre con los LE, dichas listas difieren en función de los distintos postulados de base, así como en cuanto al uso para el que se conciben. Incluyen listas de los valores que se consideran seguros y de los que sin serlo necesariamente, constituyen un punto de referencia aceptable a efectos de control.

3. Fuentes generales

3.1. La autoridad competente tiene la responsabilidad de precisar qué LE debe emplearse; al empleador le incumbe la responsabilidad de solicitar a la autoridad competente la información relativa a todo riesgo en particular, así como la de comparar los valores de los LE con los niveles de exposición en el lugar de trabajo, a fin de verificar si se están aplicando los controles adecuados de la exposición. Son muchas las autoridades internacionales, nacionales y de otros ámbitos que han publicado listas de LE con valor legal o de recomendación, pero generalmente se refieren sólo a sustancias químicas. La más amplia es la lista de valores límite de umbral publicada por la ACGIH y actualizada cada año, que comprende valores recomendados para LE en las siguientes esferas: sustancias químicas en suspensión en el aire; límites de control biológico; radiaciones ionizantes, no ionizantes y ópticas; estrés térmico, y ruido y vibraciones. El Programa Internacional sobre Seguridad de las Sustancias Químicas (IPCS) publica las Fichas Internacionales de Seguridad Química (FISQ); se trata de documentos de evaluación que son examinados por autoridades en la materia. Otras entidades internacionales, como la Organización Internacional de Normalización (ISO) y el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA), preparan normas técnicas sobre medición y control de diversos factores ambientales con el objetivo de que sean incorporadas en las legislaciones regionales o nacionales.

3.2. Para todos los factores ambientales que se tratan en el presente Repertorio de recomendaciones prácticas, la *Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo* de la OIT (Ginebra, 4.ª edición, 1998) recoge orientaciones detalladas sobre los LE y otros aspectos de la evaluación y el control. En las secciones siguientes se dan algunas referencias sobre LE relativas a factores ambientales determinados.

4. Sustancias peligrosas

4.1. Los valores de LE correspondientes a sólidos y a líquidos no volátiles se expresan por lo general en mg/m^3 , es decir, miligramos de la sustancia por metro cúbico de aire. Las LE correspondientes a gases y vapores suelen expresarse en ppm, es decir, partes de la sustancia por millón de partes de aire, en unidades de volumen, y también en mg/m^3 , a una temperatura y una presión determinadas. Se dispone de un menor número de listas sobre los límites en el campo del control biológico.

4.2. Muchas autoridades han publicado listas de LE para sustancias químicas en suspensión en el aire basadas en diversos postulados. El Centro Internacional de Información sobre Seguridad y Salud en el Trabajo (CIS), de la OIT, mantiene una base de datos sobre límites vigentes en distintos lugares del mundo. De momento, se cuenta con Fichas Internacionales de Seguridad Química,

preparadas por el IPCS y sujetas a revisión por especialistas del sector, para cerca de 1.650 sustancias químicas.

4.3. Existen normas europeas relativas a:

- a) los métodos de medición de sustancias químicas en suspensión en el aire: norma EN 482: *Workplace atmospheres – General requirements for the performance of procedures for the measurement of chemical agents* (2006), y
- b) comparación de los resultados con los LE: norma EN 689: *Workplace atmospheres – Guidance for the assessment of exposure by inhalation to chemical agents for comparison with limit values and measurement strategy* (1995).

4.4. En *Valores límite de umbral para sustancias químicas y agentes físicos, e índices de exposición biológica* se presentan valores recomendados (véase el párrafo 2.3).

