

SUMARIO COMPLETO

VOLUMEN

I

<i>Presentación de la tercera edición en español</i>	<i>iii</i>
<i>Presentación de la cuarta edición en inglés</i>	<i>v</i>
<i>Extractos de presentaciones de ediciones anteriores</i>	<i>vi</i>
<i>Prólogo</i>	<i>ix</i>
<i>Autores y directores</i>	<i>xi</i>

PARTE I. EL CUERPO HUMANO

1. Sangre	Bernard D. Goldstein, Director del capítulo
Sistema hematopoyético y linfático	<i>Bernard D. Goldstein</i> 1.2
Leucemia, linfomas malignos y mieloma múltiple	<i>Timo Partanen, Paolo Boffetta, Elisabete Weiderpass</i> 1.3
Agentes o condiciones de trabajo que afectan a la sangre	<i>Bernard D. Goldstein</i> 1.6
2. Cáncer	Paolo Boffetta, Director del capítulo
Introducción.	<i>Neil Pearce, Paolo Boffetta y Manolis Kogevinas</i> 2.2
Cancerígenos profesionales	<i>Paolo Boffetta, Rodolfo Saracci, Manolis Kogevinas, Julian Wilbourn y Harri Vainio</i> 2.4
Cáncer de origen ambiental	<i>Bruce K. Armstrong y Paolo Boffetta</i> 2.8
Prevención.	<i>Per Gustavsson</i> 2.15
3. Sistema cardiovascular	Lothar Heinemann y Gerd Heuchert, Directores del capítulo
Introducción	<i>Lothar Heinemann y Gerd Heuchert</i> 3.2
Morbilidad y mortalidad cardiovascular en la población activa.	<i>Gottfried Enderlein y Lothar Heinemann</i> 3.2
El concepto de factor de riesgo en la enfermedad cardiovascular.	<i>Lothar Heinemann, Gottfried Enderlein y Heide Stark</i> 3.5
Programas de rehabilitación y prevención	<i>Lothar Heinemann y Gottfried Enderlein</i> 3.9
PELIGROS FÍSICOS, QUÍMICOS Y BIOLÓGICOS	
Factores físicos	<i>Heide Stark y Gerd Heuchert</i> 3.11
Materiales químicos peligrosos.	<i>Ulrike Tittelbach y Wolfram Dietmar Schneider</i> 3.16
Peligros biológicos	<i>Regina Jäckel, Ulrike Tittelbach y Wolfram Dietmar Schneider</i> 3.18
4. Aparato digestivo	Heikki Savolainen, Director del capítulo
Aparato digestivo	<i>G. Frada</i> 4.2
Boca y dientes	<i>F. Gobatto</i> 4.3
Hígado.	<i>George Kazantzis</i> 4.5
Úlcera péptica.	<i>K.S. Cho</i> 4.8
Cáncer hepático	<i>Timo Partanen, Timo Kauppinen, Paolo Boffetta y Elisabete Weiderpass</i> 4.9
Cáncer pancreático	<i>Timo Partanen, Timo Kauppinen, Paolo Boffetta y Elisabete Weiderpass</i> 4.11

5. Salud Mental**Joseph J. Hurrell, Lawrence R. Murphy,
Steven L. Sauter y Lennart Levi, Directores del capítulo**

Trabajo y salud mental.	Irene L.D. Houtman y Michiel A.J. Kompier	5.2
Psicosis relacionadas con el trabajo	Craig Stenberg, Judith Holder y Krishna Tallur	5.5
ESTADO DE ANIMO Y AFECTO		
Depresión	Jay Lasser y Jeffrey P. Kahn	5.10
Ansiedad relacionada con el trabajo	Randal D. Beaton	5.12
Trastorno por estrés postraumático y su relación con la salud laboral y la prevención de lesiones.	Mark Braverman	5.13
El estrés y el agotamiento, y sus implicaciones en el medio ambiente de trabajo	Herbert J. Freudenberger	5.17
Trastornos cognitivos	Catherine A. Heaney	5.19
Karoshi: muerte por exceso de trabajo.	Takashi Haratani	5.20

6. Sistema musculoesquelético**Hilkka Riihimäki y
Eira Viikari-Juntura, Directores del capítulo**

Visión general	Hilkka Riihimäki	6.2
Músculos.	Gisela Sjøgaard	6.2
Tendones	Thomas J. Armstrong	6.4
Huesos y articulaciones	David Hamerman	6.6
Discos intervertebrales	Sally Roberts y Jill P.G. Urban	6.7
Región lumbar.	Hilkka Riihimäki	6.11
Región de la columna dorsal	Jarl-Erik Michelsson	6.15
Cuello	Åsa Kilbom	6.16
Hombro	Mats Hagberg	6.19
Codo	Eira Viikari-Juntura	6.23
Antebrazo, muñeca y mano	Eira Viikari-Juntura	6.24
Cadera y rodilla	Eva Vingård	6.27
Pierna, tobillo y pie.	Jarl-Erik Michelsson	6.30
Otras enfermedades.	Marjatta Leirisalo-Repo	6.32

7. Sistema nervioso**Donna Mergler, Directora del capítulo**

Sistema nervioso: visión general	Donna Mergler y José A. Valciukas	7.2
Anatomía y fisiología.	José A. Valciukas	7.3
Agentes químicos neurotóxicos	Peter Arlien-Søborg y Leif Simonsen	7.9
Manifestaciones de intoxicación aguda y crónica precoz.	Donna Mergler	7.15
Síndromes clínicos asociados a neurotoxicidad.	Robert G. Feldman	7.18
Determinación de los déficit neurotóxicos	Donna Mergler	7.22
Diagnóstico	Anna Maria Seppäläinen	7.24
Neuroepidemiología profesional	Olav Axelsson	7.25

8. Sistemas renal y urinario**George P. Hemstreet, Director del capítulo**

Los sistemas renal y urinario.	George P. Hemstreet	8.2
Cánceres renales y urinarios	Timo Partanen, Harri Vainio, Paolo Boffetta y Elisabete Weiderpass	8.11

9. Sistema reproductor**Grace Kawas Lemasters, Directora del capítulo**

Introducción.	Lowell E. Sever	9.2
Introducción a la función reproductora masculina y femenina	Donald R. Mattison	9.4

El sistema reproductor masculino y la toxicología	Steven Schrader y Grace Kawas Lemasters	9.4
La estructura del sistema reproductor femenino y la vulnerabilidad de los órganos diana	Donald R. Mattison	9.9
Exposiciones profesionales maternas y resultados adversos en el embarazo	Grace Kawas Lemasters	9.11
El parto pretérmino o prematuro y el trabajo	Nicole Mamelle	9.16
Exposiciones del recién nacido a sustancias tóxicas de origen industrial y ambiental	Mary S. Wolff y Patrisha M. Woolard	9.19
La protección de la maternidad en la legislación	Marie-Claire Séguret	9.25
Recomendaciones de Estados Unidos en relación con el embarazo y el trabajo	Leon J. Warshaw	9.29
10. Aparato respiratorio	Alois David y Gregory R. Wagner, Directores del capítulo	
Estructura y función	Morton Lippmann	10.2
Examen de la función pulmonar	Ulf Ulfvarson y Monica Dahlqvist	10.8
Enfermedades causadas por irritantes respiratorios y productos químicos tóxicos	David L.S. Ryon y William N. Rom	10.13
Asma ocupacional	George Friedman-Jiménez y Edward L. Petsonk	10.20
Enfermedades causadas por polvos orgánicos	Ragnar Rylander y Richard S. F. Schilling	10.27
Enfermedad por berilio	Homayoun Kazemi	10.31
Neumoconiosis: definición	Alois David	10.36
Clasificación internacional de radiografías de neumoconiosis de la OIT	Michel Lesage	10.37
Etiopatogenia de la neumoconiosis	Patrick Sébastien y Raymond Bégin	10.40
Silicosis	John E. Parker y Gregory R. Wagner	10.48
Enfermedades pulmonares de los mineros del carbón	Michael D. Attfield, Edward L. Petsonk y Gregory R. Wagner	10.52
Enfermedades relacionadas con el amianto	Margaret R. Becklake	10.57
Enfermedades por metales pesados	Gerolamo Chiappino	10.71
Aparato respiratorio: la variedad de las neumoconiosis	Steven R. Short y Edward L. Petsonk	10.75
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	Kazimierz Marek y Jan E. Zejda	10.79
Efectos de las fibras artificiales sobre la salud	James E. Lockey y Clara S. Ross	10.84
Cáncer respiratorio	Paolo Boffetta y Elisabete Weiderpass	10.88
Infecciones pulmonares de origen ocupacional	Anthony A. Marfin, Ann F. Hubbs, Karl J. Musgrave y John E. Parker	10.92
11. Organos sensoriales	Heikki Savolainen, Director del capítulo	
El oído	Marcel-André Boillat	11.2
Trastornos auditivos inducidos por productos químicos	Peter Jacobsen	11.8
Trastornos auditivos provocados por agentes físicos	Peter L. Pelmear	11.8
Equilibrio	Lucy Yardley	11.9
Visión y trabajo	Paule Rey y Jean-Jacques Meyer	11.11
Gusto	April E. Mott y Norman Mann	11.24
Olfato	April E. Mott	11.27
Receptores cutáneos	Robert Dykes y Daniel McBain	11.33
12. Enfermedades de la piel	Louis-Philippe Durocher, Director del capítulo	
Visión general: enfermedades profesionales de la piel	Donald J. Birmingham	12.2
Cáncer de piel no melanocítico	Elisabete Weiderpass, Timo Partanen, Paolo Boffetta	12.7
Melanoma maligno	Timo Partanen, Paolo Boffetta, Elisabete Weiderpass	12.9

Dermatitis de contacto profesionales	<i>Denis Sasseville</i>	12.10
Prevención de las dermatosis profesionales.	<i>Louis-Phillipe Durocher</i>	12.14
Distrofia ungüéal profesional	<i>C.D. Calnan</i>	12.18
Estigmas	<i>H. Mierzecki</i>	12.19

13. Condiciones del entorno **Howard M. Kipen, Director del capítulo**

Condiciones del entorno: introducción	<i>Howard M. Kipen</i>	13.2
Síndrome del edificio enfermo.	<i>Michael J. Hodgson</i>	13.3
Multisensibilidad química	<i>Mark R. Cullen</i>	13.6

PARTE II. ASISTENCIA SANITARIA

14. Primeros auxilios y servicios médicos de urgencia **Antonio J. Dajer, Director del capítulo**

Primeros auxilios	<i>Antonio J. Dajer</i>	14.2
Lesiones craneoencefálicas	<i>Fengsheng He</i>	14.8

15. Protección y promoción de la salud **Jacqueline Messite y Leon J. Warshaw, Directores del capítulo**

Protección y promoción de la salud: visión general	<i>Leon J. Warshaw y Jacqueline Messite</i>	15.2
Promoción de la salud en el lugar de trabajo	<i>Jonathan E. Fielding</i>	15.9
Promoción de la salud en el lugar de trabajo: Inglaterra	<i>Leon Kreitzman</i>	15.13
Promoción de la salud en las pequeñas organizaciones: experiencia de Estados Unidos	<i>Sonia Muchnick-Baku y Leon J. Warshaw</i>	15.16
Función del servicio de salud de los empleados en los programas de prevención	<i>John W.F. Cowell</i>	15.19
Programas de mejora de la salud en Maclaren Industries, Inc.: estudio de caso	<i>Ian M.F. Arnold y Louis Damphousse</i>	15.22
Función del servicio de salud en el trabajo en los programas de prevención: estudio de caso	<i>Wayne N. Burton</i>	15.24
Promoción de la salud en el lugar de trabajo en Japón	<i>Toshiteru Okubo</i>	15.27
Evaluación del riesgo para la salud	<i>Leon J. Warshaw</i>	15.28
Programas de ejercicio físico y de mantenimiento de la capacidad física para el trabajo: un activo de la organización	<i>James Corry</i>	15.32
Programas de nutrición en el lugar de trabajo	<i>Penny M. Kris-Etherton y John W. Farquhar</i>	15.37
Control del tabaco en el lugar de trabajo	<i>Jon Rudnick</i>	15.42
Los programas de control del tabaco en Merrill Lynch and Company, Inc.: estudio de caso	<i>Kristan D. Goldfein</i>	15.47
Prevención y control del cáncer	<i>Peter Greenwald y Leon J. Warshaw</i>	15.48
La salud de la mujer	<i>Patricia A. Last</i>	15.54
Estudio de caso: el programa de mamografías de Marks and Spencer	<i>Jillian Haslehurst</i>	15.60
Estrategias en el lugar de trabajo para la mejora de la salud maternal e infantil: experiencias de los trabajadores en Estados Unidos	<i>Maureen P. Corry y Ellen Cutler</i>	15.62
Educación sobre el VIH/SIDA	<i>B.J. Stiles</i>	15.66
Protección y promoción de la salud: enfermedades infecciosas	<i>William J. Schneider</i>	15.69
Protección de la salud en los viajes	<i>Craig Karpilow</i>	15.74
Programas de gestión del estrés	<i>Leon J. Warshaw</i>	15.79
Abuso de alcohol y de drogas	<i>Sheila B. Blume</i>	15.82
Programas de asistencia a los empleados	<i>Sheila H. Akabas</i>	15.88

La salud en la tercera edad: programas de prejubilación	<i>H. Beric Wright</i>	15.91
Recolocación.	<i>Saul G. Gruner y Leon J. Warshaw</i>	15.95

16. Servicios de salud en el trabajo

**Igor A. Fedotov, Marianne Saux y
Jorma Rantanen, Directores del capítulo**

Normas, principios y enfoques de los servicios de salud en el trabajo	<i>Jorma Rantanen e Igor A. Fedotov</i>	16.2
Los servicios de la salud en el trabajo y la práctica	<i>Georges H. Coppée</i>	16.20
Inspección médica del trabajo en Francia	<i>Marianne Saux</i>	16.25
Los servicios de salud en el trabajo en la pequeña empresa	<i>Jorma Rantanen y Leon J. Warshaw</i>	16.27
El seguro de accidentes y los servicios de salud en el trabajo en Alemania	<i>Wilfried Coenen y Edith Perlebach</i>	16.31
Los servicios de salud en el trabajo en Estados Unidos: introducción	<i>Sharon L. Morris y Peter Orris</i>	16.34
Organismos públicos de salud en el trabajo en Estados Unidos.	<i>Sharon L. Morris y Linda Rosenstock</i>	16.35
Servicios de salud en el trabajo en las empresas de Estados Unidos: servicios prestados internamente.	<i>William B. Bunn y Robert J. McCunney</i>	16.38
Servicios de salud en el trabajo mediante contrato en Estados Unidos	<i>Penny Higgins</i>	16.41
Actividades sindicales en Estados Unidos	<i>Lamont Byrd</i>	16.43
Servicios académicos de salud en el trabajo en Estados Unidos.	<i>Dean B. Baker</i>	16.45
Los servicios de salud en el trabajo en Japón	<i>Ken Takahashi</i>	16.48
La protección de los trabajadores en la Federación Rusa: legislación y prácticas	<i>Nikolai F. Izmerov e Igor A. Fedotov</i>	16.49
La práctica de los servicios de salud en el trabajo en la República Popular China.	<i>Zhi Su</i>	16.53
Salud y seguridad en el trabajo en la República Checa.	<i>Vladimír Bencko y Daniela Pelclová</i>	16.61
La práctica de la salud en el trabajo en la India	<i>T. K. Joshi</i>	16.64

PARTE III. GESTION Y POLITICA

17. Discapacidad y trabajo

Willi Momm y Robert Ransom, Directores del capítulo

Discapacidad: conceptos y definiciones.	<i>Willi Momm y Otto Geiecker</i>	17.2
Estudio de caso: clasificación legal de las personas discapacitadas en Francia.	<i>Marie-Louise Cros-Courtial y Marc Vericel</i>	17.9
Política social y derechos humanos: conceptos de la discapacidad.	<i>Carl Raskin</i>	17.12
Normas laborales internacionales y legislación nacional de empleo en favor de las personas discapacitadas	<i>Willi Momm y Masaaki Iuchi</i>	17.16
Servicios de rehabilitación profesional y de apoyo a los trabajadores.	<i>Erwin Seyfried</i>	17.21
Gestión de la discapacidad en el lugar de trabajo: visión de conjunto y tendencias futuras	<i>Donald E. Shrey</i>	17.24
Rehabilitación y pérdida auditiva inducida por el ruido	<i>Raymond Héty</i>	17.29
Derechos y obligaciones: el punto de vista de la empresa	<i>Susan Scott-Parker</i>	17.36
Derechos y obligaciones: el punto de vista de los trabajadores	<i>Angela Traiforos y Debra A. Perry</i>	17.40

18. Educación y formación

Steven Hecker, Director del capítulo

Introducción y visión general	<i>Steven Hecker</i>	18.2
Principios de formación	<i>Gordon Atherley y Dilys Robertson</i>	18.5
Educación y formación de los trabajadores.	<i>Robin Baker y Nina Wallerstein</i>	18.8

ESTUDIOS DE CASO

Evaluación de la formación sobre salud y seguridad:	
estudio de caso de la educación de los trabajadores de	
residuos peligrosos del Sindicato Internacional de	
Trabajadores Químicos	<i>Thomas H. McQuiston, Paula Coleman, Nina Wallerstein,</i>
.	<i>A.C. Marcus, J.S. Morawetz, David W. Ortlieb y Steven Hecker</i>
	18.13
Educación y formación ambiental: situación de la educación	
de los trabajadores que manejan materiales peligrosos	
en Estados Unidos	<i>Glenn Paulson, Michelle Madelien, Susan Sink y Steven Hecker</i>
	18.15
La educación de los trabajadores y la mejora ambiental	<i>Edward Cohen-Rosenthal</i>
	18.17
Formación sobre salud y seguridad de los directivos	<i>John Rudge</i>
	18.20
Formación de los profesionales en materia de salud y seguridad	<i>Wai-On Phoon</i>
	18.25
Un nuevo enfoque del aprendizaje y la formación:	
estudio de caso del Proyecto Africano de	
Salud y Seguridad de la OIT-FINNIDA	<i>Antero Vahapassi y Merri Weinger</i>
	18.30

19. Cuestiones relacionadas con la ética **Georges H. Coppée, Director del capítulo**

Códigos y directrices	<i>Colin L. Soskolne</i>	19.2
Ciencia y responsabilidad: normas éticas y conducta moral en la		
medicina del trabajo.	<i>Richard A. Lemen y Phillip W. Strine</i>	19.5
Aspectos éticos de la investigación sobre la salud y la		
seguridad en el trabajo	<i>Paul W. Brandt-Rauf y Sherry I. Brandt-Rauf</i>	19.8
La ética en el lugar de trabajo: marco para el juicio moral	<i>Sheldon W. Samuels</i>	19.10
Vigilancia del medio ambiente de trabajo	<i>Lawrence D. Kornreich</i>	19.13
Aspectos éticos de la información y la confidencialidad	<i>Peter J. M. Westerholm</i>	19.14
Ética en la protección y promoción de la salud	<i>D. Wayne Corneil y Annalee Yassi</i>	19.20
Estudio de caso: consideraciones éticas sobre el consumo de drogas y		
alcohol en el lugar de trabajo	<i>Behrouz Shahandeh y Robert Husbands</i>	19.25
Código deontológico internacional para los profesionales		
de la salud en el trabajo	<i>Comisión Internacional de Medicina del Trabajo</i>	19.29

20. Desarrollo, tecnología y comercio **Jerry Jeyaratnam, Director del capítulo**

Tendencias de la salud en el trabajo en el ámbito de los países en desarrollo	<i>Jerry Jeyaratnam</i>	20.2
Países industrializados y salud y seguridad en el trabajo	<i>Toshiteru Okubo</i>	20.5
Estudios de caso sobre cambio tecnológico	<i>Michael J. Wright</i>	20.7
Pequeñas empresas y salud y seguridad en el trabajo	<i>Bill Glass</i>	20.8
Transferencia de tecnología y elección tecnológica	<i>Joseph LaDou</i>	20.11
Acuerdos de libre comercio	<i>Howard Frumkin</i>	20.14
Responsabilidad respecto a los productos y traslado de riesgos industriales	<i>Barry Castleman</i>	20.16
Aspectos económicos de la salud y la seguridad en el trabajo	<i>Alan Maynard</i>	20.23
Estudio de caso: industrialización y problemas de salud en el trabajo en China.	<i>Su Zhi</i>	20.26

21. Relaciones laborales y gestión de recursos humanos **Anne Trebilcock, Directora del capítulo**

Relaciones laborales y gestión de recursos humanos: visión general	<i>Anne Trebilcock</i>	21.2
Derechos de asociación y representación.	<i>Breen Creighton</i>	21.9
Negociación colectiva y salud y seguridad	<i>Michael J. Wright</i>	21.15
Cooperación tripartita y bipartita a escala nacional en materia de salud		
y seguridad en el trabajo	<i>Robert Husbands</i>	21.19
Formas de participación de los trabajadores	<i>Muneto Ozaki y Anne Trebilcock</i>	21.23

Consulta e información sobre salud y seguridad	<i>Marco Biagi</i>	21.28
Aspectos de la formación vinculados a las relaciones laborales	<i>Mel Doyle</i>	21.31
Aspectos de la inspección de trabajo vinculados a las relaciones laborales . . .	<i>María Luz Vega Ruiz</i>	21.32
Conflictos colectivos por cuestiones de salud y seguridad	<i>Shauna L. Olney</i>	21.34
Conflictos individuales por cuestiones de salud y seguridad	<i>Anne Trebilcock</i>	21.38

22. Recursos: información y salud y seguridad en el trabajo

Jukka Takala,
Director del capítulo

La información: una condición previa para la acción	<i>Jukka Takala</i>	22.2
Acceso a la información	<i>P.K. Abeytunga, Emmert Clevestine, Vivian Morgan y Sheila Pantry</i>	22.5
Gestión de la información	<i>Gordon Atherley</i>	22.13
Estudio de caso: servicio de información de Malasia sobre toxicidad de pesticidas.	<i>D.A. Razak, A.A. Latiff, M.I. A. Majid y R. Awang</i>	22.17
Estudio de caso: una experiencia de gestión de información eficaz en Tailandia.	<i>Chaiyuth Chavalitnitikul</i>	22.20

23. Recursos institucionales, estructurales y jurídicos

Rachael F. Taylor
y Simon Pickvance, Directores del capítulo

Orígenes, medios institucionales, estructurales y jurídicos: introducción	<i>Simon Pickvance</i>	23.2
Inspección de trabajo.	<i>Wolfgang von Richthofen</i>	23.3
Responsabilidad civil y penal en el campo de la salud y seguridad en el trabajo	<i>Felice Morgenstern (adaptación)</i>	23.16
La salud en el trabajo como derecho humano	<i>Ilise Levy Feitshans</i>	23.24

AMBITO COMUNITARIO

Organizaciones de ámbito comunitario	<i>Simon Pickvance</i>	23.32
Derecho de saber: función de las organizaciones de ámbito comunitario	<i>Carolyn Needleman</i>	23.34
El movimiento COSH y el derecho a conocer.	<i>Joel Shufro</i>	23.35

EJEMPLOS DE AMBITO REGIONAL Y NACIONAL

Salud y seguridad en el trabajo: la Unión Europea	<i>Frank B. Wright</i>	23.37
Legislación tutelar de los derechos de los trabajadores en China	<i>Su Zhi</i>	23.40
Estudio de caso: normas de exposición rusas.	<i>Nikolai F. Izmerov</i>	23.40

ORGANIZACIONES INTERNACIONALES GUBERNAMENTALES Y NO GUBERNAMENTALES

Cooperación internacional en la salud laboral: función de las organizaciones internacionales	<i>Georges H. Coppée</i>	23.42
Las Naciones Unidas y sus agencias especializadas.		23.48
Organización Internacional del Trabajo	<i>Georg R. Kliesch</i>	23.53
Convenios de la OIT: procedimiento ejecutivo	<i>Anne Trebilcock</i>	23.58
Organización Internacional de Normalización (ISO)	<i>Lawrence D. Eicher</i>	23.60
Asociación Internacional de la Seguridad Social (AISS)	<i>Dick J. Meertens</i>	23.63
Comisión Internacional de Medicina del Trabajo (CIMT).	<i>Jerry Jeyaratnam</i>	23.67
Asociación Internacional de Inspectores de Trabajo (IALI)	<i>David Snowball</i>	23.69

24. Trabajo y trabajadores

Jeanne Mager Stellman
y Leon J. Warshaw, Directores del capítulo

Trabajo y trabajadores.	<i>Freda L. Paltiel</i>	24.2
Cambio de paradigmas y políticas.	<i>Freda L. Paltiel</i>	24.2

Salud, seguridad e igualdad en el lugar de trabajo	<i>Joan Bertin</i>	24.6
Empleo precario y trabajo infantil	<i>Leon J. Warshaw</i>	24.10
Transformación de los mercados y la mano de obra.	<i>Pat Armstrong</i>	24.17
Tecnologías mundializadoras y reducción / transformación del trabajo.	<i>Heather Menzies</i>	24.20

25. Indemnización a los trabajadores, visión general

Terence G. Ison,
Director del capítulo

Sistemas de indemnización a los trabajadores por accidentes de trabajo, visión general	<i>Terence G. Ison</i>	25.2
---	------------------------	------

PARTE PRIMERA: INDEMNIZACION A LOS TRABAJADORES

Cobertura		25.2
Organización, administración y adjudicación.		25.3
Derecho a las prestaciones		25.6
Causas múltiples de incapacidad		25.9
Incapacidades sobrevenidas.		25.9
Pérdidas indemnizables		25.10
Incapacidades múltiples.		25.10
Objeciones a las reclamaciones		25.10
Conducta indebida de la empresa		25.11
Asistencia médica.		25.11
Pagos en dinero		25.12
Rehabilitación y asistencia.		25.19
Obligación de mantener el empleo		25.20
Financiación		25.20
Responsabilidad subsidiaria.		25.22
Salud y seguridad.		25.22
Reclamaciones contra terceros		25.23

PARTE SEGUNDA: OTROS REGIMENES

Seguros sociales y seguridad social		25.23
Indemnización por accidentes.		25.24
Abono del salario por enfermedad		25.24
Seguro de invalidez		25.25
Responsabilidad de la empresa		25.25

26. Indemnización a los trabajadores: temas relacionados

Paule Rey y
Michel Lesage, Directores del capítulo

Enfermedades relacionadas con el trabajo y enfermedades profesionales: lista internacional de la OIT	<i>Michel Lesage</i>	26.2
Indemnización por accidentes de trabajo: tendencias y perspectivas	<i>Paule Rey</i>	26.6
Prevención, rehabilitación e indemnización en el sistema alemán de seguro de accidentes.	<i>Dieter Greiner y Andreas Kranig</i>	26.17
Seguro e indemnización de las lesiones profesionales en Israel	<i>Haim Chayon</i>	26.22
La indemnización por accidentes de trabajo en Japón.	<i>Kazutaka Kogi y Haruko Suzuki</i>	26.26
Estudio de caso: Suecia	<i>Peter Westerholm</i>	26.30

PARTE IV. HERRAMIENTAS Y ENFOQUES

27. Control biológico**Robert Lauwerys, Director del capítulo**

Principios generales	Vito Foà y Lorenzo Alessio	27.2
Garantía de calidad	David Gompertz	27.6
Metales y compuestos organometálicos	Perrine Hoet y Robert Lauwerys	27.8
Disolventes orgánicos	Masayuki Ikeda	27.13
Sustancias químicas genotóxicas	Marja Sorsa	27.15
Pesticidas	Marco Maroni y Adalberto Ferioli	27.20

28. Epidemiología y estadística**Franco Merletti, Colin L. Soskolne
y Paolo Vineis, Directores del capítulo**

Método epidemiológico aplicado a la salud y seguridad en el trabajo	Franco Merletti, Colin L. Soskolne y Paolo Vineis	28.2
Evaluación de la exposición	M. Gerald Ott	28.7
Medidas que resumen la exposición durante toda una vida laboral	Colin L. Soskolne	28.10
Medición del efecto de una exposición	Shelia Hoar Zahm	28.11
Tipos de diseño de los estudios	Sven Hernberg	28.16
Aspectos relacionados con la validez del diseño del estudio	Annie J. Sasco	28.22
Consecuencias del error de medida aleatorio	Paolo Vineis y Colin L. Soskolne	28.25
Métodos estadísticos	Annibale Biggeri y Mario Braga	28.26
Evaluación de la causalidad y ética en la investigación epidemiológica	Paolo Vineis	28.31
Estudio de caso que ilustra los problemas metodológicos en la vigilancia de las enfermedades profesionales	Jung-Der Wang	28.33
Cuestionarios en la investigación epidemiológica	Steven D. Stellman y Colin L. Soskolne	28.34
Amianto: perspectiva histórica	Lawrence Garfinkel	28.40

29. Ergonomía**Wolfgang Laurig y
Joachim Vedder, Directores del capítulo**

Introducción	Wolfgang Laurig y Joachim Vedder	29.2
OBJETIVOS, PRINCIPIOS Y METODOS		
Naturaleza y objetivos de la ergonomía	William T. Singleton	29.2
Análisis de actividades, tareas y sistemas de trabajo	Véronique De Keyser	29.6
Ergonomía y normalización	Friedhelm Nachreiner	29.12
Listas de comprobación	Pranab Kumar Nag	29.16
ASPECTOS FISICOS Y PSICOLOGICOS		
Antropometría	Melchiorre Masali	29.26
Trabajo muscular	Juhani Smolander y Veikko Louhevaara	29.29
Postura en el trabajo	Ilkka Kuorinka	29.32
Biomecánica	Frank Darby	29.35
Fatiga general	Étienne Grandjean	29.39
Fatiga y recuperación	Rolf Helbig y Walter Rohmert	29.40
ASPECTOS PSICOLOGICOS		
Carga mental de trabajo	Winfried Hacker	29.44
Vigilancia	Herbert Heuer	29.46
Fatiga mental	Peter Richter	29.50

ASPECTOS ORGANIZATIVOS DEL TRABAJO	
Organización del trabajo	<i>Eberhard Ulich y Gudela Grote</i> 29.52
Privación del sueño	<i>Kazutaka Kogi</i> 29.56
DISEÑO DE LOS SISTEMAS DE TRABAJO	
Puestos de trabajo	<i>Roland Kadefors</i> 29.61
Herramientas	<i>T.M. Fraser</i> 29.66
Controles, indicadores y paneles	<i>Karl H. E. Kroemer</i> 29.69
Diseño y tratamiento de la información	<i>Andries F. Sanders</i> 29.77
DISEÑO PARA TODOS	
Diseño para grupos específicos	<i>Joke H. Grady-van den Nieuwboer</i> 29.82
Diferencias culturales	<i>Houshang Shahnavaz</i> 29.86
Trabajadores de edad avanzada	<i>Antoine Laville y Serge Volkoff</i> 29.91
Trabajadores con necesidades especiales	<i>Joke H. Grady-van den Nieuwboer</i> 29.94
DIVERSIDAD E IMPORTANCIA DE LA ERGONOMIA: DOS EJEMPLOS	
Diseño de sistemas en la fabricación de diamantes	<i>Issachar Gilad</i> 29.99
Violación de los principios del diseño ergonómico:	
Chernobil	<i>Vladimir M. Munipov</i> 29.102

30. Higiene industrial**Robert F. Herrick, Director del capítulo**

Objetivos, definiciones e información general	<i>Berence I. Ferrari Goelzer</i> 30.2
Identificación de riesgos	<i>Linnéa Lillienberg</i> 30.11
Evaluación del medio ambiente de trabajo	<i>Lori A. Todd</i> 30.15
Higiene industrial: control de las exposiciones mediante la intervención	<i>James Stewart</i> 30.25
Fundamentos biológicos para evaluar la exposición	<i>Dick Heederik</i> 30.27
Límites de exposición profesional	<i>Dennis J. Paustenbach</i> 30.31

31. Protección personal**Robert F. Herrick, Director del capítulo**

Aspectos generales y principios de la protección personal	<i>Robert F. Herrick</i> 31.2
Protectores de ojos y cara	<i>Kikuzi Kimura</i> 31.3
Protección de pies y piernas	<i>Toyohiko Miura</i> 31.7
Protección de la cabeza	<i>Isabelle Balty y Alain Mayer</i> 31.9
Protección de los oídos	<i>John R. Franks y Elliott H. Berger</i> 31.11
Ropa protectora	<i>S. Zack Mansdorf</i> 31.17
Protección respiratoria	<i>Thomas J. Nelson</i> 31.22

32. Sistemas de notificación y vigilancia**Steven D. Stellman, Director del capítulo**

Sistemas de vigilancia y notificación de enfermedades profesionales	<i>Steven B. Markowitz</i> 32.2
Vigilancia de los riesgos profesionales	<i>David H. Wegman y Steven D. Stellman</i> 32.8
Vigilancia en los países en vías de desarrollo	<i>David Koh y Kee-Seng Chia</i> 32.11
Desarrollo y aplicación de un sistema de clasificación de lesiones y enfermedades profesionales	<i>Elyce Biddle</i> 32.13
Análisis del riesgo de lesiones y enfermedades no mortales en el lugar de trabajo	<i>John W. Ruser</i> 32.20
Estudio de caso: protección del trabajador y estadísticas sobre accidentes y enfermedades profesionales—HVBG, Alemania. .	<i>Martin Butz y Burkhard Hoffmann</i> 32.22

Estudio de caso: Wismut—las consecuencias de la exposición al uranio	<i>Heinz Otten y Horst Schulz</i>	32.27
Estrategias y técnicas de medición para la evaluación de la exposición en epidemiología.	<i>Frank Bochmann y Helmut Blome</i>	32.31
Estudio de caso: encuestas de higiene industrial en China	<i>Zhi Su</i>	32.34

33. Toxicología

Ellen K. Silbergeld, Directora del capítulo

Introducción.	<i>Ellen K. Silbergeld</i>	33.2
PRINCIPIOS GENERALES DE LA TOXICOLOGIA		
Definiciones y conceptos.	<i>Bo Holmberg, Johan Högberg y Gunnar Johanson</i>	33.3
Toxicocinética.	<i>Dušan Djurić</i>	33.8
Organo diana y efectos críticos	<i>Marek Jakubowski</i>	33.16
Efectos de la edad, el sexo y otros factores	<i>Spomenka Telišman</i>	33.18
Determinantes genéticos de la respuesta tóxica.	<i>Daniel W. Nebert y Ross A. McKinnon</i>	33.21
MECANISMOS DE LA TOXICIDAD		
Introducción y conceptos.	<i>Philip G. Watanabe</i>	33.29
Lesión celular y muerte celular.	<i>Benjamin F. Trump e Irene K. Berezsky</i>	33.33
Toxicología genética	<i>R. Rita Misra y Michael P. Waalkes</i>	33.35
Inmunotoxicología	<i>Joseph G. Vos y Henk van Loveren</i>	33.39
Toxicología de órganos diana	<i>Ellen K. Silbergeld</i>	33.44
METODOS DE ENSAYO EN TOXICOLOGIA		
Biomarcadores.	<i>Philippe Grandjean</i>	33.44
Evaluación de la toxicidad genética	<i>David M. DeMarini y James Huff</i>	33.49
Ensayos de toxicidad <i>in vitro</i>	<i>Joanne Zurlo</i>	33.51
Relaciones estructura-actividad	<i>Ellen K. Silbergeld</i>	33.55
TOXICOLOGIA REGULADORA		
La toxicología en la regulación de la salud y la seguridad.	<i>Ellen K. Silbergeld</i>	33.57
Principios de la identificación de los peligros: el enfoque japonés	<i>Masayuki Ikeda</i>	33.57
El enfoque estadounidense de la evaluación del riesgo de los tóxicos para la reproducción y agentes neurotóxicos.	<i>Ellen K. Silbergeld</i>	33.60
Enfoques en la identificación de los peligros: la IARC.	<i>Harri Vainio y Julian Wilbourn</i>	33.65
Apéndice: evaluaciones globales de carcinogenicidad para los humanos: monografías de la IARC, volúmenes 1-69 (836)		33.69
Evaluación del riesgo de carcinogenicidad: otros enfoques	<i>Cees A. van der Heijden</i>	33.76



Autores y directores V

PARTE V. FACTORES PSICOSOCIALES Y DE ORGANIZACION

34. Factores psicosociales y de organización

**Steven L. Sauter,
Lawrence R. Murphy, Joseph J. Hurrell
y Lennart Levi, Directores del capítulo**

TEORIAS DEL ESTRES DEL TRABAJO

Factores psicosociales, estrés y salud	<i>Lennart Levi</i>	34.3
El modelo de demandas/control: enfoque social, emocional y fisiológico del riesgo de estrés y desarrollo de comportamientos activos	<i>Robert Karasek</i>	34.6
El apoyo social: un modelo interactivo del estrés	<i>Kristina Orth-Gomér</i>	34.16

FACTORES INHERENTES AL TRABAJO

El ajuste persona-entorno	<i>Robert D. Caplan</i>	34.18
La carga de trabajo	<i>Marianne Frankenhaeuser</i>	34.20
La jornada de trabajo	<i>Timothy H. Monk</i>	34.21
El diseño del entorno	<i>Daniel Stokols</i>	34.22
Factores ergonómicos	<i>Michael J. Smith</i>	34.25
Autonomía y control	<i>Daniel Ganster</i>	34.26
El ritmo del trabajo	<i>Gavriel Salvendy</i>	34.28
La supervisión electrónica del trabajo	<i>Lawrence M. Schleifer</i>	34.29
Claridad y sobrecarga de los roles asignados	<i>Steve M. Jex</i>	34.31

FACTORES INTERPERSONALES

El acoso sexual	<i>Chaya S. Piotrkowski</i>	34.32
La violencia en el lugar de trabajo	<i>Julian Barling</i>	34.33

LA SEGURIDAD EN EL EMPLEO

La ambigüedad sobre el futuro del empleo	<i>John M. Ivancevich</i>	34.34
El desempleo	<i>Amiram D. Vinokur</i>	34.35

FACTORES MACROORGANIZATIVOS

Gestión de la calidad total	<i>Dennis Tolsma</i>	34.37
Estilo de dirección	<i>Cary L. Cooper y Mike Smith</i>	34.39
Estructura organizativa	<i>Lois E. Tetrick</i>	34.40
Clima y cultura organizativos	<i>Denise M. Rousseau</i>	34.41
Medición y remuneración del rendimiento	<i>Richard L. Shell</i>	34.43
Cuestiones de personal	<i>Marilyn K. Gowing</i>	34.44

DESARROLLO DE LA CARRERA PROFESIONAL

Socialización	<i>Debra L. Nelson y James Campbell Quick</i>	34.46
Etapas de la carrera profesional	<i>Kari Lindström</i>	34.47

FACTORES INDIVIDUALES

Patrones de comportamiento de los tipos A y B	<i>C. David Jenkins</i>	34.49
Resistencia.	<i>Suzanne C. Ouellette</i>	34.50
Autoestima	<i>John M. Schaubroeck</i>	34.52
Locus de control	<i>Lawrence R. Murphy y Joseph J. Hurrell, Jr.</i>	34.52
Estilos de afrontamiento	<i>Ronald J. Burke</i>	34.54
Apoyo social	<i>D. Wayne Corneil</i>	34.55
Género, estrés en el trabajo y enfermedad	<i>Rosalind C. Barnett</i>	34.57
Aspectos étnicos	<i>Gwendolyn Puryear Keita</i>	34.59

REACCIONES DE ESTRÉS

Algunos resultados fisiológicos agudos	<i>Andrew Steptoe y Tessa M. Pollard</i>	34.60
Resultados de comportamiento	<i>Arie Shirom</i>	34.62
Resultados en materia de bienestar	<i>Peter Warr</i>	34.64
Reacciones inmunitarias	<i>Holger Ursin</i>	34.66

EFECTOS CRÓNICOS EN LA SALUD

Enfermedades cardiovasculares	<i>Töres Theorell y Jeffrey V. Johnson</i>	34.67
Problemas gastrointestinales	<i>Jerry Suls</i>	34.68
Cáncer	<i>Bernard H. Fox</i>	34.70
Trastornos musculoesqueléticos	<i>Soo-Yee Lim, Steven L. Sauter y Naomi G. Swanson</i>	34.72
Trastornos mentales	<i>Charles Muntaner y William W. Eaton</i>	34.73
Burnout	<i>Christina Maslach</i>	34.74

