

INDICE

Capítulo 1	
Fundamentos de las técnicas de seguridad y prevención de riesgos laborales	1
1.1. Evolución histórica	
1.2. conceptos básicos de trabajo y salud	2
1.2.1. concepto de trabajo	3
1.2.2. concepto de salud	4
1.3. principales normativas internacionales	
1.3.1. organización internacional del trabajo	6
1.3.1.1. calidad de vida	7
1.3.2. Estados Unidos (OSHA)	8
1.3.3. Unión Europea	13
1.4. bibliografía	
1.5. glosario	23
Capítulo 2	
Seguridad industrial	
2.1. principales conceptos y definiciones	29
2.1.1. definición de seguridad industrial	
2.1.2. definición de accidente	
2.2. teorías sobre el origen de los accidentes	31
2.3. relación inversa entre frecuencia y magnitud de accidentes	32
2.4. estadística de accidente de trabajo	33
2.5. principios de prevención de accidentes	40
2.6.1. etapas de la investigación	41
2.6.2. análisis de los datos	42
2.7. educación para la seguridad	
2.7.1. conceptos generales	49
2.7.2. El riesgo	50
2.7.3. clasificación de los riesgos	52
2.8. seguridad contra incendios	
2.8.1. el fuego	55
2.8.2. triangulo y cuadrado del fuego	56
2.8.3. descripción de los factores del fuego	57
2.8.4. clasificación de los fuegos	59
2.8.5. parámetros que rigen la ignición y la combustión	60
2.8.6. fuentes de ignición	62
2.8.7. mecanismos de la combustión de líquidos inflamables	63
2.8.8. protección contra incendios	64
2.9. Agentes extintores	
2.9.1. introducción: extinción física y extinción química	68
2.9.2. selección de agentes extintores	75
2.10. Seguridad eléctrica	
2.10.1. el riesgo eléctrico	78
2.10.2. conceptos, unidades y formulas	79
2.10.3. efectos de la corriente eléctrica sobre el cuerpo humano	83
2.10.4. límites de peligrosidad de la corriente eléctrica	87
2.10.5. primeros auxilios	90

2.10.6. impedancia del cuerpo humano	91
2.10.7. tensión total y tensión de contacto	93
2.10.8. sistemas eléctricos	
2.10.8.1. clasificación de los sistemas eléctricos en relación con la tensión	95
2.10.8.2. clasificación de los sistemas eléctricos en relación con la puesta a tierra	97
2.10.8.3. protección contra contactos indirectos	101
2.10.8.4. Protección contra contactos directos	109
2.10.9. instalaciones de puesta a tierra	110
2.11. Seguridad operativa	177
2.12. Instalaciones eléctricas antiexplosivas	119
2.13. electricidad estadística	125
2.14. Bibliografía	130
2.15. Anexo	131
Capítulo 3	
Higiene industrial	133
3.1. introducción	
3.2. clasificación de los factores ambientales	139
3.3. físicas de los aerosoles	144
3.3.1. Dinámica de las partículas. Definición de diámetro de las partículas	145
3.3.2. corrección de Cunningham	146
3.4. Toxicológica industrial	
3.4.2. Introducción	152
3.4.2. concepto de limite admisible	155
3.4.3. concepto de concentración inmediatamente peligrosa para La salud (Immediately Dangerous to life and Health, IDLH)	156
3.4.4. limites admisibles en relación con la variabilidad temporal de la concentración (ACGIH-TLV/BEI)	158
3.4.5. Intoxicaciones y enfermedades profesionales	
3.4.5.1. enfermedades del aparato respirado	170
3.4.5.2. Gases y vapores irritantes	172
3.4.5.3. asfixiantes	173
3.4.5.4. gases y vapores anestésicos	174
3.4.5.5. sustancias toxicas	175
3.4.6. hojas de seguridad de productos	177
3.5. toma de muestras y corrección del ambiente de trabajo	180
3.5.1. cantidad de muestra	
3.5.2. tiempo de muestreo	181
3.6. tipos de muestras	182
3.7. trenes de muestreo	183
3.7.1. tipos de equipos de retención	184
3.8. procedimientos de calibración de equipos	203
3.9. corrección del ambiente de trabajo	206
3.10. ventilación sanitaria	
3.10.1. ventilación general o ventilación por dilución	208
3.10.2. ventilación localizada	
3.10.3. ventilación general aplicada a locales industriales	218

