

## INDICE

|   |    |
|---|----|
| <b>Prologo</b>  | 19 |
| <b>Prefacio del autor</b>   | 21 |
| <b>1. Introducción a la seguridad e higiene del trabajo</b>   |    |
| <b>Capitulo 1. Salud y trabajo: Terminología básica. Daños profesionales y técnicas de prevención</b>         |    |
| 1.1. Salud y trabajo  | 25 |
| 1.1.1. Introducción   |    |
| 1.1.2. Concepto de salud  |    |
| 1.1.3. Relación ambiente-salud en el trabajo  | 26 |
| 1.2. Terminología básica  |    |
| 1.3. Factores de riesgo laboral   | 28 |
| 1.4. Incidencia de los factores de riesgos sobre la salud   | 30 |
| 1.4.1. Técnicas de actuación frente a los daños derivados del trabajo   | 33 |
| 1.5. Prevención de riesgos laborales definiciones   |    |
| 15.1. Definiciones contenidas en las normas   | 35 |
| 1.5.2. Otras definiciones contenidas en las normas  |    |
| 1.5.3. Definiciones contenidas en la ley  | 36 |
| <b>Capitulo 2. Seguridad e higiene del trabajo</b>  |    |
| 2.1. Seguridad e higiene del trabajo  | 39 |
| 2.1.1. Evolución histórica  |    |
| 2.1.2 La seguridad e higiene del trabajo como disciplina técnica  | 41 |
| 2.2. Departamento de seguridad e higiene en una empresa   |    |
| 2.2.1. Entrenamiento de los jefes de seguridad  | 42 |
| 2.2.2. Lugar que ocupa la función de seguridad en la organización   |    |
| 2.2.3. Especialista en seguridad de tiempo completo, índices de lesiones y compensación para los trabajadores | 43 |
| 2.2.4. Ciclo de actividades   |    |
| 2.2.5. Departamento de seguridad  | 44 |
| 2.2.6. Autoridad de a función relativa a la seguridad   |    |
| 2.2.7. Conocimientos específicos  | 45 |
| 2.3. El técnico y la seguridad e higiene del trabajo  |    |
| 2.4. Situación actual de la seguridad e higiene del trabajo   | 47 |
| <b>Capitulo 3. Legislación sobre prevención de riesgos laborales.</b>   |    |
| Responsabilidades y sanciones   | 49 |
| 3.1. Legislación sobre prevención de riesgos laborales  |    |
| 3.1.1 Conceptos básicos   |    |
| 31.2. Legislación sobre seguridad y salud en el trabajo en América  | 51 |
| 3.1.3. Legislación sobre seguridad y salud en el trabajo en España  | 59 |
| 3.1.3.1. Ley de prevención de riesgos laborales   | 60 |
| 3.1.3.2. Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo   |    |
| 3.1.3.3. Ley de industria   | 65 |
| 3.2. Responsabilidades y sanciones  |    |
| 3.2.1. Definición   |    |
| 3.2.2 Clases de responsabilidades   | 66 |
| 3.2.3. Responsabilidades del empresario   |    |
| 3.2.3.1. Obligaciones del empresario  | 67 |
| 3.2.3.2. Responsabilidades y sanciones  | 69 |

|   |     |
|---|-----|
| 3.2.4. Responsabilidad de los trabajadores  |     |
| 3.2.4.1. Obligaciones de los trabajadores   | 71  |
| 3.2.6. Responsabilidades de los mandos  |     |
| 3.2.6. Responsabilidades de los fabricantes, importadores y suministradores   | 72  |
| <b>II. Seguridad del trabajo</b>  |     |
| <b>II.1. Técnicas generales</b>   | 73  |
| <b>Capítulo 4. El accidente de trabajo. Seguridad del trabajo</b>   |     |
| 4.1. El accidente de trabajo  | 75  |
| 4.1.1. Introducción   |     |
| 4.1.2. Definición desde el punto de vista de la seguridad   |     |
| 4.1.3. Definición desde el punto de vista medico  | 76  |
| 4.1.4. Definición legal: análisis de la misma   | 77  |
| 4.2. Seguridad del trabajo  |     |
| 4.2.1. Seguridad científica   | 78  |
| 4.3. Causas de los accidentes   | 80  |
| 4.4. El factor humano y su relación con la prevención   | 81  |
| 4.4.1. Predisposición al accidente  | 83  |
| 4.5. Otras formas de actuación de la seguridad  |     |
| 4.5.1. Seguridad industrial   | 84  |
| <b>Capítulo 5. Análisis estadísticos de los accidentes. Índices estadísticos., Sistemas de representación grafica. Evolución de la siniestralidad en España</b> |     |
| 5.1. Análisis estadístico de los accidentes   | 85  |
