

CONTENIDO

CAPÍTULO 1

Fundamentos de las técnicas de seguridad y prevención de riesgos laborales 1

1.1 Evolución histórica	1
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	6
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	23
1.5 Glosario	23

CAPÍTULO 2

Seguridad industrial 29

2.1 Principales conceptos y definiciones	29
--	----

2.1.1 Definición de seguridad industrial	29
2.1.2 Definición de accidente	29
2.2 Teorías sobre el origen de los accidentes	31
2.3 Relación inversa entre frecuencia y magnitud de accidentes	32
2.4 Estadísticas de accidentes de trabajo	33
2.5 Principios de prevención de accidentes	39
2.6 Investigación 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	49
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	55
2.8.1 El fuego	55
2.8.2 Triángulo y cuadrado del fuego	56

2.8.3	Descripción de los factores del fuego	57	2.11	Seguridad operativa	117
2.8.4	Clasificación de los fuegos	59	2.12	Instalaciones eléctricas antiexplosivas	119
2.8.5	Parámetros que rigen la ignición y la combustión	60	2.13	Electricidad estática	125
2.8.6	Fuentes de ignición	62	2.14	Bibliografía	130
2.8.7	Mecanismo de la combustión de líquidos inflamables	63	2.15	Anexo	131
2.8.8	Protección contra incendios	64	CAPÍTULO 3		
2.9	Agentes extintores	68	Higiene industrial 133		
2.9.1	Introducción: extinción física y extinción química	68	3.1	Introducción	133
2.9.2	Selección de agentes extintores	75	3.2	Clasificación de los factores ambientales	139
2.10	Seguridad eléctrica	78	3.3	Física de los aerosoles	144
2.10.1	El riesgo eléctrico	78	3.3.1	Dinámica de las partículas. Definición de diámetro de las partículas	145
2.10.2	Conceptos, unidades y fórmulas	79	3.3.2	Corrección de Cunningham ...	146
2.10.3	Efectos de la corriente eléctrica sobre el cuerpo humano	83	3.4	Toxicología industrial	152
2.10.4	Límites de peligrosidad de la corriente eléctrica	87	3.4.1	Introducción	152
2.10.5	Primeros auxilios	90	3.4.2	Concepto de límite admisible	155
2.10.6	Impedancia del cuerpo humano	91	3.4.3	Concepto de concentración inmediatamente peligrosa para la salud (<i>Immediately Dangerous to Life and Health, IDLH</i>)	156
2.10.7	Tensión total y tensión de contacto	93	3.4.4	Límites admisibles en relación con la variabilidad temporal de la concentración (ACGIH-TLV/BEI)	158
2.10.8	Sistemas eléctricos	95	3.4.5	Intoxicaciones y enfermedades profesionales	170
2.10.8.1	Clasificación de los sistemas eléctricos en relación con la tensión	95	3.4.5.1	Enfermedades del aparato respiratorio	170
2.10.8.2	Clasificación de los sistemas eléctricos en relación con la puesta a tierra	97	3.4.5.2	Gases y vapores irritantes	172
2.10.8.3	Protección contra contactos indirectos	101	3.4.5.3	Asfixiantes	173
2.10.8.4	Protección contra contactos directos	109	3.4.5.4	Gases y vapores anestésicos	174
2.10.9	Instalaciones de puesta a tierra	110			