3.10.4. diseño de sistemas de ventilación	219
3.11. Bibliografía	234
Capítulo 4	
Medicina del trabajo	237
4.1. conceptos básicos, objetivos y funciones	
4.2. patologías de origen laboral	
4.3. vigilancia de a salud	239
4.4. promoción de la salud en la empresa	251
4.5. epidemiología laborar en la investigación epidemiológica	
4.5.1. introducción	265
4.5.2. indicates epidemiológicos directos	
4.5.2.1. mortalidad	268
4.5.2.2. talidad y morbilidad	
4.5.2.3. incidencia	269
4.5.2.4. prevalencia	271
4.5.3. indicadores epidemiológicos de asociación o efecto	
4.5.4. indicadores epidemiológicos de diferencias	272
4.5.5. indicadores epidemiológicos de riesgo relativo o razón de incidencia acumulada	273
4.5.6. razón de disparidad u odds ratio (OR)	274
4.5.7. medidas de impacto potencial	
4.5.7.1. riesgo atribuirle absoluto	275
4.5.7.2. riesgo atribuirle poblacional (RAP)	
4.5.7.3. riesgo atribuirle proporcional en el grupo expuesto (RAPEXP)	
4.5.7.4. el riesgo atribuible proporcional en la población (RAPP)	
4.5.8. fuentes de información en salud	276
4.5.9. vigilancia epidemiológica laboral	278
4.5.10. estudio epidemiológico general	279
4.5.11. ejemplos de un estudio de casos y controles	280
4.6. planificación e información sanitaria	281
4.7. socorrismo y primeros auxilios	286
4.7.1. primeros auxilios en caso de accidente laboral	
4.7.1.1. reanimación cardiopulmonar	287
4.7.1.2. intoxicación por monóxido de carbono	289
4.7.1.3. accidentes por calor	
4.7.1.4. heridas	290
4.7.1.5. hemorragias	291
4.7.1.6. lipotimia	
4.7.1.7. quemaduras	292
4.7.1.8. esguinces	
4.7.1.9. luxación	
4.7.1. 10. fracturas óseas	294
4.8. servicios higiénicos en los centros de trabajo	297
4.9. Bibliografía	299
Capítulo 5	
Ergonomía y psicología aplicada	301
5.1. Introducción	
5.2. La ergonomía y su ámbito de aplicación. Conceptos, objetivos y definiciones	302

5.3. introducción	
5.2.2. diseño del centro de trabajo	303
5.2.3. Emplazamiento. El tipo de construcción. La accesibilidad. El lugar de trabajo	306
5.2.4. concepción y diseño del puesto de trabajo	
5.2.4.1. introducción	307
5.2.4.2. antropometría	309
5.2.5. diseño del puesto de trabajo de oficina	
5.2.5.1. dimensiones del puesto	313
5.2.5.2. posturas de trabajo	314
5.2.5.3. exigencias ambientales	317
5.2.6. organización del trabajo	319
5.2.7. teletrabajo	322
5.3. Métodos de evaluación de las condiciones de trabajo	
5.3.1. introducción	323
5.3.2. carga física	324
5.3.3. evaluación del trabajo muscular	326
5.3.3.1. generalidades	
5.3.3.2. ecuación revisada de Niosh	328
5.3.4. carga mental	
5.3.4.1. introducción	335
5.4. exigencias biomecánicas de la actividad laboral	
5.4.1. introducción	337
5.4.2. biomecánica ocupacional	338
5.4.3. diseño de máquinas	345
5.4.4. diseño de herramientas	
5.4.4.1. criterios de diseño	346
5.4.4.2. factores que se deben considerar	348
5.4.4.3. medidas preventivas específicas de las herramientas manuales de uso común	364
5.4.5. lesiones biomecánicas: microtraumatismos repetitivos	375
5.5. la organización del trabajo y su incidencia psicosocial	
5.5.1. generalidades	382
5.5.2. jornada de trabajo	
5.5.3. ritmo	
5.5.4. automatización	384
5.5.5. comunicación	
5.5.6. estilo de mando y participación	385
5.5.7. status social	386
5.5.8. identificación con la tarea	
5.5.9. iniciativa y estabilidad	387
5.5.10. riesgo psicosocial	388
5.6. estrés y otros problemas psicosociales	
5.6.1. introducción	389
5.6.2. cronoergonomía	393
5.6.3. síndrome de burn-out	395
5.6.3. causas o desencadenantes del proceso de SQT	396
5.6.3.2. listado de factores de estrés	397
5.6.3. fases del proceso de burn-out	399