| 5.1.1. Introducción a la estadística de accidentes  |     |
| 5.1.2. Clasificación de los accidentes  |     |
| 5.1.2.1. Factores de clasificación  |     |
| 5.1.2.2. Sistemas de clasificación  | 86  |
| 5.2.2 Índices estadísticos  | 88  |
| 5.2.1. Tendencias actuales  |     |
| 5.3. Sistemas de representación grafica   | 93  |
| 5.4. Evolución de la siniestralidad en España   | 95  |
| <b>Capítulo 6. Justificación de la prevención. Economía de la seguridad. Calidad y seguridad</b>  |     |
| 6.1.1 Justificación de la prevención  | 99  |
| 6.1.1. Introducción   |     |
| 6.1.2. Motivaciones humanas   |     |
| 6.1.3. Motivaciones legales   |     |
| 6.1.4. Motivaciones económicas  |     |
| 6.2. Economía de la seguridad   | 100 |
| 6.2.1. Costos de los accidentes   |     |
| 6.2.2. Costos de prevención   | 104 |
| 6.2.2.1. Optimo económico   | 105 |
| 6.3. Calidad y seguridad  |     |
| <b>Capítulo 7. Técnicas de seguridad</b>  |     |
| 7.1. Técnicas de seguridad  | 109 |
| 7.1.1 Concepto y definición   |     |
| 7.1.2. Clasificación  | 110 |
| 7.1.3. Modalidades básicas de actuación   | 111 |

|  |     |
|--|-----|
| 7.1.4. Técnicas analíticas   |     |
| 7.1.4.1. Técnicas analíticas anteriores al accidente   |     |
| 7.1.4.2. Técnicas analíticas posteriores al accidente  | 113 |
| 7.1.5. Técnicas operativas   |     |
| 7.1.5.1. Técnicas operativas que actúan sobre la condición insegura  |     |
| 7.1.5.2. Técnicas operativas que actúan sobre el acto inseguro   | 114 |
| <b>Capítulo 8. Evaluación de riesgos</b>   |     |
| 8.1. Definición y objetivo   | 115 |
| 8.2. Fases de evaluación de riesgos  |     |
| 8.2.1. Análisis de riesgos   | 116 |
| 8.2.2. Valoración de riesgos   | 117 |
| 8.3. Tipos de evaluación de riesgos y metodología  | 118 |
| 8.4.4 Evaluación general de riesgos  | 120 |
| 8.5. Evaluación de las condiciones de trabajo  | 122 |
| 8.6. Obligatoriedad  | 126 |
| <b>Capítulo 9. Técnicas posteriores al accidente. Investigación de accidentes</b>                            |     |
| 9.1. Técnicas analíticas posteriores al accidente  | 129 |
| 9.1.1. Notificación  |     |
| 9.1.1. Metodología de la notificación  |     |
| 9.1.2. Registro de accidentes  | 136 |
| 9.1.3. Investigación de accidentes   |     |
| 9.1.3.1. Planteamiento de la investigación: factores a tener en cuenta                                       | 137 |
| 9.1.3.2. Informe de investigación de accidentes  | 140 |
| <b>Capítulo 10. Técnicas analíticas de prevención de accidentes. Inspecciones de seguridad</b>               |     |
| 10.1. Técnicas analíticas de prevención de accidentes  | 143 |
| 10.2. Análisis estadístico   |     |
| 10.3. Análisis de trabajo  |     |
| 10.4. Inspecciones de seguridad  | 144 |
| 10.4.1. Objetivos  | 145 |
| 10.4.2. Tipos reinspecciones de seguridad  | 146 |
| 10.4.3. Personas encargadas de su relación   | 147 |
| 10.4.4. Lista de identificación de peligros  | 148 |
| 10.4.5. Planteamiento de la inspección   | 151 |
| 10.4.6. Informe de inspección  | 155 |
| <b>Capítulo 11. Normalización. Las normas de seguridad. Seguridad en el trabajo y seguridad del producto</b> |     |
| 11.1. Normalización  | 157 |
| 11.1.1. Introducción   |     |
| 11.1.2. Definiciones   |     |
| 11.1.3. Ventajas de la normalización   | 158 |
| 11.1.4. Requisitos y características de las normas   | 159 |
| 11.1.5. Implantación de las normas   | 160 |
| 11.1.6. Elaboración de las normas. Organismos competentes  | 161 |
| 11.1.7. Clasificación de las normas  | 162 |
| 11.1.8. La normalización en la empresa   | 162 |
| 11.2. Las normas de seguridad  |     |
| 11.2.1. Introducción   | 163 |

|   |     |
|---|-----|
| 11.2.2.Utilidad   |     |
| 11.2.3. Clasificación   |     |
| 11.2.4. Características   | 164 |