4.5. Algunas normas nacionales destacadas son las siguientes:

- a) la norma EH 40: *Occupational exposure limits*, publicada por el *Health and Safety Executive* (HSE) del Reino Unido (revisada cada año);
- b) el Repertorio de normas técnicas TRGS 900 (valores límite relativos a las atmósferas en el lugar de trabajo), publicado por Alemania y revisado cada año (título en alemán: *Grenzwerte in der Luft am Arbeitsplatz*), y
- c) el Repertorio de reglamentos federales (*Code of Federal Regulations*), 1910, *Subpart Z: Toxic and Hazardous Substances* (sustancias tóxicas y peligrosas), publicado en 2001 en los Estados Unidos por el Department of Labor, Occupational Safety and Health Administration.

5. Calor y frío

5.1. Para la evaluación y el control del entorno térmico existen diversas normas internacionales, entre otras, las formuladas por la ISO, como la norma ISO 11399, de 1995, *Ergonomics of the thermal environment: Principles and application of relevant International Standards*, de gran utilidad para su aplicación. La ISO 15265, de 2004, describe una estrategia de evaluación e interpretación del riesgo de molestia fisiológica cuando se trabaja en un ambiente térmico determinado, ya sea en condiciones estables o variables del clima, del gasto metabólico o de la vestimenta. Está orientada hacia la prevención y/o el control de dichos problemas de trabajo en condiciones de calor o de frío.

5.2. Por lo que se refiere a ambientes calientes, la norma ISO 7243, de 1989, *Hot environments – Estimation of the heat stress on working man, based on the WBGT-index (wet bulb globe temperature)* ofrece un método rápido basado en el denominado índice de temperatura de bulbo y globo húmedos (WBGT), y da resultados satisfactorios en prácticamente todas las condiciones. Sin embargo, pudiera resultar insuficiente para garantizar la protección de los trabajadores que visten ropa impermeable, o que operan en ámbitos de temperaturas radiantes elevadas o en que se dan simultáneamente altas temperaturas y una alta velocidad del aire. Para estas condiciones más rigurosas, las normas ISO 7933, de 2004, *Hot environments – Analytical determination and interpretation of heat stress using calculation of the predicted heat strain* e ISO 9886, de 2004, *Ergonomics – Evaluation of thermal strain by physiological measurements* contienen orientaciones para evaluar las medidas que debe tomar cada persona.

5.3. La norma EN 563: *Safety of machinery – Temperatures of touchable surfaces – Ergonomics data to establish temperature limit values for hot surfaces* (1994) también es pertinente.

5.4. En relación con los ambientes de trabajo fríos, la norma ISO 15743, de 2008, presenta una estrategia e instrumentos prácticos para evaluar y gestionar el riesgo que conlleva el frío tanto en entornos laborales interiores como exteriores, e incluye modelos y métodos para su evaluación y gestión; una lista de comprobación para determinar los problemas relacionados con el frío en el trabajo; un modelo, un método y un cuestionario destinados a los profesionales de la salud en el trabajo; orientación e instrucciones para la protección de las personas contra el frío, y directrices sobre cómo aplicar las normas térmicas y otros métodos científicos validados en la evaluación de los riesgos relacionados con el frío. La norma ISO 11079, de 2007, especifica métodos y estrategias para evaluar el estrés térmico asociado a la exposición a ambientes fríos. Estos métodos se aplican a situaciones de exposición continua, intermitente u ocasional, así como a tipos de trabajo que se desarrollan en el interior o en el exterior.

5.5. La publicación de la ACGIH titulada *Threshold limit values for chemical substances and physical agents and biological exposure indices* aporta información detallada sobre los regímenes de trabajo/descanso y se revisa cada año (véase el párrafo 2.3 de este anexo).