PREVENCIÓN

Resumen de las estrategias generales de prevención y control.	<i>Cary L. Cooper y Sue Cartwright</i>	34.75
--	--	-------

35. Organizaciones y salud y seguridad Gunnela Westlander, Directora del capítulo

Factores psicosociales y gestión organizativa	<i>Gunnela Westlander</i>	35.2
---	---------------------------	------

PARTE VI. RIESGOS GENERALES**36. Presión barométrica, aumento T. J. R. Francis, Director del capítulo**

Trabajo en situaciones de aumento de la presión barométrica	<i>Eric Kindwall</i>	36.2
Trastornos por descompresión	<i>Dees F. Gorman</i>	36.10

37. Presión barométrica, reducción Walter Dümmer, Director del capítulo

Aclimatación ventilatoria a grandes altitudes	<i>John T. Reeves y John V. Weil</i>	37.2
Efectos fisiológicos de la reducción de la presión barométrica	<i>Kenneth I. Berger y William N. Rom</i>	37.5
Aspectos sanitarios asociados al trabajo a grandes altitudes	<i>John B. West</i>	37.10
Prevención de los peligros profesionales a grandes altitudes	<i>Walter Dümmer</i>	37.14
Medida cautelar: muestreo del aire	<i>Kenneth I. Berger y William N. Rom</i>	37.15

38. Riesgos biológicos Zuheir Ibrahim Fakhri, Director del capítulo

Riesgos biológicos en el lugar de trabajo	<i>Zuheir I. Fakhri</i>	38.2
Animales acuáticos	<i>D. Zannini</i>	38.5
Animales venenosos terrestres	<i>J.A. Rioux y B. Juminer</i>	38.7
Características clínicas de la mordedura de serpiente	<i>David A. Warrell</i>	38.8

39. Desastres naturales y tecnológicos	Pier Alberto Bertazzi, Director del capítulo	
Catástrofes y accidentes mayores	Pier Alberto Bertazzi	39.2
Preparación para las catástrofes	Peter J. Baxter	39.15
Actividades posteriores a las catástrofes	Benedetto Terracini y Ursula Ackermann-Liebrich	39.20
Problemas relacionados con el clima	Jean French	39.23
Avalanchas: riesgos y medidas de protección	Gustav Poinstingl	39.26
Transporte de materiales peligrosos: sustancias químicas y radiactivas	Donald M. Campbell	39.29
Accidentes por radiación	Pierre Verger y Denis Winter	39.32
Salud en el trabajo y medidas de seguridad en áreas agrarias contaminadas por radionuclidos: la experiencia de Chernóbil	Yuri Kundiev, Leonard Dobrovolsky y V. I. Chernyuk	39.42
Estudio de caso: el incendio de la fábrica de juguetes Kader	Casey Cavanaugh Grant	39.45
Consecuencias de las catástrofes: lecciones desde una perspectiva médica	José Luis Zeballos	39.49
40. Electricidad	Dominique Folliot, Directora del capítulo	
Efectos fisiológicos de la electricidad	Dominique Folliot	40.2
Electricidad estática	Claude Menguy	40.6
Prevención y normas	Renzo Comini	40.11
41. Incendios	Casey C. Grant, Director del capítulo	
Conceptos básicos	Dougal Drysdale	41.2
Fuentes de peligro de incendio	Tamás Bánky	41.8
Medidas de prevención contra incendios	Peter F. Johnson	41.15
Medidas de protección pasiva contra incendios	Yngve Anderberg	41.19
Medidas activas de protección contra incendios	Gary Taylor	41.23
Organización de la lucha contra incendios	S. Dheri	41.26
42. Calor y frío	Jean-Jacques Vogt, Director del capítulo	
Respuestas fisiológicas a la temperatura ambiente	W. Larry Kenney	42.2
Efectos del estrés por calor y trabajo en ambientes calurosos	Bodil Nielsen	42.5
Trastornos producidos por el calor	Tokuo Ogawa	42.8
Prevención del estrés por calor	Sarah A. Nunneley	42.11
Fundamentos físicos del trabajo en condiciones de calor	Jacques Malchaire	42.15
Evaluación del estrés por calor e índices de estrés por calor	Kenneth C. Parsons	42.17
Intercambio de calor a través de la ropa	Wouter A. Lotens	42.26
Ambientes fríos y trabajo con frío	Ingvar Holmér, Per-Ola Granberg y Goran Dahlstrom	42.32
Prevención del estrés por frío en condiciones extremas al aire libre	Jacques Bittel y Gustave Savourey	42.50
Índices de frío y normas sobre el frío	Ingvar Holmér	42.53
43. Horas de trabajo	Peter Knauth, Director del capítulo	
Horas de trabajo	Peter Knauth	43.2
44. Calidad del aire interior	Xavier Guardino Solá, Director del capítulo	
Calidad del aire interior: introducción	Xavier Guardino Solá	44.2
Naturaleza y fuentes de los contaminantes químicos en el interior	Derrick Crump	44.6
Radón	María José Berenguer	44.11
Humo de tabaco	Dietrich Hoffmann y Ernst L. Wynder	44.12

Regulación del consumo de tabaco	<i>Xavier Guardino Solá</i>	44.16
Determinación y valoración de los contaminantes químicos	<i>M. Gracia Rosell Farrás</i>	44.17
Contaminación biológica	<i>Brian Flannigan</i>	44.22
Reglamentos, recomendaciones, normas y patrones	<i>María José Berenguer</i>	44.28
45. Control ambiental en interiores	Juan Guasch Farrás, Director del capítulo	
Control ambiental en interiores: principios generales	<i>A. Hernández Calleja</i>	45.2
El aire en interiores: métodos de control y depuración	<i>E. Adán Liébana y A. Hernández Calleja</i>	45.7
Objetivos y principios de la ventilación general y de la ventilación de dilución	<i>Emilio Castejón</i>	45.11
Criterios de ventilación para edificios no industriales	<i>A. Hernández Calleja</i>	45.14
Sistemas de calefacción y aire acondicionado	<i>F. Ramos Pérez y J. Guasch Farrás</i>	45.18
El aire en interiores: ionización	<i>E. Adán Liébana y J. Guasch Farrás</i>	45.24
46. Iluminación	Juan Guasch Farrás, Director del capítulo	
Tipos de lámparas e iluminación	<i>Richard Forster</i>	46.2
Condiciones necesarias para el confort visual	<i>Fernando Ramos Pérez y Ana Hernández Calleja</i>	46.7
Condiciones de la iluminación general	<i>N. Alan Smith</i>	46.13
47. Ruido	Alice H. Suter, Directora del capítulo	
Naturaleza y efectos del ruido	<i>Alice H. Suter</i>	47.2
Medición del ruido y evaluación de la exposición	<i>Eduard I. Denisov y German A. Suvorov</i>	47.6
Técnicas de control del ruido	<i>Dennis P. Driscoll</i>	47.8
Programas de conservación de la audición	<i>Larry H. Royster y Julia Doswell Royster</i>	47.12
Normas y reglamentaciones	<i>Alice H. Suter</i>	47.16
48. Radiaciones ionizantes	Robert N. Cherry, Jr., Director del capítulo	
Introducción	<i>Robert N. Cherry, Jr.</i>	48.2
Biología radiológica y efectos biológicos	<i>Arthur C. Upton</i>	48.4
Fuentes de radiación ionizante	<i>Robert N. Cherry, Jr.</i>	48.11
Diseño de puestos de trabajo para seguridad radiológica	<i>Gordon M. Lodde</i>	48.18
Seguridad radiológica	<i>Robert N. Cherry, Jr.</i>	48.26
Planificación de medidas y gestión de accidentes radiológicos	<i>Sydney W. Porter, Jr.</i>	48.34
49. Radiaciones no ionizantes	Bengt Knave, Director del capítulo	
Campos eléctricos y magnéticos y consecuencias para la salud	<i>Bengt Knave</i>	49.2
El espectro electromagnético: características físicas básicas	<i>Kjell Hansson Mild</i>	49.4
Radiación ultravioleta	<i>David H. Sliney</i>	49.6
Radiación infrarroja	<i>R. Matthes</i>	49.10
Luz y radiación infrarroja	<i>David H. Sliney</i>	49.14
Láseres	<i>David H. Sliney</i>	49.18
Campos de radiofrecuencia y microondas	<i>Kjell Hansson Mild</i>	49.20
Campos eléctricos y magnéticos de VLF y ELF	<i>Michael H. Repacholi</i>	49.23
Campos eléctricos y magnéticos estáticos	<i>Martino Grandolfo</i>	49.28
50. Vibraciones	Michael J. Griffin, Director del capítulo	
Vibraciones	<i>Michael J. Griffin</i>	50.2
Vibraciones de cuerpo completo	<i>Helmut Seidel y Michael J. Griffin</i>	50.3

Vibraciones transmitidas a las manos	Massimo Bovenzi	50.8
Mareo inducido por el movimiento	Alan J. Benson	50.14

51. Violencia	Leon J. Warshaw, Director del capítulo	
La violencia en el lugar de trabajo	Leon J. Warshaw	51.2
52. Pantallas de visualización de datos	Diane Berthelette, Directora del capítulo	
Visión general	Diane Berthelette	52.2
Características de los puestos de trabajo con pantallas de visualización de datos	Ahmet Çakir	52.4
Problemas oculares y visuales	Paule Rey y Jean-Jacques Meyer	52.11
Riesgos para la reproducción: datos experimentales	Ulf Bergqvist	52.15
Efectos en la reproducción: evidencias en humanos	Claire Infante-Rivard	52.18
Trastornos musculoesqueléticos	Gabriele Bammer	52.23
Problemas de la piel	Mats Berg y Sture Lidén	52.26
Aspectos psicosociales del trabajo con PVD	Michael J. Smith y Pascale Carayon	52.26
Aspectos ergonómicos de la interacción ordenador/hombre	Jean-Marc Robert	52.31
Normas ergonómicas	Tom F. M. Stewart	52.35

PARTE VII. EL MEDIO AMBIENTE

53. Riesgos ambientales para la salud	Annalee Yassi y Tord Kjellström, Directores del capítulo	
Conexiones entre la salud ambiental y la salud en el trabajo	Annalee Yassi y Tord Kjellström	53.2
La alimentación y la agricultura	Friedrich K. Käferstein	53.5
La contaminación industrial en los países en desarrollo	Niu Shiru	53.9
Los países en desarrollo y la contaminación	Tee L. Guidotti	53.10
La contaminación del aire	Isabelle Romieu	53.11
La contaminación del suelo	Tee L. Guidotti y Chen Weiping	53.14
La contaminación del agua	Ivanildo Hespanhol y Richard Helmer	53.18
La energía y la salud	L. D. Hamilton	53.22
La urbanización	Edmundo Werna	53.25
El cambio climático mundial y el agotamiento del ozono	Jonathan A. Patz	53.27
La extinción de especies, la pérdida de diversidad biológica y la salud humana	Eric Chivian	53.32
54. Política en materia de medio ambiente	Larry R. Kohler, Director del capítulo	
Panorama: la salud y la seguridad en el trabajo y el medio ambiente:		
dos caras de la misma moneda	Larry R. Kohler	54.2
El medio ambiente y el mundo del trabajo: un concepto integral del		
desarrollo sostenible, el medio ambiente y el medio ambiente de trabajo	Larry R. Kohler	54.2
Leyes y reglamentos	Françoise Burhenne-Guilmin	54.7
Convenios internacionales sobre el medio ambiente	David Freestone	54.10
Evaluaciones de impacto ambiental	Ron Bisset	54.15
Evaluación del ciclo vital (de la cuna a la tumba)	Sven-Olof Ryding	54.18
Evaluación y comunicación de riesgos	Adrian V. Gheorghe y Hansjörg Seiler	54.24
Auditoría ambiental: definición y metodología	Robert Coyle	54.27
Estrategias de gestión del medio ambiente y protección de los trabajadores	Cecilia Brighi	54.30
Control de la contaminación ambiental: la prevención de la contaminación		
como objetivo prioritario de la empresa	Robert P. Bringer y Tom Zosel	54.34

55. Control de la contaminación ambiental	Jerry Spiegel y Lucien Y. Maystre, Directores del capítulo	
Control y prevención de la contaminación ambiental.	<i>Jerry Spiegel y Lucien Y. Maystre</i>	55.2
Gestión de la contaminación atmosférica.	<i>Dietrich Schwela y Berenice Goelzer</i>	55.3
Contaminación atmosférica: modelos de dispersión de contaminantes atmosféricos	<i>Marion Wichmann-Fiebig</i>	55.8
Vigilancia de la calidad atmosférica	<i>Hans-Ulrich Pfeffer y Peter Bruckmann</i>	55.12
Control de la contaminación atmosférica.	<i>John Elias</i>	55.20
Control de la contaminación del agua	<i>Herbert C. Preul</i>	55.26
Proyecto de regeneración de aguas residuales en la Región de Dan: estudio de caso	<i>Alexander Donagi</i>	55.38
Principios de la gestión de residuos.	<i>Lucien Y. Maystre</i>	55.42
Gestión y reciclado de residuos sólidos.	<i>Niels Jorn Hahn y Poul S. Lauridsen</i>	55.44
Estudio de caso: control y prevención de la contaminación de los Grandes Lagos de Canadá	<i>Thomas Tseng, Victor Shantora e Ian R. Smith</i>	55.46
Tecnologías de producción más limpias.	<i>David Bennett</i>	55.52

PARTE VIII. ACCIDENTES Y GESTION DE LA SEGURIDAD

56. Prevención de accidentes	Jorma Saari, Director del capítulo	
Introducción	<i>Jorma Saari</i>	56.2
Conceptos del análisis de accidentes	<i>Kirsten Jørgensen</i>	56.3
Teoría de las causas de los accidentes	<i>Abdul Raouf</i>	56.6
Factores humanos en los modelos de accidentes	<i>Anne-Marie Feyer y Ann M. Williamson</i>	56.8
Modelos de accidentes: homeostasis del riesgo	<i>Gerald J. S. Wilde</i>	56.11
Modelos de accidentes	<i>Andrew R. Hale</i>	56.14
Modelos de secuencia de accidentes	<i>Ragnar Andersson</i>	56.18
Modelos de desviación de accidentes	<i>Urban Kjellén</i>	56.22
El MAIM: modelo de información de accidentes de Merseyside . . .	<i>Harry S. Shannon y John Davies</i>	56.24
Principios de la prevención: el planteamiento de la sanidad pública respecto a la reducción de las lesiones en el lugar de trabajo . . .	<i>Gordon S. Smith y Mark A. Veazie</i>	56.28
Principios teóricos de la seguridad en el trabajo	<i>Reinald Skiba</i>	56.34
Principios de prevención: información sobre seguridad	<i>Mark R. Lehto y James M. Miller</i>	56.37
Costes de los accidentes relacionados con el trabajo	<i>Diego Andreoni</i>	56.42
57. Auditorías, inspecciones e investigaciones	Jorma Saari, Director del capítulo	
Auditorías de seguridad y de gestión	<i>Johan Van de Kerckhove</i>	57.2
Análisis de riesgos: el modelo de causalidad de accidentes	<i>Jop Groeneweg</i>	57.7
Riesgos de los equipos	<i>Carsten D. Groenberg</i>	57.13
Análisis de riesgos: factores organizativos-MORT	<i>Urban Kjellén</i>	57.19
Inspección en el lugar de trabajo y aplicación normativa	<i>Anthony Linehan</i>	57.21
Análisis y presentación de informes: investigación de accidentes . . .	<i>M. Monteau</i>	57.24
Comunicación y recopilación de estadísticas sobre accidentes	<i>Kirsten Jørgensen</i>	57.29
58. Aplicaciones de la seguridad	Kenneth Gerecke y Charles T. Pope, Directores del capítulo	
Análisis de sistemas.	<i>Manh Trung Ho</i>	58.2
Seguridad de las herramientas portátiles y de mano	<i>Departamento de Trabajo de EE.UU. - Occupational Safety and Health Administration; dirigido por Kenneth Gerecke</i>	58.5

Partes móviles de máquinas	<i>Tomas Backström y Marianne Döös</i>	58.8
Defensas de máquinas	<i>Departamento de Trabajo de la Occupational Safety and Health Administration; dirigido por Kenneth Gerecke</i>	58.12
Detectores de presencia	<i>Paul Schreiber</i>	58.24
Dispositivos para controlar, aislar y conmutar energía	<i>René Troxler</i>	58.29
Aplicaciones relacionadas con la seguridad	<i>Dietmar Reinert y Karlheinz Meffert</i>	58.32
Software y ordenadores: sistemas híbridos automatizados	<i>Waldemar Karwowski y Jozef Zurada</i>	58.37
Principios del diseño de sistemas de control seguros	<i>Georg Vondracek</i>	58.43
Principios de seguridad para máquinas herramienta CNC	<i>Toni Retsch, Guido Schmitter y Albert Marty</i>	58.51
Principios de seguridad para robots industriales	<i>Toni Retsch, Guido Schmitter y Albert Marty</i>	58.59
Sistemas de control de seguridad eléctricos, electrónicos y programables	<i>Ron Bell</i>	58.62
Requisitos técnicos para sistemas relacionados con la seguridad basados en dispositivos eléctricos, electrónicos y programables	<i>John Brazendale y Ron Bell</i>	58.67
Vuelco	<i>Bengt Springfeldt</i>	58.71
Caídas desde alturas	<i>Jean Arteau</i>	58.74
Espacios confinados	<i>Neil McManus</i>	58.77
Principios de la prevención: manipulación de materiales y tráfico interno	<i>Kari Häkkinen</i>	58.82

59. Política de seguridad y liderazgo**Jorma Saari, Director del capítulo**

Política de seguridad, liderazgo y cultura	<i>Dan Petersen</i>	59.2
Cultura y gestión de la seguridad	<i>Marcel Simard</i>	59.4
Clima organizativo y seguridad	<i>Nicole Dedobbeleer y François Béland</i>	59.8
Proceso participativo de mejora del lugar de trabajo	<i>Jorma Saari</i>	59.12
Métodos de toma de decisiones en el campo de la seguridad	<i>Terje Sten</i>	59.19
Percepción del riesgo	<i>Bernhard Zimolong y Rüdiger Trimpop</i>	59.25
Aceptación de riesgos	<i>Rüdiger Trimpop y Bernhard Zimolong</i>	59.32

60. Programas de seguridad**Jorma Saari, Director del capítulo**

Investigación de la seguridad en el trabajo:		
panorama general	<i>Herbert I. Linn y Alfred A. Amendola</i>	60.2
Servicios de la Administración pública	<i>Anthony Linehan</i>	60.5
Servicios de seguridad: consultores	<i>Dan Petersen</i>	60.7
Ejecución de un programa de seguridad	<i>Tom B. Leamon</i>	60.11
El éxito en los programas de seguridad	<i>Tom B. Leamon</i>	60.13
Programas de incentivos a la seguridad	<i>Gerald J.S. Wilde</i>	60.17
Promoción de la seguridad	<i>Thomas W. Planek</i>	60.20
Estudio de caso: campañas nacionales de salud y seguridad en el trabajo en la India	<i>K. C. Gupta</i>	60.28

PARTE IX. PRODUCTOS QUÍMICOS**61. Utilización, almacenamiento y transporte de productos químicos****Jeanne Mager Stellman y Debra Osinsky, Directoras del capítulo**

Seguridad en la manipulación y la utilización de productos químicos		61.2
Sistemas de clasificación y etiquetado para productos químicos	<i>Konstantin K. Sidorov e Igor V. Sanotskiy</i>	61.6
Seguridad en la manipulación y el almacenamiento de productos químicos	<i>A. E. Quinn</i>	61.11

Gases comprimidos: manipulación, almacenamiento y transporte . . . A. Türkdogan y K. R. Mathisen	61.14
Higiene en el laboratorio Frank Miller	61.19
Métodos para el control localizado de contaminantes atmosféricos Louis DiBernardinis	61.23
El sistema de información química GESTIS: estudio de caso Karlheinz Meffert y Roger Stamm	61.27

62. **Minerales y productos químicos para la agricultura** **Debra Osindky y Jeanne Mager Stellman, Directoras del capítulo**

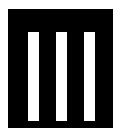
Minerales	62.2
Productos químicos para la agricultura Gary A. Page	62.7
Plaguicidas	62.9
Directrices de la OMS para la clasificación de los plaguicidas según el riesgo	62.18

63. **Metales: propiedades químicas y toxicidad** **Gunnar Nordberg, Director del capítulo**

Antimonio	63.3
Arsénico Gunnar Nordberg	63.5
Bario	63.8
Bismuto	63.10
Cadmio	63.10
Circonio y hafnio	63.12
Cobre	63.14
Cromo	63.15
Estaño	63.18
Galio	63.19
Germanio	63.20
Hierro	63.21
Indio	63.23
Iridio	63.24
Magnesio	63.24
Manganeso	63.26
Mercurio	63.28
Metalcarbonilos (en especial, níquel carbonilo) F. William Sunderman, Jr.	63.31
Molibdeno	63.33
Niobio	63.34
Níquel F. William Sunderman, Jr.	63.35
Osmio	63.36
Paladio	63.37
Plata	63.37
Platino	63.38
Plomo	63.39
Renio	63.44
Rodio	63.44
Rutenio	63.45
Selenio	63.45
Talio	63.46
Tántalo	63.47
Telurio	63.47
Titanio	63.48

Tungsteno o wolframio	63.49
Vanadio	63.50
Zinc	63.51

VOLUMEN



Autores y directores V

PARTE X. SECTORES BASADOS EN RECURSOS BIOLÓGICOS

64. Agricultura y sectores basados en recursos naturales

Melvin L. Myers
Director del capítulo

Perfil general	<i>Melvin L. Myers</i>	64.2
Explotaciones familiares	<i>Ted Scharf, David E. Baker y Joyce Salg</i>	64.4
SISTEMAS AGRÍCOLAS		
Plantaciones	<i>Melvin L. Myers e I. T. Cabrera</i>	64.5
Trabajadores agrícolas migrantes y temporeros	<i>Marc B. Schenker</i>	64.8
Agricultura urbana	<i>Melvin L. Myers</i>	64.9
Operaciones en viveros e invernaderos	<i>Mark M. Methner y John A. Miles</i>	64.11
Floricultura	<i>Samuel H. Henao</i>	64.14
Educación de los trabajadores agrícolas sobre los plaguicidas: estudio de un caso	<i>Merri Weinger</i>	64.16
Operaciones de plantación y cultivo	<i>Yuri Kundiev y V.I. Chernyuk</i>	64.19
Operaciones de recolección	<i>William E. Field</i>	64.21
Operaciones de almacenamiento y transporte	<i>Thomas L. Bean</i>	64.23
Operaciones manuales en la agricultura	<i>Pranab Kumar Nag</i>	64.26
Mecanización	<i>Dennis Murphy</i>	64.33
Maquinaria agrícola	<i>L.W. Knapp, Jr.</i>	64.35
CULTIVO DE ALIMENTOS Y FIBRAS		
Arroz	<i>Malinee Wongphanich</i>	64.37
Cultivo de cereales y semillas oleaginosas	<i>Charles Schwab</i>	64.38
Cultivo y transformación de la caña de azúcar	<i>R.A. Muñoz, E.A. Suchman, J.M. Baztarrica y Carol J. Lehtola</i>	64.40
Recolección de la patata	<i>Steven B. Johnson</i>	64.41
Hortalizas y melones	<i>B.H. Xu y Toshio Matsushita</i>	64.42
CULTIVO DE ARBOLES, ZARZAS Y VIDES		
Bayas y uvas	<i>William E. Steinke</i>	64.44
Cultivo de árboles frutales	<i>Melvin L. Myers</i>	64.47
Cultivo de árboles tropicales y palmeras	<i>Melvin L. Myers</i>	64.49
Producción de corteza de árbol y savia	<i>Melvin L. Myers</i>	64.51
Bambú y caña	<i>Melvin L. Myers y Y.C. Ko</i>	64.53
CULTIVOS ESPECIALES		
Cultivo de tabaco	<i>Gerald F. Peedin</i>	64.54
Ginseng, menta y otras hierbas culinarias y medicinales	<i>Larry J. Chapman</i>	64.58
Setas	<i>L.J.L.D. Van Griensven</i>	64.60
Plantas acuáticas	<i>Melvin L. Myers y J.W.G. Lund</i>	64.62

CULTIVO DE PLANTAS PARA LA PRODUCCION DE BEBIDAS

Cultivo de café	Jorge da Rocha Gomes y Bernardo Bedrikow	64.63
Cultivo de té	L.V.R. Fernando	64.66
Lúpulo	Thomas Karsky y William B. Symons	64.67

CUESTIONES DE SALUD Y AMBIENTALES

Problemas de salud y pautas patológicas en la agricultura	Melvin L. Myers	64.68
Agromedicina	Stanley H. Schuman y Jere A. Brittain	64.69
Cuestiones ambientales y de salud pública en la agricultura	Melvin L. Myers	64.73

65. Industria de las bebidas**Lance A. Ward, Director del capítulo**

Perfil general	David Franson	65.2
Fabricación de concentrados de bebidas refrescantes	Zaida Colon	65.2
Embotellado y envasado de bebidas refrescantes	Matthew Hirsheimer	65.3
Industria del café	Jorge da Rocha Gomes y Bernardo Bedrikow	65.7
Industria del té	Lou Piombino	65.8
Industria de licores destilados	R.G. Aldi y Rita Seguin	65.10
Industria del vino	Alvaro Durao	65.13
Industria de la cerveza	J.F. Eustace	65.14
Cuestiones ambientales y de salud pública	Lance A. Ward	65.16

66. Pesca**Hulda Ólafsdóttir y Vilhjálmur Rafnsson, Directores del capítulo**

Perfil general	Ragnar Arnason	66.2
Principales sectores y procesos	Hjálmar R. Bárðarson	66.6
Características psicosociales de los trabajadores en el mar	Eva Munk-Madsen	66.11
Características psicosociales de los trabajadores del mar dedicados al procesamiento del pescado en tierra	Marit Husmo	66.13
Efectos sociales de la dependencia de una sola industria pesquera	Barbara Neis	66.14
Efectos sobre la salud y pautas patológicas	Vilhjálmur Rafnsson	66.16
Afecciones musculoesqueléticas: pesca y procesamiento de pescado	Hulda Ólafsdóttir	66.18
Pesquerías comerciales: medio ambiente y sanidad pública	Bruce McKay y Kieran Mulvaney	66.19

67. Industria alimentaria**Deborah E. Berkowitz, Directora del capítulo**

VISION GENERAL Y EFECTOS SOBRE LA SALUD

Procesos de la industria alimentaria	M. Malagje, G. Jensen, J.C. Grahamy Donald L. Smith	67.2
Efectos sobre la salud y pautas patológicas	John J. Svagr	67.8
Protección ambiental y cuestiones de salud pública	Jerry Spiegel	67.13

SECTORES DE LA PRODUCCION ALIMENTARIA

Industria cárnica	Deborah E. Berkowitz y Michael J. Fagel	67.16
Industria avícola	Tony Ashdown	67.20
Industria láctea	Marianne Smukowski y Norman Brusk	67.26
Producción de cacao e industria del chocolate	Anaíde Vilasboas de Andrade	67.27
Cereales, elaboración de cereales y productos de consumo basados en cereales	Tomas E. Hawkinson, James J. Collins y Gary W. Olmstead	67.28
Panaderías	R.F. Villard	67.30

Industria de la remolacha azucarera	Carol J. Lehtola	67.32
Aceites y grasas	N.M. Pant	67.33

68. Industria forestal**Peter Poschen, Director del capítulo**

Perfil general	Peter Poschen	68.2
Aprovechamiento maderero	Dennis Dykstra y Peter Poschen	68.7
Transporte de la madera	Olli Eeronheimo	68.12
Aprovechamiento de productos forestales no madereros	Rudolf Heinrich	68.14
Plantación de árboles	Denis Giguère	68.15
Tratamiento y control de incendios forestales	Mike Jurvelius	68.18
Riesgos para la seguridad física	Bengt Pontén	68.21
Carga física	Bengt Pontén	68.22
Factores psicosociales	Peter Poschen y Marja-Liisa Juntunen	68.24
Riesgos químicos	Juhani Kangas	68.26
Riesgos biológicos entre los trabajadores forestales	J. Augusta	68.28
Normas, legislación, disposiciones y recomendaciones	Othmar Wettmann	68.28
Equipos de protección personal	Eero Korhonen	68.33
Condiciones de trabajo y seguridad en el trabajo forestal	Lucie Laflamme y Esther Cloutier	68.36
Cualificación y formación	Peter Poschen	68.39
Condiciones de vida	Elias Apud	68.40
Problemas para la salud del medio ambiente	Shane McMahon	68.42

69. Caza**George A. Conway, Director del capítulo**

Un perfil de la caza y de la caza con cebo en el decenio de 1990	John N. Trent	69.2
Enfermedades asociadas con la caza y la caza con cebo	Mary E. Brown	69.4

70. Ganadería y cría de animales**Melvin L. Myers, Director del capítulo**

Ganadería: ámbito y efectos sobre la salud	Melvin L. Myers	70.2
Problemas de salud y pautas patológicas	Kendall Thu, Craig Zwerling y Kelley Donham	70.7
Problemas de salud en el trabajo relacionados con los artrópodos	Donald Barnard	70.10
Cultivos forrajeros	Lorann Stallones	70.11
Confinamiento del ganado	Kelley Donham	70.12
Cría de animales domésticos	Dean T. Stueland y Paul D. Gunderson	70.15
Comportamiento de los animales	David L. Hard	70.16
Gestión del estiércol y de los excrementos	William Popendorf	70.18
Lista de comprobación de las prácticas de seguridad de la ganadería	Melvin L. Myers	70.18
Vaquerías	John May	70.20
Vacuno, ovino y caprino	Melvin L. Myers	70.22
Porcino	Melvin L. Myers	70.25
Producción de aves de corral y de huevos	Steven W. Lenhart	70.26
Captura, enjaulado y sacrificio de las aves de corral	Tony Ashdown	70.28
Caballos y otros équidos	Lynn Barroby	70.30
Animales de tiro en Asia	D.D. Joshi	70.31
Elefantes	Melvin L. Myers	70.32
Cría de toros	David L. Hard	70.34
Producción de animales de compañía, de peletería y de laboratorio	Christian E. Newcomer	70.36

Piscifactorias y acuicultura	George A. Conway y Ray RaLonde	70.37
Apicultura, cría de insectos y producción de seda.	Melvin L. Myers y Donald Barnard	70.38

71. Industria de la madera	Paul Demers y Kay Teschke, Directores del capítulo	
Perfil general.	Paul Demers	71.2
Principales sectores y procesos: riesgos profesionales y controles	Hugh Davies, Paul Demers, Timo Kauppinen y Kay Teschke	71.4
Lesiones y enfermedades	Paul Demers	71.10
Cuestiones ambientales y de salud pública.	Kay Teschke y Anya Keefe	71.11

72. Industria del papel y de la pasta de papel	Kay Teschke y Paul Demers, Directores del capítulo	
Perfil general Kay Teschke		72.2
PRINCIPALES SECTORES Y PROCESOS		
Fuentes de fibra para la fabricación de pasta y de papel	Anya Keefe y Kay Teschke	72.5
Manipulación de la madera	Anya Keefe y Kay Teschke	72.6
Elaboración de la pasta	Anya Keefe, George Astrakianakis y Judith Anderson	72.6
Blanqueo	George Astrakianakis y Judith Anderson	72.8
Fábricas de papel reciclado	Dick Heederik	72.9
Producción de papel y transformados: pasta papelera, papel, y cartón	George Astrakianakis y Judith Anderson	72.9
Generación de energía y tratamiento de las aguas	George Astrakianakis y Judith Anderson	72.11
Producción de productos químicos y de subproductos	George Astrakianakis y Judith Anderson	72.11
Riesgos profesionales y controles	Kay Teschke, George Astrakianakis, Judith Anderson, Anya Keefe y Dick Heederik	72.12
PAUTAS DE ENFERMEDADES Y LESIONES		
Lesiones y enfermedades no malignas	Susan Kennedy y Kjell Torén	72.15
Cáncer	Kjell Torén y Kay Teschke	72.16
Cuestiones de salud pública y ambiental	Anya Keefe y Kay Teschke	72.19

PARTE XI. INDUSTRIAS BASADAS EN RECURSOS NATURALES

73. Hierro y acero	Augustine Moffit, Directora del capítulo	
La industria del hierro y el acero	John Masaitis	73.2
Trenes de laminación.	H. Schneider	73.10
Problemas y pautas de seguridad y salud.		73.13
Cuestiones ambientales y de salud pública		73.15
74. Minas y canteras	James Armstrong y Raji Menon, Directores del capítulo	
Visión general de la minería	Norman S. Jennings	74.2
Prospección.	William S. Mitchell y Courtney S. Mitchell	74.4
Tipos de minería de carbón	Fred W. Hermann	74.8
Técnicas de minería subterránea.	Hans Hamrin	74.9
Minas subterráneas	Simon Walker	74.17
Minas a cielo abierto	Thomas A. Hethmon y Kyle B. Dotson	74.20
Control de la minería del carbón a cielo abierto	Paul Westcott	74.24

Procesamiento del mineral	<i>Sydney Allison</i>	74.25
Preparación del carbón	<i>Anthony D. Walters</i>	74.28
Control del terreno en las minas subterráneas	<i>Luc Beauchamp</i>	74.32
Ventilación y refrigeración en las minas subterráneas	<i>M.J. Howes</i>	74.35
Iluminación en las minas subterráneas	<i>Don Trotter</i>	74.41
Equipos de protección individual en las minas	<i>Peter W. Pickerill</i>	74.42
Incendios y explosiones en minas	<i>Casey C. Grant</i>	74.44
Detección de gases	<i>Paul MacKenzie-Wood</i>	74.47
Preparación de emergencias	<i>Gary A. Gibson</i>	74.52
Peligros para la salud en la minería y las canteras	<i>James L. Weeks</i>	74.58

75. Petróleo: prospección y perforación	Richard S. Kraus, Director del capítulo	
Prospección, perforación y producción de petróleo y gas natural	<i>Richard S. Kraus</i>	75.2
76. Producción y distribución de energía eléctrica	Michael Crane, Director del capítulo	
Perfil general	<i>Michael Crane</i>	76.2
Generación de energía hidroeléctrica	<i>Neil McManus</i>	76.2
Generación de energía a partir de combustibles fósiles	<i>Anthony W. Jackson</i>	76.3
Generación de energía nuclear	<i>W.G. Morison</i>	76.8
Seguridad en la generación, transmisión y distribución de energía eléctrica: un ejemplo de Estados Unidos	<i>Janet Fox</i>	76.15
Riesgos	<i>Michael Crane</i>	76.17
Problemas para la salud pública y el medio ambiente	<i>Alexander C. Pittman, Jr.</i>	76.17

PARTE XII. INDUSTRIAS QUIMICAS

77. Procesado químico	Jeanne Mager Stellman y Michael McCann, Directores del capítulo	
Industria química	<i>L. De Boer</i>	77.2
Elaboración de un programa de gestión de seguridad de procesos	<i>Richard S. Kraus</i>	77.3
Operaciones y actividades principales de las unidades de proceso: visión general	<i>Sydney Lipton</i>	77.9
EJEMPLOS DE OPERACIONES DE TRATAMIENTO DE PRODUCTOS QUIMICOS		
Producción de cloro y cáusticos	<i>The Chlorine Institute, Inc.</i>	77.20
Fabricación de pinturas y revestimientos	<i>Michael McCann</i>	77.22
Industria del plástico	<i>P.K. Law y T.J. Britton</i>	77.25
Industria de la biotecnología	<i>Susan B. Lee y Linda B. Wolfe</i>	77.32
Industria pirotécnica	<i>J. Kroeger</i>	77.38
78. Petróleo y gas natural	Richard S. Kraus, Director del capítulo	
Proceso de refinado del petróleo	<i>Richard S. Kraus</i>	78.2
79. Industria farmacéutica	Keith Tait, Director del capítulo	
Industria farmacéutica	<i>Keith Tait</i>	79.2
Efectos de los estrógenos sintéticos sobre los trabajadores de la industria farmacéutica: un ejemplo de Estados Unidos	<i>Dennis D. Zaebs</i>	79.10

80. Industria del caucho	Louis S. Beliczky y John Fajen, Directores del capítulo	
Perfil general	Louis S. Beliczky y John Fajen	80.2
Cultivo del árbol del caucho	Alan Echt	80.3
Fabricación de neumáticos	James S. Frederick	80.4
Otros productos industriales	Ray C. Woodcock	80.8
1,3-butadieno	Ronald L. Melnick	80.9
Controles de ingeniería	Ray C. Woodcock	80.10
Seguridad	James R. Townhill	80.13
Estudios epidemiológicos	Robert Harris	80.15
Dermatitis por contacto con caucho y alergia al látex	James S. Taylor y Yung Hian Leow	80.16
Ergonomía	William S. Marras	80.17
Cuestiones ambientales y de salud pública	Thomas Rhodarmer	80.17

PARTE XIII. INDUSTRIAS MANUFACTURERAS

81. Aparatos y equipos eléctricos	N.A. Smith, Director del capítulo	
Perfil general	N. A. Smith	81.2
Fabricación de acumuladores de plomo	Barry P. Kelley	81.2
Pilas y baterías	N. A. Smith	81.4
Fabricación de cables eléctricos	David A. O'Malley	81.8
Fabricación de lámparas eléctricas	Albert M. Zielinski	81.11
Fabricación de aparatos electrodomésticos	N. A. Smith y W. Klost	81.14
Cuestiones ambientales y de salud pública	N. A. Smith	81.16

82. Metalurgia y metalistería	Michael McCann, Director del capítulo	
OPERACIONES DE FUNDICION Y AFINO		
Fundición y afino	Pekka Roto	82.2
Fundición y afino del cobre, plomo y zinc		82.4
Fundición y afino del aluminio	Bertram D. Dinman	82.8
Fundición y afino del oro	I.D. Gadaskina y L.A. Ryzik	82.11
METALURGIA Y METALISTERIA		
Fundiciones	Franklin E. Mirer	82.13
Forja y estampación	Robert M. Park	82.22
Soldadura y corte térmico	Philip A. Platcow y G.S. Lyndon	82.25
Tornos	Toni Retsch	82.31
Rectificado y pulido	K. Welinder	82.35
Lubricantes industriales, fluidos de mecanizado y aceites para automóviles	Richard S. Kraus	82.37
Metales, tratamiento de superficie	J.G. Jones, J.R. Bevan, J.A. Catton, A. Zober, N. Fish, K.M. Morse, G. Thomas, M.A. El Kadeem y Philip A. Platcow	82.42
Recuperación de metales	Melvin E. Cassady y Richard D. Ringenwald, Jr.	82.48
Cuestiones ambientales en el acabado de superficies metálicas y los recubrimientos industriales	Stewart Forbes	82.61

83. Microelectrónica y semiconductores	Michael E. Williams, Director del capítulo	
Perfil general	Michael E. Williams	83.2
Fabricación de semiconductores de silicio	David G. Baldwin, James R. Rubin y Afsaneh Gerami	83.3
Indicadores de cristal líquido	David G. Baldwin, James R. Rubin y Afsaneh Gerami	83.20
Fabricación de semiconductores III-V	David G. Baldwin, Afsaneh Gerami y James R. Rubin	83.22
Instalación de placas de circuito impreso y ordenadores	Michael E. Williams	83.27
Efectos sobre la salud y pautas patológicas	Donald V. Lassiter	83.33
Cuestiones ambientales y de salud pública	Corky Chew	83.37

84. Vidrio, cerámica y materiales afines	Joel Bender y Jonathan P. Hellerstein, Directores del capítulo	
Vidrio, cerámica y materiales afines	Jonathan P. Hellerstein, Joel Bender, John G. Hadley y Charles M. Hohman	84.2
Fibras ópticas	George R. Osborne	84.11
Piedras preciosas sintéticas	Basil Dolphin	84.27

85. Industria de las artes gráficas, fotografía y reproducción	David Richardson, Director del capítulo	
Artes gráficas y publicación	Gordon C. Miller	85.2
Características generales	David Richardson	85.2
Servicios de reproducción y duplicación	Robert W. Kilpper	85.6
Efectos sobre la salud y pautas patológicas	Barry R. Friedlander	85.9
Descripción general de riesgos para el medio ambiente	Daniel R. English	85.12
Laboratorios fotográficos comerciales	David Richardson	85.14