| 11.2.5. Procedimiento de elaboración  |     |
| 11.2.6. La normalización y certificación en España  | 165 |
| 11.3. Secretaria del trabajo y previsión social (STPS)  | 167 |
| <b>Capítulo 12. Orden y limpieza en los centros de trabajo. Señalización de seguridad. El color en la industria</b>   |     |
| 12.1. Orden y limpieza en los centros de trabajo  | 169 |
| 12.1.1. Normas generales de actuación   |     |
| 12.1.2. Consideraciones legales   | 171 |
| 12.2. Señalización de seguridad   |     |
| 12.2.1. Características de la señalización  | 172 |
| 12.2.2 Normatividad   |     |
| 12.2.3. NOM-027-STPS. Clases de señalización y su utilización   | 173 |
| 12.3. Señalización en forma de panel (NOM-027-STPS)   |     |
| 12.3.1. Definiciones  | 175 |
| 12.3.2. Tipos de señales (NOM-027-STPS)   |     |
| 12.3.4. Formas geométricas, símbolos y dimensiones (NOM-027-STPS)   | 176 |
| 12.4. El color en la industria  | 186 |
| 12.5. Proyecto de acondicionamiento cromático y señalización  | 188 |
| <b>Capítulo 13. Protección personal</b>   |     |
| 13.1. Protección personal   | 189 |
| 13.1.1. Concepto de Protección personal   |     |
| 13.1.2.Condiciones que deben reunir y características a exigir  | 190 |
| 13.1.3. Selección   | 191 |
| 13.1.4. Clasificación   | 192 |
| 13.1.5. Marcado CE de conformidad   | 193 |
| 13.1.6. Utilización y mantenimiento   |     |
| 13.2. Obligaciones de los empresarios, fabricantes y usuarios (NOM-001-STPS, NOM-017-STPS,NOM-029-STPS,NOM-030-STPS,NOM-113-STPS,NOM-115-STPS,NOM-116-STPS,Asi como el reglamento de seguridad e higiene en el trabajo, titulo 9) | 195 |
| <b>Capítulo 14. Equipos de protección personal (EPPS) frente a riesgos mecánicos. Protección integral y protección colectiva</b>  |     |
| 14.1. Equipos de protección personal frente a riesgos mecánicos   | 197 |
| 14.1.1. Protección del cráneo (NOM-115-STPS)  |     |
| 14.1.1.1. Factores que deben tenerse en cuenta para su elección y utilización   | 199 |
| 14.1.2. Protección de extremidades  | 200 |
| 14.2. Protección integral   |     |
| 14.2.1. Concepto de protección integral   | 205 |
| 14.2.1.1. Ropa de protección  |     |
| 14.2.1.2. Protección contra caídas de altura  | 205 |
| 14.2.1.3. Factores que deben tenerse en cuenta para su elección y utilización   | 211 |
| 14.3. Protección colectiva  | 213 |
| <b>II.2. Técnicas específicas</b>   |     |
| <b>Capítulo 15. Técnicas de seguridad aplicadas a las maquinas</b>  | 217 |

|   |     |
|---|-----|
| 15.1. Protección de maquinas  |     |
| 15.1.1. Introducción  |     |
| 15.1.2. Normalización   |     |
| 15.1.3. Definiciones  | 218 |
| 15.2.2 Peligros generados por la maquinas   | 219 |
| 15.3. Técnicas de seguridad aplicadas a las maquinas  | 225 |
| 15.3.1. Técnicas de prevención intrínseca   | 226 |
| 15.3.2. Técnicas de protección  | 227 |
| 15.3.2.1. Características constructivas de los medios de protección   | 230 |
| 15.3.2.2. selección de las medidas de seguridad   | 236 |
| 15.3.3. Técnicas de información y formación   | 238 |
| 15.3.4. Medidas de seguridad adoptadas por el usuario   |     |
| 15.3.5. Precauciones suplementarias   | 239 |
| 15.4. Seguridad en el proyecto  |     |
| 15.4. Consideraciones ergonómicas   | 240 |
| 15.6. Distribución y mantenimiento de maquinas y equipos  | 241 |
| 15.7. Normatividad  |     |
| 15.7.1. Reglamento de seguridad en las maquinas   | 243 |
| 15.7.2. Directivas de aplicación  | 244 |
| <b>Capítulo 16. Riesgos de incendio y explosiones I. Riesgo de incendio. Prevención y protección contra incendios. Instalaciones. Inspecciones de seguridad</b> | 259 |
| 16.1. Riesgos de incendio   |     |
| 16.1.1. Proceso de combustión   |     |
| 16.1.1.1. Química del incendio  | 250 |
| 16.1.1.2. Factores del incendio   | 251 |
