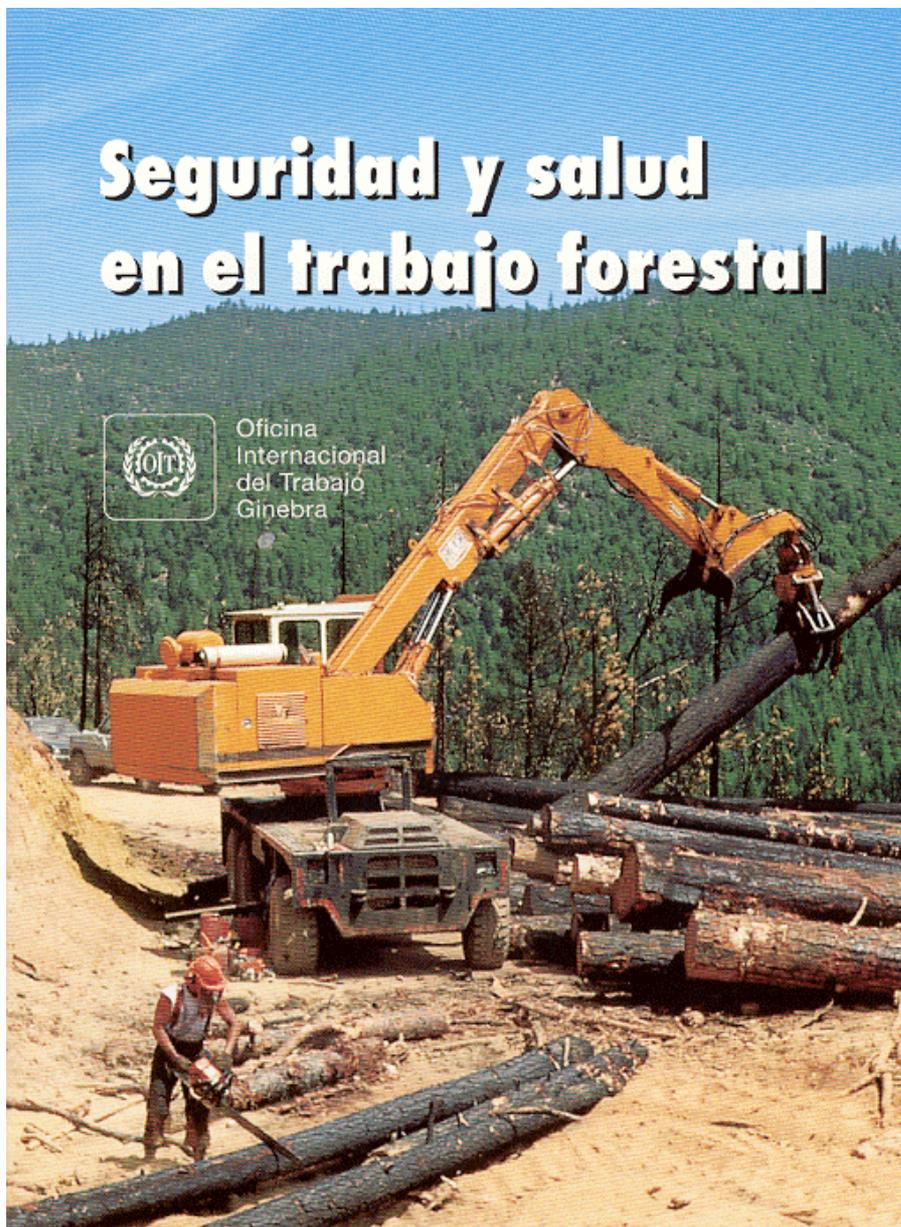


Seguridad y salud en el trabajo forestal



Oficina
Internacional
del Trabajo
Ginebra



La Organización Internacional del Trabajo

La *Organización Internacional del Trabajo* fue fundada en 1919 para promover la justicia social y contribuir así a una paz universal y duradera. Su estructura tripartita es única en el sistema de las Naciones Unidas y está compuesta por representantes de los gobiernos, de los trabajadores y de los empleadores. Estos tres constituyentes participan activamente en el Consejo de Administración, en la Conferencia Internacional del Trabajo – que se celebra cada año para debatir cuestiones sociales y del mundo del trabajo – y en numerosas reuniones.

En el transcurso de los años, la OIT ha elaborado un código internacional del trabajo, con convenios y recomendaciones que se someten a la aprobación de los Estados Miembros y que tratan, entre otros temas, de la libertad sindical, empleo, política social, condiciones de trabajo, seguridad social, relaciones de trabajo y administración del trabajo.

Por intermedio de sus oficinas locales y equipos multidisciplinarios instalados en más de cuarenta países, la OIT suministra asistencia técnica y asesoramiento especializado a los Estados Miembros en diferentes áreas: derecho laboral y relaciones de trabajo, promoción del empleo, formación para el desarrollo de pequeñas empresas, gestión de proyectos, seguridad social, seguridad de los trabajadores y condiciones de trabajo, compilación y difusión de estadísticas del trabajo y educación obrera.

Publicaciones de la OIT

La *Oficina Internacional del Trabajo* es a la vez el secretariado y el centro de investigaciones y de edición de la Organización. Su *Oficina de publicaciones* produce y distribuye materiales diversos: análisis de las grandes tendencias económicas y sociales, posición de la OIT respecto de cuestiones concernientes al mundo del trabajo, obras de referencia, guías técnicas, monografías y estudios, repertorios de recomendaciones prácticas elaborados por expertos para promover la seguridad y la salud en el trabajo, y manuales de formación y de educación obrera. Asimismo, edita la *Revista Internacional del Trabajo* en español, francés e inglés, en donde se publican los resultados de investigaciones, artículos sobre nuevas cuestiones y reseñas de libros.

Pueden obtenerse sin cargo catálogos y listas de nuevas publicaciones solicitándolos a: Publicaciones de la OIT, Oficina Internacional del Trabajo, CH-1211 Ginebra 22, Suiza.

**Seguridad y salud
en el trabajo forestal**

Repertorio de recomendaciones prácticas de la OIT

**Seguridad y salud
en el trabajo forestal**

Oficina Internacional del Trabajo Ginebra

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

OIT

Seguridad y salud en el trabajo forestal: Repertorio de recomendaciones prácticas de la OIT

Ginebra, Oficina Internacional del Trabajo, 1998

/Repertorio de recomendaciones prácticas/, /Seguridad en el trabajo/, /Salud en el trabajo/, /Silvicultura/. 13.04.2

ISBN 92-2-310826-8

Publicado también en inglés: *Safety and health in forestry work: An ILO code of practice*, y francés: *Sécurité et santé dans les travaux forestiers: Recueil de directives pratiques du BIT*

Datos de catalogación de la OIT

Las denominaciones empleadas, en concordancia con la práctica seguida en las Naciones Unidas, y la forma en que aparecen presentados los datos en las publicaciones de la OIT no implican juicio alguno por parte de la Oficina Internacional del Trabajo sobre la condición jurídica de ninguno de los países, zonas o territorios citados o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras. La responsabilidad de las opiniones expresadas en los artículos, estudios y otras colaboraciones firmados incumbe exclusivamente a sus autores, y su publicación no significa que la OIT las sancione.

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

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

Prólogo

El trabajo forestal continúa siendo, en la mayoría de los países, uno de los sectores industriales más peligrosos. En todo el mundo existen, a menudo, tendencias desalentadoras relativas a los crecientes y cada vez más elevados índices de accidentes y de enfermedades profesionales, y la temprana edad de jubilación entre los trabajadores forestales. Sin embargo, existen claros indicios de que es posible conseguir que el trabajo forestal se desempeñe en condiciones de seguridad y salud. La mayoría de los miembros de la OIT reconocen que la seguridad en el trabajo no constituye únicamente un imperativo ético, sino que resulta rentable y cuerdo. En el trabajo forestal constituye, además, un requisito previo para la buena gestión del medio ambiente y la utilización de los recursos naturales. En este sentido, estos gobiernos, empresas, y organizaciones de empleadores y de trabajadores están dispuestos, de forma apreciable, a hacer algo al respecto.

Este repertorio no constituye un instrumento legalmente vinculante que trate de reemplazar la legislación nacional. Ha sido diseñado para orientar a los miembros de la OIT en su intento de mejorar las condiciones de seguridad y salud en las actuaciones de sus sectores forestales nacionales o en sus empresas. Dicho repertorio está basado en la experiencia internacional, y pretende ser viable y resultar útil a la mayoría de los países y empresas. Trata, asimismo, de proteger a los trabajadores de los peligros que entraña el trabajo forestal, y de evitar o reducir la incidencia de las enfermedades o lesiones profesionales. Aunque contiene ideas prácticas que pueden resultar útiles a los países y empresas que cuentan con estrategias de prevención bien implantadas, las mismas resultan especialmente valiosas para aquellos que carecen de regulaciones y orientaciones apropiadas.

El presente repertorio de recomendaciones prácticas se redactó en una reunión de expertos de los países de mayor producción maderera, que tuvo lugar en Ginebra del 23 al 30 de septiembre de 1997. De acuerdo con una decisión del Consejo de Administración de la OIT, en su 265.^a sesión (marzo de 1996), formaron parte de la misma treinta expertos, diez de ellos tras haber consultado a los gobiernos, otros diez tras la consulta al Grupo de Empleadores, y los diez restantes por consulta previa con el Grupo de los Trabajadores del Consejo de Administración¹.

¹ *Expertos designados por los gobiernos*

- Sr. André Luiz Cardoso Morais, Coordinador de Fiscalización y Normalización, Secretaría de Seguridad y Salud en el Trabajo, Ministerio de Trabajo, Brasilia (Brasil).
- Sr. Clay Perry, Consultor, Gobierno de Canadá, Vancouver, Colombia Británica (Canadá).
- Sr. Manuel Parra Garrido, Jefe de la Unidad de Condiciones de Medio Ambiente de Trabajo, Dirección del Trabajo, Departamento de Fiscalización, Santiago (Chile).
- Sr. Josef Bozovsky, Funcionario, Inspección del Trabajo del Sur de Bohemia, Ceske Budejovice (República Checa).
- Sr. Bernard Obiang Ossoubita, Inspector General de Higiene y Medicina del Trabajo, Ministerio de Trabajo, Empleo y Formación Profesional, Libreville (Gabón).
- Sr. Musri Mohtar, Subdirector, Departamento de la Seguridad y Salud en el Trabajo de Malasia, Koala Lumpur (Malasia).

Seguridad y salud en el trabajo forestal

Consejero:

- Sr. Azlan Yusof, Consejero sobre cuestiones laborales, Misión Permanente de Malasia, Ginebra (Suiza).
- Sr. Bernard Collings, Funcionario del Sector de la Madera, Departamento de Trabajo, Whangare, North Island (Nueva Zelandia).
- Sr. Manuel F. Van Greunen, Subdirector de Seguridad y Salud en el Trabajo, Departamento de Trabajo, Witbank, Mpumalanga (Sudáfrica).
- Sr. Albert Johansson, Director de División, Consejo Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, Solna (Suecia).
- Sr. Richard Terill, Administrador Regional, Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo, Departamento de Trabajo de los Estados Unidos, Seattle, Washington (Estados Unidos).

Expertos designados por los empleadores:

- Sr. Bruce Alt, Silvicultor de División, Asociación Americana de la Madera para Pasta, Clinton, Mississippi (Estados Unidos).
- Sr. Michel Astier, Encargado de los asuntos sociales, Federación Nacional de la Madera, París (Francia).
- Sr. Len K. Evans, Gerente de la Seguridad en el Lugar de Trabajo y en las Relaciones Laborales, Productos de los Bosques del Norte, Launceston, Tasmania (Australia).
- Sr. João Batista Garnica, Gerente del Desarrollo Operacional, Bahia Sul Celulosa S.A., Barrio Monte Castelo, Bahia (Brasil).
- Sr. Felipe Gayoso Pabón, Asesor Jurídico, Asociación Agraria Jóvenes Agricultores, Sevilla (España).
- Sr. Eric Mitterdorfer, Presidente, Pulp & Paper Employee Relations Forum, Vancouver, Colombia Británica (Canadá).
- Sr. Muhammad Abdul Karim, Director Forestal, Amanah Saham Pahang Berhad, Kuantan Pahang Darul Makmur (Malasia).
- Sr. Juhani P. V. Pöllänen, Responsable de Mercado del Trabajo y Asuntos Sociales, Federación Finlandesa de Industrias de la Madera, Helsinki (Finlandia).
- Sr. Adamson Stephen Tong'o, Director Ejecutivo, Viphya Plywoods & Allied Industries Ltd., Chikangawa, Mzimba (Malawi).
- Sra. Magdalena Uribe Rivas, Directora, Cámara de Pulpa, Papel y Cartón, Asociación Nacional de Industriales, Santa Fe de Bogotá (Colombia).

Expertos designados por los trabajadores:

- Sr. Mohd. Khalid B. Atan, Secretario General, Empleados de la Madera, Unión de Malasia Peninsular, Ampang, Ulu Klang, Kuala Lumpur (Malasia).
- Sra. Pirkko Heikura, Representante, Unión de Trabajadores de la Madera y Afines, Helsinki (Finlandia).
- Sr. Inge Johansson, Funcionario del Medio Ambiente, Unión de Trabajadores de los Bosques Suecos, Gävle (Suecia).
- Sr. Jiri Kucera, Representante, Sindicato de Trabajadores de la Industria de la Madera, de la Silvicultura e Hidráulica, Praga (República Checa).
- Sr. Chris Northover, Secretario Principal Adjunto, División de Productos Forestales, Sindicato de las Industrias de Construcción, Madera, Minas y Energía, Carlton South, Victoria (Australia).
- Sr. Valery Ochkurov, Presidente, Sindicato de los Trabajadores de la Madera e Industrias Afines, Moscú (Federación de Rusia).

Consejeros:

- Sr. Oleg Gutorenko, Secretario Federal, Sindicato de los Trabajadores de la Madera e Industrias Afines, Moscú (Federación de Rusia).
- Sr. Iouri Gouchtchine, Presidente Regional, Sindicato de los Trabajadores de la Madera e Industrias Afines, San Petersburgo (Federación de Rusia).
- Sr. Alexander Voznessensky, Vicepresidente, Sindicato de los Trabajadores de las Industrias Forestales, Moscú (Federación de Rusia).
- Sra. Eva-María Pfeil, Jefe del Servicio Técnico, Sindicato de las Industrias de Construcción, Agricultura y Medio Ambiente (IG-BAU), Frankfurt am Main (Alemania).

La reunión de expertos adoptó por unanimidad el texto de este repertorio, que fue aprobado para su publicación por el Consejo en su 270.^a sesión (noviembre de 1997).

Algunas de sus características son:

- El repertorio abarca a todos los tipos de trabajadores forestales, incluyendo los grupos cuyas estadísticas de accidentes se sitúan por encima de la media, tales como los contratistas, los trabajadores autónomos y los agricultores forestales.
- El concepto de la seguridad no debe considerarse como la medida última a tener en cuenta ni como algo perteneciente al pasado. Por su parte, el repertorio no se centra en las medidas técnicas y los resultados fiables, sino que hace énfasis en el hecho de que la seguridad se sitúa en primer lugar: a nivel nacional, en la empresa y en el lugar de trabajo.
- Esboza un sistema de gestión de la seguridad para aquellas empresas que integran la seguridad en su gestión global.
- Prevé, como condición clave para la seguridad forestal, la obligatoriedad de un certificado de capacitación y de aptitudes.

Sr. Jaime E. Quirós Guevara, Federación Nacional de Trabajadores Construcción y Madera, (FENATRACOMAP), Ciudad de Panamá (Panamá).

Sra. Paula Ross, Representante Económica, Asociación Internacional de Maquinistas, Shelton, Washington (Estados Unidos).

Sr. Lawrence Turkson, Miembro del Comité Ejecutivo Nacional, Sindicato General de Agricultores, Instituto de Investigación Forestal de Ghana, Kumasi (Ghana).

Organizaciones intergubernamentales representadas:

Organización Árabe del Trabajo: Sr. Adnan El-Telawi.

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación: Sr. Joachim Lorbach.

Organizaciones no gubernamentales representadas:

Federación de sindicatos de trabajadores de las industrias forestales de la Comunidad de Estados Independientes:

Sr. Victor Karniushin, Presidente, Federación de Sindicatos de Trabajadores de las Industrias Forestales de la Comunidad de Estados Independientes, Moscú (Federación de Rusia).

Sr. Roman Goronovsky, Presidente, Sindicato de Trabajadores de la Madera de Bielorrusia, Minsk (Belarús).

Sr. Karibai Assankhodzaev, Presidente, Federación de Sindicatos de Trabajadores de las Industrias Forestales de Kirguistán, Bishkek (Kirguistán).

Sra. Marina Mussiniants, Internacional Section Officer, Federación de Sindicatos de Trabajadores de las Industrias Forestales de la Comunidad de Estados Independientes, Moscú (Federación de Rusia).

Sr. Londa Sikharulidze, Presidente, Sindicato de Trabajadores de las Industrias Forestales, de Madera y de Papel, Tbilisi (Georgia).

Alianza Cooperativa Internacional.

Federación Internacional de Productores Agrícolas.

Federación Internacional de Trabajadores de la Construcción y la Madera.

Organización Internacional de Empleadores.

Representantes de la OIT:

Sr. V. Morozov, Director, Departamento de Actividades Sectoriales.

Sr. B. Nilssen, Jefe, Servicio de Actividades Industriales.

Sr. P. Poschen, Servicio de Actividades Industriales.

Sr. P. Blombäck, Servicio de Actividades Industriales.

Sr. M. J. Canonica-Marqués, Sección Multisectorial de Apoyo.

Seguridad y salud en el trabajo forestal

- Proporciona orientación técnica detallada sobre el aprovechamiento de los montes y sobre algunas actividades de alto riesgo, como la subida a los árboles, la recogida de fruta caída del árbol y la lucha contra incendios en los bosques. Con tales consejos pretende ayudar a los países y empresas que carecen de regulación específica relativa al trabajo forestal.

Este repertorio se dirige a:

- todas las organizaciones, sean legislativas o consultivas, cuyas actividades tengan influencia en la seguridad, salud y bienestar de aquellos que están ocupados en el trabajo forestal;
- los empleadores, los que están a cargo del control de los establecimientos, los trabajadores, los contratistas de servicios y los trabajadores autónomos, como instrumento adecuado a sus obligaciones y responsabilidades sobre la seguridad y la salud;
- todas las actividades forestales.

Puede resultar útil, asimismo, a los jardineros y a aquellas otras personas involucradas en trabajos relacionados con los árboles que no se encuentran en los bosques.

Lo idóneo sería que comités tripartitos adaptasen el repertorio a las circunstancias determinadas de un país o empresa, e integrasen sus disposiciones en códigos globales sobre la práctica forestal que abarcasen todos los requisitos de realización de las operaciones forestales, como la productividad, las preocupaciones relativas al medio ambiente y la seguridad. La OIT está promoviendo de forma activa el desarrollo de tales códigos nacionales. Está dispuesta a proporcionar consejo y asistencia técnica a sus miembros en lo relativo a la formación, la formulación de códigos nacionales, o cualquier otro aspecto relativo a este repertorio de recomendaciones prácticas.

Las solicitudes de información o asistencia complementaria se pueden dirigir al:

Especialista de las Industrias Forestal y de la Madera
Departamento de Actividades Industriales
Oficina Internacional del Trabajo,
1211 Ginebra 22,
Suiza
Tel.: + 41 22 799 7475
Fax: + 41 22 799 7967
E-mail: <sector@ilo.org>

Indice

Prólogo	V
Objetivo	1
Alcance y aplicación	3
Definiciones	5
Parte I. Principios generales, marco jurídico y obligaciones generales	9
1. Principios generales	9
2. Marco jurídico y reglas generales	11
Marco jurídico y obligaciones de las autoridades competentes	11
Cometido de las inspecciones del trabajo	13
Obligaciones y cometido de los empleadores	15
Obligaciones del personal de dirección y de supervisión	18
Obligaciones de los contratistas	19
Derechos y deberes de los trabajadores	20
Obligaciones de los fabricantes y los proveedores de material y equipo y de productos	21
Parte II. Estructura general de seguridad y salud en la empresa	23
3. Normas de la empresa en materia de seguridad y salud	23
4. Gestión de la seguridad y la salud	25
Designación de los responsables	25
Determinación y gestión de los riesgos.....	25
Organización del personal.....	26
Suministro de recursos	26
Comunicación e información	27
Documentación	28
Parte III. Disposiciones generales	29
5. El personal	29
Condiciones de empleo.....	29
Nivel de formación del personal de dirección y de supervisión y de los operarios.....	30
Calificación del personal de dirección y de supervisión	30
Formación y exámenes de aptitud de los operarios.....	30
Calificación de los contratistas.....	31
6. Normas de seguridad para las herramientas y las máquinas.....	32
Requisitos generales.....	32
Herramientas de mano.....	33
Máquinas portátiles	33
Maquinaria autopropulsada o de motor primario.....	34
Cabrestantes y dogales de estrangulación	35
Cables aéreos.....	36

Seguridad y salud en el trabajo forestal

7.	Ropa de trabajo y equipo de protección personal.....	37
	Disposiciones generales.....	37
	Equipo de protección personal adecuado para el trabajo forestal	37
8.	Ensayo y certificación del material y equipo	40
	Disposiciones generales	40
	Criterios y procedimientos de ensayo	40
	Certificación	40
9.	Primeros auxilios, salvamento y servicios de salud en el trabajo	41
	Primeros auxilios.....	41
	Salvamento	41
	Servicios de salud en el trabajo	42
	Asistencia médica.....	42
10.	Refugios, alojamiento y nutrición	43
	Refugios y alojamiento.....	43
	Nutrición y agua potable	43
11.	Comunicación, registro, notificación e investigación de accidentes de trabajo y de enfermedades profesionales.....	45
	Disposiciones generales.....	45
	Casos cuya comunicación y notificación es obligatoria.....	45
	Modo de efectuar la comunicación, el registro, la notificación y la investigación.....	46
Parte IV.	Directrices técnicas para la seguridad y la salud en las zonas de trabajo forestal.....	47
12.	Disposiciones generales	47
	Planificación y organización del trabajo forestal	47
	Planificación e inspección de la zona de trabajo	48
	Organización del trabajo	49
	Protección contra las condiciones climáticas desfavorables y los peligros biológicos	50
13.	Silvicultura	52
	Preparación de la zona de trabajo.....	52
	Desbroce a mano.....	52
	Preparación de la zona de trabajo con máquinas manejadas a mano ..	53
	Preparación mecánica de la zona de trabajo	54
	Plantación	55
	Organización	55
	Plantación de plantas no tratadas.....	56
	Plantación de plantas tratadas químicamente	57
	Plantación con barrenas manejadas a mano.....	58
	Mantenimiento del rodal (cuidados culturales).....	59
	Poda	59
	Organización.....	59
	Equipo.....	60
	Manejo	60

14. Aprovechamiento	61
Disposiciones generales	61
Corta de conversión.....	62
Corta manual y con sierras de cadena	62
Derribo de árboles engallados	70
Desramado a mano y con sierras de cadena	73
Troceado a mano y con sierras de cadena	74
Corta de conversión mecánica.....	77
Extracción	78
Disposiciones generales.....	78
Extracción manual.....	79
Extracción con lanzadero	80
Extracción con animales de tiro	81
Extracción con acarreador y cabrestante.....	81
Extracción con un arrastrados	84
Extracción con cable aéreo.....	85
Extracción con helicóptero	87
Descarga y apilado	89
Carga y transporte	90
Carga.....	90
Transporte por carretera	90
Transporte por vía acuática	92
15. Operaciones peligrosas	93
Subida a los árboles.....	93
Organización	93
Personal	93
Equipo	94
Manejo.....	95
Corta de árboles dañados por un vendaval.....	98
Organización.....	98
Equipo	98
Manejo.....	99
Lucha contra incendios	101
Organización.....	101
Personal	101
Equipo	102
Manejo.....	102
Glosario técnico.....	105
Referencias.....	109
Bibliografía	109
Normas internacionales del trabajo relevantes	110
Convenios de la OIT.....	110
Recomendaciones de la OIT.....	111
Normas relevantes de la Organización Internacional de Normalización (ISO)	111
Normas relativas a todo tipo de equipamiento forestal	111

Seguridad y salud en el trabajo forestal

Normas sobre las destrozadoras	111
Normas relativas a las sierras de cadena.....	112
Normas relativas a la maquinaria forestal autopulsada.....	112
Normas relativas a otro equipo	113
Normas europeas	113
Otras clasificaciones internacionales.....	113
Indice alfabético	115

Objetivo

1. El objetivo del presente repertorio de recomendaciones prácticas es proteger a los trabajadores contra los riesgos inherentes a las actividades forestales, y prevenir o reducir la frecuencia de las enfermedades profesionales o de los accidentes de trabajo mediante unas directrices prácticas sobre:

- a)* los elementos esenciales de las normas y procedimientos de seguridad, en el plano nacional y en las diferentes empresas y para todos los trabajadores, como modo eficaz de dar a conocer los requisitos mínimos a todos los interesados y para facilitar la planificación y la organización del trabajo;
- b)* el establecimiento de un marco general de consulta sobre la seguridad, la salud y el bienestar para quienes crean los riesgos, los que están más tarde expuestos a ellos y los organismos responsables de la inspección y la cabal ejecución de las normas y reglamentos;
- c)* los requisitos básicos que rigen la realización de las operaciones forestales, con objeto de reducir al mínimo los riesgos de accidente o de enfermedad;
- d)* un sistema de registro y comunicación de los accidentes de trabajo, de las enfermedades profesionales y de los sucesos peligrosos, que permita determinar en qué medida se cumplen los requisitos y/o cuál es la eficacia de las medidas ya adoptadas para mejorar el nivel de seguridad y de salud;
- e)* un marco general para determinar las obligaciones de las diferentes organizaciones e individuos que contribuyen conjuntamente a que se adopte una actitud positiva ante la seguridad y la salud, dándoles la misma importancia que a otros fines y determinantes prácticos.

Alcance y aplicación

2. El presente repertorio de recomendaciones prácticas se aplica a:

- a) todas las entidades, ya sean legislativas o consultivas, cuyas actividades influyen en la seguridad, la salud y el bienestar de quienes se dedican a tareas forestales, con arreglo a las funciones de unas y otras;
- b) todos los individuos de la empresa, esto es, los empleadores, las personas que controlan las instalaciones, los trabajadores, los contratistas de servicios y quienes trabajan por cuenta propia, en la medida en que corresponda a su cometido y sus funciones en materia de seguridad y salud;
- c) todas las actividades forestales, entre ellas la constitución y regeneración de bosques, los trabajos silvícolas y la protección de los montes, el aprovechamiento de la madera y su transporte.

3. Las recomendaciones de este repertorio han de considerarse como los requisitos mínimos y no pretenden sustituir leyes, reglamentaciones o normas aceptadas que definan unos requisitos rigurosos, a las que deben subordinarse.

4. La protección de las personas que trabajan en lugares contaminados por la radioactividad es un tema importante que sobrepasa el ámbito de este repertorio. La pericia científica en materia de seguridad y salud es normalmente bastante limitada y se debería alentar, por lo que se podrían establecer normas sobre la adecuada protección. Los trabajadores forestales deberían recibir información apropiada sobre la contaminación radioactiva en las áreas forestales afectadas, deberían disponer y llevar el equipo de protección personal adecuado, y contar con dosímetros. Los directores y supervisores deberían intentar reducir los posibles riesgos y peligros a los que se exponen los trabajadores. Asimismo, se debería disponer en el lugar de trabajo de servicios especiales de higiene personal para la desactivación y tratamiento del equipo de protección personal, y se deberían realizar exámenes médicos periódicos y tratamientos preventivos a los trabajadores, de acuerdo con las regulaciones nacionales y las pautas establecidas.

5. En el presente repertorio se alude a las instituciones responsables de conceder, certificar y expedir los diplomas de aptitud. Se les insta a examinar los planes de estudio existentes, teniendo presentes las recomendaciones del repertorio en relación con la forma y la asignación de tareas en el lugar de trabajo.

Definiciones

6. En el presente repertorio de recomendaciones prácticas, las siguientes palabras y expresiones tienen el significado que se indica en las definiciones siguientes:

(Al final del repertorio hay un glosario de términos técnicos empleados, que se indican en el texto con una flecha: ➡).

Accidente de trabajo:

Suceso derivado del trabajo o que ocurre durante el mismo y que acarrea:

- a) una lesión mortal;
- b) una lesión no mortal.

Autoridad competente:

Ministerio, departamento ministerial u otra autoridad pública facultada para promulgar reglamentos, órdenes u otras instrucciones que tengan fuerza de ley.

Comité de seguridad y salud:

Comité establecido para asesorar sobre los asuntos de seguridad y salud. De él forman parte representantes del empleador y de los trabajadores.

Comunicación:

Procedimiento especificado por el empleador, en consonancia con las disposiciones legales nacionales, y con las prácticas de la propia empresa, para la presentación por los trabajadores a sus supervisores inmediatos, a la persona competente o a cualquier otra o a un determinado organismo, de información sobre:

- a) todo accidente de trabajo o enfermedad profesional que surja en el trabajo o en relación con él;
- b) los casos sospechosos de enfermedades profesionales;
- c) los accidentes durante el transporte a la zona de trabajo;
- d) los sucesos peligrosos y los incidentes.

Contratista:

Toda persona o empresa a la que se recurre para la realización de operaciones forestales con arreglo a un pliego de condiciones y con un costo previamente fijado en un contrato de prestación de servicios, pero no de empleo. A efectos del presente repertorio de recomendaciones prácticas, se entiende que también lo son los subcontratistas.

Criterios de decisión:

Principios o requisitos que permiten calibrar la importancia de los efectos del peligro o peligros localizados, que deberían basarse en una información científica y técnica sólida y que puede formular la propia empresa o el sector, o bien órganos tripartitos, o decidir los órganos reglamentarios.

Seguridad y salud en el trabajo forestal

Director:

Persona formada y legalmente responsable de la gestión y la dirección técnica de la totalidad o de una parte de una empresa forestal.

Empleador:

- i) Toda persona, física o jurídica, de la que dependen uno o varios trabajadores forestales.
- ii) En su caso, el contratista principal, el contratista o el subcontratista.

Empresa:

Unidad institucional, o combinación mínima de unidades institucionales, que engloba y fiscaliza directa o indirectamente todas las funciones necesarias para llevar a cabo actividades de producción propias.

Enfermedad profesional:

Enfermedad contraída a consecuencia de factores de riesgo provocados por una actividad laboral.

Entidad contratante:

Toda persona, física o jurídica, que encomienda un trabajo en virtud de un contrato de prestación de servicios por medio de un contratista o de un persona que trabaje por cuenta propia.

Gestión de la seguridad y la salud:

Elementos de la función global de la gestión que sirven para formular, llevar a cabo y mantener las normas de seguridad y salud de la empresa.

Horas de trabajo semanales:

Horas de trabajo, incluidas las de transporte a la zona de trabajo.

Incidente:

Suceso que merma la seguridad, derivado del trabajo que se realiza o que se produce durante el mismo, cuando no acarrea lesiones personales o que sólo requieren un tratamiento de primeros auxilios.

Inclencias del tiempo (tiempo inclemente):

Situación en la cual unos factores climáticos desfavorables como, por ejemplo, fuertes lluvias, viento huracanado, nieve o hielo pueden provocar accidentes o un deterioro grave de la salud si no se suspenden las operaciones.

Indemnización de los trabajadores:

Pago de una indemnización a los trabajadores o a sus familiares en los casos de incapacidad temporal o permanente de trabajo, provocada por un accidente de trabajo o relacionado con el trabajo.

Inspección del trabajo:

Examen periódico y estructurado de una zona de trabajo por una persona que tiene conocimientos especializados de las operaciones forestales típicas y de las normas, legales o no, pertinentes en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Lugar de trabajo:

Todo lugar en el cual tienen que estar, o adonde tienen que ir, los trabajadores, por razón de su trabajo y que fiscaliza el empleador.

Notificación:

Procedimiento especificado en las disposiciones legales, que precisa el modo en que:

- a) el empleador, o una persona que trabaja por cuenta propia, presenta información sobre los accidentes de trabajo, o los ocurridos durante el transporte de operarios a la zona de trabajo, los sucesos peligrosos y los incidentes;
- b) el trabajador o el empleador por cuenta propia o las instituciones aseguradoras y otras directamente involucradas presentan información relativa a las enfermedades profesionales;

según proceda y con arreglo a lo que prescriba la autoridad competente.

Persona competente:

Toda persona que tenga las calificaciones adecuadas, esto es, una formación idónea y conocimientos teóricos y prácticos y experiencia suficientes, para efectuar en condiciones de plena seguridad las operaciones correspondientes. Las autoridades competentes pueden definir criterios apropiados para la designación de tales personas cometidos que se les asignen.

Registro:

Procedimiento especificado en las disposiciones legales nacionales que garantiza que el empleador, o una persona que trabaje por cuenta propia, lleva una documentación sobre:

- a) los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales;
- b) los accidentes de transporte;
- c) los sucesos peligrosos y los incidentes.

Representante de los trabajadores:

Toda persona reconocida como tal por las disposiciones legales o la práctica nacionales, de conformidad con el Convenio sobre los representantes de los trabajadores, 1971 (núm. 135).

Riesgo:

Fruto del azar, que puede provocar un determinado suceso desagradable, y la gravedad de sus consecuencias.

Seguridad y salud en el trabajo forestal

Servicios de salud en el trabajo:

Servicios que tienen funciones preventivas y que han de asesorar al empleador, a los trabajadores y a sus representantes en la empresa sobre:

- i) los requisitos oportunos para el establecimiento y el mantenimiento de un entorno de trabajo sano y seguro, con miras a que la salud física y mental sea óptima en relación con el trabajo;
- ii) la adaptación del trabajo a las facultades de los trabajadores, teniendo en cuenta su estado de salud física y mental.

Sistema de gestión de la seguridad y la salud:

Estructura, cometido, prácticas, procedimientos y recursos de la empresa para la gestión de la seguridad y la salud.

Suceso peligroso:

Suceso fácilmente identificable, tal como se define en la legislación nacional, que puede acarrear lesiones o enfermedades profesionales a las personas que trabajen o al público en general.

Supervisor:

Persona responsable de la planificación, organización y fiscalización ordinaria de una operación forestal.