86. Carpintería	Jon Parish, Director del capítulo	
Perfil general	Debra Osinsky	86.2
Procesos de carpintería	Jon K. Parish	86.2
Máquinas copiadoras-fresadoras	Beat Wegmüller	86.7
Máquinas de cepillado de madera	Beat Wegmüller	86.10
Efectos sobre la salud y pautas patológicas	Leon J. Warshaw	86.13

PARTE XIV. INDUSTRIAS TEXTILES Y DE LA CONFECCION

87. Confección y productos textiles acabados	Robin Herbert y Rebecca Plattus, Directores del capítulo	
Principales sectores y procesos	Rebecca Plattus y Robin Herbert	87.2
Accidentes en el sector de la confección	A.S. Bettenson	87.5
Efectos sobre la salud y aspectos ambientales	Robin Herbert y Rebecca Plattus	87.6

88. Cueros, pieles y calzado	Michael McCann, Director del capítulo	
Perfil general	Debra Osinsky	88.2
Curtido, acabado de pieles	Dean B. Baker	88.2
Industria peletera	P.E. Braid	88.5
Calzado, industria	F.L. Conradi y Paulo Portich	88.7
Efectos sobre la salud y pautas patológicas	Frank B. Stern	88.9
Cuestiones ambientales y de salud pública	Jerry Spiegel	88.10

89. Industria de productos textiles**A. Lee Ivester y John D. Neefus,
Directores del capítulo**

La industria textil: historia y salud y seguridad	Leon J. Warshaw	89.2
Tendencias mundiales en la industria textil	Jung-Der Wang	89.4
Producción y desmotado del algodón	W. Stanley Anthony	89.6
Producción de hilo de algodón	Phillip J. Wakelyn	89.9
Industria de la lana	D.A. Hargrave	89.12
Industria de la seda	J. Kubota	89.14
Viscosa (rayón)	M.M. El Attal	89.15
Fibras sintéticas	A.E. Quinn and R. Mattioli	89.16
Productos de fieltro natural	Jerzy A. Sokal	89.17
Tinción, estampado y acabado	J.M. Strother y A.K. Niyogi	89.18
Generos textiles no tejidos	William A. Blackburn y Subhash K. Batra	89.21
Tejido y tricotado	Charles Crocker	89.23
Alfombras y moquetas	The Carpet and Rug Institute	89.25
Alfombras tejidas o anudadas a mano	M.E. Radjabi	89.28
Afecciones respiratorias y de otro tipo observadas en la industria textil	E. Neil Schachter	89.30

PARTE XV. INDUSTRIAS DEL TRANSPORTE**90. Construcción y mantenimiento aerospacial** **Buck Cameron, Director del capítulo**

La industria aeroespacial	Buck Cameron	90.2
Seguridad y ergonomía en la construcción aeronáutica	Douglas F. Briggs	90.4
Protección contra las caídas en la construcción y el mantenimiento de los aviones comerciales	Robert W. Hites	90.6
Construcción de motores de aviación	John B. Feldman	90.9
Controles y efectos sobre la salud	Denis Bourcier	90.11
Cuestiones ambientales y de salud pública	Steve Mason	90.13

91. Vehículos de motor y maquinaria pesada**Franklin E. Mirer,
Director del capítulo**

Industria del automóvil y el material de transporte	Franklin E. Mirer	91.2
---	-------------------	------

**92. Construcción y reparación de buques y
embarcaciones de recreo****James R. Thornton, Director del capítulo**

Perfil general	Chester Matthews	92.2
Construcción y reparación de buques y embarcaciones	James R. Thornton	92.3
Cuestiones ambientales y de salud pública	Frank H. Thorn, Page Ayres y Logan C. Shelman	92.16

PARTE XVI. CONSTRUCCION**93. Construcción****Knut Ringen, Jane L. Seegal
y James L. Weeks, Directores del capítulo**

SALUD, PREVENCIÓN Y GESTIÓN		
Riesgos de salud y seguridad en el sector de la construcción	James L. Weeks	93.2
Riesgos para la salud en obras subterráneas	Bohuslav Málek	93.9
Servicios preventivos sanitarios en la construcción	Pekka Roto	93.11
Normas de seguridad y salud: la experiencia de los Países Bajos	Leen Akkers	93.13

Factores de organización que afectan a la salud y la seguridad	<i>Doug J. McVittie</i>	93.14
Gestión de calidad y prevención integradas	<i>Rudolf Scholbeck</i>	93.17

PRINCIPALES SECTORES Y SUS RIESGOS

Principales sectores	<i>Jeffrey Hinksman</i>	93.18
Tipos de proyectos y sus riesgos asociados	<i>Jeffrey Hinksman</i>	93.25
Zanjas	<i>Jack L. Mickle</i>	93.34

HERRAMIENTAS, MAQUINAS Y MATERIALES

Herramientas	<i>Scott P. Schneider</i>	93.37
Equipos, máquinas y materiales	<i>Hans Göran Linder</i>	93.39
Grúas	<i>Francis Hardy</i>	93.44
Ascensores, escaleras mecánicas y elevadores	<i>J. Staal y John Quackenbush</i>	93.45
Cemento y hormigón	<i>L. Prodan y G. Bachofen</i>	93.50
Estudios de casos: Prevención de las dermatosis profesionales entre los trabajadores expuestos al polvo de cemento	<i>Pekka Roto</i>	93.54
Asfalto	<i>John Finklea</i>	93.56
Grava	<i>James L. Weeks</i>	93.58

PARTE XVII. SERVICIOS

94. Servicios de educación y formación *Michael McCann, Director del capítulo*

Perfil general	<i>E. Gelpi</i>	94.2
Centros de enseñanza elemental y secundaria	<i>Michael McCann</i>	94.3
Formación profesional y aprendizaje	<i>Gary Gibson</i>	94.10
Escuelas universitarias y universidades	<i>Susan Magor</i>	94.11
Enseñanza artística	<i>Ted Rickard</i>	94.12
Problemas de salud y pautas patológicas	<i>Steven D. Stellman y Joshua E. Muscat</i>	94.13
Cuestiones ambientales y de salud pública	<i>Susan Magor</i>	94.14

95. Servicios de seguridad y de emergencia *Tee L. Guidotti, Director del capítulo*

Servicios de seguridad y de emergencia	<i>Tee L. Guidotti</i>	95.2
Métodos de extinción de incendios	<i>Alan D. Jones</i>	95.3
Riesgos de la lucha contra incendios	<i>Tee L. Guidotti</i>	95.5
Funcionarios de policía	<i>Jeremy Brown</i>	95.10
Guardias de seguridad: desarrollo y situación de la seguridad en el trabajo en Alemania	<i>Manfred Fischer</i>	95.14
Fuerzas armadas	<i>Joel C. Gaydos, Richard J. Thomas, David M. Sack y Relford Patterson</i>	95.16
Riesgos para la seguridad y la salud de los rescates marítimos	<i>Timothy J. Unga</i>	95.19
Personal auxiliar y de ambulancias	<i>John D. Meyer</i>	95.21
Personal de control de riesgos por sustancias peligrosas	<i>M. Joseph Fedoruk</i>	95.22

96. Actividades artísticas, culturales y recreativas *Michael McCann, Director del capítulo*

ACTIVIDADES ARTISTICAS Y ARTESANALES

Actividades artísticas, culturales y recreativas	<i>Michael McCann</i>	96.2
Dibujo, pintura y grabados	<i>Jack W. Snyder</i>	96.7
Escultura	<i>Giuseppe Battista</i>	96.8

Fotografía	<i>David Richardson</i>	96.11
Metalistería	<i>Angela Babin</i>	96.12
Nuevas tecnologías en el arte.	<i>William E. Irwin</i>	96.14
Artesanía textil	<i>Gail Coningsby Barazani</i>	96.15
Cerámica	<i>Monona Rossol</i>	96.17
Artesanía de la madera	<i>Michael McCann</i>	96.19
Joyería	<i>Tsun-Jen Cheng y Jung-Der Wang</i>	96.21
Artes gráficas	<i>Stephanie Knopp</i>	96.23

ARTES ESCENICAS Y AUDIOVISUALES

Danza	<i>Itzhak Siev-Ner</i>	96.25
Músicos.	<i>John P. Chong</i>	96.26
Cantantes	<i>Anat Keidar</i>	96.28
Actores.	<i>Sandra Karen Richman</i>	96.30
Teatro y ópera	<i>Claes W Englund</i>	96.31
Producción de cine y televisión	<i>Michael McCann</i>	96.34
Emisión de radio y televisión	<i>Nancy Clark</i>	96.38
Periodismo	<i>Aidan White</i>	96.39

ACTIVIDADES CULTURALES Y RECREATIVAS

Museos y galerías de arte	<i>Kathryn A. Makos</i>	96.41
Parques zoológicos y acuarios	<i>Ken Sims</i>	96.44
Parques y jardines botánicos.	<i>Paul V. Lynch</i>	96.46
Circos, parques de atracciones y temáticos	<i>William Avery</i>	96.48
Corridas de toros y rodeos	<i>Michael McCann</i>	96.50
Deportes profesionales	<i>Gordon Huie, Peter J. Bruno y W. Norman Scott</i>	96.52
Industria del sexo	<i>Priscilla Alexander</i>	96.55
Vida nocturna	<i>Angela Babin</i>	96.56
La protección del medio ambiente y la salud pública	<i>Michael McCann</i>	96.57

97. Centros y servicios de asistencia sanitaria Annalee Yassi, Directora del capítulo

Asistencia sanitaria: naturaleza y problemas de salud en el trabajo.	<i>Annalee Yassi y Leon J. Warshaw</i>	97.2
¿Son también trabajadores sanitarios?	<i>Leon J. Warshaw</i>	97.2
Servicios sociales.	<i>Susan Nobel</i>	97.10
Trabajadores de la atención domiciliaria: la experiencia de Nueva York	<i>Lenora Colbert</i>	97.11
Estudio de un caso: Violencia en el trabajo sanitario.	<i>Daniel Murphy</i>	97.12
La práctica de la salud y seguridad en el trabajo: la experiencia rusa	<i>Valery P. Kaptsov y Lyudmila P. Korotich</i>	97.13

ERGONOMIA Y ASISTENCIA SANITARIA

Perspectiva de la ergonomía hospitalaria.	<i>Madeleine R. Estryn-Béhar</i>	97.15
La tensión en el trabajo de asistencia sanitaria	<i>Madeleine R. Estryn-Béhar</i>	97.20
Horarios de trabajo y trabajo nocturno en la asistencia sanitaria	<i>Madeleine R. Estryn-Béhar</i>	97.25

MEDIO AMBIENTE FISICO Y ASISTENCIA SANITARIA

Exposición a agentes físicos.	<i>Robert M. Lewy</i>	97.30
Ergonomía del medio ambiente físico de trabajo	<i>Madeleine Estryn-Béhar</i>	97.33

Prevención y manejo de los dolores de espalda en el personal de enfermería	<i>Ulrich Stössel</i>	97.38
Tratamiento del dolor de espalda	<i>Leon J. Warshaw</i>	97.41
LOS TRABAJADORES SANITARIOS Y LAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS		
Perspectiva de las enfermedades infecciosas	<i>Friedrich Hofmann</i>	97.42
Prevención de la transmisión profesional de los agentes patógenos en sangre	<i>Linda S. Martin, Robert J. Mullan y David M. Bell</i>	97.45
Prevención, control y vigilancia de la tuberculosis	<i>Robert J. Mullan</i>	97.50
SUSTANCIAS QUIMICAS PRESENTES EN EL MEDIO AMBIENTE SANITARIO		
Perspectiva de los riesgos de origen químico en la asistencia sanitaria	<i>Jeanne Mager Stellman</i>	97.55
Abordaje de los riesgos de origen químico en los hospitales	<i>Annalee Yassi</i>	97.57
Gases anestésicos residuales	<i>Xavier Guardino Solá</i>	97.60
Los trabajadores sanitarios y la alergia al látex	<i>Leon J. Warshaw</i>	97.63
EL MEDIO AMBIENTE HOSPITALARIO		
Edificios destinados a la asistencia sanitaria	<i>Cesare Catananti, Gianfranco Damiani y Giovanni Capelli</i>	97.65
Hospitales: problemas de salud pública y medioambientales	<i>M.P. Arias</i>	97.70
Tratamiento de los residuos hospitalarios	<i>M.P. Arias</i>	97.72
Manejo de la eliminación de los residuos sanitarios peligrosos según ISO 14000	<i>Jerry Spiegel y John Reimer</i>	97.75
98. Hoteles y restaurantes	Pam Tau Lee, <i>Director del capítulo</i>	
Perfil general	<i>Pam Tau Lee</i>	98.2
Restaurantes	<i>Neil Dalhouse</i>	98.2
Hoteles	<i>Pam Tau Lee</i>	98.6
Efectos sobre la salud y pautas patológicas	<i>Leon J. Warshaw</i>	98.9
99. Oficinas y comercio minorista	Jonathan Rosen, <i>Director del capítulo</i>	
Naturaleza del trabajo en oficinas y comercios	<i>Charles Levenstein, Beth Rosenberg y Ninica Howard</i>	99.2
Profesionales y directivos	<i>Nona McQuay</i>	99.3
Oficinas: resumen de riesgos	<i>Wendy Hord</i>	99.6
La seguridad del cajero: situación en Alemania	<i>Manfred Fischer</i>	99.9
Teletrabajo	<i>Jamie Tessler</i>	99.11
El comercio minorista	<i>Adrienne Markowitz</i>	99.13
100. Servicios personales y comunitarios	Angela Babin, <i>Directora del capítulo</i>	
Servicios de limpieza en interiores	<i>Karen Messing</i>	100.2
Peluquería y cosmética	<i>Laura Stock y James Cone</i>	100.6
Lavanderías y limpieza en seco	<i>Gary S. Earnest, Lynda Ewers y Avima M. Ruder</i>	100.10
Servicios funerarios	<i>Mary O. Brophy y Jonathan T. Haney</i>	100.14
Empleados del hogar	<i>Angela Babin</i>	100.16
101. Servicios públicos y estatales	David LeGrande, <i>Director del capítulo</i>	
Riesgos para la seguridad y la salud en el trabajo en los servicios públicos y gubernamentales	<i>David LeGrande</i>	101.2
Servicios de inspección	<i>Jonathan Rosen</i>	101.4
Servicios postales	<i>Roxanne Cabral</i>	101.5

Telecomunicaciones.	<i>David LeGrande</i>	101.9
Riesgos en las plantas de tratamiento de aguas residuales (residuos)	<i>Mary O. Brophy</i>	101.10
Recogida de basuras domésticas	<i>Madeleine Bourdouxhe</i>	101.13
Limpieza viaria	<i>J.C. Gunther, Jr.</i>	101.16
Tratamiento de las aguas residuales.	<i>M. Agamennone</i>	101.18
Industria de reciclado municipal.	<i>David E. Malter</i>	101.21
Operaciones de eliminación de residuos	<i>James W. Platner</i>	101.23
Generación y transporte de residuos peligrosos: problemas sociales y éticos.	<i>Colin L. Soskolne</i>	101.27

102. Industria del transporte y el almacenamiento

LaMont Byrd,
Director del capítulo

Perfil general	<i>LaMont Byrd</i>	102.2
Retos para la salud y la seguridad de los trabajadores en la industria del transporte y del almacenamiento.	<i>Leon J. Warshaw</i>	102.4
TRANSPORTE AEREO		
Operaciones aeroportuarias y de control del tráfico aéreo	<i>Christine Proctor, Edward A. Olmsted y E. Evrard</i>	102.6
Estudios de caso de controladores del tráfico aéreo en Estados Unidos e Italia	<i>Paul A. Landsbergis</i>	102.9
Operaciones de mantenimiento de aeronaves	<i>Buck Cameron</i>	102.12
Operaciones de vuelo de aeronaves	<i>Nancy Garcia y H. Gartmann</i>	102.14
Medicina aeroespacial: efectos de la gravedad, la aceleración y la microgravedad en el entorno aeroespacial	<i>Relford Patterson y Russell B. Rayman</i>	102.18
Helicópteros.	<i>David L. Huntzinger</i>	102.22
TRANSPORTE POR CARRETERA		
Conducción de camiones y autobuses.	<i>Bruce A. Millies</i>	102.24
Ergonomía de la conducción de autobuses	<i>Alfons Grösbirck y Andreas Mahr</i>	102.26
Operaciones de suministro de combustible y mantenimiento de vehículos de motor	<i>Richard S. Kraus</i>	102.29
Violencia en las gasolineras	<i>Leon J. Warshaw</i>	102.35
TRANSPORTE FERROVIARIO		
Explotaciones ferroviarias.	<i>Neil McManus</i>	102.37
Metros.	<i>George J. McDonald</i>	102.38
TRANSPORTE FLUVIAL Y MARITIMO		
Transporte fluvial y marítimo e industrias marítimas	<i>Timothy J. Ungs y Michael Adess</i>	102.45
ALMACENAMIENTO		
Almacenamiento y transporte de petróleo crudo, gas natural, productos de petróleo licuados y otras sustancias químicas	<i>Richard S. Kraus</i>	102.51
Almacenamiento.	<i>John Lund</i>	102.71

VOLUMEN

IV

<i>Autores y directores</i>	v
<i>Equipo de producción</i>	vi
<i>Instituciones colaboradoras</i>	vii
<i>Cómo utilizar esta Enciclopedia</i>	xv

PARTE XVIII. GUIAS

103. Guía de profesiones

**Alexander Donagi, Avraham Aladjem
y Menachem Schwartz, Directores del capítulo**

Sistematización de los riesgos profesionales por ocupación	<i>Alexander Donagi y Avraham Aladjem</i>	103.2
Conductor de ambulancia (servicios médicos)		103.5
Conductor de camiones		103.6
Cristalero		103.8
Chófer		103.9
Encolador		103.10
Exterminador de plagas		103.12
Fontanero		103.14
Higienista		103.16
Jardinero		103.18
Manipulador de animales		103.20
Mecánico de automóviles		103.22
Modelista		103.24
Operador de caldera		103.25
Pintor (no artístico)		103.27
Reparador de aparatos eléctricos		103.29
Soldador (electrosoldeo)		103.30
Soldador (estañosoldeo, cobresoldeo)		103.32
Técnico de laboratorio		103.34

104. Guía de productos químicos

**Jeanne Mager Stellman, Debra Osinsky
y Pia Markkanen, Directoras del capítulo**

Acidos inorgánicos		104.5
Acidos y anhídridos orgánicos		104.12
Alcoholes		104.32
Aldehídos y cetales		104.45
Materiales alcalinos		104.56
Amidas		104.73
Aminas alifáticas		104.80
Formación de nitrosaminas		104.80

Aminas aromáticas	104.95
Azidas	104.121
Compuestos de boro	104.130
Compuestos de ciano	104.137
Compuestos epoxidicos	104.152
Esteres, acetatos	104.162
Esteres acrílicos	104.172
Esteres, alcanosatos (excepto acetatos)	104.176
Eteres	104.183
Fluorocarburos	104.190
Eteres glicólicos	104.201
Gliceroles y glicoles	104.209
Halógenos y sus compuestos	104.215
Compuestos heterocíclicos	104.227
Hidrocarburos saturados y alicíclicos	104.239
Hidrocarburos, alifáticos y halogenados	104.249
Hidrocarburos alifáticos insaturados	104.275
Hidrocarburos aromáticos	104.282
Hidrocarburos aromáticos halogenados	104.296
Hidrocarburos poliaromáticos	104.310
Isocianatos	104.320
Cetonas	104.326
Nitrocompuestos alifáticos	104.338
Nitrocompuestos aromáticos	104.346
Peróxidos orgánicos e inorgánicos	104.362
Fenoles y compuestos fenólicos	104.368
Fosfatos inorgánicos y orgánicos	104.382
Ftalatos	104.394
Sílice y compuestos organosilíceos	104.399
Compuestos orgánicos de azufre	104.406
Compuestos inorgánicos de azufre	104.417
Monóxido de carbono	104.429

105. Guía de unidades y abreviaturas

Sistema internacional de unidades	105.2
Acrónimos y abreviaturas	105.4

PARTE XIX. INDICES

A. Índice temático	A.1
B. Índice de productos químicos	B.1
C. Índice de autores	C.1

PARTE XX. DIRECTORIO DE EXPERTOS

Directorio de expertos

Indice del directorio.....	DIR.1
Por nombre	DIR.72
Por países	DIR.76

<i>Sumario completo</i>	<i>xxi</i>
-------------------------------	------------

<i>Tablas.</i>	<i>lvii</i>
---------------------	-------------

<i>Figuras.</i>	<i>lxxxv</i>
----------------------	--------------

TABLAS

VOLUMEN

I

PARTE I. EL CUERPO HUMANO

Capítulo 1.

Sangre

Tabla 1.1	Agentes seleccionados relacionados con la metahemoglobinemia de etiología ambiental y profesional.	1.2
-----------	--	-----

Capítulo 2.

Cáncer

Tabla 2.1	Cáncer profesional: factores clave.	2.2
Tabla 2.2	Porcentajes calculados de cáncer (PAR) atribuible a la profesión en estudios seleccionados.	2.3
Tabla 2.3	Evaluación de las pruebas de carcinogenicidad en el programa de monografías de la IARC.	2.4
Tabla 2.4	Grupos de clasificación del programa de monografía de la IARC.	2.5
Tabla 2.5	Sustancias químicas, grupos de sustancias químicas o mezclas a las que la exposición es fundamentalmente profesional (excluidos los pesticidas y los fármacos): Grupo 1: cancerígenos para los seres humanos.	2.5
Tabla 2.6	Sustancias químicas, grupos de sustancias químicas o mezclas a las que la exposición es fundamentalmente profesional (excluidos pesticidas y fármacos): Grupo 2A: probablemente cancerígenos para los seres humanos.	2.6
Tabla 2.7	Sustancias químicas, grupos de sustancias químicas o mezclas a las que la exposición es fundamentalmente profesional (excluidos pesticidas y fármacos): Grupo 2B: Posiblemente cancerígenos para los seres humanos.	2.6
Tabla 2.8	Pesticidas evaluados en las monografías de la IARC, volúmenes 1-63 (1972-1995).	2.8
Tabla 2.9	Fármacos evaluados en las monografías de la IARC, volúmenes 1-63 (1972-1995).	2.9
Tabla 2.10	Agentes y exposiciones ambientales que se sabe o se sospecha que causan cáncer en los seres humanos.	2.10
Tabla 2.11	Industrias, profesiones y exposiciones reconocidas como causantes de un riesgo cancerígeno.	2.11
Tabla 2.12	Industrias, profesiones y exposiciones en las que se ha informado de una incidencia excesiva de cáncer, pero en las que la valoración del riesgo cancerígeno no es definitiva.	2.13
Tabla 2.13	Variación de la incidencia de cánceres comunes en distintas poblaciones en las que existen registros de cáncer.	2.15

Capítulo 3.

Sistema cardiovascular

Tabla 3.1	Mortalidad por enfermedades cardiovasculares en 1991 y 1990 en los grupos de edades comprendidas entre 45-54 años y 55-64 años en países seleccionados.	3.2
Tabla 3.2	Tasas de mortalidad de grupos diagnósticos cardiovasculares especiales en los años 1991 y 1990 en el grupo de edades comprendidas entre 55-64 años en países seleccionados.	3.3
Tabla 3.3	Tasa de enfermedad cardiovascular en jubilados precoces debido a la reducción de la capacidad para trabajar (N = 576,079) y discapacidad laboral en relación con el diagnóstico en Alemania occidental, 1990-92.	3.4

Tabla 3.4	Selección de actividades y de ramas industriales que pueden asociarse a riesgos cardiovasculares.	3.16
Tabla 3.5	Visión global de enfermedades infecciosas posiblemente relacionadas con el trabajo y que afectan al sistema cardiovascular.	3.18
Capítulo 5.	Salud mental	
Tabla 5.1	Resumen esquemático de las estrategias de gestión de los problemas de salud mental, con algunos ejemplos.	5.5
Capítulo 6.	Sistema musculoesquelético	
Tabla 6.1	Relaciones estructura-función e interdependencia de los componentes articulares.	6.6
Tabla 6.2	Prevalencia de los trastornos de espalda en la población finlandesa de más de 30 años de edad en porcentajes.	6.12
Tabla 6.3	Parámetros que deben considerarse para reducir los riesgos de dolor lumbar en el trabajo.	6.14
Tabla 6.4	Clasificación de los trastornos lumbares según el grupo de trabajo sobre trastornos espinales de Quebec (Quebec Task Force on Spinal Disorders).	6.15
Tabla 6.5	Amplitud de movimiento normal y permisible para conducción prolongada, en grados, de la cabeza.	6.16
Tabla 6.6	Incidencia de epicondilitis en diversas poblaciones.	6.23
Tabla 6.7	Incidencia de tenosinovitis/peritendinitis en diversas poblaciones.	6.24
Tabla 6.8	Prevalencia de osteoartritis primaria de cadera en agricultores y poblaciones de varones de diferentes grupos de edad de la ciudad de Malmö.	6.29
Tabla 6.9	Directrices para el tratamiento de la artritis reumatoide.	6.34
Tabla 6.10	Infecciones conocidas como desencadenantes de la artritis reactiva.	6.34
Capítulo 7.	Sistema nervioso	
Tabla 7.1	Nombres y principales funciones de los pares craneales.	7.8
Tabla 7.2	Agrupación de los efectos neurotóxicos para reflejar su potencia relativa en el establecimiento de la neurotoxicidad.	7.9
Tabla 7.3	Gases asociados a efectos neurotóxicos.	7.10
Tabla 7.4	Metales y sus compuestos inorgánicos asociados a neurotoxicidad.	7.10
Tabla 7.5	Monómeros neurotóxicos.	7.11
Tabla 7.6	Disolventes orgánicos asociados a neurotoxicidad.	7.12
Tabla 7.7	Clasificación de pesticidas neurotóxicos comunes, exposición, efectos y síntomas asociados.	7.13
Tabla 7.8	Otros productos químicos asociados a neurotoxicidad.	7.14
Tabla 7.9	Lista de control de los síntomas crónicos.	7.17
Tabla 7.10	Efectos neurofuncionales característicos de exposiciones a algunas sustancias neurotóxicas importantes en el lugar de trabajo.	7.17
Tabla 7.11	Exposiciones a productos químicos y síndromes neurotóxicos asociados.	7.19
Tabla 7.12	Ejemplos de baterías “nucleares” para la evaluación de los efectos neurotóxicos precoces.	7.23
Tabla 7.13	Arbol de decisión para las enfermedades neurotóxicas.	7.25
Capítulo 8.	Sistema renal y urinario	
Tabla 8.1	Enzimas renales metabolizadoras de fármacos.	8.4
Tabla 8.2	Causas más frecuentes de hematuria, según el sexo y la edad.	8.6
Tabla 8.3	Criterios de selección de los marcadores biológicos.	8.7

Tabla 8.4	Marcadores biológicos potenciales asociados a daños celulares.	8.8
Tabla 8.5	Causas principales de insuficiencia renal aguda de origen profesional.. . . .	8.10
Tabla 8.6	Segmentos de la nefrona afectados por sustancias tóxicas seleccionadas. . . .	8.11
Tabla 8.7	Aplicaciones de la citología urinaria.	8.13

Capítulo 9. Sistema reproductor

Tabla 9.1	Ejemplos de exposiciones asociadas a múltiples problemas reproductivos.. . .	9.4
Tabla 9.2	Estudios epidemiológicos de efectos paternos sobre el embarazo.	9.7
Tabla 9.3	Sustancias potencialmente tóxicas para la reproducción femenina.	9.10
Tabla 9.4	Definición de pérdida fetal y muerte perinatal.	9.12
Tabla 9.5	Factores asociados al resultado de neonato pequeño para la edad gestacional y pérdida fetal.	9.13
Tabla 9.6	Fuentes conocidas de fatiga profesional.	9.17
Tabla 9.7	Riesgos relativos (RR) e índices de fatiga para el parto pretérmino.	9.17
Tabla 9.8	Riesgo relativo de nacimiento prematuro en función de los índices de fatiga profesional.	9.17
Tabla 9.9	Riesgo relativo de nacimiento prematuro asociado con la modificación de las condiciones de trabajo.	9.19
Tabla 9.10	Fuentes potenciales y niveles de exposición para el recién nacido.	9.23

Capítulo 10. Aparato respiratorio

Tabla 10.1	Regiones del tracto respiratorio definidas según el mecanismo de deposición particulada.	10.4
Tabla 10.2	Criterios para el polvo inhalable, torácico y respirable de la ACGIH, la ISO y el CEN, y de la MP10 de la US EPA.	10.5
Tabla 10.3	Resumen de los irritantes respiratorios.	10.15
Tabla 10.4	Mecanismos de lesión pulmonar por sustancias inhaladas.	10.17
Tabla 10.5	Compuestos con capacidad de toxicidad pulmonar después de una exposición leve o moderada.	10.18
Tabla 10.6	Definición de caso médico de asma ocupacional del ACCP.	10.22
Tabla 10.7	Pasos en la evaluación diagnóstica del asma en el lugar de trabajo.	10.22
Tabla 10.8	Agentes sensibilizantes que pueden causar asma ocupacional.	10.23
Tabla 10.9	Ejemplos de fuentes de riesgo de exposición a polvo orgánico.	10.27
Tabla 10.10	Agentes principales en los polvos orgánicos con actividad biológica potencial.	10.28
Tabla 10.11	Enfermedades inducidas por polvos orgánicos y sus códigos de la ICD.	10.28
Tabla 10.12	Criterios diagnósticos de bisinosis.	10.30
Tabla 10.13	Propiedades del berilio y sus compuestos.	10.31
Tabla 10.14	Descripción de radiografías estándar.	10.38
Tabla 10.15	Clasificación Internacional de 1980 de la OIT de Radiografías de Neumoconiosis: resumen de los detalles de la clasificación.	10.41
Tabla 10.16	Enfermedades y procesos relacionados con el amianto.	10.59
Tabla 10.17	Principales fuentes, productos y usos comerciales.	10.60
Tabla 10.18	Prevalencia de la EPOC en varios países: resultados de estudios a gran escala.	10.80
Tabla 10.19	Factores de riesgo implicados en la EPOC.	10.81
Tabla 10.20	Pérdida de función ventilatoria en relación a exposiciones ocupacionales: resultados de varios estudios longitudinales basados en grupos de trabajadores.	10.81

Tabla 10.21	Clasificación diagnóstica de los dos tipos clínicos de EPOC, la bronquitis crónica y el enfisema.	10.82
Tabla 10.22	Pruebas de función pulmonar en el diagnóstico diferencial de los dos tipos clínicos de EPOC, la bronquitis crónica y el enfisema.	10.83
Tabla 10.23	Fibras sintéticas.	10.84
Tabla 10.24	Cancerígenos respiratorios humanos demostrados según el IARC.	10.90
Tabla 10.25	Carcinógenos respiratorios humanos probables de acuerdo con el IARC.	10.90
Tabla 10.26	Enfermedades infecciosas de origen ocupacional contraídas por microaspiración o inhalación de partículas infecciosas.	10.93
Capítulo 11.	Organos sensoriales	
Tabla 11.1	Cálculo típico de la pérdida funcional a partir de un audiograma.	11.7
Tabla 11.2	Requisitos visuales para diferentes actividades con un Titmus Optimal C Tester, con corrección.	11.13
Tabla 11.3	Valores de iluminación recomendados para el diseño de la iluminación de algunos puestos de trabajo.	11.17
Tabla 11.4	Requisitos visuales para obtener el permiso de conducción en Francia.	11.19
Tabla 11.5	Agentes/procesos descritos que alteran el sistema del gusto.	11.24
Tabla 11.6	Agentes/procesos asociados a trastornos olfatorios en el ser humano.	11.30
Capítulo 12.	Enfermedades de la piel	
Tabla 12.1	Ocupaciones de riesgo.	12.8
Tabla 12.2	Tipos de dermatitis de contacto.	12.10
Tabla 12.3	Irritantes comunes.	12.11
Tabla 12.4	Alergenos cutáneos comunes	12.11
Tabla 12.5	Factores predisponentes de dermatitis profesionales.	12.12
Tabla 12.6	Ejemplos de irritantes y sensibilizantes cutáneos en las profesiones en que puede producirse el contacto con la piel.	12.14
Tabla 12.7	Dermatosis profesionales en Quebec en 1989: distribución por período de baja laboral.	12.15
Tabla 12.8	Factores de riesgo y sus efectos sobre la piel.	12.15
Tabla 12.9	Medidas colectivas (participación en grupos) de prevención.	12.16

PARTE II. ASISTENCIA SANITARIA

Capítulo 14.	Primeros auxilios, servicios médicos de urgencia	
Tabla 14.1	Clasificación de las lesiones craneoencefálicas (Gennarelli y Kotapa 1992). . .	14.9
Tabla 14.2	Escala del coma de Glasgow.	14.9
Capítulo 15.	Protección y promoción de la salud	
Tabla 15.1	Actividades relacionadas con la salud en función del tamaño de la plantilla. .	15.14
Tabla 15.2	Tasas de participación (espontánea y fomentada) en las actividades de cribado de cáncer de mama y cuello del útero en función del porcentaje de mujeres en la plantilla.	15.15
Tabla 15.3	Temas del "Día mundial sin tabaco".	15.47
Tabla 15.4	Cribado de enfermedades neoplásicas.	15.53
Tabla 15.5	Prestaciones del seguro de enfermedad.	15.63
Tabla 15.6	Otras prestaciones ofrecidas por la empresa.	15.64
Tabla 15.7	Sustancias que pueden producir dependencia.	15.84

Capítulo 16.	Servicios de salud en el trabajo	
Tabla 16.1	Seis principios y tres niveles para una buena práctica de la salud en el trabajo.	16.22
Tabla 16.2	Médicos con conocimientos especializados en medicina del trabajo.. . . .	16.33
Tabla 16.3	Distribución por sectores de la afiliación sindical.	16.33
Tabla 16.4	Distribución por sectores de la afiliación sindical de la población activa en los EE.UU. en 1994.. . . .	16.44
Tabla 16.5	Requisitos mínimos de las instalaciones sanitarias internas.	16.54
Tabla 16.6	Exploraciones periódicas obligatorias para los trabajadores expuestos al polvo.	16.57
Tabla 16.7	Exploraciones físicas para los trabajadores expuestos a peligros profesionales..	16.58
Tabla 16.8	Resultados del control medioambiental de los peligros del lugar de trabajo..	16.59
Tabla 16.9	Exposición al polvo y prevalencia de la silicosis en la mina de tungsteno Yiao Gang Xian.	16.59
Tabla 16.10	Tasa de detección de silicosis en la acería Anshan.	16.60

PARTE III. GESTION Y POLITICA

Capítulo 18.	Educación y formación	
Tabla 18.1	Gráfico de métodos de enseñanza.	18.12
Capítulo 20.	Desarrollo, tecnología y comercio	
Tabla 20.1	Características de las pequeñas empresas y sus consecuencias.. . . .	20.9
Tabla 20.2	Información solicitada a los inversores extranjeros para la realización de análisis medioambientales.	20.22
Tabla 20.3	Costes para la economía del Reino Unido de los accidentes de trabajo y la salud relacionada con la actividad laboral (1990 £m).	20.24
Tabla 20.4	Tipos de evaluación económica.	20.25
Tabla 20.5	Desarrollo de las empresas locales en China.	20.26
Tabla 20.6	La cobertura de los SST prestados a las empresas por las ESPE de distrito. .	20.26
Tabla 20.7	Tasas de conformidad relativas a seis riesgos planteados en los lugares de trabajo.	20.26
Tabla 20.8	Tasas detectables de enfermedades profesionales.	20.27
Tabla 20.29	Distribución de actividades laborales peligrosas y educación de los directivos..	20.27
Tabla 20.10	Datos generales sobre la salud en el trabajo en las empresas de financiación extranjera.	20.28
Tabla 20.11	Instrumentos ordinarios en materia de salud en el trabajo en las ESPE de 28 distritos chinos en 1990.	20.29
Capítulo 21.	Relaciones laborales y gestión de recursos humanos	
Tabla 21.1	Actividades prácticas – formación en materia de salud y seguridad.	21.33
Capítulo 22.	Recursos: informacion y salud y seguridad en el trabajo	
Tabla 22.1	Ejemplos de publicaciones destacadas en el campo de la salud y seguridad en el trabajo.. . . .	22.8
Tabla 22.2	Formato de búsqueda normalizado.	22.12
Tabla 22.3	Información necesaria en el ámbito de la salud y la seguridad en el trabajo. .	22.14

Capítulo 23.	Recursos institucionales, estructurales y jurídicos
Tabla 23.1	Comparación de algunos de los fundamentos conceptuales de las normas rusas y norteamericanas. 23.41
Tabla 23.2	Comités técnicos de la ISO más estrechamente relacionados con la prevención de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. 23.62
Tabla 23.3	Sedes de los congresos trienales desde 1906. 23.68
Tabla 23.4	Relación de comités científicos y grupos de trabajo de la CIMT (1966). 23.68
Capítulo 24.	Trabajo y trabajadores
Tabla 24.1	Algunas actividades y sectores en los que trabajan niños, y los riesgos asociados. 24.16
Capítulo 26.	Indemnización a los trabajadores: temas relacionados
Tabla 26.1	Lista de enfermedades profesionales propuesta por la OIT. 26.4
Tabla 26.2	Perceptores de las prestaciones por accidente de trabajo y enfermedad profesional en Israel. 26.24
Tabla 26.3	Primas del seguro de indemnización por accidentes de trabajo en Japón (abril de 1992). 26.28
Tabla 26.4	Empresas y trabajadores afiliados al seguro de indemnización por accidente de trabajo e importe de las prestaciones en Japón. 26.28
Tabla 26.5	Pago de prestaciones del seguro por sectores, en Japón. 26.29

PARTE IV. HERRAMIENTAS Y ENFOQUES

Capítulo 27.	Control biológico
Tabla 27.1	Metales: Valores de referencia y límites biológicos propuestos por la American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH), Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) y Lauwerys y Hoet (L y H). 27.9
Tabla 27.2	Algunos ejemplos de sustancias químicas diana para el control biológico y momentos de muestreo. 27.14
Tabla 27.3	Algunos ejemplos de métodos analíticos para el control biológico de la exposición a disolventes orgánicos. 27.15
Tabla 27.4	Genotoxicidad de los compuestos químicos evaluados en los Suplementos 6 y 7 de las monografías IARC (1986). 27.17
Tabla 27.5	Biomarcadores utilizados en el control genético de exposiciones genotóxicas y muestras de células y tejidos más utilizadas. 27.17
Tabla 27.6	Cancerígenos humanos demostrados, probables y posibles para los cuales hay exposición profesional y para los cuales se han medido criterios citogenéticos en el hombre y en animales de experimentación. 27.19
Tabla 27.7	Algunos principios éticos relacionados con la necesidad de saber en estudios de biocontrol genético profesional. 27.20
Tabla 27.8	Comparación de peculiaridades de la exposición durante la fabricación y el uso de pesticidas. 27.20
Tabla 27.9	Gravedad y pronóstico de la toxicidad aguda por compuestos OP a distintos grados de inhibición de la ACHE. 27.21
Tabla 27.10	Variaciones de las actividades de ACHE y PCHE en sujetos sanos y en determinados estados fisiopatológicos. 27.21
Tabla 27.11	Actividades de la colinesterasa en sujetos sanos sin exposición a OP medidas por métodos seleccionados. 27.21
Tabla 27.12	Alquilfosfatos detectables en orina como metabolitos de pesticidas OP. 27.22

Tabla 27.13	Ejemplos de concentraciones urinarias de alquilfosfatos medidas en distintas condiciones de exposición a OP.	27.22
Tabla 27.14	Concentraciones urinarias de metabolitos del carbamato medidas en estudios de campo.	27.23
Tabla 27.15	Concentraciones urinarias de metabolitos del ditiocarbamato medidas en estudios de campo.	27.23
Tabla 27.16	Otros índices propuestos en la bibliografía para el control biológico de exposición a pesticidas.	27.25
Tabla 27.17	Valores biológicos límite recomendados (en 1996).	27.26