| 16.2. Prevención y protección contra incendios  | 254 |
| 16.2.1. Sistemas de detección y alarma  | 257 |
| 16.2.2. Clasificación de los tipos de fuegos  | 259 |
| 16.2.3. Equipos y medios de extinción   |     |
| 16.2.3.1. Agentes extintores  | 260 |
| 16.2.3.2. Sistemas de extinción   | 262 |
| 16.2.3.3. Relación entre clases de fuego y agente extintor  | 265 |
| 16.3. Mantenimiento de las instalaciones de protección  | 266 |
| 16.4. Grado de seguridad de protección contra incendios   | 268 |
| 16.5. Inspecciones de seguridad contra incendios  | 269 |
| <b>Capítulo 17. Riesgos de incendio y explosiones II. Evaluación del riesgo de incendio. Explosiones</b>  |     |
| 17.1. Evaluación del riesgo de incendio   | 271 |
| 17.1.1. Objetivos y factores que intervienen  |     |
| 17.1.2. Métodos de evaluación del riesgo de incendio  |     |
| 17.1.2.1. Valoración del grado intrínseco   | 272 |
| 17.1.2.2. Método del coeficiente K  | 274 |
| 17.1.2.3. Método de Gretener  | 276 |
| 17.1.2.4. Método de Gustav-Purt   | 278 |
| 17.2. Evacuación  |     |
| 17.2.1. Criterios técnicos  | 283 |
| 17.3. Organización de la seguridad contra incendios   |     |
| 17.4. Normatividad  | 287 |

|   |     |
|---|-----|
| 17.5. Explosiones   |     |
| 17.5.1. Definición y clasificación  | 288 |
| 17.5.2. Prevención y protección   |     |
| 17.5.2.1. Explosiones físicas   | 290 |
| 17.5.2.2. Explosiones químicas  |     |
| 17.5.3. normatividad  | 292 |
| <b>Capítulo 18. Riesgo eléctrico. Factores que intervienen en el riesgo eléctrico. Técnicas de seguridad contra contactos eléctricos. Riesgos en trabajos de alta tensión y electricidad estática</b> | 293 |
| 18.1 Introducción   |     |
| 18.2 Factores que intervienen en el riesgo eléctrico  | 295 |
| 18.2.1. Intensidad de la corriente que pasa por el cuerpo humano  |     |
| 18.2.2 Tiempo de exposición al riesgo   | 296 |
| 18.2.3. recorrido de la corriente eléctrica por el cuerpo humano  | 298 |
| 18.2.4 Naturaleza de la corriente   |     |
| 18.2.5. Resistencia eléctrica de cuerpo humano  | 299 |
| 18.2.6. Tensión aplicada  | 300 |
| 18.2.7. Evaluación del riesgo   |     |
| 18.3. Efectos de la corriente eléctrica sobre el organismo  | 301 |
| 18.4. Tipos de contactos eléctricos   | 303 |
| 18.5. Técnicas de seguridad contra contactos eléctricos   |     |
| 18.5.1. Técnicas informativas de seguridad  | 304 |
| 18.5.2. Técnicas de seguridad de protección   | 305 |
| 18.5.2.1. Medidas de protección contra los contactos directos   | 306 |
| 18.5.2.2. Medidas de protección contra los contactos indirectos   | 307 |
| 18.6. Riesgos en los trabajos de alta tensión   | 313 |
| 18.7. Electricidad estática   |     |
| 18.8. Primeros auxilios en caso de accidente eléctrico  | 314 |
| <b>Capítulo 19. Riesgos en las operaciones de mantenimiento manual y mecánica</b>   |     |
| 19.1. Riesgos en las operaciones de mantenimiento   | 317 |
| 19.2. Mantenimiento manual  |     |
| 19.2.1. Fases, riesgos existentes y métodos preventivos   | 318 |
| 19.2.2. Consideración legal   | 319 |
| 19.3. Mantenimiento mecánica  |     |
| 19.3.1. Equipos de elevación  | 320 |
| 19.3.2. Equipos de transporte y levantamiento carretilla elevadora  | 322 |
| 19.3.3. Equipos de transición   | 323 |
| 19.3.4. Transporte continuo   |     |
| 19.3.5. Riesgos en las operaciones de mantenimiento mecánica  | 324 |
| 19.4. Elementos accesorios de los equipos de elevación  |     |
| 19.4.1. Cuerdas y cables: características y prevención  | 325 |
| 19.4.2. Cadenas y ganchos características y prevención  | 331 |
| 19.4.3. Otros elementos auxiliares de izado eslingas  | 333 |
| <b>Capítulo 20. Estudio de los riesgos en los procesos tecnológicos de a industrias mecánica</b>  |     |
| 20.1. Introducción  | 337 |
| 20.2. Industria mecánica  |     |
| 20.2.1. Procesos de conformación  | 338 |