6. Ruido

6.1. Habitualmente, el ruido se mide con arreglo a la presión que ejerce la onda acústica. En la medida en que el oído reacciona más bien a nivel de la escala logarítmica de la presión acústica, y no a su valor lineal, la intensidad del ruido se mide en decibelios (dB), que es la unidad relacionada con el logaritmo de la razón entre la presión del sonido y la presión del sonido normalizado más difícilmente perceptible. Por otra parte, el oído reacciona con mayor facilidad a determinadas frecuencias, por lo que las mediciones y los LE se han de expresar en unidades dB(A), que toman en consideración la ponderación de la frecuencia. Todas las autoridades fijan LE expresados en dB(A), valores que son aplicables a exposiciones de ocho horas de duración, previéndose una fórmula para calcular los valores correspondientes a otros períodos de exposición, así como, en la mayoría de los casos, también un valor LE techo. Algunas autoridades aplican normas más estrictas en ámbitos determinados. Los usuarios deberían ceñirse a las normas adoptadas o reconocidas por la autoridad competente. Dichas normas incluyen las normas ISO en materia de acústica (1999:1990; 4871:1996; 9612:2009; 7196:1995; 11690:1996).

7. Vibraciones

7.1. Los valores LE de las vibraciones suelen definirse según la raíz cuadrada del promedio de los cuadrados de aceleración (valor eficaz de aceleración), ponderándose la frecuencia a fin de tomar en consideración la reacción del ser humano. La norma se aplica por lo general a períodos de exposición de ocho horas, y se prevé una fórmula que toma en cuenta períodos más breves o más largos.

7.2. En lo que atañe a la vibración global del cuerpo, los límites se aplican al componente longitudinal (que va de la cabeza a los pies), a los dos ejes que forman ángulos rectos con este componente y a una combinación ponderada de los tres componentes (ISO 2631-1997).

7.3. En cuanto a las vibraciones transmitidas a la mano, se aplican límites a la aceleración de frecuencia ponderada en los tres ejes ortogonales que se centran en el punto de contacto entre la mano y la herramienta. La norma ISO 5349-1, de 2001, proporciona directrices para su medición.

8. Maquinaria

8.1. Diversos informes internacionales, incluidos los de la OIT, son útiles para evaluar y supervisar los peligros agrícolas relacionados con la utilización de maquinaria. Entre estos informes cabe destacar *Safe construction and operation of tractors* (Construcción y manejo de tractores en condiciones de seguridad), códigos de recomendaciones prácticas de la OIT (Ginebra, Oficina Internacional del Trabajo, 1976), secciones sobre la seguridad de la maquinaria de la *Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo* (Ginebra, Oficina Internacional del Trabajo, 1998), y *Seguridad y salud en la industria del hierro y el acero* (2005).

8.2. Algunas normas internacionales, incluidas las normas de la ISO, pueden ser útiles al evaluar y supervisar la maquinaria y el equipo agrícolas, incluidas: ISO 23.140 Compresor y máquinas neumáticas; ISO 21.020 Características y diseños de máquinas, aparatos y equipos; ISO 21.120 Ejes y conexiones; ISO 21.080 Bisagras, ojete y otras uniones articuladas; ISO 21.180 Alojamientos, recintos y partes de máquinas; ISO 21.220 Mandos y transmisiones flexibles; ISO 13.110 Seguridad y maquinaria; ISO 13.140 Ruido en relación con los seres humanos; ISO 13.160. Vibración y choque en relación con los seres humanos; ISO 13.240 Protección contra la presión excesiva, e ISO 13.340 Equipo de protección. Algunas normas específicas de la maquinaria agrícola se publican y están en curso de elaboración: ISO 65.060 Máquinas, instrumentos y equipos agrícolas; ISO 65.060.01 Máquinas y equipos agrícolas en general; ISO 65.060.10 Tractores agrícolas y vehículos de arrastre; ISO 65.060.20 Equipo para el almacenamiento, la preparación y la distribución de fertilizantes; ISO 65.060.25 Equipo para trabajar la tierra; ISO 65.060.35 Equipo de irrigación y drenaje; ISO 65.060.40 Equipo para el cuidado de plantas; ISO 65.060.50 Equipo de cosecha, e ISO 65.060.99 Otras máquinas y equipos agrícolas.

