

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	19
CAPÍTULO 1	
GESTIÓN DE LA PREVENCIÓN	23
1.1. Modalidades de organización.....	25
– La asunción personal por parte del empresario de la actividad preventiva (caso práctico 1)	26
– La designación de trabajadores (caso práctico 2)	29
– La constitución de un servicio de prevención propio (casos prácticos 3, 4, 5 y 6)	32
– El recurso a un servicio de prevención ajeno (caso práctico 7).....	40
1.2. Evaluación de riesgos y planificación de la actividad preventiva	42
– La identificación de peligros (caso práctico 1)	44
– La elaboración de una lista de comprobación (caso práctico 2).....	47
– La evaluación de riesgos mediante el procedimiento de evaluación general de riesgos propuesto por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (casos prácticos 3 y 6)	50
– La propuesta de las acciones preventivas y los plazos de ejecución (caso práctico 4)	53
– La planificación de la acción preventiva (casos prácticos 5 y 7)	56
– La evaluación de los riesgos para los que existe legislación específica (caso práctico 8)	62
1.3. Consulta y participación de los trabajadores.....	64
– El número de delegados de prevención que deberán designarse en la empresa (caso práctico 1)	65
– Los centros de trabajo en los que se tiene que constituir comité de seguridad y salud (casos prácticos 2 y 3)	67

– La composición de los comités de seguridad y salud (casos prácticos 4 y 5)	70
– La consulta a los delegados de prevención. Falta de acuerdo (caso práctico 6).....	73
– El reglamento del comité de seguridad y salud (caso práctico 7).....	75
1.4. Integración de la prevención	76
– El posible incumplimiento con la normativa de un empresario en relación con la integración de la prevención (caso práctico 1)	78
– La actuación del empresario para facilitar la integración de la prevención en los diversos niveles jerárquicos de la empresa (caso práctico 2)	81
– La actuación del servicio de prevención en la integración de la adquisición de productos químicos (caso práctico 3).....	82
– La actuación del servicio de prevención en la integración de la contratación de personal (caso práctico 4).....	84
1.5. Auditoría.....	86
– La obligación que tiene una empresa de hasta 6 trabajadores de someter su sistema de gestión de la prevención a una auditoría externa (caso práctico 1)	88
– Los plazos para la repetición de las auditorías (caso práctico 2).....	90
– Las auditorías del sistema de prevención con actividades preventivas desarrolladas con recursos propios y ajenos (caso práctico 3)	91
– El derecho de participación de los trabajadores en la realización de la auditoría (caso práctico 4).....	93
– La auditoría en una empresa que tiene implantado un sistema de gestión de la prevención basado en la norma OHSAS 18001 (caso práctico 5).....	95
– La capacidad requerida a los auditores (caso práctico 6)..	97
1.6. Vigilancia de la salud	98

- La confidencialidad de los datos obtenidos mediante la vigilancia de la salud (caso práctico 1) 99
- El derecho del trabajador a la vigilancia de la salud (caso práctico 2) 101
- La obligación del trabajador a someterse al reconocimiento médico (caso práctico 3) 103
- La vigilancia de la salud de los trabajadores puestos a disposición por una Empresa de Trabajo Temporal (caso práctico 4)..... 105

CAPÍTULO 2

SEGURIDAD EN EL TRABAJO 109

2.1. Accidentes de trabajo..... 111

- La consideración de accidente de trabajo (caso práctico 1)..... 112
- Los accidentes «in itinere» (caso práctico 2)..... 113
- El cálculo del índice de frecuencia (caso práctico 3) ... 115
- El cálculo del índice de gravedad (caso práctico 4) 117
- El cálculo de la duración media de las bajas (caso práctico 5)..... 118
- El cálculo del índice de incidencia (caso práctico 6).... 119
- El cálculo de los costes de la mano de obra directa como consecuencia del accidente (caso práctico 7).... 120
- El cálculo de los costes materiales como consecuencia del accidente (caso práctico 8)..... 123
- El cálculo de los costes generales como consecuencia del accidente (caso práctico 9)..... 126
- El método del árbol de causas (caso práctico 10)..... 128

2.2. Riesgo eléctrico 132

- Los tipos de contacto eléctrico (caso práctico 1) 134
- El cálculo de la intensidad de la corriente que circula por el cuerpo de un trabajador en un contacto eléctrico directo (caso práctico 1) 134
- El efecto del paso de la corriente sobre el organismo de un trabajador (caso práctico 2) 136
- El cálculo de la corriente y la tensión de defecto (caso práctico 3)..... 138

– El cálculo de la corriente y la tensión de contacto (caso práctico 4).....	142
– La situación de riesgo para un trabajador que sufre un contacto eléctrico indirecto (caso práctico 5).....	145
– El cálculo de la resistencia de una toma de tierra (caso práctico 6).....	147
– Protección frente a contactos eléctricos directos mediante barreras o envolventes (caso práctico 7)	150
– Protección frente a contactos eléctricos directos mediante utilización de equipos clase II (caso práctico 8).....	152
– Las condiciones que deben cumplirse para que un trabajador pueda considerarse como trabajador autorizado (caso práctico 9)	154
– Las condiciones que deben cumplirse para que un trabajador pueda considerarse como trabajador cualificado (caso práctico 10).....	155
– La formación/capacitación que debe poseer un trabajador para dejar una instalación sin tensión (caso práctico 11).....	157
– Las etapas que han de seguirse para dejar la instalación sin tensión (caso práctico 11)	157
– La formación/capacitación que debe poseer el trabajador para trabajar en tensión (caso práctico 12)	159
– La longitud de una pértiga para trabajar a distancia (caso práctico 12).....	159
– Los trabajos en proximidad (caso práctico 13).....	162
2.3. Máquinas	163
– Riesgos asociados a una máquina determinada, taladradora de columna (caso práctico 1).....	164
– Las medidas preventivas adecuadas para evitar o reducir los riesgos asociados a una máquina determinada (caso práctico 2)	168
– Las actuaciones que debe llevar a cabo el empresario para poder modificar una máquina (caso práctico 3)...	170
– La adecuación de una máquina al Real Decreto 1215/1997 (caso práctico 4).....	172