|   |     |
|---|-----|
| 20.2.2. Conformación por arranque de viruta   |     |
| 20.2.2.1. Tecnología del proceso y maquinas utilizadas  |     |
| 20.2.2.2. Riesgos mas frecuentes en las maquinas herramientas y medidas preventivas   | 341 |
| 20.2.3. Conformación por desprendimiento de partículas  | 346 |
| 20.2.3.1. Mecanizado por abrasivos  | 347 |
| 20.2.3.2. Riesgos mas frecuentes y medidas preventivas  | 349 |
| 20.2.3.3. Sistemas de protección para muelas  | 350 |
| <b>Capítulo 21. Estudio de los riesgos en las operaciones industriales. Mantenimiento. Herramientas manuales. Utilización de productos químicos</b> |     |
| 21.1. Introducción  | 353 |
| 21.2. Mantenimiento   |     |
| 21.2.1. Objetivos y tipos de mantenimiento  |     |
| 21.2.2. Seguridad en las operaciones de mantenimiento   | 354 |
| 21.3. Herramientas manuales   |     |
| 21.3.1. Tipos de herramientas manuales  | 355 |
| 21.3.1.1. Causas de los accidentes con herramientas manuales  | 356 |
| 21.3.1.2. Causas de los accidentes con herramientas mecánicas   | 358 |
| 21.4. Utilización de productos químicos   |     |
| 21.4.1. Productos químicos  | 359 |
| 21.4.1.1. Características y clasificación   |     |
| 21.4.1.2. Identificación de productos peligroso   | 363 |
| 21.4.1.3. Transporte de mercancías peligrosas   | 364 |
| 21.4.1.4. Almacenamiento y manipulación de sustancias peligrosas  | 365 |
| 21.4.1.5. Mantenimiento de instalaciones peligrosas   | 367 |
| 21.4.1.6. Plan de emergencia  | 368 |
| <b>III. Higiene del trabajo</b>   |     |
| <b>Capítulo 22. Introducción a la higiene del trabajo. Concepto, funciones y terminología</b>   |     |
| 22.1. Ambiente industrial   | 371 |
| 22.1.2. Factores ambientales. Tipos de contaminantes  |     |
| 22.1.3. Vías de entrada de los contaminantes en el organismo  |     |
| 22.1.4. Efectos de los contaminantes  |     |
| 22.1.5. Contaminantes tóxicos y sus formas de acción  | 375 |
| 22.2. Higiene del trabajo   |     |
| 22.2.1. concepto y funciones de la higiene industrial   | 376 |
| 22.2.2. Ramas de la higiene del trabajo   |     |
| 22.2.3. Terminología utilizada en la higiene del trabajo  | 378 |
| <b>Capítulo 23. Higiene teórica. Criterios de valoración del riesgo higiénico</b>   | 381 |
| 23.1. Higiene teórica   |     |
| 23.1.1. Funciones y definiciones  |     |
| 23.2. Criterios de valoración del riesgo higiénico  |     |
| 23.2.1. Criterios aplicados   | 382 |
| 23.2.3. Criterios vigentes  | 385 |
| 23.3. Normatividad  | 386 |
| <b>Capítulo 24. Otras normas de la higiene del trabajo. Evaluación del riesgo eléctrico</b>   |     |

|   |     |
|---|-----|
| 24.1. Otras ramas de la higiene del trabajo   | 393 |
| 24.1.1. Higiene analítica funciones y definición  |     |
| 24.1.2. Niveles de actuación  | 394 |
| 24.2. Higiene de campo  |     |
| 24.2.1. Funciones y definición  | 395 |
| 24.2.2. El higienista industrial  |     |
| 24.2.3. Encuesta higiénica  |     |
| 24.2.3.1. Concepto y tipos  |     |
| 24.2.3.2. Planteamiento de la encuesta higiénica  | 396 |
| 24.2.3.3. Toma de muestras  |     |
| 24.2.3.4. Evaluación del riesgo   | 399 |
| 24.3. Higiene operativa   |     |
| 24.3.1. Control del riesgo  | 402 |
| 24.3.2. Ventilación   | 403 |
| 24.4. Informe técnico de higiene del trabajo  |     |
| 24.4.1. Características y contenido   | 408 |
| <b>Capítulo 25. Agentes físicos ambientales I. Ruido y vibraciones. Evaluación y control</b>            |     |
| 25.1. Introducción  | 409 |
| 25.2. Ruido   |     |
| 25.2.1. Teoría fundamental del sonido   |     |
| 25.2.2. Efectos del ruido sobre el organismo  | 411 |
| 25.2.3. Características del ruido   |     |
| 25.2.3.1. Conceptos fundamentales   | 414 |
| 25.2.3.2. Niveles de referencia   |     |
| 25.2.3.3 Suma de los niveles de la presión acústica   | 415 |