Anexo IV

Información adicional

El Departamento de Trabajo e Industria de Washington ofrece también directrices sobre la preparación y puesta en práctica de un programa de seguimiento de la colinesterasa (<http://www.lni.wa.gov/Safety/Topics/AtoZ/Cholinesterase/>).

Anexo V

Instrumentos internacionales relacionados con las sustancias peligrosas

Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación, 1989

El Convenio de Basilea fue adoptado en 1989 a fin de establecer un marco para el control de los movimientos de desechos peligrosos entre fronteras internacionales. Uno de sus objetivos principales ha sido promover una gestión racional del medio ambiente para proteger la salud humana y el medio ambiente. Una gestión racional del medio ambiente comprende un enfoque basado en el ciclo de la vida con el que se intenta minimizar la producción de desechos peligrosos siempre que sea posible, y conlleva rigurosos controles desde la generación de los desechos peligrosos hasta su depósito, transporte, tratamiento, regeneración, reciclado, recuperación y eliminación final. Las actividades que están llevándose a cabo en relación con su aplicación se centran principalmente en la prevención, la minimización, el reciclado, la recuperación y la eliminación de los desechos peligrosos y de otros tipos de desechos; en la promoción dinámica y la utilización de tecnologías y métodos de producción más limpios, así como en la mejora de los recursos institucionales y tecnológicos, en particular de los países en desarrollo y en transición.

Convenio de Rotterdam sobre el procedimiento de consentimiento fundamentado previo aplicable a ciertos plaguicidas y productos químicos peligrosos objeto de comercio internacional, 1998

El Convenio de Rotterdam, adoptado en 1998, tiene dos objetivos principales: promover la responsabilidad compartida y los esfuerzos conjuntos en el movimiento internacional de productos químicos peligrosos, a fin de proteger la salud humana y el medio ambiente, y contribuir a su utilización racional desde el punto de vista medioambiental facilitando el intercambio de información acerca de sus características. El Convenio se aplica a plaguicidas y productos químicos industriales que han sido prohibidos o rigurosamente restringidos por razones sanitarias o ambientales. El Consentimiento Fundamentado Previo (CFP) contempla actualmente 40 productos de este tipo, de los cuales, 25 son plaguicidas, y cuatro, formulaciones plaguicidas extremadamente peligrosas. En el futuro está previsto abarcar un número mucho mayor de productos químicos. El Convenio promueve el intercambio de información sobre una gran variedad de productos químicos. Lo hace a través del requisito de que una Parte informe a otras Partes del Convenio sobre cada prohibición o restricción rigurosa a nivel nacional de un producto químico; la posibilidad de que una Parte que sea un país en desarrollo o un país con economía de transición informe a otras Partes de que experimenta problemas causados por una formulación plaguicida extremadamente peligrosa en las condiciones en que se usa en su territorio; el requisito de que una Parte que tenga previsto exportar un producto químico que esté prohibido o rigurosamente restringido en su territorio informe a la Parte importadora de que dicha exportación tendrá lugar, y que lo haga antes de la primera exportación y a partir de entonces, anualmente; el requisito de que, cuando una Parte exportadora exporte productos químicos que se destinen a usos laborales, vele por que se remita al importador una hoja de datos de seguridad actualizada, y los requisitos de etiquetado de exportaciones de productos químicos incluidos en el procedimiento de CFP, así como de otros productos químicos que estén prohibidos o rigurosamente restringidos en el país exportador.