3.4.5.5 Sustancias tóxicas	175	4.5.2.1 Mortalidad	268
3.4.6 Hojas de seguridad de productos	177	4.5.2.2 Letalidad y morbilidad	269
3.5 Toma de muestras y corrección del ambiente de trabajo	180	4.5.2.3 Incidencia	269
3.5.1 Cantidad de muestra	181	4.5.2.4 Prevalencia	271
3.5.2 Tiempo de muestreo	181	4.5.3 Indicadores epidemiológicos de asociación o efecto	272
3.6 Tipos de muestras	182	4.5.4 Indicadores epidemiológicos de diferencia	272
3.7 Trenes de muestreo	183	4.5.5 Indicadores epidemiológicos de riesgo relativo o razón de incidencia acumulada	273
3.7.1 Tipos de equipos de retención	184	4.5.6 Razón de disparidad u odds ratio (OR)	274
3.8 Procedimientos de calibración de equipos	203	4.5.7 Medidas de impacto potencial	275
3.9 Corrección del ambiente de trabajo	206	4.5.7.1 Riesgo atribuible absoluto	275
3.10 Ventilación sanitaria	208	4.5.7.2 Riesgo atribuible poblacional (RAP)	275
3.10.1 Ventilación general o ventilación por dilución	208	4.5.7.3 Riesgo atribuible proporcional en el grupo expuesto (RAPEXP)	275
3.10.2 Ventilación localizada	208	4.5.7.4 El riesgo atribuible proporcional en la población (RAPP)	276
3.10.3 Ventilación general aplicada a locales industriales	218	4.5.8 Fuentes de información en salud	276
3.10.4 Diseño de sistemas de ventilación	219	4.5.9 Vigilancia epidemiológica laboral	278
3.11 Bibliografía	234	4.5.10 Estudio epidemiológico general	279
CAPÍTULO 4		4.5.11 Ejemplo de un estudio de casos y controles	280
Medicina del trabajo		4.6 Planificación e información sanitaria	281
4.1 Conceptos básicos, objetivos y funciones	237	4.7 Socorrismo y primeros auxilios	286
4.2 Patologías de origen laboral	239	4.7.1 Primeros auxilios en caso de accidente laboral	287
4.3 Vigilancia de la salud	239	4.7.1.1 Reanimación cardiopulmonar	287
4.4 Promoción de la salud en la empresa	251	4.7.1.2 Intoxicaciones por monóxido de carbono	289
4.5 Epidemiología laboral e investigación epidemiológica	265		
4.5.1 Introducción	265		
4.5.2 Indicadores epidemiológicos directos	268		

4.7.1.3	Accidentes por calor ...	290	5.2.7	Teletrabajo	322
4.7.1.4	Heridas	290	5.3	Métodos de evaluación de las condiciones de trabajo	323
4.7.1.5	Hemorragias	291	5.3.1	Introducción	323
4.7.1.6	Lipotimia	292	5.3.2	Carga física	324
4.7.1.7	Quemaduras	292	5.3.3	Evaluación del trabajo muscular	326
4.7.1.8	Esguinces	294	5.3.3.1	Generalidades	326
4.7.1.9	Luxación	294	5.3.3.2	Ecuación revisada de Niosh	328
4.7.1.10	Fracturas óseas	294	5.3.4	Carga mental	335
4.8	Servicios higiénicos en los centros de trabajo	297	5.3.4.1	Introducción	335
4.9	Bibliografía	299	5.4	Exigencias biomecánicas de la actividad laboral	337

CAPÍTULO 5

Ergonomía y psicología aplicada 301

5.1	Introducción	301	5.4.1	Introducción	337
5.2	La ergonomía y su ámbito de aplicación. Conceptos, objetivos y definiciones	302	5.4.2	Biomecánica ocupacional	338
5.2.1	Introducción	302	5.4.3	Diseño de máquinas	345
5.2.2	Diseño del centro de trabajo ..	303	5.4.4	Diseño de herramientas	346
5.2.3	Emplazamiento. El tipo de construcción. La accesibilidad. El lugar de trabajo	306	5.4.4.1	Criterios de diseño	346
5.2.4	Concepción y diseño del puesto de trabajo	307	5.4.4.2	Factores que se deben considerar	348
5.2.4.1	Introducción	307	5.4.4.3	Medidas preventivas específicas de las herramientas manuales de uso común	364
5.2.4.2	Antropometría	309	5.4.5	Lesiones biomecánicas: microtraumatismos repetitivos	375
5.2.5	Diseño del puesto de trabajo de oficina	313	5.5	La organización del trabajo y su incidencia psicosocial	382
5.2.5.1	Dimensiones del puesto	313	5.5.1	Generalidades	382
5.2.5.2	Posturas de trabajo	314	5.5.2	Jornada de trabajo	382
5.2.5.3	Exigencias ambientales	317	5.5.3	Ritmo	384
5.2.6	Organización del trabajo	319	5.5.4	Automatización	384
			5.5.5	Comunicación	384
			5.5.6	Estilo de mando y participación	385
			5.5.7	Status social	386
			5.5.8	Identificación con la tarea	387