| 25.2.4. Tipos de ruidos   |     |
| 25.2.5. Análisis del ruido  | 418 |
| 25.2.5.1. Instrumentos utilizados   | 419 |
| 25.2.5.2. Medida del nivel del ruido  | 421 |
| 25.2.6. Evaluación del riesgo de exposición al ruido  | 422 |
| 25.3. Protección de los trabajadores contra los riesgos derivados de la exposición al ruido             |     |
| 25.3.1. Normatividad  | 426 |
| 25.3.2. Definiciones y conceptos generales  | 427 |
| 25.3.3. Evaluación del riesgo   | 430 |
| 25.3.4. Control del ruido   | 432 |
| 25.4. Vibraciones   |     |
| 25.4.1. Naturaleza de las vibraciones   | 435 |
| 25.4.2. Medida de las vibraciones   |     |
| 25.4.3. Evaluación del riesgo   | 436 |
| 25.4.4. Control de riesgo   | 437 |
| 25.4.5. Efectos de las vibraciones sobre el organismo   | 438 |
| <b>Capítulo 26. Agentes físicos ambientales II. Iluminación, radiaciones ionizantes y no ionizantes</b> |     |
| 26.1. Iluminación (NOM-025-STPS)  | 441 |
| 26.1.1. Introducción  |     |
| 26.1.2. Percepción visual   | 442 |
| 26.1.3. Unidades utilizadas   | 443 |



|   |     |
|---|-----|
| 26.1.4. Tipos de iluminación  |     |
| 26.1.5. Niveles de iluminación utilizados en la industria   | 444 |
| 26.1.6. Instrumentos de medición  |     |
| 26.2. Radiaciones ionizantes y no ionizantes  | 448 |
| 26.2.1. Introducción  |     |
| 26.2.2. Tipos de radiaciones  |     |
| 26.2.3. Radiaciones no ionizantes   | 449 |
| 26.2.3.1. Protección y control  |     |
| 26.2.3.2. Radiaciones ionizantes  | 450 |
| 26.2.3.2. Clasificación   |     |
| 26.2.4.2. Características de las sustancias ionizantes  |     |
| 26.2.4.3. Medidas de las radiaciones  | 451 |
| 26.2.4.4. Efectos de las radiaciones  |     |
| 26.2.4.5. Control y protección  | 452 |
| 26.2.4.6. Administración de residuos  | 453 |
| <b>Capítulo 27. Agentes físicos ambientales III. Ambiente con sobrecarga térmica. Valoración del riesgo de estrés térmico</b> |     |
| 27.1. Introducción  | 455 |
| 27.2. Determinación del riesgo de estrés térmico  |     |
| 27.2.1. Factores que determinan el ambiente térmico   | 457 |
| 27.2.2. Métodos de evaluación   |     |
| 27.2.2.1. Método WBGT   | 458 |
| 27.2.2.2. Métodos de índice de temperatura efectiva   |     |
| 27.2.2.3. Métodos de índice de tensión térmica  | 459 |
| 27.2.3. Criterios de evaluación del riesgo de estrés térmico  | 460 |
| 27.3. Sistemas de control   | 465 |
| <b>Capítulo 28. Protección individual frente a riesgos higiénicos</b>   |     |
| 28.1. Introducción  |     |
| 28.2. Equipos de protección de las vías respiratorias   | 469 |
| 28.2.1. Conceptos previos   |     |
| 28.2.2. Definiciones y clasificación  | 470 |
| 28.2.3. Factores a tener en cuenta para su elección y utilización   | 472 |
| 28.3. Equipos de protección auditiva  |     |
| 28.3.1. Conceptos previos   | 475 |
| 28.3.2. Definiciones y clasificación  |     |
| 28.3.3. Factores a tener en cuenta para su elección y utilización   | 476 |
| 28.4. Equipos de protección de la vista y de la cara  |     |
| 28.4.1. Conceptos previos   | 478 |
| 28.4.2. Definiciones y clasificación  |     |
| 28.4.3. Factores a tener en cuenta para su elección y utilización   | 480 |
| <b>Capítulo 29. Riesgos más frecuentes en los procesos tecnológicos de las industrias metalúrgica y química</b>               |     |
| 29.1. Industria metalúrgica   | 485 |
| 29.1.1. Conformación por moldeo   |     |
| 29.1.1.1. Tecnología del proceso  | 486 |
| 29.1.1.2. Riesgos existentes y medidas de prevención a adoptar  | 488 |
| 29.1.2. Conformación por deformación plástica   | 491 |
| 29.1.2.1. Conformación por forja  | 492 |
| 29.1.2.2. Conformación por embutición y momento flector   | 494 |

|  |     |
|--|-----|
| 29.1.3. Conformación por soldadura                                       |     |