Capítulo 28. Epidemiología y estadística

Tabla 28.1	Fórmulas y dimensiones o unidades de las cinco medidas que resumen la exposición durante toda una vida laboral.	28.10
Tabla 28.2	Medidas de la aparición de enfermedades: población hipotética observada durante un período de cinco años.	28.11
Tabla 28.3	Medidas de asociación en un estudio de cohortes.	28.12
Tabla 28.4	Medidas de asociación en estudios de casos y controles: exposición al polvo de madera y adenocarcinoma de la cavidad nasal y de los senos paranasales.	28.13
Tabla 28.5	Formato habitual de las tablas de frecuencias para presentar los datos de una cohorte.	28.17
Tabla 28.6	Ejemplo de presentación de los datos de casos y controles.	28.20
Tabla 28.7	Presentación de los datos de casos y controles si se empareja un control con cada caso.	28.20
Tabla 28.8	Cohorte hipotética de 1.959 personas (expuestas y no expuestas), reclutadas en el momento T_0 y cuyo estado de salud se determina en T_2	28.26
Tabla 28.9	Índices de la tendencia central y la dispersión según la escala de medición.	28.27
Tabla 28.10	Posibles resultados de un experimento binomial (sí = 1, no = 0) y sus probabilidades ($n = 3$).	28.28
Tabla 28.11	Posibles resultados de un experimento binomial (sí = 1, no = 0) y sus probabilidades ($n = 3$).	28.28
Tabla 28.12	Distribución binomial. Probabilidades para diferentes valores de para $x = 15$ éxitos en $n = 30$ ensayos.	28.29
Tabla 28.13	Distribución binomial. Probabilidades de éxito para $\pi = 0,25$ en $n = 30$ ensayos.	28.29
Tabla 28.14	Error tipo II y potencia para $x = 12$, $n = 30$, $\alpha = 0,05$	28.30
Tabla 28.15	Error tipo II y potencia para $x = 12$, $n = 40$, $\alpha = 0,05$	28.30
Tabla 28.16	Hombre-años de experiencia de 632 trabajadores del amianto expuestos a polvo de amianto durante 20 o más años.	28.41
Tabla 28.17	Número observado y esperado de fallecimientos en 632 trabajadores del amianto expuestos a polvo de amianto durante 20 o más años.	28.41

Capítulo 29. Ergonomía

Tabla 29.1	Lista fundamental antropométrica básica.	29.28
Tabla 29.2	Fatiga y recuperación en función de los niveles de actividad.	29.42
Tabla 29.3	Reglas del efecto de combinación de dos factores de estrés sobre la tensión.	29.43
Tabla 29.4	Criterios de diferenciación entre las distintas consecuencias negativas de la tensión mental.	29.51
Tabla 29.5	Principios orientados al trabajo para la estructuración de la producción.	29.53
Tabla 29.6	Participación en un contexto organizativo.	29.54
Tabla 29.7	Participación de los usuarios en el proceso tecnológico.	29.56

Tabla 29.8	Principales condiciones de un horario de trabajo irregular que contribuyen en distintos grados a la privación de sueño.	29.56
Tabla 29.9	Aspectos del sueño “por adelantado”, “de mantenimiento” o “retrasado” como sustituto de un sueño nocturno normal.	29.59
Tabla 29.10	Movimientos de control y efectos esperados.	29.72
Tabla 29.11	Relaciones control-efecto de los controles manuales comunes.	29.73
Tabla 29.12	Normas para la disposición de los controles.	29.74
Tabla 29.13	Directrices para los rótulos.	29.76
Capítulo 30.	Higiene industrial	
Tabla 30.1	Peligro de agentes químicos, biológicos y físicos.	30.12
Tabla 30.2	Límites de exposición profesional (OELs) en distintos países (1986).	30.32
Capítulo 31.	Protección personal	
Tabla 31.1	Requisitos de transmitancia (ISO 4850-1979).	31.5
Tabla 31.2	Grados de protección que deben utilizarse en operaciones de soldadura con gas y con latón.	31.5
Tabla 31.3	Grados de protección que deben utilizarse en operaciones de corte con oxígeno.	31.5
Tabla 31.4	Grados de protección que deben utilizarse en operaciones de corte con arco de plasma.	31.6
Tabla 31.5	Grados de protección que deben utilizarse en operaciones de soldadura o vaciado con arco eléctrico.	31.6
Tabla 31.6	Grados de protección que deben utilizarse en operaciones de soldadura directa con arco de plasma.	31.6
Tabla 31.7	Cascos de seguridad: requisitos de ensayo de la norma ISO 3873-1997.. . . .	31.9
Tabla 31.8	Ejemplo de cálculo de la puntuación de reducción de ruido (NRR) de un protector auditivo.	31.13
Tabla 31.9	Ejemplo de método de cálculo de banda de octava de la reducción de ruido ponderada A correspondiente a un protector auditivo en un medio ruidoso conocido.	31.14
Tabla 31.10	Ejemplos de categorías de riesgos dérmicos.	31.18
Tabla 31.11	Requisitos comunes de comportamiento físico, químico y biológico.. . . .	31.19
Tabla 31.12	Riesgos materiales asociados con actividades determinadas.	31.23
Tabla 31.13	Factores de protección asignados según ANSI.Z88.2 (1992)..	31.27
Capítulo 32.	Sistemas de notificación y vigilancia	
Tabla 32.1	Número de casos de angiosarcoma de hígado registrados en todo el mundo, por países y años en que se inició la producción de cloruro de vinilo.	32.3
Tabla 32.2	Número de nuevos casos de enfermedades profesionales por categorías de enfermedad—Encuesta Anual de la Oficina de Estadísticas Laborales de Estados Unidos, 1986 frente a 1992.	32.4
Tabla 32.3	Mortalidad causada por neumoconiosis y mesotelioma maligno de la pleura. Causa subyacente y causas múltiples, Estados Unidos, 1990 y 1991.. . . .	32.7
Tabla 32.4	Ejemplo de lista de enfermedades profesionales notificables.	32.12
Tabla 32.5	Ejemplos del sistema de códigos de clasificación de enfermedades y lesiones, Oficina de Estadísticas Laborales de Estados Unidos.	32.17
Tabla 32.6	Número y porcentaje de lesiones y enfermedades profesionales relacionadas con caídas, que no tienen consecuencias fatales pero que causan baja laboral, por tipos de trabajadores y características del caso, Estados Unidos 1993	32.18
Tabla 32.7	Riesgo de lesiones y enfermedades profesionales	32.20

Tabla 32.8	Índice de riesgo relativo de enfermedades por movimientos repetitivos que causan baja laboral durante varios días, por profesiones y sexo, trabajadores no agrícolas del sector privado de 15 o más años de edad, Estados Unidos, 1993.	32.21
Tabla 32.9	Número de accidentes en el lugar de trabajo. Alemania, 1981-93.	32.25
Tabla 32.10	Accidentes en el lugar de trabajo con máquinas portátiles de rectificado en el trabajo de metalurgia, Alemania, 1984-93.	32.26
Tabla 32.11	Número de casos de enfermedades profesionales, Alemania, 1980-93.	32.26
Tabla 32.12	Enfermedades infecciosas de origen profesional reconocido, Alemania, 1980-93.	32.27
Tabla 32.13	Estimación de la exposición a radiación (Nivel de Trabajo Meses/Año) en las minas de Wismut.	32.29
Tabla 32.14	Resumen completo de las enfermedades profesionales conocidas en las minas de uranio de Wismut 1952-90.	32.29
Capítulo 33.	Toxicología	
Tabla 33.1	Ejemplos de órganos críticos y efectos críticos.	33.17
Tabla 33.2	Efectos básicos de posibles interacciones múltiples de los principales metales y metaloides tóxicos y/o esenciales en los mamíferos.	33.20
Tabla 33.3	Aductos de hemoglobina en trabajadores expuestos a anilina y acetanilida.	33.28
Tabla 33.4	Trastornos hereditarios con propensión al cáncer en los que parece intervenir una reparación defectuosa del ADN.	33.38
Tabla 33.5	Ejemplos de sustancias químicas que muestran genotoxicidad en células humanas.	33.38
Tabla 33.6	Clasificación de los ensayos con arreglo a los marcadores inmunitarios.	33.43
Tabla 33.7	Ejemplos de biomarcadores de la exposición o del efecto que se emplean en los estudios toxicológicos relacionados con la salud en el trabajo.	33.45
Tabla 33.8	Ventajas e inconvenientes de los actuales métodos de identificación del riesgo de cáncer humano.	33.48
Tabla 33.9	Comparación de sistemas <i>in vitro</i> empleados en estudios de hepatotoxicidad.	33.54
Tabla 33.10	Comparación entre predicciones SAR y datos de ensayos: análisis de la OCDE y el NTP.	33.56
Tabla 33.11	Regulación legal de las sustancias químicas, Japón.	33.58
Tabla 33.12	Parámetros de ensayo según la Ley de control de las sustancias químicas, Japón.	33.58
Tabla 33.13	Características y regulación de las sustancias químicas clasificadas conforme a la Ley de control de las sustancias químicas, Japón.	33.59
Tabla 33.14	Casos importantes de neurotoxicidad.	33.61
Tabla 33.15	Ejemplos de ensayos especializados para medir la neurotoxicidad.	33.62
Tabla 33.16	Parámetros de toxicología en la reproducción.	33.64
Tabla 33.17	Comparación de diversos procedimientos de extrapolación a dosis bajas.	33.77
Tabla 33.18	Modelos más citados de caracterización del riesgo de carcinogenicidad.	33.79



PARTE V. FACTORES PSICOSOCIALES Y DE ORGANIZACION

Capítulo 34.	Factores psicosociales y de organización	
Tabla 34.1	Recursos de diseño del lugar de trabajo y posibles beneficios para la salud.	34.25
Tabla 34.2	Perfiles psicológicos de los operarios que prefieren el trabajo de ritmo autorregulado y los que prefieren el trabajo con el ritmo marcado por una máquina.	34.29

PARTE VI. RIESGOS GENERALES

Capítulo 36.	Presión barométrica, aumento	
Tabla 36.1	Instrucciones para los trabajadores en entornos de aire comprimido.	36.7
Tabla 36.2	Sistema revisado de clasificación de las enfermedades por descompresión.	36.13
Capítulo 38.	Riesgos biológicos	
Tabla 38.1	Entornos laborales con posible exposición de los trabajadores a agentes biológicos.	38.2
Tabla 38.2	Virus, bacterias, hongos y plantas: riesgos biológicos conocidos en el lugar de trabajo.	38.3
Tabla 38.3	Los animales como fuente de riesgos profesionales.	38.4
Capítulo 39.	Desastres naturales y tecnológicos	
Tabla 39.1	Definición de los tipos de catástrofes.	39.3
Tabla 39.2	Número de víctimas de catástrofes debidas a fenómenos naturales de 1969 a 1993: media correspondiente a 25 años por zona.	39.4
Tabla 39.3	Número de víctimas de catástrofes no debidas a fenómenos naturales de 1969 a 1993: media correspondiente a 25 años por zona.	39.5
Tabla 39.4	Número de víctimas de catástrofes debidas a fenómenos naturales de 1969 a 1993: media correspondiente a 25 años por tipo.	39.5
Tabla 39.5	Número de víctimas de catástrofes no debidas a fenómenos naturales de 1969 a 1993: media correspondiente a 25 años por tipo.	39.6
Tabla 39.6	Catástrofes debidas a fenómenos naturales de 1969 a 1993: número de acontecimientos en 25 años.	39.6
Tabla 39.7	Catástrofes no debidas a fenómenos naturales de 1969 a 1993: número de acontecimientos en 25 años.	39.7
Tabla 39.8	Catástrofes debidas a fenómenos naturales: número por región del mundo y por tipo en 1994.	39.7
Tabla 39.9	Catástrofes no debidas a fenómenos naturales: número por región del mundo y por tipo en 1994.	39.7
Tabla 39.10	Ejemplos de explosiones industriales.	39.7
Tabla 39.11	Ejemplos de incendios graves.	39.8
Tabla 39.12	Ejemplos de escapes tóxicos graves.	39.8
Tabla 39.13	Función de los responsables de la gestión de instalaciones con riesgos de accidentes mayores en sistemas de control de riesgos.	39.8
Tabla 39.14	Métodos de trabajo para la evaluación de riesgos.	39.11
Tabla 39.15	Directiva de la CE relativa a los riesgos de accidentes graves en instalaciones industriales.	39.14

Tabla 39.16	Principales sustancias químicas utilizadas en la identificación de instalaciones con riesgos de accidentes mayores.	39.15
Tabla 39.17	Riesgos profesionales asociados con fenómenos atmosféricos.	39.23
Tabla 39.18	Radionúclidos típicos y sus correspondientes semividas radiactivas.	39.32
Tabla 39.19	Comparación de distintos accidentes nucleares.	39.33
Tabla 39.20	Superficie de las zonas contaminadas, tipos de poblaciones expuestas y modalidades de exposición en Ucrania, Bielorrusia y Rusia tras el accidente de Chernóbil.	39.34
Tabla 39.21	Superficie de las zonas contaminadas y dimensión de las poblaciones expuestas a contaminación por estroncio-90 tras el accidente de Khyshym (Urales, 1957).	39.34
Tabla 39.22	Accidentes por pérdida de fuentes de radiación, que provocaron la exposición de la población general.	39.35
Tabla 39.23	Principales accidentes con fuentes industriales de radiación.	39.36
Tabla 39.24	Accidentes de radiación incluidos en el registro (mundial, 1944-1988) de accidentes de Oak Ridge (Estados Unidos).	39.37
Tabla 39.25	Evolución temporal de la exposición profesional a radiación ionizante artificial en todo el mundo (en miles).	39.37
Tabla 39.26	Efectos deterministas: cantidades máximas en determinados órganos.	39.38
Tabla 39.27	Distribución de pacientes con síndrome de radiación agudo (SAG) tras el accidente de Chernóbil, por gravedad de la patología.	39.38
Tabla 39.28	Resultados de los estudios epidemiológicos del efecto de una alta cuantía de dosis de radiación externa sobre el cáncer.	39.39
Tabla 39.29	Evolución temporal de la incidencia y número total de cánceres de tiroides en niños en Bielorrusia, Ucrania y Rusia, 1981-94.	39.40
Tabla 39.30	Escala internacional de incidentes nucleares.	39.41
Tabla 39.31	Ejemplos de niveles generales de intervención en las medidas de protección de la población general.	39.41
Tabla 39.32	Criterios para las zonas de contaminación.	39.43
Tabla 39.33	Principales catástrofes en América Latina y el Caribe, 1970-1993.	39.49
Tabla 39.34	Pérdidas ocasionadas en seis catástrofes naturales.	39.49
Tabla 39.35	Número de hospitales y de camas de hospital dañadas o destruidas en tres catástrofes naturales graves.	39.50
Tabla 39.36	Víctimas del derrumbamientos de dos hospitales en el terremoto de México de 1985.	39.50
Tabla 39.37	Camas de hospital perdidas a consecuencia del terremoto de Chile de marzo de 1985.	39.50
Tabla 39.38	Factores de riesgo asociados con los daños sísmicos a la infraestructura hospitalaria.	39.50
Capítulo 40. Electricidad		
Tabla 40.1	Estimaciones de la tasa de electrocución, 1988.	40.2
Tabla 40.2	Relaciones básicas en electrostática: conjunto de ecuaciones.	40.7
Tabla 40.3	Afinidades electrónicas de determinados polímeros	40.8
Tabla 40.4	Límites inferiores típicos de inflamabilidad.	40.9
Tabla 40.5	Carga específica asociada a determinadas operaciones industriales.	40.10
Tabla 40.6	Ejemplos de equipos sensibles a descargas electrostáticas.	40.11
Capítulo 41. Incendios		
Tabla 41.1	Límites inferior y superior de inflamabilidad en el aire.	41.2
Tabla 41.2	Puntos de inflamación y de ignición de combustibles líquidos y sólidos.	41.4

Tabla 41.3	Fuentes de ignición.	41.5
Tabla 41.4	Comparación de las concentraciones de inertización de diferentes gases. . . .	41.6
Capítulo 42. Calor y frío		
Tabla 42.1	Concentración de electrolitos en el plasma sanguíneo y en el sudor.	42.6
Tabla 42.2	Ecuaciones utilizadas para calcular el índice de estrés por calor (HSI) y los tiempos de exposición permisibles (AET).	42.19
Tabla 42.3	Interpretación de los valores del índice de estrés por calor (HSI).	42.19
Tabla 42.4	Valores de referencia para los criterios de estrés y carga térmica (ISO 7933, 1989b).	42.20
Tabla 42.5	Modelo de evaluación del estrés por calor basado en la frecuencia cardíaca. .	42.21
Tabla 42.6	Valores de referencia del WBGT obtenidos de ISO 7243 (1989a).	42.21
Tabla 42.7	Prácticas de trabajo en ambientes calurosos.	42.23
Tabla 42.8	Ecuaciones utilizadas para el cálculo del índice SW_{req} y en el método de evaluación de ISO 7933 (1989b).	42.24
Tabla 42.9	Descripción de los términos utilizados en ISO 7933 (1989b).	42.24
Tabla 42.10	Valores de WBGT (°C) para cuatro fases de trabajo.	42.25
Tabla 42.11	Datos básicos para la evaluación analítica utilizando ISO 7933.	42.25
Tabla 42.12	Evaluación analítica utilizando ISO 7933.	42.26
Tabla 42.13	Duración del estrés por frío descompensado y reacciones asociadas.	42.33
Tabla 42.14	Efectos esperados de la exposición a frío leve e intenso.	42.34
Tabla 42.15	Importancia de la temperatura de los tejidos corporales para el rendimiento físico del ser humano.	42.35
Tabla 42.16	Respuestas del ser humano al enfriamiento: reacciones indicativas a diferentes niveles de hipotermia.	42.37
Tabla 42.17	Componentes recomendados de los programas de control de la salud para los trabajadores expuestos a estrés por frío y factores relacionados con el frío. . .	42.42
Tabla 42.18	Componentes de los programas de acondicionamiento para los trabajadores expuestos al frío.	42.43
Tabla 42.19	Estrategias y medidas durante distintas fases del trabajo para prevenir y reducir el estrés por frío.	42.45
Tabla 42.20	Estrategias y medidas relacionadas con factores y equipos específicos. . . .	42.46
Tabla 42.21	Mecanismos generales de adaptación al frío estudiados durante una prueba normal de exposición al frío realizada antes y después de un período de aclimatación.	42.50
Tabla 42.22	Número medio de días al mes y al año con una temperatura inferior a 15 °C.	42.53
Tabla 42.23	Temperaturas del aire en distintos ambientes de trabajo expuestos al frío. . .	42.54
Tabla 42.24	Clasificación esquemática del trabajo en ambientes fríos.	42.54
Tabla 42.25	Clasificación de los niveles de tasa metabólica.	42.55
Tabla 42.26	Ejemplos de valores del aislamiento básico (I_{cl}) proporcionado por la ropa. . .	42.56
Tabla 42.27	Clasificación de los guantes en función de su resistencia térmica (I) al enfriamiento convectivo.	42.58
Tabla 42.28	Clasificación de los guantes en función de su resistencia térmica al enfriamiento por contacto (I).	42.58
Tabla 42.29	Índice de enfriamiento por el viento (Wind Chill Index, WCI), temperatura equivalente de enfriamiento (T_{eq}) y tiempo de congelación de la carne al desnudo	42.58
Tabla 42.30	Capacidad de enfriamiento del viento en la carne al desnudo expresada como temperatura equivalente de enfriamiento en condiciones de calma casi total (velocidad del viento 1,8 m/s).	42.59

Capítulo 43.**Horas de trabajo**

Tabla 43.1	Intervalos de tiempo entre el comienzo del trabajo por turnos y el momento en que se diagnosticaron las tres enfermedades (desviación media y típica en años).	43.4
Tabla 43.2	Relación entre el trabajo por turnos y la frecuencia de trastornos cardiovasculares.	43.4

Capítulo 44.**Calidad del aire interior**

Tabla 44.1	Clasificación de los contaminantes orgánicos en interiores.	44.7
Tabla 44.2	Tasas de emisión de formaldehído de diversos materiales de decoración y productos de consumo.	44.7
Tabla 44.3	Concentraciones de compuestos orgánicos volátiles totales (COVT) y tasas de emisión asociadas a los diversos recubrimientos y revestimientos de suelos y paredes.	44.8
Tabla 44.4	Componentes y emisiones de productos de consumo y otras fuentes de compuestos orgánicos volátiles (COV).	44.9
Tabla 44.5	Principales contaminantes químicos del aire interior y sus concentraciones en el medio urbano del Reino Unido.	44.9
Tabla 44.6	Resumen de las determinaciones de campo de óxidos de nitrógeno (No _x) y monóxido de carbono (CO).	44.10
Tabla 44.7	Algunos agentes tóxicos y tumorigénos en el humo de flujo lateral de los cigarrillos no diluido.	44.13
Tabla 44.8	Algunos agentes tóxicos y tumorigénos en ambientes de interior contaminados con humo de tabaco.	44.14
Tabla 44.9	Cotínina urinaria en no fumadores en función del número de horas notificadas de exposición al humo de tabaco de otras personas en los siete días previos.	44.14
Tabla 44.10	Metodología para la toma de muestras.	44.20
Tabla 44.11	Métodos de detección de gases en el aire interior.	44.20
Tabla 44.12	Métodos utilizados para el análisis de contaminantes químicos.	44.21
Tabla 44.13	Límites inferiores de detección para algunos gases por monitores utilizados para valorar la calidad del aire interior.	44.21
Tabla 44.14	Ejemplos de tipos de hongos en el aire interior que pueden causar rinitis o asma.	44.25
Tabla 44.15	Microorganismos presentes en el aire interior descritos como causas de alveolitis alérgica extrínseca relacionada con los edificios.	44.25
Tabla 44.16	Niveles observados de microorganismos en el aire y el polvo de ambientes de interior no industriales.	44.27
Tabla 44.17	Normas en materia de calidad del aire de la Environmental Protection Agency de Estados Unidos.	44.30
Tabla 44.18	Valores de referencia de la OMS para algunas sustancias presentes en el aire, basados en los efectos conocidos sobre la salud humana aparte del cáncer o los olores molestos.	44.31
Tabla 44.19	Valores de referencia de la OMS para algunas sustancias no cancerígenas presentes en el aire, basados en los efectos sensoriales o reacciones de molestia durante un promedio de 30 minutos.	44.31
Tabla 44.20	Valores de referencia para el radón de tres organizaciones.	44.32

Capítulo 45.**Control ambiental en interiores**

Tabla 45.1	Los contaminantes de interiores más comunes y sus fuentes.	45.2
Tabla 45.2	Requisitos básicos de un sistema de ventilación por dilución.	45.6

Tabla 45.3	Medidas de control de la calidad del aire en interiores y sus efectos en los ambientes interiores.	45.7
Tabla 45.4	Ajustes del medio ambiente de trabajo y sus efectos sobre la calidad del aire en interiores.	45.7
Tabla 45.5	Eficacia de los filtros (conforme a la norma ASHRAE 52-76) para partículas de 3 μm de diámetro.	45.9
Tabla 45.6	Reactivos utilizados como absorbentes para varios contaminantes.	45.10
Tabla 45.7	Niveles de calidad del aire en interiores.	45.15
Tabla 45.8	Contaminación originada por los ocupantes de un edificio.	45.16
Tabla 45.9	Ejemplos del grado de ocupación de diferentes edificios.	45.16
Tabla 45.10	Contaminación debida al edificio.	45.16
Tabla 45.11	Niveles de calidad del aire exterior.	45.17
Tabla 45.12	Normas propuestas para factores ambientales.	45.19
Tabla 45.13	Temperaturas de confort térmico ($^{\circ}\text{C}$) con una humedad relativa del 50% (a partir de la fórmula de P. O. Fanger).	45.21
Tabla 45.14	Características de los iones en función de la movilidad y el diámetro.	45.24
Capítulo 46.	Iluminación	
Tabla 46.1	Mejora de los requisitos de rendimiento lumínico y vataje de algunas lámparas de tubo fluorescente de 1.500 mm.	46.2
Tabla 46.3	Sistema Internacional de Codificación de Lámparas (SICL), sistema de codificación en formato abreviado para algunos tipos de lámparas.	46.3
Tabla 46.4	Colores y formas comunes a las lámparas incandescentes, con sus códigos del SICL.	46.4
Tabla 46.5	Tipos de lámparas de sodio de alta presión.	46.7
Tabla 46.6	Contrastes de color.	46.9
Tabla 46.7	Factores de reflexión de diferentes colores y materiales iluminados con luz blanca.	46.13
Tabla 46.8	Niveles típicos recomendados de iluminancia mantenida para diferentes ubicaciones o tareas visuales.	46.14
Capítulo 47.	Ruido	
Tabla 47.1	Límites de exposición permisibles (PEL), factores de acumulación y otros requisitos de la exposición al ruido según el país.	47.17
Capítulo 48.	Radiaciones ionizantes	
Tabla 48.1	Factores de ponderación de la radiación $w_R^{1.}$	48.4
Tabla 48.2	Factores de ponderación de tejidos $w_T^{1.}$	48.4
Tabla 48.3	Dosis umbral aproximadas de radiación X terapéutica en fracciones convencionales que originan efectos clínicos no estocásticos perjudiciales en diversos tejidos.	48.6
Tabla 48.4	Formas y características principales del síndrome de radiación agudo.	48.7
Tabla 48.5	Riesgos estimados de contraer cáncer durante la vida atribuibles a una irradiación rápida de 0,1 Sv.	48.9
Tabla 48.6	Frecuencias estimadas de trastornos heredables que pueden atribuirse a la irradiación ionizante natural de fondo.	48.10
Tabla 48.7	Principales anomalías del desarrollo producidas por irradiación prenatal.	48.11
Tabla 48.8	Clasificación de los neutrones por su energía cinética.	48.15
Tabla 48.9	Radionucleidos primordiales.	48.15
Tabla 48.10	Fuentes y estimaciones de las dosis efectivas asociadas a la población debidas a materiales y a productos de consumo de tecnología avanzada.	48.17

Tabla 48.11	Clasificación de los radionucleidos por la radiotoxicidad relativa de una unidad de actividad.	48.18
Tabla 48.12	Clasificación de zonas de trabajo.	48.19
Tabla 48.13	Clasificación de los laboratorios de manipulación de materiales radiactivos.	48.19
Tabla 48.14	Instrumentos detectores de contaminación.	48.25
Tabla 48.15	Límites de dosis recomendados por la Comisión Internacional de Protección Radiológica.	48.27
Tabla 48.16	Estimaciones de la exposición de K a la radiación.	48.34
Capítulo 49.	Radiaciones no ionizantes	
Tabla 49.1	Diferentes fuentes de IR, población expuesta y niveles de exposición aproximados.	49.11
Tabla 49.2	Función de riesgo térmico para la retina.	49.13
Tabla 49.3	Límites de exposición para láseres usuales.	49.19
Tabla 49.4	Aplicaciones de los equipos que trabajan dentro de la gama de 0 a 30 kHz.	49.24
Tabla 49.5	Fuentes de exposición laboral a campos magnéticos.	49.25
Tabla 49.6	Efectos del paso de corrientes por el cuerpo humano.	49.26
Tabla 49.7	Intervalos aproximados de densidad de corriente correspondientes a diversos efectos biológicos.	49.27
Tabla 49.8	Límites de exposición laboral a campos eléctricos y magnéticos en el intervalo de frecuencias > 0 a 30 kHz (f se indica en Hz).	49.27
Tabla 49.9	Estudios en animales expuestos a campos electrostáticos.	49.29
Tabla 49.10	Principales tecnologías en las que se utilizan grandes campos magnéticos estáticos y niveles de exposición correspondientes.	49.30
Tabla 49.11	Límites de exposición a campos magnéticos estáticos recomendados por la Comisión Internacional de Protección contra la Radiación no Ionizante (ICNIRP).	49.32
Capítulo 50.	Vibraciones	
Tabla 50.1	Actividades para las que puede ser conveniente alertar sobre los efectos desfavorables de la vibración de cuerpo completo.	50.3
Tabla 50.2	Resumen de medidas preventivas que han de considerarse cuando las personas están expuestas a vibración global de todo el cuerpo.	50.8
Tabla 50.3	Algunos factores potencialmente relacionados con efectos lesivos durante las exposiciones a las vibraciones transmitidas a las manos.	50.9
Tabla 50.4	Fases neurosensoriales de la escala del Taller de Estocolmo para el síndrome de vibraciones mano-brazo.	50.10
Tabla 50.5	Escala del Taller de Estocolmo para las fases del fenómeno de Raynaud inducido por el frío en el síndrome de vibraciones mano-brazo.	50.11
Tabla 50.6	Valores límite umbral para vibraciones transmitidas a las manos.	50.12
Tabla 50.7	Propuesta del Consejo de la Unión Europea para una Directiva del Consejo sobre agentes físicos: Anexo II A. Vibraciones transmitidas a la mano (1994).	50.12
Tabla 50.8	Magnitudes de aceleración de vibración ponderada en frecuencia (m/s^2 r.m.s.) que es de prever que produzcan dedo blanco por vibración en el 10 % de las personas expuestas.	50.13
Capítulo 51.	Violencia	
Tabla 51.1	Lugares de trabajo con las mayores tasas de homicidios laborales en Estados Unidos, 1980-1989.	51.3
Tabla 51.2	Profesiones con las mayores tasas de homicidios laborales en Estados Unidos, 1980-1989.	51.4

Tabla 51.3	Factores de riesgo de los homicidios en el lugar de trabajo.	51.4
Tabla 51.4	Guías para la implantación de programas de prevención de la violencia en el lugar de trabajo.	51.7

Capítulo 52. Pantallas de visualización de datos

Tabla 52.1	Distribución de los ordenadores en distintas regiones del mundo.	52.3
Tabla 52.2	Frecuencia e importancia de los elementos del equipo para una tarea determinada.	52.6
Tabla 52.3	Prevalencia de los síntomas oculares en 196 operadores de PVD, clasificados en cuatro categorías.	52.12
Tabla 52.4	Estudios teratológicos con ratas o ratones expuestos a campos magnéticos en dientes de sierra de 18-20 kHz.	52.16
Tabla 52.5	Estudios teratológicos con ratas o ratones expuestos a campos magnéticos de 15-60 kHz sinusoidales o de impulsos cuadrados.	52.17
Tabla 52.6	Utilización de PVD como un factor de las consecuencias adversas en el embarazo.	52.21
Tabla 52.7	Resumen de los estudios de campo empíricos que han utilizado un análisis multivariante para estudiar las causas de los problemas musculoesqueléticos entre los trabajadores de oficina.	52.24
Tabla 52.8	Resumen de estudios que muestran la implicación de ciertos factores considerados causa de problemas musculoesqueléticos en los trabajadores de oficina.	52.25

PARTE VII. EL MEDIO AMBIENTE

Capítulo 53. Riesgos ambientales para la salud

Tabla 53.1	Algunos episodios importantes de “enfermedad de origen ambiental”.	53.2
Tabla 53.2	Agentes de importantes enfermedades transmitidas por los alimentos y principales características epidemiológicas.	53.6
Tabla 53.3	Principales fuentes de contaminantes del aire exterior.	53.12
Tabla 53.4	Resumen de la relación entre exposición de corta duración y respuesta a las PM ₁₀ , con diversos indicadores de efectos sobre la salud.	53.12
Tabla 53.5	Consecuencias para la salud asociadas a cambios en la concentración máxima diaria del ozono ambiental en estudios epidemiológicos.	53.12
Tabla 53.6	Tasas mundiales de morbilidad y mortalidad de las principales enfermedades relacionadas con el agua.	53.21
Tabla 53.7	Principales efectos de las tecnologías de generación de electricidad sobre la salud (grupo de combustibles).	53.23
Tabla 53.8	Principales efectos de las tecnologías de generación de electricidad sobre la salud (grupo de energías renovables).	53.23
Tabla 53.9	Principales efectos de las tecnologías de generación de electricidad sobre la salud (grupo nuclear).	53.24
Tabla 53.10	Vivienda y salud.	53.25
Tabla 53.11	Infraestructuras urbanas y salud.	53.26
Tabla 53.12	Situación mundial de las principales enfermedades transmitidas por vectores.	53.29

Capítulo 54. Política en materia de medio ambiente

Tabla 54.1	Ambito de una auditoría ambiental.	54.28
Tabla 54.2	Etapas fundamentales de una auditoría ambiental.	54.29

Tabla 54.3	Agentes sociales intervinientes en los acuerdos voluntarios relativos al medio ambiente.	54.33
Tabla 54.4	Ámbito de aplicación de los acuerdos voluntarios sobre medidas de protección del medio ambiente concertados entre las partes otorgantes de los convenios colectivos.	54.33
Tabla 54.5	Naturaleza de los acuerdos sobre medidas de protección del medio ambiente concertados entre las partes otorgantes de los convenios colectivos.	54.34

Capítulo 55. Control de la contaminación ambiental

Tabla 55.1	Contaminantes atmosféricos más comunes y sus fuentes	55.4
Tabla 55.2	Parámetros para la planificación de la medición de concentraciones de contaminantes atmosféricos y ejemplos de su aplicación.	55.12
Tabla 55.3	Procedimientos manuales para la medición de gases inorgánicos.	55.14
Tabla 55.4	Procedimientos automáticos para la medición de gases inorgánicos.	55.15
Tabla 55.5	Procedimientos para la medición de partículas en suspensión.	55.15
Tabla 55.6	Procedimientos para mediciones a grandes distancias.	55.17
Tabla 55.7	Métodos cromatográficos más habituales para la determinación de compuestos orgánicos contaminantes de la atmósfera y ejemplos de su aplicación.	55.18
Tabla 55.8	Vigilancia sistemática de la atmósfera en la región de Renania del Norte/Westfalia (Alemania).	55.20
Tabla 55.9	Etapas en la selección de los controles de contaminación.	55.20
Tabla 55.10	Normas sobre la calidad atmosférica para un contaminante controlado habitualmente (dióxido de azufre).	55.21
Tabla 55.11	Normas sobre la calidad atmosférica para un contaminante controlado menos habitualmente (benceno).	55.21
Tabla 55.12	Ejemplos de tecnología BACT (mejor tecnología de control disponible), indicando los métodos de control utilizados y la eficiencia estimada.	55.21
Tabla 55.13	Métodos de depuración de gases para eliminar de las emisiones industriales partículas, gases, vapores nocivos.	55.22
Tabla 55.14	Velocidad de emisiones no controladas de algunos procesos industriales.	55.23
Tabla 55.15	Clasificación general de las operaciones y los procesos de tratamiento de aguas residuales.	55.32
Tabla 55.16	Lista de parámetros investigados.	55.40
Tabla 55.17	Parámetros investigados en los pozos de recuperación.	55.41
Tabla 55.18	Fuentes de residuos.	55.45
Tabla 55.19	Criterios de selección de sustancias para la Política de Control de Sustancias Tóxicas en la alternativa 1.	55.50
Tabla 55.20	Resumen de las reducciones conseguidas en las emisiones de dioxina y furano en Canadá.	55.52

PARTE VIII. ACCIDENTES Y GESTIÓN DE LA SEGURIDAD

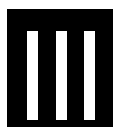
Capítulo 56. Prevención de accidentes

Tabla 56.1	Ejemplos de taxonomías para la clasificación de desviaciones.	56.24
Tabla 56.2	La matriz de Haddon aplicada a las lesiones por accidente con vehículo de motor.	56.32
Tabla 56.3	Las diez estrategias de prevención de Haddon aplicadas a las lesiones debidas a caídas en el sector de la construcción.	56.33
Tabla 56.4	Objetivos y ejemplos de fuentes de información sobre seguridad adaptadas a la secuencia de accidente.	56.37

Tabla 56.5	Resumen de las recomendaciones incluidas en una selección de sistemas de advertencia.	56.40
Capítulo 57.	Auditorías, inspecciones e investigaciones	
Tabla 57.1	Niveles en la política de calidad y seguridad.	57.5
Tabla 57.2	Elementos de la auditoría de seguridad del SAP.	57.6
Tabla 57.3	Seis modos de inducir un comportamiento seguro y evaluación de su eficacia en función del coste.	57.8
Tabla 57.4	Tipos de fallo general y sus definiciones.	57.10
Tabla 57.5	Conceptos principales del fenómeno del accidente, sus características y las repercusiones para la prevención	57.25
Tabla 57.6	Variables informativas que caracterizan un accidente.	57.30
Capítulo 58.	Aplicaciones de la seguridad	
Tabla 58.1	Posibles disfunciones de un circuito de control de dos botones y sus consecuencias	58.3
Tabla 58.2	Defensas de máquinas.	58.16
Tabla 58.3	Dispositivos.	58.19
Tabla 58.4	Métodos de alimentación y expulsión.	58.22
Tabla 58.5	Algunas posibles combinaciones de estructuras de circuitos en controles de máquinas para funciones relacionadas con la seguridad.	58.47
Tabla 58.6	Niveles de integridad de la seguridad para sistemas de protección: medidas de fallos considerados como objetivos.	58.68
Tabla 58.7	Diseño y desarrollo de software.	58.69
Tabla 58.8	Nivel de integridad de la seguridad - Requisitos de los fallos para componentes del tipo B.. . . .	58.70
Tabla 58.9	Requisitos para el nivel 2 de integridad de la seguridad – Arquitecturas de sistemas electrónicos programables para sistemas de protección.	58.70
Tabla 58.10	Caídas desde alturas: Quebec 1982–1987.	58.75
Tabla 58.11	Sistemas típicos de prevención y detención de caídas.	58.77
Tabla 58.12	Diferencias entre la prevención de caídas y la detención de caídas.	58.77
Tabla 58.13	Ejemplo de formulario para evaluar situaciones peligrosas.	58.78
Tabla 58.14	Un ejemplo de permiso de acceso.	58.79
Capítulo 59.	Política de seguridad y liderazgo	
Tabla 59.1	Mediciones del clima de seguridad.	59.10
Tabla 59.2	Diferencias entre el programa Tutava y otros programas y técnicas.	59.15
Tabla 59.3	Ejemplo de prácticas de trabajo correctas.	59.17
Tabla 59.4	Objetivos de actuación en una fábrica de tintas para impresión.	59.17
Capítulo 60.	Programas de seguridad	
Tabla 60.1	Comparación de los modelos OBM y TQM de motivación de los trabajadores.. . . .	60.21
Tabla 60.2	Número de fábricas en funcionamiento en la India, media estimada de las jornadas de trabajo diarias, lesiones de declaración obligatoria y su frecuencia.	60.31

PARTE IX. PRODUCTOS QUÍMICOS

Capítulo 61.	Utilización, almacenamiento y transporte de productos químicos	
Tabla 61.1	Gases que suelen presentarse en forma comprimida	61.14
Capítulo 62.	Minerales y productos químicos para la agricultura	
Tabla 62.1	Lista de productos de grado técnico clasificados en la Clase IA: "Extremadamente peligrosos".	62.20
Tabla 62.2	Lista de productos de grado técnico clasificados en la Clase IB: "Altamente peligrosos".	62.22
Tabla 62.3	Lista de productos de grado técnico clasificados en la Clase II: "Moderadamente peligrosos".	62.24
Tabla 62.4	Lista de productos de grado técnico clasificados en la Clase III: "Ligeramente peligrosos".. . . .	62.29
Tabla 62.5	Lista de productos de grado técnico que es improbable que presenten riesgo agudo en condiciones de uso normales.	62.33
Tabla 62.6	Productos de grado técnico no incluidos en la Clasificación de la OMS y considerados obsoletos o no utilizados ya como plaguicidas.	62.42
Tabla 62.7	Lista de fumigantes gaseosos o volátiles no incluidos en la Clasificación Recomendada de Plaguicidas según el Riesgo de la OMS.. . . .	62.42
Capítulo 63.	Metales:propiedades químicas y toxicidad	
Tabla 63.1	Propiedades físicas de algunos metalcarbónilos.	63.32
Tabla 63.2	Riesgos físicos y químicos.. . . .	63.52
Tabla 63.3	Riesgos para la salud.	63.62