Trabajador:

A efectos del presente repertorio, toda persona que se dedica a actividades forestales.

Zona de trabajo forestal:

Zona en la que se llevan a cabo actividades forestales.

Parte I. Principios generales, marco jurídico y obligaciones generales

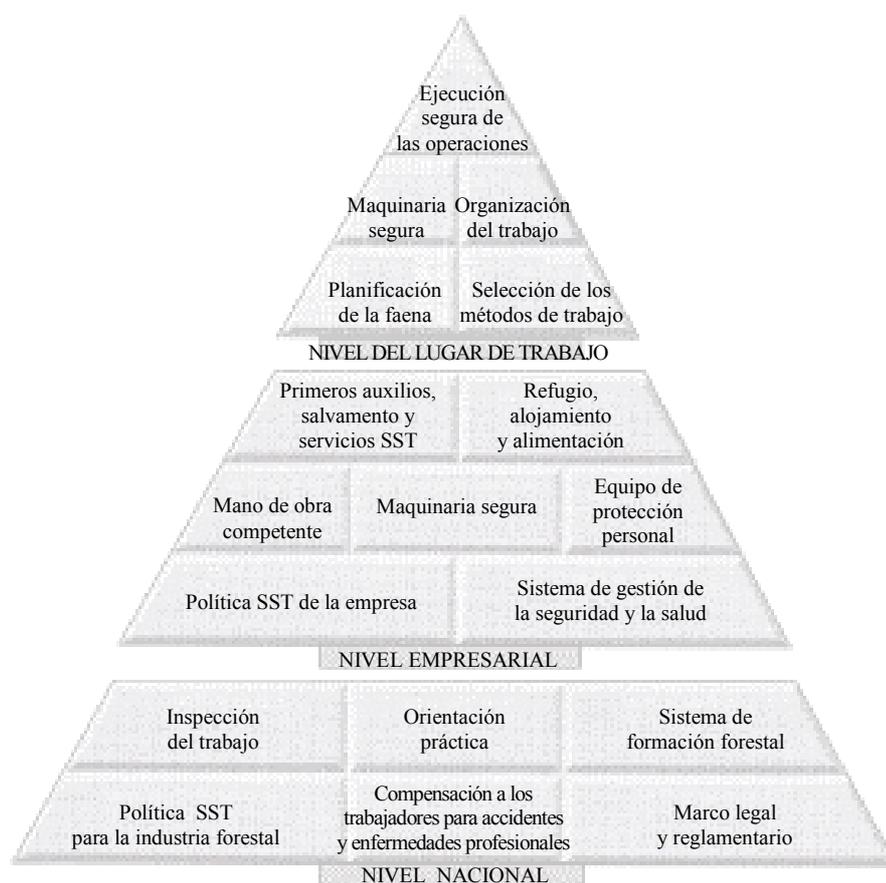
1. Principios generales

7. Se consigue un nivel satisfactorio de seguridad y salud cuando se aplican ciertos principios estrechamente relacionados a nivel nacional, de las empresas y de los lugares de trabajo (véase la figura 1). Tales principios son: el cumplimiento de las disposiciones legales, una política claramente definida que precise la índole y la gravedad de los riesgos inherentes a las operaciones forestales, y la asignación de responsabilidad a quienes actúan en puestos de dirección, supervisión y ejecución.

8. Consta que los empleadores forestales varían mucho por su tamaño, su ámbito de actuación, su estabilidad económica y su cultura. Pero esas diferencias no pueden justificar una aplicación diluida de los principios generales, los cuales son indispensables para promover unas condiciones de trabajo que sean seguras y que no constituyan un riesgo para la salud y el bienestar personal.

Seguridad y salud en el trabajo forestal

Figura 1. Medidas de seguridad y salud en el plano nacional, en las empresas y en las zonas de trabajo



Nota: SST = Seguridad y salud de los trabajadores.

Fuente: *Proyecto de repertorio de recomendaciones prácticas sobre seguridad y salud en el trabajo forestal* (Ginebra, OIT, 1997), pág. 8.

2. Marco jurídico y reglas generales

Marco jurídico y obligaciones de las autoridades competentes

9. Las autoridades competentes deberían:

- a) formular y aplicar una política nacional;
- b) promulgar unas disposiciones legales que garanticen la seguridad y la salud de los trabajadores que se dedican a actividades forestales y protejan a las personas que actúan en una zona de trabajo forestal o cerca de ella contra todos los riesgos que puedan derivarse de la actividad laboral.

10. La política y las disposiciones legales nacionales en materia de seguridad y salud en el trabajo deberían determinarse en consulta con las organizaciones reconocidas de empleadores y de trabajadores.

11. Las disposiciones legales deberían ser lo bastante flexibles como para poder revisarlas a intervalos apropiados, con objeto de adaptarlas a la evolución tecnológica, así como a nuevas situaciones y normas. Se puede conseguir esa flexibilidad fijando objetivos de protección, en vez de prescribir medidas preventivas concretas.

12. Las disposiciones legales deberían quedar complementadas en la práctica por normas técnicas, repertorios de recomendaciones prácticas o directrices fehacientes que concuerden con la práctica y las condiciones nacionales.

13. Las autoridades competentes deberían velar por que los trabajadores forestales cuenten con la protección de unas normas tan eficaces, por lo menos, como las que se aplican en otros sectores de la actividad económica.

14. Las autoridades competentes deberían velar por que todos los trabajadores forestales, cualquiera que sea su condición laboral, tengan el mismo grado de seguridad y salud, y hayan de cumplir los mismos requisitos en materia de prevención.

15. Las disposiciones legales deberían asignar obligaciones precisas a los empleadores, a los responsables de las instalaciones, a los fabricantes, diseñadores y proveedores de material, a los trabajadores y a los contratistas.

16. Las disposiciones legales deberían estipular que:

- a) los empleadores son los principales responsables de la seguridad y la salud en el trabajo forestal;
- b) los empleadores han de implantar y mantener unos métodos y sistemas de trabajo que sean seguros y sin riesgos para la salud;
- c) los empleadores deberían dispensar formación e instrucciones para estar seguros de que los trabajadores son competentes y llevan a cabo en las debidas condiciones de seguridad las tareas que se les encomienden;
- d) los empleadores deberían instalar un sistema de comunicación, registro e investigación de los accidentes de trabajo, los sucesos peligrosos y las enfermedades profesionales;
- e) quienes controlan o son responsables de las instalaciones, esto es, los propietarios de bosques, los contratistas principales, el personal de dirección de supervisión local, deberían velar por que esas instalaciones sean seguras y sin riesgos para la salud;

Seguridad y salud en el trabajo forestal

- f)* los fabricantes, diseñadores y proveedores de productos y material y equipo forestales deberían tener la obligación de cerciorarse de que están concebidos y fabricados de modo tal que son seguros y sin riesgos para la salud si se manejan debidamente;
- g)* los trabajadores deberían cooperar con sus empleadores, en la medida en que sea necesario, para tener la seguridad de que se cumplen las obligaciones legales que incumben a los empleadores;
- h)* los trabajadores deberían tener la obligación de tomar todas las medidas razonables para garantizar su seguridad personal y la de cualquier otra persona que pueda correr peligro a consecuencia de sus actos u omisiones en el trabajo;
- i)* las medidas tomadas para establecer una estrecha cooperación entre los empleadores y los trabajadores deben promover la seguridad y la salud en el trabajo forestal. Cuando proceda, esas medidas deberían consistir en lo siguiente:
 - constitución de comités de seguridad y salud, con representantes del empleador y de los trabajadores y atribuciones y deberes bien definidos;
 - designación de delegados de seguridad, elegidos por los trabajadores para que los representen, con obligaciones y atribuciones bien definidas;
 - nombramiento por el empleador de personas con experiencia y competentes, encargadas de promover y asesorar en asuntos de seguridad y salud;
 - formación, tanto de los miembros del comité como de los delegados de seguridad;
- j)* se debería obligar a los contratistas a acatar la totalidad o una parte de lo expuesto en los párrafos anteriores, con arreglo a su condición y a las cláusulas contractuales que se refieran a la seguridad y la salud.

17. Las disposiciones legales deberían determinar los niveles de calificación exigidos para la realización de las actividades forestales en las debidas condiciones de seguridad, para diferentes categorías de trabajadores, y especificar el procedimiento de examen y certificación de la idoneidad de esas calificaciones.

18. Las autoridades deberían respaldar el establecimiento y el funcionamiento de un sistema de formación que atienda las necesidades del sector forestal. Debería dedicarse especial atención al acceso a la formación de las personas que trabajan por cuenta propia, de los contratistas, de los silvicultores y de los propietarios de parcelas forestales que trabajan en los montes.

19. Las disposiciones legales deberían especificar los requisitos legales en lo que atañe a la contratación y subcontratación de actividades forestales, a saber:

- a)* reglas que afecten a los contratistas y a sus trabajadores;
- b)* registro y autorización de los contratistas, en función de su competencia y de su autonomía empresarial;
- c)* responsabilidad y obligaciones de todos los firmantes del contrato.

20. Las disposiciones legales deberían:

- a) proteger con una indemnización a los trabajadores en los casos de accidente de trabajo y de enfermedad profesional, así como a los supervivientes si la causa de la muerte está relacionada con el trabajo;
- b) especificar los tipos de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que deben indemnizarse;
- c) extender la protección a todos los trabajadores del sector forestal, cualquiera que sea su condición laboral;
- d) precisar cuáles son las autoridades encargadas de indemnizar a los trabajadores.

21. Se debería consultar a las entidades u organizaciones responsables de pagar a los trabajadores, al fijar normas técnicas y disposiciones legales.

22. Las pólizas de seguro deberían estar relacionadas con el historial en materia de seguridad y salud de las distintas empresas, con arreglo a un sistema de rebajas y recargos que ofrezca incentivos económicos.

23. Las disposiciones legales deberían definir los conceptos y la terminología referentes a los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales, y especificar las categorías o tipos de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, de accidentes durante la ida y venida del lugar de trabajo, de sucesos peligrosos e incidentes que hayan de comunicarse, registrarse, notificarse e investigarse, indicando asimismo los procedimientos pertinentes.

24. Al definir conceptos y establecer dispositivos, deberían aplicarse, en el plano nacional y en las empresas, lo indicado en el *Registro y notificación de los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales: Repertorio de recomendaciones prácticas de la OIT* (Ginebra, 1996).

25. Las autoridades competentes deberían:

- a) proporcionar servicios de inspección adecuados, con objeto de asesorar, administrar e imponer el cumplimiento de las disposiciones legales;
- b) establecer sanciones adecuadas para quienes violen las disposiciones legales;
- c) especificar los derechos y obligaciones de los servicios de inspección, en lo tocante a velar por el cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo;
- d) proporcionar a los servicios de inspección los recursos necesarios para su labor;
- e) establecer un sistema de observación, para tener la seguridad de que la labor de inspección es eficaz.

Cometido de las inspecciones del trabajo

26. Las inspecciones del trabajo deberían supervisar e imponer el cumplimiento de las disposiciones legales pertinentes en la zona de trabajo.

27. Las inspecciones del trabajo deberían apuntar a respaldar las medidas que tomen los propios empleadores y trabajadores para mejorar su grado de seguridad y salud en el trabajo.

Seguridad y salud en el trabajo forestal

28. Las operaciones forestales se llevan a menudo a cabo en zonas de trabajo distantes y desparramadas, y que con frecuencia cambian de ubicación, y el trabajo suele correr a cargo de pequeños grupos de trabajadores. Todo ello contribuye a que el cabal cumplimiento de las disposiciones legales resulte más difícil que en otros muchos sectores. Son muchos los peligros que pueden achacarse a un entorno hostil, más que a unos requisitos inadecuados, y a ellos se suma un comportamiento negligente. Muchas prácticas de trabajo se rigen por la opinión que se tiene de lo que es seguridad y lo que no lo es. No cabe pretender que las disposiciones legales abarquen todas las variables.

29. En tales circunstancias, el personal encargado de velar por el cumplimiento de las disposiciones legales debe conocer exactamente los problemas propios de la silvicultura y estar en condiciones de prestar apoyo y de asesorar debidamente.

30. Deberían comunicarse a todos los interesados los derechos, procedimientos y obligaciones de los inspectores de seguridad y salud. Reviste particular importancia la índole de las medidas de ejecución, especialmente en circunstancias que puedan provocar una acción judicial.

31. Los inspectores del trabajo deberían efectuar inspecciones periódicas en los lugares de trabajo, en presencia, a ser posible, de representantes del empleador y de los trabajadores.

32. Las inspecciones del trabajo deberían aconsejar a los empleadores y a su personal sobre la seguridad en sus actividades, en particular sobre la elección y la utilización de métodos de trabajo seguros y un material apropiado de protección personal.

33. Después de una inspección, deberían comunicarse sus conclusiones al personal interesado, para que puedan tomarse rápidamente medidas correctivas, y examinar en los comités de seguridad locales, cuando existan, o con los representantes de las organizaciones de trabajadores, que suelen estar en condiciones de influir en las actitudes y el comportamiento de sus miembros.

34. Las inspecciones del trabajo deberían observar el cumplimiento de los requisitos de seguridad y la actuación de los empleadores en el sector forestal, con objeto de aportar una información que contribuya al ulterior desarrollo y perfeccionamiento de las medidas de seguridad.

35. Las inspecciones del trabajo deberían participar, en cooperación con las organizaciones reconocidas de empleadores y de trabajadores, en la formulación y la actualización de las normas de seguridad, y adoptar medidas de seguridad adicionales, tanto en el plano nacional como en las distintas empresas.

36. La inspección de las operaciones y la determinación del grado de cumplimiento de las reglas y los requisitos estipulados no deben incumbir exclusivamente a los inspectores del trabajo legalmente nombrados, sino que los empleadores y otras personas de condición similar deberían implantar un procedimiento en la propia empresa, con objeto de determinar y corregir los casos de incumplimiento, y/o definir nuevas normas cuando se hayan descuidado o pasado

por alto, gracias a lo cual la seguridad y la salud serán un objetivo dinámico y sobresaliente de la dirección.

37. La inspección en la propia empresa debería aplicarse del mismo modo a los trabajadores de la misma y a los contratistas, para impedir que rijan normas distintas, esto es, que haya una dualidad de normas. Deberían constarle a todo el personal las sanciones que se impondrán en los casos de infracción.

Obligaciones y cometido de los empleadores

38. Los empleadores son los primeros responsables de la seguridad y salud en la empresa y deberían hacer todo lo posible por reducir al nivel más bajo viable los riesgos en las zonas de trabajo forestal o cerca de ellas.

39. Los empleadores deberían cerciorarse de que se cumplen todas las disposiciones legales pertinentes y repertorios de recomendaciones prácticas en materia de seguridad y salud. Deberían formular y aplicar normas propias cuando no se hayan promulgado disposiciones legales al respecto.

40. Los empleadores deberían establecer e imponer una estructura de seguridad en la empresa, con un sistema de recompensas morales y materiales y de incentivos para todo el personal.

41. Cuando sea factible, los empleadores deberían constituir comités en los que estén representados los trabajadores y la dirección, o tomar otras medidas similares para la participación de los trabajadores en la promoción de unas condiciones de trabajo seguras.

42. Los empleadores deberían formular y aplicar unas normas de seguridad, y el sistema de gestión consiguiente, en la empresa, de conformidad con las disposiciones de los capítulos 3 y 4 del presente repertorio de recomendaciones prácticas (véase la figura 2).

43. Los empleadores deberían determinar sistemáticamente los riesgos y secuelas probables para la seguridad y la salud que puedan provocar las actividades forestales o derivarse de ellas, y recabar la participación del personal de dirección y de supervisión y de los trabajadores en esa tarea, en la forma apropiada.

44. Los empleadores sólo deberían encomendar a los trabajadores las tareas para las que sean más adecuados por su edad, su físico, su estado de salud y sus calificaciones.

45. Los empleadores y las entidades contratantes deberían fomentar la estabilidad y procurar reducir la rotación de personal, en el caso de sus propios trabajadores y de los contratistas.

46. Cuando se recurra a contratistas, la entidad contratante debería cerciorarse de que:

- a) se aplican las mismas normas de seguridad a los contratistas y a los trabajadores de la empresa;
- b) solamente se recurre a contratistas debidamente registrados o titulares de una licencia, cuando se exija ésta o cuando se haya implantado en un régimen voluntario reconocido;

Figura 2. Sistema de gestión de la seguridad



Fuente: *Proyecto de repertorio de recomendaciones prácticas sobre seguridad y salud en el trabajo forestal* (Ginebra, OIT, 1997), pág. 19.

- c) los contratistas especifican los requisitos de seguridad y salud, así como las sanciones en los casos de incumplimiento. En los contratos debería especificarse el derecho de los supervisores designados por la entidad contratante a interrumpir el trabajo siempre que haya un riesgo claro de accidente de trabajo grave y a suspender las operaciones hasta que se hayan tomado las oportunas medidas preventivas;
- d) los contratistas que violen una y otra vez sus obligaciones contractuales deberían quedar excluidos de futuras licitaciones.

47. Los empleadores deberían cerciorarse de que todos los trabajadores, así como los contratistas y su personal y quienes trabajan por cuenta propia:

- a) tienen la debida formación para las tareas que se les encomienden y son titulares de certificados de aptitud;

- b) están al corriente de todos los riesgos para la vida y la salud localizados en su especialidad;
- c) han recibido instrucciones sobre los peligros relacionados con su trabajo y entorno y conocen las precauciones necesarias para evitar accidentes de trabajo y proteger su salud;
- d) conocen las disposiciones legales, requisitos, repertorios de recomendaciones prácticas, instrucciones y consejos relativos a la prevención de accidentes y de enfermedades;
- e) conocen sus obligaciones individuales y colectivas en materia de seguridad y salud;
- f) conocen claramente el modo de manejar y la utilidad del equipo de protección personal y se ocupan de cuidarlo.

48. Los empleadores deberían aplicar unos procedimientos que aseguren y eleven la competencia de los trabajadores mediante la determinación de la formación necesaria y dispensando una formación apropiada.

49. En las operaciones particularmente peligrosas, los empleadores deberían velar por que solamente estén presentes en la zona de trabajo las personas encargadas de realizarlas.

50. En consonancia con lo indicado en el capítulo 6, los empleadores deberían:

- a) proporcionar todo el material, herramientas y máquinas necesarias para trabajar en condiciones de seguridad;
- b) cerciorarse de que se conservan en buenas condiciones de seguridad;
- c) cerciorarse de que hay en la zona de trabajo un surtido suficiente de herramientas, piezas de repuesto para las máquinas y equipo de protección personal;
- d) proporcionar medios de transporte seguros y adecuados para el personal, las herramientas y las máquinas a la zona de trabajo y desde ella;
- e) cerciorarse de que los campamentos y refugios móviles son adecuados.

51. El empleador debería suministrar gratuitamente equipo de protección personal y ropa de protección, según lo indicado en el capítulo 7, a todos los trabajadores, cuando lo prescriban las disposiciones legales.

52. Los empleadores deberían decidir una inspección del trabajo, a cargo de una persona competente y a intervalos adecuados, de todo el material, herramientas, máquinas y zonas de trabajo que dependen de ellos, de conformidad con los reglamentos, requisitos o repertorios de recomendaciones prácticas aplicables.

53. Los empleadores deberían tomar unas medidas de supervisión que garanticen que los trabajadores y los contratistas están pendientes de su seguridad y salud, y que el personal de supervisión es competente y dispone de la autoridad y los recursos necesarios para desempeñar debidamente su misión.

54. En las obras repartidas en varios lugares y allí donde trabajan aisladamente pequeños grupos de trabajadores, los empleadores deberían establecer un sistema de verificación para comprobar que todos los trabajadores de un turno, incluidos los encargados del material móvil, han regresado al campamento o base de operaciones al final del trabajo.

Seguridad y salud en el trabajo forestal

55. Los empleadores deberían cerciorarse de que todas las operaciones forestales de su empresa se conciben, organizan y efectúan con arreglo a lo indicado en los capítulos 6 y 7 y la parte IV del presente repertorio de recomendaciones prácticas, o en consonancia con unas prácticas en relación con las cuales puedan demostrar que ofrecen el mismo grado de protección.

56. Los empleadores deberían llevar un registro de los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales, según lo estipulado en las disposiciones legales y lo indicado en el capítulo 11 del presente repertorio, y procurar que todos los registros, documentos e información pertinentes en materia de seguridad y salud relacionados con sus actividades sean de fácil acceso para los trabajadores o sus representantes, los contratistas, las inspecciones del trabajo, los organismos de indemnización de los trabajadores y otros interesados.

57. Los empleadores deberían organizar exámenes médicos periódicos, en particular para la detección de enfermedades profesionales de todos los trabajadores.

58. Los empleadores deberían cerciorarse de que se dispone de los medios de primeros auxilios, salvamento y asistencia médica necesarios.

59. Cuando haya un peligro inminente y grave para la vida, la salud o el medio ambiente, los empleadores o sus representantes deberían tomar inmediatamente medidas para interrumpir las operaciones y evacuar a los trabajadores en la forma más apropiada.

60. Siempre que unos trabajadores de diferentes empleadores y contratistas trabajen juntos en una misma zona, los empleadores deberían cooperar unos con otros. Esa cooperación debería entrañar una información mutua sobre los peligros para la seguridad y la salud derivados de sus actividades, la coordinación de las medidas de protección contra esos peligros y unos dispositivos de supervisión claros.

Obligaciones del personal de dirección y de supervisión

61. El personal de dirección y de supervisión debería aplicar las normas de la empresa en materia de seguridad y salud, por ejemplo mediante la elección de una maquinaria y unos métodos de trabajo y de organización del trabajo seguros, así como el mantenimiento de un alto nivel de calificación. Deberían procurar reducir al nivel más bajo posible los riesgos y peligros para la seguridad y la salud en las actividades de las que son responsables.

62. El personal de dirección y de supervisión debería velar por que los trabajadores y los contratistas reciban una información adecuada sobre las normas, reglamentos, procedimientos y requisitos en materia de seguridad y salud, en consonancia con lo indicado en el capítulo 4 del presente repertorio de recomendaciones prácticas, y cerciorarse de que se entiende esa información.

63. El personal de dirección y de supervisión debería encomendar las tareas a sus subordinados de un modo claro y preciso, dedicando particular atención a la seguridad y la salud, en consonancia con lo indicado en el capítulo 12 de este repertorio. Es preferible hacerlo por escrito, y el personal de dirección y de supervisión debería cerciorarse de que los trabajadores comprenden y aplican las normas pertinentes en materia de seguridad y salud.

64. El personal de dirección y de supervisión debería cerciorarse de que el trabajo se planifica, organiza y lleva a cabo de modo tal que se reduzca al mínimo el riesgo de accidentes para los trabajadores, así como el de actuar en unas condiciones que puedan acarrear lesiones o daños para su salud (véanse los capítulos 6 y 7 y la parte IV del presente repertorio).

65. El personal de dirección y de supervisión debería ponderar la necesidad de una instrucción adicional y formación ulterior de los trabajadores, cerciorándose de que se cumplen las normas de seguridad.

66. Si el personal de dirección y de supervisión observa que un trabajador que depende de él incumple las normas o repertorios de recomendaciones prácticas en materia de seguridad y salud, debería tomar inmediatamente las medidas oportunas. Si resultan infructuosas, debería remitir el problema al nivel superior de la dirección inmediatamente.

67. El personal de dirección y de supervisión debería comprobar que:

- a) se cumplen las normas de seguridad;
- b) se aplican unas técnicas de trabajo seguras;
- c) se maneja y cuida debidamente el equipo de protección personal;
- d) se cuidan las herramientas y la maquinaria, en particular el material facilitado con fines de seguridad.

68. El personal de dirección y de supervisión debería velar por que los contratistas y sus trabajadores acaten las normas de seguridad y salud en el trabajo estipuladas en su contrato. En los casos de incumplimiento, debería dispensar la debida instrucción y asesoramiento a los contratistas y a sus trabajadores. Si no dan resultado tales medidas, debería informar inmediatamente a la dirección superior.

Obligaciones de los contratistas

69. A los contratistas que empleen a trabajadores se les debería considerar como empleadores a efectos del presente repertorio de recomendaciones prácticas, y aplicar en consonancia con ello las indicaciones referentes a las obligaciones y deberes de un empleador que figuran en el capítulo 2.

70. Los contratistas deberían registrarse o ser titulares de una licencia, cuando lo estipulen las disposiciones legales o cuando haya planes reconocidos de carácter voluntario.

71. Los contratistas y sus trabajadores deberían ser titulares de los oportunos certificados de aptitud.

72. Los contratistas deberían cumplir todas las disposiciones legales sobre las condiciones de empleo, la indemnización de los trabajadores, la inspección del trabajo y la seguridad y la salud en el trabajo.

73. A los contratistas deberían constarles las normas y la estrategia de la entidad contratante en materia de promoción de la seguridad y la salud y actuar en consonancia con ellas, así como acatarlas y cooperar tomando las medidas pertinentes.

Derechos y deberes de los trabajadores

74. Todos los trabajadores deberían cooperar estrechamente con su empleador en los intentos de éste por promover la seguridad y la salud.

75. Los trabajadores y sus representantes deberían tener el derecho y el deber de intervenir en todo lo relacionado con la seguridad y la salud, en particular participando en los comités de seguridad y salud.

76. Los trabajadores deberían tener derecho a conseguir una información adecuada y completa de su empleador sobre los riesgos para la seguridad y la salud y las medidas relacionadas con sus funciones. Esa información debería proporcionarse en una forma y una lengua que comprendan fácilmente los trabajadores.

77. Los trabajadores deberían velar debidamente por su propia seguridad y salud y por la de otras personas a quienes puedan afectar sus actos u omisiones en el trabajo.

78. Los trabajadores deberían acatar todas las medidas prescritas en materia de seguridad y salud.

79. Los trabajadores deberían utilizar bien y cuidar la ropa y el equipo de protección personal que les proporcione su empleador.

80. Los trabajadores no deberían manipular las herramientas, máquinas y aparatos si no se les ha autorizado a manejarlos, cuidarlos o utilizarlos.

81. Los trabajadores deberían comunicar todo accidente peligroso para la salud que ocurra durante el trabajo, o en relación con el mismo, a su supervisor o superior inmediato, al final del turno correspondiente.

82. Los trabajadores deberían comunicar inmediatamente a su superior inmediato, sin que ello les perjudique, toda situación que estimen fundadamente que constituye un peligro inminente y grave para su vida y su salud o la de otras personas o para el medio ambiente.

83. Los trabajadores que se hayan apartado de una situación por haber estimado, de forma fundamentada, que constituye un peligro inminente y grave para su seguridad o su salud, deberían estar protegidos contra consecuencias excesivas según la situación y práctica nacionales.

84. A los trabajadores que comuniquen tal situación a su supervisor no se les debería obligar a volver al trabajo mientras no se haya subsanado.

85. Cuando los trabajadores tengan razones fundadas para pensar que las medidas de protección de su seguridad y salud adoptadas por su empleador son insuficientes o inadecuadas o estimen que el empleador incumple las leyes, normas y repertorios de recomendaciones prácticas en materia de seguridad y salud, ellos y sus representantes deberían tener derecho a someter el caso a la inspección del trabajo o a otros órganos competentes, sin que vaya en detrimento o perjuicio suyo.

86. Los trabajadores deberían tener derecho a exigir un examen médico apropiado, gratuito, cuando tengan razones fundadas para pensar que una actividad o una situación de trabajo puede dañar su salud. Se debería proceder a ese examen médico independientemente de los correspondientes a la detección de enfermedades

profesionales, que deben efectuarse en todo caso periódicamente, con la cooperación de los trabajadores.

Obligaciones de los fabricantes y los proveedores de material y equipo y de productos

87. Los fabricantes y proveedores de herramientas, máquinas, material y productos manufacturados y vendidos para su uso en la silvicultura deberían cerciorarse de que todos ellos:

- a) están bien diseñados y fabricados, teniendo en cuenta los principios de seguridad, salud y ergonomía;
- b) cumplen todos los requisitos pertinentes, nacionales e internacionales, en materia de seguridad estipulados en normas y recomendaciones internacionales (véanse los capítulos 6 y 7 y la parte IV, así como la bibliografía del presente repertorio de recomendaciones prácticas);
- c) se ensayan y certifican de conformidad con las disposiciones legales (véase el capítulo 8 de este repertorio).

88. Los fabricantes y proveedores deberían facilitar información e instrucciones completas e inteligibles sobre:

- a) los riesgos para la seguridad y la salud derivados de la utilización de herramientas, máquinas, material y equipo y productos;
- b) la seguridad de utilización de herramientas, máquinas, material y equipo y productos;
- c) todo lo relacionado con el mantenimiento;
- d) el equipo de protección personal necesario cuando se manejan determinadas herramientas, máquinas, material y equipo y productos;
- e) la necesidad de enseñar el funcionamiento y la utilización en condiciones de seguridad de herramientas, máquinas, material y equipo y productos.

89. Los fabricantes deberían mejorar constantemente con medidas técnicas y de organización la seguridad y salud, en relación con la utilización de herramientas, máquinas y material y equipo en la silvicultura, teniendo en cuenta los resultados de los estudios ergonómicos más recientes, con objeto de reducir lo más posible los peligros para la seguridad y la salud.

90. Los fabricantes deberían ponderar los riesgos para la seguridad y la salud derivados de la utilización de herramientas, máquinas y material y equipo, cuando conciban otros nuevos o mejoren o adapten los ya existentes.

Parte II. Estructura general de seguridad y salud en la empresa

3. Normas de la empresa en materia de seguridad y salud

91. Procede considerar la seguridad y la salud como una de las misiones de la dirección de empresa. A todas las empresas que se dediquen a actividades forestales deberían constarle sus obligaciones al respecto.

92. Como base para esas medidas de seguridad y salud, todas las empresas deberían preparar, dar a conocer y aplicar unas normas que detallen claramente la índole de los riesgos inherentes a sus operaciones forestales y las medidas que se proponen tomar para evitar o reducir al mínimo los efectos de tales riesgos.

93. Las normas de seguridad y salud de una empresa y sus objetivos estratégicos consiguientes deberían:

- a) tener en la empresa la misma importancia que otras normas y objetivos;
- b) ser explícitas y viables, y prestarse a observación y evaluación. La empresa debería comprometerse a satisfacer, e incluso a superar, todos los requisitos estipulados en las disposiciones legales;
- c) ser compatibles con la política general de la empresa y revisarse periódicamente en caso necesario;
- d) aspirar a que en la organización y las operaciones globales de la empresa se tengan plenamente en cuenta la seguridad y la salud.

94. Las normas de seguridad y salud y el sistema de aplicación de las mismas debería apuntar, con el siguiente orden de prioridad, a:

- a) eliminar el riesgo;
- b) evitarlo en su origen;
- c) reducirlo al mínimo, recurriendo, entre otros medios, a una buena concepción de los sistemas de trabajo y de organización del trabajo;
- d) exigir la utilización de un equipo de protección personal, si persiste el riesgo pese a las medidas antes mencionadas.

95. La envergadura y la índole exacta de las normas de seguridad y salud dependerán manifiestamente del tamaño y de la envergadura de la empresa, pero debería referirse siempre a ciertos elementos esenciales, a saber:

- a) la contratación y formación del personal;
- b) la identificación del personal a quien se hayan encomendado tareas específicas en materia de seguridad y salud y, más concretamente, el nombre y el título de su cargo y la definición completa de sus obligaciones. Con objeto de evitar toda ambigüedad y de poner de manifiesto la buena voluntad de la dirección de la empresa, independientemente de su tamaño y de su estructura;
- c) el suministro de una maquinaria, instalaciones y productos que traigan consigo un ambiente de trabajo seguro y sano;

Seguridad y salud en el trabajo forestal

- d)* el establecimiento de un enlace con otros órganos competentes, por ejemplo, los legisladores, las organizaciones de trabajadores, servicios públicos como los de agua y electricidad y las organizaciones responsables de la conservación del medio ambiente;
- e)* las funciones y la constitución de un comité de seguridad y salud, si existe o si se piensa crearlo;
- f)* los métodos de cumplimiento de los requisitos de seguridad adoptados por la empresa en virtud de disposiciones legales o por otros motivos;
- g)* los procedimientos de notificación de los accidentes de trabajo, de los sucesos peligrosos y de las enfermedades profesionales (véase también el capítulo 11);
- h)* los medios con los que se darán a conocer esas normas a todos los interesados, entre otras cosas la fecha en la cual se examinarán esas normas y, en caso necesario, se revisarán.

4. Gestión de la seguridad y la salud

Designación de los responsables

96. A los trabajadores deberían constarles claramente sus obligaciones individuales y colectivas en relación con la seguridad y la salud. Deberían tomarse medidas para tener la garantía de que el personal es competente y tiene atribuciones y recursos suficientes para realizar su tarea eficazmente.

97. Cualesquiera que sean el tamaño y la estructura de la empresa, se deberían nombrar directores encargados de formular, fiscalizar y vigilar el cumplimiento de las normas de seguridad y salud. Deberían ser asimismo el punto de coordinación al que se remitan los problemas, entre ellos los referentes al registro y la notificación de accidentes de trabajo y de enfermedades profesionales (véase el capítulo 11).

98. El personal de producción de todos los niveles debería ser responsable de los asuntos relacionados con la seguridad y la salud, que deberían formar parte de sus obligaciones globales, y figurar en la descripción del puesto, en un plano de igualdad con otras tareas de dirección.

99. En aquellas empresas en las cuales se haya implantado un sistema de evaluación periódica de las tareas, debería examinarse la actuación en materia de seguridad y salud del mismo modo que otras facetas de los objetivos relacionados con el trabajo.

100. Las medidas de seguridad y salud exigen un trabajo en equipo. El personal de dirección, de supervisión y de producción debería hablar periódicamente de los problemas reales o potenciales. Debería dedicarse especial atención a una forma positiva y poco onerosa de prevención, en vez de enzarzarse en un debate a propósito de las secuelas de un accidente grave después de haber ocurrido.

Determinación y gestión de los riesgos

101. Los empleadores deberían establecer y aplicar unos procedimientos que permitan localizar sistemáticamente los riesgos para la seguridad y la salud que puedan afectar a las actividades forestales o derivarse de ellas.

102. Con tal fin, deberían precisarse los riesgos y peligros que pueden provocar, efectiva o potencialmente, accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, incidentes y situaciones de urgencia.