Convenio de Estocolmo sobre contaminantes orgánicos persistentes, 2001

El Convenio de Estocolmo, adoptado en 2001, aspira a proteger la salud humana y el medio ambiente de los productos químicos extremadamente peligrosos y de larga vida y en última instancia, a suprimir su producción, uso, comercialización, liberación y depósito. Los contaminantes

orgánicos persistentes son un grupo de compuestos que poseen propiedades tóxicas, son resistentes a la degradación y se bioacumulan. Se transportan por aire, agua o especies migratorias a través de fronteras internacionales y depositan lejos de su lugar de liberación, acumulándose en ecosistemas terrestres y acuáticos. Entre los problemas de salud asociados a este tipo de contaminantes cabe destacar que pueden acumularse en los tejidos grasos de los organismos vivos, tienen efectos cancerígenos, pueden causar defectos de nacimiento y afectar a los sistemas reproductivo e inmunológico. Los primeros 12 compuestos a los que se aplica el Convenio son los siguientes: aldrina, clordano, dieldrina, endrina, heptacloro, hexaclorobenceno, mirex, toxafeno, bifenilos policlorados, DDT, PCDD (dioxina) y PCDF (furanos).

Anexo VI ^{1, 2}

A. Consumo de líquidos

Categoría térmica	Índice WBGT en °C	Trabajo ligero (sencillo)		Trabajo moderado		Trabajo duro	
		Trabajo/Descanso	Consumo de agua (litros/h)	Trabajo/Descanso	Consumo de agua	Trabajo/Descanso	Consumo de líquido (litros/h)
1	25,6-27,7	NL	1/2	NL	3/4	40/20 min	0,3 (en promedio)
2 (verde)	27,8-29,4	NL	1/2	50/10 min	3/4	30/30 min	1
3 (amarillo)	29,4-31,1	NL	3/4	40/20 min	3/4	30/30 min	1
4 (rojo)	31,1-32,2	NL	3/4	30/30 min	3/4	20/40 min	1
5 (negro)	>32,2	50/10 min	1	20/40 min	1	10/50 min	1

1. Si se utiliza equipo de protección anti-NBQ para cumplir la misión (MOPP) de nivel 4, añádanse 6 °C al índice WBGT.
2. Si se utiliza armadura personal, añádanse 3 °C al índice WBGT en climas húmedos.
3. El consumo diario de líquidos no debería ser superior a 12 litros.
4. Precaución: el consumo de líquidos por hora no debería ser superior a un litro.
5. Por descanso se entiende una actividad física mínima (en posición sentada o de pie), de ser posible a la sobra.
6. NL=Ninguna limitación al tiempo de trabajo por hora.
7. Estos periodos de trabajo/descanso y el volumen de aporte de líquidos permiten mantener el rendimiento y la hidratación durante un mínimo de cuatro horas de trabajo en la categoría de trabajo específica. Las necesidades individuales de hidratación pueden variar \pm 1/4 de litro por hora.

¹ Estos cuadros sólo son indicativos.

² La Oficina revisará estos cuadros para incluir información métrica.