PARTE X. SECTORES BASADOS EN RECURSOS BIOLÓGICOS

Capítulo 64.	Agricultura y sectores basados en recursos naturales	
Tabla 64.1	Fuentes de nutrientes.	64.2
Tabla 64.2	Diez etapas en un estudio de los riesgos del trabajo en una plantación.	64.6
Tabla 64.3	Sistemas agrarios en las zonas urbanas.	64.10
Tabla 64.4	Medidas de seguridad en el empleo de equipos mecánicos de jardinería y cuidado del césped.	64.10
Tabla 64.5	Clasificación de las actividades agrícolas.	64.27
Tabla 64.6	Riesgos comunes de los tractores y cómo se producen.	64.33
Tabla 64.7	Riesgos comunes de la maquinaria y cómo se producen.	64.34
Tabla 64.8	Medidas de seguridad en el empleo de segadoras giratorias, barrenadoras de postes e hincapostes.	64.48
Tabla 64.9	Arboles, frutas y palmeras tropicales y subtropicales cultivados con fines comerciales.	64.49
Tabla 64.10	Productos de las palmeras.	64.50
Tabla 64.11	Productos y usos de la corteza y la savia de los árboles.	64.52
Tabla 64.12	Comparación de dos tipos de programas de agromedicina.	64.68
Tabla 64.13	Riesgos respiratorios.	64.70
Tabla 64.14	Riesgos dermatológicos.	64.70
Tabla 64.15	Riesgos tóxicos y neoplásicos.	64.71
Tabla 64.16	Riesgos de accidentes.	64.71
Tabla 64.17	Porcentaje de accidentes con pérdida de horas de trabajo, clasificado por los orígenes de los accidentes, por naturaleza de éstos y por la actividad, en cuatro tipos de operaciones agrícolas, Estados Unidos, 1993.	64.72
Tabla 64.18	Riesgos de estrés mecánico y térmico.	64.72
Tabla 64.19	Riesgos derivados del comportamiento.	64.73
Tabla 64.20	Cultivos obtenidos mediante ingeniería genética.	64.74
Tabla 64.21	Cultivo de drogas ilegales, 1987, 1991 y 1995.	64.74
Capítulo 65.	Industria de las bebidas	
Tabla 65.1	Principales importadores de café (en toneladas).	65.7
Capítulo 66.	Pesca	
Tabla 66.1	Cifras de mortalidad por lesiones mortales entre pescadores procedentes de estudios de varios países.	66.16
Tabla 66.2	Trabajos o puestos más expuestos a riesgos de lesiones.	66.17
Capítulo 67.	Industria alimentaria	
Tabla 67.1	Las industrias alimentarias, sus materias primas y procesos.	67.3
Tabla 67.2	Enfermedades profesionales más habituales en las industrias alimentarias de varios países.	67.9
Tabla 67.3	Tipos de infecciones registrados en las industrias alimentarias.	67.11
Tabla 67.4	Ejemplos de utilización de subproductos de las industrias alimentarias.	67.15

Tabla 67.5	Coeficientes de reutilización del agua habituales en diferentes subsectores de la industria.	67.15
Capítulo 68.	Industria forestal	
Tabla 68.1	Superficie forestal por región (1990).	68.2
Tabla 68.2	Categorías de productos forestales no madereros y ejemplos.	68.14
Tabla 68.3	Riesgos del aprovechamiento de productos no madereros y ejemplos.	68.15
Tabla 68.4	Carga típica transportada durante el trabajo de plantación.	68.16
Tabla 68.5	Clasificación de los accidentes más frecuentes de los plantadores según la parte corporal afectada (porcentaje de 122 informes relativos a 48 individuos en Quebec).	68.17
Tabla 68.6	Consumo energético en el trabajo forestal.	68.23
Tabla 68.7	Ejemplos de productos químicos utilizados en la industria forestal en Europa y Norteamérica en el decenio de 1980.	68.27
Tabla 68.8	Infecciones más comunes en la industria forestal.. . . .	68.29
Tabla 68.9	Equipos de protección individual apropiados para operaciones forestales.. . . .	68.34
Tabla 68.10	Posibles beneficios para la salud del medio ambiente.	68.42
Capítulo 69.	Caza	
Tabla 69.1	Ejemplos de enfermedades de posible importancia para cazadores y tramperos.	69.6
Capítulo 70.	Ganadería y cría de animales	
Tabla 70.1	Usos del ganado.	70.2
Tabla 70.2	Producción ganadera internacional (en miles de toneladas).	70.3
Tabla 70.3	Producción anual de heces y orina del ganado en EE.UU.	70.5
Tabla 70.4	Tipos de problemas de salud para el hombre relacionados con la producción ganadera.	70.7
Tabla 70.5	Principales zoonosis, por regiones del mundo.	70.9
Tabla 70.6	Diferentes ocupaciones y su potencial de contacto con artrópodos que pueden afectar de modo adverso a la salud y la seguridad.	70.10
Tabla 70.7	Peligros potenciales derivados de los artrópodos en el lugar de trabajo y sus agentes causales.	70.10
Tabla 70.8	Reacciones normales y alérgicas a las picaduras de insectos.	70.10
Tabla 70.9	Compuestos identificados en la atmósfera de los recintos confinados de explotaciones porcinas.	70.13
Tabla 70.10	Concentraciones atmosféricas de diversos gases en los recintos confinados de explotaciones porcinas.	70.14
Tabla 70.11	Enfermedades respiratorias asociadas a la producción porcina.	70.15
Tabla 70.12	Zoonosis de los manipuladores de ganado.	70.17
Tabla 70.13	Propiedades físicas del estiércol excretado al día por cada 500 kg de peso animal, en seco.	70.19
Tabla 70.14	Algunas características toxicológicas importantes del ácido sulfhídrico (H ₂ S).	70.19
Tabla 70.15	Procedimientos de seguridad relacionados con los distribuidores de estiércol.	70.20
Tabla 70.16	Tipos de rumiantes domesticados.	70.22
Tabla 70.17	Procesos de la ganadería y peligros potenciales.	70.23
Tabla 70.18	Enfermedades respiratorias, por tipos de exposición en las explotaciones ganaderas.	70.24
Tabla 70.19	Zoonosis asociadas a los caballos.	70.31
Tabla 70.20	Potencia de tiro normal de diversos animales.	70.32

Capítulo 71.	Industria de la madera
Tabla 71.1	Estimación de la producción de madera en 1990 (miles de m ³). 71.2
Tabla 71.2	Estimación de la producción de madera por sectores en los 10 mayores productores del mundo (miles de m ³). 71.4
Tabla 71.3	Riesgos para la seguridad y la salud en el trabajo, por procesos industriales. . 71.7
Capítulo 72.	Industria del papel y de la pasta de papel
Tabla 72.1	Empleo y producción en operaciones de fabricación de pasta y de papel, en 1994, países seleccionados. 72.4
Tabla 72.2	Componentes químicos de las fuentes de pasta y de papel (%). 72.5
Tabla 72.3	Agentes blanqueantes y condiciones para su empleo.. . . . 72.9
Tabla 72.4	Aditivos en la fabricación de papel. 72.10
Tabla 72.5	Riesgos potenciales de salud y seguridad en la producción de pasta y de papel, por áreas de proceso.. . . . 72.13
Tabla 72.6	Resumen de los estudios sobre cáncer de pulmón, cáncer de estómago, linfoma y leucemia en trabajadores de la pasta y el papel. 72.17
Tabla 72.7	Total de sólidos en suspensión y DBO asociados con los efluentes no tratados, en varios procesos de la formación de pasta. 72.20

PARTE XI. INDUSTRIAS BASADAS EN RECURSOS NATURALES

Capítulo 73.	Hierro y acero
Tabla 73.1	Subproductos recuperables de los hornos de coque. 73.9
Tabla 73.2	Residuos generados y reciclados por la industria acerera de Japón. 73.18
Capítulo 74.	Minas y canteras
Tabla 74.1	Factores nominales de cantidad de aire. 74.36
Tabla 74.2	Potencias de refrigeración de aire con corrección de ropa (W/m ²). 74.37
Tabla 74.3	Comparación de fuentes de iluminación en minería. 74.41
Tabla 74.4	Calentamiento del carbón — jerarquía de temperaturas. 74.51
Tabla 74.5	Elementos y subelementos críticos de preparación de emergencias. 74.53
Tabla 74.6	Instalaciones, equipos y materiales de emergencia. 74.55
Tabla 74.7	Matriz de formación para preparación de emergencias. 74.56
Tabla 74.8	Ejemplos de auditoría horizontal de planes de emergencia. 74.57
Tabla 74.9	Denominación común de los gases nocivos existentes en las minas de carbón y sus efectos sobre la salud. 74.60
Capítulo 75.	Petróleo: prospección y perforación
Tabla 75.1	Características y propiedades usuales aproximadas y potencial de gasolina de varios crudos de petróleo comunes. 75.3
Tabla 75.2	Composición del petróleo y el gas natural. 75.4
Tabla 75.3	Composición normal aproximada de los gases naturales y gases de procesamiento del petróleo (porcentaje en volumen). 75.5
Tabla 75.4	Tipos de plataformas de perforación submarina. 75.7
Capítulo 76.	Producción y distribución de energía eléctrica
Tabla 76.1	Control de las exposiciones a determinados riesgos químicos y biológicos en la generación de energía hidroeléctrica. 76.4
Tabla 76.2	Control de las exposiciones a determinados riesgos físicos y en materia de seguridad en la generación de energía hidroeléctrica. 76.6

Tabla 76.3	Características de las centrales nucleares (1997).	76.10
Tabla 76.4	Principales riesgos ambientales por la generación de energía.	76.18

PARTE XII. INDUSTRIAS QUIMICAS

Capítulo 77.

Procesado químico

Tabla 77.1	Número de trabajadores de la industria química en algunos países (1995). . .	77.3
Tabla 77.2	Algunos factores para la selección de los emplazamientos de las fábricas. . .	77.9
Tabla 77.3	Aspectos en la seguridad del emplazamiento de la planta.	77.9
Tabla 77.4	Instalaciones que suelen situarse separadas en la disposición general de las plantas.	77.10
Tabla 77.5	Consideraciones generales en la disposición de una unidad de proceso. . . .	77.10
Tabla 77.6	Medidas para limitar las existencias.	77.11
Tabla 77.7	Separación de tanques y consideraciones sobre la localización.	77.12
Tabla 77.8	Bombas en la industria de proceso de productos químicos.. . . .	77.17
Tabla 77.9	Posibles fuentes de explosión en los equipos.	77.18
Tabla 77.10	Productos volátiles en la descomposición de los plásticos (componentes de referencia)..	77.31
Tabla 77.11	Microorganismos de importancia industrial.	77.34
Tabla 77.12	Materias primas utilizadas en la fabricación de productos pirotécnicos. . . .	77.38

Capítulo 78.

Petróleo y gas natural

Tabla 78.1	Cronología resumida del proceso de refino.	78.2
Tabla 78.2	Principales productos del refino de petróleo crudo.. . . .	78.4
Tabla 78.3	Resumen de los procesos de refino del petróleo.	78.11

Capítulo 79.

Industria farmacéutica

Tabla 79.1	Principales categorías farmacológicas.	79.4
Tabla 79.2	Disolventes utilizados en la industria farmacéutica.	79.7

Capítulo 80.

Industria del caucho

Tabla 80.1	Principales polímeros del caucho.. . . .	80.2
Tabla 80.2	Consumo mundial de caucho en 1993.	80.3

PARTE XIII. INDUSTRIAS MANUFACTURERAS

Capítulo 81.

Aparatos y equipos eléctricos

Tabla 81.1	Composición de las pilas y baterías más comunes.	81.5
Tabla 81.2	Ejemplos de materiales utilizados en la fabricación de aparatos electrodomésticos.	81.14

Capítulo 82.

Metalurgia y metalisteria

Tabla 82.1	Materiales de proceso de partida y residuos contaminantes generados en la fundición y afino del cobre.	82.6
Tabla 82.2	Materiales de proceso de partida y residuos contaminantes generados en la fundición y afino del plomo.	82.6

Tabla 82.3	Materiales de proceso de partida y residuos contaminantes generados en la fundición y afino del zinc.	82.7
Tabla 82.4	Materiales de proceso de partida y residuos contaminantes generados en la fundición y afino del aluminio.	82.9
Tabla 82.5	Tipos de hornos de fundición.	82.14
Tabla 82.6	Descripción y riesgos de los procesos de soldadura.	82.26
Tabla 82.7	Resumen de los riesgos inherentes a los distintos métodos de tratamiento de metales.	82.43
Tabla 82.8	Controles técnicos y administrativos para el aluminio, por operaciones.	82.51
Tabla 82.9	Controles técnicos y administrativos para el cobre, por operaciones.	82.53
Tabla 82.10	Controles técnicos y administrativos para el plomo, por operaciones.	82.54
Tabla 82.11	Controles técnicos y administrativos para el zinc, por operaciones.	82.55
Tabla 82.12	Controles técnicos y administrativos para el magnesio, por operaciones.	82.56
Tabla 82.13	Controles técnicos y administrativos para el mercurio, por operaciones.	82.56
Tabla 82.14	Controles técnicos y administrativos para el níquel, por operaciones.	82.57
Tabla 82.15	Controles técnicos y administrativos para los metales preciosos, por operaciones.	82.57
Tabla 82.16	Controles técnicos y administrativos para el cadmio, por operaciones.	82.58
Tabla 82.17	Controles técnicos y administrativos para el selenio, por operaciones.	82.58
Tabla 82.18	Controles técnicos y administrativos para el cobalto, por operaciones.	82.59
Tabla 82.19	Controles técnicos y administrativos para el estaño, por operaciones.	82.60
Tabla 82.20	Controles técnicos y administrativos para el titanio, por operaciones.	82.61
Capítulo 83.	Microelectrónica y semiconductores	
Tabla 83.1	Sistemas de fotoprotección.	83.5
Tabla 83.2	Disolventes de fotoprotección.	83.7
Tabla 83.3	Reactivos para grabado químico húmedo.	83.7
Tabla 83.4	Gases mordientes en plasma y materiales grabados.	83.8
Tabla 83.5	Impurificadores de formación de uniones para difusión e implantación iónica.	83.10
Tabla 83.6	Categorías principales de epitaxia del silicio en fase de vapor.	83.12
Tabla 83.7	Categorías principales de la deposición química del silicio en forma de vapor (CVD).	83.13
Tabla 83.8	Limpieza de paneles indicadores planos.	83.21
Tabla 83.9	Proceso de PWB: aspectos ambientales, de higiene y de seguridad.	83.28
Tabla 83.10	PWB, generación y controles de residuos.	83.38
Tabla 83.11	PCB, generación y controles de residuos.	83.39
Tabla 83.12	Generación y controles de residuos en la fabricación de semiconductores.	83.39
Tabla 83.13	Matriz de necesidades prioritarias.	83.40
Capítulo 84.	Vidrio, cerámica y materiales afines	
Tabla 84.1	Componentes típicos del cuerpo (%).	84.13
Tabla 84.2	Procesos de fabricación.	84.13
Tabla 84.3	Selección de aditivos químicos empleados para optimizar el tratamiento del polvo y el moldeado en crudo de los productos cerámicos.	84.16
Tabla 84.4	Utilización de refractarios por industria en Estados Unidos.	84.19
Tabla 84.5	Riesgos para la salud y la seguridad que pueden presentarse durante la fabricación de materiales de vidrio, cerámica y afines.	84.23

Tabla 84.6	Tasas de incidencia de las lesiones y enfermedades ocupacionales no mortales por 100 trabajadores a jornada completa para empresas de Estados Unidos en Código SIC 32, industria privada y fabricación, 1994.	84.29
------------	---	-------

Capítulo 85. Industria de las artes gráficas, fotografía y reproducción

Tabla 85.1	Exposiciones potenciales en las industrias gráficas.	85.10
Tabla 85.2	Estudios con cohortes sobre el riesgo de mortalidad en el sector de la imprenta.	85.10
Tabla 85.3	Operaciones de los laboratorios fotográficos con potencial de exposición química.	85.11

Capítulo 86. Carpintería

Tabla 86.1	Variedades de madera tóxicas, alérgicas y biológicamente activas.	86.14
------------	---	-------

PARTE XIV. INDUSTRIAS TEXTILES Y DE LA CONFECCION

Capítulo 87. Confección y productos textiles acabados

Tabla 87.1	Ejemplos de enfermedades laborales que se observan entre los trabajadores de la confección.	87.6
------------	---	------

Capítulo 88. Cuero, pieles y calzado

Tabla 88.1	Opciones tecnológicas para el tratamiento de los efluentes del curtido.	88.11
------------	---	-------

Capítulo 89. Industria de productos textiles

Tabla 89.1	Número de empresas y empleados de la industria textil y de prendas de vestir en determinados países y territorios de la zona de Asia-Pacífico en 1985 y 1995.	89.4
Tabla 89.2	Grados de bisinosis.	89.30

PARTE XV. INDUSTRIAS DEL TRANSPORTE

Capítulo 90. Construcción y mantenimiento aeroespacial

Tabla 90.1	Riesgos para la seguridad en las industrias aeronáutica y aeroespacial.	90.5
Tabla 90.2	Requisitos de desarrollo tecnológico en materia de sanidad, seguridad y control ambiental para nuevos procesos y materiales.	90.12
Tabla 90.3	Consideraciones toxicológicas de los principales componentes de las resinas utilizadas en los materiales compuestos para aplicaciones aeroespaciales.	90.12
Tabla 90.4	Riesgos derivados de la utilización de productos químicos en la industria aeroespacial.	90.13
Tabla 90.5	Resumen de las Emisiones para Contaminantes Atmosféricos Peligrosos (NESHAP) de Estados Unidos en las instalaciones de construcción y reprocesado.	90.14
Tabla 90.6	Riesgos químicos característicos de los procesos de fabricación.	90.14
Tabla 90.7	Prácticas características relativas al control de emisiones.	90.15

Capítulo 91. Vehículos de motor y maquinaria pesada

Tabla 91.1	Procesos de producción para la fabricación de automóviles.	91.2
------------	--	------

Capítulo 93.	Construcción
Tabla 93.1	Diversas profesiones de la construcción. 93.2
Tabla 93.2	Riesgos primarios en oficios especializados de construcción. 93.4
Tabla 93.3	Profesiones de la construcción con índices de mortalidad (SMR) e índices de incidencia (SIR) significativamente superiores a los normales por causas diversas. 93.8
Tabla 93.4	Importe de los proyectos de construcción en Canadá, en 1993 (basado en el importe de las licencias de construcción expedidas en el mismo año). 93.14
Tabla 93.5	Contratistas/subcontratistas en proyectos industriales/comerciales/institucionales típicos. 93.15
Tabla 93.6	Distancia preceptiva para voltajes normales en trabajos próximos a tendidos eléctricos de alta tensión. 93.45

PARTE XVII. SERVICIOS

Capítulo 94.	Servicios de educación y formación
Tabla 94.1	Enfermedades infecciosas que afectan al personal docente y a los trabajadores de las guarderías. 94.5
Tabla 94.2	Riesgos y precauciones de determinadas disciplinas. 94.6
Tabla 94.3	Resumen de los y riesgos existentes en escuelas universitarias y universidades. 94.12

Capítulo 95.	Servicios de seguridad y de emergencia
Tabla 95.1	Resumen de recomendaciones, incluidos los criterios de rechazo y consideraciones especiales, para las decisiones sobre indemnización por accidentes de trabajo. 95.9

Capítulo 96.	Actividades artísticas, culturales y recreativas
Tabla 96.1	Precauciones relacionadas con los riesgos en las artes y entretenimientos. 3.96
Tabla 96.2	Riesgos de las técnicas artísticas. 4.96
Tabla 96.3	Riesgos de las piedras comunes. 9.96
Tabla 96.4	Principales riesgos derivados de la utilización de materiales empleados en el modelado de esculturas. 10.96
Tabla 96.5	Descripción de las distintas modalidades de artesanía textil. 16.96
Tabla 96.6	Descripción de los procesos de manufacturas textiles. 16.96
Tabla 96.7	Compuestos de los cuerpos de cerámica y barnices. 18.96
Tabla 96.8	Riesgos y precauciones de las actividades de coleccionismo. 42.96
Tabla 96.9	Riesgos del coleccionismo de objetos. 43.96

Capítulo 97.	Centros y servicios de asistencia sanitaria
Tabla 97.1	Ejemplos de funciones de la asistencia sanitaria y profesionales que las desempeñan 97.2
Tabla 97.2	Niveles de ruido integrados: 1995. 97.5
Tabla 97.3	Opciones ergonómicas para la reducción del ruido. 97.6
Tabla 97.4	Número total de lesiones, mecanismo y naturaleza de las mismas (un hospital, todos los departamentos), 1 de abril de 1994 a 31 de marzo de 1995. 97.9
Tabla 97.5	Distribución del tiempo de las enfermeras según tres estudios. 97.17
Tabla 97.6	Número de tareas independientes realizadas por las enfermeras, e interrupciones durante cada turno. 97.20

Tabla 97.7	Tensión cognitiva y afectiva, y sensación de <i>burn-out</i> entre los trabajadores sanitarios.	97.23
Tabla 97.8	Frecuencia de quejas sobre el trabajo, por turnos.	97.26
Tabla 97.9	Anomalías congénitas tras la infección por la rubéola.	97.44
Tabla 97.10	Indicaciones para la vacunación de los trabajadores sanitarios.	97.45
Tabla 97.11	Recomendación de profilaxis postexposición en los casos de exposición percutánea o permucosa al virus de la hepatitis B en Estados Unidos.	97.47
Tabla 97.12	Recomendaciones provisionales del Servicio de Salud Pública de Estados Unidos para la quimioprofilaxis tras exposición profesional al VIH, por tipos de exposición y fuentes de materiales, 1996.	97.49
Tabla 97.13	Categorías de sustancias químicas utilizadas en la asistencia sanitaria.	97.56
Tabla 97.14	Productos químicos mencionados en la Base de datos de sustancias peligrosas (HSDB).	97.57
Tabla 97.15	Propiedades de los anestésicos inhalados.	97.60
Tabla 97.16	Criterios y variables que se deben considerar en la elección de los materiales.	97.68
Tabla 97.17	Necesidades de ventilación en distintas áreas de los centros sanitarios.	97.69
Tabla 97.18	Enfermedades infecciosas y residuos del grupo III.	97.73
Tabla 97.19	Estructura jerárquica del Sistema de Gestión del Medio Ambiente (SGM) del HSC.	97.76
Tabla 97.20	Función y responsabilidades.	97.77
Tabla 97.21	Aportaciones al proceso.	97.77
Tabla 97.22	Lista de actividades.	97.77
Capítulo 99.	Oficinas y comercio minorista	
Tabla 99.1	Profesionales.	99.4
Tabla 99.2	Empleados de oficinas y comercio.	99.6
Tabla 99.3	Contaminantes del aire de interiores que pueden encontrarse en oficinas.	99.8
Tabla 99.4	Estadísticas laborales en el comercio minorista (selección de países).	99.14
Capítulo 100.	Servicios personales y comunitarios	
Tabla 100.1	Posturas observadas durante la limpieza del polvo de un hospital.	100.2
Tabla 100.2	Productos químicos peligrosos utilizados para la limpieza.	100.4
Capítulo 101.	Servicios públicos y estatales	
Tabla 101.1	Riesgos de los servicios de inspección.	101.5
Tabla 101.2	Objetos peligrosos encontrados en la recogida de basuras domésticas.	101.14
Tabla 101.3	Accidentes de trabajo más comunes en la recogida de basuras domésticas, Quebec, Canadá.	101.16
Tabla 101.4	Lesiones más comunes en la industria del reciclado.	101.22
Capítulo 102.	Industria del transporte y el almacenamiento	
Tabla 102.1	Medidas y escalas de ajuste del asiento de un conductor de autobús.	102.27
Tabla 102.2	Niveles de iluminación en las distintas áreas de las estaciones de servicio.	102.31
Tabla 102.3	Factores de riesgo asociados a la administración y a las operaciones ferroviarias.	102.39
Tabla 102.4	Factores de riesgo asociados al mantenimiento y los accidentes de transporte.	102.40
Tabla 102.5	Factores de riesgo asociados al mantenimiento de las vías y los pasos a nivel.	102.42
Tabla 102.6	Planteamientos de la industria ferroviaria respecto al control de los factores de riesgo.	102.43

Tabla 102.7	Tipos de buques mercantes.	102.46
Tabla 102.8	Riesgos para la salud comunes en todos los tipos de buques.	102.48
Tabla 102.9	Principales riesgos físicos y químicos en determinados tipos de embarcaciones.	102.49
Tabla 102.10	Control y actividades de reducción de riesgos en embarcaciones	102.49
Tabla 102.11	Propiedades de combustión aproximadas habituales en gases de hidrocarburos licuados.	102.69
Tabla 102.12	Comparación de las características de los gases comprimidos y licuados. . . .	102.70
Tabla 102.13	Lesiones de espalda y generales y enfermedades en el lugar de trabajo de los selectores de pedidos de dos almacenes de alimentos analizados por el NIOSH, 1987-1992.	102.72
Tabla 102.14	Análisis de la seguridad en el trabajo: operarios de carretillas elevadoras. . . .	102.74
Tabla 102.15	Análisis de la seguridad en el trabajo: selectores de pedidos.	102.75

PARTE XVIII. GUÍAS

Capítulo 103.**Guía de profesiones**

Tabla 103.1

Lista de comprobación (plantilla) 103.3

Capítulo 104.**Guía de productos químicos**

Tabla 104.1	Acidos inorgánicos: Identificación química.	104.8
Tabla 104.2	Acidos inorgánicos: Riesgos para la salud.	104.8
Tabla 104.3	Acidos inorgánicos: Riesgos químicos y físicos.	104.9
Tabla 104.4	Acidos inorgánicos: Propiedades físicas y químicas.	104.10
Tabla 104.5	Acidos y anhídridos orgánicos: Identificación química.	104.54
Tabla 104.6	Acidos y anhídridos orgánicos: Riesgos para la salud.	104.59
Tabla 104.7	Acidos y anhídridos orgánicos: Riesgos físicos y químicos.	104.62
Tabla 104.8	Acidos y anhídridos orgánicos: Propiedades físicas y químicas.	104.65
Tabla 104.9	Alcoholes: Identificación química.	104.74
Tabla 104.10	Alcoholes: Riesgos para la salud.	104.77
Tabla 104.11	Alcoholes: Riesgos físicos y químicos.	104.80
Tabla 104.12	Alcoholes: Propiedades físicas y químicas.	104.82
Tabla 104.13	Aldehídos y cetales: Identificación química.	104.88
Tabla 104.14	Aldehídos y cetales: Riesgos para la salud.	104.90
Tabla 104.15	Aldehídos y cetales: Riesgos físicos y químicos.	104.92
Tabla 104.16	Aldehídos y cetales: Propiedades físicas y químicas.	104.93
Tabla 104.17	Materiales alcalinos: Identificación química.	104.100
Tabla 104.18	Materiales alcalinos: Riesgos para la salud.	104.102
Tabla 104.19	Materiales alcalinos: Riesgos físicos y químicos.	104.105
Tabla 104.20	Materiales alcalinos: Propiedades físicas y químicas.	104.107
Tabla 104.21	Amidas: Identificación química.	104.115
Tabla 104.22	Amidas: Riesgos para la salud.	104.117
Tabla 104.23	Amidas: Riesgos físicos y químicos.	104.118
Tabla 104.24	Amidas: Propiedades físicas y químicas.	104.118
Tabla 104.25	Aminas alifáticas: Identificación química.	104.122
Tabla 104.26	Aminas alifáticas: Riesgos para la salud.	104.127
Tabla 104.27	Aminas alifáticas: Riesgos físicos y químicos.	104.130
Tabla 104.28	Aminas alifáticas: Propiedades físicas y químicas.	104.132
Tabla 104.29	Aminas aromáticas: Identificación química.	104.142
Tabla 104.30	Aminas aromáticas: Riesgos para la salud.	104.149
Tabla 104.31	Aminas aromáticas: Riesgos físicos y químicos.	104.153
Tabla 104.32	Aminas aromáticas: Propiedades físicas y químicas.	104.156
Tabla 104.33	Azidas: Identificación química.	104.165
Tabla 104.34	Azidas: Riesgos para la salud.	104.167
Tabla 104.35	Azidas: Riesgos físicos y químicos.	104.168
Tabla 104.36	Azidas: Propiedades físicas y químicas.	104.170

Tabla 104.37	Boranos: Identificación química.	104.174
Tabla 104.38	Boranos: Riesgos para la salud.	104.175
Tabla 104.39	Boranos: Riesgos físicos y químicos.	104.176
Tabla 104.40	Boranos: Propiedades físicas y químicas.	104.177
Tabla 104.41	Compuestos de ciano: Identificación química.	104.183
Tabla 104.42	Compuestos de ciano: Riesgos para la salud.	104.186
Tabla 104.43	Compuestos de ciano: Riesgos físicos y químicos.	104.188
Tabla 104.44	Compuestos de ciano: Propiedades físicas y químicas.	104.190
Tabla 104.45	Compuestos epoxídicos: Identificación química.	104.198
Tabla 104.46	Compuestos epoxídicos: Riesgos para la salud.	104.200
Tabla 104.47	Compuestos epoxídicos: Riesgos físicos y químicos.	104.201
Tabla 104.48	Compuestos epoxídicos: Propiedades físicas y químicas.	104.202
Tabla 104.49	Esteres, acetatos: Identificación química.	104.206
Tabla 104.50	Esteres, acetatos: Riesgos para la salud.	104.208
Tabla 104.51	Esteres, acetatos: Riesgos físicos y químicos.	104.210
Tabla 104.52	Esteres, acetatos: Propiedades físicas y químicas.	104.211
Tabla 104.53	Esteres acrílicos: Identificación química.	104.215
Tabla 104.54	Esteres acrílicos: Riesgos para la salud.	104.216
Tabla 104.55	Esteres acrílicos: Riesgos físicos y químicos.	104.216
Tabla 104.56	Esteres acrílicos: Propiedades físicas y químicas.	104.217
Tabla 104.57	Esteres, alcanosatos (excepto acetatos): Identificación química.	104.170
Tabla 104.58	Esteres, alcanosatos (excepto acetatos): Riesgos para la salud.	104.173
Tabla 104.59	Esteres, alcanosatos (excepto acetatos): Riesgos físicos y químicos.	104.174
Tabla 104.60	Esteres, alcanosatos (excepto acetatos): Propiedades físicas y químicas.	104.176
Tabla 104.61	Eteres: Identificación química.	104.177
Tabla 104.62	Eteres: Riesgos para la salud.	104.178
Tabla 104.63	Eteres: Riesgos físicos y químicos.	104.179
Tabla 104.64	Eteres: Propiedades físicas y químicas.	104.180
Tabla 104.65	Eteres halogenados: Identificación química.	104.181
Tabla 104.66	Eteres halogenados: Riesgos para la salud.	104.182
Tabla 104.67	Eteres halogenados: Riesgos físicos y químicos.	104.182
Tabla 104.68	Eteres halogenados: Propiedades físicas y químicas.	104.183
Tabla 104.69	Fluorocarburos: Identificación química.	104.187
Tabla 104.70	Fluorocarburos: Riesgos para la salud.	104.189
Tabla 104.71	Fluorocarburos: Riesgos físicos y químicos.	104.190
Tabla 104.72	Fluorocarburos: Propiedades físicas y químicas.	104.192
Tabla 104.73	Eteres glicólicos: Identificación química.	104.196
Tabla 104.74	Eteres glicólicos: Riesgos para la salud.	104.198
Tabla 104.75	Eteres glicólicos: Riesgos físicos y químicos.	104.200
Tabla 104.76	Eteres glicólicos: Propiedades físicas y químicas.	104.201
Tabla 104.77	Glicerolos y glicoles: Identificación química.	104.205
Tabla 104.78	Glicerolos y glicoles: Riesgos para la salud.	104.206
Tabla 104.79	Glicerolos y glicoles: Riesgos físicos y químicos.	104.207
Tabla 104.80	Glicerolos y glicoles: Propiedades físicas y químicas.	104.207
Tabla 104.81	Halógenos y sus compuestos: Identificación química de algunos halógenos y sus compuestos.	104.214
Tabla 104.82	Halógenos y sus compuestos: Riesgos para la salud.	104.216

Tabla 104.83	Halógenos y sus compuestos: Riesgos físicos y químicos.	104.217
Tabla 104.84	Halógenos y sus compuestos: Propiedades físicas y químicas.	104.219
Tabla 104.85	Compuestos heterocíclicos: Identificación química.	104.223
Tabla 104.86	Compuestos heterocíclicos: Riesgos para la salud.	104.226
Tabla 104.87	Compuestos heterocíclicos: Riesgos físicos y químicos.	104.228
Tabla 104.88	Compuestos heterocíclicos: Propiedades físicas y químicas.	104.229
Tabla 104.89	Hidrocarburos saturados y alicíclicos: Identificación química.	104.236
Tabla 104.90	Hidrocarburos saturados y alicíclicos: Riesgos para la salud.	104.237
Tabla 104.91	Hidrocarburos saturados y alicíclicos: Riesgos físicos y químicos.	104.239
Tabla 104.92	Hidrocarburos saturados y alicíclicos: Propiedades físicas y químicas.	104.240
Tabla 104.93	Hidrocarburos halogenados saturados: Identificación química.	104.250
Tabla 104.94	Hidrocarburos halogenados saturados: Riesgos para la salud.	104.253
Tabla 104.95	Hidrocarburos halogenados saturados: Riesgos físicos y químicos.	104.257
Tabla 104.96	Hidrocarburos halogenados saturados: Propiedades físicas y químicas.	104.259
Tabla 104.97	Hidrocarburos halogenados insaturados: Identificación química.	104.262
Tabla 104.98	Hidrocarburos halogenados insaturados: Riesgos para la salud.	104.264
Tabla 104.99	Hidrocarburos halogenados insaturados: Riesgos físicos y químicos.	104.265
Tabla 104.100	Hidrocarburos halogenados insaturados: Propiedades físicas y químicas.	104.267
Tabla 104.101	Hidrocarburos alifáticos insaturados: Identificación química.	104.271
Tabla 104.102	Hidrocarburos alifáticos insaturados: Riesgos para la salud.	104.272
Tabla 104.103	Hidrocarburos alifáticos insaturados: Riesgos físicos y químicos.	104.273
Tabla 104.104	Hidrocarburos alifáticos insaturados: Propiedades físicas y químicas.	104.274
Tabla 104.105	Hidrocarburos aromáticos: Identificación química.	104.280
Tabla 104.106	Hidrocarburos aromáticos: Riesgos para la salud.	104.282
Tabla 104.107	Hidrocarburos aromáticos: Riesgos físicos y químicos.	104.284
Tabla 104.108	Hidrocarburos aromáticos: Propiedades físicas y químicas.	104.286
Tabla 104.109	Hidrocarburos aromáticos halogenados: Identificación química.	104.295
Tabla 104.110	Hidrocarburos aromáticos halogenados: Riesgos para la salud.	104.297
Tabla 104.111	Hidrocarburos aromáticos halogenados: Riesgos físicos y químicos.	104.299
Tabla 104.112	Hidrocarburos aromáticos halogenados: Propiedades físicas y químicas.	104.300
Tabla 104.113	Hidrocarburos poliaromáticos: Identificación química.	104.307
Tabla 104.114	Hidrocarburos poliaromáticos: Riesgos para la salud.	104.308
Tabla 104.115	Hidrocarburos poliaromáticos: Riesgos físicos y químicos.	104.309
Tabla 104.116	Hidrocarburos poliaromáticos: Propiedades físicas y químicas.	104.310
Tabla 104.117	Isocianatos: Identificación química.	104.315
Tabla 104.118	Isocianatos: Riesgos para la salud.	104.316
Tabla 104.119	Isocianatos: Riesgos físicos y químicos.	104.317
Tabla 104.120	Isocianatos: Propiedades físicas y químicas.	104.318
Tabla 104.121	Cetonas: Identificación química.	104.321
Tabla 104.122	Cetonas: Riesgos para la salud.	104.324
Tabla 104.123	Cetonas: Peligros físicos y químicos.	104.326
Tabla 104.124	Cetonas: Propiedades físicas y químicas.	104.328
Tabla 104.125	Nitrocompuestos alifáticos: Identificación química.	104.335
Tabla 104.126	Nitrocompuestos alifáticos: Riesgos para la salud.	104.337
Tabla 104.127	Nitrocompuestos alifáticos: Riesgos físicos y químicos.	104.337
Tabla 104.128	Nitrocompuestos alifáticos: Propiedades físicas y químicas.	104.338
Tabla 104.129	Nitrocompuestos aromáticos: Identificación química.	104.343

Tabla 104.130	Nitrocompuestos aromáticos: Riesgos para la salud.	104.347
Tabla 104.131	Nitrocompuestos aromáticos: Riesgos físicos y químicos.	104.350
Tabla 104.132	Nitrocompuestos aromáticos: Propiedades físicas y químicas.	104.353
Tabla 104.133	Peróxidos orgánicos e inorgánicos: Identificación química.	104.360
Tabla 104.134	Peróxidos orgánicos e inorgánicos: Riesgos para la salud.	104.361
Tabla 104.135	Peróxidos orgánicos e inorgánicos: Riesgos físicos y químicos.	104.362
Tabla 104.136	Peróxidos orgánicos e inorgánicos: Propiedades físicas y químicas.	104.362
Tabla 104.137	Fenoles y compuestos fenólicos: Identificación química.	104.367
Tabla 104.138	Fenoles y compuestos fenólicos: Riesgos para la salud.	104.370
Tabla 104.139	Fenoles y compuestos fenólicos: Riesgos físicos y químicos.	104.373
Tabla 104.140	Fenoles y compuestos fenólicos: Propiedades físicas y químicas.	104.375
Tabla 104.141	Fosfatos inorgánicos y orgánicos: Identificación química.	104.382
Tabla 104.142	Fosfatos inorgánicos y orgánicos: Riesgos para la salud.	104.384
Tabla 104.143	Fosfatos inorgánicos y orgánicos: Riesgos físicos y químicos.	104.386
Tabla 104.144	Fosfatos inorgánicos y orgánicos: Propiedades físicas y químicas.	104.388
Tabla 104.145	Ftalatos: Identificación química.	104.392
Tabla 104.146	Ftalatos: Riesgos para la salud.	104.393
Tabla 104.147	Ftalatos: Riesgos físicos y químicos.	104.393
Tabla 104.148	Ftalatos: Propiedades físicas y químicas.	104.394
Tabla 104.149	Sílice y compuestos organosilíceos: Identificación química.	104.397
Tabla 104.150	Sílice y compuestos organosilíceos: Riesgos para la salud.	104.398
Tabla 104.151	Sílice y compuestos organosilíceos: Riesgos físicos y químicos.	104.399
Tabla 104.152	Sílice y compuestos organosilíceos: Propiedades físicas y químicas.	104.400
Tabla 104.153	Compuestos orgánicos de azufre: Identificación química.	104.405
Tabla 104.154	Compuestos orgánicos de azufre: Riesgos para la salud.	104.407
Tabla 104.155	Compuestos orgánicos de azufre: Riesgos físicos y químicos.	104.409
Tabla 104.156	Compuestos orgánicos de azufre: Propiedades físicas y químicas.	104.411
Tabla 104.157	Compuestos inorgánicos de azufre: Identificación química.	104.418
Tabla 104.158	Compuestos inorgánicos de azufre: Riesgos para la salud.	104.420
Tabla 104.159	Compuestos inorgánicos de azufre: Riesgos físicos y químicos.	104.421
Tabla 104.160	Compuestos inorgánicos de azufre: Propiedades físicas y químicas.	104.422
Tabla 104.161	Principales signos y síntomas correspondientes a distintas concentraciones de carboxihemoglobina.	104.426

Capítulo 105.