103. Para cada tarea y actividad debería realizarse una evaluación de los riesgos, que convendrá localizar y consignar.

104. Debería haber procedimientos para evaluar los riesgos y las secuelas de los peligros localizados mediante criterios de decisión, en función de la frecuencia y la gravedad probables de sus consecuencias para la seguridad y la salud.

105. Tomando como base los resultados de la evaluación de los riesgos, las empresas deberían definir objetivos de reducción de los mismos al nivel más bajo posible, y concebir y aplicar las medidas de prevención correspondientes y, entre otras cosas, la realización ordinaria de actividades de inspección y planificación de los

Seguridad y salud en el trabajo forestal

lugares de trabajo, así como los principios de organización del trabajo enunciados en el capítulo 12.

106. El personal de dirección y de supervisión y los trabajadores deberían intervenir en la forma apropiada en la localización de los riesgos y de sus consecuencias para la seguridad, la salud o el medio ambiente.

Organización del personal

107. Debería encomendarse a los representantes de la dirección administrativa una misión de coordinación, aplicación y mantenimiento de la estrategia de seguridad y salud, lo cual no debería reducir en modo alguno la responsabilidad de la dirección de producción en materia de seguridad y salud.

108. Aunque procede considerar la supervisión como una tarea de gran importancia para la consecución de los objetivos en materia de seguridad y salud, es indispensable la movilización de los trabajadores para que cumplan las normas de seguridad con objeto de prevenir accidentes de trabajo y riesgos para la salud. Convendrá reforzar ese interés de los trabajadores con medidas apropiadas, concebidas y aplicadas por el personal de dirección y de supervisión. Entre otras cosas, esas medidas deberían entrañar el suministro de información adecuada sobre los objetivos económicos y en materia de seguridad de la empresa, la formación y la instrucción y los incentivos. Las sanciones deberían ceder el paso a un fortalecimiento positivo de la actitud en materia de seguridad, por medio de plácemes y de recompensas monetarias.

109. Siempre que sea posible, deberían crearse comités de seguridad y salud, de los que formen parte los trabajadores o sus representantes, así como los de la empresa y, en la medida de lo posible, un médico competente. Un comité semejante debería reunirse periódicamente. Deberían participar en la adopción de las decisiones, sobre todo cuando se prevean cambios de los métodos, el contenido del trabajo y la organización del trabajo, así como nuevas medidas de seguridad y salud.

110. Los procedimientos deberían tener una vigencia general en la empresa, para que los contratistas cuyos servicios vayan a utilizarse, o que trabajen en los locales de la empresa, se ciñan a los requisitos y objetivos relacionados con la seguridad y la salud. Esos procedimientos deberían facilitar la coordinación de las actividades de los contratistas con los de la empresa y con los de otros contratistas.

111. Los procedimientos destinados a mejorar la competencia deberían aplicarse tanto en el momento de la contratación como siempre que se encomiende una nueva tarea a una persona. Con tal fin, resulta muy útil someter a prueba las calificaciones.

112. Las empresas deberían establecer procedimientos encaminados a asegurar y realzar la competencia del personal, determinando la formación necesaria y dispensando una formación apropiada a todos los trabajadores. Es posible prever exactamente la formación necesaria al decidir los presupuestos y programas de trabajo.

Suministro de recursos

113. Deberían asignarse recursos suficientes para lograr una buena aplicación y mantenimiento de las medidas de seguridad y salud.

114. La asignación de recursos debería entrañar, entre otras cosas:

- a) la existencia de las instalaciones, herramientas y maquinaria necesarias para satisfacer las normas legales o de otra índole;
- b) una estructura organizada que mitigue los efectos de los riesgos de accidente y los peligros para la salud;
- c) la disponibilidad de medios de gestión para revisar y examinar las normas;
- d) una evaluación de las necesidades futuras, derivadas de los progresos técnicos o de disposiciones legales.

115. Se debería examinar periódicamente la disponibilidad de recursos con arreglo al análisis general de las medidas de seguridad y salud. Debería incitarse a los supervisores y a los trabajadores a señalar todos los fallos que adviertan.

Comunicación e información

116. Los empleadores y todas las personas que recurran a los servicios de contratistas deberían establecer y aplicar unos procedimientos que hagan ver a los trabajadores, a los contratistas y a las personas que trabajan por cuenta propia:

- a) la necesidad de acatar las normas y la estrategia de la empresa y sus obligaciones y funciones propias;
- b) las posibles consecuencias para la seguridad y la salud derivadas del incumplimiento de las normas prescritas;
- c) un procedimiento para la proposición de mejoras de la estrategia en materia de seguridad y salud.

117. Los empleadores deberían proporcionar una información adecuada a los trabajadores sobre todos los riesgos para la seguridad y la salud localizados en su trabajo.

118. Los contratistas deberían estar debidamente informados de los objetivos en materia de seguridad y de las normas de seguridad aplicables en las zonas de trabajo forestal para las que se les contrate.

119. Se debería facilitar información a los trabajadores y a los contratistas en una lengua que entiendan. Puede ser necesario tomar medidas especiales cuando haya en una misma empresa gente que hable lenguas distintas.

120. Para lograr la plena asimilación de los problemas de seguridad y salud en las operaciones forestales, los repertorios generales de operaciones o prácticas forestales deberían dar indicaciones y consejos sobre la seguridad y salud en el trabajo, paralelamente a las disposiciones referentes a la calidad, la productividad, el medio ambiente, etcétera.

121. Deberían prepararse folletos o fichas, concisos e ilustrados y de fácil consulta en el propio lugar de trabajo, para cada gran función u operación, figurando medidas de seguridad y salud en las instrucciones y especificaciones de trabajo generales.

Documentación

122. Debería llevarse y actualizarse periódicamente toda la información de interés para la seguridad y la salud en una base de datos, de fácil acceso, para la información de los trabajadores y de sus representantes, de los contratistas, de los inspectores, de los organismos de indemnización de los trabajadores y de cualesquiera otros interesados.

123. La documentación debería versar sobre:

- a)* las normas y objetivos estratégicos en materia de seguridad y salud;
- b)* las medidas y la estrategia en materia de seguridad y salud;
- c)* las tareas y obligaciones del personal de dirección y de supervisión, de los trabajadores y de los contratistas;
- d)* los resultados de la evaluación y la gestión de los riesgos;
- e)* el registro de los accidentes de trabajo, de las enfermedades profesionales y de los sucesos peligrosos que se hayan comunicado o notificado.

(Véanse más detalles sobre la documentación en el capítulo 11.)

Parte III. Disposiciones generales

5. El personal

Condiciones de empleo

124. Una fuerte rotación del personal aumenta sensiblemente los costos de explotación y el riesgo de accidentes. Por consiguiente, las condiciones de empleo deberían fomentar una rotación de personal baja gracias a unas medidas que traigan consigo, por ejemplo, unos gastos contractuales y unos salarios competitivos, unos acuerdos con los contratistas o contratos de larga duración, oportunidades de formación y progresión profesional y la contratación de trabajadores y de contratistas de entre la población local.

125. Las horas de trabajo no deberían rebasar el número estipulado en las disposiciones legales. Es preferible fijarlas en contratos y convenios colectivos. Habida cuenta de las características de las tareas forestales, la semana de trabajo no debería superar las 48 horas. Además, en consonancia con la Recomendación sobre la reducción de la duración del trabajo, 1962 (núm. 116), deberían tomarse medidas inmediatas para rebajar a ese nivel las horas de trabajo y, a ser posible, aún más, sin una disminución de los salarios de los trabajadores.

126. El horario de trabajo debería permitir períodos de descanso adecuados, que entrañen:

- a) pausas cortas durante la jornada laboral;
- b) pausas suficientes para las comidas;
- c) el descanso diurno o nocturno;
- d) el descanso semanal.

Sobre todo en el caso de un trabajo físico agotador, se debería incitar a los trabajadores a hacer pausas breves durante la jornada laboral, para recuperar su vigor físico y su agilidad mental. La solución óptima es que las disposiciones legales o los convenios fijen la duración y la frecuencia de las pausas y de los períodos de descanso.

127. Debería reducirse todo trabajo en turnos y el de noche cuando suponga un riesgo excesivo. Cuando el trabajo nocturno sea necesario, se deben controlar tanto las condiciones de iluminación como las de seguridad y salud, para garantizar que los riesgos de este turno no son superiores a los de las actividades diurnas.

128. Para poder alcanzar los objetivos en materia de seguridad y salud en el trabajo enunciados en el presente repertorio de recomendaciones prácticas, es indispensable que todo el personal aporte su contribución. Por lo mismo, sólo deberían asignarse a los trabajadores aquellas tareas para las que resulten idóneos.

129. A las embarazadas sólo se las debería dedicar a un trabajo ligero y en el que no tengan que levantar y acarrear cargas pesadas, evitándoles asimismo el contacto con sustancias químicas.

130. Las personas que no hayan cumplido la edad de la escolaridad obligatoria o que tengan menos de 15 años no deberían trabajar en ningún caso. Quienes tengan

Seguridad y salud en el trabajo forestal

menos de 18 años no deberían trabajar en tareas consideradas, tras haber consultado a los empleadores, a los trabajadores y a sus correspondientes organizaciones, como constitutivas de un riesgo para la seguridad y la salud de los menores.

131. El consumo de alcohol o drogas puede tener un efecto negativo sobre la seguridad en el lugar de trabajo. Quienes tengan perjudicadas sus funciones normales deben tener prohibido el acceso al lugar de trabajo. Cada empresa debería elaborar una política respecto al control del alcohol – y las drogas – en el lugar de trabajo. El repertorio de recomendaciones prácticas de la OIT *Tratamiento de cuestiones relacionadas con el alcohol y las drogas en el lugar de trabajo* proporciona orientaciones sobre el tema (véase al final del presente repertorio la lista bibliográfica).

Nivel de formación del personal de dirección y de supervisión y de los operarios

Calificación del personal de dirección y de supervisión

132. El personal de dirección y de supervisión debería tener una calificación apropiada, a ser posible reconocida en el plano nacional, de modo tal que esté en condiciones de:

- a) planificar y organizar operaciones forestales;
- b) establecer y mantener un sistema de gestión de la seguridad;
- c) vigilar el nivel de salud y seguridad en las operaciones de las que sea responsable;
- d) tomar medidas correctivas en los casos de incumplimiento de las normas correspondientes.

Formación y exámenes de aptitud de los operarios

133. Ninguna persona debería llevar a cabo un trabajo forestal sin tener el nivel debido de conocimientos teóricos y prácticos.

134. Las personas no calificadas, por ser nuevas en el sector o porque se las haya destinado a nuevos puestos, están muy expuestas a tener accidentes. De ahí que una buena formación deba formar parte integrante de las normas de seguridad de la empresa.

135. Los contratistas y sus trabajadores, las personas que trabajan por cuenta propia, los propietarios de explotaciones forestales y de parcelas de monte están también excesivamente expuestos a tener accidentes. Se debería dispensar formación a esas diversas categorías, teniendo en cuenta su contenido, su duración y su ubicación. Un buen modo de facilitar el acceso a la formación es la utilización de unidades docentes móviles.

136. Debería definirse y evaluarse objetivamente el grado conveniente de conocimientos teóricos y prácticos mediante unos exámenes de aptitud que desemboquen en la obtención de un certificado expedido por un organismo autorizado. Se puede hacer esto en el propio lugar de trabajo o como parte integrante del sistema de formación escolar.

137. Antes de destinarlos por primera vez a una tarea dada, todos los trabajadores deberían recibir una formación adecuada, que defina claramente los objetivos docentes, esté bien estructurada y corra a cargo de un instructor competente. Esa formación debería consistir en lo siguiente:

- a) información sobre la finalidad de la tarea y los métodos y técnicas que hayan de emplearse;
- b) información sobre los riesgos para la seguridad y la salud;
- c) manejo y mantenimiento de herramientas y máquinas;
- d) elección y utilización del equipo de protección personal;
- e) evaluación de las medidas adoptadas y de su eficacia y grado de seguridad.

138. Se debería someter a prueba la formación recibida, para tener la seguridad de que los trabajadores estarán a la altura de la tarea que se les encomiende sin peligro para los demás y para el medio ambiente. Los resultados de esos exámenes deberían consignarse, certificarse y notificarse al interesado.

Calificación de los contratistas

139. Los contratos para la prestación de servicios deberían contener unas cláusulas uniformes, en virtud de las cuales los contratistas sólo puedan contratar a trabajadores que tengan el certificado de aptitud correspondiente y que satisfagan los requisitos enunciados en las normas nacionales y las de la empresa en materia de seguridad.

140. Deberían crearse sistemas de registro, obligatorio o voluntario, de los contratistas, con arreglo a los cuales se exija para el registro la presentación previa de un certificado de aptitud y de seguridad. Debería fomentarse decididamente la constitución de asociaciones de contratistas, cuando no existan.

6. Normas de seguridad para las herramientas y las máquinas

141. Debido a la gran diversidad de herramientas, máquinas y métodos de trabajo que se emplean en el sector silvícola, no es posible dar en este repertorio de recomendaciones prácticas una descripción detallada de las normas de seguridad aplicables a todas las herramientas y máquinas existentes. No cabe una enumeración exhaustiva, en lo que se refiere a la elección de las herramientas, las máquinas y el material o al grado de pormenorización, pero se enuncian a continuación algunos principios generales en relación con los tipos más corrientes de herramientas y máquinas que se utilizan.

142. El uso de productos químicos debería reducirse siempre que fuera posible. El repertorio de recomendaciones prácticas de la OIT titulado *Seguridad en la utilización de productos químicos en el trabajo* (Ginebra, OIT, 1993) y la *Guía sobre seguridad y salud en el uso de productos agroquímicos* (Ginebra, OIT, 1993) proporcionan orientaciones prácticas sobre su empleo en condiciones de seguridad.

143. En la parte IV del presente repertorio se dan directrices para la seguridad de utilización y funcionamiento de las herramientas y máquinas en determinadas operaciones forestales.

Requisitos generales

144. Todas las herramientas y máquinas utilizadas en silvicultura deberían:

- a) cumplir los requisitos de seguridad enunciados en recomendaciones y normas nacionales e internacionales, cuando las haya;
- b) utilizarse únicamente en los trabajos para los que hayan sido concebidos, a menos que una utilización para otros fines que los inicialmente previstos haya sido objeto de una evaluación completa por una persona competente que haya llegado a la conclusión de que esa utilización no presenta riesgos;
- c) ser manejados sólo por los trabajadores que hayan sido autorizados a hacerlo y que tengan el certificado de aptitud correspondiente.

145. Las herramientas, las máquinas y el equipo deberían estar bien diseñados y fabricados, teniendo en cuenta los principios que deben regir la salud, la seguridad y la ergonomía, y se deberían mantener en buen estado de funcionamiento.

146. Al escoger una máquina, convendrá consultar listas apropiadas, basadas en una evaluación completa de todos los criterios pertinentes, para facilitar la creación de un entorno de trabajo sano y productivo y tener la seguridad de que la máquina se presta a la utilización a la que vaya a dedicarse. (En la bibliografía se indican diferentes obras que contienen listas de criterios ergonómicos: véase Apud et al., 1989; Apud y Valdés, 1995; BVLB, 1995; FAO, 1992; Golsse, 1994, y KWF, 1995.)

147. Los empleadores, los fabricantes o sus agentes deberían proporcionar información e instrucciones claras y precisas sobre los distintos requisitos de mantenimiento por el usuario o el operario y sobre la seguridad de utilización de

herramientas y máquinas, indicando las normas referentes al equipo de protección personal, así como la formación necesaria.

148. El material y equipo debería concebirse de modo tal que resulte fácil y seguro su mantenimiento, al igual que las reparaciones de poca monta, en el propio lugar de trabajo. Debería enseñarse a los trabajadores a efectuar ellos mismos esas tareas de mantenimiento y reparación de las herramientas y máquinas. Cuando esto no sea posible, debería haber una persona competente que pueda acudir fácilmente al lugar de trabajo.

149. Debería haber instalaciones de reparación y mantenimiento de herramientas y máquinas, a ser posible cerca de los refugios o alojamientos. Se recomienda la utilización de refugios móviles con compartimientos separados para las actividades de mantenimiento y las reparaciones de poca monta de sierras y herramientas de mano.

150. En los campamentos debería haber talleres con un buen surtido de herramientas de mantenimiento apropiadas, para poder efectuar las operaciones de reparación y mantenimiento en buenas condiciones de seguridad y sin estar expuestos a las inclemencias del tiempo.

Herramientas de mano

151. Las herramientas de corta y hendido deberían fabricarse con acero de buena calidad, para que el filo de corte requiera un mínimo de mantenimiento.

152. Las herramientas de corta y hendido deberían quedar bien sujetas a su mango, por ejemplo con una chaveta, un remache o un tornillo.

153. Los mangos deberían facilitar una buena sujeción de los mismos y ser de una madera de buena calidad que concuerde con su tipo de utilización.

154. Las características de las herramientas – tamaño, longitud del mango y peso – deberían amoldarse a las necesidades del trabajo y a las facultades físicas del usuario.

155. Cuando no se empleen, las herramientas de borde afilado deberían llevar una funda apropiada.

Máquinas portátiles

156. Los mandos de máquinas como las sierras de cadena y las cortadoras de maleza y de césped deben estar bien colocados e indicar claramente su función.

157. La posición y la dimensión de la empuñadura debe resultar de cómoda utilización para el operario en todas las modalidades normales de trabajo.

158. El ruido, las vibraciones y los gases de escape deberían ser los más bajos posibles, habida cuenta del nivel de adelanto técnico del momento.

159. Las máquinas deberían ser tan ligeras como resulte posible, y equilibrar el esfuerzo físico con la evitación del cansancio del operario y del quebranto de su sistema osteomuscular.

Seguridad y salud en el trabajo forestal

160. Todos los dispositivos de protección deben estar en el sitio debido, y ser objeto de inspecciones periódicas para detectar defectos manifiestos. El mando de parada del motor debe requerir una acción positiva, y estar claramente indicado.

161. El diseño de las sierras de cadena debería ceñirse a normas internacionales de seguridad como la publicación del Comité Europeo de Normalización *Norma Europea EN 608: Maquinaria agrícola y forestal – Sierras portátiles – Seguridad* (Bruselas, 1994).

Maquinaria autopropulsada o de motor primario

162. En las máquinas debería haber un asiento para el conductor totalmente regulable, que amortigüe las sacudidas y que lleve un cinturón de seguridad, de conformidad con la norma ISO 8797 o con otra norma nacional apropiada.

163. El espacio interior y los mandos de la máquina deberían concebirse y ubicarse en función del físico del operario que vaya a manejarlas según toda probabilidad.

164. Deberían diseñarse los elementos de acceso a la máquina – escalones y portezuelas – de modo tal que las agarraderas y estribos estén a buena altura y no demasiado separados.

165. Todas las poleas, ejes, correas y palas de ventilador deberían llevar la protección oportuna.

166. Las máquinas deberían quedar protegidas contra el vuelco, de conformidad con las normas ISO 3471 o ISO 8082 o con una norma nacional apropiada.

167. Las cabinas deberían estar:

- a) protegidas contra la caída de objetos, de conformidad con la norma ISO 8083 o con otra norma nacional apropiada;
- b) equipadas con estructuras de protección, de conformidad con la norma ISO 8084 o con otra norma nacional apropiada.

168. Las máquinas deberían llevar un dispositivo de detención que no se desenganche solo, que esté marcado claramente y que sea de fácil acceso desde la posición normal de trabajo del operario. El motor de arranque debería estar interconectado con la transmisión o el embrague, con objeto de impedir que la máquina se ponga en marcha cuando está el motor engranado.

169. Los frenos de mano deberían ser lo bastante potentes como para mantener inmóvil la máquina en cualquier tipo de pendiente.

170. Los tubos de escape deberían llevar parachispas, que no hacen falta cuando hay un dispositivo de sobrealimentación.

171. En todas las máquinas debería haber un botiquín y un extintor, y se debería enseñar su manejo a los operarios.

172. Siempre que sea factible, las máquinas deberían ser de impulsión en todas las ruedas.

Normas de seguridad para herramientas y máquinas

173. Las máquinas de transporte de trozas deberían diseñarse de modo tal que, como mínimo, el 20 por ciento del peso en el eje total gravite sobre el eje de la dirección mientras están en funcionamiento.

174. Los operarios deberían tener los certificados de aptitud adecuados para el manejo y mantenimiento de la máquina que estén utilizando.

175. Mientras esté la máquina en el taller o en reparación, debería pararse el motor, salvo si es necesario que esté en marcha para repararla o ajustarla.

176. Antes de manipular el sistema hidráulico de una máquina o una parte del mismo, el operario debería cerciorarse de que el motor está apagado, que la bomba hidráulica está desconectada y que no hay presión hidráulica.

177. Al acoplar un nuevo tubo hidráulico, el operario debería comprobar que las conexiones son compatibles.

178. Siempre que sea posible, deberían utilizarse aceites hidráulicos y lubricantes que no sean tóxicos, no provoquen alergias y reacciones cutáneas y no sean nocivos para el medio ambiente, por ejemplo los aceites biológicos.

179. Solamente el operario debería estar autorizado a subirse a la máquina, salvo si lo consienten las disposiciones legales y hay un asiento para otra persona con tal fin.

180. El operario debería llevar abrochado el cinturón de seguridad mientras conduce la máquina.

Cabrestantes y dogales de estrangulación

181. Los mandos de cabrestante deberían diseñarse de modo tal que sea posible manejarlos desde dentro de la cabina o desde cualquier otra posición segura.

182. Los cabrestantes deberían diseñarse y acoplarse a la máquina lo más cerca posible del suelo, con objeto de mantener bajo el centro de gravedad y mejorar la estabilidad.

183. Los cables de los cabrestantes que se utilizan en las tareas forestales deberían tener un factor de seguridad que sea el doble, por lo menos, de la capacidad de tracción del cabrestante, por ejemplo: un cabrestante de tres toneladas debería llevar un cable que tenga una resistencia a la rotura de seis toneladas, como mínimo. Cabe decir lo mismo de los dogales de estrangulación.

184. Los sistemas de dogal de estrangulación para el transporte no deberían trabar el empuje de las trozas.

185. Es indispensable que haya una buena comunicación entre los miembros del equipo, preferentemente mediante emisores-receptores de radio. Conviene ponerse de acuerdo sobre unas señales visuales o acústicas inequívocas y claras; toda señal que no se entienda ha de significar «¡Alto!».

Seguridad y salud en el trabajo forestal

Cables aéreos

186. Para la planificación, la instalación y el manejo de estos dispositivos se requieren conocimientos técnicos muy especializados. Sólo se debería encargar este tipo de trabajo a un personal debidamente capacitado.

187. Los cabrestantes y los vehículos de acarreo deberían llevar un sistema de frenado eficaz.

188. Deberían darse y acatarse instrucciones y especificaciones técnicas, especialmente en lo que se refiere a los ángulos de los cables y las maromas de retención, los árboles o tocones de anclaje (➡) y la carga de seguridad máxima. Debería indicarse un factor de seguridad en la especificación de los cables, tanto fijos como en movimiento (véase también el capítulo 14 del presente repertorio).

7. Ropa de trabajo y equipo de protección personal

Disposiciones generales

189. La ropa de trabajo debería confeccionarse con materiales que mantengan seco el cuerpo del trabajador y a una temperatura agradable. Para el trabajo en clima seco y caliente debería emplearse una ropa adecuada, con objeto de evitar un aislamiento térmico excesivo y facilitar la respiración. Debería proporcionarse un equipo de protección personal adecuado cuando haya un riesgo de radiación ultravioleta o amenazas biológicas por obra de plantas venenosas, animales o infecciones.

190. La ropa debería ser de un color que contraste con el entorno forestal, para que los trabajadores sean perfectamente visibles.

191. Procede considerar la utilización de un equipo de protección personal como un último recurso, cuando no sea posible reducir los riesgos con medios técnicos o de organización. Solamente en tales circunstancias debería utilizarse un equipo de protección personal idóneo, en función de los riesgos del caso.

192. El equipo de protección personal para las tareas forestales debería comprender los elementos indicados en el cuadro 1, que precisa el equipo de protección personal necesario para determinadas actividades.

193. Cuando se manipulen productos químicos, debería facilitarse un equipo de protección personal que se ciña a *La seguridad en la utilización de productos químicos en el trabajo: Repertorio de recomendaciones prácticas de la OIT* (Ginebra, 1993).

194. El equipo de protección personal debería ajustarse a las normas nacionales e internacionales.

195. Debería disponerse fácilmente de una cantidad suficiente de equipos de protección personal, con objeto de que a los operarios les conste en todo momento que la seguridad y la salud en el trabajo revisten una importancia capital.

Equipo de protección personal adecuado para el trabajo forestal

196. Cada empleador debería evaluar la necesidad de un equipo de protección personal según las circunstancias. Los trabajadores deberían contar con un equipo de protección personal como el que se indica en el cuadro 1, salvo cuando el empleador demuestre que otro equipo de protección personal, o ninguno de otro tipo, ofrece el mismo grado de protección idéntico o superior.

Seguridad y salud en el trabajo forestal

Cuadro 1. Equipo de protección personal (EPP) adecuado para las actividades de silvicultura

Partes del cuerpo que deben protegerse	Pies	Piernas	Tronco, brazos, piernas	Manos	Cabeza	Ojos	Ojo/rostro	Oído
EPP adecuado	Calzado de seguridad ¹	Pantalones de seguridad ²	Ropa ajustada	Guantes	Casco de seguridad	Anteojos	Visor (tela)	Protecciones auriculares ³
Actividad								
<i>Plantación</i> ⁴								
Manual	✓			✓ ⁵				
Mécanica	✓		✓					✓ ⁶
<i>Escardado/limpieza</i>								
Herramientas de filo liso	✓			✓		✓		
Sierra manual	✓			✓				
Sierra de cadena	✓ ⁷	✓	✓	✓ ⁸	✓	✓	✓	✓
Cortadora de maleza								
- con cuchilla metálica	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
- con filamento de nailon	✓	✓		✓		✓		✓
Cuchilla giratoria/mayal	✓		✓	✓				✓ ⁶
<i>Aplicación de plaguicidas</i>	Atenerse a lo dispuesto para la sustancia de que se trate y a la técnica de aplicación							
<i>Poda</i> [*]								
Herramientas manuales	✓ ⁹			✓	✓ ¹⁰	✓		
<i>Corta</i> ¹¹								
Herramientas manuales	✓		✓	✓ ¹²	✓			
Sierra de cadena	✓ ⁷	✓	✓	✓ ⁸	✓		✓	✓
Mecánica	✓		✓		✓			✓
<i>Decortezado</i>								
Manual	✓			✓				
Mecánico	✓		✓	✓		✓		✓ ⁶
<i>Hendido</i>								
Manual	✓			✓		✓		
Mecánico	✓		✓	✓		✓		✓
<i>Extracción</i>								
Manual	✓			✓	✓ ¹³			
Lanzadero	✓			✓	✓ ¹³			
Animale	✓			✓	✓ ¹³			
Mecánica								
- acarreador	✓		✓	✓ ¹⁴	✓			✓ ⁶
- arrastrador	✓		✓		✓			✓ ⁶
- cable aéreo	✓		✓	✓ ¹⁴	✓			✓ ⁶
- helicóptero	✓		✓ ¹⁵	✓ ¹⁴	✓ ¹⁶	✓		✓
<i>Apilado/carga</i>	✓		✓	✓	✓			✓ ⁶
<i>Desmenuzado</i>	✓		✓	✓	✓		✓	✓ ⁶
<i>Subida a los árboles</i> ¹⁷								
utilizando sierra de cadena	✓ ⁷	✓	✓	✓ ⁸	✓ ¹⁸	✓		✓
sin utilizar sierra de cadena	✓				✓			

Cuadro 1. Equipo de protección personal (EPP) adecuado para las actividades de silvicultura (cont.)

Notes: * Si la poda supone subir a árboles de más de tres metros de altura, se debería utilizar un dispositivo que evite las caídas. ¹Con puntera de acero integrada para cargas medianas y pesadas. ²Pantalones de seguridad con material de relleno; con tiempo o clima cálido, pueden utilizarse polainas o zahones para la utilización de sierras de cadena. ³La utilización de tapones o de válvulas para los oídos no es apropiada en términos generales para la silvicultura debido al riesgo de infección. ⁴Para la plantación de brotes tratados químicamente o para el empapado de plantas en productos químicos, véase la sección correspondiente del capítulo 13. ⁵Para la plantación de plantas de semillero espinosas o plantas tratadas químicamente. ⁶Cuando el nivel de ruido en el puesto de trabajo supere 85 dB(A). ⁷Botas para la utilización de sierras de cadena con guarda protectora en la pala frontal y el empeine. ⁸Material resistente al corte incorporado en el dorso de la mano izquierda. ⁹Cuando resulte probable que la caída de ramas pueda ocasionar lesiones. ¹⁰Cuando la poda tenga lugar a una altura superior a 2,5 metros. ¹¹La corta incluye el desramado y el troceado. ¹²Al utilizar una sierra manual. ¹³Cuando la extracción tenga lugar junto a árboles inestables o bosque bajo. ¹⁴Sólo si se manipulan trozas; guantes de palma reforzada si se manipulan eslingas de estrangulación o cables de ronzal. ¹⁵Colores llamativos. ¹⁶Con barboquejo. ¹⁷En lo relativo al equipo para trepar a los árboles, véase el capítulo 15 del presente repertorio. ¹⁸Los cascos de escalada son preferibles; a falta de ello, pueden utilizarse cascos de seguridad con barboquejo.

Fuente: *Proyecto de repertorio de recomendaciones prácticas sobre la seguridad y salud en el trabajo forestal* (Ginebra, OIT, 1997), pág. 28.

8. Ensayo y certificación del material y equipo

Disposiciones generales

197. Toda la maquinaria y las herramientas utilizadas en actividades forestales deberían ser objeto de los oportunos ensayos, para comprobar que han sido diseñadas y fabricadas en consonancia con las normas de seguridad que estipulan las disposiciones legales y/o que se detallan en los capítulos 6 y 7 del presente repertorio de recomendaciones prácticas.

198. Debería ensayarse y certificarse el equipo con objeto de que tanto los compradores como los usuarios estén al corriente de su calidad e idoneidad para los fines a los que se destina.

199. Es preferible que los ensayos y la certificación corran exclusivamente a cargo de instituciones acreditadas por las autoridades competentes.

Criterios y procedimientos de ensayo

200. Los métodos de prueba o ensayo deberían dilucidar si el equipo objeto de los mismos ha sido concebido y fabricado de modo tal que satisfaga los requisitos establecidos en las disposiciones legales.

201. Cuando las haya, deberían aplicarse las normas nacionales o internacionales en materia de métodos de ensayo.

202. Entre otros, deberían aplicarse a los ensayos criterios de orden ergonómico. Sobre todo en el caso del equipo de protección personal, deberían tenerse presentes la comodidad, la fiabilidad y la eficacia.

203. Al someter máquinas a prueba, deberían consultarse listas ergonómicas de comprobación que se refieran a características importantes de las máquinas. Deberían señalarse los defectos y recomendarse cambios, indicando asimismo los problemas que puedan surgir.

204. Los resultados de los ensayos deberían ser inequívocos y de fácil comprensión.

205. Deberían publicarse los resultados de los ensayos, y darlos a conocer a los concesionarios, a los distribuidores y a los compradores.

Certificación

206. La institución o autoridad competente debería certificar las máquinas y el equipo que satisfagan los criterios de ensayo.

207. Debería marcarse claramente el material y equipo certificado, en consonancia con los requisitos establecidos por la autoridad competente.

208. Los empleadores o sus equivalentes y los inspectores de seguridad y salud en el trabajo deberían cerciorarse de que se utiliza un material y equipo debidamente ensayado y certificado.

9. Primeros auxilios, salvamento y servicios de salud en el trabajo

Primeros auxilios

209. Como es muy corriente que los operarios forestales trabajen en pequeños grupos en puntos distintos, debería dispensarse a todos ellos formación en materia de primeros auxilios y, más concretamente, en lo tocante al tratamiento de las heridas abiertas y a la reanimación. Allí donde el trabajo entrañe un riesgo de intoxicación por productos químicos, o de mordeduras de arañas o de serpientes u otros peligros específicos, debería ampliarse dicha formación en consulta con un médico competente.

210. Debería repetirse a intervalos adecuados la formación en materia de primeros auxilios, con objeto de que los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos no se olviden o queden anticuados.

211. Las disposiciones legales deberían prescribir el establecimiento de un personal capacitado y de medios o instalaciones de primeros auxilios.

212. Debería haber botiquines de fácil acceso en los lugares de trabajo, protegiéndolos contra la contaminación derivada de la humedad y de la presencia de detritos. Esos botiquines deberían llevar rótulos claros y contener únicamente material de primeros auxilios.

213. Debería indicarse a todos los operarios dónde está situado ese material de primeros auxilios, y explicarles el modo de renovarlo.

Salvamento

214. Deberían tomarse medidas para la rápida evacuación de toda persona gravemente herida o enferma que necesite asistencia médica.

215. Debería haber en toda zona de trabajo una radio o un teléfono móvil, para poder entrar en contacto con los servicios de salvamento cuando se produzca un accidente. Se debería revisar el funcionamiento de los sistemas de comunicación.

216. Todos los trabajadores deberían conocer el número de teléfono o el indicativo de radio del hospital, servicio de ambulancias o médico más cercanos.

217. En las zonas de trabajo permanente, debería haber un sitio donde pueda descansar cómodamente la persona enferma o herida hasta el momento de la evacuación.

218. Debería haber siempre listo un vehículo de transporte al lugar donde haya una ambulancia. Si es viable y apropiado, debería acotarse un espacio para el aterrizaje de helicópteros, y dar a conocer su ubicación a todas las personas presentes en la zona de trabajo.

219. Cuando no sea posible obtener ayuda profesional a una distancia razonable, en particular en las zonas muy aisladas, debería pensarse en la creación del oportuno dispensario.

Seguridad y salud en el trabajo forestal

Servicios de salud en el trabajo

220. El principal objetivo del examen médico o el de **los cuestionarios** de salud, al contratar a un trabajador o poco tiempo antes, es la protección de los trabajadores y el suministro de una base de datos que sirva para una mejora posterior de la salud en el trabajo. En este sentido, se debe tener en cuenta la legislación sobre los derechos humanos relevante.

221. Para conservarse en buen estado de salud y en seguridad, todos los trabajadores deberían cooperar para llevar a cabo un examen médico periódico.