5.5.9	Iniciativa y estabilidad	387	6.2.2.1	Programas de seguridad y salud ocupacional ...	418
5.5.10	Riesgo psicosocial	388	6.2.2.2	Programa de seguridad industrial	419
5.6	Estrés y otros problemas psicosociales	389	6.2.2.3	Programa de higiene industrial	419
5.6.1	Introducción	389	6.2.2.4	Programa de medicina del trabajo	420
5.6.2	Cronoergonomía	393	6.2.3	Presupuestos de seguridad y salud ocupacional	420
5.6.3	Síndrome de burn-out	395	6.2.4	Normalización y estándares ...	422
5.6.3.1	Causas o desencadenantes del proceso de SQT ...	396	6.2.4.1	Jerarquía de las normas	422
5.6.3.2	Listado de factores de estrés	397	6.2.4.2	Metodología para la redacción de normas .	423
5.6.3.3	Fases del proceso de burn-out	399	6.2.5	Emergencias. Planificación de emergencias	424
5.6.4	Evaluación de riesgos psicosociales	400	6.2.6	Definición de crisis	426
5.7	Ergonomía y discapacidad	405	6.3	Organización	429
5.8	Acciones de mejora de las condiciones de trabajo y la salud ..	407	6.3.1	Concepto de organización	429
5.9	Bibliografía	410	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	430
			6.3.2.2	Seguridad de la instalación	431
			6.3.3	Estructuras de un departamento de seguridad y salud ocupacional	431
			6.3.3.1	Comité de seguridad .	432
			6.4	Producción	433
			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

CAPÍTULO 6

Gestión de la seguridad y la salud ocupacional

411

6.1 Introducción

411

6.1.1 Seguridad y riesgo

411

6.1.2 La empresa y su entorno

412

6.1.3 El proceso gerencial

414

6.1.4 Toma de decisiones

414

6.1.4.1 Tiempo para la toma de decisiones

414

6.2 Planificación y programación

416

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

6.4.4	El análisis de seguridad en el trabajo	436
6.5	Motivación	438
6.5.1	Concepto de motivación	438
6.5.2	Motivación de empleados, supervisores y directivos	440
6.6	Supervisión	442
6.6.1	Concepto de supervisión	442
6.6.2	Inspecciones: tipos y usos en la gestión de seguridad	442
6.7	Control	444
6.7.1	Concepto de control	444
6.7.2	Permisos de trabajo	446
6.7.2.1	Certificados	449
6.8	Metodología estadística aplicada a la prevención	451
6.8.1	Fichas de accidentes	451
6.8.2	Índices estadísticos 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	480
6.10	Apéndices	481
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

Establecimiento de un sistema de gestión de prevención de riesgos laborales.....		487
7.1	Generalidades	487
7.2	Especificaciones del sistema de gestión de prevención de riesgos laborales	488
7.3	Organización de la actividad preventiva	493
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 laborales	508
7.4.1	Evaluación inicial de riesgos ..	508
7.4.2	Evaluaciones de actualización y seguimiento de los riesgos	510
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/ auditorías de seguridad	512
7.5.2	Control específico de los riesgos higiénicos (higiene industrial)	515
7.5.3	Control de la adquisición de máquinas nuevas, equipos y productos químicos	516
7.5.4	Control de contratistas–entidades externas	518

7.5.5	Control de la seguridad operacional. Trabajos con riesgos especiales	519	7.5.12	Información, formación, consulta de los trabajadores	533
7.5.6	Control de la seguridad industrial	521	7.5.12.1	Información de los trabajadores	533
7.5.7	Seguridad en los residuos	522	7.5.12.2	Formación de los trabajadores	534
7.5.8	Análisis e investigación de accidentes e incidentes	522	7.5.12.3	Consulta de los trabajadores	536
7.5.9	Plan de emergencia	522	7.5.13	Normas e instrucciones de seguridad	537
7.5.10	Primeros auxilios	527	7.5.14	Requisitos de equipos de trabajo	539
7.5.10.1	Reanimación cardiopulmonar	528	7.5.15	Equipos de protección individual	540
7.5.10.2	Intoxicaciones por monóxido de carbono	529	7.5.16	Auditorías del sistema de gestión de prevención de riesgos laborales	540
7.5.10.3	Heridas	529	7.6	Informes del sistema de gestión de prevención de riesgos laborales ...	545
7.5.10.4	Hemorragia interna	529	7.7	Sistema integrado de gestión (SIG)	552
7.5.10.5	Hemorragia externa	529	7.8	Bibliografía	561
7.5.10.6	Lipotimia	530			
7.5.10.7	Quemaduras	530			
7.5.11	Vigilancia de la salud	531			
7.5.11.1	Exámenes de salud	531			