5.6.4. evaluación de riesgos psicosociales	400
5.7. ergonomía y discapacidad	405
5.8. acciones de mejora de las condiciones de trabajo y la salud	407
5.9. Bibliografía	410
Capítulo 6 Gestión de la seguridad y la salud ocupacional	
6.1. introducción	411
6.1.1. seguridad y riesgo	
6.1.2. la empresa y su entorno	412
6.1.3. el proceso gerencial	
6.1.4. toma de decisiones	414
6.1.4.1. tiempo para la forma de decisiones	
6.2. planificación y programación	
6.2.1. concepto de planificación	416
6.2.1.1. planificación estratégica	417
6.2.2. ciclo de vida de un proyecto o instalación	418
6.2.2.2. programa de seguridad industrial	
6.2.2.3. programa de higiene industrial	419
6.2.2.4. programa de medicina del trabajo	
6.2.3. presupuestos de seguridad y salud ocupacional	420
6.2.4. normalización y estándares	
6.2.4.1. jerarquía de las normas	422
6.2.4.2. metodología para la redacción de normas	423
6.2.5. Emergencias. Planificación de emergencias	424
6.2.6. definición de crisis	426
6.3. organización	
6.3.1. concepto de organización	429
6.3.2. clasificación de las funciones desde el punto de vista de la seguridad y salud ocupacional	430
6.3.2.1. seguridad del trabajador	
6.3.2.2. seguridad de la instalación	
6.3.3. estructuras de un departamento de seguridad y salud	431
6.3.3.1. comité de seguridad	432
6.4. Producción	
6.4.1. objetivos de un sistema de producción	433
6.4.2. factores de la producción relacionados con la seguridad y salud ocupacional	434
6.4.3. factores de producción	435
6.4.4. el análisis de seguridad en el trabajo	436
6.5. motivación	
6.5.1. concepto de motivación	438
6.5.2. motivación de empleados, supervisores y directores	440
6.6. supervisión	
6.6.1. concepto de supervisión	442
6.6.2. Inspecciones. Tipos y usos en la gestión de seguridad	
6.7. control	
6.7.1. concepto de control	444
6.7.2. permisos de trabajo	446
6.7.2.1. certificados	449

6.8. metodologías estadística aplicada a la previsión	
6.8.1. fichas de accidentes	451
6.8.2. índices estadísticas básicos	454
6.8.3. distribución normal	455
6.8.4. distribución de Poisson	458
6.8.5. índices estadísticos de accidentes	460
6.8.6. control de accidentabilidad	464
6.8.7. gráficos NP	468
6.8.8. gráficos U	473
6.8.9. Anomalías en los gráficos de control	474
6.8.10. normas BS OSHAS 18000	476
6.8.10.1 correspondencias y diferencias entre normas OSHAS y las directrices de la OIT	480
6.9. Bibliografía	
6.10. Apéndices	
6.10.1. apéndice I: terminología usada por la OIT en sus directrices de gestión	481
6.10.2. apéndice II: índice de la directriz OIT	484
Capítulo 7	
Estudio de un caso: empresa siderometalúrgica	487
Establecimientos de un sistema de gestión de prevención de riesgos laborales	
7.1. generalidades	
7.2. especificaciones del sistema de gestión de prevención de riesgos laborales	488
7.3. organización de la actividad preventiva	
7.3.1. funciones y responsabilidades	493
7.3.2. servicio de prevención	496
7.3.3. elaboración y control de la documentación	501
7.3.4. registros	506
7.4. gestión de la prevención de riesgos	
7.4.1. evaluación inicial de riesgos	508
7.4.2. evaluaciones de actualización seguimiento de los riesgos	
7.4.3. medidas preventivas-mantenimiento preventivo	510
7.5. control y evaluación del sistema de gestión de prevención de riesgos laborales	512
7.5.1. inspecciones de seguridad/auditorias de seguridad	
7.5.2. control específico de los riesgos higiénicos (higienes industrial)	515
7.5.3. control de adquisición de máquinas nuevas, equipos y productos químicos	516
7.5.4. control de contratistas-entidades	518
7.5.5. Control e la seguridad operacional. Trabajos con riesgos especiales	519
7.5.6. control de la seguridad industrial	521
7.5.7. seguridad de los residuos	
7.5.8. análisis e investigación de accidentes e incidente	522
7.5.9. plan de emergencia	
7.5.10. primeros auxilios	527
7.5.10.1. reanimación cardiopulmonar	528

7.5.10.2. intoxicación por monóxido de carbono	
7.5.10.3. heridas	
7.5.10.4. hemorragia interna	529
7.5.10.5. hemorragia externa	
7.5.10.6. lipotimia	
7.5.120.7. quemaduras	530
7.5.11. vigilancia de la salud	
7.5.11.1. exámenes de salud	531
7.5.12. información, formación, consulta de los trabajadores	533
7.5.12.1. información de los trabajadores	533
7.5.12.2. formación de los trabajadores	534
7.5.1.2.3 consulta de los trabajadores	536
7.5.13. normas e instrucciones de seguridad	537
7.5.1.4. requisitos de equipos de trabajo	539
7.5.15. equipos de protección individual	
7.5.16. auditorias del sistema de gestión de prevención de riesgos laborales	540
7.6. informes del sistema de gestión de prevención de riesgos laborales	545
7.7. sistema integrado de gestión (SIG)	552
7.8. Bibliografía	561