B. Índice de enfriamiento por viento

		Temperatura del aire (Celsius)																
		0	-1	-2	-3	-4	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45	-50	-55	-60
Velocidad del viento (Km/h)	6	-2	-3	-4	-5	-7	-8	-14	-19	-25	-31	-37	-42	-48	-54	-60	-65	-71
	8	-3	-4	-5	-6	-7	-9	-14	-20	-26	-32	-38	-45	-50	-56	-61	-67	-73
	10	-3	-5	-6	-7	-8	-9	-15	-21	-27	-33	-39	-45	-51	-57	-63	-69	-75
	15	-4	-6	-7	-8	-9	-11	-17	-23	-29	-35	-41	-48	-54	-60	-66	-72	-78
	20	-5	-7	-8	-9	-10	-12	-18	-24	-30	-37	-43	-49	-56	-62	-68	-75	-81
	25	-6	-7	-8	-10	-11	-12	-19	-25	-32	-38	-44	-51	-57	-64	-70	-77	-83
	30	-6	-8	-9	-10	-12	-13	-20	-26	-33	-39	-46	-52	-59	-65	-72	-78	-85
	35	-7	-8	-10	-11	-12	-14	-20	-27	-33	-40	-47	-53	-60	-66	-73	-80	-86
	40	-7	-9	-10	-11	-13	-14	-21	-27	-34	-41	-48	-54	-61	-68	-74	-81	-88
	45	-8	-9	-10	-12	-13	-15	-21	-28	-35	-42	-48	-55	-62	-69	-75	-82	-89
	50	-8	-10	-11	-12	-14	-15	-22	-29	-35	-42	-49	-56	-63	-69	-76	-83	-90
	55	-8	-10	-11	-13	-14	-15	-22	-29	-36	-43	-50	-57	-63	-70	-77	-84	-91
	60	-9	-10	-12	-13	-14	-16	-23	-30	-36	-43	-50	-57	-64	-71	-78	-85	-92
	65	-9	-10	-12	-13	-15	-16	-23	-30	-37	-44	-51	-58	-65	-72	-79	-86	-93
	70	-9	-11	-12	-14	-15	-16	-23	-30	-37	-44	-51	-58	-65	-72	-80	-87	-94
	75	-10	-11	-12	-14	-15	-17	-24	-31	-38	-45	-52	-59	-66	-73	-80	-87	-94
	80	-10	-11	-13	-14	-15	-17	-24	-31	-38	-45	-52	-60	-67	-74	-81	-88	-95
	85	-10	-11	-13	-14	-16	-17	-24	-31	-39	-46	-53	-60	-67	-74	-81	-89	-96
90	-10	-12	-13	-15	-16	-17	-25	-32	-39	-46	-53	-61	-68	-75	-82	-89	-96	
95	-10	-12	-13	-15	-16	-18	-25	-32	-39	-47	-54	-61	-68	-75	-83	-90	-97	
100	-11	-12	-14	-15	-16	-18	-25	-32	-40	-47	-54	-61	-69	-76	-83	-90	-98	
105	-11	-12	-14	-15	-17	-18	-25	-33	-40	-47	-55	-62	-69	-76	-84	-91	-98	
110	-11	-12	-14	-15	-17	-18	-26	-33	-40	-48	-55	-62	-70	-77	-84	-91	-99	
		De 0 a -10 Baja			De -10 a -25 Moderada			De -25 a -45 Fría			De -45 a -59 Extrema			Apartir de -60 Muyextrema				

C. Humedad relativa en relación con la temperatura

		Humedad relativa													
		40%	45%	50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%	90%	95%	100%	
Temperatura (Celsius)	26,7°	26,7	26,7	27,2	27,2	27,8	27,8	28,3	28,9	28,9	29,4	30	30	30,6	
	27,8°	27,2	27,8	28,3	28,9	28,9	29,4	30	31,1	31,7	32,2	32,8	33,9	35	
	28,9°	28,3	28,9	29,4	30	31,1	31,7	32,2	33,3	34,4	35,6	36,7	37,8	39,4	
	30°	29,4	30,6	31,1	31,7	32,8	33,9	35	36,1	37,8	38,6	40,6	42,2	44,4	
	31,1°	31,1	31,7	32,8	33,9	35	36,7	37,8	39,4	41,1	43,3	45	47,2	49,4	
	32,2°	32,8	33,9	35	36,1	37,8	39,4	40,6	42,8	45	47,2	50	52,8	55,6	
	33,3°	34,4	35,6	37,2	38,3	40,6	42,2	44,4	46,7	49,4	52,2	55			
	34,4°	36,1	37,8	39,4	41,1	43,3	45,6	48,3	51,1	53,9	57,2				
	35,6°	38,3	40	42,2	44,4	46,7	49,4	52,2	55,6						
	36,7°	40,6	42,8	45	47,2	50,6	53,3	56,7							
	37,8°	42,8	45,6	47,8	51,1	53,9	57,8								
	38,9°	45,6	48,3	51,1	54,4	58,3									
	40°	48,3	51,1	55	58,3										
	41,1°	51,1	54,4	58,3											
	42,2°	54,4	58,3												
43,3°	57,8														