222. Los servicios de salud en el trabajo deberían ser prestados por profesionales calificados para tratar de los problemas específicos del trabajo forestal. Asimismo, deberían ocuparse específicamente del desarrollo y seguridad de las condiciones de trabajo del equipo y de la organización del trabajo.

Asistencia médica

223. Si no hay servicios públicos de sanidad allí donde viven los trabajadores y sus familiares, debería organizarse un sistema de asistencia médica para ellos.

10. Refugios, alojamiento y nutrición

Refugios y alojamiento

224. Debería facilitarse un refugio que resguarde de las inclemencias del tiempo, así como para poder descansar, comer y secarse y guardar la ropa, en la propia zona de trabajo o cerca de ella.

225. Si lo exigen las condiciones climáticas, esos refugios deberían disponer de medios para cocinar y para calentar los alimentos. En la mayor medida posible, debería haber asimismo la posibilidad de lavar la ropa, lo cual es particularmente importante en el caso de los trabajadores que manejan sustancias químicas.

226. Cuando los trabajadores tengan que vivir en campamentos a causa de la lejanía de la zona de trabajo, debería proporcionárseles un alojamiento adecuado, con el debido nivel de comodidad y de servicios higiénicos.

227. En los campamentos debería haber las siguientes instalaciones:

- a) dormitorios, sin que haya en ninguno de ellos más de seis personas, con objeto de que los trabajadores tengan un mínimo de intimidad personal;
- b) taquillas para guardar las prendas personales;
- c) un comedor;
- d) una cocina;
- e) una despensa;
- f) agua potable en cantidad suficiente;
- g) unos servicios higiénicos (lavabos, duchas, inodoros), separados de la zona de comer y de dormir, así como de la cocina y de la despensa, que cumplan las normas de higiene y que estén equipados en consonancia con el talante de los trabajadores;
- h) medios para lavar y secar la ropa;
- i) un depósito general de materiales;
- j) compartimientos especiales para los productos inflamables, químicos o explosivos, a buena distancia de allí donde se haga la vida;
- k) medios recreativos;
- l) servicios de control contra los roedores e insectos nocivos.

Nutrición y agua potable

228. Cuando el empleador proporcione comestibles, debería velar por que la ingesta energética baste para la realización de un trabajo físico duro y por que en el régimen de alimentación estén bien equilibrados los hidratos de carbono, las grasas y las proteínas animales. Sobre todo en los países en desarrollo, debería tenerse muy presente que una nutrición inadecuada o insuficiente puede acarrear problemas de salud y una mengua de la productividad.

229. Como la deshidratación merma enseguida las facultades físicas y mentales, reduce la productividad y aumenta el riesgo de accidentes, debería

Seguridad y salud en el trabajo forestal

disponerse en la zona de trabajo de una cantidad suficiente de agua potable. Para el trabajo físico en un clima caliente puede hacer falta hasta un litro por hora.

230. A los trabajadores forestales debería constarles la importancia de una nutrición suficiente y de un régimen de alimentación equilibrado para su salud y para la productividad, de modo tal que incluso aquellos a quienes no se suministren alimentos puedan organizarse ellos mismos una alimentación equilibrada y disponer de alimentos que satisfagan las exigencias de su trabajo en materia de nutrición.

231. Las personas encargadas de la cocina en un campamento deberían tener conocimientos de nutrición, higiene y manipulación de comestibles, haber recibido la oportuna autorización de una autoridad competente y ser objeto de inspecciones periódicas.

11. Comunicación, registro, notificación e investigación de accidentes de trabajo y de enfermedades profesionales

Disposiciones generales

232. Debería procederse a la comunicación, registro, notificación e investigación de los accidentes de trabajo y de las enfermedades profesionales, con objeto de:

- a) facilitar una información fidedigna sobre los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales, en cada empresa y en el plano nacional;
- b) localizar los principales problemas de seguridad y salud en el trabajo derivados de las actividades forestales;
- c) definir un orden de prioridad;
- d) discurrir métodos eficaces para tratar los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales;
- e) comprobar la eficacia de las medidas adoptadas para alcanzar un nivel satisfactorio de seguridad y salud en el trabajo.

233. En particular, las autoridades competentes deberían:

- a) especificar las categorías o tipos de accidentes de trabajo, enfermedades profesionales, sucesos peligrosos e incidentes que deben ser objeto de comunicación, registro, notificación e investigación;
- b) tomar las medidas oportunas para establecer la necesaria coordinación y cooperación entre las distintas autoridades y entidades.

234. Los empleadores deberían facilitar a los trabajadores y a sus representantes una información apropiada sobre los procedimientos de comunicación, registro y notificación de accidentes de trabajo y de enfermedades profesionales.

Casos cuya comunicación y notificación es obligatoria

235. Deberían comunicarse y notificarse:

- a) todos los accidentes mortales;
- b) los accidentes que acarreen una pérdida de tiempo de trabajo, salvo si es insignificante;
- c) todas las enfermedades profesionales que figuren en una lista nacional o que queden comprendidas en la definición de las enfermedades que pueden afectar a todos, ya sean asalariados o bien trabajadores por cuenta propia.

236. A efectos de gestión interna de la salud y de los servicios de salud, la comunicación no debería limitarse a lo estipulado al respecto, con objeto de reducir asimismo los accidentes de transporte al lugar de trabajo, los sucesos peligrosos y los accidentes que no traigan consigo una merma del tiempo de trabajo.

Modo de efectuar la comunicación, el registro, la notificación y la investigación

237. La comunicación, el registro, la notificación y la investigación deberían ajustarse a un procedimiento uniforme, con miras a acopiar una información fidedigna.

238. Todos los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales notificables deberían comunicarse por escrito en un formulario previamente establecido.

239. En las disposiciones legales debería especificarse la información requerida sobre los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales que hayan de comunicarse, y especificar el formato de presentación correspondiente.

240. La clasificación de los tipos especificados de información que hayan de servir para el registro y la notificación, en las empresas y en el plano nacional, debería ceñirse a las versiones más recientes de las clasificaciones uniformes internacionales, en particular la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las Actividades Económicas (CIIU), la Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones (CIUO), la Clasificación Internacional de la Situación en el Empleo (CISE) y las relativas a las lesiones y accidentes de trabajo (véase la bibliografía).

241. Los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales deberían notificarse, en la forma estipulada en las disposiciones legales, a:

- a) la familia de la persona accidentada, la cual debería ser contactada lo antes posible;
- b) la autoridad competente;
- c) el organismo responsable de la indemnización (por ejemplo, la Seguridad Social o las compañías de seguros);
- d) el organismo que acopie las estadísticas nacionales de seguridad y salud en el trabajo;
- e) cualquier otro organismo competente.

242. Los empleadores deberían establecer y llevar un registro de los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales, tal como lo haya estipulado la autoridad competente. Los registros de accidentes de trabajo y de enfermedades profesionales deberían estar disponibles, y fácilmente consultables, en el momento oportuno.

Parte IV. Directrices técnicas para la seguridad y la salud en las zonas de trabajo forestal

12. Disposiciones generales

243. En las operaciones forestales se emplean muy diversos métodos de trabajo, y el trabajo entraña muy diferentes tareas. En el presente repertorio de recomendaciones prácticas no es, pues, posible dar una descripción exhaustiva de los requisitos de seguridad para todas las variables que se manejen, ni selectiva ni detalladamente. De ahí que se hayan escogido los métodos que se indican en esta parte del repertorio tomando como base los métodos y técnicas de uso corriente en todo el mundo y las actividades que acarrearán los riesgos máximos para la seguridad y la salud de los trabajadores forestales.

244. Cabe emplear métodos de trabajo que se aparten parcial o totalmente de los descritos en este repertorio de recomendaciones prácticas si los aprueba una autoridad competente o si los empleadores pueden demostrar que aportan un grado aceptable de seguridad y de protección de la salud.

Planificación y organización del trabajo forestal

245. Todas las actividades forestales deberían planificarse y organizarse rigurosamente de antemano, con miras a su plena eficacia y para obtener un buen nivel de seguridad y el debido control del trabajo en curso.

246. La planificación y la organización de las operaciones deberían basarse en un plan de gestión de los montes que indique:

- a) el tipo de trabajo necesario;
- b) los objetivos de la operación;
- c) la ubicación exacta de las zonas de trabajo designadas;
- d) el calendario de las distintas operaciones;
- e) las características de los productos o de otros resultados de explotación;
- f) los pormenores de los métodos de trabajo que hayan de utilizarse;
- g) la persona encargada de efectuar y supervisar las operaciones;
- h) un plan de imprevistos para la eventualidad de un tiempo inclemente o de problemas de material y equipo.

247. Debería escogerse el método óptimo y más seguro para cada tarea y emplearse los métodos normalizados que hayan sido aprobados.

248. En la mayor medida posible, el trabajo manual y el mecánico-manual deberían contar con el respaldo de máquinas, en particular para reducir al mínimo la necesidad de levantar y transportar cargas pesadas, así como los riesgos derivados de la manipulación de máquinas de mano o de motor.

Seguridad y salud en el trabajo forestal

249. Debería determinarse antes de empezar el trabajo la infraestructura necesaria, teniendo en cuenta la ubicación presente, las posibilidades de circulación por caminos y pistas, y la necesidad de disponer de instalaciones adicionales, planificando todo ello en función de los medios que se utilicen para el transporte de personal, de material y de madera.

250. Deberían planificarse minuciosamente las rutas y procedimientos de evacuación en los casos de urgencia.

251. Debería determinarse y prepararse con la debida antelación la ubicación de los refugios y de los depósitos de herramientas, máquinas y material, con objeto de reducir el volumen de trabajo y de elevar la productividad al evitar el pesado acarreo de cargas en grandes distancias.

252. Deberían proporcionarse, y mantenerse en buen estado, los medios apropiados de transporte de personal, de herramientas, de máquinas y de material hasta la zona de trabajo y desde ella.

253. Antes de empezar a trabajar, debería precisarse e indicarse en el terreno la dirección del trabajo en curso, así como los límites de transporte. Para una buena planificación de las operaciones forestales es muy importante disponer de mapas suficientemente detallados de la zona de trabajo. En el caso de las operaciones de aprovechamiento, la escala de esos mapas debería ir de 1:2.000 a 1:10.000.

Planificación e inspección de la zona de trabajo

254. La diversidad de lugares en los cuales se llevan a cabo operaciones forestales suscita situaciones muy diferentes, por lo que es indispensable dedicar una atención preferente a la seguridad. La evaluación de los factores ambientales que tienen un impacto en la seguridad es una parte ineludible de la tarea de planificación.

255. Antes de empezar las operaciones forestales en una nueva zona de trabajo, una persona designada por la dirección debería evaluar los riesgos, con objeto de determinar las características nocivas para la seguridad y la salud. Deberían consignarse tanto los peligros naturales como los derivados de la acción humana. Al evaluar los riesgos, debería tomarse en consideración, en particular:

- a) la topografía del terreno;
- b) los métodos de trabajo y el material y equipo que haya de utilizarse;
- c) la madera en pie muerta o podrida y otros peligros existentes en la zona de trabajo;
- d) las consultas con los responsables sobre la madera en pie, muerta o en savia, que pueda conservarse como hábitat natural;
- e) las líneas eléctricas o telefónicas, las carreteras, las pistas de esquí o cualquier otra infraestructura.

256. Deberían indicarse los peligros localizados en un mapa de la zona y en el propio terreno, por ejemplo con una cinta o una barrera, cuando sea posible.

Organización del trabajo

257. Deberían definirse claramente las tareas y el cometido de los trabajadores y de los supervisores.

258. Deberían darse instrucciones claras a los trabajadores, preferentemente por escrito, o por lo menos de palabra, sobre los siguientes extremos:

- a) descripción de la tarea;
- b) ubicación de la zona de trabajo;
- c) herramientas y máquinas necesarias;
- d) riesgos localizados y medidas de seguridad pertinentes;
- e) equipo de protección personal necesario;
- f) información sobre los procedimientos de salvamento en la eventualidad de un accidente que exija la evacuación;
- g) necesidad de mantenerse en contacto con otros trabajadores, incluidos los contratistas cuando los haya.

259. Los métodos de trabajo, las herramientas y la maquinaria deberían ser seguros y ajustarse a los principios ergonómicos. Si hay varios métodos de trabajo posibles, debería escogerse el que implique menos riesgos para la seguridad y la salud. Las actividades deberían llevarse a cabo de conformidad con lo indicado en esta parte IV del repertorio.

260. Para reducir las posturas difíciles de trabajo prolongadas y el volumen de trabajo inherentes a ciertas tareas, debería incitarse a los miembros de un mismo grupo de trabajadores a turnarse en su trabajo, enseñándoles con tal fin a llevar a cabo tareas diferentes y adoptando medidas de organización.

261. No se debería exigir a nadie que trabaje en un lugar tan aislado que no sea posible prestarle ayuda en un caso de urgencia. Si es indispensable ese tipo de trabajo, debería establecerse un medio de comunicación adecuado. Se debe guardar contacto durante el día e incluso al final de la jornada laboral. En caso de ausencia de contacto programado, se deben poner en marcha de inmediato las operaciones de búsqueda y rescate.

262. En toda operación de corta de conversión, extracción o carga debería haber un equipo de dos trabajadores, por lo menos, que puedan verse y hablarse. Cabe hacer una excepción en el caso de los operarios de máquina, que deberían llevar siempre un teléfono móvil, un emisor-receptor de radio o cualquier otro medio de comunicación efectivo.

263. Los empleadores deberían dar instrucciones a los trabajadores antes de que empiece el trabajo, comunicándoles los resultados de la evaluación de los riesgos y dándoles directrices sobre el modo de tratar los peligros especificados.

264. La supervisión del trabajo en curso debería encomendarse a una persona capacitada y competente, de conformidad con lo indicado en el capítulo 2.

265. Si empeoran en una operación las condiciones de seguridad a causa de las inclemencias del tiempo o de la oscuridad, debería suspenderse el trabajo hasta que sea posible reanudar la operación con toda seguridad.

Seguridad y salud en el trabajo forestal

266. Si es inevitable trabajar a oscuras, debería alumbrarse el lugar de trabajo de modo tal que se mantengan las condiciones de seguridad normales.

267. Cuando surjan peligros inesperados o no se pueda realizar la tarea en las debidas condiciones de seguridad, como las detalladas en los capítulos siguientes, debería suspenderse el trabajo y consultar al supervisor competente sobre el modo de actuar.

268. Cuando trabajen en la misma zona varios equipos, contratistas o personas por cuenta propia, deberán tomarse medidas para garantizar la coordinación, y designar, y dar a conocer, al responsable de la supervisión de las operaciones.

269. Todo trabajo que constituya una amenaza para la seguridad de los visitantes, incluido el público en general, debería señalarse con letreros que prohíban toda entrada no autorizada con una leyenda como ésta: «Peligro. Corta de árboles» o «Prohibido el paso. Operaciones forestales en curso».

270. Cuando se lleven a cabo operaciones peligrosas a lo largo de una vía pública, debería cerrarse ésta a la circulación en una distancia que garantice la seguridad mientras dure el trabajo. La longitud en kilómetros de la carretera cerrada para la circulación debería convenirse previamente con las autoridades de tráfico o con la policía.

Protección contra las condiciones climáticas desfavorables y los peligros biológicos

271. Las operaciones forestales suelen realizarse al aire libre. En tales condiciones, debería procurarse muy especialmente:

- a) prevenir la fatiga calorífica;
- b) proteger a los trabajadores contra una radiación ultravioleta excesiva;
- c) protegerlos contra la lluvia, los relámpagos, la nieve y las bajas temperaturas;
- d) reducir al mínimo las molestias debidas a mordeduras o picaduras de insectos, siempre que sea posible.

272. Los trabajadores deberían conocer los síntomas de fatiga calorífica y el modo de contrarrestarla.

273. Para evitar la fatiga calorífica, debería establecerse y mantenerse un régimen de trabajo que permita a los trabajadores resguardarse a la sombra.

274. Debería facilitarse a los trabajadores ropa adecuada que los proteja de los rayos ultravioletas y contra otras inclemencias, de acuerdo con las normas nacionales e internacionales. Procede señalar que una camisa de algodón corriente no protege suficientemente contra esas radiaciones y que se deberían emplear, además, filtros solares.

275. Debería proporcionarse a los trabajadores un insectífugo, cuando sea necesario. Al escoger y emplear tal producto, convendrá tener presente que la aplicación de sustancias semejantes largo tiempo puede provocar una grave irritación de la piel y de los ojos, en particular si la luz solar es intensa.

Disposiciones generales

276. Siempre que sea posible, debería efectuarse el trabajo cuando los factores climáticos sean los más propicios para el trabajador. La estación del año y el número de horas de trabajo diarias puede contribuir poderosamente a reducir al mínimo las posibilidades de insolación y los extremos de temperatura y de lluvia o nieve.

13. Silvicultura

Preparación de la zona de trabajo

277. Cuando la preparación de la zona de trabajo entrañe una corta de conversión, deberían aplicarse las indicaciones del capítulo 14.

Desbroce a mano

Organización

278. Antes de toda operación forestal, deberían determinarse los peligros que pueden provocar los despojos de corta o la madera muerta, la cual debería neutralizarse si es necesario para evitar riesgos. Cuando sea preciso por alguna razón dejar en su sitio árboles peligrosos, debería indicarse su ubicación a todos los trabajadores que trabajen en las cercanías. Debería marcarse la zona de peligro de un modo claro e inconfundible.

279. Si se van a dejar *in situ* despojos de corta, en pilas o montones, debería decidirse previamente su ubicación, para que no dificulten la realización de actividades ulteriores.

280. Debería escogerse el momento del año más indicado para la quema de los despojos de corta, que sólo debería llevarse a cabo allí donde sea posible controlarla. No debería efectuarse ese trabajo con tiempo muy seco o cuando haga mucho viento. Rigen en este caso las indicaciones que figuran en el capítulo 15 en relación con la lucha contra los incendios y el modo de reducirlos.

Equipo

281. El volumen de trabajo y la realización del mismo a mano depende en gran medida del tipo de vegetación que vaya a suprimirse y de la densidad de vegetación y de detritos. Debería reducirse al mínimo el volumen de trabajo escogiendo las herramientas más adaptadas a cada tipo de vegetación:

- a) en el caso de una vegetación herbácea, deberían utilizarse hoces o guadañas;
- b) al eliminar la vegetación de bosquecillo, debería pensarse en la posibilidad de emplear podones o sierras, en vez de machetes o cortamatas.

282. Las herramientas empleadas en las operaciones de preparación de la zona de trabajo deberían diseñarse, fabricarse y conservarse en consonancia con lo indicado en el capítulo 6.

283. Si las condiciones de seguridad varían sensiblemente, debería proporcionarse a los trabajadores toda una gama de herramientas diferentes, para que puedan utilizar las más apropiadas.

284. Cuando sea necesario desarraigar tocones, habrá que cortar o partir todas las raíces, para que no reboten y provoquen accidentes personales. Debería evitarse la extracción a mano de los tocones: es más seguro utilizar cabrestantes montados

en una máquina. Si no hay más remedio, debería hacerse palanca con pértigas o estacas de la debida longitud, para reducir el esfuerzo físico.

285. A los trabajadores se les debería proporcionar y deberían llevar un equipo de protección personal, con arreglo a lo indicado en el capítulo 7.

Manejo

286. Cuando utilicen herramientas cortantes, los trabajadores deberían mantenerse a buena distancia de otras personas.

287. Los trabajadores deberían adoptar en todo momento una postura segura y firme, aferrando bien la herramienta. La corta debe hacerse alejando la herramienta de los pies y las piernas.

Preparación de la zona de trabajo con máquinas manejadas a mano

Equipo

288. Por razones ergonómicas y de seguridad, deberían utilizarse únicamente sierras de cadena cuando el diámetro del fuste sea de más de 100 milímetros. Si se emplean sierras de cadena para un desbroce mecánico-manual, habrá de aplicarse lo indicado en el capítulo 14. En las actividades de desbroce deberían emplearse la sierra más ligera y la barra de guía más corta posible.

289. Las sierras de cadena cortadoras de maleza utilizadas para el desbroce deberían llevar:

- a) un interruptor claramente señalado;
- b) un amortiguador de vibraciones;
- c) una anilla de suspensión del arnés ajustable;
- d) hojas adaptadas a los diferentes tipos de vegetación;
- e) un protector y una funda de la hoja.

290. Los trabajadores deberían llevar un arnés de colgar la sierra de desbroce adaptado a su cuerpo y que se ajuste a las recomendaciones del fabricante.

291. Debería facilitarse a los trabajadores una hoja de sierra de repuesto y un juego apropiado de herramientas para las operaciones de mantenimiento correctivo y preventivo.

292. Debería facilitarse a los trabajadores, para su uso, un equipo de protección personal que concuerde con lo indicado en el capítulo 7.

Manejo

293. Se aplica también en este caso lo indicado en el capítulo 14 a propósito de las sierras de cadena.

294. Antes de empezar el trabajo, los operarios de sierras de desbroce deberían cerciorarse de que:

Seguridad y salud en el trabajo forestal

- a) el protector de la hoja no tiene desperfectos y que está bien sujeto, en la debida posición;
- b) la hoja está bien afianzada, afilada y sin mellas, y que está bien apretada la tuerca que sujeta la hoja;
- c) la posición de la sierra es la más adecuada para la operación que se esté efectuando;
- d) la empuñadura permite trabajar cómodamente, el peso está repartido por igual en los dos hombros y la hoja está bien colocada delante del cuerpo del operario;
- e) la hoja no se mueve cuando el motor esté desconectado.

295. Las hojas de las sierras de desbroce deberían estar siempre bien afiladas, utilizando los tipos de afilador especificados por el fabricante. Las hojas melladas o a las que les falten dientes deben cambiarse inmediatamente y desecharse.

296. Al manejar una sierra de desbroce, debe mantenerse una distancia de seguridad o bien de 15 metros o bien del doble de la altura del fuste que vaya a cortarse, según cual sea la mayor, entre el operario y otras personas.

297. Las sierras de desbroce deberían manejarse siempre con el motor a plena potencia, para que la corta resulte fácil y segura.

298. La sierra de desbroce debería manejarse de modo tal que los detritos expulsados por ella caigan en una zona sin riesgos.

299. No debe tocarse la hoja con el motor en marcha.

300. Cuando se estén cortando materias leñosas o cuando una obstrucción traiga consigo un riesgo de rebote, sólo debería utilizarse el sector de la hoja comprendido entre las 8 y las 11 horas (véase la parte sombreada de la figura 3).

301. La alimentación en combustible de las sierras de cadena debería regirse por lo indicado en el capítulo 14.

Preparación mecánica de la zona de trabajo

Equipo

302. Las máquinas de desbroce deberían diseñarse, fabricarse y equiparse con arreglo a lo indicado en el capítulo 6.

Manejo

303. Cuando se emplee un tractor o un cabrestante para arrastrar árboles o tocones, aquél deberá estar bien frenado y a una distancia prudente del árbol o del tocón. Sólo debería hacerse el arrastre con el cabrestante, y no moviendo el tractor. Conviene tener mucho cuidado en las pendientes, para evitar que se vuelque el tractor.

Figura 3. Utilización de cortadora de maleza/sierras de cadena en condiciones de seguridad



Fuente: Ilustración proporcionada por el Bundesverband der Unfallversicherungsträger der öffentlichen Hand e.V. (BAGUV). Munich.

304. Cuando se utilicen desmenuzadores o rastrillos mecánicos, debería establecerse una zona de seguridad, para que los detritos volantes u otras materias en movimiento no provoquen lesiones.

Plantación

Organización

305. Los detritos que abulten mucho deberían apilarse en montones para facilitar el paso.

306. Debería fijarse un horario de trabajo y descanso, para evitar el cansancio extremo o crónico (el «agotamiento» del plantador de árboles).

307. No debería rebasarse el peso máximo recomendado (véase lo que se indica en el capítulo 14 a propósito de la extracción a mano).

Seguridad y salud en el trabajo forestal

308. Debería decidirse de antemano la ubicación de los puntos de almacenamiento y distribución de las plantas, y repartirlos uniformemente en la zona de plantación, con objeto de que el recorrido de transporte sea el más corto posible.

309. Deberían enseñarse a los plantadores las posturas de trabajo más convenientes, por ejemplo al aprovechar el peso del cuerpo para insertar las herramientas de plantación sin tener que torcer la espalda y apoyándose en la herramienta de plantación al inclinarse.

310. Se debería encargar a todos los trabajadores la realización de actividades de plantación y acarreo de plantas, para dar una mayor variedad a su trabajo y evitar una tarea repetitiva de plantación de ciclo corto.

311. En la plantación en pendientes, las operaciones deberían hacerse siempre ladera arriba, para no tener que agacharse demasiado.

312. Debería informarse a los trabajadores cuando se haya procedido a un tratamiento químico de las plantas. Si hay que plantar plantas tratadas, deberían explicarse a los trabajadores los riesgos para su salud inherentes a las sustancias químicas utilizadas. Debe facilitarse información y dispensarse formación sobre los procedimientos de manipulación y la necesidad de llevar un equipo de protección personal.

313. En las grandes superficies de plantación donde los trabajadores estén muy desperdigados, debería convenirse en una señal audible para que el personal se congregue en los casos de urgencia.

Plantación de plantas no tratadas

Equipo

314. Para el transporte de bandejas de plantas en recipientes o manojos de plantas de raíz desnuda, deberían utilizarse arneses o mochilas, repartiendo bien el peso con objeto de reducir el cansancio y el riesgo de lesiones al tropezar y caerse mientras se acarrearán cargas pesadas.

315. Siempre que sea posible, debería evitarse el transporte a mano de plantas o plantones en grandes distancias, para proteger la salud de los trabajadores. Si se dispone de ellos, deberían emplearse animales y vehículos, en particular de todo-terreno pequeños.

316. Las herramientas utilizadas para plantar árboles deberían diseñarse especialmente. Los aperos agrícolas y las herramientas de construcción – por ejemplo, los zapapicos – no suelen ser adecuados con fines de plantación de árboles.

317. Las herramientas para plantar árboles deberían diseñarse y fabricarse de conformidad con lo indicado en el capítulo 6.

318. Al escoger las herramientas para plantar, debería tenerse en cuenta el tamaño de las plantas, el terreno y el suelo, así como el volumen corporal de los trabajadores.

319. Los mangos de las herramientas para plantar deberían diseñarse de modo tal que se reduzca al mínimo la transmisión de golpes o sacudidas a la mano, cuando la hoja tropiece con una piedra o una raíz. Deberían ser de colores vivos, para poder localizarlos fácilmente en el suelo.

320. Las cabezas de las herramientas para plantar deberían estar bien sujetas, y el mango no astillado o agrietado.

321. Las hojas de las herramientas de plantación deberían estar bien afiladas. Conviene que en la zona de trabajo haya afiladores de mango adecuados.

322. Debería evitarse la utilización de cubos con agua para transportar las plantas. Si hay que impedir que se sequen plantas de raíz desnuda, debería emplearse musgo esfagnófilo húmedo u otra materia similar.

Manejo

323. Los trabajadores deberían tener una postura firme, apartar de los pies y las piernas el filo de las herramientas para plantar y mantenerse a una distancia prudente de otras personas.

324. Los trabajadores deberían procurar no tropezar con obstáculos duros.

325. Las herramientas deberían llevarse a una buena distancia del cuerpo.

Plantación de plantas tratadas químicamente

326. Deben seguirse fielmente las instrucciones del productor en lo tocante a la manipulación de sustancias químicas y plantas tratadas.

327. Las plantas tratadas y otras materias contaminadas deberían guardarse lejos de las zonas de descanso y de comida y de donde se guarden las prendas y otros efectos personales.

328. Las plantas y los recipientes deberían llevar un rótulo claro, con el nombre completo de la sustancia química y de su ingrediente activo, y que indique además las precauciones esenciales, los síntomas de intoxicación y las medidas adecuadas en su caso. Debería informarse a los trabajadores sobre el particular, preferentemente por escrito.

Equipo

329. Para la plantación de plantas tratadas químicamente, los empleadores deberían proporcionar – y los trabajadores utilizar – un equipo de protección personal, a saber:

- a) un peto y un soporte adecuados o un zahón o mono, confeccionados con materiales resistentes a los productos químicos;
- b) botas de agua resistentes a los productos químicos;
- c) guantes resistentes a los productos químicos.

330. Deberían utilizarse únicamente los productos químicos aprobados por la autoridad competente para la finalidad del caso.

Seguridad y salud en el trabajo forestal

331. Cuando haya que empapar las plantas en un plaguicida antes de la plantación, el equipo de protección personal debería consistir en:

- a) un yelmo y mascarillas desechables que cubran la nariz y la boca;
- b) un traje de una pieza o chaqueta y pantalones, con una caperuza, confeccionados con materiales resistentes a los productos químicos;
- c) guantes hasta el codo resistentes a los productos químicos.

Manejo

332. Deberían tomarse medidas que permitan lavar el equipo de protección personal y las herramientas sin mezclarlos con las prendas personales que vayan a lavarse.

333. Las plantas tratadas deberían manipularse con cuidado, para reducir al mínimo la contaminación personal. Deberían empacarse y llevarse a la zona de trabajo de modo tal que el acceso a las mismas sea fácil en todo momento, con lo que ha de ser posible no tener que manipularlas más de lo necesario.

334. Los arneses y las bolsas de plantación y otros recipientes para el transporte de plantas tratadas en la zona de trabajo deberían limpiarse vaciándolos y lavándolos todos los días. Deberían estar confeccionados con un revestimiento o unos materiales resistentes a los productos químicos.

335. Debe eliminarse inmediatamente y a fondo toda contaminación de la piel o de la ropa de protección producida por un concentrado de plaguicidas, lavándolas inmediata y totalmente.

336. Los trabajadores que no se encuentren bien deberían comunicar inmediatamente los síntomas al supervisor y recabar consejo médico lo antes posible, dando detalles del trabajo realizado y el nombre completo del plaguicida utilizado.

337. Al final de cada operación de plantación, los trabajadores deberían:

- a) lavar meticulosamente el exterior de los guantes y de la ropa de protección, preferentemente con agua corriente;
- b) lavarse las manos con jabón y agua comente que no haya servido para limpiar herramientas y un equipo de protección personal contaminados.

Se debería prohibir que los trabajadores laven, limpien o guarden en sus casas la ropa o equipo de protección que pudiera estar contaminado por productos químicos.

338. Las herramientas para plantar deberían lavarse a diario.

339. Debería procurarse que las aguas de lavado no contaminen las corrientes de agua.

Plantación con barrenas manejadas a mano

340. Deberían escogerse las barrenas adecuadas para cada tipo de operación y de terreno.

341. Las perforadoras manejadas a mano deberían utilizarse y conservarse siguiendo las instrucciones del fabricante.

342. Los operarios deberían cerciorarse con inspecciones frecuentes de que la máquina está en perfectas condiciones de funcionamiento.

343. La barrena debería estar inmóvil cuando el motor esté desconectado.

344. Deberían levantarse las máquinas utilizando los músculos de los brazos y de las piernas y sin doblar la espalda.

345. Debería mantenerse la presión de perforación y la velocidad adecuadas en cada caso, sin forzar la broca.

346. Al quitar detritos de la barrena debe apagarse el motor.

347. En las pendientes, los operarios deberían adoptar una postura segura y sin perder el equilibrio en el terreno que vaya a perforarse, apartando bien los pies de las partes móviles.

348. Al llenar la máquina de combustible debería aplicarse igualmente lo indicado en el capítulo 14 a propósito de las sierras de cadena.

Mantenimiento del rodal (cuidados culturales)

349. Debería dividirse la zona de trabajo en sectores viables, para que los trabajadores estén a la debida distancia unos de otros y para tener una visión global del trabajo en curso y mantener un buen ritmo de trabajo.

350. Deberían utilizarse herramientas que se ajusten al diámetro y la especie de árbol que vaya a cortarse.

351. Las máquinas de mantenimiento de la masa forestal deberían diseñarse y fabricarse con arreglo a lo indicado en el capítulo 6.

352. Al emplear herramientas de mano, sierras de cadena o sierras de desbroce, debería aplicarse lo indicado en el capítulo 14, así como los párrafos del capítulo 7 relativos al equipo de protección personal.

353. Las herramientas de aplicación de productos químicos para matar árboles en pie deberían diseñarse de modo tal que los trabajadores no entren en contacto con esas sustancias.

Poda

Organización

354. Deberían marcarse claramente los árboles que vayan a podarse.

355. La poda a cierta altura desde el suelo con una sierra de empuñadura larga provoca una carga estática en las espaldas y los brazos y una mala posición de la nuca. No debería trabajarse así, en particular al podar árboles cuyas ramas sean de gran diámetro. Para que el trabajo no resulte incómodo es preferible el uso de una escalera.

356. Cuando sea preciso subirse a un árbol de más de tres metros, debería ponerse en marcha un dispositivo que minimice el riesgo de caída y que permita adoptar una postura de trabajo óptima.

Seguridad y salud en el trabajo forestal

Equipo

357. Deberían escogerse unas herramientas que lleguen a la altura de poda.

358. Las herramientas deberían diseñarse y fabricarse de conformidad con lo indicado en el capítulo 6.

359. Debería tenerse presente que las diferentes especies de árboles requieren una configuración diferente de los dientes de la sierra, para reducir al mínimo la carga de trabajo y conseguir una buena productividad.

360. Los filos de corte deberían estar siempre afilados y limpios.

361. Debería disponerse fácilmente del siguiente material en la zona de trabajo:

- a) hojas de sierra, una empuñadura de repuesto, y medios de sujeción, por ejemplo tuercas, tornillos y remaches;
- b) afiladores adecuados de las hojas de sierra;
- c) herramientas para cambiar las hojas de sierra;
- d) un disolvente para limpiar las hojas;
- e) una funda o protector de las hojas, para su transporte.

362. Al trabajar desde el suelo, debería llevarse un dispositivo de protección de la cabeza y de los ojos.

363. Los trabajadores deberían llevar un equipo de protección personal que concuerde con lo indicado en el capítulo 7. El calzado debería ser de suelas no deslizantes, para no resbalar ni en el suelo ni en la escalera.

364. Las escaleras deberían ser de material ligero y estables. Los escalones deberían estar situados a la misma distancia unos de otros. O bien la escalera ha de poder sujetarse firmemente al árbol o bien su base debe tener un 25 por ciento de la altura de subida al árbol a partir de su base.