Guía de unidades y abreviaturas

Tabla 105.1	Unidades de base del SI.	105.2
Table 105.2	Unidades suplementarias del SI.	105.2
Tabla 105.3	Unidades derivadas seleccionadas del SI expresadas en términos de unidades de base	105.2
Tabla 105.4	Unidades derivadas del SI con nombres especiales.	105.2
Table 105.5	Ejemplos de unidades derivadas del SI expresadas con nombres especiales	105.3
Table 105.6	Ejemplos de unidades derivadas del SI formadas con unidades suplementarias	105.3
Table 105.7	Prefijos del SI	105.3
Table 105.8	Unidades usadas junto con el SI	105.3
Tabla 105.9	Conversión a unidades SI de unidades que no forman parte del SI	105.4

FIGURAS

VOLUMEN

I

PARTE I. EL CUERPO HUMANO

Capítulo 1.	Sangre	
Figura 1.1	Enzimas eritrocíticas de la defensa oxidativa y reacciones relacionadas.	1.7
Capítulo 3.	Sistema cardiovascular	
Figura 3.1	Riesgo de mortalidad relativa por enfermedades cardiovasculares en los fumadores (incluidos los ex fumadores), según la clase social, en comparación con trabajadores cualificados (varones) de peso normal y no fumadores, basado en los exámenes médicos realizados en el trabajo en Alemania oriental, mortalidad 1985-89, N = 2,7 millones de años-persona.	3.6
Figura 3.2	Prevalencia de la hipertensión por edad, sexo y seis niveles de peso corporal relativo según el índice de masa corporal (IMC) en los exámenes médicos realizados en el trabajo en Alemania oriental (los valores normales del IMC están subrayados).	3.7
Figura 3.3	Riesgo relativo del sobrepeso según la duración del período de educación (años de escolaridad) espacio en Alemania (población entre 25 a 64 años). . .	3.8
Capítulo 4.	Aparato digestivo	
Figura 4.1	Excreción de la bilirrubina por el hígado, mostrando la circulación enterohepática.	4.6
Capítulo 5.	Salud mental	
Figura 5.1	Un modelo para la salud mental.	5.2
Figura 5.2	Los tres ejes principales para determinar el bienestar afectivo.	5.3
Figura 5.3	Riesgo de estrés y mala salud mental en diferentes grupos profesionales, determinados por los efectos combinados del ritmo de trabajo y la discreción respecto al uso de las destrezas.	5.4
Capítulo 6.	Sistema musculoesquelético	
Figura 6.1	Representación esquemática de los principales componentes de una célula muscular que participan en el acoplamiento excitación-contracción, así como del lugar de producción de ATP, la mitocondria.	6.3
Figura 6.2	Ampliación de la membrana muscular y de las estructuras del interior del músculo de la Figura 6.1. Se ilustra la cadena de acontecimientos en la patogenia de la lesión de las células musculares inducida por el calcio (Ca^{2+}). .	6.3
Figura 6.3	Clasificación de las enfermedades musculares.	6.4
Figura 6.4	Diagrama esquemático de un tendón estirado alrededor de una superficie anatómica o polea, con las correspondientes fuerzas de tracción (F_t), de compresión (F_c) y de fricción (F_f) y la presión hidrostática o del líquido (P_f). . .	6.5
Figura 6.5	Proporciones relativas de los tres componentes principales del disco intervertebral y de la placa basal de cartílago en un adulto normal humano. .	6.7
Figura 6.6	Representación esquemática de la estructura del disco, donde se muestran las fibras de colágeno en bandas intercaladas con numerosas moléculas de proteoglicano en forma de botella y cepillo y algunas células.	6.8
Figura 6.7	Diagrama de parte de un disco agregado de proteoglicano. G1, G2 y G3 son regiones globulosas insertadas en una proteína nuclear central.	6.8

Figura 6.8	Presiones intradiscales relativas en diferentes posturas, en comparación con la presión en bipedestación erecta (100 %).	6.9
Figura 6.9	Las principales vías de nutrición del disco intervertebral son la difusión a partir de la vascularización del interior del cuerpo vertebral (V), a través de la placa basal (E) hasta el núcleo (N) o a partir del riego sanguíneo del exterior del anillo (A).	6.10
Figura 6.10	La columna, sus vértebras y curvaturas.	6.11
Figura 6.11	La unidad funcional básica de la columna.	6.12
Figura 6.12	Herniación del disco intervertebral.	6.12
Figura 6.13	Dibujo esquemático de un corte transversal de tres de los cuerpos vertebrales cervicales inferiores (1) con discos intervertebrales (2), agujeros intervertebrales (3) y raíces nerviosas; (4) vista lateral.	6.17
Figura 6.14	Prevalencia en doce meses de síntomas de problemas del cuello en una muestra aleatoria de la población islandesa (n = 1000).	6.17
Figura 6.15	Porcentaje de la fuerza de extensión máxima del cuello necesario al aumentar la inclinación (flexión) del cuello.	6.17
Figura 6.16	Visión esquemática de las partes esqueléticas de la cintura escapular (hombro).	6.20
Figura 6.17	Fuerza en la mujer y el varón; se muestran los resultados de sostener una herramienta de 1 kilogramo en la mano manteniendo el brazo recto a diferentes ángulos de flexión del hombro.	6.20
Figura 6.18	Impactación.	6.22
Figura 6.19	La elevación del brazo a diferentes alturas y en distintos ángulos ejerce diferentes presiones intramusculares sobre el músculo supraespinoso.	6.22
Figura 6.20	La unidad musculotendinosa.	6.24
Figura 6.21	La rodilla.	6.27
Figura 6.22	Puntos hiperestésicos en la fibromialgia.	6.33
Figura 6.23	Criterios de 1990 del American College of Rheumatology para el diagnóstico de fibromialgia.	6.33
Figura 6.24	Criterios para el diagnóstico de artritis reumatoide.	6.33
Capítulo 7.	Sistema nervioso	
Figura 7.1	Anatomía de la neurona.	7.3
Figura 7.2	Las organelas.	7.4
Figura 7.3	Las divisiones centrales y periféricas del sistema nervioso.	7.5
Figura 7.4	Visión lateral del cerebro.	7.5
Figura 7.5	Distribución segmentaria de los nervios espinales (metameras).	7.6
Figura 7.6	Visión inferior del cerebro, con la entrada y salida de los nervios craneales.	7.7
Figura 7.7	Efectos neurológicos y comportamentales de la exposición a agentes químicos neurotóxicos.	7.9
Figura 7.8	Espectro del deterioro de salud con el aumento de la dosis.	7.15
Figura 7.9	Prevención de la neurotoxicidad laboral.	7.16
Capítulo 8.	Sistema renal y urinario	
Figura 8.1	Relaciones entre el aporte vascular, el glomérulo y los túbulos de la nefrona, y orientación de estos componentes dentro de la corteza y la médula renales.	8.2
Figura 8.2	Categorías de marcadores biológicos.	8.7
Figura 8.3	Cuatro marcadores biológicos, G-actina, P-300, DD23 y ADN, en relación con la progresión tumoral y la respuesta al tratamiento quirúrgico y la quimioprevención.	8.9

Capítulo 9.	Sistema reproductor	
Figura 9.1	Anomalías del desarrollo y resultados de la reproducción potencialmente asociados con exposiciones profesionales.	9.3
Figura 9.2	Aparato reproductor masculino.	9.4
Figura 9.3	Exposiciones sobradamente asociadas con efectos adversos para la calidad del semen.	9.6
Figura 9.4	Aparato reproductor femenino.	9.9
Figura 9.5	Consecuencias para la descendencia de la exposición materna a sustancias tóxicas.	9.12
 Capítulo 10.	 Aparato respiratorio	
Figura 10.1	Morfometría, citología, histología, función y estructura del aparato respiratorio y regiones utilizadas en el modelo de dosimetría de la ICRP de 1994.	10.2
Figura 10.2	Mecanismos de depósito de partículas en las vías aéreas pulmonares.	10.3
Figura 10.3	Modelo compartimental para representar el transporte de partículas en el tiempo para cada región del modelo de la ICRP de 1994.	10.3
Figura 10.4	Depósito fraccional en cada región del tracto respiratorio para personas de referencia que realizan un trabajo físico leve (respiración nasal normal) en el modelo de la ICRP de 1994.	10.4
Figura 10.5	Espirometría forzada mostrando la derivación del FEV ₁ y de la FVC de acuerdo al principio de extrapolación.	10.9
Figura 10.6	Curva de flujo-volumen que muestra la derivación del flujo espiratorio máximo (PEF), los flujos máximos al 50 % y el 75 % de la capacidad vital forzada (MEF ₅₀ y MEF ₂₅ , respectivamente).	10.9
Figura 10.7	Esquema principal del equipo para la determinación de la capacidad pulmonar total (TLC) de acuerdo con la técnica de dilución de helio.	10.10
Figura 10.8	Espirograma etiquetado para mostrar las subdivisiones de la capacidad total.	10.10
Figura 10.9	Esquema principal del registro del cierre de la vía aérea y pendiente de la meseta alveolar (%N ₂).	10.10
Figura 10.10	Esquema principal del registro del factor de transferencia.	10.11
Figura 10.11	Producción de óxido de berilio por el proceso de fluoruro.	10.32
Figura 10.12	Tejido pulmonar en un paciente con enfermedad crónica por berilio.	10.33
Figura 10.13	Radiografía de tórax de un paciente con enfermedad crónica por berilio, en la que se observan infiltrados fibronodulares difusos e hilios prominentes.	10.34
Figura 10.14	Nódulo silicótico típico, corte microscópico.	10.50
Figura 10.15	Radiografía de tórax, silicoproteínosis aguda en un perforador de una mina de carbón de superficie.	10.51
Figura 10.16	Radiografía de tórax, silicosis complicada que muestra fibrosis masiva progresiva.	10.51
Figura 10.17	Tipos de fibras de amianto.	10.58
Figura 10.18	Producción mundial de amianto en miles de toneladas 1900-92.	10.58
Figura 10.19	Cuerpo de amianto.	10.61
Figura 10.20	Enfermedad de las pequeñas vías aéreas relacionadas con el amianto.	10.63
Figura 10.21	Imágenes del tórax en la enfermedad pulmonar relacionada con el amianto.	10.64
Figura 10.22	Enfermedad pleural relacionada con el amianto.	10.66
Figura 10.23	Mesotelioma maligno.	10.68
Figura 10.24	(A) Ejemplos de algunos insertos móviles de moldeado de metales pesados, chapados con nitrato de tungsteno dorado; (B) Inserto soldado a la herramienta trabajando en moldeado de acero.	10.72

Figura 10.25	Insertos fijos soldados a (A) una perforadora de rocas y (B) a un disco de sierra.	10.72
Figura 10.26	Microestructura de un aglomerado de WC/Co; las partículas de WC están incorporadas a la matriz clara de Co (x 1.500)..	10.73
Figura 10.27	Microestructura de un aglomerado de WC + TiC + TaC + Co. Junto a las partículas globulosas formadas por una solución sólida de TiC + TaC. La matriz está formada por Co (x1.500)..	10.73
Figura 10.28	Microestructura de aglomerado chapada con múltiples capas muy pesadas (x2.000).	10.73
Figura 10.29	BAL citológico en un caso de alveolitis macrofágica mononuclear de células gigantes causada por metales pesados. Entre los macrófagos mononucleares y el linfocito, se observa una célula gigante de tipo cuerpo extraño (x 400).	10.74
Figura 10.30	Radiografía de tórax de un sujeto afectado por fibrosis intersticial causada por metales pesados. Se observan una opacidad lineal y difusa y un patrón en panal de abejas.	10.75
Figura 10.31	Microfotografía electrónica de barrido (MEB) de fibras de óxido de aluminio.	10.85
Figura 10.32	MEB de fibras de carbono.	10.85
Figura 10.33	MEB de fibras para-arámidas de Kevlar.	10.85
Figura 10.34	MEB de fibras (A) y pelos (B) de carburo de silicio.	10.86
Figura 10.35	MEB de lana de escoria.	10.87

Capítulo 11. Organos sensoriales

Figura 11.1	Diagrama del oído.	11.2
Figura 11.2	Corte horizontal de la cóclea. Diámetro aproximado: 1,5 mm.	11.2
Figura 11.3	Audiograma de una pérdida auditiva bilateral inducida por el ruido.	11.5
Figura 11.4	Ejemplos de audiogramas del oído derecho. Los círculos representan una pérdida auditiva de conducción aérea, y los "<", la conducción ósea.	11.6
Figura 11.5	Diagrama de los principales elementos del sistema del equilibrio.	11.9
Figura 11.6	Diagrama esquemático del laberinto vestibular.	11.9
Figura 11.7	Representación esquemática de los efectos biomecánicos de una inclinación de la cabeza de noventa grados (hacia adelante).	11.10
Figura 11.8	Representación esquemática del ojo.	11.11
Figura 11.9	Ejemplo de un gráfico de Snellen: anillos de Landlot (agudeza en valores decimales (no se especifica la distancia de lectura)).	11.13
Figura 11.10	Ejemplo de un gráfico de Snellen: letras de Sloan para medir la visión de cerca (40 cm) (agudeza en valores decimales y en equivalentes de distancia).	11.14
Figura 11.11	Densidad de conos y bastones en la retina en comparación con la agudeza visual relativa en el campo visual correspondiente.	11.15
Figura 11.12	Porcentaje de distribución de la agudeza visual estudiada en trabajadores de oficina.	11.15
Figura 11.13	Tiempo de respuesta antes y después de la exposición a reflejos para percibir el hueco en un anillo de Landlot: adaptación a la luz tenue.	11.16
Figura 11.14	Relación entre la agudeza visual de un objeto oscuro percibido sobre un fondo iluminado de forma creciente con cuatro valores de contraste.	11.17
Figura 11.15	Curvas de fusión-parpadeo conectando la frecuencia de la estimulación luminosa intermitente y su amplitud de modulación en el umbral (curvas de De Lange), media y desviación estándar, en 43 pacientes con traumatismo craneal y 57 controles (línea discontinua).	11.19
Figura 11.16	Curva de De Lange en un hombre joven en tratamiento con etambutol; el efecto del medicamento puede deducirse comparando la sensibilidad de parpadeo del sujeto antes y después del tratamiento.	11.20

Figura 11.17	Representación esquemática de los errores de refracción y su corrección.	11.21
Figura 11.18	Punto próximo determinado con la regla de Clement y Clark, porcentaje de distribución de 367 trabajadores de oficina de 18 a 35 años (abajo) y 414 trabajadores de oficina de 36 a 65 años (arriba).	11.22
Figura 11.19	Ilustración esquemática de un corte de la piel.	11.34
Figura 11.20	La cúpula táctil de cada región elevada de la piel contiene de 30 a 70 células de Merkel.	11.34
Figura 11.21	A mayor aumento, con el microscopio electrónico, la célula de Merkel, una célula epitelial especializada, se observa unida a la membrana basal que separa la epidermis de la dermis.	11.34
Figura 11.22	Los tallos pilosos son una plataforma para las terminales nerviosas que detectan el movimiento.	11.35
Figura 11.23	El corpúsculo de Meissner es un receptor sensorial con una cápsula laxa que se localiza en las papilas dérmicas de la piel lampiña.	11.36
Capítulo 12.	Enfermedades de la piel	
Figura 12.1	Representación esquemática de la piel.	12.2
Figura 12.2	La estructura de la uña.	12.18
Figura 12.3	Onicodistrofia secundaria a una dermatitis de contacto por irritación crónica.	12.18
Figura 12.4	Estigmas profesionales en las manos.	12.20
Figura 12.5	Callos en puntos de presión sobre la palma de la mano.	12.20
Capítulo 13.	Condiciones del entorno	
Figura 13.1	Síndrome del edificio enfermo.	13.3
Figura 13.2	Factores de riesgo y causas del síndrome del edificio enfermo.	13.4
Figura 13.3	Principales categorías de contaminantes.	13.5

PARTE II. ASISTENCIA SANITARIA

Capítulo 15.	Protección y promoción de la salud	
Figura 15.1	Categorías de resultados de la promoción de la salud.	15.6
Figura 15.2	Elementos de un programa de promoción de la salud.	15.10
Figura 15.3	Información o actividades de promoción de la salud clasificadas por temas (1985 y 1992).	15.10
Figura 15.4	¿Se han llevado a cabo actividades relacionadas con la salud en los últimos 12 meses?	15.14
Figura 15.5	Probabilidad de que se aplique un número determinado de programas de promoción de la salud, en función del tamaño de la plantilla.	15.15
Figura 15.6	Ejemplos de programas “hágalo usted mismo” de promoción de la salud en el lugar de trabajo que se ofrecen en Estados Unidos.	15.17
Figura 15.7	Programa de vigilancia de la salud a lo largo de toda la vida.	15.21
Figura 15.8	Lista de control de la evaluación del riesgo para la salud (ERS).	15.31
Figura 15.9	Objetivos para un programa de ejercicio físico y mantenimiento de la capacidad física para el trabajo	15.35
Figura 15.10	Clasificación según el índice de masa corporal.	15.38
Figura 15.11	Ejemplo de una buena guía diaria de alimentación.	15.39
Figura 15.12	Directrices para un programa razonable de reducción de peso.	15.40
Figura 15.13	Principales factores de riesgo de cardiopatía coronaria.	15.40

Figura 15.14	Ejemplos de interacción entre trabajo y consumo de cigarrillos que provocan enfermedades.	15.42
Figura 15.15	Resumen de las restricciones al tabaco vigentes en la ciudad y el estado de Nueva York.	15.49
Figura 15.16	Razones a favor y en contra de la restricción del tabaco en los lugares de trabajo.	15.49
Figura 15.17	Criterios de calidad de la mamografía en los Estados Unidos.	15.58
Figura 15.18	Cribado del cáncer de mama. Contribución de la exploración clínica y de la mamografía a la detección del cáncer, por grupos de edad.	15.61
Figura 15.19	Distribución por edades de los cánceres detectados mediante cribado.	15.61
Figura 15.20	Número de cánceres detectados en la exploración inicial, en el intervalo y de los no detectados, por grupos de edad.	15.61
Figura 15.21	Tamaño de los cánceres detectados en las pruebas de cribado.	15.62
Figura 15.22	Ejercicios que pueden realizarse en viajes aéreos prolongados.	15.77
Figura 15.23	Ejemplo de un prospecto informativo de la Organización Mundial de la Salud sobre la diarrea del viajero.	15.79
Figura 15.24	Algunas orientaciones para reducir la vulnerabilidad individual.	15.81
Figura 15.25	Factores de estrés que afectan a los trabajadores y programas en el lugar de trabajo que ayudan a neutralizarlos.	15.81
Figura 15.26	Problemas que el consumo de alcohol o drogas puede causar en el trabajo.	15.83
Figura 15.27	Cuestionario CAGE.	15.86

Capítulo 16.

Servicios de salud en el trabajo

Figura 16.1	Enfoque multidisciplinar para un desarrollo sostenible y equitativo.	16.23
Figura 16.2	Obligaciones de los médicos del trabajo en las empresas de Alemania.	16.32
Figura 16.3	Sumario de servicios externos de las <i>Berufgenossenschaften</i> del sector.	16.33
Figura 16.4	Red nacional de servicios de salud en el trabajo.	16.55
Figura 16.5	Gestión de la elaboración de estándares sanitarios.	16.55
Figura 16.6	Gestión del diagnóstico de enfermedades profesionales en China.	16.58
Figura 16.7	Estrategia del estudio piloto de servicios de salud en el trabajo en empresas de pequeñas ciudades.	16.60
Figura 16.8	Número de trabajadores expuestos a los riesgos profesionales más graves en la República Checa.	16.62
Figura 16.9	Enfermedades profesionales en la República Checa en el período 1981-1992.	16.62
Figura 16.10	Enfermedades profesionales en la República Checa en 1992.	16.63

PARTE III. GESTION Y POLITICA

Capítulo 17.

Discapacidad y trabajo

Figura 17.1	Cuatro tipos de legislación sobre derechos de los discapacitados.	17.19
Figura 17.2	Marco conceptual de los efectos de la discapacidad.	17.31
Figura 17.3	Modelo de limitaciones producidas por la pérdida auditiva.	17.32
Figura 17.4	Derechos y obligaciones: prácticas de selección, contratación y empleo.	17.41
Figura 17.5	Derechos y obligaciones: salud y seguridad.	17.44
Figura 17.6	Derechos y obligaciones: apoyo, rehabilitación e indemnización.	17.45
Figura 17.7	Derechos y obligaciones: inserción e integración en la sociedad y en el lugar de trabajo.	17.47

Capítulo 18.	Educación y formación	
Figura 18.1	Jerarquía de los objetivos de formación.	18.10
Figura 18.2	El aprendizaje es un proceso de tres direcciones.	18.13
Figura 18.3	Contenidos curriculares de los módulos. Guía de recursos del proyecto Minerva.	18.21
Figura 18.4	Un sistema de gestión de salud y seguridad.	18.22
Figura 18.5	El proceso error-lesión.	18.23
Figura 18.6	Representación de los elementos del lugar de trabajo relevantes para las causas y el control de lesiones.	18.23
Figura 18.7	Programa de estudios de salud y seguridad en el trabajo.	18.24
Figura 18.8	Programas cortos de estudios de salud y seguridad en el trabajo.	18.24
Figura 18.9	Programa de formación de postgrado para médicos y enfermeros.	18.27
Figura 18.10	Programa de especialización técnica en seguridad en el trabajo.	18.28
Figura 18.11	Base orientativa para la actividad laboral del inspector de fábricas.	18.32
Figura 18.12	Áreas temáticas clave del curso de FDF.	18.32
 Capítulo 20.	 Desarrollo, tecnología y comercio	
Figura 20.1	Categorías de enfermedades que afectan a los trabajadores.	20.2
Figura 20.2	Relación biunívoca entre trabajo y salud.	20.2
Figura 20.3	Modelos de asistencia sanitaria para los trabajadores en fábricas pequeñas.	20.11
 Capítulo 21.	 Relaciones laborales y gestión de recursos humanos	
Figura 21.1	El papel de la gestión de recursos humanos en la dotación de valor añadido a las personas y las organizaciones.	21.4
Figura 21.2	Tasas de afiliación a sindicatos, 1980-1990.	21.8
Figura 21.3	Salud y seguridad en el Reino Unido: instituciones principales.	21.21
 Capítulo 22.	 Recursos: información y salud y seguridad en el trabajo	
Figura 22.1	El ciclo de la información.	22.4
Figura 22.2	Posibles aplicaciones de la información informatizada.	22.4
Figura 22.3	Vías sencillas hacia la información.	22.13
Figura 22.4	Flujo de información y acceso relacional en el sistema de información sobre pesticidas.	22.18
Figura 22.5	Red del Sistema de Información Integrado sobre Medicamentos y Sustancias Tóxicas (IDPIS).	22.19
 Capítulo 23.	 Recursos institucionales, estructurales y jurídicos	
Figura 23.1	Etiqueta de advertencia sobre sustancias químicas inspirada en el derecho a conocer.	23.35
Figura 23.2	Organización estatal y división de funciones en la salud y seguridad en el trabajo.	23.40
Figura 23.3	En la Carta de las Naciones Unidas se crean seis órganos principales.	23.50
Figura 23.4	Estructura de la Asociación Internacional de la Seguridad Social (AISS).	23.64
 Capítulo 24.	 Trabajo y trabajadores	
Figura 24.1	Variación neta de los puestos de trabajo equivalentes a tiempo completo entre 1981 y 1986, por actividad y nivel salarial (en miles de dólares).	24.22

PARTE IV. HERRAMIENTAS Y ENFOQUES

Capítulo 27.**Control biológico**

Figura 27.1	Relación entre control medioambiental, biológico y de la exposición y vigilancia de la salud.	27.2
Figura 27.2	Diagrama de control de Shewhart para muestras de control de calidad. . . .	27.7
Figura 27.3	Representación esquemática del paradigma científico de la toxicología genética y el efecto sobre la salud humana.	27.16
Figura 27.4	Interrelaciones entre genotoxicidad y carcinogenicidad.	27.16
Figura 27.5	La predictividad de los biomarcadores permite adoptar medidas preventivas para reducir el riesgo para la salud de las poblaciones humanas.	27.17
Figura 27.6	Cromosomas linfocíticos humanos en metafase; se observa una mutación cromosómica inducida (fragmento acéntrico indicado por la flecha).	27.18
Figura 27.7	Aplicabilidad de distintos tipos de biocontrol genético a la evaluación del riesgo de cáncer.	27.19
Figura 27.8	Hidrólisis de insecticidas OP.	27.22
Figura 27.9	Perfiles de excreción urinaria de los metabolitos de la atrazina.	27.24
Figura 27.10	Ciclo de la vitamina K.	27.25

Capítulo 28.**Epidemiología y estadística**

Figura 28.1	Etapas de una encuesta	28.35
Figura 28.2	Relación entre validez y fiabilidad.	28.36

Capítulo 29.**Ergonomía**

Figura 29.1	Criterios y subcriterios de la taxonomía de micromundos propuesta por Brehmer (1990).	29.7
Figura 29.2	Análisis cognitivo de la tarea: anestesia general.	29.8
Figura 29.3	Descripción simplificada de los determinantes de una secuencia de comportamientos en una tarea de control de energía: caso de consumo inaceptable de energía.	29.9
Figura 29.4	Discrepancias entre la cantidad de personal presente y necesaria de acuerdo con PRN 80.	29.10
Figura 29.5	Análisis de la actividad mental. Estrategias del control de procesos con tiempos de respuesta prolongados: necesidad de soporte informático para el diagnóstico.	29.10
Figura 29.6	Diseño integrado del ciclo de vida.	29.11
Figura 29.7	Antropómetro.	29.26
Figura 29.8	Pie de rey y compás de espesores.	29.26
Figura 29.9	Conjunto básico de variables antropométricas.	29.27
Figura 29.10	Trabajo estático frente a trabajo dinámico.	29.30
Figura 29.11	Modelo de estrés tensión expandida modificado por Rohmert (1984).	29.30
Figura 29.12	Análisis de las cargas de trabajo aceptables.	29.31
Figura 29.13	Las posturas con las manos demasiado elevadas o con la cintura doblada se cuentan entre las formas más comunes de crear una carga "estática".	29.33
Figura 29.14	Aspectos ergonómicos de la postura de pie.	29.35
Figura 29.15	Los músculos esqueléticos trabajan por pares para iniciar o revertir un movimiento.	29.36
Figura 29.16	La tensión muscular varía dependiendo de la longitud del músculo.	29.36
Figura 29.17	Posiciones idóneas para el movimiento de las articulaciones.	29.36
Figura 29.18	Fuerza de la mordaza de unos alicates ejercida por hombres y mujeres, en función de la distancia de separación del mango.	29.37

Figura 29.19	Representación esquemática del efecto acumulativo de las causas cotidianas de fatiga.	29.39
Figura 29.20	Representación esquemática del control de la disposición al trabajo a través de los sistemas inhibidor y activador.	29.40
Figura 29.21	Estrés, tensión y fatiga.	29.41
Figura 29.22	Tendencia principal de la fatiga y la recuperación.	29.42
Figura 29.23	Estrés en función del tiempo.	29.42
Figura 29.24	Porcentaje de periodos de descanso para diversas combinaciones de fuerzas mantenidas y tiempo.	29.42
Figura 29.25	Combinación de dos factores de estrés.	29.43
Figura 29.26	Tipos y consecuencias de las relaciones exigencias-recursos.	29.45
Figura 29.27	Umbral y capacidad de discriminación.	29.47
Figura 29.28	Componentes del proceso de tensión y sus consecuencias.	29.50
Figura 29.29	Características de las tareas completas.	29.53
Figura 29.30	Proposición para reestructurar una empresa de producción.	29.54
Figura 29.31	Rendimiento, valoración del sueño y variables fisiológicas en un grupo de personas sometidas durante dos noches a la privación del sueño.	29.57
Figura 29.32	Ajuste a las líneas de regresión de la velocidad de respuesta (la inversa del tiempo de respuesta) durante una tarea visual sencilla y no preparada de 10 minutos encomendada de forma repetida a adultos jóvenes sanos durante un período sin privación de sueño (5-16 horas), una noche sin dormir (16-40 horas) o dos noches sin dormir (40-56 horas).	29.58
Figura 29.33	Duración media del sueño en función de la hora de inicio del sueño. Comparación entre los datos de trabajadores por turnos alemanes y japoneses.	29.59
Figura 29.34	Valoración media de la sensación subjetiva de fatiga durante dos turnos nocturnos consecutivos y durante el período de recuperación sin trabajo para grupos con o sin siesta.	29.60
Figura 29.35	“Modelo del cubo” para la evaluación ergonómica. Cada cubo representa una combinación de exigencias relacionadas con la fuerza, la postura y el tiempo. Color claro: combinación aceptable; gris: condicionalmente aceptable; negro: inaceptable.	29.63
Figura 29.36	Versión CAD de un puesto de trabajo de soldadura manual, conseguida durante el proceso de diseño.	29.64
Figura 29.37	Ejecución del puesto de trabajo de soldadura.	29.65
Figura 29.38	Espacio normal y preferente para los pies (en cm).	29.70
Figura 29.39	Espacio normal y preferente para las manos (en cm).	29.71
Figura 29.40	Línea oreja-ojo.	29.71
Figura 29.41	Algunos ejemplos de controles de “detención” y “continuos”.	29.73
Figura 29.42	Código de colores de las luces de indicación.	29.74
Figura 29.43	Características de los indicadores visuales.	29.75
Figura 29.44	Directrices para el uso de colores en los indicadores visuales.	29.75
Figura 29.45	En una situación normal, todos los valores de los parámetros son iguales y forman un hexágono. En una situación anormal, algunos valores varían y crean una distorsión específica.	29.78
Figura 29.46	Diseño creativo.	29.84
Figura 29.47	Diseño de sistemas.	29.84
Figura 29.48	Diseño ergonómico de sistemas.	29.85
Figura 29.49	Modelo de utilidad de la tecnología de rehabilitación (MUTR) en combinación con el enfoque de diseño ergonómico de sistemas.	29.85

Figura 29.50	Uso de las tijeras para chapa por hojalateros profesionales (agarre inverso de la herramienta).	29.88
Figura 29.51	Modelo de utilidad de la tecnología de rehabilitación (MUTR).	29.95
Figura 29.52	Presentación esquemática de una celda de pulido.	29.101

Capítulo 30.

Higiene industrial

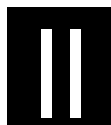
Figura 30.1	Interacciones entre las personas y el medio ambiente.	30.2
Figura 30.2	Ámbitos de actuación de los médicos del trabajo y los higienistas industriales.	30.3
Figura 30.3	Elementos de la evaluación de riesgos.	30.8
Figura 30.4	Contaminantes laborales.	30.16
Figura 30.5	Observaciones y preguntas que deben hacerse en un estudio sobre el terreno.	30.16
Figura 30.6	Observaciones y preguntas para un estudio sobre el terreno de la calidad del aire del interior.	30.17
Figura 30.7	Objetivos del control biológico.	30.19
Figura 30.8	Factores que se tienen en cuenta para crear GEH basados en la zonificación..	30.20
Figura 30.9	Cronología de los límites de exposición profesional (OEL).	30.30
Figura 30.10	Datos que suelen utilizarse para establecer un límite de exposición profesional.	30.34

Capítulo 31.

Protección personal

Figura 31.1	Tipos comunes de gafas de protección ocular, con y sin protectores laterales. .	31.4
Figura 31.2	Ejemplos de gafas de montura integral de protección ocular.	31.4
Figura 31.3	Pantallas faciales para trabajar a temperaturas elevadas.	31.4
Figura 31.4	Protectores para soldadura.	31.4
Figura 31.5	Zapatos de seguridad.	31.7
Figura 31.6	Botas de protección térmica.	31.7
Figura 31.7	Zapatillas de seguridad.	31.8
Figura 31.8	Ejemplo de elementos esenciales de la estructura de un casco de seguridad..	31.8
Figura 31.9	Ejemplos de cascos de seguridad con barboquejo (a), filtro óptico (b) y faldilla de lana para proteger el cuello del viento y el frío (c)..	31.11
Figura 31.10	Ejemplos de distintos tipos de protectores auditivos.	31.12
Figura 31.11	Disminución de la protección eficaz a medida que aumenta el tiempo sin usarla en una jornada de 8 horas (basado en una tasa de cambio de 3 dB). . .	31.12
Figura 31.12	Orejeras bien y mal ajustadas y consecuencias para la atenuación.	31.14
Figura 31.13	Tapón de espuma para los oídos, bien y mal ajustado, y consecuencias para la atenuación.	31.15
Figura 31.14	Tapón premoldeado para los oídos, bien y mal ajustado, y consecuencias para la atenuación.	31.16
Figura 31.15	Ropa y guantes de protección para trasvasar productos químicos.	31.19
Figura 31.16	Dos trabajadores con trajes de protección química de distinta configuración. .	31.19
Figura 31.17	Distintos tipos de guantes resistentes a los compuestos químicos.	31.20
Figura 31.18	Guantes de fibra natural de longitud suficiente para proteger la muñeca. . . .	31.20
Figura 31.19	Guía de selección de equipos de protección respiratoria.	31.26
Figura 31.20	Método cuantitativo del acetato de isoamilo para comprobar el ajuste.	31.29
Figura 31.21	Método cuantitativo del aerosol de sacarina para comprobar el ajuste.	31.30

Capítulo 32.	Sistemas de notificación y vigilancia	
Figura 32.1	Ejemplo de un impreso de notificación de accidente..	32.23
Figura 32.2	Frecuencia de accidentes en el lugar de trabajo.	32.26
Figura 32.3	Zonas mineras de SDAG Wismut en Alemania Oriental.	32.28
Figura 32.4	Empleados de Wismut 1946-90.	32.28
Figura 32.5	Registros de la exposición de la antigua SDAG Wismut.	32.28
Capítulo 33.	Toxicología	
Figura 33.1	Curvas hipotéticas de dosis-respuesta para diversos efectos.	33.17
Figura 33.2	Interrelaciones entre evaluación de la exposición, diferencias étnicas, edad, dieta, nutrición y evaluación de la susceptibilidad genética —factores todos que afectan al riesgo individual de toxicidad y cáncer.	33.22
Figura 33.3	Relación genérica entre cualquier respuesta tóxica y la dosis de cualquier agente químico o físico ambiental.	33.23
Figura 33.4	Expresión clásica de las Fases I y II de las enzimas metabolizantes de xenobióticos o de fármacos	33.23
Figura 33.5	Ejemplos de enzimas metabolizantes de fármacos.	33.24
Figura 33.6	Procesos generales de la toxicidad.	33.28
Figura 33.7	Modelo farmacocinético simplificado.	33.30
Figura 33.8	Representación de los mecanismos de la toxicidad.	33.31
Figura 33.9	Lesión celular.	33.34
Figura 33.10	Organización de la información hereditaria en los seres humanos: a) primaria, b) secundaria y c) terciaria.. . . .	33.36
Figura 33.11	Bioactivación de a) benzo(a)pireno y b) N-nitrosodimetilamina.	33.36
Figura 33.12	Principales localizaciones del daño al ADN inducido por sustancias químicas.	33.37
Figura 33.13	Diversos tipos de daño al complejo ADN-proteína.	33.37
Figura 33.14	Organos y tejidos primarios y secundarios del sistema linfático.	33.40
Figura 33.15	Diagrama del examen.	33.59
Figura 33.16	Sustancias químicas especificadas y designadas conforme a la Ley de control de las sustancias químicas, Japón.. . . .	33.59



PARTE V. FACTORES PSICOSOCIALES Y DE ORGANIZACION

Capítulo 34.	Factores psicosociales y de organización
Figura 34.1	Modelo de estrés del trabajo del National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). 34.3
Figura 34.2	Modelo de exigencia psicológica/margen de toma de decisiones. 34.7
Figura 34.3	Asociaciones dinámicas entre la tensión del entorno y el aprendizaje y la evolución de la personalidad. 34.12
Figura 34.4	Componentes del estrés en el modelo de estrés-enfermedad de Kagan y Levi (1971). 34.16
Figura 34.5	Esquema de la teoría del ajuste persona-entorno (PE) de French, Rogers y Cobb (1974).. . . . 34.18
Figura 34.6	Hipotética relación en forma de U entre el ajuste persona-entorno y la tensión psicológica. 34.19
Figura 34.7	Clasificación del ritmo de trabajo. 34.28
Figura 34.8	Efectos de la retroalimentación sobre el rendimiento en la reducción del estrés. 34.29
Figura 34.9	Los tres ejes principales para la medición del bienestar afectivo 34.65
Capítulo 35.	Organizaciones y salud y seguridad
Figura 35.1	El modelo de vínculos de Likert. 35.2
Figura 35.2	La forma organizativa clásica original. 35.3
Figura 35.3	La forma clásica ampliada. 35.3
Figura 35.4	La organización horizontal. 35.4
Figura 35.5	La organización de la seguridad en el trabajo: una estructura paralela. 35.5

PARTE VI. RIESGOS GENERALES

Capítulo 37.	Presión barométrica, reducción
Figura 37.1	Aclimatación ventilatoria. 37.2
Figura 37.2	Sucesión de acontecimientos durante la aclimatación. 37.3
Figura 37.3	Evolución temporal de la aclimatación ventilatoria de personas situadas al nivel del mar que ascienden a una altitud de 4.300 m. 37.4
Figura 37.4	En las personas que residen al nivel del mar, el tiempo necesario para lograr la aclimatación ventilatoria completa aumenta con la ascensión a altitudes gradualmente mayores. 37.4
Figura 37.5	Efectos de la altitud en la presión barométrica y en la inspirada PO ₂ 37.6
Figura 37.6	Curva de disociación de la oxihemoglobina. 37.6
Figura 37.7	Evolución temporal de la tensión de oxígeno en el capilar alveolar. 37.8
Capítulo 39.	Desastres naturales y tecnológicos
Figura 39.1	Número de personas afectadas anualmente por catástrofes en todo el mundo en el período de 1967 a 1991. 39.2
Figura 39.2	Número de personas muertas a consecuencia de catástrofes en 1991: los 20 países con más víctimas mortales. 39.2

Figura 39.3	Número total de acontecimientos por cada tipo de catástrofe.	39.4
Figura 39.4	El riesgo es el producto de peligro por vulnerabilidad: curvas características. .	39.17
Figura 39.5	Trayectoria de la exposición a radiaciones ionizantes tras un escape accidental de radiactividad al medio ambiente.. . . .	39.32
Figura 39.6	Trayectoria de las emisiones del accidente de Chernóbil, 26 de abril - 6 de mayo de 1986.. . . .	39.33
Figura 39.7	Deposición de cesio-137 en Bielorrusia, Rusia y Ucrania, tras el accidente de Chernóbil.	39.34
Figura 39.8	Precipitación de cesio-137 (kBq/km ²) sobre Europa tras el accidente de Chernóbil.. . . .	39.36
Figura 39.9	Ciclo de tratamiento del combustible nuclear.	39.36
Figura 39.10	Distribución mundial de reactores de generación de energía y de centrales de reprocesamiento de combustible, 1989-1990.	39.38
Figura 39.11	Incidencia del cáncer de tiroides en niños menores de 15 años en Bielorrusia.	39.40
Figura 39.12	Límites temporales del trabajo agrícola en función de la intensidad de la radiación gamma en los lugares de trabajo.	39.44
Figura 39.13	Plano de la instalación de la fábrica de juguetes Kader	39.46
Figura 39.14	Disposición interna de los edificios Uno, Dos y Tres.. . . .	39.46

Capítulo 40. Electricidad

Figura 40.1	Mecanismo de carga de un conductor por inducción.	40.8
Figura 40.2	Dibujo esquemático del problema de la descarga electrostática.	40.11
Figura 40.3	Estructura de las normas y reglamentos internacionales.. . . .	40.14

Capítulo 41. Incendios

Figura 41.1	Representación esquemática de una superficie en ignición y de los procesos de transferencia de calor y masa en la misma.	41.3
Figura 41.2	Representación de una ignición dirigida.	41.4
Figura 41.3	Tipos más comunes de tanques para el almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles.	41.12
Figura 41.4	Producción de humo en un incendio.	41.21
Figura 41.5	Principios básicos de seguridad de escape.	41.21
Figura 41.6	Ejemplo de señal pictográfica para ascensores.	41.23
Figura 41.7	Extintores portátiles.	41.24
Figura 41.8	Instalación tipo de rociadores con entradas de agua, tomas de agua exteriores y canalizaciones subterráneas.	41.24
Figura 41.9	Esquema de un sistema de dióxido de carbono a alta presión para inundación total.	41.25
Figura 41.10	Sistema de inundación total instalado en una habitación con doble suelo.. .	41.25
Figura 41.11	El diamante NFPA 704.. . . .	41.29

Capítulo 42. Calor y frío

Figura 42.1	Modelo de regulación térmica del cuerpo humano.	42.3
Figura 42.2	Distribuciones calculadas de agua en el compartimiento extracelular (CEC) y el compartimiento intracelular (CIC) antes y 2 horas después de deshidratación por esfuerzo a una temperatura ambiente de 30 °C.. . . .	42.5
Figura 42.3	Diagrama psicrométrico.	42.16
Figura 42.4	Variación de tres medidas de la carga térmica con niveles crecientes de estrés térmico ambiental.	42.18

Figura 42.5	Diagrama de flujos de decisión para SW_p (tasa de sudoración requerida).	42.20
Figura 42.6	Nomograma para la predicción de la “tasa de sudoración prevista durante 4 horas” (TSP4)..	42.21
Figura 42.7	Efecto de la velocidad del aire en la capacidad aislante de una capa de aire.	42.28
Figura 42.8	Relación entre el grosor y la resistencia al vapor (d_{eq}) de tejidos sin revestimiento.	42.28
Figura 42.9	Aislamiento intrínseco e influencia de la curvatura del cuerpo, la piel desnuda y la velocidad del viento.. . . .	42.29
Figura 42.10	Aislamiento total resultante del grosor de la ropa y su distribución sobre el cuerpo.	42.30
Figura 42.11	Articulación del cuerpo humano en cilindros.	42.30
Figura 42.12	Disminución de la resistencia al vapor de distintas prendas para la lluvia con el viento y la acción de caminar.	42.31
Figura 42.13	Descripción general de un modelo térmico dinámico.	42.31
Figura 42.14	Ejemplos de los efectos del frío.	42.33
Figura 42.15	Temperatura óptima para el “bienestar” térmico dependiendo de la ropa y del nivel de actividad física (W/m^2).	42.34
Figura 42.16	Relación entre destreza manual y temperatura cutánea de los dedos.	42.35
Figura 42.17	Efectos brutos estimados en la destreza manual con diferentes niveles de temperatura de manos y dedos.	42.36
Figura 42.18	La vasodilatación inducida por el frío de los vasos sanguíneos de los dedos produce un aumento cíclico de la temperatura tisular.	42.37
Figura 42.19	Temperaturas estimadas a las que pueden producirse ciertos desequilibrios térmicos del organismo.	42.44
Figura 42.20	Tiempos previstos de supervivencia para situaciones típicas de alta mar en el Mar del Norte.	42.49
Figura 42.21	Evaluación del estrés por frío en relación con los factores climáticos y los efectos del enfriamiento.	42.56
Figura 42.22	Valores IREQ necesarios para mantener un bajo nivel de estrés fisiológico (sensación de neutralidad térmica) a distintas temperaturas.	42.57
Figura 42.23	Límites de tiempo para el trabajo ligero y moderado con dos niveles de aislamiento de la ropa.	42.57
Figura 42.24	Valores IREQ ponderados en el tiempo para la exposición intermitente y continua al frío.	42.57
Figura 42.25	Protección de los dedos.	42.57
Figura 42.26	Relación entre el riesgo esperado de estrés por frío y los procedimientos de medición necesarios.	42.58

Capítulo 43.