Índice de calor	Categoría	Peligros
26,7-32,2	Precaución	Posible fatiga por exposición prolongada y/o actividad física
32,8-40,6	Precaución extrema	Insolación, calambres y agotamiento por calor posibles tras una exposición prolongada y/o actividad física
41,1-53,9	Peligro	Insolación, calambres y agotamiento por calor probables, y posibles golpes de calor tras una exposición prolongada y/o actividad física
54,4 o más	Peligro extremo	Golpes de calor/insolación muy probables por una exposición continua

D. Humedad relativa (%)

Humedad relativa (%)

°C	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
43,3	57,8												
42,2	54,4	58,3											
41,1	51,1	54,4	58,3										
40	48,3	51,1	55	58,3									
38,9	45,6	48,3	51,1	54,4	58,3								
37,8	42,8	45,6	47,8	51,1	53,9	57,8							
36,7	40,6	42,8	45	47,2	50,6	53,3	56,7						
35,6	38,3	40	42,2	44,4	46,7	49,4	52,2	55,6					
34,4	36,1	37,8	39,4	41,1	43,3	45,6	48,3	51,1	53,9	57,2			
33,3	34,4	35,6	37,2	38,3	40,6	42,2	44,4	46,7	49,4	52,2	55		
32,2	32,8	33,9	35	36,1	37,8	39,4	41,1	42,8	45	47,2	50	52,8	55,6
31,1	31,1	31,7	32,8	33,9	35	36,7	37,8	39,4	41,1	43,3	45	47,2	49,4
30	29,4	30,6	31,1	31,7	32,8	33,9	35	36,1	37,8	38,9	40,6	42,2	44,4
28,9	28,3	28,9	29,4	30	31,1	31,7	32,2	33,3	34,4	35,6	36,7	37,8	39,4
27,8	27,2	27,8	28,3	28,9	28,9	29,4	30	31,1	31,7	32,2	32,8	33,9	35
26,7	26,7	26,7	27,2	27,2	27,8	27,8	28,3	28,9	28,9	29,4	30	30	30,6

Índice del calor (temperatura aparente)

Peligro extremo
Golpe de calor o insolación altamente probables
Peligro
Insolación, calambres musculares y/o agotamiento por calor probables
Precaución extrema
Insolación, calambres musculares y/o agotamiento por calor posibles
Precaución
Fatiga posible

E. Índice de estrés térmico

		Índice de estrés térmico					
		Temperatura del aire en C°					
		21,1°	26,7°	32,2°	37,8°	43,3°	48,9°
Humedad relativa	0%	17,8°	22,8°	28,3°	32,8°	37,2°	41,7°
	10%	18,3°	23,9°	29,4°	35°	40,6°	46,7°
	20%	18,9°	25°	30,6°	37,2°	44,4°	54,4°
	30%	19,4°	25,6°	32,2°	40°	50,6°	64,4°
	40%	20°	26,1°	33,9°	43,3°	58,3°	
	50%	20,6°	27,2°	35,6°	48,9°	65,6°	
	60%	21,1°	27,8°	37,8°	55,6°		
	70%	21,1°	29,4°	41,1°	62,2°		
	80%	21,7°	30°	45°			
	90%	21,7°	31,1°	50°			
100%	22,2°	32,8°					

Sensación térmica	Riesgo de lesión por calor
32,2°-40,6°	Posibilidad de sufrir calambres por calor
40,6°-54,4°	Calambres o agotamiento por calor probables; insolación posible
54,4°+	Riesgo claro de sufrir golpes de calor