Manejo

365. Los trabajadores deberían:

- a) mantener una distancia prudente con respecto a otras personas;
- b) cerciorarse de que hay espacio libre suficiente, con objeto de que la sierra pueda funcionar sin trabas;
- c) mantenerse a distancia de las ramas y de otros detritos que caigan;
- d) sujetar bien las herramientas y enfundar la hoja de la sierra cuando vayan de un sitio a otro.

14. Aprovechamiento

Disposiciones generales

366. Las operaciones de aprovechamiento deberían planearse con mucha antelación, con miras a una mayor eficacia y a una buena orientación y control de las mismas, lo cual es particularmente importante cuando hay que hacer preparativos como la planificación y establecimiento de rutas de extracción. Cuando se seleccionen los métodos de trabajo y el equipo, los planificadores deberían tener en cuenta el límite de inclinación de las máquinas.

367. En la tarea de organización debería dejarse un margen para los imprevistos, con objeto de poder hacer frente a dificultades inesperadas.

368. Debería haber siempre las máquinas oportunas en la zona de trabajo o cerca de ella, y ser de fácil acceso, para poder quitar con toda seguridad los árboles engallados.

369. Debería formularse un plan detallado de transporte, indicando:

- a) el volumen de madera que va a aprovecharse;
- b) los pormenores de la producción y el volumen de cada clase de madera;
- c) los medios de transporte que vayan a emplearse para la extracción, por ejemplo: arrastre, acarreo, cable aéreo;
- d) la dirección de las rutas de extracción y la ubicación de las plataformas de descarga y las zonas de apilado al borde de la carretera o el camino.

370. Deberían marcarse claramente todas las rutas de extracción y la cuenca colectora correspondiente en los mapas, así como en el propio monte. En los bosques forestales o en otras zonas en las cuales la planificación requiera la adopción de decisiones sobre los diferentes árboles, debería determinarse y marcarse en el árbol la dirección aproximada de caída para cada uno de los que hayan de cortarse, valiéndose del plan de extracción como guía.

371. La masa de madera en pie muerta o podrida trae consigo un riesgo muy grande de caída de detritos, que se precipitan muchas veces de un modo imprevisto en cualquier dirección. Debería cortarlos un personal muy competente, preferentemente antes de la operación de corta, utilizando máquinas u otros métodos estimados seguros. Si dicha operación se tiene que realizar con métodos mecánico-manuales, la organización del trabajo, que debe incluir el tema de la remuneración, debería dar prioridad a las condiciones de seguridad.

372. No debería efectuarse ninguna operación de corta, troceado o desramado en una zona que resulte peligrosa a causa de un árbol muerto, inclinado o afectado por un árbol caído, mientras no se haya cortado el árbol causante del peligro.

373. Durante todas las operaciones, debería mantenerse lo más despejada posible la zona de trabajo, que ha de ser lo más extensa posible, con objeto de que los operarios de las máquinas puedan retirarse rápidamente y con toda seguridad en los casos de peligro grave.

Seguridad y salud en el trabajo forestal

374. Las operaciones deberían planificarse de modo tal que se reduzca al mínimo la manipulación de madera a mano. Para ello es muy importante una corta direccional precisa, en función de la topografía y la ruta de extracción.

375. En la mayor medida posible, las operaciones de corta manuales y mecánico-manuales deberían contar con el respaldo de máquinas, en particular para reducir al mínimo la necesidad de levantar y acarrear cargas pesadas, así como los peligros derivados de árboles enganchados.

Corta de conversión

Corta manual y con sierras de cadena

Organización

376. Al decidir la dirección de corta, el método y la ruta de extracción son factores importantes, porque la seguridad y la productividad dependen mucho de cómo estén situadas las trozas en relación con la dirección de extracción.

377. Debería dividirse la superficie de corta en zonas que se asignen claramente a los diferentes trabajadores, de modo tal que no haya dos de ellos más cerca uno del otro que el doble de la longitud del árbol más alto que vaya a cortarse. Es preferible marcar la superficie de corta en el rodal, por ejemplo pintando flechas en los árboles del borde.

378. Nadie debería colocarse cerca del operario de corta, es decir, a menos del doble de la distancia de la altura del árbol que se va a derribar, salvo en caso de que el operario de corta considere que resulta seguro hacer lo contrario. Solamente debería permitirse a los operarios de corta estar cerca del árbol que vaya a cortarse, y no a otras personas, a no ser que:

- a) ayuden a derribar el árbol;
- b) ejerzan una función de control por cuenta de la dirección;
- c) estén recibiendo formación para la corta;
- d) se necesite su ayuda para superar una dificultad de corta concreta, y que el operario de corta considere que no hay peligro.

379. Se requiere un cuidado especial cuando se trabaja en una pendiente. Si su inclinación es muy grande, no debería permitirse que haya operarios que trabajen unos debajo de otros. Las operaciones deberían planificarse de modo tal que los trabajadores no estén expuestos al impacto de materias que rueden o se deslicen.

Equipo

380. Según cual sea el diámetro del árbol que vaya a cortarse, debería proporcionarse a los trabajadores:

- a) una sierra de mano del tamaño y forma apropiados, o

- b)* una sierra de cadena lo suficientemente potente y con una barra de guía de la debida longitud. Una buena combinación ergonómica es la sierra más ligera y la barra de guía más corta posible.

381. Salvo si el fuste es muy pequeño (por ejemplo, de menos de 100 milímetros de diámetro), no deberían emplearse hachas en la corta, ya que es difícil dominar la dirección de corte; además, la carga de trabajo y el volumen de madera desperdiciada es mucho mayor que cuando se utiliza una sierra.

382. En la corta deberían utilizarse las siguientes herramientas auxiliares:

- a)* una palanca o barra de partir;
- b)* una cuña de aleación o de plástico, grande y pequeña;
- c)* un marro o martillo de hender;
- d)* un garfio volteador;
- e)* un hacha (para el desbroce y el desramado).

Facultativos:

- f)* un elevador de rollos;
- g)* un amortiguador de la caída del árbol; u
- h)* otras herramientas auxiliares de corta.

383. No deberían usarse en ningún caso cuñas de hierro.

384. En el descortezado a mano deberían emplearse azadas especiales, ya que reducen mucho el volumen de trabajo, en comparación con un machete u otra herramienta no destinada a tal fin.

385. Todas las herramientas deberían diseñarse, fabricarse y mantenerse con arreglo a lo indicado en el capítulo 6.

386. Los filos de corte deberían mantenerse en buenas condiciones de funcionamiento, estar bien afilados y ser de manejo seguro en todo momento.

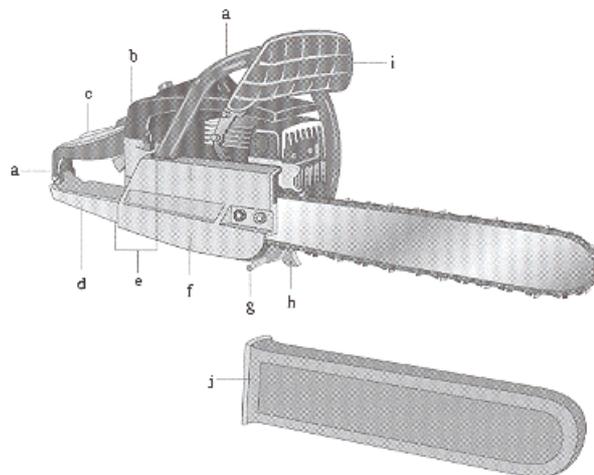
387. Las sierras de cadena deberían diseñarse y fabricarse con arreglo a los siguientes requisitos. Es decir, deberían llevar, tal y como se muestra en la figura 4:

- a)* una empuñadura para cada mano cuando lleven guantes;
- b)* un interruptor que pueda manejarse con la mano derecha, enguantada, en el acelerador;
- c)* un cierre de acelerador que impida que la sierra de cadena se ponga bruscamente en marcha, por haberse apretado dos palancas al mismo tiempo;
- d)* un protector de la mano derecha en la empuñadura trasera;
- e)* un sistema antivibratorio, consistente en amortiguadores de goma entre el bloque del motor y las empuñaduras;
- f)* un freno de la cadena, que pueda apretarse a mano en el protector delantero y por medio de un mecanismo no manual en los casos de rebote o culatazo;
- g)* un sujetador de la cadena;
- h)* un paragolpes, con objeto de que la sierra descansa firmemente en la troza mientras se procede al troceado;

Seguridad y salud en el trabajo forestal

- i) un protector de la empuñadura delantera, para proteger la mano izquierda de la cadena;
- j) una funda para la cadena, con objeto de evitar lesiones durante el transporte.

Figura 4. Dispositivos de seguridad en las sierras de cadena



Nota: Véase el párrafo 387 para comprender en detalle el dibujo.

Fuente: Basada en el dibujo proporcionado por el Bundesverband der Unfallversicherungsträger der öffentlichen Hand e.V. (BAGUV), Munich.

388. Debería facilitarse a los trabajadores, para su uso, un equipo de protección personal que concuerde con lo indicado en el capítulo 7.

Manejo de una sierra de cadena

389. Los trabajadores que hayan de manejar estas sierras deberían demostrar su conocimiento y su competencia en relación con:

- a) los elementos de seguridad obligatorios en las sierras de cadena;
- b) el equipo de protección personal obligatorio;
- c) el mantenimiento del motor, la cadena y la barra de guía de la sierra de cadena;
- d) las técnicas de corta y conversión, con arreglo a las directrices técnicas que se detallan a continuación;

e) los primeros auxilios básicos en los casos de accidente de un compañero de trabajo.

390. Para reducir al mínimo los riesgos para la salud derivados del funcionamiento de sierras de cadena – por ejemplo, gases de escape, ruido y vibraciones – en la mayor medida posible debería reducirse al mínimo la duración de su funcionamiento, mediante una rotación con otras tareas para las que no hagan falta sierras de cadena, verbigracia: selección de los productos finales, medición, funcionamiento de la máquina, transporte con eslingas de estrangulación, intervención en la planificación y control de la operación. Es preferible que los operarios no trabajen con una sierra de cadena más de cinco horas al día.

(Se suele alcanzar ese límite combinando las actividades de reabastecimiento de combustible, mantenimiento, otros períodos de trabajo y de descanso, a no ser que se hagan demasiadas horas extraordinarias.)

391. Debería facilitarse a los operarios de sierras de cadena un equipo de protección personal que utilicen en consonancia con lo indicado en el capítulo 7.

392. Deberían emplearse la sierra más ligera y la barra de guía más corta posible.

393. Las sierras de cadena deberían estar bien limpias y en buen estado de funcionamiento.

394. Debería ajustarse el carburador de modo tal que la cadena esté inmóvil con el motor desconectado.

395. Se debería comprobar periódicamente el funcionamiento del freno de la cadena.

396. Al empezar a manejar la sierra de cadena, el operario debería mantenerse a prudente distancia de otras personas. Debería procurarse que no haya nada que obstruya su funcionamiento, colocando la sierra en el suelo y sujetándola con un pie en la base de la empuñadura trasera o bien sólidamente entre los muslos. Se podría emplear otro método si ha sido considerado como seguro por una autoridad competente o una institución de formación.

397. Cuando se maneje una sierra, debería aferrarse junto al cuerpo en una posición estable. No debería cortarse con la punta de la sierra, porque esto puede provocar un rebote (►), tal y como se muestra en la figura 5, muy difícil de impedir y muy peligroso siempre.

398. Las sierras de cadena no deberían manejarse por encima de los hombros, debido al peligro del rebote y de la rotación consiguiente hacia atrás de la barra de guía.

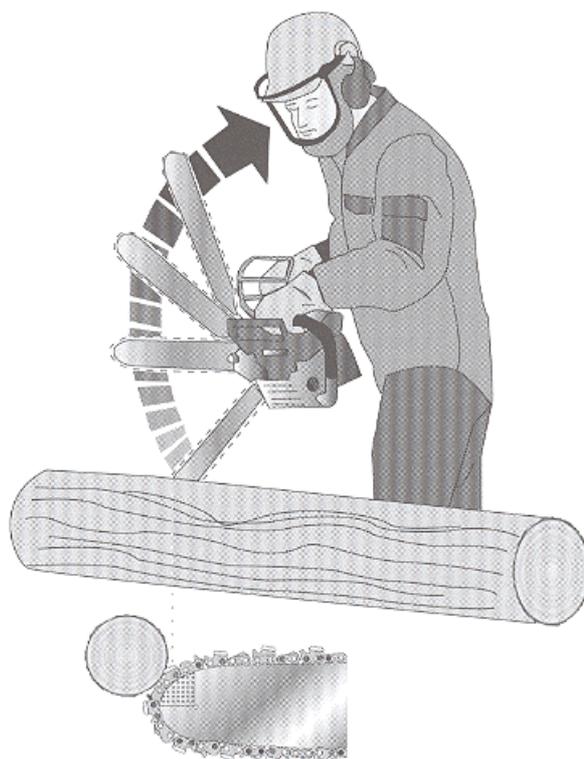
399. Al ir de un lado a otro, debería apagarse siempre el motor o apretar el freno de la cadena.

400. Al llenar de combustible una sierra de cadena, debería mantenerse una distancia prudente con respecto a todas las fuentes de chispa. Debería estar rigurosamente prohibido fumar en ese momento. Debería elegirse un lugar a la sombra. Los recipientes deberían rotularse claramente, y cerrarse herméticamente.

Seguridad y salud en el trabajo forestal

Los recipientes de plástico deben diseñarse y aprobarse para su uso con trementina mineral.

Figura 5. El rebote de la sierra de cadena



Nota: El rebote está causado por la punta superior de la barra de guía al verse interceptada o acelerada por un tallo, una rama o cualquier otro objeto.

Fuente: *Enciclopedia de la OIT sobre Seguridad y Salud en el Trabajo* [en inglés], volumen III (Ginebra, OIT, 1998), pág. 68.8.

401. Nadie debería trabajar nunca solo con una sierra de cadena, salvo que se cumplan los requisitos del párrafo 261.

Manejo

402. Las operaciones de corta deberían efectuarse únicamente de día y cuando las condiciones meteorológicas permitan una buena visibilidad. No deberían realizarse operaciones de corta cuando el viento sople con tanta fuerza que sea imposible la corta en la debida dirección.

403. En pendientes muy fuertes y heladas, sólo deberían llevarse a cabo operaciones de corta cuando sea posible mantener la estabilidad.

404. Al efectuar operaciones de corta en monte natural o vegetación vieja, debería dedicarse especial atención a la madera muerta, las ramas enredadas y las lianas y plantas trepadoras.

405. Solamente debería autorizarse la entrada en la zona de trabajo a quienes tengan algún cometido relacionado con actividades de corta, conversión o desramado. Antes de entrar en ella, cualquier otra persona que se proponga hacerlo debería avisar a los operarios y recibir de ellos la confirmación de que no hay peligro.

406. Debería incitarse a los trabajadores a pedir ayuda si no se sienten capaces de solventar determinadas dificultades de corta.

407. Al empezar a cortar un árbol, los operarios deberían cerciorarse de que no hay nadie ajeno a la operación en la zona de corta. La distancia de seguridad es como mínimo del doble de la altura de los árboles que vayan a cortarse.

408. Debería fijarse previamente la ruta de evacuación y mantenerla limpia de maleza, herramientas y otros obstáculos que frenen la rápida salida de la zona de corta.

409. No debería haber obstáculos en la base del árbol, y los operarios de corta deberían cerciorarse de que pueden mantener una postura firme y segura.

410. La corta principal debería hacerse a una altura suficiente por encima del nivel más alto del suelo, para que el trabajador pueda actuar con plena seguridad, controlar la dirección y tener libertad de movimientos para alejarse del tocón cuando empiece a caer el árbol. En general, los árboles deberían cortarse tan cerca del suelo como lo permitan las circunstancias.

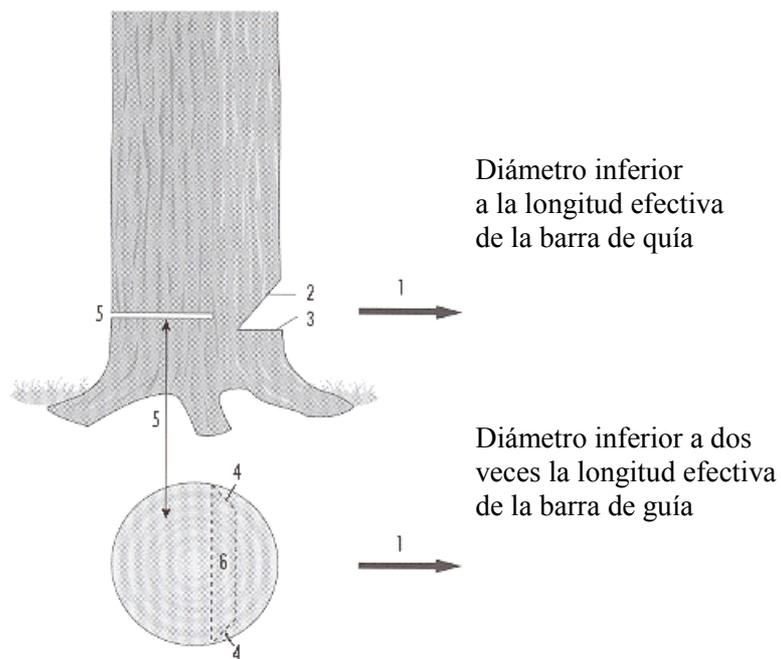
411. La técnica normal para cortar árboles con un diámetro de raigal inferior al doble de la longitud efectiva de la barra de guía es la siguiente (véase la figura 6):

- a) reducir en la medida necesaria las costillas del tronco para lograr una base del árbol más o menos cilíndrica, con objeto de facilitar la corta con la debida dirección de caída;
- b) hacer una entalladura frontal, con un ángulo de 90 grados con respecto a la dirección de la caída y una profundidad de un quinto a un cuarto del diámetro del raigal. Los cortes inferior y superior de la entalladura deberían coincidir exactamente. Cualquier otro tipo de corta podría debilitar la bisagra;
- c) dar el corte principal ligeramente por encima de la entalladura y dejar un bisagra de un décimo, más o menos, del diámetro del raigal, lo cual es indispensable para orientar el árbol en la dirección de caída prevista.

412. Al cortar árboles grandes, debería insertarse una cuña o una barra de partir en el corte trasero, para impedir que el árbol retraiga y aprese la sierra, lo cual contribuirá además a empujarlo en la dirección de caída prevista.

413. Cuando el corte trasero sea lo bastante profundo como para que caiga el árbol, se debería impulsar su caída con una palanca o una cuña. No debería cortarse el árbol del todo, con objeto de preservar la bisagra y de mantenerlo en la dirección de corta prevista.

Figura 6A. Técnica de corta normal



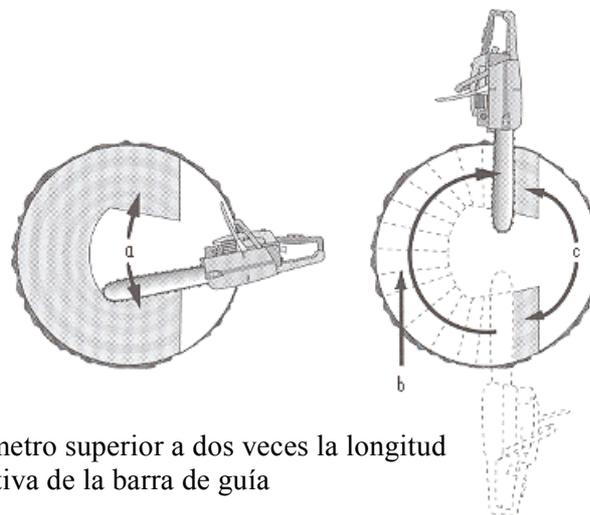
① **Dirección de la caída**

Secuencia de los cortes:

- ② El corte oblicuo de la muesca
- ③ El corte horizontal (ancho aprox. 45°; profundidad 1/5-1/4 del diámetro del tronco)
- ④ Pequeños cortes laterales (para evitar arrancar la fibra de la madera blanda)
- ⑤ Corte principal o corte de caída (ligeramente más alto que el corte horizontal)
- ⑥ Dejar suficiente madera como bisagra

Fuente: *Enciclopedia de la OIT sobre Seguridad y Salud en el Trabajo* [en inglés], volumen III (Ginebra, OIT, 1998), pág. 68.8.

Figura 6B. Técnica de corta normal



- a) Después de hacer la muesca del corte, se hace un corte central de perforación en la muesca; la perforación debe empezar con el lado inferior de la barra de guía para evitar el rebote;
- b) el corte de caída debe hacerse al menos de 10 a 20 cm por encima de la base de la muesca, y manteniendo
- c) una bisagra en ambos lados del árbol de por lo menos 5 cm de ancho.

Fuente: *Proyecto de repertorio de recomendaciones prácticas sobre la seguridad y salud en el trabajo forestal* (Ginebra, OIT, 1997) pág. 52.

Seguridad y salud en el trabajo forestal

414. Debería modificarse la técnica normal si los árboles:

- a) tienen una copa unilateral;
- b) se inclinan en la dirección opuesta a la escogida para su caída;
- c) tienen un diámetro más del doble superior a la longitud real de la guía;
- d) se van a arrastrar sistemáticamente con ayuda de un cabrestante;
- e) están muertos o tienen síntomas de descomposición.

En tales casos, debería recurrirse a una técnica de corta modificada, adaptando la profundidad de la entalladura, la forma de la bisagra y la utilización de cuñas, en función de las circunstancias del caso.

415. Cuando se emplee una palanca metálica en la corta mecánico-manual, los trabajadores deberían efectuar la corta de modo tal que la cadena de la sierra no pueda tocar la palanca.

416. Al empezar a caer el árbol, debería observarse cuidadosamente la cubierta de copas adyacente, para ver si hay ramas o copas que pueden desprenderse del árbol que cae o de otros contiguos. Debería extremarse la atención en los rodales densos y en el monte virgen o natural, en el cual unas ramas entrelazadas, unas lianas y plantas trepadoras, o unos árboles inestables, pueden acentuar este peligro.

417. Todos los árboles que se haya empezado a cortar deberían sacarse de la zona, en las debidas condiciones de seguridad, antes de seguir trabajando. Cuando no sea posible, debería indicarse la ubicación y la posición de los árboles engallados a todas las personas que puedan entrar en la zona de peligro.

418. Si no se puede derribar un árbol enganchado, por ejemplo porque no se cuenta con ayuda para ello, debería delimitarse claramente la zona de riesgo situada bajo el árbol y alrededor de él, y prohibir la entrada en ella a todo el mundo hasta que se haya neutralizado el árbol efectivamente.

419. Debería extremarse la atención al cortar madera muerta y trabajar cerca de ella. La altura de los tocones debería permitir una visibilidad máxima y una actividad sin trabas durante la corta. Siempre que sea posible, debería cortarse la madera muerta en la dirección de su inclinación, con una entalladura tan profunda como sea necesario, para evitar lo más posible la utilización de cuñas y las vibraciones consiguientes.

Derribo de árboles engallados

420. Los árboles enganchados o engallados son un peligro mortal y deberían derribarse inmediatamente con un método autorizado.

421. Al eliminarlos deberían acatarse rigurosamente las siguientes indicaciones. No se debería (como se indica en la figura 7):

- a) trabajar debajo del árbol enganchado;
- b) cortar el árbol que lo sujete;
- c) trepar por el árbol enganchado;
- d) hacer cortes en su raigal;
- e) cortar otro árbol que se apoye en él.

Si no se toman estas precauciones, las probabilidades de tener un accidente muy grave serán mucho mayores.

Figura 7A. Métodos prohibidos de derribo de un árbol enganchado

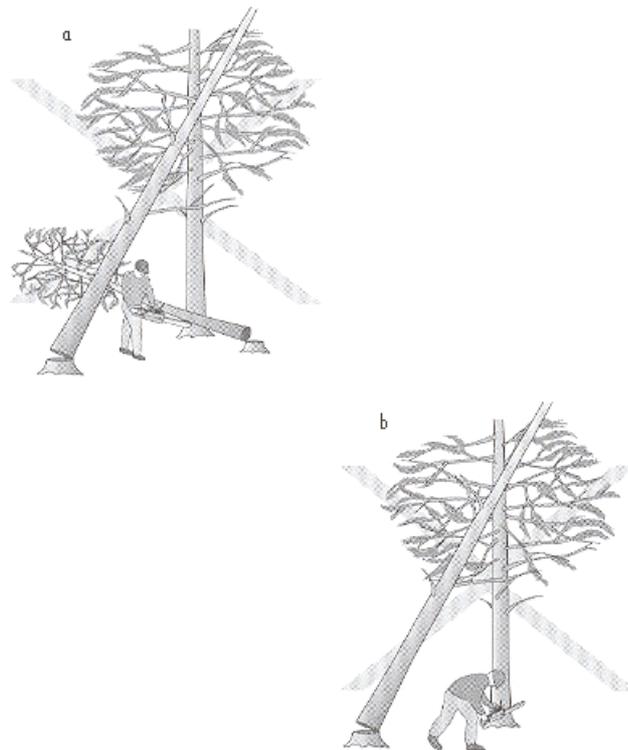
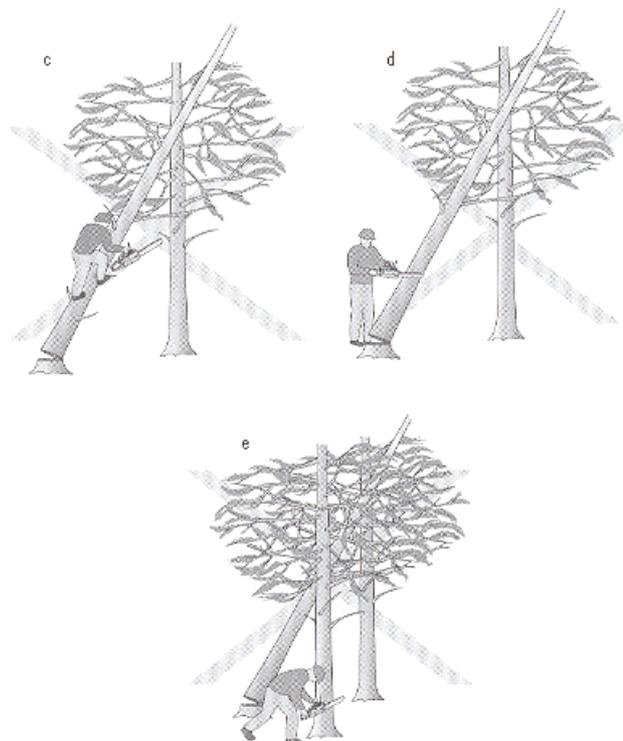


Figura 7B. Métodos prohibidos de derribo de un árbol enganchado



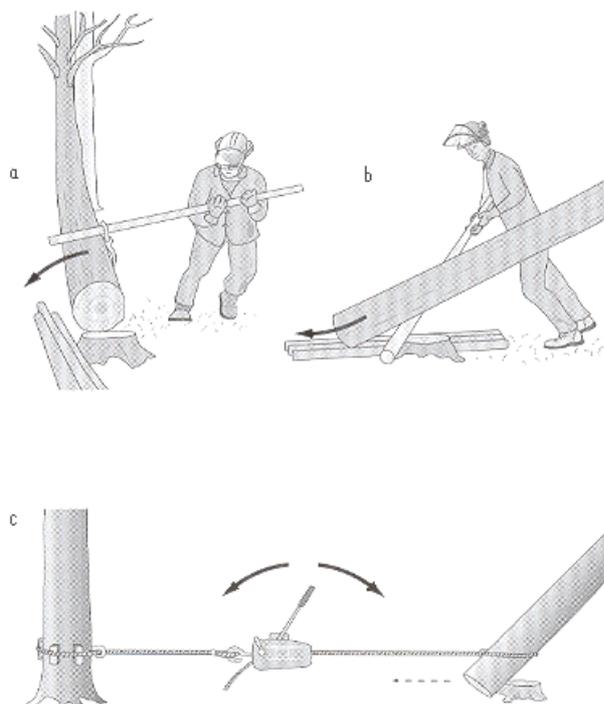
Puente: Ilustraciones basadas en *El derribo de árboles enganchados*, Forestry and Arboriculture Safety and Training Council, 1996.

422. Para eliminar en condiciones de seguridad los árboles enganchados, debería recurrirse a alguno de los siguientes métodos (véase la figura 8):

- a) cortar desigualmente la bisagra, para dejar un pivote, moviendo luego el árbol enganchado con un garfio volteador o un cable del tamaño y la resistencia necesarios para separar la copa del árbol sujetador, con lo que pueda resbalar a lo largo de su tronco;
- b) separar el árbol enganchado de la dirección de la inclinación, con una pértiga lo bastante sólida o unas ruedas de saca, hasta que caiga derribado en tierra;
(Los métodos *a*) y *b*) requieren la ayuda de otros operarios)
- c) como en *b*), pero empleando un torno de mano;
- d) empleando un arrastrador o un torno o cabrestante mecánico para derribar el árbol. Cuando sea factible, este método resultará el más seguro;

- e) cuando se carezca de un arrastrador o medio mecánico para derribar un árbol enganchado, una persona competente debería controlar la caída del mismo utilizando un método de derribo aprobado.

Figura 8. Métodos recomendados para el derribo de un árbol enganchado



Nota: Los dibujos de esta página ilustran únicamente las letras *a*), *b*) y *c*) del párrafo 422, mientras que las letras *d*) y *e*) no se muestran.

Fuente: FAO/OIT: *Sierras de cadena en las selvas tropicales* (Roma, FAO, 1980).

Desramado a mano y con sierras de cadena

423. Los trabajadores deberían cerciorarse de que los árboles están en una posición estable antes de empezar a desramarlos.

424. Cuando se hayan cortado árboles en una pendiente, deberían quitarse primero las ramas laterales más bajas, para poder efectuar la mayor parte de la operación de desramado desde la posición relativamente segura que corresponda a las más altas.

425. Los trabajadores deberían adoptar una postura segura y estable.

Seguridad y salud en el trabajo forestal

426. Cuando se desrame con hacha, los trabajadores deberían tener una postura segura y comprobar que el fuste está entre su cuerpo y la rama que vayan a cortar. En un terreno inclinado resulta menos cansado desramar a mano.

427. Al desramar con una sierra de cadena, los trabajadores deberían:

- a) mantenerla cerca del cuerpo y apoyar el peso de la misma en el árbol o en el muslo derecho;
- b) no moverse al desramar la parte más cercana del fuste;
- c) mantener el pie derecho muy apartado de la sierra al desramar la parte más alejada del fuste;
- d) tener cuidado con las ramas y el sotobosque en tensión y evitar que vuelvan a su posición inicial;
- e) no cortar ramas con la punta de la barra (riesgo de rebote: ►);
- f) no dejar la punta de la barra en contacto con ramas sin cortar, trozas en sustentación, extremos del raigal u otros obstáculos (riesgo de rebote);
- g) sujetar firmemente las dos empuñaduras de la sierra siempre que la cadena esté en movimiento;
- h) no traspasar la barra de guía para quitar una rama suelta.

Troceado a mano y con sierras de cadena

428. Los trabajadores deberían examinar cuidadosamente la troza antes de empezar la operación de troceado, para ver si va a rodar, caer u oscilar una vez terminada la operación.

429. En un terreno inclinado, los operarios no deberían trabajar por debajo de la troza que vaya a trocearse, a no ser que sea inevitable, en cuyo caso deberían sujetarla o impedir de algún otro modo que ruede.

430. En un terreno inclinado, debería cortarse completamente la troza. Si resulta peligroso terminar de cortarla, debería marcarse como peligrosa con señales claras e inconfundibles.

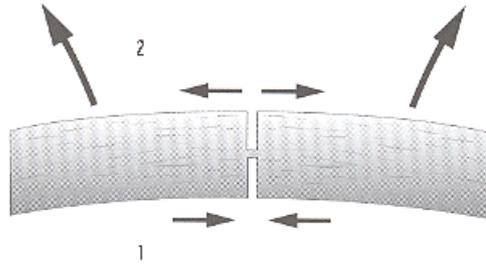
431. Siempre que parezca probable que se va a atascar la barra de guía antes de terminar la corta, debería mantenerse abierto el corte con una cuña.

432. En las trozas en tensión debería darse el primer corte en la zona de compresión (véase la figura 9).

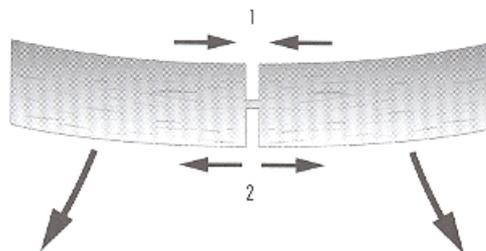
433. Deberían hacerse los cortes en el lado del fuste que no vaya a rebotar al final contra el operario.

Figura 9A. Troceado de trozas en tensión

Como norma general para la madera bajo tensión, el primer corte se practica, tal y como se ilustra a continuación, en la zona de compresión (1), y el segundo, en la zona de tensión (2).

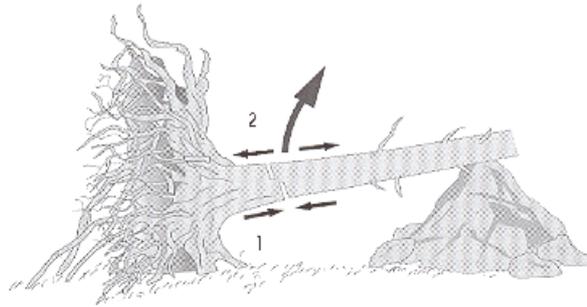


Tensión en la parte superior: el fuste sale hacia arriba

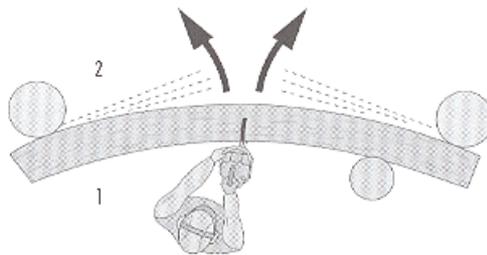


Tensión en la parte inferior: el fuste sale hacia abajo

Figura 9B. Troceado de trozas en tensión



Grandes troncos = gran tensión: el segundo corte se practica ligeramente al lado del primero



Tensión lateral: el operador se mantiene siempre en el lado de compresión

Fuente: Ilustración proporcionada por el Bundesverband der Unfallversicherungsträger der öffentlichen Hand e.V. (BAGUV), Munich.