Horas de trabajo

Figura 43.1	Modelo de estrés y tensión de los trabajadores por turnos.	43.2
Figura 43.2	Recomendaciones para el diseño de sistemas de turnos.	43.6
Figura 43.3	Sistema de turnos continuos rotativos.	43.9
Figura 43.4	Sistema de turnos discontinuos rotativos.	43.9
Figura 43.5	Sistema de turnos discontinuos rotativos con siete equipos.	43.9
Figura 43.6	Sistema de turnos discontinuos con una reducción del personal del turno de noche del 50 %.	43.10
Figura 43.7	Frecuencia cardíaca durante y después de un trabajo físico pesado con diferentes duraciones de los períodos de trabajo y de descanso y una relación constante trabajo/descanso de 2:3.	43.11

Figura 43.8	Efecto de los períodos de descanso sobre el aprendizaje del rendimiento sensoriomotor.	43.12
Figura 43.9	Efecto de los períodos breves de descanso sobre el rendimiento mental.	43.12
Capítulo 44.	Calidad del aire interior	
Figura 44.1	Síntomas y enfermedades relacionadas con la calidad del aire interior.	44.2
Figura 44.2	Diagrama de un edificio que muestra diversas fuentes de contaminantes de interior y de exterior.	44.4
Figura 44.3	Concentraciones diarias de diversos compuestos en ambientes de interior.	44.10
Figura 44.4	Fuentes de radón en el medio ambiente de interior.	44.11
Figura 44.5	Planificación de las determinaciones para una evaluación de exploración.	44.18
Capítulo 45.	Control ambiental en interiores	
Figura 45.1	Los habitantes de las ciudades pasan entre un 80 y un 90 % de su tiempo en interiores.	45.2
Figura 45.2	Penetración de la contaminación del exterior.	45.4
Figura 45.3	Ejemplo de cómo puede cortocircuitarse la distribución del aire en espacios interiores.	45.6
Figura 45.4	Esquema de circulación del aire en una habitación con dos aberturas de suministro.	45.12
Figura 45.5	Factores K recomendados para ubicar entradas y salidas de aire.	45.13
Figura 45.6	Curva de definición de la unidad olf.	45.15
Figura 45.7	Relación entre la calidad percibida del aire expresada en porcentaje de personas insatisfechas y en decipoles.	45.15
Figura 45.8	Eficacia de la ventilación en la zona de respiración de acuerdo con diferentes principios de ventilación.	45.17
Figura 45.9	Ecuaciones para el cálculo de las necesidades de ventilación.	45.18
Figura 45.10	Mecanismos termorreguladores en los seres humanos.	45.19
Figura 45.11	Zonas de confort basadas en mediciones limitadas a la temperatura global y a la velocidad de las corrientes de aire.	45.20
Figura 45.12	Características de los sistemas de calefacción más utilizados en los lugares de trabajo.	45.22
Figura 45.13	Esquema simplificado de un sistema de aire acondicionado.	45.23
Capítulo 46.	Iluminación	
Figura 46.1	Construcción de una lámpara GLS.	46.4
Figura 46.2	El ciclo halógeno.	46.4
Figura 46.3	Lámpara reflectora dicróica de baja tensión.	46.4
Figura 46.4	Lámparas de filamento GLS y tensión de alimentación.	46.5
Figura 46.5	Principio de la lámpara fluorescente.	46.5
Figura 46.6	Fluorescente de tamaño reducido de cuatro patas.	46.6
Figura 46.7	Componentes de una lámpara de mercurio.	46.6
Figura 46.8	Componentes de una lámpara de sodio de alta presión.	46.7
Figura 46.9	Niveles de iluminación en función de las tareas realizadas.	46.8
Figura 46.10	Distribución de las zonas visuales en el puesto de trabajo.	46.9
Figura 46.11	Valores aproximados de luminancia.	46.10
Figura 46.12	Factores que afectan al deslumbramiento.	46.10
Figura 46.13	Sistemas de iluminación.	46.11
Figura 46.14	Pérdida de la agudeza visual con la edad.	46.11

Figura 46.15	Tonalidades de colores “cálidos” y “fríos”.	46.12
Figura 46.16	Diagrama de confort en función de la iluminación y las temperaturas colorimétricas.	46.12
Figura 46.17	Sistemas de iluminación.	46.14
Figura 46.18	Relación típica entre la agudeza visual y la iluminancia.	46.15
Figura 46.19	Relación típica entre el rendimiento visual y la iluminancia.	46.15
Figura 46.20	Variación de la luminancia a lo largo de una tarea.	46.15
Figura 46.21	Valores típicos de iluminancia relativa junto con valores recomendados de reflectancia.	46.15
Figura 46.22	Control del flujo luminoso por obstrucción.	46.16
Figura 46.23	Control del flujo luminoso por reflexión.	46.16
Figura 46.24	Control del flujo luminoso por difusión.	46.16
Figura 46.25	Control del flujo luminoso por refracción.	46.16
Figura 46.26	Reflejos cegadores.	46.17
Figura 46.27	Representación esquemática del ángulo prohibido.	46.17
Figura 46.28	Alzado y planta de un interior típico (utilizado como ejemplo).	46.18
Figura 46.29	Posibles combinaciones de orientación de las luminarias y la dirección de la visión dentro del interior analizado como ejemplo.	46.18

Capítulo 47.

Ruido

Figura 47.1	Exposición al ruido en el trabajo: la experiencia de Estados Unidos.	47.2
Figura 47.2	Sonómetro: control de calibración. Cortesía de Larson Davis.	47.6
Figura 47.3	Sonómetro con guardaviento. Cortesía de Larson Davis.	47.6
Figura 47.4	Comparación entre datos de octavas y tercios de octava.	47.9
Figura 47.5	Comparación entre la tubería de unión y el nivel de fondo.	47.9
Figura 47.6	Puesto de trabajo del operario de embalajes.	47.10
Figura 47.7	Operación de perforación final para líneas de proceso idénticas.	47.10
Figura 47.8	Estimación del peligro derivado de la exposición al ruido en diferentes poblaciones.	47.13
Figura 47.9	Lista de control de prácticas adecuadas del PCA.	47.14

Capítulo 48.

Radiaciones ionizantes

Figura 48.1	Importancia relativa de las tres interacciones principales de los fotones con la materia.	48.2
Figura 48.2	Factores de ponderación de la radiación para neutrones (la curva suave debe considerarse una aproximación).	48.4
Figura 48.3	Diferencias entre el poder penetrante en los tejidos de distintos tipos de radiación ionizante.	48.5
Figura 48.4	Frecuencia de aberraciones cromosómicas dicéntricas en linfocitos humanos en relación con la dosis, la tasa de dosis y la calidad de la irradiación in vitro.	48.5
Figura 48.5	Inhibición mitótica inducida por rayos X en células del epitelio corneal de ratas.	48.5
Figura 48.6	Curvas típicas dosis-supervivencia de células de mamíferos expuestas a rayos X y neutrones rápidos.	48.6
Figura 48.7	Secuencia característica de acontecimientos en la patogenia de efectos no estocásticos de la radiación ionizante.	48.6
Figura 48.8	Frecuencia del retraso mental grave en relación con la dosis de radiación en supervivientes de la bomba atómica que recibieron irradiación prenatal.	48.10
Figura 48.9	Relación entre alcance y energía de partículas alfa lentas en el aire a 15 y 760 mm.	48.12

Figura 48.10	Espectro de energía de negatrones emitidos por el ^{32}P	48.12
Figura 48.11	Esquema de desintegración radiactiva del ^{60}Co	48.13
Figura 48.12	Esquema de desintegración radiactiva del ^{99}Mo	48.13
Figura 48.13	Esquema de desintegración radiactiva del ^{74}As , que ilustra los procesos competidores de emisión de negatrones, emisión de positrones y captura de electrones (m_0 es la masa residual del electrón)..	48.13
Figura 48.14	Atenuación de rayos gamma de 667 keV en Al y Pb en condiciones de buena geometría (la línea discontinua representa la atenuación de un haz polienérgico de fotones)..	48.14
Figura 48.15	Espectro de rayos X que ilustra la contribución de los rayos X característicos producidos a medida que los electrones llenan los huecos de la capa K de W (la longitud de onda de los rayos X es inversamente proporcional a su energía).	48.14
Figura 48.16	Dibujo simplificado de un tubo de rayos X con un ánodo estacionario y un filamento calentado.. . . .	48.14
Figura 48.17	Series de desintegración (Z = número atómico; N = número másico).. . . .	48.16
Figura 48.18	Distribución típica de alcances de partículas alfa.	48.23
Figura 48.19	Símbolo de radiación.. . . .	48.30
Figura 48.20	Categoría I - etiqueta BLANCA.	48.31
Figura 48.21	Categoría II - etiqueta AMARILLA.	48.31
Figura 48.22	Categoría III - etiqueta AMARILLA.	48.32
Figura 48.23	Placa de vehículo.	48.32
Figura 48.24	Cámara de radiografías industriales.	48.37
Figura 48.25	Ejemplo de plan de emergencia de central nuclear, índice de materias. . . .	48.38
Figura 48.26	Procedimientos típicos de implantación de un reactor nuclear.	48.38
Figura 48.27	Designación de sectores y zonas para muestreo radiológico y puntos de vigilancia dentro de las zonas de planificación de emergencias.	48.38
Figura 48.28	Radiólogo industrial con dosímetros termoluminiscentes (DTL): uno en el bolsillo superior y otro de anillo (opcional en EE.UU.).	48.40
Capítulo 49.	Radiaciones no ionizantes	
Figura 49.1	Espectro electromagnético.	49.5
Figura 49.2	Onda plana propagándose a la velocidad de la luz en dirección a X.	49.6
Figura 49.3	Algunas de las sustancias fotosensibilizantes.	49.8
Figura 49.4	Radiancia espectral L_λ de un cuerpo negro radiante a la temperatura absoluta indicada en grados Kelvin en cada curva.. . . .	49.11
Figura 49.5	Absorción espectral de los medios oculares.	49.12
Figura 49.6	Profundidad de penetración en la piel a diferentes longitudes de onda. . . .	49.13
Figura 49.7	Límites de exposición según la IRPA (1988) para la intensidad de campo eléctrico E , la intensidad de campo magnético H y la densidad de potencia. .	49.22
Figura 49.8	Límites de exposición según el IEEE (1991) para la intensidad de campo eléctrico E , la intensidad de campo magnético H y la densidad de potencia. .	49.23
Capítulo 50.	Vibraciones	
Figura 50.1	Dependencias de la frecuencia en cuanto a la respuesta humana a la vibración de cuerpo completo.	50.6
Figura 50.2	Dependencias del tiempo en cuanto a la respuesta humana a la vibración de cuerpo completo.. . . .	50.7
Figura 50.3	Ejes para medir exposiciones a la vibración en personas sentadas.. . . .	50.7
Figura 50.4	Sistema de coordenadas basicéntrico para la medición de las vibraciones transmitidas a las manos.	50.12

Figura 50.5	Valores medios y rango de distribución de la aceleración eficaz ponderada en frecuencia en el eje dominante medida en la(s) empuñadura(s) de algunas herramientas a motor utilizadas en trabajos forestales y en la industria.	50.13
Figura 50.6	Incidencia de cinetosis en función de la frecuencia de onda y la aceleración para 2 horas de exposición a movimiento senoidal vertical.	50.15
Figura 50.7	Relación entre incidencia de vómito y dosis de estímulo ($MSDV_z$), calculada por el procedimiento descrito en el texto. Datos procedentes de experimentos de laboratorio con oscilación vertical (x ■) y pruebas en el mar (+).	50.16

Capítulo 52. Pantallas de visualización de datos

Figura 52.1	Disposición de un puesto de trabajo flexible que pueda adaptarse a las necesidades de los usuarios para distintas tareas.	52.5
Figura 52.2	Disposición de un puesto de trabajo flexible.	52.5
Figura 52.3	Campo visual en el espacio de trabajo.	52.6
Figura 52.4	Criterios para la evaluación de la imagen.	52.7
Figura 52.5	Aspecto de una letra con distintas resoluciones de pantalla, y a la derecha, tal como aparece en papel.	52.8
Figura 52.6	Estrategias para reducir los reflejos en las pantallas.	52.11
Figura 52.7	Factores que aumentan el riesgo de fatiga del ojo en los trabajadores que utilizan PVD.	52.13
Figura 52.8	Porcentaje de ratones hembras con reabsorciones placentarias en relación con la exposición.	52.15
Figura 52.9	Modelo de las condiciones de trabajo y su impacto sobre el individuo.	52.27
Figura 52.10	Claves para reducir el aislamiento y el estrés.	52.29
Figura 52.11	Grupos de trabajo del Comité Técnico sobre la ergonomía de la interacción persona/sistema (ISO TC 159 SC4). ISO 9241: cinco grupos de trabajo han desglosado las "partes" de la norma, que se indican a continuación. Se muestra la correspondencia entre las partes de la norma y los distintos aspectos del puesto de trabajo con los que se relacionan.	52.36
Figura 52.12	Directrices y requisitos de la tarea.	52.37

PARTE VII. EL MEDIO AMBIENTE

Capítulo 53. Riesgos ambientales para la salud

Figura 53.1	Enfermedades transmitidas por los alimentos en Venezuela.	53.5
Figura 53.2	Enteritis infecciosa y fiebres tifoideas y paratifoideas (A, B y C) en Alemania.	53.8
Figura 53.3	Serotipos de <i>Salmonella</i> en Suiza.	53.8
Figura 53.4	Niveles de ozono en dos zonas de Ciudad de México. Máximo diario en una hora, por meses, 1994.	53.13
Figura 53.5	Partículas (PM_{10}) en dos zonas de Ciudad de México, 1988-1993.	53.13
Figura 53.6	Niveles de plomo en el aire en dos zonas de Ciudad de México, 1988-1994.	53.14
Figura 53.7	Sección transversal de un hipotético vertedero de desechos peligrosos.	53.15
Figura 53.8	Tipos de problemas de contaminación del agua.	53.18
Figura 53.9	Sistema energético de referencia, 1979.	53.22
Figura 53.10	Efectos sobre la salud por unidad de cantidad de energía.	53.24
Figura 53.11	Riesgo de muerte para una persona, debido a la utilización de leña como combustible doméstico durante 40 años.	53.24
Figura 53.12	Efectos sobre la salud pública de los principales componentes del cambio climático mundial.	53.28

Capítulo 54.**Política en materia de medio ambiente**

Figura 54.1	Esbozo de las sucesivas etapas de la fijación de prioridades en la toma de decisiones sobre la adopción de medidas de protección del medio ambiente en la industria.	54.19
Figura 54.2	Objetivos e integridad de la evaluación del ciclo vital.	54.20
Figura 54.3	Elementos sucesivos de un análisis de inventario del ciclo vital.	54.21
Figura 54.4	Marco conceptual de los niveles sucesivos de agregación de datos en los componentes de la evaluación de impacto.	54.22
Figura 54.5	Especificaciones que debe satisfacer un método de valoración de la evaluación del ciclo vital.	54.22
Figura 54.6	Esbozo de algunas experiencias generales sobre los momentos del ciclo vital de los productos en los que se producen las principales cargas ambientales. . .	54.23

Capítulo 55.**Control de la contaminación ambiental**

Figura 55.1	Sistema mundial de vigilancia ambiental/Control de la contaminación atmosférica.	55.10
Figura 55.2	Estructura topográfica de una región modelo.	55.11
Figura 55.3	Distribución de frecuencias superficiales determinada a partir de la distribución de frecuencias geostróficas.	55.11
Figura 55.4	Concentraciones medias anuales de contaminantes en una región hipotética calculadas a partir de la distribución de frecuencias geostróficas para campos de viento heterogéneos.	55.11
Figura 55.5	Diagrama de un tren de muestreo isocinético para dióxido de azufre.	55.25
Figura 55.6	Transmisómetro sencillo para medir partículas en una chimenea.	55.26
Figura 55.7	El ciclo hidrológico.	55.27
Figura 55.8	Distribución de las precipitaciones.	55.27
Figura 55.9	Ciclo hidrológico regional.	55.27
Figura 55.10	Zonas de mezclado.	55.29
Figura 55.11	Métodos de valoración de riesgos para niveles sucesivos de análisis. Nivel 1: Mediciones preliminares. Nivel 2: Cuantificación de riesgos potencialmente significativos. Nivel 3: Cuantificación de riesgos específicos de un lugar. . . .	55.30
Figura 55.12	Lista esquemática de fuentes y sumideros de nutrientes (nitrógeno y fósforo) en el Lago Sunapee, New Hampshire (Estados Unidos).	55.31
Figura 55.13	Esquema de un tratamiento convencional de aguas residuales.	55.32
Figura 55.14	Sección transversal de un estanque de estabilización de doble celda.	55.34
Figura 55.15	Esquema de los diferentes tipos de laguna aireada.	55.34
Figura 55.16	Diagrama de flujo de un sistema de reciclado de las aguas residuales vertidas por una tenería.	55.34
Figura 55.17	Intercambio de calor en los límites de la sección transversal de una cuenca receptora de agua.	55.35
Figura 55.18	Capacidad de un río para asimilar adiciones térmicas.	55.35
Figura 55.19	Ciclo hidrológico y fuentes de contaminación de las aguas subterráneas. . . .	55.36
Figura 55.20	Plano del sistema de regeneración de aguas residuales en la Región de Dan. .	55.38
Figura 55.21	Diagrama de flujo del proyecto de la Región de Dan.	55.39
Figura 55.22	Modelo global de los principios de la gestión de residuos.	55.42
Figura 55.23	Función de utilidad para representar la relación entre reciclado y producción.	55.43
Figura 55.24	Cuenca de drenaje de los Grandes Lagos: río St. Lawrence.	55.47
Figura 55.25	Progresos en el control de la contaminación de fuentes industriales.	55.47
Figura 55.26	Contenido de Mirex en los huevos de la gaviota plateada.	55.48

Figura 55.27	Proceso de toma de decisiones para la total eliminación de sustancias tóxicas permanentes en los Grandes Lagos.	55.49
Figura 55.28	Selección de objetivos de la política de gestión de sustancias tóxicas.	55.50
Figura 55.29	Prevención de la contaminación en los Grandes Lagos.	55.51

PARTE VIII. ACCIDENTES Y GESTION DE LA SEGURIDAD

Capítulo 56.

Prevención de accidentes

Figura 56.1	Diferentes niveles de análisis de accidentes.	56.6
Figura 56.2	Estructura de los accidentes.	56.7
Figura 56.3	Modelo de causalidad de los accidentes.	56.9
Figura 56.4	Modelo homeostático en el que se relacionan los cambios en las pérdidas por accidente con los cambios en el comportamiento de los operarios y viceversa; el nivel de riesgo asumido es la variable de control.	56.13
Figura 56.5	Resolución de problemas específicos al enfrentarse al peligro.	56.15
Figura 56.6	Ciclo de resolución de problemas.	56.16
Figura 56.7	Comportamiento ante el peligro.	56.17
Figura 56.8	El modelo de Surry.	56.19
Figura 56.9	El modelo WEF.	56.20
Figura 56.10	El modelo WEF ampliado mediante la introducción de otra primera secuencia.	56.21
Figura 56.11	Modelo general aproximado de la causalidad de los accidentes (basado en Surry 1969 y versiones posteriores).	56.21
Figura 56.12	Análisis de un accidente en una obra de construcción conforme al modelo UIAT.	56.23
Figura 56.13	Alcance de diferentes instrumentos utilizados en la práctica de la seguridad.	56.24
Figura 56.14	El modelo de accidente MAIM.	56.25
Figura 56.15	Resumen de un accidente registrado en una entrevista con el paciente.	56.27
Figura 56.16	Causas principales de muerte por lesión profesional, Estados Unidos 1980 -1989.	56.30
Figura 56.17	Los efectos de las disposiciones sobre la minería del carbón en las tasas de mortalidad del sector, Estados Unidos 1950-1990.	56.32
Figura 56.18	Modelo para el diseño y la evaluación de la información de un producto.	56.41

Capítulo 57.

Auditorías, inspecciones e investigaciones

Figura 57.1	Los valores, la misión y la cultura organizativa de una empresa de acuerdo con la estructura de los 7 factores de McKinsey.	57.2
Figura 57.2	Teorías organizativas.	57.3
Figura 57.3	Un sistema de información sobre seguridad.	57.9
Figura 57.4	Perfil de un tipo de accidente.	57.11
Figura 57.5	Ejemplo del perfil de seguridad de un sistema.	57.11
Figura 57.6	Conexión temporal entre depósitos en Flixborough.	57.16
Figura 57.7	Conducto de transmisión para el transporte de gas licuado de un buque a un tanque de almacenamiento.	57.17
Figura 57.8	Una versión del diagrama analítico MORT (Supervisión de la gestión y diagrama de riesgos).	57.19
Figura 57.9	Vínculos lógicos utilizados en el método del "diagrama de causas".	57.26
Figura 57.10	árbol de causas de un accidente sufrido por un aprendiz de mecánico al volver a montar un motor en un coche.	57.27
Figura 57.11	Ejemplo de representación posible mediante el método STEP.	57.28

Figura 57.12	Lecciones extraídas de los accidentes y utilización de las mismas.	57.28
Figura 57.13	Formulario tipo.	57.32

Capítulo 58.

Aplicaciones de la seguridad

Figura 58.1	Circuito de control de dos botones.	58.2
Figura 58.2	Simulador para el estudio de circuitos de control de prensas.	58.3
Figura 58.3	Posible cadena de sucesos.	58.4
Figura 58.4	Representación de dos operaciones lógicas.	58.4
Figura 58.5	Destornillador.	58.5
Figura 58.6	Sierra circular con defensa.	58.6
Figura 58.7	Taladro eléctrico.	58.7
Figura 58.8	Ejemplos de movimientos mecánicos que pueden lesionar a una persona.	58.9
Figura 58.9	Ejemplo típico de lesión causada por el movimiento de una máquina controlada por ordenador.	58.10
Figura 58.10	Tipos de problemas técnicos relacionados con accidentes de automatización (número de accidentes = 127).	58.11
Figura 58.11	Tipos de correcciones de las perturbaciones en el momento del accidente (número de accidentes = 76).	58.11
Figura 58.12	Prensa mecánica de perforar.	58.12
Figura 58.13	Ejemplos de salientes peligrosos en máquinas rotativas.	58.13
Figura 58.14	Puntos de atrapamiento corrientes en partes en rotación.	58.13
Figura 58.15	Puntos de atrapamiento entre elementos rotativos y partes con movimientos longitudinales.	58.13
Figura 58.16	Puntos de atrapamiento entre componentes rotativos de máquinas.	58.13
Figura 58.17	Movimiento alternativo peligroso.	58.14
Figura 58.18	Ejemplo de movimiento transversal.	58.14
Figura 58.19	Ejemplos de peligros en el corte.	58.14
Figura 58.20	Operación típica de perforación.	58.14
Figura 58.21	Operación de cizallamiento.	58.15
Figura 58.22	Operación de doblado.	58.15
Figura 58.23	Defensa fija en una prensa mecánica.	58.15
Figura 58.24	Defensa fija que encierra correas y poleas.	58.15
Figura 58.25	Defensas fijas en una sierra de cinta.	58.17
Figura 58.26	Defensa enclavada en una máquina plegadora.	58.17
Figura 58.27	Defensa ajustable en una sierra de cinta.	58.17
Figura 58.28	Defensa autoajustable en una sierra de brazo radial.	58.17
Figura 58.29	Dispositivo fotoeléctrico de detección de presencia en una plegadora.	58.18
Figura 58.30	Dispositivo detector de presencia por radiofrecuencia en una prensa mecánica de rotación parcial.	58.18
Figura 58.31	Dispositivo detector electromecánico en una máquina sacabocados.	58.18
Figura 58.32	Dispositivo de retirada en una prensa mecánica.	58.18
Figura 58.33	Barra para el cuerpo sensible a la presión en un molino de goma.	58.20
Figura 58.34	Varilla de disparo de seguridad en un molino de goma.	58.20
Figura 58.35	Cable de disparo de seguridad en una calandria.	58.20
Figura 58.36	Botones de control para las dos manos en una prensa con embrague de rotación parcial.	58.20
Figura 58.37	Botones de control para las dos manos en una prensa con embrague de rotación completa.	58.21

Figura 58.38	Prensa mecánica con compuerta.	58.21
Figura 58.39	Prensa mecánica con alimentación automática.	58.21
Figura 58.40	Prensa mecánica con alimentación por rampa.	58.23
Figura 58.41	Sistema de expulsión por lanzadera.	58.23
Figura 58.42	Mecanismo semiautomático de expulsión.	58.23
Figura 58.43	Uso de barreras para proteger el recorrido del robot.	58.23
Figura 58.44	Vista posterior de una cizalla.	58.24
Figura 58.45	Aplicaciones de los escudos.	58.24
Figura 58.46	Herramientas de sujeción.	58.24
Figura 58.47	Uso de varilla o bloque de empuje.	58.24
Figura 58.48	Una persona (a la derecha) y dos robots en cuerpos envolventes informatizados.	58.26
Figura 58.49	Detector pasivo por infrarrojos como detector de aproximación en una zona de peligro.	58.27
Figura 58.50	Robot móvil con escáner de láser para uso en desplazamiento y detección de presencia.	58.27
Figura 58.51	Disposición del cabezal de medida y zona vigilada en la parte lateral posterior de un camión.	58.28
Figura 58.52	Camión de tamaño medio equipado con dispositivo de aviso en la parte trasera (foto Microsonic).	58.28
Figura 58.53	Principios de los dispositivos de aislamiento eléctricos y neumáticos.	58.29
Figura 58.54	Ejemplos de dispositivos de interruptores maestros eléctricos y neumáticos.	58.30
Figura 58.55	Ilustración de principios elementales de un dispositivo de desconexión de seguridad.	58.30
Figura 58.56	Dispositivos actuadores en los equipos de control para subsistemas operativos móviles y estacionarios.	58.31
Figura 58.57	Ilustración de los principios de paneles de control en interruptores de emergencia.	58.31
Figura 58.58	Representación esquemática de un panel de control de operaciones.	58.32
Figura 58.59	Esquema de un interruptor con funcionamiento mecánico positivo y desconexión positiva.	58.32
Figura 58.60	Airbus de Lufthansa después del accidente de Varsovia en 1993.	58.34
Figura 58.61	Procedimiento cualitativo para determinación de riesgos.	58.36
Figura 58.62	Eficacia de las precauciones adoptadas contra errores, independientemente del riesgo.	58.36
Figura 58.63	Ejemplos de precauciones adoptadas para controlar y evitar errores en sistemas informáticos.	58.37
Figura 58.64	Fuente principal de peligros en fabricación integrada por ordenador (CIM) (según ISO 1991).	58.41
Figura 58.65	Diseño general de sistemas de control.	58.43
Figura 58.66	Fórmula de la fiabilidad.	58.44
Figura 58.67	Curvas de fiabilidad de componentes conectados en serie.	58.44
Figura 58.68	Curvas de fiabilidad de componentes conectados en paralelo.	58.44
Figura 58.69	Ejemplo práctico de la figura 58.68.	58.45
Figura 58.70	Un canal de control de seguridad ejecutando la función de seguridad requerida.	58.45
Figura 58.71	Un canal de control de seguridad con dos subcanales totalmente separados.	58.45
Figura 58.72	Un canal de control de seguridad con dos subcanales totalmente separados que se supervisan recíprocamente.	58.45
Figura 58.73	Fiabilidad de sistemas redundantes con o sin detección de fallos.	58.45

Figura 58.74	Un interruptor de acción positiva.	58.48
Figura 58.75	Circuito que incluye un detector de fallos.	58.48
Figura 58.76	Un circuito de SEP.	58.49
Figura 58.77	Un circuito de SEP con un sistema de detección de fallos	58.49
Figura 58.78	Estado de la técnica en categoría de parada 0.	58.50
Figura 58.79	Estado de la técnica en categoría de parada 1.	58.50
Figura 58.80	Estado de la técnica en categoría de parada 2.	58.51
Figura 58.81	Sistema sofisticado con dos SEP.	58.51
Figura 58.82	Sistema especial de control del funcionamiento para la preparación de un robot de soldadura móvil.	58.60
Figura 58.83	Diagrama de bloques de un sistema de seguridad personal.	58.60
Figura 58.84	Robot industrial de seis ejes en una jaula de seguridad con puertas de entrada de materiales.	58.61
Figura 58.85	Normas genéricas y de sectores de aplicación.	58.63
Figura 58.86	Sistemas eléctricos, electrónicos y programables.	58.64
Figura 58.87	Características principales de los elementos relacionados con la seguridad.	58.64
Figura 58.88	Categorías de fallos.	58.65
Figura 58.89	Términos de prestaciones de seguridad.	58.65
Figura 58.90	Causa primaria (por fases) de fallos del sistema de control.	58.66
Figura 58.91	Influencia del ciclo de vida de la seguridad en la consecución de la seguridad funcional.	58.66
Figura 58.92	Influencia de los niveles de integridad de la seguridad en el proceso de diseño.	58.67
Figura 58.93	Influencia del ciclo de vida de la seguridad en el proceso de especificación y diseño.	58.67
Figura 58.94	Reducción de riesgos: conceptos generales.	58.68
Figura 58.95	Modelo global: niveles de protección.	58.68
Figura 58.96	Sistema típico de protección.	58.68
Figura 58.97	Especificación de diseño: solución de diseño.	58.69
Figura 58.98	Tipos habituales de EPV en tractores.	58.71
Figura 58.99	Lesiones por vuelco por 100.000 tractores en Suecia entre 1957 y 1990.	58.72
Figura 58.100	Muertes por caídas y altura de caída en el sector de la construcción en EE.UU., 1985 - 1993.	58.74
Figura 58.101	Instalaciones de lectura de un manómetro.	58.76
Figura 58.102	Estrategia de prevención de caídas.	58.76
Figura 58.103	Un sistema de manipulación de materiales.	58.83

Capítulo 59.

Política de seguridad y liderazgo

Figura 59.1	Ejemplo de resultados de las encuestas sobre percepciones.	59.4
Figura 59.2	Tipología de las culturas de la seguridad.	59.7
Figura 59.3	La modificación del comportamiento como sistema de gestión de la seguridad.	59.13
Figura 59.4	La modificación del comportamiento en la seguridad consta de los pasos siguientes.	59.14
Figura 59.5	Las cuatro fases del éxito de un programa de seguridad.	59.16
Figura 59.6	El programa Tutttava se compone de cuatro etapas y ocho pasos.	59.16
Figura 59.7	Resultados generados por un departamento de unos astilleros.	59.18
Figura 59.8	Ciclo de resolución de los problemas.	59.22
Figura 59.9	El proceso de toma de decisiones en las organizaciones.	59.22

Figura 59.10	Siete clases de comportamientos negociadores.	59.24
Figura 59.11	Tipología de la política de resolución de problemas.	59.24
Figura 59.12	Detección y percepción de los indicadores de riesgos en la industria.	59.26
Figura 59.13	Previsión y evaluación de los indicadores de peligro.	59.27
Figura 59.14	Ejemplos típicos de comportamientos preventivos individuales en la industria y frecuencia de las medidas preventivas.	59.31
Figura 59.15	Aspectos de la aceptación y el rechazo de riesgos.	59.32
Figura 59.16	Factores que influyen en la aceptación de riesgos.	59.34
Figura 59.17	Sesgos individuales que influyen en la evaluación y aceptación de riesgos.	59.35
Figura 59.18	Seis fases de la elección, decisión y aceptación de los riesgos óptimos.	59.37
Figura 59.19	Objetivos de la comunicación de riesgos.	59.37
Figura 59.20	Factores que influyen en la eficacia de la comunicación de riesgos.	59.38

Capítulo 60.

Programas de seguridad

Figura 60.1	Servicios complementarios prestados por los consultores.	60.9
Figura 60.2	Funciones básicas del consultor de gestión.	60.9
Figura 60.3	Cinco estilos de consultoría.	60.10
Figura 60.4	Elección de un consultor.	60.10
Figura 60.5	Evaluación de la actuación del consultor.	60.11
Figura 60.6	El proceso de gestión y la seguridad en el trabajo.	60.13
Figura 60.7	Teoría del dominó de Bird, modificada por Adams.	60.14
Figura 60.8	Desarrollo de la campaña de celebración del Día Nacional de la Seguridad: número de receptores de insignias.	60.29
Figura 60.9	Aumento de los ingresos generados por la venta de materiales de promoción del Día Nacional de la Seguridad (1972-1982).	60.29
Figura 60.10	Aumento de los ingresos generados por la venta de materiales de promoción del Día Nacional de la Seguridad (1983-1995).	60.30

PARTE IX. PRODUCTOS QUÍMICOS

Capítulo 61.