| 29.1.3.1. Fundamento y tipos   |     |
| 29.1.3.2. Riesgos existentes y medidas de prevención a adoptar           | 497 |
| 29.1.3.3. Evaluación del riesgo higiénico                                | 501 |
| 29.1.4. Operaciones en tanques abiertos                                  |     |
| 29.1.4.1. Fundamento, tipos y tecnologías del proceso                    | 502 |
| 29.1.4.2. Riesgos existentes y medidas de prevención a adoptar           |     |
| 29.1.5. Tratamientos térmicos y termoquímicos                            | 504 |
| 29.1.5.1. Fundamento, tipos y tecnologías del proceso                    |     |
| 29.1.5.2. Riesgos existentes y medidas de prevención a adoptar           | 505 |
| 29.2. Industria química  |     |
| 29.2.1. Riesgos higiénicos de la industria química inorgánica            | 507 |
| 29.2.2. Riesgos higiénicos de la industria química orgánica              | 510 |
| 29.2.3. Planes de emergencia interior                                    | 513 |
| IV. Seguridad en el proyecto y mapas de riesgos                          |     |
| <b>Capítulos 30. La seguridad en el proyecto</b>                         |     |
| 30.1. La seguridad en el proyecto  | 517 |
| 30.1.1. Factores a tener en cuenta                                       |     |
| 30.1.1.1. Emplazamiento  |     |
| 30.1.1.2. Condiciones generales de los centros de trabajo                | 518 |
| 30.1.1.3. Instalaciones  |     |
| 30.1.1.4. Proceso productivo   | 520 |
| 30.1.1.5. Condiciones medioambientales                                   |     |
| 30.1.1.6. Instalaciones de servicios                                     | 521 |
| <b>Capítulo 31. Mapas de riesgos y su metodología</b>                    |     |
| 31.1. Mapas de riesgos   | 523 |
| 31.1.1. Introducción   |     |
| 31.1.2. Definiciones y objetivos   |     |
| 31.1.3. Tipología  |     |
| 31.1.4. Localización de los riesgos                                      | 524 |
| 31.1.5. Factores de riesgo   | 525 |
| 31.2. Metodología  |     |
| 31.2.1. Datos de la empresa  | 526 |
| 31.2.2. Líneas de investigación  |     |
| 31.2.3. Criterios de valoración  | 527 |
| 31.2.3.1. Riesgos de seguridad   | 528 |
| 31.2.3.2. Riesgos higiénicos   | 530 |
| 31.2.3.2.1. Exposición a contaminantes químicos                          |     |
| 31.2.3.2.2. Exposición a contaminantes físicos                           | 531 |
| 31.2.3.3. Otros factores de riesgo                                       | 532 |
| 31.2.3.4. Medio ambiente de trabajo                                      | 534 |
| 31.3. Representación gráfica   | 535 |
| <b>V. Ergonomía</b>  |     |
| <b>Capítulo 32. Ergonomía. Aplicación de la ergonomía a la seguridad</b> | 545 |
| 32.1.1. Conceptos y definición   |     |
| 32.1.2. Principios fundamentales. Relación con otras ciencias            | 546 |
| 32.1.3. Sistemas hombre-maquina. Ergonomía                               |     |
| 32.1.4. Ergonomía geométrica   | 549 |
| 32.1.5. Ergonomía ambiental  | 551 |

|   |     |
|---|-----|
| 32.1.6. Ergonomía temporal  |     |
| 32.1.7. Ergonomía de las organizaciones   | 556 |
| 32.1.8. Tendencias actuales de la ergonomía   |     |
| 32.2. Aplicación de la ergonomía a la seguridad   |     |
| 32.2.1. Aplicación de la ergonomía al diseño de maquinas  | 557 |
| <b>VI Medicina del trabajo</b>  |     |
| <b>Capítulo 33. enfermedades profesionales</b>  |     |
| 33.1. Enfermedades profesionales  | 563 |
| 33.1.1. Introducción a la medicina del trabajo y a la medicina de empresa   |     |
| 33.1.1.1. Enfermedad profesional y accidente de trabajo   | 564 |
| 33.1.2. enfermedades causadas por el trabajo: concepto de enfermedad profesional  | 565 |
| 33.1.3. Clasificación de las enfermedades profesionales   |     |