Corta de conversión mecánica

Organización

434. Las pistas de arrastre que vayan a recorrer las máquinas de saca deberían prepararse y señalarse con símbolos inconfundibles antes de iniciar las operaciones de aprovechamiento mecánico.

435. La corta con máquinas debería planificarse de modo tal que eviten correr peligro a otras personas que estén en la zona de trabajo.

436. En los casos en los que no se hayan hecho las mencionadas especificaciones:

- a) un acarreador con cabrestante o arrastrados no debe funcionar en pendientes superiores al 35 por ciento;
- b) los tractores sobre cadenas, las cortadoras-apiladoras, las excavadoras segadoras o las máquinas similares no deberían funcionar en pendientes superiores a 140 por ciento; y
- c) cualquier otro equipo forestal designado específicamente para su uso en pendientes no debería funcionar en aquellas que superen el 50 por ciento.

437. En la organización del trabajo debería fomentarse la rotación de puestos y la organización de los horarios de forma adecuada, con objeto de reducir al mínimo el riesgo de cansancio mental y de accidentes provocados por la monotonía del trabajo.

Equipo

438. Las máquinas utilizadas en la corta mecánica deberían diseñarse y equiparse en consonancia con lo indicado en el capítulo 6.

439. Las máquinas deberían diseñarse y fabricarse de modo tal que sea posible controlar la dirección de caída del árbol.

440. La zona de peligro especificada por el fabricante debería marcarse claramente en la máquina, en un sitio que sea visible para cualesquiera observadores o curiosos.

441. Los operarios deberían calzar unas botas que permitan asentarse sólidamente en todo tipo de suelos. En todo trabajo que no entrañe el manejo de una máquina, los operarios deberían utilizar el equipo de protección personal, en consonancia con lo indicado en el capítulo 7.

442. Cuando el ruido en la cabina de la máquina sea de más de 85 decibelios, los operarios deberían llevar protectores del oído.

443. Siempre que se trabaje con poca luz, debería haber en la máquina un dispositivo adecuado de iluminación.

444. Las máquinas deberían llevar algún medio de comunicación, por ejemplo un emisor-receptor de radio o un teléfono móvil.

Seguridad y salud en el trabajo forestal

445. Deberían montarse orugas o cadenas en la máquina siempre que las condiciones del suelo dificulten la tracción o su estabilidad.

Manejo

446. Los operarios deberían observar el material de corta para ver si no está desgastado o deteriorado, una vez por lo menos al día, para tener la seguridad de que todos los elementos de corte están debidamente alineados.

447. Las sierras de cadena y los reguladores de profundidad deberían afilarse y mantenerse en consonancia con las recomendaciones del fabricante.

448. Las máquinas deberían funcionar con las técnicas y dentro de los límites especificados por el fabricante.

449. Siempre que sea posible, debería evitarse el conducir y manejar las máquinas en pendientes.

450. No debería desestabilizarse la máquina con una carga excesiva.

451. Al maniobrar la máquina, el operario debería cerciorarse de que el arrastrados y los elementos de extracción y elaboración están en la posición de trabajo adecuada.

452. Debería suspenderse inmediatamente el trabajo ya sea cuando entre alguien en la zona de peligro especificada para la máquina o bien cuando se acerque a más de dos longitudes de árbol, sumadas a la del aguilón, según cual sea mayor (por ejemplo: longitud del árbol x 2 = 28 metros + 7 metros de aguilón = 35 metros).

453. Toda persona que se acerque a una máquina debería ser perfectamente visible para el operario de la misma. Nadie debería acercarse a la zona de peligro si no se lo propone el operario.

454. El material de desramado y troceado debería dejarse en una posición segura y estable, y de fácil acceso por la maquinaria de extracción.

455. La máquina debería inmovilizarse en un terreno llano, a ser posible con el freno echado y las ruedas calzadas en caso necesario.

456. Al inmovilizar la máquina, el operario debería cerciorarse de que:

- a) el dispositivo hidráulico está en posición baja;
- b) no hay presión hidráulica, a ser posible;
- c) los dientes de la sierra están enfundados y las cuchillas retraídas.

Extracción

Disposiciones generales

457. Las diferentes condiciones locales requieren métodos de extracción distintos. Deberían elegirse los medios de extracción después de tomar en consideración los siguientes factores:

- a) topografía del terreno;

- b) estructura y tipo de suelo;
- c) tipos de cubierta forestal;
- d) tipo de tratamiento silvícola, por ejemplo: tala o acarreo selectivo;
- e) método de explotación: árboles enteros, latizales, troncos cortos;
- f) presencia de arroyos o humedales;
- g) existencia de zonas protegidas o ecológicamente sensibles;
- h) infraestructura existente y necesaria.

458. Se debería perturbar lo menos posible el suelo, y dañar la masa forestal subsistente en la menor medida posible, empleando un método de extracción adecuado.

459. Las rutas de extracción idóneas para el método de extracción elegido y su dirección deberían planificarse antes de empezar a trabajar y señalarse claramente en la zona de trabajo.

460. En general, deberían prepararse las trozas antes de la extracción, cortándolas con arreglo a lo convenido previamente para controlar el peso de la carga y dañar mínimamente los árboles subsistentes.

461. Cuando haga falta un ciclo de extracción rápido, debería prepararse cada carga fijando eslingas de estrangulación en cada troza mucho antes de que llegue el vehículo, el helicóptero u otro medio de extracción.

462. Por razones de seguridad y ecológicas, deberían suspenderse las operaciones de extracción cuando el tiempo sea excepcionalmente húmedo.

Extracción manual

Organización

463. Siempre que sea posible, debería evitarse el izado y acarreo de madera a mano. Si no hay otra solución, debería mantenerse la distancia de transporte más corta posible con una dirección de corta apropiada y una red suficientemente densa de rutas de extracción.

464. Debería reducirse el peso siempre que sea posible, procediendo al hendido o troceado antes del acarreo manual, en función de la clase de productos que se requiera.

465. Deberían fijarse períodos adecuados de descanso, a intervalos regulares.

Equipo

466. No debería manipularse a mano la madera sin la ayuda de herramientas auxiliares como garfios, tenazas o sapis.

467. Cuando sea viable, deberían utilizarse ruedas de saca u otro equipo similar para reducir al mínimo el trabajo de manipulación manual.

468. Debería llevarse un equipo de protección personal según lo indicado en el capítulo 7.

Seguridad y salud en el trabajo forestal

Manejo

469. El peso de la madera que haya que manipular a mano no debería rebasar un nivel que ofrezca la probabilidad de provocar lesiones físicas. No deberían superarse los límites de peso que se recomiendan en el Convenio (núm. 127) y en la Recomendación (núm. 128) sobre el peso máximo, 1967.

470. Los trabajadores deberían estar siempre erguidos y valerse de los músculos de las piernas al levantar la carga, que debería estar pegada al cuerpo y bien equilibrada. Todos los trabajadores deberían estar al mismo lado de la troza. Los trabajadores deberían escoger cuidadosamente su trayecto y evitar los obstáculos.

471. Cuando se lleve la troza entre varios, el último debería ser quien diera las órdenes de izado y caída. Todos los trabajadores deberían estar al mismo lado de la troza. Al atravesar un terreno inclinado los trabajadores deberían estar ladera arriba.

472. Sólo debería procederse a rodar o deslizar madera ladera abajo cuando esté totalmente despejada de otras personas.

Extracción con lanzadero

Organización, material y equipo

473. Los lanzaderos deberían diseñarse e instalarse de modo tal que no puedan salirse de ellos las trozas.

474. La pendiente debería acercarse lo más posible al mínimo necesario para un transporte por gravedad (gradientes variables, por ejemplo). En terreno difícil, los lanzaderos cerrados de «conducto pleno» son preferibles a los abiertos.

475. En un terreno muy escarpado deberían instalarse en el lanzadero dispositivos de frenado adecuados.

476. Se debería contar y se debería llevar un equipo de protección personal según lo indicado en el capítulo 7.

Manejo

477. Mientras esté en funcionamiento el lanzadero, el personal debería apartarse a gran distancia.

478. Sólo debería transportarse una troza a la vez en el lanzadero, salvo si tiene menos de tres metros de longitud.

479. Cuando la plataforma de descarga no sea visible desde la zona de descarga, no debería enviarse a ella ninguna troza mientras no se haya recibido una señal desde la plataforma.

480. Los que den las señales deberían estar siempre en lugar seguro, a ser posible detrás de unos árboles que los protejan si se sale la troza del lanzadero.

481. No debería dejarse ninguna troza en el lanzadero. En la plataforma de descarga debería apilarse la madera allí donde no puedan golpearla las trozas que bajen por el lanzadero.

Extracción con animales de tiro

Organización

482. Sólo debería pensarse en efectuar la extracción con animales de tiro cuando sea corta la distancia (normalmente 200 o menos metros) y la pendiente relativamente suave (en general no más de un 20 o un 30 por ciento de declive al arrastrar las trozas cuesta abajo y no más del 10 o del 15 por ciento cuesta arriba).

483. Solamente deberían emplearse animales que tengan fuerza y resistencia para soportar el duro trabajo de extracción.

484. Se debería alimentar, dar agua y dejar descansar a los animales con arreglo a sus necesidades físicas. Únicamente deberían trabajar con ellos personas que conozcan bien su comportamiento y sus necesidades.

485. El sotobosque de las pistas que recorran los animales debería cortarse lo más a ras del suelo posible, quitando cuidadosamente todos los obstáculos.

486. Debería sincronizarse la extracción con la corta en la mayor medida posible, y empezarla en el punto más alejado de la ruta de extracción, para no tener que pisar ramas, copas y otros detritos.

Equipo

487. Deberían emplearse arneses adecuados, para evitar lesiones y reducir el cansancio de los animales mientras tiran de la carga.

488. Deberían utilizarse deslizaderas, trineos o ruedas de saca para reducir el roce de la carga con el suelo.

489. Quienes guíen a los animales deberían disponer y llevar un equipo de protección personal que concuerde con lo indicado en el capítulo 7.

Manejo

490. Las personas que guíen a los animales deberían ir siempre a su lado, o detrás de la carga si se usan riendas largas.

491. Debería guardarse una distancia de seguridad de cinco metros, por lo menos, entre la delantera de la carga y el animal.

Extracción con acarreador y cabrestante

Organización

492. En este tipo de extracción con un acarreador o máquina de saca deberían evitarse las pendientes indicadas en el párrafo 436. Aunque las máquinas de acarreo modernas pueden funcionar en pendientes superiores al 30 por ciento, esto aumenta mucho el riesgo de accidentes y perturba más el suelo, reduce la eficacia de las operaciones y trae consigo un desgaste más rápido de la máquina.

Seguridad y salud en el trabajo forestal

493. Debería preferirse la saca cuesta arriba, porque:

- a) permite tensar el cable del cabrestante cuesta abajo, lo cual exige menos esfuerzo del operario que cuesta arriba;
- b) permite controlar mejor los movimientos de la troza;
- c) tiende a dispersar las aguas de escorrentía en la zona circundante, y no sobre la plataforma de descarga.

494. Debería diseñarse un sistema de pistas de acarreo delimitadas. El acarreador no debería salir de ellas en ningún momento, y deberían llevarse los latizales a la pista por medio del cabrestante.

495. Las pistas de acarreo deberían:

- a) estar bien señaladas;
- b) ser lo más rectas que resulte posible;
- c) ondular ligeramente en las pendientes, en vez de ir directamente de arriba abajo;
- d) estar exentas de todo obstáculo que pueda dificultar la operación o desestabilizar la máquina de saca.

496. Los tocones situados en las pistas de acarreo deberían cortarse lo más cerca posible del suelo.

497. El ancho de la pista de acarreo debería ser el mínimo viable para que la máquina de saca pueda recorrerlo con toda seguridad y sin dañar los árboles subsistentes a lo largo de ella. En caso necesario, por ejemplo en los rodales densos, debería establecerse un número adecuado de lugares que permitan maniobrar.

498. Las pistas de acarreo no deberían cruzar arroyos o cárcavas, salvo si es inevitable. En tal caso, debería protegerse el lecho del arroyo por ejemplo con una atarjea, trozas o piedras, que se quiten cuando no hagan ya falta.

499. En todo el recorrido de la pista, sólo debería autorizarse el trabajo cuando se lleve a cabo a una distancia prudencial del camino, superior a la longitud total del acarreador, más su carga, a no ser que unos árboles en pie proporcionen esa misma protección.

500. Los miembros de un equipo de saca deberían ponerse de acuerdo sobre unas señales inconfundibles, que habrán de emplear.

Equipo

501. Las máquinas de saca deberían tener la potencia necesaria y el tamaño aprobado, en función de las dimensiones y el peso de la carga que vaya a extraerse.

502. Deberían contar con:

- a) lo indicado en el capítulo 6;
- b) a ser posible, neumáticos de gran elasticidad;
- c) un protector de la carga y una contera;
- d) un placa que proteja los bajos del vehículo;
- e) un cabrestante mecánico con 30 metros, por lo menos, de cable y una tensión de rotura que sea como mínimo el doble de la capacidad de tracción del cabrestante;

f) una cimbra u otro dispositivo que levante la parte delantera de la carga, para impedir que las trozas se hundan en la tierra durante el arrastre.

503. Los tractores agrícolas no equipados en consonancia con lo indicado en el capítulo 6 no deberían emplearse para la extracción de madera.

504. Cuando se disponga de ellos, deberían emplearse cabrestantes de mando a distancia, ya que con ello resulta más fácil mantenerse a una distancia prudencial de la carga y del cable.

505. Los cables que se empleen en cabrestantes montados en un acarreador deberían:

- a) tener el tamaño y la resistencia suficientes y concordar con las especificaciones del fabricante del cabrestante;
- b) estar bien sujetos en el tambor;
- c) estar bien enrollados en el tambor.

506. Deberían inspeccionarse periódicamente los cables, las poleas y los dogales o eslingas de estrangulación, para detectar signos de desgaste y desperfectos. Los cables rotos o desgastados deberían sustituirse o repararse quitando la parte dañada. Al montarlos, debería emplearse el método o dispositivo de sujeción especificado por el fabricante.

507. El personal de acarreo con cabrestante debería disponer y llevar un equipo de protección personal según lo indicado en el capítulo 7.

(Nota: al manejar cables de acero es indispensable calzar guantes de palma reforzada.)

Manejo

508. El acarreo con cabrestante no debería empezar hasta que no hayan salido de la zona los trabajadores que no intervengan en la operación.

509. Al subir y bajar de la cabina, el operario debería estar siempre frente a ella.

510. En un terreno pendiente, debería evitarse el acarreo transversal, ya que es sensiblemente menor la estabilidad del acarreador.

511. La trasera del acarreador debería dar frente a la carga. Debería evitarse todo arrastre oblicuo excesivo.

512. Los acarreadores deberían estar bien frenados, dejando los estabilizadores y las placas de contera en posición baja mientras esté funcionando el cabrestante.

513. Cuando se coloquen o quiten las eslingas, debería comprobarse que la vara no va a rodar.

514. Las eslingas de estrangulación, las cadenas o las mordazas deberían estar bien sujetas y bastante cerca del extremo de la vara, dejando el espacio practicable más corto posible entre ella y el cable del cabrestante.

515. Deberían dejarse siempre tres vueltas, como mínimo, de cable en el tambor al sacarlo. En la práctica, esto significa que la distancia máxima de arrastre sea de más de 25 metros cuando se utiliza un cable de 30 metros.

Seguridad y salud en el trabajo forestal

516. La carga del cabrestante debe corresponder a la fuerza de tracción y a la resistencia a la rotura del cable.

517. El cabrestante debería tirar de la carga cerca de la placa de contera.

518. No se debería andar junto a la carga.

519. En terreno inclinado, los trabajadores deberían colocarse siempre más arriba que la carga.

520. Cuando se gire con la carga, todos los trabajadores presentes deberían mantenerse en la parte interna de la curva o acogerse a la protección de árboles en pie.

521. No debería haber nadie sentado o de pie sobre la carga en movimiento, o intentando volver a colocarla a mano.

Extracción con un arrastrados

Organización

522. Las trozas extraídas con arrastrados deberían tener una longitud relativamente uniforme.

523. En general, la utilización del arrastrados debería limitarse a las pendientes que no tengan un gradiente superior al 35 por ciento.

Equipo

524. Los arrastradores deberían estar equipados de conformidad con lo indicado en el capítulo 6.

525. Deberían señalarse claramente en el botalón principal la carga máxima y el alcance de la grúa.

526. En función de la solidez y de las características del terreno, deberían montarse en el arrastrados orugas o cadenas.

Manejo

527. El cucharón no debería estar en funcionamiento cuando una parte de la máquina esté a menos de 15 metros del tendido eléctrico que cuelgue de castilletes de acero, o de 9 metros si se trata de postes de madera.

528. Debería suspenderse el trabajo cuando haya alguien a una distancia inferior al doble del alcance del cargador.

529. El cucharón debería estar completamente inmóvil antes de manejar el arrastrados.

530. Debería mantenerse siempre la estabilidad de la máquina manejándola únicamente cuando las condiciones se amolden a su capacidad técnica.

531. Deberían evitarse las pendientes oblicuas excesivas. Cuando haya que trabajar en ellas, debería alargarse el botalón en la parte alta para aumentar la estabilidad. Debería evitarse girar cuesta arriba en tales casos.

532. La carga no debería ser excesiva ni rebasar el nivel del cabecero o de los montantes.

533. Cuando el terreno esté en malas condiciones, debería reducirse la carga en consonancia con ello.

534. Al cargar y descargar, debería apretarse siempre el freno de mano o el de la carga.

535. Al cargar en un terreno inclinado, la máquina debería estar parada arriba o abajo de la pendiente. Debería utilizarse un tocón o cualquier otro objeto adecuado para calzar las ruedas.

536. La carga debería quedar perfectamente cercada al cerrar las mordazas.

537. Antes de bajar por una pendiente fuerte, deberían comprobarse los frenos y meter la primera velocidad y el diferencial.

538. Cuando la máquina no esté en funcionamiento, deberían apretarse los frenos y colocar todo el dispositivo hidráulico en posición baja.

Extracción con cable aéreo

Organización

539. Los cables, la berlinga y los árboles de anclaje (➡) deberían prepararse mucho antes de la operación de corta y extracción y marcarse claramente en la zona de trabajo.

540. Los cables aéreos deberían instalarlos y manejarlos únicamente unos trabajadores expertos, que tengan el certificado de aptitud correspondiente.

541. A los árboles de anclaje (➡) y a la berlinga sólo deberían subir unos trabajadores competentes y capacitados (➡, capítulo 15: Subida a los árboles).

542. Antes de escogerlos, los árboles de anclaje y las berlingas deberían examinarse minuciosamente para descubrir posibles defectos. Deberían ser sanos, derechos, verdes y de un diámetro suficiente para la tensión que habrán de soportar.

543. La torre de un cable aéreo móvil debería anclarse sólidamente con dos cables, por lo menos, lo más atrás que **sea** posible, en consonancia con las recomendaciones del fabricante.

544. Los cables de anclaje (➡) deberían tener un ángulo mínimo de 45 grados desde la vertical en la torre y las berlingas, siempre que sea posible.

545. Los árboles y tocones que sirvan de anclaje (➡) deberían ser firmes, estar exentos de podredumbre y tener el debido tamaño. Deberían hacerse entalladuras en los tocones para que quede bien sujeto el anillo de fijación.

546. En las operaciones de cable aéreo es indispensable una estrecha cooperación entre los trabajadores.

547. Los miembros de un equipo de cable aéreo deberían convenir, y emplear, unas señales de comunicación claras e inequívocas.

Seguridad y salud en el trabajo forestal

Equipo

548. El sistema de cable aéreo debería llevar unos cables y elementos que se ajusten a las recomendaciones del fabricante y estar en buenas condiciones de uso. En todos los soportes, garras y grilletes debería señalarse claramente la carga máxima.

549. Debería emplearse un emisor-receptor para la comunicación entre los miembros de un equipo de cable aéreo, siempre que sea posible.

550. Los trabajadores que se dediquen a operaciones de cable aéreo deberían llevar un equipo de protección personal según lo indicado en el capítulo 7.

Manejo

551. El peso de la carga no debería ser superior al recomendado por el fabricante, y señalarse claramente en la máquina.

552. No debería efectuarse ninguna otra operación a una distancia de 20 metros del cable aéreo mientras estén en movimiento los cables del cabrestante.

553. Durante el transporte del cable aéreo flojo, es indispensable que nadie corra peligro a causa de la carga suspendida.

554. Los cables de anclaje (►) deben estar siempre tensados y rígidos.

555. Los cables deberían estar bien sujetos en el tambor, dejando, como mínimo, tres vueltas de cable en el tambor mientras esté en funcionamiento.

556. Los cables rotos o muy estropeados deberían repararse inmediatamente empalmándolos. El empalme debería tener tantos metros como el diámetro del cable en milímetros, es decir: un cable de 9 milímetros requiere un empalme de 4,5 metros en cada uno de los lados de la unión.

557. Deberían desecharse los cables de anclaje (►) deteriorados o rotos.

558. El operario del cabrestante sólo debería ponerlo en marcha cuando se le dé una señal que reconozca.

559. El operario del cabrestante debería obedecer inmediatamente la señal de «Alto». Toda señal no identificada debería interpretarse como «Alto».

560. La zona de trabajo situada alrededor del cabrestante debería estar exenta de todo obstáculo.

561. El transporte lateral debería hacerse a la velocidad del motor más baja posible.

562. El operario no debería trabajar en el interior del seno de los cables de transporte.

563. Quienes coloquen el dogal deberían:

- a) mantenerse, por lo menos, a 2 metros, en la corta de acarreo, y a una distancia mayor conveniente, en la corta rasa, de cualquiera de los dos lados del recorrido del cable aéreo cuando esté en movimiento;
- b) colocarse detrás de la carga o de árboles en pie durante un acarreo lateral;
- c) no intentar liberar una carga obstruida mientras los cables de transporte estén en tensión.

564. Nadie debería subirse a los sistemas de cable aéreo flojo.

565. Debería interrumpirse la operación cuando haya tormenta.

566. Mientras dure la tormenta, debería suspenderse el trabajo y los trabajadores deberían alejarse a buena distancia de las instalaciones, en previsión de la caída de un rayo.

Extracción con helicóptero

Organización

567. Antes de empezar las operaciones, el piloto y el personal en tierra deberían hablar de la seguridad con todos los miembros del equipo de trabajo, para exponerles los riesgos inherentes a las actividades realizadas con un helicóptero.

568. Debido a la gran productividad propia de la extracción con helicóptero, en las operaciones de corta suele intervenir un gran número de trabajadores, que corren peligro durante la fase de extracción. De ahí la conveniencia de efectuar la corta de conversión mucho antes de la operación de extracción, con objeto de reducir esos riesgos.

569. Si se efectúan operaciones de corta y de otro tipo durante la extracción con helicóptero, habrá que delimitar y observar las rutas de vuelo, con objeto de que los trabajadores no estén expuestos a recibir cargas fallidas o que se hayan soltado.

570. La zona de aterrizaje debería prepararse de modo tal que haya espacio suficiente para dejar caer la madera y un margen adecuado para que los trabajadores desaten las eslingas de las trozas amontonadas. Esos preparativos deberían permitir asimismo a todo el personal mantenerse lejos de la zona de caída cuando el helicóptero esté depositando la carga.

571. Además de la zona de aterrizaje, deberían prepararse una o más explanadas para el reabastecimiento de combustible y el mantenimiento del helicóptero. Debería desbrozarse la vegetación en esas explanadas, con objeto de que las palas del rotor del helicóptero puedan moverse sin trabas durante el aterrizaje y el despegue. Se debería establecer una zona de aterrizaje de urgencia para el helicóptero cuando sea necesario. La plataforma de reabastecimiento de combustible debería estar lo suficientemente lejos de la plataforma de descarga, con objeto de que no corran peligro las personas que trabajen en ella.

572. Debido al rápido ritmo de rotación del helicóptero, debería organizarse el trabajo de modo tal que las trozas queden eslingadas mucho antes de su llegada, siguiendo una pauta de transporte previamente convenida.

573. Debería tomarse en consideración la seguridad de visitantes y curiosos en la zona de extracción, ya que son actividades que atraen al público. En tales circunstancias, es aconsejable delimitar una zona para los visitantes, que les permita verlas a una distancia prudencial de la plataforma de descarga y de la zona de aterrizaje del helicóptero.

Seguridad y salud en el trabajo forestal

574. Todo el personal que intervenga en operaciones de extracción con helicóptero debería conocer las señales manuales y la técnica de comunicación por radio.

575. Deberían indicarse a todo el personal las zonas de riesgo alrededor de un helicóptero, en tierra o en vuelo, y darle a conocer los procedimientos adecuados al acercarse al mismo en ambos casos.

576. En la plataforma de carga y en la zona de aterrizaje, debería encargarse a un responsable, por lo menos, del servicio en tierra del helicóptero que dirija al piloto hacia la posición designada de carga y suelta de la carga, por radio y con señales manuales.

Equipo

577. Los helicópteros equipados para la extracción deberían llevar:

- a) un garfio para soltar la carga en los casos de urgencia;
- b) un cable de ronzal que tenga la longitud suficiente, habida cuenta de la topografía y de la altura del árbol más alto sobre el cual haya de volar a punto fijo el helicóptero;
- c) un garfio unido al ronzal que permita soltar la carga en la plataforma de descarga con un mando a distancia.

578. Los dogales de estrangulación deberían tener la longitud suficiente para enganchar sólidamente las trozas al garfio de carga. Debería disponerse de un número suficiente de dogales.

579. Todas las personas que actúen en una operación de extracción con helicóptero deberían disponer de un emisor-receptor de radio.

580. Todo el personal de las operaciones de helicóptero que trabaje en tierra debería disponer y llevar un equipo de protección personal que concuerde con lo indicado en el capítulo 7.

581. Si lo exigen las condiciones locales, debería disponerse de signos, señales u otros medios para vedar la entrada en la zona de carga y la plataforma de descarga, así como en las vías públicas, a las personas no autorizadas.

Manejo

582. El helicóptero no debería volar directamente sobre los trabajadores o sobre zonas habitadas al transportar una carga de trozas o cualquier otra carga suspendida.

583. El personal en tierra del helicóptero, los equipos forestales y los pilotos deberían estar en contacto permanente por radio.

584. Los trabajadores no visibles desde el helicóptero deberían señalar de cuando en cuando su presencia al piloto o al personal en tierra del helicóptero.

585. Los pilotos deberían seguir rigurosamente en todo momento las instrucciones del personal en tierra cuando les dirija hacia la zona de carga y de suelta de la carga.

586. Todo el personal forestal debería seguir estrictamente en todo momento cualquier instrucción dada por el piloto o el personal de tierra del helicóptero.

587. En particular al entrar, cargar o descargar un helicóptero en tierra o en vuelo, todo el personal forestal debería seguir rigurosamente las instrucciones y conocer la zona de riesgo derivada de movimiento de las hojas del rotor.

588. Los dogales deberían sujetar firmemente las trozas, para que no se desprendan, y quedar colocados lo bastante lejos del punto de equilibrio de la carga, de modo tal que quede suspendida verticalmente al izarla.

589. Durante las operaciones de vuelo, sólo debería efectuarse en la plataforma de descarga el trabajo que sea estrictamente necesario, por ejemplo el desenganche de los dogales y la colocación segura de las trozas. Cuando no sea posible soltarlos con toda seguridad, los dogales deberían dejarse en su sitio.

590. Durante la maniobra de acercamiento, la suelta de la carga y la salida del helicóptero hacia la plataforma de descarga y desde ella, todo el personal debería mantenerse apartado, preferentemente en el lado del piloto del helicóptero.

591. Cuando persista un tiempo seco, deberían regarse la plataforma de descarga de las trozas y las explanadas de reabastecimiento de combustible y mantenimiento del helicóptero, para reducir el polvo que pueda limitar la visibilidad y dificultar la seguridad de funcionamiento del helicóptero.

Descarga y apilado

Organización

592. Deberían mecanizarse en la mayor medida posible las operaciones de apilado y carga, para evitar un esfuerzo físico excesivo, así como el riesgo de accidentes derivados de la manipulación a mano.

593. Debería acotarse claramente la plataforma de descarga, así como los sitios de apilado, al planificar los trabajos de aprovechamiento.

594. Las plataformas de descarga deben estar bien avenadas.

595. En tiempo seco prolongado, puede ser necesario regar las plataformas de descarga para reducir el polvo.

Equipo

596. Si se emplean cargadores mecánicos, deberían estar equipados en consonancia con lo indicado en el capítulo 6.

597. Debería utilizarse un equipo de protección personal que concuerde con lo indicado en el capítulo 7.

Manejo

598. Las plataformas de descarga deberían estar lo más despejadas que resulte posible.

Seguridad y salud en el trabajo forestal

599. Sólo deberían acercarse los operarios a las trozas cuando estén ya descargadas completamente y, en caso necesario, estabilizadas.

600. Las trozas deberían apilarse en un terreno firme y llano o en alguna otra base estable.

601. Las pilas deberían hacerse y conservarse en condiciones de estabilidad y seguridad. Debería evitarse el apilado a orillas de un camino o carretera muy pendiente.

602. La madera no debería apilarse a una altura mayor de la necesaria. Cuando haya que hacer operaciones adicionales a mano, la altura de la madera apilada no debería ser de más de un metro, aproximadamente; en ningún caso debería rebasar los dos metros.

Carga y transporte

Carga

603. Debería evitarse la carga manual, pero incluso en tal caso deberían emplearse tornos de mano u otros aparatos similares, para reducir el esfuerzo físico.

604. Los vehículos que se carguen deberían estar inmovilizados y frenados firmemente.

605. Mientras se procede a la carga, no debería haber nadie en la cabina o en la plataforma del vehículo, salvo cuando los mandos del cargador se manejen desde la cabina.

606. Las cargas de camión deberían estar bien equilibradas y fajadas lo bastante sólidamente como para que las trozas no se salgan o muevan durante el trayecto.

607. Los trabajadores que efectúen operaciones de carga y transporte deberían disponer y llevar un equipo de protección personal que concuerde con lo indicado en el capítulo 7 del presente repertorio.

Transporte por carretera

Organización

608. Cuando sea viable, la pendiente de la carretera no debería ser de más de un 10 por ciento.

609. En momentos de fuertes lluvias, no debería circularse por caminos de tierra ni utilizarse plataformas de descarga. Los caminos por los que se circule cuando el tiempo sea inclemente deberían estar bien avenados y tener un piso de piedra y una superficie de gravilla u otro material duradero.

610. Los puentes y caminos forestales deberían recibir de antemano el debido mantenimiento para que los vehículos puedan circular con toda seguridad y sin dañar su superficie, lo cual entrañaría una erosión y reparaciones onerosas.

611. Todo transporte en camión debería efectuarse de un modo que reduzca al mínimo el deterioro de las vías de circulación. Por consiguiente, las operaciones de transporte deberían adaptarse a la resistencia al hundimiento de las mismas. El conductor debería:

- a) tener el permiso de conducir correspondiente al tipo de vehículo que maneje;
- b) acatar las normas del código de circulación en todo momento;
- c) conocer a fondo las normas e instrucciones referentes al tipo de vehículo que maneje;
- d) saber efectuar reparaciones corrientes o de poca monta;
- e) conocer la proporción entre el volumen y el peso de diferentes especies arbóreas y su contenido de humedad, para no cargar con exceso el camión y ser el responsable principal de que el camión se cargue como es debido y en condiciones de seguridad. En caso de falta de servicios adecuados para calcular el peso, se deberían emplear con cuidado los cuadros que contienen los ratios de volumen-peso para las especies comunes así como la experiencia del operador.

612. Debería efectuarse una inspección diaria completa de los camiones y remolques, dedicando especial atención a los mecanismos de dirección, las luces y reflectores, los frenos, los compresores, los empalmes y tubos de los frenos, las barras de extensión y las soleras y ganchos de solera. Antes de volver a utilizar el vehículo, deberían repararse o sustituirse todos los elementos defectuosos que disminuyan la seguridad del mismo.

613. Deberían inspeccionarse periódicamente las ruedas, para detectar posibles grietas, llantas desiguales o una presión indebida de los neumáticos, así como tacos de neumático flojos o inexistentes.

Equipo

614. Los camiones madereros deberían ser sólidos y fiables y estar en condiciones de circular por los caminos forestales.

615. Los camiones deberían estar equipados y en condiciones de circular de conformidad con lo estipulado en las disposiciones legales nacionales sobre la seguridad en la carretera. Cabe decir lo mismo de los camiones madereros que circulen únicamente por caminos forestales privados.

616. Para proteger la cabina contra la caída o la penetración de objetos a causa de una carga mal sujeta, los camiones madereros deberían llevar una barrera de protección adecuada entre la cabina y la carga.

617. Cuando recorran con frecuencia zonas apartadas, los camiones deberían llevar un emisor-receptor de radio o un teléfono móvil.

618. Los camiones de autocarga deberían tener un medio seguro y adecuado de entrada y salida de la estación de carga.

619. Las superficies por las que se ande o trabaje en los vehículos deberían diseñarse y fabricarse de modo tal que no resulten resbaladizas.

Seguridad y salud en el trabajo forestal

Manejo

620. Los camiones no deberían acercarse a una plataforma de descarga donde las trozas que lleguen puedan constituir un peligro.

621. Los trabajadores deberían mantenerse a una distancia prudencial de las trozas que se caigan o bamboleen, y fuera de la zona de riesgo en el caso de que se rompa un cable.

622. No se debería cargar el vehículo en exceso. Deberían acatarse rigurosamente las normas legales de circulación en materia de carga máxima.

623. Debería estar terminantemente prohibido subirse a un camión maderero, salvo a su cabina.

Transporte por vía acuática

624. Cuando se recurra al transporte por vía acuática, debería ponerse especial cuidado al construir y mantener la zona en la cual pasen al agua las trozas o se carguen en un medio de transporte. A ser posible, debería utilizarse una superficie metálica para la construcción de la zona.

625. Deberían cumplirse siempre escrupulosamente las disposiciones legales en materia de seguridad de las vías acuáticas.

626. Debería evitarse la manipulación a mano. Cuando no haya más remedio, deberían emplearse instrumentos auxiliares para la maniobra y la colocación de las trozas, por ejemplo: sapis y picos y tenazas para maderos.