Utilización, almacenamiento y transporte de productos químicos

Figura 61.1	Cerramiento completo: caja de manipulación con guantes.	61.24
Figura 61.2	Cerramiento completo: cámara de almacenamiento de gas tóxico.	61.24
Figura 61.3	Cerramiento completo: cámara de chorreo abrasivo.	61.25
Figura 61.4	Cerramiento parcial: cabina de pintura con pistola pulverizadora.	61.25
Figura 61.5	Campana de techo: aspiración en un horno.	61.25
Figura 61.6	Campana exterior: soldeo.	61.26
Figura 61.7	Campana exterior: llenado de bidones.	61.26
Figura 61.8	Centro de recogida de datos e información para fichas de seguridad – estructura básica.	61.28
Figura 61.9	Sistema de medición de las BG para las sustancias peligrosas (BGMG) – cooperación entre el BIA y las BG.	61.28



PARTE X. SECTORES BASADOS EN RECURSOS BIOLÓGICOS

Capítulo 64.**Agricultura y sectores basados en recursos naturales**

Figura 64.1	Millones de trabajadores agrícolas por regiones del mundo (1994).	64.3
Figura 64.2	Niño trabajando en la agricultura en la India.	64.3
Figura 64.3	Cortadores de plátanos trabajando en la plantación ecuatoriana "La Julia". . .	64.7
Figura 64.4	Prendas protectoras para la aplicación de plaguicidas.	64.8
Figura 64.5	Plantación de café en un vivero de Costa de Marfil.	64.11
Figura 64.6	Corte de plantas trasplantadas de tabaco en un invernadero de Carolina del Norte.	64.13
Figura 64.7	Un trabajador con equipo de protección completo aplicando un plaguicida en un invernadero.	64.13
Figura 64.8	Cuidado de las flores en un invernadero.	64.14
Figura 64.9	Plantación de esquejes en un invernadero.	64.15
Figura 64.10	Las posturas encorvadas durante largos períodos son una causa frecuente de problemas ergonómicos.	64.16
Figura 64.11	Exposición de los tractoristas al polvo durante el trabajo.	64.19
Figura 64.12	Parámetros angulares de la postura óptima de trabajo de un tractorista. . . .	64.20
Figura 64.13	Recolección manual de mijo.	64.21
Figura 64.14	Arado chisel desi tirado por bueyes.	64.26
Figura 64.15	Escardado en el desherbado de un arrozal.	64.27
Figura 64.16	Trabajo con una sembradora germinadora mejorada.	64.28
Figura 64.17	Acarreo de agua de un canal de riego utilizando un cesto oscilante.	64.29
Figura 64.18	Recolección de trigo con una hoz.	64.29
Figura 64.19	Recolección manual de patatas con una azada.	64.30
Figura 64.20	Trillado de las cimas de arroz mediante batido.	64.30
Figura 64.21	Trilladora a pedales en funcionamiento.	64.31
Figura 64.22	Aventado manual.	64.31
Figura 64.23	Nomograma para optimizar la carga a transportar sobre la cabeza o yugo, con respecto a la velocidad de marcha y a la demanda de oxígeno del trabajo.	64.32
Figura 64.24	Línea base de estabilidad de un tractor de tres ruedas y de un tractor con parte frontal ancha.	64.33
Figura 64.25	Cosechadora combinada para la recolección de trigo, sin cabina cerrada. . . .	64.36
Figura 64.26	Recolección manual de arroz en China, 1992.	64.37
Figura 64.27	Trabajo manual en una explotación de hortalizas cerca de Assam, Jordania. . .	64.43
Figura 64.28	Corte manual de semilleros de tabaco con tijeras de podar en Zimbabwe. . . .	64.55
Figura 64.29	Trasplante mecánico del tabaco curado al humo en Carolina del Norte (Estados Unidos).	64.55
Figura 64.30	Preparación del tabaco oriental para el curado al aire poco después de su recolección manual.	64.56
Figura 64.31	Recolección manual del tabaco curado al humo por un pequeño agricultor en el sur de Brasil.	64.56
Figura 64.32	Arranque manual de las hojas de los tallos del tabaco Burley curado.	64.56

Figura 64.33	Separación manual del tabaco curado al humo en clases homogéneas en Zimbabwe.	64.57
Figura 64.34	Carga de balas de tabaco para su transporte a un centro comercial en el sur de Brasil.	64.57
Figura 64.35	Descarga de las balas de tabaco de un agricultor en el centro de subastas de Zimbabwe, que cuenta con el sistema de comercialización de tabaco curado al humo más mecanizado y eficiente del mundo.	64.58
Figura 64.36	Plantas de café mostrando los granos.	64.64
Figura 64.37	Producción mundial de café en 1995–96.	64.64
Figura 64.38	Recolectores de hojas de té trabajando en una plantación de Uganda.	64.66
Figura 64.39	Recolección manual en una plantación de té cerca del Mar Negro.	64.67
Figura 64.40	Tasas de mortalidad de los trabajadores agrícolas, Estados Unidos, 1980-89.	64.71
Capítulo 65.	Industria de las bebidas	
Figura 65.1	Panel de control de una planta automática de bebidas refrescantes en Novosibirsk, Rusia.	65.4
Figura 65.2	Diagrama de flujo de las operaciones básicas de embotellado.	65.5
Figura 65.3	Línea de enlatado de bebidas refrescantes que muestra las operaciones de llenado.	65.5
Figura 65.4	Paquetes de 8 botellas de plástico de 2 litros de bebidas refrescantes de camino a un apilador automático.	65.5
Figura 65.5	Diagrama de flujo de la fabricación del café.	65.7
Figura 65.6	Envasado de té en la fábrica de té y café Brooke Bond en Dar-es-Salaam, Tanzania.	65.10
Figura 65.7	Diagrama de flujo de la fabricación de licores destilados.	65.11
Figura 65.8	Diagrama de flujo del proceso de producción de cerveza.	65.14
Capítulo 66.	Pesca	
Figura 66.1	Buzo indígena pescando.	66.4
Figura 66.2	Buzo en aguas de Phuket, Tailandia, preparándose para sumergirse desde una lancha abierta.	66.4
Figura 66.3	Pesca con un arrastrero de fondo de popa.	66.5
Figura 66.4	Arrastrero de popa.	66.6
Figura 66.5	Palangrero.	66.7
Figura 66.6	Pequeño palangrero de alta velocidad (parado).	66.7
Figura 66.7	Pequeño palangrero de alta velocidad (en funcionamiento).	66.7
Figura 66.8	Diagrama de pesca y procesamiento.	66.8
Figura 66.9	Manipulación manual de pescado en una planta embaladora en Tailandia.	66.19
Capítulo 67.	Industria alimentaria	
Figura 67.1	Trinchado de carne de ballena congelada con una sierra de banda y sin protección adecuada de la maquinaria ni precauciones de carácter eléctrico. Japón, 1989.	67.6
Figura 67.2	Esquema de las fases del sacrificio de ganado bovino.	67.16
Figura 67.3	Trinchado y clasificación de carne sin equipo protector en un centro de producción cárnica tailandés.	67.17
Figura 67.4	Con cintas transportadoras situadas al lado de las mesas de trabajo, los trabajadores pueden arrojar los productos terminados a través de una abertura practicada en la mesa, en lugar de tener que lanzar la carne sobre su cabeza.	67.18

Figura 67.5	Extraer los huesos de las aletas mediante la fuerza de una cadena anexa, evitando la extracción manual, reduce los riesgos musculoesqueléticos.	67.18
Figura 67.6	La utilización de elevadores por vacío para levantar cajas permite a los trabajadores moverlas sin tener que cargarlas a mano.	67.19
Figura 67.7	Las máquinas de corte múltiple reducen el trabajo manual repetitivo; los trabajadores deben acabar el tratamiento de las aves que las máquinas dejan pasar.	67.22
Figura 67.8	Producción de pan para una cadena de supermercados en Suiza.	67.31
Capítulo 68.	Industria forestal	
Figura 68.1	Los nueve mayores productores de rollizos industriales, 1993 (antigua URSS 1991).	68.3
Figura 68.2	El empleo en la industria forestal (equivalentes a tiempo completo).	68.3
Figura 68.3	Países con mayor nivel de empleo asalariado en la industria forestal y producción de rollizos industriales (desde finales del decenio de 1980 hasta principios del decenio de 1990).	68.4
Figura 68.4	Distribución de fallecimientos entre los distintos trabajos de saca forestal, Malasia (Sarawak), 1989.	68.5
Figura 68.5	Mujer transportando leña, Addis Abeba (Etiopía).	68.6
Figura 68.6	Apeo con sierra mecánica: secuencia de cortes.	68.8
Figura 68.7	Retroceso de una sierra mecánica.	68.9
Figura 68.8	Señales manuales convenidas internacionalmente para trabajar con arrastradores provistos de cabrestantes mecánicos.	68.10
Figura 68.9	Carga manual (con y sin rampas).	68.13
Figura 68.10	Carga mecanizada y semimecanizada.	68.13
Figura 68.11	Operaciones de saca en Nigeria realizada por trabajadores sin protección.	68.14
Figura 68.12	Plantadores trabajando en Canadá.	68.17
Figura 68.13	El triángulo del fuego.	68.19
Figura 68.14	Equipo de seguridad del bombero forestal.	68.20
Figura 68.15	Representación en círculo de los problemas que pueden encontrarse en el trabajo forestal.	68.24
Figura 68.16	Esquema simplificado de relaciones causa-efecto en las operaciones subcontratadas.	68.25
Figura 68.17	Localización corporal de las lesiones y equipos de protección individual recomendados para el trabajo forestal, Países Bajos, 1989.	68.36
Figura 68.18	Factores determinantes de los riesgos para la seguridad en el trabajo forestal.	68.37
Figura 68.19	Los factores humanos repercuten en la seguridad del trabajo forestal.	68.38
Capítulo 70.	Ganadería y cría de animales	
Figura 70.1	Producción mundial de carne y de pescado.	70.3
Figura 70.2	Población humana dedicada a la agricultura, por regiones del mundo, 1994.	70.4
Figura 70.3	Visión panorámica del ganado vacuno.	70.16
Figura 70.4	Herrado de un caballo en Suiza.	70.17
Figura 70.5	Frecuencia estimada de lesiones causantes de pérdida de jornadas de trabajo, por actividades agrarias en Estados Unidos, 1993.	70.24
Figura 70.6	Parte de un rebaño comercial de avestruces de 3 a 6 semanas de edad.	70.27
Figura 70.7	Rebaño comercial de emús de 12 meses de edad.	70.27
Figura 70.8	Operarios capturando pollos y colocándolos en jaulas para trasladarlos a un matadero industrial.	70.27

Figura 70.9	Operarios capturando pavos para conducirlos al corral.	70.28
Figura 70.10	Sistema de estabulación libre.	70.28

Capítulo 71.**Industria de la madera**

Figura 71.1	Clasificación de los tableros manufacturados por el tamaño de las partículas, la densidad y el tipo de proceso.	71.3
Figura 71.2	Carga de astillas con almacenamiento acuático de troncos al fondo.	71.4
Figura 71.3	Troncos entrando a una serrería; almacenes y secaderos al fondo.	71.5
Figura 71.4	Interior de la fábrica; cintas y rodillos de transporte de madera.	71.5
Figura 71.5	Carretilla elevadora cargada.	71.5
Figura 71.6	Cintas de transporte de desechos a un quemador tipo colmena.	71.12

Capítulo 72.**Industria del papel y de la pasta de papel**

Figura 72.1	Ilustración de la secuencia de procesos en las operaciones de fabricación de pasta y de papel.	72.2
Figura 72.2	Moderno complejo fabril de pasta y papel situado en la ribera de un río navegable.	72.3
Figura 72.3	Producción mundial de pasta y de papel, 1980 a 1993.	72.3
Figura 72.4	Consumo de papel y cartón como indicador del desarrollo económico.	72.3
Figura 72.5	Producción mundial de pasta, por tipos.	72.6
Figura 72.6	Zona de almacenaje de astillas con alas cargadoras frontales.	72.6
Figura 72.7	Depurador de pasta mecánica.	72.7
Figura 72.8	Digestor continuo de kraft, con transportador de astillas en construcción.	72.7
Figura 72.9	Extremo húmedo de una máquina de papel mostrando fieltro de fibra sobre la rejilla.	72.10
Figura 72.10	Extremo seco de una máquina de papel mostrando la bobina de papel y al trabajador utilizando la cizalla de aire para cortar el extremo.	72.11
Figura 72.11	Trabajador levantando la tapa del digestor discontinuo controlado manualmente.	72.12
Figura 72.12	Indicadores ambientales en fábricas canadienses de pasta y de papel, 1980 a 1994, mostrando el uso de residuos de madera y de papel reciclado en la producción, y la demanda biológica de oxígeno (DBO) y compuestos organoclorados (AOX) en las aguas residuales efluentes.	72.19

PARTE XI. INDUSTRIAS BASADAS EN RECURSOS NATURALES**Capítulo 73.****Hierro y acero**

Figura 73.1	Producción mundial de arrabio en 1995, por regiones.	73.2
Figura 73.2	Producción mundial de acero en bruto en 1995, por regiones.	73.2
Figura 73.3	Cargas de chatarra para hornos eléctricos.	73.2
Figura 73.4	Proceso de fabricación del acero.	73.3
Figura 73.5	Control de temperatura del metal fundido en un alto horno.	73.3
Figura 73.6	Carga de metal caliente para un convertidor.	73.4
Figura 73.7	Vista general de la fundición en horno eléctrico.	73.4
Figura 73.8	Parte posterior de la carga de metal caliente.	73.4
Figura 73.9	Crisol de colada continua.	73.4
Figura 73.10	Palanquilla de colada continua.	73.5
Figura 73.11	Tocho de colada continua.	73.5
Figura 73.12	Sala de control del proceso de colada continua.	73.6

Figura 73.13	Proceso de laminación de chapa en frío y en caliente.	73.11
Figura 73.14	Diagrama de flujos de contaminantes y residuos generados por diferentes procesos.	73.16

Capítulo 74.**Minas y canteras**

Figura 74.1	Pequeña cantera en Bengala occidental.	74.3
Figura 74.2	Pequeña mina de oro en Zimbabwe.	74.4
Figura 74.3	Perforación en las montañas de la Columbia Británica (Canadá) con un equipo ligero Winkie.	74.5
Figura 74.4	Campamento de verano en los Territorios del Noroeste (Canadá).	74.6
Figura 74.5	Perforadora montada sobre un camión en Australia.	74.6
Figura 74.6	Perforación de circulación inversa en un lago helado de Canadá.	74.7
Figura 74.7	Transporte de campo en pleno invierno en Canadá.	74.8
Figura 74.8	Descarga de suministros de campo desde un De Havilland DHC-6 Twin Otter, Territorios del Noroeste (Canadá).	74.8
Figura 74.9	Patrón de perforación de la mina Garpenberg (plomo y zinc) en el centro de Suecia.	74.10
Figura 74.10	Cargador CLV.	74.10
Figura 74.11	Métodos de perforación de pozos.	74.11
Figura 74.12	Máquina perforadora de pozos.	74.11
Figura 74.13	Mina de cámaras y pilares en un filón plano.	74.12
Figura 74.14	Explotación por subniveles con perforadora circular y carga en galerías cruzadas.	74.14
Figura 74.15	Equipo de perforación de pozos profundos.	74.15
Figura 74.16	Equipo para frentes de pequeño tamaño.	74.17

Capítulo 75.**Petróleo: prospección y perforación**

Figura 75.1	Producción mundial de crudo para 1995.	75.2
Figura 75.2	Producción mundial de líquidos de plantas de gas natural para 1995.	75.2
Figura 75.3	Plataforma marina de producción de gas natural instalada en aguas de 87,5 metros de profundidad en la zona de Pitas Point del Canal de Santa Bárbara, en el sur de California.	75.4
Figura 75.4	La planta de GNL más grande del mundo, en Arzew, Argelia.	75.5
Figura 75.5	Arabia Saudí, operaciones sísmicas.	75.6
Figura 75.6	Embarcaciones de perforación; buque perforador Ben Ocean Laneer.	75.7
Figura 75.7	Equipo de perforación en Ellef Ringnes Island, en el Ártico canadiense.	75.8

Capítulo 76.**Producción y distribución de energía eléctrica**

Figura 76.1	Tipos de centrales nucleares.	76.9
Figura 76.2	Descenso del calor tras la parada del reactor.	76.14

PARTE XII. INDUSTRIAS QUÍMICAS**Capítulo 77.****Procesado químico**

Figura 77.1	Cambio en la producción química de algunos países, 1992-1995.	77.2
Figura 77.2	Tanques típicos de almacenamiento sobre el suelo.	77.11
Figura 77.3	Intercambiadores de calor típicos.	77.16
Figura 77.4	Tipos de procesos en celdas de cloruros alcalinos.	77.21

Figura 77.5	Diagrama de flujo para la fabricación de revestimientos de polvo por el método de fusión y extrusión-mezcla.	77.23
Figura 77.6	Sistema de control de polvo.	77.24
Figura 77.7	Secuencia de producción en el proceso de plásticos.	77.24
Figura 77.8	Esquema que ilustra la versatilidad de la producción, a partir de fracciones del petróleo, de materias primas en la fabricación de diversos tipos de plástico.	77.26
Figura 77.9	Técnico sacando un recipiente de polipropileno de una máquina de moldeo por inyección.	77.27
Figura 77.10	Extrusión de plástico: la cinta se parte con el fin de hacer pastillas para las máquinas de moldeo por inyección.	77.27
Figura 77.11	Extrusión de plástico con campana de extracción local y baño de agua en el cabezal del extrusor.	77.28
Figura 77.12	Campanas para captar las emisiones calientes de molinos de calentamiento en un proceso de calandrado.	77.28
 Capítulo 78. Petróleo y gas natural		
Figura 78.1	Organigrama del proceso de una refinería.	78.3
Figura 78.2	Proceso de desalinización (tratamiento previo).	78.8
Figura 78.3	Proceso de destilación atmosférica.	78.9
Figura 78.4	Esquema del proceso de destilación atmosférica.	78.9
Figura 78.5	Proceso de destilación al vacío.	78.10
Figura 78.6	Esquema del proceso de destilación al vacío.	78.10
Figura 78.7	Proceso de ruptura de la viscosidad.	78.12
Figura 78.8	Proceso de coquización.	78.12
Figura 78.9	Proceso de craqueo catalítico.	78.13
Figura 78.10	Esquema del proceso de craqueo catalítico.	78.14
Figura 78.11	Proceso de hidrocrqueo.	78.15
Figura 78.12	Proceso de polimerización.	78.15
Figura 78.13	Proceso de alquilación.	78.16
Figura 78.14	Proceso de reforma catalítica.	78.18
Figura 78.15	Isomerización de C4.	78.18
Figura 78.16	Proceso de isomerización.	78.19
Figura 78.17	Proceso de reforma al vapor.	78.19
Figura 78.18	Proceso de fabricación de aceite lubricante y cera.	78.20
Figura 78.19	Proceso de extracción de disolvente.	78.21
Figura 78.20	Proceso de desparafinado de disolvente.	78.21
Figura 78.21	Proceso de desasfaltado de disolvente.	78.22
Figura 78.22	Proceso de hidrodeshulfuración.	78.23
Figura 78.23	Esquema del proceso de hidrodeshulfuración.	78.23
Figura 78.24	Procesos de desmercaptanización y tratamiento.	78.24
Figura 78.25	Proceso de una planta de gas insaturado.	78.25
 Capítulo 79. Industria farmacéutica		
Figura 79.1	Desarrollo de fármacos en la industria farmacéutica.	79.2
Figura 79.2	Proceso de fabricación en la industria farmacéutica.	79.5
Figura 79.3	Diagrama de un proceso de fermentación.	79.6
Figura 79.4	Diagrama de un proceso de síntesis orgánica.	79.6

Figura 79.5	Diagrama de un reactor químico en síntesis orgánica.	79.8
Figura 79.6	Ejemplos de estructuras de estrógenos esteroideos y no esteroideos.	79.8
Figura 79.7	Flujo del proceso de fabricación de una píldora anticonceptiva oral típica.	79.8
Figura 79.8	Fabricación farmacéutica de formas galénicas.	79.11
Figura 79.9	Filtro.	79.14
Figura 79.10	Granulador de vapor.	79.14
Figura 79.11	Secador rotativo vacío.	79.15
Figura 79.12	Autosecador de vacío.	79.15
Figura 79.13	Máquina de comprimir con tolva de carga y recogida espiral de polvo para la recuperación del producto.	79.15
Figura 79.14	Máquina de recubrimiento de comprimidos.	79.16
Figura 79.15	Diagrama de una instalación de fabricación de líquidos estériles.	79.16

Capítulo 80.

Industria del caucho

Figura 80.1	Un trabajador del caucho coagula el látex recogido colocándolo sobre un palo y manteniéndolo sobre el humo que emana de un recipiente.	80.3
Figura 80.2	Procesamiento del caucho en una plantación de Camerún oriental.	80.4
Figura 80.3	Proceso de fabricación de neumáticos.	80.5
Figura 80.4	Laminador antiguo con una barra de seguridad situada a una altura excesiva para que resulte efectiva. Sin embargo, el operario lleva guantes de gran tamaño que protegerían sus manos en caso de que quedaran atrapadas entre los cilindros.	80.5
Figura 80.5	Laminador de una línea de calandrias con una barra de seguridad a nivel del cuerpo que desconecta el equipo al ser accionada por el operario.	80.6
Figura 80.6	Laminador y secador con campana de aspiración y cables de seguridad.	80.6
Figura 80.7	Operario montando un neumático en una máquina monofase.	80.6
Figura 80.8	Prensa de vulcanizado con ventilador de techo Bag-o-matic McNeal para neumáticos de vehículos ligeros y camionetas Akron, Ohio (EE.UU.).	80.6
Figura 80.9	Un colector de polvo de una muela abrasiva recoge el polvo de caucho.	80.7
Figura 80.10	Un elevador por vacío coloca las bolsas en el transportador de carga de un malaxador Banbury, evitando el dolor de espalda causado por la manipulación manual.	80.8
Figura 80.11	Una campana de aspiración controla los humos producidos durante el acabado de un tubo en una fábrica industrial de caucho en Italia.	80.11
Figura 80.12	Aspiración local en una estación de pesado de compuestos.	80.11
Figura 80.13	Una cortina colocada alrededor de una campana de aspiración sobre un laminador ayuda a controlar el polvo.	80.11
Figura 80.14	Una plancha de caucho procedente de un laminador Banbury pasa por un baño de agua donde se le aplica un compuesto antiadherente.	80.12

PARTE XIII. INDUSTRIAS MANUFACTURERAS

Capítulo 81.

Aparatos y equipos eléctricos

Figura 81.1	Proceso de fabricación de acumuladores de plomo.	81.3
Figura 81.2	Corte de una pila alcalina de botón.	81.5
Figura 81.3	Diagrama de flujo de la producción de pilas Leclanché.	81.6
Figura 81.4	Diagrama de flujo de la producción de pilas de níquel-cadmio utilizando níquel sinterizado.	81.7
Figura 81.5	Orden habitual de los procesos de fabricación y riesgos probables.	81.15

Capítulo 82.	Metalurgia y metalisteria	
Figura 82.1	Forja en prensa.	82.23
Figura 82.2	Soldadura y corte con gas con soplete y varilla de metal de aportación. El soldador está protegido por un mandil de cuero, manoplas y gafas de seguridad.	82.25
Figura 82.3	Soldadura en un espacio cerrado.	82.31
Figura 82.4	Tornos, máquinas de cortar y máquinas de roscar.	82.32
Figura 82.5	Muela abrasiva vitrificada, debidamente protegida, montada en una esmeriladora de superficie y con una velocidad periférica de 33 m/s.	82.36
Figura 82.6	Esquema del recubrimiento electrolítico.	82.42
Figura 82.7	Materias de partida y residuos generados en una cadena típica de recubrimiento electrolítico.	82.62
 Capítulo 83.	 Microelectrónica y semiconductores	
Figura 83.1	Evolución temporal del número de transistores por pastilla de circuito integrado (1970 a 2000).	83.2
Figura 83.2	Previsión de ventas mundiales de semiconductores, 1993 a 1998.	83.2
Figura 83.3	Sala limpia en una zona de tecnología avanzada donde los operadores trabajan en la fabricación de semiconductores.	83.3
Figura 83.4	Equipo fotolitográfico de "sala amarilla" en una sala limpia de tecnología avanzada.	83.6
Figura 83.5	Moléculas básicas de los polímeros de cristal líquido.	83.20
Figura 83.6	Ácidos abiético y pimárico.	83.30
Figura 83.7	Esquema de una unidad de soldadura por ola.	83.31
Figura 83.8	Carro de desechos con cubierta de vacío.	83.32
Figura 83.9	Distribución de las tasas de incidencia de lesiones y enfermedades profesionales por áreas mundiales, 1993 y 1994.	83.34
Figura 83.10	Distribución de las tasas de incidencia de lesiones y enfermedades profesionales con días de ausencia del trabajo por áreas mundiales, 1993 y 1994.	83.34
Figura 83.11	Incidencia comparada de los casos de días de trabajo perdidos por tipo de suceso o de exposición, 1993.	83.35
Figura 83.12	Incidencia comparada de los casos de días de trabajo perdidos por causas de lesión o enfermedad, 1993.	83.35
Figura 83.13	Incidencia comparada de los casos de días de trabajo perdidos por la naturaleza de la lesión o enfermedad, 1993.	83.35
Figura 83.14	Incidencia comparada de los casos de días de trabajo perdidos según la parte del cuerpo afectada, 1993.	83.36
 Capítulo 84.	 Vidrio, cerámica y materiales afines	
Figura 84.1	Técnico de control de calidad tomando muestras de vidrio del horno y usando equipo de protección personal contra el calor y gafas antirrayos I.R.	84.3
Figura 84.2	Utilización del elevador de vacío para la manipulación de paquetes de 20 a 35 kilos de vidrio textil.	84.3
Figura 84.3	Los robots utilizados en la manipulación de luna pulida reducen los riesgos de heridas y ergonómicos.	84.3
Figura 84.4	Ingreso a espacios reducidos durante la reconstrucción del horno en una planta de fibra de vidrio. Una llovizna o vaho acuoso reduce las partículas en suspensión en el aire durante la demolición del horno.	84.4
Figura 84.5	La caña de soplar vidrio.	84.4
Figura 84.6	Procesos y materiales que intervienen en la fabricación de vidrio.	84.6

Figura 84.7	Proceso continuo de flotación.	84.7
Figura 84.8	Cinta de vidrio flotado saliendo del túnel de recocido.	84.7
Figura 84.9	Esquema de la boquilla de fusión directa.	84.8
Figura 84.10	Esquema de una hilera de bolas.	84.8
Figura 84.11	Filamentos de vidrio textil en el momento de ser extraídos de la hilera. Los filamentos se reúnen en manojos y se enrollan en fardos para el procesado.	84.8
Figura 84.12	Fabricación de filamento continuo de vidrio.	84.9
Figura 84.13	Proceso de rotación para la fabricación de fibras de lana de vidrio.	84.10
Figura 84.14	Producción de lana mineral (piedra y escoria).	84.10
Figura 84.15	Fibras ópticas uni y multimodales.	84.12
Figura 84.16	Diagrama de flujo de la fabricación de fibra óptica.	84.12
Figura 84.17	Diagrama de flujo por tipo de producto cerámico.	84.14
Figura 84.18	La fabricación de ladrillos y baldosas.	84.18
Figura 84.19	Diagrama de flujo general de la fabricación de refractarios.	84.22
Figura 84.20	Los dispositivos de protección de la maquinaria evitan que los operarios sufran accidentes por contacto con ejes giratorios, correas y cadenas de transmisión.	84.26
Figura 84.21	Las superficies de paso y de trabajo deben estar libres de riesgos de tropiezos y resbalones.	84.28
Figura 84.22	Porcentaje de lesiones y enfermedades con pérdida de tiempo de trabajo, por edades. Estados Unidos, Código SIC 32, 1994.	84.28
Figura 84.23	Naturaleza de los casos de días de trabajo perdidos por lesiones y enfermedades ocupacionales, Estados Unidos, Código SIC 32, 1994.	84.28
Figura 84.24	Circunstancia o exposición en los casos de días de trabajo perdidos por lesiones o enfermedades ocupacionales, Estados Unidos, Código SIC 32, 1995.	84.28
Figura 84.25	Parte del cuerpo afectada en los casos de pérdida de días de trabajo por lesión o enfermedad, Estados Unidos, Código SIC 32, 1994.	84.30
Figura 84.26	Fuentes de los casos de días de trabajo perdidos por lesiones y enfermedades ocupacionales, Estados Unidos, Código SIC 32, 1994.	84.30
Figura 84.27	Los aerosoles de agua de condensación reutilizada que no es tratada pueden provocar enfermedades por las materias en suspensión en el agua.	84.30
Capítulo 85.	Industria de las artes gráficas, fotografía y reproducción	
Figura 85.1	Operaciones finales del proceso de impresión; el material impreso que sale de la rotativa se corta y se le da la forma del producto definitivo.	85.2
Figura 85.2	Esquema de las operaciones de procesamiento de materiales fotográficos.	85.11
Figura 85.3	Ventilación en tanque cerrado.	85.16
Figura 85.4	Extracción en tanque mezclador de productos químicos con cierre parcial.	85.16
Figura 85.5	Campana de extracción de tiro ascendente (no recomendable).	85.16
Figura 85.6	Tanque de mezcla de productos químicos con cierre parcial.	85.17
Capítulo 86.	Carpintería	
Figura 86.1	Diagrama de flujos de la fabricación de muebles de madera.	86.3
Figura 86.2	Sierra de cinta.	86.3
Figura 86.3	Sierra circular.	86.3
Figura 86.4	Útiles de empuje.	86.4
Figura 86.5	Protectores-presores vertical y horizontal tipo "peine".	86.4
Figura 86.6	Copiadora-fresadora.	86.4
Figura 86.7	Cepilladora.	86.4

Figura 86.8	Fresadora vertical (tupí)	86.5
Figura 86.9	Torno.	86.5
Figura 86.10	Sierra para cortar al hilo.	86.5
Figura 86.11	Sierra radial.	86.5
Figura 86.12	Lijadora.	86.6
Figura 86.13	Distancia entre la defensa y el punto de operación.	86.6
Figura 86.14	Mecanismo de seguridad de la SUVA con la herramienta copiadora-fresadora en posición de trabajo.	86.9
Figura 86.15	Mecanismo de seguridad de acuerdo con la Figura 86.14, con la herramienta copiadora-fresadora en posición inicial (posición de reposo).	86.9
Figura 86.16	Escuadra o guía y defensa trasera del portacuchillas.	86.11
Figura 86.17	Cepilladora combinada de superficies y espesores (combinada cepilladora-regruesadora).	86.12

PARTE XIV. INDUSTRIAS TEXTILES Y DE LA CONFECCION

Capítulo 87. Confección y productos textiles acabados

Figura 87.1	Taller de fabricación de lentejuelas.	87.2
Figura 87.2	Fábrica de confección en Filipinas.	87.3
Figura 87.3	Mujer trabajando con una máquina de coser sin guardaguja.	87.3
Tabla 87.1	Ejemplos de enfermedades laborales que se observan entre los trabajadores de la confección.	87.6

Capítulo 88. Cuero, pieles y calzado

Figura 88.1	Trabajo manual en una curtiduría de Afganistán.	88.3
Figura 88.2	Procesos típicos de curtido y acabado del cuero.	88.4
Figura 88.3	Diagrama de tratamiento de las pieles.	88.5
Figura 88.4	Departamento de remojo en un taller de procesado de pieles.	88.5
Figura 88.5	Descarnado a máquina de pieles de cordero.	88.6
Figura 88.6	Operación de rasado en pieles de castor canadiense.	88.6
Figura 88.7	Operarios cosiendo pieles a máquina.	88.6
Figura 88.8	Esquema del impacto ambiental relacionado con las operaciones de curtido.	88.11
Figura 88.9	Esquema de una planta municipal para la recuperación del cromo.	88.12

Capítulo 89. Industrias textiles y de la confección

Figura 89.1	Etiquetas ecológicas para productos textiles.	89.4
Figura 89.2	Variación de la oferta de fibras en la industria textil antes de 1994 y extrapolación hasta 2004.	89.4
Figura 89.3	Peinado.	89.5
Figura 89.4	Cardado.	89.5
Figura 89.5	Batán moderno.	89.5
Figura 89.6	Urdido.	89.5
Figura 89.7	Relación entre humedad y limpieza en el desmotado del algodón.	89.8
Figura 89.8	Sistema de extracción del polvo en una máquina cardadora.	89.12
Figura 89.9	Tejedora de chorro de aire.	89.24
Figura 89.10	Tricotosa circular.	89.25
Figura 89.11	Máquina de anudar alfombras.	89.25
Figura 89.12	Sección de moqueta doméstica.	89.26

Figura 89.13	Sección de moqueta utilizada en ambientes no residenciales.	89.26
Figura 89.14	Bucle uniforme; corte y bucle; felpa de terciopelo; sajonia.	89.26
Figura 89.15	Trabajo en cuclillas ante un telar.	89.28

PARTE XV. INDUSTRIAS DEL TRANSPORTE

Capítulo 90. Construcción y mantenimiento aeroespacial

Figura 90.1	Sistema portátil de barandillas para los Boeing 747; el sistema de barandillas protectoras de dos lados se acopla al costado del fuselaje, como protección contra posibles caídas durante los trabajos efectuados en las puertas situadas sobre el ala y en la zona del extradós.	90.7
Figura 90.2	Andamio de motor, con protección frente a caídas, para trabajadores especialistas en motores de avión.	90.7
Figura 90.3	Sistema de desconexión rápida sobre el ala de un Boeing 747.	90.8
Figura 90.4	Zonas de protección contra caídas del sistema de desconexión rápida sobre el ala de un Boeing 747.	90.8

Capítulo 91. Vehículos de motor y maquinaria pesada

Figura 91.1	Diagrama de flujo de la producción de automóviles.	91.3
-------------	--	------

Capítulo 92. Construcción y reparación de buques y embarcaciones de recreo

Figura 92.1	Diagrama de flujos de construcción naval.	92.3
Figura 92.2	Corte de planchas de acero con soplete automático en un taller de fabricación.	92.3
Figura 92.3	Curvado de láminas de acero.	92.3
Figura 92.4	Plancha de acero soldada que forma parte del casco de un buque.	92.4
Figura 92.5	Trabajos en un subconjunto del buque.	92.4
Figura 92.6	Combinación de subconjuntos del buque en bloques mayores.	92.5
Figura 92.7	Limpieza de barcos con chorro abrasivo antes de pintar.	92.5
Figura 92.8	Montaje de la proa en el casco de un buque.	92.5
Figura 92.9	Corte de planchas de acero con soplete de arco de plasma sumergido.	92.8
Figura 92.10	Retoques de pintura en el casco de un buque.	92.10
Figura 92.11	Corte por la mitad de un buque para añadir una nueva sección.	92.12
Figura 92.12	Sustitución de la proa de un barco accidentado.	92.13

PARTE XVI. CONSTRUCCION

Capítulo 93. Construcción

Figura 93.1	Trabajador portando una carga sin ropa ni equipo de trabajo adecuados.	93.5
Figura 93.2	Andamio inseguro en Katmandú, Nepal, 1974.	93.5
Figura 93.3	Trabajador de la construcción en Nairobi, Kenya, sin casco ni calzado de protección.	93.7
Figura 93.4	Montaje de andamios en una obra en Ginebra, Suiza, sin las protecciones adecuadas.	93.27
Figura 93.5	Las entibaciones consisten en montantes a ambos lados de la zanja, sujetos por codales.	93.35
Figura 93.6	Los largueros mantienen verticales los montantes, permitiendo un mayor espaciamiento de los codales.	93.36
Figura 93.7	Entibación con tablonos y codales en terreno granuloso.	93.36

Figura 93.8	Las planchas protegen a los trabajadores del derrumbamiento de las paredes de la zanja.	93.36
Figura 93.9	Excavación mecánica en una obra en Francia.	93.40
Figura 93.10	Modelo de retroexcavadora con pala cargadora y dirección articulada.	93.40
Figura 93.11	Vista esquemática de una instalación de ascensor con los principales componentes.	93.46
Figura 93.12	Disposición de la protección inferior de la cabina para evitar atrapamientos.	93.47
Figura 93.13	Ejemplo de práctica peligrosa en un montacargas.	93.47
Figura 93.14	Escalón de una escalera mecánica.	93.48
Figura 93.15	Escalera mecánica.	93.49
Figura 93.16	Proceso de fabricación de cemento.	93.51

PARTE XVII. SERVICIOS

Capítulo 94. Servicios de educación y formación

Figura 94.1	Taller metalúrgico industrial en un centro de enseñanza secundaria.	94.4
Figura 94.2	Campanas de extracción de humos y ducha de emergencia en un laboratorio de ciencias de un centro de enseñanza secundaria.	94.10

Capítulo 95. Servicios de seguridad y de emergencia

Figura 95.1	Prioridades tácticas de las operaciones de lucha contra incendios estructurales.	95.4
Figura 95.2	Un bombero dirige el chorro de agua hacia un edificio en llamas.	95.4
Figura 95.3	Un bombero rescata a un compañero atrapado por los humos tóxicos producidos en el incendio de un almacén de neumáticos.	95.6
Figura 95.4	El personal de la cubierta de vuelo de un portaaviones trabaja en la proximidad inmediata de helicópteros y reactores de geometría fija, lo que les expone a riesgos de seguridad, a los productos resultantes de la combustión de los tubos de escape y al ruido.	95.17
Figura 95.5	Este generador mecánico de humo produce una cortina de niebla artificial mediante la evaporación del calor. Este sistema convierte el suelo en resbaladizo.	95.18
Figura 95.6	Salvamento marítimo realizado por un barco.	95.20
Figura 95.7	Salvamento marítimo efectuado por un helicóptero.	95.20
Figura 95.8	Pautas de prevención.	95.24

Capítulo 96. Actividades artísticas, culturales y recreativas

Figura 96.1	Serigrafía con campana extractora.	96.8
Figura 96.2	Vertido de metal fundido en la fundición artística.	96.12
Figura 96.3	Aplicación de una pátina sobre metal con campana extractora.	96.13
Figura 96.4	Elaboración de una escultura fluorescente con el artista detrás de una pantalla protectora.	96.15
Figura 96.5	Tejido con un telar manual.	96.17
Figura 96.6	Decoración de jarrones con pinturas para cerámica.	96.18
Figura 96.7	Exposición a polvo de arcilla y barniz en el lijado manual de una pieza de alfarería.	96.19
Figura 96.8	Ventilación por extracción en la mezcla de arcillas.	96.19
Figura 96.9	Fabricación de muebles.	96.20
Figura 96.10	Tallado de la madera con herramientas manuales.	96.20
Figura 96.11	Maquinaria para trabajar la madera con recolector de polvo.	96.21

Figura 96.12	Rotulación manual en artes gráficas.	96.24
Figura 96.13	Orquesta.	96.26
Figura 96.14	Montaje de luces y focos sobre el suelo para preparar la iluminación.	96.32
Figura 96.15	Efectos especiales con fuego.	96.35
Figura 96.16	Utilización de maniqués para rodar una escena en una montaña rusa.	96.37
Figura 96.17	Caída de un especialista desde gran altura.	96.37
Figura 96.18	Argel, Argelia, 11 de febrero de 1996: Las oficinas destruidas de <i>Le Soir</i> , uno de los tres periódicos alcanzados por un coche bomba terrorista.	96.40
Figura 96.19	Utilización de la voz y el lenguaje corporal con los animales.	96.45
Figura 96.20	Un trabajador llevando un pesado disfraz.	96.49
Figura 96.21	Carga de artefactos pirotécnicos para una exhibición de fuegos artificiales.	96.49
Figura 96.22	Pañol para almacenar fuegos artificiales.	96.49
Figura 96.23	Grúa levantando una atracción.	96.50
Figura 96.24	Payaso de rodeo distrayendo al toro después de la caída de un jinete.	96.51
Figura 96.25	Corrida de toros.	96.51
Figura 96.26	Hombreras ajustadas de fútbol americano.	96.52
Figura 96.27	Casco de fútbol americano.	96.52
Figura 96.28	Rodillera.	96.52
Figura 96.29	Tobillera rígida.	96.53
Figura 96.30	Máscara de <i>catcher</i>	96.53
Figura 96.31	Guantes acolchados para hockey sobre hielo.	96.53
Figura 96.32	Crioterapia compresiva.	96.54
Capítulo 97. Centros y servicios de asistencia sanitaria		
Figura 97.1	Manipulación de material biológico contaminado.	97.3
Figura 97.2	Recipiente para evacuación de instrumentos y dispositivos cortantes o punzantes.	97.4
Figura 97.3	Armario de sustancias químicas peligrosas.	97.4
Figura 97.4	Equipo eléctrico en un hospital.	97.5
Figura 97.5	La incorporación de los pacientes constituye un riesgo ergonómico en la mayoría de los hospitales.	97.6
Figura 97.6	La pintura de zonas elevadas constituye uno de los riesgos ergonómicos característicos de los hospitales.	97.6
Figura 97.7	La colocación de escayolas implica la exposición a numerosos factores de presión ergonómica.	97.7
Figura 97.8	El trabajo de lavandería del tipo que se ilustra en la foto puede producir lesiones por estrés repetitivo en las extremidades superiores.	97.7
Figura 97.9	Esta parte del trabajo de lavandería obliga a permanecer en una postura forzada.	97.7
Figura 97.10	Una instalación de lavandería mal diseñada puede producir tensión en la espalda.	97.8
Figura 97.11	Los dispositivos electrónicos para la elevación del tronco en las camas de los hospitales permiten reducir sensiblemente el número de accidentes en la incorporación de los pacientes.	97.18
Figura 97.12	El uso de dispositivos montados en el techo para la incorporación de los pacientes contribuye a reducir los accidentes.	97.19

Capítulo 99.	Oficinas y comercio minorista
Figura 99.1	Mercado de alimentos al aire libre de Malatia, Islas Salomón, 1995. 99.13
Figura 99.2	Cestos pesados de erizos de mar distribuidos por un pequeño comerciante, Japón, 1989. 99.13
Figura 99.3	Corte manual de cecina para su venta local, Japón, 1989. 99.15
Capítulo 100.	Servicios personales y comunitarios
Figura 100.1	Reducción de la exposición a los riesgos químicos. 100.7
Figura 100.2	Mesa comercial de manicura de tiro invertido modificada para la colocación de uñas postizas. 100.8
Figura 100.3	Trabajo con los brazos por encima del nivel del hombro en una peluquería en Zimbabue. 100.8
Figura 100.4	Representación gráfica del proceso de limpieza en seco. 100.10
Capítulo 101.	Servicios públicos y estatales
Figura 101.1	El manejo manual de paquetes pesados es un riesgo ergonómico grave. Son necesarios límites de peso y de tamaño de los paquetes. 101.6
Figura 101.2	Operadores de pupitre codificador clasificando cartas con ayuda de maquinaria informatizada. 101.7
Figura 101.3	Boca de registro con la tapa retirada. 101.11
Figura 101.4	Tanque vacío en una planta de tratamiento de aguas residuales. 101.11
Figura 101.5	Unidad de renovación de aire para entrar en un espacio cerrado. 101.11
Figura 101.6	Camión de recogida automática de basuras de carga lateral. 101.14
Figura 101.7	Camión compactador cerrado de carga trasera. 101.15
Capítulo 102.	Industria del transporte y el almacenamiento
Figura 102.1	Distribución de la red viaria mundial 1988–1989, en kilómetros. 102.2
Figura 102.2	Distribución de la red ferroviaria mundial, 1988–1989, en kilómetros. 102.3
Figura 102.3	El levantamiento de paquetes por encima de la altura del hombro constituye un riesgo ergonómico. 102.5
Figura 102.4	Un controlador de tráfico aéreo frente a una pantalla de radar de un centro de control local manual. 102.6
Figura 102.5	Un helicóptero H-46 aterriza en el desierto de Arizona, Estados Unidos. 102.22
Figura 102.6	Un helicóptero 5-76A Cougar aterriza sobre el terreno en el lugar de un accidente. 102.24
Figura 102.7	Puesto de conducción unificado y optimizado ergonómicamente de un autobús en Alemania. 102.26
Figura 102.8	Imagen de un tablero de instrumentos. 102.28
Figura 102.9	Ilustración de un tablero de instrumentos y leyenda. 102.28
Figura 102.10	Lista de comprobación de salud y seguridad en estaciones de servicio. 102.34
Figura 102.11	Encapsulamiento portátil para la prevención de la exposición al polvo de amianto procedente de tambores de freno. Está equipado con una pistola de aire comprimido con una manga de algodón y conectado a un limpiador de vacío HEPA. 102.36
Figura 102.12	Causas de los principales accidentes con resultado de muerte atribuidos a errores humanos (industrias marítimas de Estados Unidos, 1983–1993). 102.47
Figura 102.13	Causas de los principales accidentes sin resultado de muerte atribuidos a errores humanos (industrias marítimas de Estados Unidos, 1983–1993). 102.47
Figura 102.14	Un trabajador transfiere producto de la refinería Pasagoula a los depósitos de la terminal Deraville, cerca de Atlanta, Georgia, Estados Unidos. 102.53

Figura 102.15	Petrolero <i>SS Paul L. Fahrney</i>	102.55
Figura 102.16	Carga del buque tanque dedicado al transporte de GNL <i>Leo</i> en Arun, Sumatra, Indonesia.	102.55
Figura 102.17	Propagación a favor del viento de una nube de vapor de GNL procedente de diversos derrames (velocidad del viento, 8,05 km/h).	102.69
Figura 102.18	Carga de cajas de manzanas en una carretilla elevadora en un almacén del Reino Unido.	102.71
Figura 102.19	Un trabajador portuario en el Reino Unido utiliza máquinas elevadoras para trasladar cuartos traseros de ganado bovino.	102.72
Figura 102.20	Un dispositivo de protección superior instalado en una carretilla elevadora.	102.76

PARTE XVIII. GUÍAS

Capítulo 104.

Guía de productos químicos

Figura 104.1

Ruta metabólica del *n*-hexano y la metil-*n*-butil cetona. 104.234