| 33.1.4. Causas productoras de las enfermedades del trabajo  |     |
| 33.1.5. Situación actual de las enfermedades profesionales  | 567 |
| <b>Capítulo 34. Enfermedades producidas por agentes físicos, químicos y biológicos</b>  |     |
| 34.1. Enfermedades producidas por agentes físicos   |     |
| 34.1.1. Enfermedades producidas por agentes térmicos (NOM-015-STPS. Relativa a la experiencia laboral a las condiciones térmicas elevadas o abatidas en los centros de trabajo)           | 579 |
| 34.1.2. Enfermedades producidas por la presión (NOM-014-STPS-1993. Relativa a las condiciones de seguridad e higiene para los trabajos que desarrollen a presiones ambientales anormales) | 580 |
| 34.1.3. Enfermedades producidas por las vibraciones mecánicas (NOM-024-STPS-1993 Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros donde se generan vibraciones)           | 581 |
| 34.1.4. Enfermedades producidas por las vibraciones ionizantes (NOM-012-STPS-1993 Radiaciones ionizantes)   |     |
| 34.1.5. Enfermedades producidas por el ruido (NOM-011-STPS-1993 Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros donde se genere ruido)                                   | 582 |
| 34.2. Enfermedades producidas por agentes químicos  |     |
| 34.2.1. Enfermedades producidas por polvos  | 583 |
| 34.2.1.1. Neumoconiosis   |     |
| 34.2.1.2. Tipos de neumoconiosis  | 584 |
| 34.2.2. Enfermedades producidas por compuestos orgánicos  |     |
| 34.2.3. Enfermedades producidas por compuestos inorgánicos  | 585 |
| 34.3. Enfermedades producidas por agentes biológicos  | 586 |
| 34.3.1. Normatividad  |     |
| 34.4. Enfermedades producidas por agentes psíquicos y sociales  | 587 |
| 34.5. Metodología de actuación  | 588 |
| <b>VIII. Organización y administración de la prevención</b>   |     |
| <b>Capítulo 35. organización y administración de la prevención en la empresa</b>  |     |
| 35.1. Introducción  | 591 |
| 35.2. Administración de la prevención en la empresa   | 592 |
| 35.2.1. Política  | 593 |
| 35.2.2. Planificación y programación  | 594 |

|  |     |
|--|-----|
| 35.2.2.1. Características de u programa de prevención  |     |
| 35.2.2.2. Plan de prevención   |     |
| 35.2.3. Organización   | 595 |
| 35.2.4. Seguimiento  | 597 |
| 35.2.5. Revisión de las actuaciones  |     |
| 35.3. Organizaciones de la prevención en la empresa  |     |
| 35.3.1. Trabajadores designados  |     |
| 35.3.2. Servicios de prevención  | 600 |
| 35.3.2.1. Servicio mancomunado de prevención   |     |
| 35.3.3. Servicios médicos de la empresa  |     |
| 35.3.4. Órganos de representación especializada  | 603 |
| 35.3.4.1. Delegados de prevención  |     |
| 35.3.4.2. Comité de Seguridad y salud  | 605 |
| 35.4. Asociaciones empresariales en materia de seguridad e higiene   | 606 |
| <b>Capítulo 36. Organismos e instituciones con competencia en materia de prevención de los riesgos laborales a nivel internacional</b> | 607 |
| 36.1. Introducción   |     |
| 36.2. Organización internacional del trabajo   | 608 |
| 36.2.1. Programa internacional para el mejoramiento de las condiciones y medio ambiente de trabajo                                     | 609 |
| 36.3. Asociación internacional de la seguridad social  |     |
| 36.4. Otros organismos internacionales competentes   | 611 |
| 36.5. La seguridad y la salud en el trabajo en la unión europea  |     |
| 36.5.1. Derecho comunitario  | 613 |
| 36.5.2. Legislación comunitaria sobre seguridad y salud en el trabajo  |     |
| 36.5.2.1. Directivas sobre seguridad y salud en el trabajo   | 614 |
| 36.5.2.2. Directivas sobre seguridad y salud en el trabajo   |     |
| 36.5.3. Programa comunitario 1996-2000   | 622 |
| 36.5.4. La agencia europea para la seguridad y la salud en el trabajo  | 623 |
| <b>Bibliografía</b>  | 624 |
| <b>Índice</b>  | 627 |