627. Las armadías de madera deberían ir remolcadas o empujadas por embarcaciones lo bastante potentes como para controlar la velocidad y la dirección de la armadía en las debidas condiciones de seguridad.

628. Las armadías deberían ir bien sujetas con fajas resistentes, para garantizar la seguridad de otras embarcaciones que circulen por la vía acuática e impedir que se pierdan trozas. Deberían emplearse banderines y luces en los trayectos nocturnos, para señalar claramente la parte delantera y la trasera de la armadía y evitar colisiones.

15. Operaciones peligrosas

Subida a los árboles

Organización

629. Antes de empezar el trabajo, debería efectuarse una evaluación de los riesgos. Debería decidirse cuál es el material y equipo más apropiado, así como el número de operarios, y todo el personal debería conocer y aceptar el modo de actuar en los casos de urgencia.

630. Las operaciones de subida a los árboles o escalada deberían correr a cargo de un equipo integrado por dos personas, como mínimo. Uno de los miembros del personal en tierra debería conocer perfectamente las técnicas de salvamento.

631. Los escaladores y el personal en tierra deberían preparar minuciosamente el trabajo y conocer las características de la tarea y los peligros inherentes a ella.

632. El personal en tierra debería mantenerse en contacto constante con el escalador.

633. Un tiempo caluroso puede provocar una sensación de fatiga calorífica a los escaladores y al personal en tierra. Deberían dejarse pausas suficientes, para reducir al mínimo el riesgo de embotamiento mental debido a la fatiga calorífica.

634. En ningún momento debería procederse a una operación de subida a los árboles cuando la visibilidad sea mala, o en los casos de tiempo inclemente, por ejemplo tormentas o fuertes lluvias, o cuando el árbol esté cubierto de hielo.

Personal

635. Sólo deberían trepar a los árboles unas personas expertas y plenamente competentes.

636. Los trabajadores que se dediquen a tales operaciones deberían estar en buenas condiciones físicas.

637. Debería dispensarse una formación plena a todos los que intervengan en operaciones de escalada.

638. Los escaladores deberían tener los debidos conocimientos teóricos y prácticos en relación con:

- a) la seguridad en las técnicas de escalada;
- b) las tareas que se realizan cuando se sube a un árbol, por ejemplo de aparejo, poda, despunte o recolección de semillas.

639. Los equipos de escalada deberían aprender los métodos básicos de primeros auxilios y llevar un botiquín personal.

640. Todos los escaladores deberían entender y aplicar las recomendaciones del fabricante en lo tocante al mantenimiento de todo el material de escalada, a saber:

- a) arnés de seguridad;

Seguridad y salud en el trabajo forestal

- b) cinturón de seguridad;
- c) dogales y cuerdas de escalar;
- d) mosquetones;
- e) otros instrumentos auxiliares.

641. Los escaladores deberían conocer las diferentes características de las especies de árboles a los que vayan a subir y las diferencias entre madera viva y madera muerta.

Equipo

642. Los escaladores deberían llevar un equipo de seguridad que tenga suficiente resistencia a la rotura (véase la figura 10), a saber:

- a) un cinturón de seguridad con anillos dobles «D»;
- b) espolones de acero largos y lo bastante rígidos como para poder sujetarse firmemente en los árboles que se estén escalando.

Figura 10. Ejemplos de material de seguridad para la escalada



Fuente: *Proyecto de repertorio de recomendaciones prácticas sobre seguridad y salud en el trabajo forestal* (Ginebra, OIT, 1997), pág. 72.

643. Los cinturones de seguridad deberían ser de gran calidad. Cuando el escalador se valga de herramientas de corta, deberían utilizarse cinturones de cable metálico, o con un alma de acero, o una cadena de seguridad de acero de gran calidad y lo suficientemente resistente. Los escaladores deberían cuidar los cinturones con esmero y revisarlos a diario cuando los utilicen.

644. Debería ser rápido y sencillo enganchar, ajustar y desatar las cuerdas de seguridad.

645. En la zona de trabajo debería haber un juego adicional de material de escalada, para facilitar el salvamento y ayudar al escalador en un caso de urgencia, con ocasión, por ejemplo, de una lesión o si es víctima del vértigo.

646. En función del tipo de trabajo que vaya a efectuarse en el árbol, puede ser necesario un sistema de frenado de las caídas o de un material que asegure la posición de trabajo.

647. Cuando la cuerda del escalador no pueda mantenerse con la rigidez necesaria para impedir una caída en vertical, esto es, de 0,5 metros o más, deberían llevar un aparejo idóneo de contención de la caída, consistente en un arnés para todo el cuerpo y un dogal.

648. Las escaleras que se empleen para subir a un árbol deberían tener una base no resbaladiza o estabilizadora, y el personal en tierra debería sujetarlas hasta que se aten al árbol.

649. Cuando utilicen garras de sujeción (➡), los escaladores deberían cerciorarse de que están en perfectas condiciones y que se emplean con arreglo a las recomendaciones del fabricante.

650. Al despuntar o desramar árboles en pie, debería utilizarse la sierra de cadena más ligera posible.

651. Los escaladores y el personal en tierra deberían llevar:

- a) cascos de seguridad, y un casco de escalada cuando trepen al árbol;
- b) botas o zapatos que agarren bien y un protector de los dedos.

652. Los escaladores y el personal en tierra que manejen sierras de cadena deberían llevar un equipo de protección personal que concuerde con lo indicado en el capítulo 7.

Manejo

653. Las puntas y arpeos de pie deberían estar bien afilados en todo momento para que el escalador pueda estar firmemente sujeto en el árbol.

654. El material de seguridad debería guardarse a buena distancia de las herramientas de corta, del combustible, de los productos químicos y de cualesquiera otros elementos que puedan provocar daños en la zona de trabajo y durante el transporte y el almacenamiento.

Seguridad y salud en el trabajo forestal

655. Debería dejar de utilizarse inmediatamente todo material de seguridad que sea defectuoso.

656. Los ascensores deberían emplearse de conformidad con las instrucciones del fabricante, y el usuario no debería modificarlos ni repararlos.

657. El material de escalador y los cables de servicio no deberían utilizarse para otros fines.

658. El escalador debería fajar previamente el árbol con el cordaje de seguridad, salvo cuando se valga de un cable de servicio.

659. Al trabajar en el árbol, los escaladores deberían estar sujetos en todo momento con un dogal o un cable de seguridad.

660. El personal en tierra debería:

- a) velar por que todo el material esté en buenas condiciones de funcionamiento antes de dárselo a los escaladores;
- b) mantener la concentración, vigilar a los escaladores y prever sus necesidades, entregándoles herramientas y otros instrumentos de trabajo;
- c) mantener las cuerdas de escalada y de trabajo en tierra en una posición segura, alejadas de obstáculos, vehículos, otras máquinas o herramientas, sin nudos, cocas ni marañas, y limpias de detritos o despojos de corta;
- d) cerciorarse de que se han tomado todas las precauciones posibles para prohibir la circulación y la entrada del público en la zona de trabajo.

661. No se debería proceder al despunte de un árbol mientras el escalador no tenga a la vista a un segundo trabajador.

662. Debería comprobarse el buen estado de la escalera antes de utilizarla.

663. Al alzar una escalera para subir a un árbol, su parte superior debería estar firmemente sujeta, para evitar el riesgo de que se tuerza y caiga. La base de la escalera debería estar situada aproximadamente a un cuarto de su altura desde una vertical que parta del punto de contacto con el árbol, salvo si se emplean escaleras sujetas al árbol con cables o con un sistema de sujeción concebido especialmente para ese fin.

664. Cuando se empleen escaleras para subir a un árbol, los escaladores deberían quedar bien sujetos en el árbol antes de que se quite la parte superior de la escalera o de efectuar cualquier otro trabajo.

665. Cuando el escalador utilice un cable de servicio en un árbol de anclaje, un ayudante situado junto al enrollado debería cerciorarse de que el cable está bien enrollado.

666. Cuando se utilicen arpeos de pie, los escaladores deberían estar sujetos al árbol con:

- a) una cuerda de escalar; o
- b) un cable o un dogal reforzado, si van a manejar una sierra de cadena.

667. Los escaladores que empleen arpeos deberían:

- a) estar sujetos al trepar, y mantenerse unidos al árbol al rebasar obstáculos como las ramas; los medios de sujeción en el árbol deberían ser ajustables, para poder

adaptarlos a la conicidad del tronco y poder pasar la cuerda por encima de pequeños obstáculos como los tetones;

- b)* cuando se utilice una sierra de cadena, debería comprobarse la posición del dogal alrededor de la circunferencia del árbol en relación con la posición del corte.

668. Valiéndose de una cuerda y de un arnés, los escaladores deberían:

- a)* al ascender, estar firmemente sujetos en todo momento a un punto de anclaje idóneo mediante la cuerda de escalar o un dogal;
- b)* cuando empleen puntos de anclaje, traspasar su peso al punto de anclaje siguiente antes de soltarse del anterior;
- c)* al ascender a un punto de anclaje idóneo, mantener la sujeción hasta llegar al punto de trabajo;
- d)* estar firmemente anclados en el árbol por la cuerda de escalar, que debería estar lo más rígida posible, al moverse en el árbol;
- e)* estar sujeto por un punto de anclaje suplementario, al trabajar en una rama gruesa donde sea posible una caída o un balanceo.

669. El material sólo debería darse al escalador por medio de la cuerda de escalar o de otro cable.

670. Cuando se utilicen sierras de cadena:

- a)* el personal en tierra debería comprobar su estado, ponerlas en marcha y calentar el motor antes de dárselas al escalador con el freno echado;
- b)* en los casos de uso general, deberían estar sujetas al arnés del escalador con un dogal; cuando exista el peligro de que la sierra de cadena quede apresada o enganchada por una parte del árbol que se esté cortando, no debería estar sujeta al escalador;
- c)* debería apagarse o apretarse el freno de la cadena después de cada operación de corta.

671. Todas las herramientas e instrumentos que utilice el escalador, menos las sierras de cadena, deberían estar firmemente sujetos a la correa cuando no se empleen.

672. Los escaladores y el personal en tierra deberían cerciorarse de que es mínimo el riesgo de que los detritos o las herramientas que se caigan entren en contacto con otras personas u objetos.

673. Mientras trabaje el escalador en un árbol, debería mantenerse a otras personas a una distancia suficiente del mismo, de modo tal que queden lejos del alcance de objetos que puedan caer.

674. Los escaladores deberían avisar cuando vaya a caer algo accidental o deliberadamente.

675. El escalador debería bajarse del árbol lenta y cuidadosamente.

676. Al bajar, los escaladores deberían cerciorarse de que la cuerda es lo bastante larga, está intacta y lleva un nudo en el extremo, para que no se suelte involuntariamente del nudo de escalada o descenso.

Corta de árboles dañados por un vendaval

Organización

677. La corta de árboles dañados por un vendaval es una de las operaciones forestales más peligrosas que hay. Los directores deberían evitar la tentación de actuar rápidamente, y cerciorarse de que no se interviene antes de haber evaluado plenamente la situación y preparado debidamente la operación.

678. Allí donde sean crónicos los vendavales, nevadas, incendios forestales u otras calamidades, deberían hacerse listas de comprobación y planes de imprevistos, para ayudar al personal a actuar de un modo organizado en tales casos.

679. Solamente deberían cortar los árboles derribados por el viento los trabajadores plenamente competentes en materia de corta, derribo de árboles engallados, desramado y troceado de troncos en tensión.

680. Antes de empezar, todo el personal que vaya a actuar en la operación debería recibir instrucciones sobre los riesgos concretos que entraña, en particular al cortar y manipular madera en tensión, y los métodos pertinentes en el caso de los árboles que estén montados o cruzados unos sobre otros.

681. Deberían aplicarse escrupulosamente los horarios de trabajo y los períodos de descanso, para reducir el riesgo de accidentes causados por el cansancio y la falta de concentración.

682. No debería llevarse a cabo ningún trabajo en la zona de riesgo, a no ser que resulte de todo punto inevitable.

683. El trabajo debería empezar y efectuarse en la dirección de corta de los árboles dañados por el viento. En un terreno pendiente, se debería empezar desde abajo.

684. Debería escogerse el método más seguro posible al despejar la zona devastada.

685. Hasta que no se hayan desenmarañado los árboles con medios mecánicos, no debería personarse en la zona ningún operario de sierra de cadena ni ningún otro trabajador.

Equipo

686. No debería procederse a la corta de árboles dañados por el viento cuando no sea fácil disponer de un cabrestante. Siempre que sea factible, deberían utilizarse métodos mecánicos.

687. Los trabajadores deberían tener y emplear un equipo de protección personal que concuerde con lo indicado en el capítulo 7.

688. Las herramientas y máquinas deberían diseñarse y fabricarse en consonancia con lo indicado en el capítulo 6.

Manejo

689. Los trabajadores no deberían trabajar o caminar por debajo de árboles dañados por el viento junto a raigales inestables, ni subirse a los troncos de tales árboles.

690. Deberían fijarse unas rutas adecuadas de evacuación, limpiándolas de cualesquiera obstáculos que puedan dificultar la rápida salida de la zona.

691. El trabajo en un árbol caído debería ir de la base al ápice, siempre que sea posible.

692. El manejo de sierras de cadena por encima del hombro es muy peligroso, y debería evitarse.

693. Los trabajadores deberían detectar la madera muerta, las ramas inestables y las copas partidas, tanto en los árboles que vayan a cortar como en sus alrededores.

694. Debería observarse cuidadosamente la tensión en fustes y raigales y la dirección de la misma.

695. El trabajo forestal más peligroso de todos es probablemente la corta de un árbol a partir del raigal. Siempre que sea posible, debería hacerse la corta con máquinas, esto es, empleando cortadoras mecánicas, cosechadoras, podones montados en una excavadora u otro equipo similar.

696. Los raigales deberían sujetarse con un cabrestante u otros medios idóneos, para impedir que caigan al cortar el tronco (véase la figura 11).

697. El corte en la base extrema del árbol debería hacerse a una distancia prudencial del raigal. En caso necesario, debería dejarse en el raigal un trozo que tenga, más o menos, la mitad de su diámetro, para que no caiga después de haber sido cortado.

698. El primer corte debería hacerse en la zona de compresión. Para reducir el peligro de que rebote el tronco, el último corte debería darse en la zona de tensión a un palmo del primero, y en la parte del tronco que ofrezca menos probabilidades de moverse.

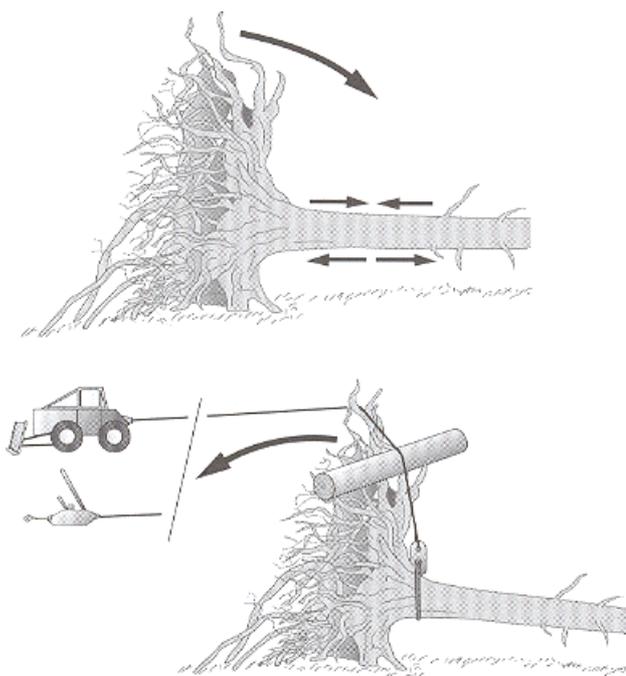
699. En los casos de tensión lateral, el operario debería pisar siempre la zona de compresión al dar el último corte.

700. Siempre que sea posible, debería utilizarse un cabrestante para contener los fustes en tensión.

701. Debería hacerse todo lo posible por volver a poner el raigal en su sitio, una vez cortado el tronco, a ser posible mediante un cabrestante.

702. Los árboles inclinados deberían cortarse con una técnica de corta modificada, a saber, haciendo una entalladura profunda en la zona de compresión en la parte opuesta a la tensión, con una profundidad aproximada de la mitad de su diámetro, y dando el corte trasero mucho más arriba que en la corta normal, en la parte de la tensión.

Figura 11. Corte de raigales de árboles derribados por el viento



Nota: La tensión en el tronco se invierte cuando se utiliza un cabrestante para asegurar y colocar los raigales de nuevo en su sitio. Esta es sólo una de las muchas situaciones que pueden producirse en relación con árboles derribados por el viento, y pueden resultar más apropiados métodos distintos del que se muestra.

Fuente: Ilustración proporcionada por el Bundesverband der Unfallversicherungsträger der öffentlichen Hand e.V. (BAGUV), Munich.

703. Las copas partidas deberían derribarse con una máquina desde una distancia prudencial. Si no se dispone de ella, el árbol debería cortarse siempre lateralmente.

704. En la corta de árboles desmochados, la entalladura debería ser mayor de lo normal, y se debería orientar la dirección de caída con cuñas.

705. Una vez separado el tronco del raigal, debería llevarse a un lugar donde el desramado y la conversión puedan realizarse en condiciones de seguridad.

Lucha contra incendios

Organización

706. La lucha contra los incendios requiere una buena organización y unos planes precisos que puedan aplicarse rápidamente cuando surja una situación de urgencia. Las prioridades de la misma deberían ser:

- a) proteger las vidas humanas;
- b) evitar daños posibles a las viviendas y equipos;
- c) proteger los bosques.

En ningún caso se debería dar prioridad a la protección de viviendas, equipos o bosques frente a la seguridad de una vida humana.

707. Deberían evaluarse los riesgos antes de empezar las operaciones, ponderando todos los factores relacionados con la situación meteorológica, presente y prevista, y las características del incendio, los recursos disponibles y el material y equipo, teniendo muy presente la seguridad de los bomberos. La evaluación de los riesgos debería continuar durante toda la duración de las operaciones, ya que las condiciones pueden cambiar de forma rápida e imprevisible.

708. Al preparar un plan de acción, habrá que tomar en consideración la destreza de que han de dar muestras los bomberos.

709. Se debe mantener en todo momento una buena comunicación, tanto durante los ejercicios de formación como en las actividades de extinción. Todos los bomberos deberían conocer los cauces jerárquicos, así como la necesidad de garantizar la seguridad de otros bomberos y de acatar las instrucciones de sus superiores. Los equipos de bomberos deberían contar con un supervisor encargado de garantizar que todos los bomberos conocen los procedimientos de seguridad y que los cumplen.

710. Los operarios de máquinas no deberían trabajar solos, a no ser que puedan comunicar inmediatamente con otros bomberos cercanos en la situación de urgencia.

711. Deberían dirigir los equipos de bomberos unas personas que conozcan bien el terreno.

712. Deberían cerrarse a la circulación las carreteras, caminos y pistas, cuando corran peligro personas que no intervengan en la extinción.

713. Para evitar el agotamiento, deberían fijarse períodos suficientes de descanso, y disponerse de un suministro adecuado de comestibles y bebidas.

Personal

714. Los bomberos deberían estar en buenas condiciones físicas. Sólo debería reclutarse al personal de lucha contra incendios entre quienes tengan una salud excelente.

715. Todo el personal forestal que pueda movilizarse para combatir un incendio debería recibir formación en lo tocante a:

Seguridad y salud en el trabajo forestal

- a) la utilización del material básico de lucha contra incendios en condiciones de seguridad;
- b) las medidas que deben tomarse en casos de urgencia para salir de una zona incendiada.

716. Los bomberos deberían recibir una formación especial sobre:

- a) todas las técnicas idóneas de lucha contra incendios y la utilización del material y equipo correspondiente;
- b) los riesgos de accidente y su prevención;
- c) los primeros auxilios aplicables en las condiciones habituales de incendio.

Equipo

717. Los bomberos deberían tener y utilizar:

- a) zahones o monos confeccionados con un material adecuado, que los protejan contra las chispas y la radiación térmica, y de color vivo. Los tejidos más apropiados son el algodón, la lana, el denim y otras materias ignífugas. No deberían llevarse prendas inflamables o que puedan derretirse, como el nilón y otras materias sintéticas, incluyendo los pantalones de seguridad y los zahones que contengan dicho material;
- b) cascos de seguridad, con un protector de la cara ignífugo. Cuando se trabaje cerca de un helicóptero, debería sujetarse el casco con un barboquejo;
- c) gafas y máscaras contra el humo, cuando sea necesario;
- d) guantes que protejan contra los cortes, los pinchazos y la penetración del calor;
- e) botas no deslizantes hasta la rodilla.

718. Debería inspeccionarse el material de lucha contra incendios antes de cada ejercicio y utilizarse antes de una situación de urgencia, debiéndose repetir la inspección al final. Debería mantenerse de conformidad con las recomendaciones del fabricante.

719. Las máquinas deberían diseñarse y equiparse con arreglo a lo indicado en el capítulo 6. Además, las máquinas que funcionen de noche deberían llevar por lo menos un foco delantero y otro trasero, para poder trabajar con toda seguridad.

720. Las torres de vigilancia para la detección de incendios forestales deberían ser sólidas. Deberían inspeccionarse todos los años las escaleras, plataformas y barandillas. La parte superior de la escalera debería quedar cerrada con una trampilla, para evitar caídas.

Manejo

721. Todo el personal que intervenga en actividades de lucha contra incendios debería evitar riesgos innecesarios.

722. Deberían indicarse a los bomberos los caminos de acceso y de salida del lugar del incendio, en particular las rutas de evacuación.

723. Nadie debería trabajar donde no pueda oírle otra persona.

724. Los bomberos deberían trabajar acompasadamente y descansar cuando lo necesiten para recuperar sus fuerzas. Deberían beber mucho líquido para reponer la pérdida provocada por una transpiración excesiva.

725. Los bomberos no deberían salirse nunca de la zona calcinada o de cortafuegos, caminos o terrenos ya desbrozados. No deberían adentrarse en la zona no quemada.

726. Cuando el incendio le cierre el paso, el bombero debería intentar pasar a una zona que haya ardido ya.

727. Los árboles quemados deberían llevarse cuesta arriba o por encima de su inclinación. Se debe tener mucho cuidado con el tendido eléctrico.

728. Cuando la lucha contra incendios entrañe la corta y conversión de árboles, siempre que sea posible deberían acatarse los requisitos de seguridad propios de las operaciones de aprovechamiento indicadas en el presente repertorio de recomendaciones prácticas.

729. Los bomberos que trabajen junto a una máquina deberían hacerlo, siempre que sea posible, a sabiendas del operario de la máquina y con su consentimiento, y solamente con arreglo a las instrucciones que les haya dado el supervisor.

730. Los bomberos que estén cerca de un avión deberían acatar las instrucciones que dé el piloto o el personal en tierra autorizado. Los bomberos que trabajen en la zona de vertido de agua, espuma o retrasadores desde un avión deberían acatar todas las instrucciones de seguridad y trabajo que dé el supervisor.

731. Cuando se proceda a una quema controlada, los trabajadores deberían ceñirse a la pauta de encendido fijada, y no apartarse de ella, si no se les dice que lo hagan. Cuando se haga la quema a mano, el operario debería ser visto y oído por otra persona, en general a no más de 20 metros de distancia.

732. Los vehículos deberían estacionar en la dirección de la ruta de evacuación, con las portezuelas y las ventanillas cerradas y la llave puesta y situados de modo tal que puedan pasar otros vehículos en caso de necesidad.

Glosario técnico

Acarreador con cabrestante:

Método de extracción superficial en el cual se acarrean trozas, latizales o árboles enteros hasta la plataforma de descarga, habitualmente por medio de un tractor que lleva un cabrestante o un cucharón.

Anclaje:

Tocón o árbol al que se engancha sólidamente el extremo de un cable aéreo en el sistema de extracción por cable aéreo.

Aprovechamiento:

Conjunto de operaciones, incluidas la planificación previa y la evaluación ulterior, relacionadas con la corta de árboles y la extracción de su fuste, o de otras partes aprovechables, y su transporte desde el monte, para su transformación en productos industriales.

Arboles dañados:

Arboles en pie tronchados o arrancados por un vendaval o un viento de tormenta.

Arbol enganchado:

Se trata de un árbol que ha sido cortado, arrancado por el viento o empujado contra otro árbol de alguna otra forma, evitando así que cayera al terreno.

Arrastrador:

Máquina utilizada para la extracción de árboles desramados y troceados, que saca completamente la carga del terreno, con un tractor o remolque. Los arrastradores cuentan normalmente con una grúa hidráulica o mecánica para la carga y descarga de los árboles desramados.

Cabecero:

Elemento vertical que se instala cerca de un vehículo utilizado para el transporte de madera (normalmente un camión o un arrastrador) con el propósito específico de proteger al operario.

Cable:

Maroma de acero flexible, constituida por una multiplicidad de hilos metálicos, trabados entre sí helicoidalmente, alrededor de un alma de alambre, cuerda metálica, fibra, plástico u otro material.

Cable aéreo:

Sistema de transporte, con distintas variantes, en el cual se emplean cables suspendidos para transportar trozas a la plataforma de descarga.

Cable de servicio:

Cable pequeño que se pasa por una polea, en la parte superior, o cerca de ella, de un árbol de anclaje para facilitar la subida del escalador.

Cabrestante:

Tambor rotatorio que sirve para tirar de un cable o desenrollarlo.

Certificado de aptitud:

Certificado que se obtiene después de haber superado un examen profesional.

Conversión:

Transformación de un árbol cortado en producto utilizable gracias a su desramado y troceado.

Corta:

Corta de un árbol en pie. Compárese con Corta de conversión.

Seguridad y salud en el trabajo forestal

Corta de conversión:

En las actividades de aprovechamiento forestal, la corta propiamente dicha, el desramado, el descortezado y el troceado.

Corta mecánica:

Corta de árboles con máquinas especiales, como las cortadoras-apiladoras y las cosechadoras.

Costilla:

Protuberancia que crece en el ángulo entre una raíz lateral y la base de un tronco de árbol para darle una estabilidad lateral.

Cubierta forestal o de copas:

Estrato del bosque constituido por las copas de los árboles dominantes.

Cucharón:

Mecanismo hidráulico articulado que puede abrirse y cerrarse mecánicamente y que sirve para agarrar las trozas durante la extracción o la carga.

Desramado:

Corta de las ramas en el tronco de un árbol previamente cortado.

Dogal o eslinga de estrangulación:

Nudo corredizo de alambre o de fibra o cadena, con que se rodea la troza y que se engancha luego a un medio de transporte para trasladarla a un acarreador o a la plataforma de descarga.

Elemento de anclaje:

Torre, mástil, árbol o estructura en forma de A, situado en el extremo del recorrido del cable aéreo más alejado del arrastrador juntador.

Equipo especial de protección:

Todo elemento que lleva o utiliza un trabajador para eliminar o reducir riesgos, previamente definidos, de accidente de trabajo o enfermedad profesional.

Estructura de protección contra la caída de objetos:

Estructura que protege las máquinas o vehículos forestales contra la caída de ramas, de fragmentos de la copa o de trozas. La norma ISO 8083 da directrices sobre el particular.

Extracción:

Transporte de la madera cortada desde la zona de trabajo hasta la plataforma de descarga.

Garras de sujeción:

Aparejo consistente en dos fajas metálicas que rodean el tronco y en las que apoya los pies el escalador.

Mantenimiento del rodela:

Serie de operaciones encaminadas a una buena implantación y protección de una plantación de árboles o de un rodal joven de manera que se regeneren naturalmente hasta la fase de la producción, o hasta el cierre de la cubierta de copas.

Mecánico-manuales:

Operaciones forestales realizadas con máquinas manejadas a mano, habitualmente cuando se cortan árboles con una sierra de cadena, pero también en el caso de cortadoras de maleza y otras máquinas semejantes.

Montantes:

Postes o soportes verticales que mantienen sujetas las trozas en camiones, remolques u otros vehículos.

Neumáticos de gran elasticidad:

Neumáticos concebidos de modo tal que ofrezcan un perfil ancho y bajo en el punto de contacto con el suelo, lo cual reduce sensiblemente los daños acarreados a la estructura del suelo y el riesgo de atasco en los terrenos blandos o húmedos.

Plataforma de descarga:

Zona desbrozada a la cual se lleva la madera extraída para preparar su transporte a las instalaciones de elaboración o a otro punto de destino.

Poda:

Corta de ramas en un árbol en pie. Compárese con Corta.

Principios ergonómicos:

Principios que rigen el modo de organizar y definir el trabajo que haya de realizarse y de diseñar y utilizar las herramientas, las máquinas y el material y equipo, para que se adapten a la capacidad y las características físicas y mentales del trabajador.

Protección contra el vuelco:

Sistema o estructura destinada a proteger la cabina de una máquina o de un vehículo contra el vuelco. Las normas ISO 3471 y 8082 dan directrices sobre el particular.

Protección del operario:

Las estructuras de protección sirven para impedir la entrada de objetos en la cabina de la máquina o vehículo. La norma ISO 8084 da directrices sobre el particular.

Quema controlada:

Utilización preventiva del fuego en condiciones favorables y controladas, por ejemplo cuando apenas sopla el viento o se anuncia un tiempo apacible, para reducir la cantidad de materia combustible existente en el tapiz vegetal, que podría engendrar un peligro grave de incendio.

Raigal (de un árbol derribado):

Raíz arrancada y erguida por obra de un vendaval.

Rebote:

Movimiento hacia arriba, brusco y violento, de la barra de guía de una sierra de cadena, al quedar el extremo superior de la barra interceptado o acelerado por un tronco o una rama. Es muy difícil de prever y sumamente peligroso.

Recorrido del cable aéreo:

Trayectoria que siguen las trozas extraídas con un cable aéreo.

Ruedas de saca:

Armazón abierta, montada sobre ruedas o largueros, que se emplea para suspender el extremo anterior de trozas extraídas manualmente, utilizando animales de tiro o tractores.

Ruta de extracción:

Trayecto establecido para llevar la madera extraída desde la zona de trabajo hasta la plataforma de descarga.

Sapi:

Herramienta de mano, consistente en un garfio ligeramente curvo y puntiagudo, con un sólido mango de madera, de 100 a 130 centímetros de largo, que se utiliza para manipular y acarrear trozas en distancias cortas.

Transporte:

Transporte de productos forestales utilizables desde la plataforma de descarga hasta las instalaciones de elaboración u otro punto de destino.

Tratamiento:

Véase *Conversión*.

Troceado:

Corta transversal del tronco o de las ramas de un árbol previamente cortado, transformándolos en trozas.

Referencias

Bibliografía

- E. Apud et al.: *Guide-lines on ergonomic study in forestry prepared for research workers in developing countries* [Guía sobre estudios ergonómicos en la industria forestal para investigadores en países en desarrollo] (Ginebra, OIT, 1989).
- E. Apud y S. Valdés: *Ergonomics in forestry: The Chilean case* [Ergonomía en la industria forestal: El caso chileno] (Ginebra, OIT, 1995).
- Arbetsmiljöinstitutet, Forskningsstiftelsen Skogsarbeten: *Ergonomisk checklista för skogsmaskiner* [Lista de control ergonómica de las máquinas forestales] (Kista, Forskningsstiftelsen Skogsarbeten, 1989; en espera de una nueva edición en 1998).
- BAGUV: *Gewußt wie – Windwurf – aufarbeitung* [Cómo cultivar la fruta caída de los árboles], n° GUV 51.14.1 (Munich, Bundesverband der Unfallversicherungsträger der öffentlichen Hand e.V., 1990).
- : *Sichere Waldarbeit and Baumpflege* [Trabajo forestal seguro y cuidado de los árboles], Schriftenreihe des BAGUV, n° GUV 50.0.7 (Munich, Bundesverband der Unfallversicherungsträger der öffentlichen Hand e.V., 1992).
- A. Bakar Che Man y D. Gold: *Safety and health in the use of chemicals at work: A training manual* [Seguridad y salud en el uso de productos químicos en el trabajo: Manual de capacitación] (Ginebra, OIT, 1993).
- BVLB: *Land- und -forstwirtschaftliche Maschinen, allgemeine Prüfliste* [Maquinaria agrícola y forestal: Lista de control] (Munich, Bundesverband der Landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften, 1995).
- D. P. Dykstra y R. Heinrich: *Model code of forest harvesting practice* (Roma, FAO, 1996).
- FAO: *Introducción a la ergonomía, forestal para países en desarrollo*, Estudio FAO de Montes, núm. 100 (Roma, 1992).
- FAO/CEE/OIT Committee on Forest Technology, Management and Training: *Safety and health in forestry are feasible* [La seguridad y salud en el trabajo forestal son viables], actas de un seminario en Emmmental, Suiza, 7-11 de octubre de 1996 (Berna, 1997).
- : *Clothing and safety equipment in forestry* [Seminario sobre equipo de protección personal para las actividades de silvicultura], Kuopio, Finlandia, 27 de junio-1.º de julio de 1994 (Kuopio, Kuopio University Printing Office, 1994).
- FAO/OIT: *Sierras de cadena en las selvas tropicales*, Documento de Capacitación FAO núm. 2 (Roma, FAO, 1980).
- Forestry and Arboriculture Safety and Training Council: «Forest industry safety guides» [Guías de seguridad sobre la industria forestal] (36 folletos) (Edimburgo, The Forestry Commission, 1996).
- J. M. Golsse: *Revised FERIC ergonomic checklist for Canadian forest machinery* [Lista de control ergonómica FERIC revisada para la maquinaria forestal canadiense] (Pointe Claire, Forest Engineering Research Institute of Canada, 1994).
- K. Johansson y B. Strehlke: *Improving working conditions and increasing profits in forestry* [Mejorar las condiciones del trabajo y aumentar las ganancias en silvicultura], Sectoral Activities Programme Working Paper No. 99 (Ginebra, OIT, 1996).
- Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik (KWF): *Prüfliste: Forstspezialschlepper, Rückzüge, selbstfahrende Vollernter* [Lista de control: Acarreadores, arrastradores y cultivadores] (Darmstadt, Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik/Deutsche Prüfstelle für Land- und -Forsttechnik, 1995).