Anexo VII

Modelo de política sobre el acoso sexual

1. La empresa X prohíbe cualquier forma de acoso sexual a sus trabajadores y solicitantes de empleo por parte de cualquier trabajador, trabajador no empleado o solicitante de empleo. Dicha conducta puede sancionarse con medidas disciplinarias que pueden llegar hasta el despido.
2. Esta política se aplica a todos los trabajadores. La empresa no tolerará, consentirá o permitirá ninguna forma de acoso sexual, ya sea por parte de compañeros de trabajo, supervisores u otros trabajadores no empleados que colaboren con la empresa.
3. El acoso sexual se define como toda conducta que implique insinuaciones sexuales no deseadas o cualquier otro tipo de comportamiento verbal o físico de carácter sexual cuando:
 - la sumisión o el rechazo ante ese tipo de conducta se utiliza como base para conceder ascensos o para tomar otras decisiones relacionadas con el empleo;
 - la conducta interfiere de forma injustificada con el trabajo que desempeña una persona o crea un entorno de trabajo intimidante, hostil u ofensivo para la misma.

Los trabajadores de la empresa X tienen derecho a trabajar en un entorno libre de acoso sexual y que no sea ni hostil ni ofensivo. Reconocemos el acoso sexual como una discriminación ilícita y una conducta que denigra y humilla a un individuo por cuestiones relacionadas con la raza, la religión, el origen nacional, las preferencias sexuales, la edad, la discapacidad u otras características o circunstancias similares.

Ningún responsable o supervisor deberá amenazar o dar a entender que el rechazo de un trabajador a someterse a insinuaciones sexuales afectará negativamente a su empleo, a su remuneración, a sus posibilidades de promoción o a las tareas que se le asignen, así como a cualquier otro término o condición de empleo o de desarrollo profesional. Las bromas de carácter sexual, las fotos obscenas y cualquier otra conducta que tienda a tratar a los empleados de un sexo concreto como objetos sexuales están prohibidas.

4. Los trabajadores que presenten quejas relacionadas con el acoso sexual deberían informar (y se alienta a que lo hagan) de dichas quejas a su supervisor. Si este último es la causa de la conducta ofensiva, el trabajador puede informar sobre esta cuestión directamente a [especificar varios funcionarios (por ejemplo, el Director de Recursos Humanos, el responsable de contacto asignado, etc.)]. Su queja será estudiada de forma inmediata y rigurosa. Se garantizará la confidencialidad de los informes y las investigaciones relativas al acoso sexual en la mayor medida posible.
5. Todo director, supervisor o trabajador que, tras haberse realizado la investigación pertinente, se confirme que ha incurrido en prácticas de acoso sexual hacia otro trabajador, será sancionado con medidas disciplinarias que pueden llegar hasta el despido.
6. Si cualquier parte implicada directamente en una investigación sobre un caso de acoso sexual no está satisfecha con el resultado o la resolución, tiene derecho a apelar la decisión. La parte que no esté de acuerdo con el resultado debería presentar sus comentarios por escrito a [especificar el nombre del funcionario (por ejemplo, la Comisión de Género o el responsable de contacto)].
7. En ningún caso, la empresa tomará represalias contra ninguna persona que presente una queja por acoso sexual, ni permitirá que ningún trabajador lo haga. Las medidas de represalia constituyen una grave violación del presente modelo de política sobre el acoso sexual y, si tienen lugar, debería informarse inmediatamente al respecto. Cualquier persona que se descubra que ha tomado represalias contra otra por haber informado sobre un caso de acoso sexual será sancionada con las medidas disciplinarias correspondientes, que pueden llegar hasta el despido.

Fuente: Estas orientaciones fueron elaboradas por *Ethical Trading Initiative* (Iniciativa de Comercio Ético) en consulta con sus mandantes tripartitos, y fueron extraídas de un manual de formación para supervisores y directores que tiene como objetivo prestar asistencia a los empleadores y a los sindicatos para luchar contra el acoso sexual en el ámbito de la agricultura: <http://www.ethicaltrade.org/in-action/projects/eti-supervisor-training-project>. Se puede acceder gratuitamente a estos materiales de formación en: www.ethicaltrade.org/resources/key-eti-resources/supervisor-training-programme-materials#downloads.