Seguridad y salud en el trabajo forestal

- OIEA: *Normas básicas internacionales de seguridad para la protección contra la radiación ionizante y para la seguridad de las fuentes de radiación*, Colección Seguridad, Informes de Seguridad, núm. 115 (Viena, OIEA, 1997.)
- OIT: *Encyclopaedia of occupational health and safety* [Enciclopedia de seguridad y salud en el trabajo], cuarta edición, vol. 3 (Ginebra, 1998).
- : «FORWORKNET – Red de la Mano de Obra Forestal – Update and membership register», Servicio de Actividades Industriales, OIT, Ginebra (varios años).
- : *Guía sobre seguridad y salud en el uso de productos agroquímicos* (Ginebra, 1993 y México, D.F., Alfaomega, 1996).
- : *La seguridad y la salud en la silvicultura*, Informe III, Comisión de la Silvicultura y de las Industrias de la Madera, segunda reunión (Ginebra, 1991).
- : *Labour inspection in forestry and small-scale sawmilling*, vídeo (Ginebra, 1993).
- : *Proyecto de repertorio de recomendaciones prácticas sobre seguridad y salud en el trabajo forestal*, Documento del Programa de Actividades Sectoriales MEFW/1997 (Ginebra, 1997).
- : *Registro y notificación de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales*, repertorio de recomendaciones prácticas de la OIT (Ginebra, 1996).
- : *Seguridad en la utilización de productos químicos en el trabajo*, repertorio de recomendaciones prácticas de la OIT (Ginebra, 1993).
- : *Tratamiento de cuestiones relacionadas con el alcohol y las drogas en el lugar de trabajo*, repertorio de recomendaciones prácticas de la OIT (Ginebra, 1996).
- Oregon Occupational Safety and Health Division (OR-OSHA): *Oregon occupational safety and health code – Forest activities* [Repertorio de recomendaciones sobre seguridad y salud en el trabajo del estado de Oregón – Actividades de silvicultura], Oregon Administrative Rules, capítulo 437 (Salem, Oregon, 1992).
- SUVA (Schweizerische Unfallversicherungsanstalt): *Der productive und sichere Forstbetrieb* [Materiales didácticos para la gestión forestal productiva y segura] (en alemán) (Lucerna, Suiza, 1995).
- The Oil Industry International Exploration and Production Forum (E&P Forum): *Guidelines for the development and application of health, safety and environmental management systems* [Directrices para el desarrollo y la aplicación de sistemas de gestión para salud, seguridad y medio ambiente], Informe núm. 6.36/210 (Londres, 1994).

Normas internacionales del trabajo relevantes

Convenios de la OIT

Núm. Título

- 81 Inspección del trabajo, 1947 (y Protocolo, 1995)
- 119 Protección de la maquinaria, 1963
- 127 Peso máximo, 1967
- 129 Inspección del trabajo (agricultura), 1969
- 135 Representantes de los trabajadores, 1971
- 138 Edad mínima, 1973
- 148 Medio ambiente de trabajo (contaminación del aire, ruido y vibraciones), 1977
- 155 Seguridad y salud de los trabajadores, 1981
- 161 Servicios de salud en el trabajo, 1985
- 170 Productos químicos, 1990

Recomendaciones de la OIT

Núm. Título

81	Inspección del trabajo, 1947
116	Reducción de la duración del trabajo, 1962
118	Protección de la maquinaria, 1963
128	Peso máximo, 1967
133	Inspección del trabajo (agricultura), 1969
143	Representantes de los trabajadores, 1971
146	Edad mínima, 1973
156	Medio ambiente de trabajo (contaminación del aire, ruido y vibraciones), 1977
177	Productos químicos, 1990

Normas relevantes de la Organización Internacional de Normalización (ISO)

Normas relativas a todo tipo de equipamiento forestal

<i>Núm.</i>	<i>Título</i>
ISO 3600:1996	Tractores, maquinaria agrícola y forestal, cortadoras de césped y equipos motorizados para jardinería. Operadores manuales. Contenido y presentación
ISO 11684:1995	Tractores, maquinaria agrícola y forestal, cortadoras de césped y equipos motorizados para jardinería. Signos de seguridad y situaciones de riesgo. Principios generales
ISO/DIS 3767-1: s.f.	Tractores, maquinaria agrícola y forestal, cortadoras de césped y equipos motorizados para jardinería. Símbolos gráficos para los mandos del operador y otros indicadores (Revisión de la norma ISO 3767-1:1991)
ISO/DIS 3767-4:1993	Tractores, maquinaria agrícola y forestal, cortadoras de césped y equipos motorizados para jardinería. Símbolos gráficos para los mandos del operador y otros indicadores. Parte 4: Símbolos gráficos para la maquinaria forestal
ISO/DIS 3767-5:1992	Tractores, maquinaria agrícola y forestal, cortadoras de césped y equipos motorizados para jardinería. Símbolos gráficos para los mandos del operador y otros indicadores. Parte 4: Símbolos gráficos para la maquinaria forestal portátil manejada a mano
ISO 3789-1:1982	Tractores, maquinaria agrícola y forestal, cortadoras de césped y equipos motorizados para jardinería Alquiler y método de los mandos del operador. Parte 1: Controles generales

Normas sobre las destrozadoras

<i>Núm.</i>	<i>Título</i>
ISO 7112:1982	Maquinaria forestal. Sierras de cadena portátiles. Vocabulario
ISO 11682:1993	Destrozadoras y cortacéspedes. Datos técnicos
ISO 11806:1997	Maquinaria agrícola y forestal. Destrozadoras y cortacéspedes portátiles con motor térmico. Seguridad
ISO/DIS 7113: s.f.	Máquinas forestales portátiles. Destrozadoras. Aditamentos de corta (Revisión de la norma ISO 7113:1991)
ISO 5380: s.f.	Maquinaria forestal. Sierras de cadena portátiles. Dispositivo de seguridad para la hoja de la sierra. Fuerza.

Seguridad y salud en el trabajo forestal

ISO 7918:1995	Maquinaria forestal. Destrozadoras y cortacéspedes portátiles. Dimensiones del dispositivo de seguridad para el accesorio cortante
ISO 8380:1993	Maquinaria forestal. Destrozadoras y cortacéspedes portátiles. Fuerza del dispositivo de seguridad para el accesorio cortante
ISO 10884:1995	Desbrozadoras y cortacéspedes portátiles manejados a mano con máquinas de combustión interna. Determinación de los niveles de ruido. Método de la maquinaria (Grado 2)
ISO 7916:1989	Maquinaria forestal. Sierras de cadena portátiles. Medida de las vibraciones transmitidas a las manos
ISO 8893:1997	Maquinaria forestal. Sierras de cadena portátiles. Funcionamiento de las máquinas y consumo de combustible

Normas relativas a las sierras de cadena

<i>Núm.</i>	<i>Título</i>
ISO 6531:1982	Maquinaria forestal. Sierras de cadena portátiles. Vocabulario
ISO 6532:1993	Sierras de cadena portátiles. Datos técnicos
ISO 11681-1:1986	Maquinaria forestal. Sierras de cadena portátiles. Requisitos de seguridad y prueba. Parte 1: Sierras de cadena para el trabajo forestal corriente
ISO 6534:1992	Sierras de cadena portátiles. Dispositivos de seguridad manuales. Fuerza mecánica
ISO 6533:1993	Maquinaria forestal. Sierras de cadena portátiles. Dispositivos frontales de seguridad manuales. Dimensiones
ISO 7914:1994	Maquinaria forestal. Sierras de cadena portátiles. Tirador mínimo autorizado y medidas
ISO 7915:1991	Maquinaria forestal. Sierras de cadena portátiles. Determinación de la fuerza del tirador
ISO 8334:1985	Maquinaria forestal. Sierras de cadena portátiles. Determinación del equilibrio
ISO 6535:1991	Sierras de cadena portátiles. Funcionamiento del freno de mano
ISO 9412:1991	Sierras de cadena portátiles. Freno de mano automático y equipo de corta. Prueba del operador de seguridad
ISO 13772:1997	Maquinaria forestal. Sierras de cadena portátiles. Funcionamiento del freno de cadena accionado sin manos
ISO 8952: s.f.	Maquinaria forestal portátil manejada a mano. Equipo de corta. Dimensiones
ISO 10726:1992	Sierras de cadena portátiles. Receptor de cadena. Dimensiones y fuerza mecánica
ISO 7505:1986	Maquinaria forestal. Sierras de cadena. Medida de la vibración transmitida a la mano
ISO 9518:1992	Maquinaria forestal. Sierras de cadena portátiles. Pruebas de rebote
ISO 11805: s.f.	Maquinaria forestal portátil manejada a mano. Sierras de cadena para el servicio de árboles. Exigencias de seguridad y prueba
ISO 9467:1993	Maquinaria forestal. Sierras de cadena portátiles y desbrozadoras. El agotamiento del sistema causó riesgos de incendio
ISO 7293:1997	Maquinaria forestal. Sierras de cadena portátiles. Funcionamiento de la máquina y consumo de combustible

Normas relativas a la maquinaria forestal autopropulsada

<i>Núm.</i>	<i>Título</i>
ISO 3339-0:1986	Tractores y maquinaria agrícola y forestal. Clasificación y terminología. Parte 0: Sistema de clasificación y clasificación

ISO 6814:1983	Maquinaria forestal. Maquinaria móvil y autopropulsada. Vocabulario de identificación
ISO 13860: s.f.	Maquinaria forestal. Acarreadores. Terminología y especificaciones
ISO/DIS 13861: s.f.	Maquinaria forestal. Acarreadores con cabrestante. Terminología y especificaciones
ISO/DIS 13862: s.f.	Maquinaria forestal. Cortadores apiladores. Terminología y especificaciones
ISO 11850:1996	Maquinaria forestal. Maquinaria autopropulsada. Seguridad
ISO 8082:1994	Maquinaria forestal autopropulsada. Estructuras rotatorias de protección. Pruebas de laboratorio y requisitos de funcionamiento.
ISO 3471:1994	Maquinaria para movimiento de tierras. Estructuras rotatorias de protección. Pruebas de laboratorio y requisitos de funcionamiento
ISO 8083:1989	Maquinaria para movimiento de tierras. Estructuras rotatorias de protección. Pruebas de laboratorio y requisitos de funcionamiento
ISO 8084:1993	Maquinaria forestal. Estructuras protectoras para los objetos que caen. Pruebas de laboratorio y requisitos de funcionamiento
ISO 11169:1993	Maquinaria forestal. Estructuras protectoras del operador. Pruebas de laboratorio y requisitos de funcionamiento
ISO 11512:1995	Maquinaria forestal. Máquinas especiales con ruedas. Vocabulario, métodos de prueba de funcionamiento y criterios para los sistemas de frenado
ISO 8797: s.f.	Maquinaria forestal. Cinturones de seguridad y anclajes
ISO 3789-4:1988	Tractores, maquinaria agrícola y forestal, cortadoras de césped y equipos motorizados para jardinería. Alquiler y método de los mandos del operador. Parte 4: Controles de los cargadores forestales de troncos

Normas relativas a otro equipo

<i>Núm.</i>	<i>Título</i>
ISO 6816:1984	Maquinaria forestal. Cabrestantes. Clasificación y nomenclatura
ISO 6687:1994	Maquinaria forestal. Cabrestantes. Requisitos de funcionamiento
ISO 3789-4:1988	Tractores, maquinaria agrícola y forestal. Medios técnicos para garantizar la seguridad. Parte 4: Cabrestantes forestales

Normas europeas

Comité Europeo de Normalización: «Maquinaria agrícola y forestal – Sierras portátiles – Seguridad» EN 608 (Bruselas, 1994).

Otras clasificaciones internacionales

OIT: *Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones CIUO-88* (Ginebra, 1990).

—: «Resolución sobre la Clasificación Internacional de la Situación en el Empleo (CISE)», Decimoquinta Conferencia Internacional de Estadísticos del Trabajo (Ginebra, 1993).

—: «Resolución sobre las Estadísticas de Lesiones y Accidentes Laborales», Decimosexta Conferencia Internacional de Estadísticos del Trabajo (Ginebra, 1998).

Naciones Unidas: *Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las Actividades Económicas (CIIU)* (tercera revisión), documentos estadísticos, Serie M, núm. 4, rev. 3 (Nueva York, 1990).

Índice alfabético

Las cifras corresponden a los números de los párrafos y no a las páginas. El Prólogo y el Glosario técnico no están incluidos en este índice.

- Acarreo con cabrestante 492-521
- Accidentes de trabajo
 - comunicación, notificación, registro e investigación 1, 95, 232-242
 - definición 6
 - disposiciones legales 23-24
 - documentación 123
 - responsabilidades de los empleadores 47, 56
 - responsabilidades de los trabajadores 81
 - véase igualmente* Indemnización de los trabajadores
- Accidentes mortales 235
- Agua potable 229
- Alcohol 131
- Alimentación y bebidas 228-231, 724
- Almacenamiento 592-602
- Alojamiento 226-227
- Animales, para efectuar la extracción 482-491
- Apilado 592-602
 - equipo de protección personal 196
- Aprovechamiento
 - corta y derribo 376-456
 - disposiciones generales 366-375
 - extracción 457-602
- Arboles cortados *véase* Arboles engallados
- Arboles de anclaje 539, 541, 545
- Arboles engallados 368, 375, 417-418
 - el derribo 420-422
- Armadías de madera 627-628
- Arneses
 - de colgar la sierra de desbroce 290
 - para el transporte de bandejas de plantas 314
- Arpeos de pie 642, 653, 666-667
- Arrastrador 522-538
- Asignación de recursos, al nivel de la empresa 113-115
- Asistencia médica 223
- Autoridades competentes
 - definición 6
 - obligaciones 9-25, 233
- Aviones, para la lucha contra el incendio 731
- Azadas 384
- Barrenas 340-348
- Berlingas 539, 541-542
- Botas de seguridad 441
- Cable aéreo
 - equipo 548-550
 - manejo 551-566
 - normas de seguridad 186-188
 - organización 539-547
- Cable de anclaje 544, 554, 557
- Cable de servicio 665
- Cables 504-507, 514-516
 - extracción con cable aéreo 544, 554, 557
 - para el trabajo en los árboles 659-660, 668
- Calificaciones 5
 - contratistas 139-140
 - personal de dirección y de supervisión 132
 - trabajadores 133-138
- Campamentos 50, 226-227
- Cansancio crónico «agotamiento» 306
- Carga 592, 603-607
 - comunicación 262
 - equipo de protección personal 196
- CIU 240
- Cinturones de seguridad 642, 643
- CISE 240
- CIUO 240
- Colaboración, empleadores 60
- Comités de seguridad y salud 16, 41, 75, 109
 - definición 6
 - funciones y constitución 95
- Comunicación
 - cabrestantes y dogales de estrangulación 185
 - corta de conversión, extracción y carga 262
 - corta de conversión mecánica 444
 - lucha contra incendios 710
 - lugares aislados 261
 - servicios de salvamento 215
 - subida a los árboles 632
 - transporte 617
- Condiciones de empleo 124-131
- Condiciones meteorológicas 271-276
 - inclemencias del tiempo 6, 265
 - subida a los árboles 633
 - transporte por carretera 609
 - viento 402
- Conductores 611
- Contaminación radioactiva 4
- Contratación del personal 95, 111
 - examen médico 220
- Contratista
 - comunicación e información 116, 118-119
 - definición 6
 - disposiciones legales y reglas 19
 - obligaciones 16, 69-73, 123
 - de los empleadores 45-46
 - de los supervisores 68
 - procedimientos al nivel de la empresa 110

Seguridad y salud en el trabajo forestal

- Corta de árboles dañados por el viento
 - equipo 686-688
 - manejo 689-705
 - organización 677-685
- Corta manual y mecánico-manual 375
 - equipo 380-388
 - manejo 402-419
 - organización 376-379
- Corta y derribo
 - árboles engallados 420-422
 - desramado a mano
 - y mecánico-manual 423-427
 - equipo de protección personal 196
 - extracción con helicóptero 568-569
 - manual y con sierras de cadena 375, 376-419
 - mecánica 434-456
 - para luchar contra incendios 728
 - troceado a mano y con sierras de cadena 428-433
- Corta y derribo mecánicos
 - equipo 438-445
 - manejo 446-456
 - organización 434-437
- Cortadoras de maleza
 - cuidados culturales 352
 - normas de la Organización Internacional de Normalización (ISO), *véase* en la Bibliografía
 - preparación de la zona de trabajo 289-290, 294-300
- Cuestionario de salud 220
- Cuidados culturales 349-353
- Cuñas de hierro 383
- Delegados de seguridad 16
- Desbroce a mano 278-287
- Descortezado, equipo de protección personal 196
- Desmenuzado, equipo de protección personal 196
- Despojos de corta 278-279
- Desramado 423-427
 - a mano y con una sierra de cadena 423-427
- Detritos volantes 304
- Disposiciones legales y reglas
 - obligaciones de las autoridades competentes 9-25
 - los empleadores 39
 - los supervisores 67
- Documentación 122-123
- Dogales de estrangulación 182-183, 507, 564, 579, 589-590, 641, 648, 660, 667, 668-669
- Drogas 131
- Duración del trabajo semanal 125-126
 - corta de árboles dañados por el viento 681
 - definición 6
- Emisores-receptores de radio 262, 444, 617
 - en el trabajo de extracción 185, 549, 579
- Empleadores
 - definición 6
 - disposiciones legales 16
 - inspección de las operaciones 36
 - obligaciones 38-60, 147
 - comunicación sobre la evaluación de los riesgos 263
 - procedimientos en casos de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales 234, 242
 - sobre equipo de protección personal 147, 196
- Empleados *véase* Trabajadores
- Empresas
 - definición 6
 - gestión de la seguridad y la salud 96-123
 - inspección de las operaciones 37
 - medidas de seguridad y salud 7-8
 - normas en materia de seguridad y salud 91-95
 - registro de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales 236
 - y los inspectores del trabajo 34
- Enfermedades profesionales
 - comunicación, registro, notificación e investigación 1, 95, 232-242
 - definición 6
 - disposiciones legales y reglas 23-24
 - documentación 123
 - obligaciones de los
 - empleadores 47, 56
 - trabajadores 81
 - véase también* Indemnización de los trabajadores
- EPP *véase* Equipo de protección personal
- Equipo 259
 - ensayo y certificación del material y equipo 197-208
 - obligaciones de los
 - empleadores 50
 - fabricantes y proveedores 80
 - supervisores 67
 - trabajadores 80
 - véanse también* Equipo de protección personal; Herramientas; Máquinas
- Equipo de protección personal 196
 - cables 507
 - contra la contaminación radioactiva 4
 - corta de conversión mecánica 441-442
 - lucha contra incendios 717
 - obligaciones
 - de los empleadores 47, 50, 51, 147, 196
 - de los fabricantes y proveedores 88, 147
 - de los inspectores de trabajo 32
 - de los supervisores 67
 - de los trabajadores 79
 - disposiciones generales 191-195

- formación 137
 - sobre plantas tratadas
 - químicamente 329, 331-332
 - poda 363
 - subida a los árboles 652
- Escalada *véase* Subida a los árboles
- Escaladores 635-641
- Escaleras 364, 648-649, 662-664
- Escardado, equipo de protección personal 196
- Estructura de seguridad 40
- Evaluación de los riesgos 101-106
 - critérios de decisión 104
 - en las zonas de trabajo 255, 263
 - lucha contra incendios 717
 - subida a los árboles 652
- Examen médico 220-221
 - derechos de los trabajadores 86
 - obligaciones de los empleadores 57
- Exámenes de aptitud y certificados 17, 111
- Extracción comunicación 262
 - con acarreador y cabrestante 492-521
 - con animales de tiro 482-491
 - con arrastrador 522-538
 - con cable aéreo 539-566
 - con helicóptero 567-591
 - con lanzadero 473-481
 - descarga y apilado 592-602
 - disposiciones generales 457-462
 - equipo de protección personal 196
 - manual 463-472
- Fabricantes
 - obligaciones 87-90
 - informaciones e instrucciones 147
 - véanse también* Equipo; Equipo de protección personal; Formación; Herramientas; Máquinas; Productos químicos peligrosos; Proveedores; Riesgos
- Fatiga calorífica 272-273
 - subida a los árboles 633
- Formación 134-135, 137-138
 - lucha contra incendios 715-716
 - normas en materia de seguridad y salud 95
 - obligaciones de
 - las autoridades competentes 18
 - los empleadores 47, 48, 112, 147
 - los fabricantes y proveedores 88, 147
 - primeros auxilios 209-210
 - subida a los árboles 637-639
 - véanse también* Calificaciones; Exámenes de aptitud
- Gestión de la seguridad y la salud
 - definición 6
 - sistema 6, 42, 96-123
- Guantes 196, 329, 331, 507
- Hachas 381, 426
- Helicópteros
 - para extracción 567-591
 - para salvamento urgente 218
- Hendido, equipo de protección personal 196
- Herramientas
 - cuidados culturales 350, 352
 - formación 137
 - herramientas auxiliares
 - extracción manual 466
 - manipulación manual 646
 - normas de seguridad 141-155
 - plantación 316-321
 - subida a los árboles 671
- Horas de trabajo
 - véase* Duración de trabajo semanal
- Idioma *véase* Lengua
- Incidentes, definición 6
- Inclemencias del tiempo 265, 271
 - definición 6
 - extracción 462, 566
 - subida a los árboles 632-634
- Indemnización de los trabajadores
 - definición 6
 - disposiciones legales y reglas 20
 - véanse también* Accidentes de trabajo; Enfermedades profesionales
- Insectífugo 275
- Inspección del trabajo 25, 31
 - definición 6
 - obligaciones de los empleadores 52
- Inspectores del trabajo, obligaciones 26-37
- ISO 3471 166
- ISO 8082 166
- ISO 8083 167
- ISO 8084 167
- ISO 8797 162
- Lanzaderos 473-481
- Lengua
 - información sobre el equipo 88
 - la seguridad y la salud 119
- Limpieza, equipo de protección personal 196
- Lleno de combustible, sierra de cadena 400
- Lucha contra incendios
 - equipo 717-720
 - manejo 721-732
 - organización 706-713
 - personal 714-716
- Lugares aislados 54, 261
- Machetes 384
- Madera en pie muerta
 - corta 371-372, 404, 419
 - evaluación de los riesgos 255
- Manipulación a mano

Seguridad y salud en el trabajo forestal

- aprovechamiento 374
- transporte por
 - carretera 603
 - vía acuática 626
- Mano de obra
 - calificaciones 132-140
 - condiciones de empleo 124-131
- Mapas de la zona de trabajo 253
- Máquinas portátiles
 - normas de seguridad 156-161
 - para la preparación de la zona de trabajo 288-301
 - véanse también* Perforadoras manejadas a mano; Sierras de cadena
- Máquinas
 - cuidados culturales 350
 - formación 137
 - normas de la Organización Internacional de Normalización (ISO) en la Bibliografía
 - normas de seguridad 141-150, 162-180
 - operaciones de corta manuales y mecánico-manuales 375
 - véanse también* Cable aéreo; Cabrestante; Corta y derribo mecánicos
- Medidas de seguridad y salud
 - disposiciones generales 7-8
 - documentación 123
 - marco jurídico y obligaciones de las autoridades competentes 9-25
- Métodos de trabajo 243-244, 259
- Mujeres embarazadas 129
- Naciones Unidas, *Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las Actividades Económicas* (CIIU) 240
- Norma Europea EN 608: Maquinaria agrícola y forestal – Sierras portátiles – Seguridad* (Comité Europeo de Normalización) 161
- Normas de seguridad y salud 1, 42, 91-95
 - documentación 123
- Notificación 1, 24
 - casos cuya notificación es obligatoria 235-236
 - definición 6
 - disposiciones generales 232-234
 - procedimiento 237-240
- Nutrición 228-231
- Obreros *véase* Trabajadores
- Operaciones peligrosas 629-732
- Organización Internacional de Trabajo
 - Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones* (CILIO) 240
 - Convenio sobre los representantes e los trabajadores, 1971 (núm.135) 6
 - Convenio sobre el peso máximo, 1967 (núm. 127) 469
 - Recomendación sobre el peso máximo, 1967 (núm. 128) 469
 - Recomendación sobre la reducción de la duración del trabajo, 1962 (núm.116) 125
 - Registro y notificación de los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales* 24
 - Seguridad en la utilización de productos químicos en el trabajo* 196
- Organización del trabajo 257-270
- Oscuridad 265-266
- Pausas 126
 - durante operaciones de subida a los árboles 633
- Pendientes
 - corta de conversión 379, 403
 - corta de árboles dañados por el viento 683
 - corta y derribo mecánicos 449
 - extracción manual 470
 - extracción con
 - acarreador y cabrestante 492, 510, 519
 - animales de tiro 482
 - arrastrador 523, 531, 535, 537
 - transporte carretera 608
 - troceado 430
- Perforadoras manejadas a mano 340-348
- Períodos de descanso 126
 - corta de árboles dañados por el viento 681
 - extracción manual 465
 - plantación 306
 - lucha contra incendios 713, 724
- Personal de supervisión
 - calificaciones 34, 132
 - definición 6
 - localización de los riesgos 106
 - lucha contra incendios 709
 - responsabilidades 61-68, 123, 257
 - suministro de recursos 115
- Personas jóvenes 130
- Personas competentes 111-112
 - definición 6
- Pistas de acarreo 494-499
- Plan de gestión de los montes 246
- Planificación 245-253
 - aprovechamiento 366
- Plantación
 - con barrenas manejadas a mano 340-348
 - equipo de protección personal 196
 - plantas no tratadas 314-325
 - plantas tratadas químicamente 312, 326-339
- Poda
 - equipo 357-364
 - equipo de protección personal 196
 - manejo 365
 - organización 354-356
- Política nacional 7-8
 - marco jurídico 9-25
- Pólizas de seguro 22

- Posturas para trabajar en la
 extracción manual 470
 plantación 311
 poda 355
- Preparación de la zona de trabajo
 con máquinas manejadas a mano 288-301
 desbroce a mano 281-287
 mecánica 302-304
- Primeros auxilios 209-213
 lucha contra incendios 716
 subida a los árboles 639
- Procedimientos en casos de urgencia
 normas de seguridad y salud 95
 planificación 250
 subida a los árboles 629
 superficies de plantación 313
- Productos químicos peligrosos
 cuidados culturales 353
 documentación 123
 equipo de protección personal 193
 manipulación y plantación de las plantas
 tratadas químicamente 312, 326-339
 mujeres embarazadas 129
 normas de seguridad 141-150
 obligaciones de los fabricantes y
 proveedores 87-89
- Protectores del oído 442
- Proveedores
 obligaciones 87-90
véanse también Equipo; Equipo de
 protección personal; Fabricantes;
 Formación; Herramientas; Máquinas;
 Riesgos
- Radiación ultravioleta 189, 271, 274
- Rayo 566
- Rebote 397-398, 427
- Recomendaciones sobre el peso máximo
 extracción con cable aéreo 551
 extracción manual 469
 plantación 307
 transporte carretera 622
- Refugios 50, 224-225, 251
- Registro 1, 24
 definición 6
 disposiciones generales 232-234
 modo de efectuar 237-240
- Registro y notificación de los accidentes de
 trabajo y las enfermedades profesionales* 24
- Repertorio de recomendaciones prácticas
 alcance y aplicación 2-5
 objetivo 1
- Repertorios generales de operaciones o
 prácticas forestales 120
- Representantes de los trabajadores 75
 definición 6
- Riesgos
 biológicos 189, 271, 275
 definición 6
 determinación y gestión 101-106
 formación 137
 normas de seguridad y salud 92, 94
 obligaciones de los
 empleadores 38, 43, 47
 fabricantes y proveedores 88
- Ropa de protección personal 189, 96, 274
 obligaciones de los empleadores 51
 para la lucha contra incendios 717
- Ropa de trabajo 189-190, 274
véase también Ropa de protección personal
- Rotación 124
- Rotación de tareas 260
 actividades de plantación 310
 con sierras de cadena 390
- Ruedas de saca 467, 488
- Rutas de extracción, planificación 366, 369-
 370, 459
- Salvamento 214-219
- Seguridad en la utilización de productos
 químicos en el trabajo* (OIT) 193
- Servicios de seguridad y salud en el
 trabajo 220-222
 definición 6
- Sierras de mano 380
 preparación de la zona de trabajo 288
 subida a los árboles 650, 652, 670
 troceado 428-433
- Sierras de cadena para
 concepción 89
 corta 380, 387, 389-401
 corta de árboles dañados por el viento 685,
 692
 cuidados culturales 352
 desramado 427
 manipulación 389-401
 normas de la Organización Internacional de
 Normalización (ISO), en la Bibliografía
 normas internacionales 161
- Silvicultura
 cuidados culturales 349-353
 plantación 305-348
 poda 354-365
 preparación de la zona de trabajo 277-304
- Subcontratistas *véase* Contratistas
- Subida a los árboles
 equipo 642-652
 equipo de protección personal 196
 manejo 653-676
 organización 629-634
 personal 635-641
- Suceso peligroso
 definición 6
 documentación 123
 procedimientos de notificación 95
- Supervisión

Seguridad y salud en el trabajo forestal

- obligaciones de los empleadores 53
- Supervisores
 - calificaciones 132
 - definición 6
 - identificación de riesgos 106
 - obligaciones 61-66, 98, 123
- Sustancias *véase* Productos químicos peligrosos
- Teléfonos móviles 262, 444, 617
- Tocones 284
- Tormenta 566
- Tornos de mano (cabrestantes) 303
 - carga
 - corta de árboles dañados por un vendaval 686, 700, 701
 - extracción 503, 558-560
 - normas de seguridad 181-185
 - preparación de la zona de trabajo 303
- Torres de vigilancia 720
- Trabajadores
 - definición 6
 - derechos y obligaciones 16, 74-86, 96, 123, 234, 257
 - examen médico 221
 - formación en materia de primeros auxilios 209
 - formación y examen de aptitud 133-138
 - información adecuada 117, 119
 - instrucciones 258
 - localización de los riesgos 106
 - motivación 108
 - suministro de recursos 115
- Trabajo nocturno 127
- Trabajo por turnos 127
- Tractores
 - extracción con acarreador y cabrestante 503
 - para la preparación de la zona de trabajo 303
- Transporte
 - de plantas 315
 - hasta y desde la zona de trabajo 252
 - planificación 369
 - por carretera 608-623
 - por vía acuática 624-628
 - salvamento de urgencia 215, 218
- Trineos 488
- Troceado, a mano y con sierra de cadena 428-433
- Vía pública 270
- Viento *véase también* Corta de árboles dañados por el viento 402
- Zona de corta 377
 - extracción con
 - acarreador y cabrestante 500, 513-514
 - cable aéreo 546-547, 549
 - helicóptero 574, 579, 583-585, 588-589
 - lanzadero 479-480
 - normas de seguridad 184
- Zona de trabajo forestal
 - definición 6
 - nivel de seguridad y salud 7
 - planificación e inspección 254-256
 - véase igualmente* Preparación de la zona de trabajo

Otras publicaciones de la OIT

Registro y notificación de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales: Repertorio de recomendaciones prácticas de la OIT

Las recomendaciones de este repertorio tienen por objeto mejorar el registro y la notificación de lesiones profesionales, con el fin de facilitar en particular la prevención. Si bien no tienen un carácter obligatorio desde el punto de vista jurídico, las disposiciones servirán de orientación para las autoridades públicas, organismos y personas que desempeñen funciones relacionadas con este tema.

ISBN 92-2-309451-8

20 francos suizos

Tratamiento de cuestiones relacionadas con el alcohol y las drogas en el lugar de trabajo: Repertorio de recomendaciones prácticas de la OIT

¿Qué se puede hacer en el lugar de trabajo para combatir los problemas causados por el abuso de alcohol o el consumo de drogas? ¿Qué ayuda se puede ofrecer a las personas que padecen esos problemas? Estas son esencialmente las cuestiones a las que se trata de responder en el presente repertorio.

ISBN 92-2-309455-0

15 francos suizos

Seguridad en la utilización de productos químicos en el trabajo: Repertorio de recomendaciones prácticas de la OIT

Este repertorio suministra orientaciones para la concepción sistemática de un enfoque acerca de la utilización de productos químicos en el trabajo. Destinado a quienes deban formular prescripciones al respecto, presenta recomendaciones concretas con el fin de favorecer el flujo de información entre fabricantes y usuarios, y adoptar medidas en los lugares de trabajo para proteger a los trabajadores, al público en general y el medio ambiente.

ISBN 92-2-308006-1

17,50 francos suizos

Guía sobre seguridad y salud en el uso de productos agroquímicos

En esta publicación, concebida en términos sencillos y sin carácter técnico, se subraya la importancia de manipular y utilizar en condiciones de seguridad los productos agroquímicos y se proponen medidas de seguridad de fácil aplicación. La guía está destinada a todas las personas que manipulan o utilizan productos agroquímicos, o que tienen la función de educar e informar a trabajadores y al público en general.

ISBN 92-2-307281-6

25 francos suizos

Seguridad y salud en el trabajo forestal

El trabajo forestal continúa siendo uno de los sectores industriales más peligrosos en el mundo. Este nuevo repertorio está basado en la experiencia internacional más novedosa, y se ha diseñado de forma que sea viable y relevante en la mayor parte de los países y empresas. No se centra en las medidas técnicas y los resultados fiables, sino que hace énfasis en el hecho de que la seguridad se sitúa en primer lugar: en el ámbito nacional, en la empresa y en el lugar de trabajo.

Esboza un sistema de gestión de la seguridad para aquellas empresas que integran la seguridad en su administración global. Prevé, como condición clave para la seguridad forestal, la obligatoriedad de un certificado de capacitación y de aptitudes. Proporciona una orientación técnica detallada sobre el aprovechamiento de los montes y sobre algunas de las actividades de alto riesgo, como la subida a los árboles y la lucha contra incendios en los bosques. Con tales consejos pretende ayudar a los países y empresas que carecen de regulación específica relativa al trabajo forestal, así como proporcionar ideas útiles a los que ya cuentan con estrategias de prevención bien implantadas.

Las recomendaciones de este repertorio van dirigidas a todas las organizaciones y personas cuyas actividades tengan influencia en la seguridad, salud y bienestar de aquellos que están ocupados en el trabajo forestal. También pueden resultar útiles a los jardineros y a toda persona involucrada en trabajos relacionados con árboles que no se encuentran en bosques.

Este repertorio trata de proteger a los trabajadores de los peligros que entraña el trabajo forestal, y de prevenir o reducir la incidencia de las enfermedades o lesiones profesionales. Varios países ya han decidido utilizarlo para revisar sus regulaciones nacionales.

Precio: 27,50 francos suizos

ISBN 92-2-310826-8