– Las comprobaciones que tiene que hacer el empresario al adquirir una máquina nueva (caso práctico 5).....	173
2.4. Equipos de elevación y transporte.....	177
– Los riesgos asociados a las grúas-torre (caso práctico 1)	178
– Las obligaciones y prohibiciones que afectan a los gruistas (caso práctico 2).....	181
– Los requisitos que deben cumplir los gruistas (caso práctico 3).....	183
– Cuándo interrumpir el trabajo a causa del viento para prevenir la caída de la grúa-torre (caso práctico 4).....	186
– El cálculo de la carga que soportan las eslingas (caso práctico 5).....	187
– Los riesgos asociados a las carretillas elevadoras (caso práctico 6).....	188
– Las precauciones que se deberán observar para circular las carretillas elevadoras por las pendientes (caso práctico 7).....	190
2.5. Obras de construcción.....	191
– La necesidad de designar un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra (caso práctico 1).....	193
– La obligación de realizar el estudio de seguridad y salud o el estudio básico de seguridad y salud (caso práctico 2).....	195
– Las obras con o sin proyecto (caso práctico 3).....	197
– El aviso previo (caso práctico 4)	199
– Las anotaciones en el libro de incidencias (caso práctico 5).....	201
2.6. Incendios.....	202
– La configuración y ubicación con relación a su entorno de un establecimiento industrial (caso práctico 1)	204
– El nivel de riesgo intrínseco de un establecimiento industrial (caso práctico 1).....	204
– La máxima superficie construida admisible de cada sector de incendio (caso práctico 2)	209

– La dotación de extintores portátiles (caso práctico 3) ..	211
– La dotación de bocas de incendio equipadas (caso práctico 4).....	214
– El número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación en una oficina (caso práctico 5)	215
2.7. Atmósferas explosivas.....	218
– La determinación de la aplicabilidad del RD 681/2003 (caso práctico 1).....	219
– La clasificación en zonas que corresponde a diferentes emplazamientos (caso práctico 2).....	221
– La representación gráfica de las diferentes zonas respondiendo a su clasificación (caso práctico 3)	224
– La clasificación de los aparatos e indicaciones que deben llevar (caso práctico 4).....	226
– La asignación de aparatos a zonas de utilización (caso práctico 5).....	229
2.8. Equipos de protección individual	231
– Los equipos de protección individual que debe utilizar un trabajador expuesto a determinados riesgos (caso práctico 1).....	233
– La utilización compartida de los equipos de protección individual (caso práctico 2).....	235
– Los equipos de protección individual que deberá utilizar un trabajador expuesto a un determinado agente químico (caso práctico 3)	236
– El tiempo de utilización de los equipos de protección individual (caso práctico 4).....	239
– Los requisitos en cuanto a la comercialización de los equipos de protección individual de categoría II (caso práctico 5).....	241
– La selección de equipos de protección individual (caso práctico 6).....	243
– Los requisitos en cuanto a la comercialización de los equipos de protección individual de categoría III (caso práctico 7).....	247

CAPÍTULO 3

HIGIENE INDUSTRIAL 249

3.1. Agentes químicos..... 251

- La identificación de actividades con exposición a agentes químicos peligrosos (caso práctico 1) 253
- Los parámetros que hay que medir para evaluar la exposición a agentes químicos peligrosos (caso práctico 2)..... 257
- El procedimiento a seguir para medir la concentración de un determinado agente químico peligroso (caso práctico 3)..... 259
- La medición de la concentración de vapores de un determinado agente químico peligroso (caso práctico 4) 261
- El cálculo de la exposición diaria (ED) y la exposición corta (EC) (casos prácticos 5 y 8)..... 263
- La comparación con el Valor Límite Ambiental de Exposición Diaria (VLA-ED) y el Valor Límite Ambiental de Exposición Corta (VLA-EC) (casos prácticos 6 y 9).. 266
- Cuáles son las acciones que habrá de adoptar el empresario para dar cumplimiento a lo dispuesto en la legislación (caso práctico 7) 269
- El cálculo del índice de exposición (caso práctico 10).. 277
- Las acciones según la norma UNE-EN 689 (caso práctico 11)..... 278
- Cuando se supera el Valor Límite Ambiental de Exposición Diaria en el caso de los agentes químicos que presentan efectos aditivos (caso práctico 12)..... 281
- La evaluación cuando el agente químico presenta efectos cancerígenos y sensibilizantes (caso práctico 13)..... 285

3.2. Ruido 288

- La identificación de los puestos de trabajo con exposición al ruido (caso práctico 1)..... 289
- Los parámetros que hay que medir para evaluar la exposición al ruido (caso práctico 2)..... 292

– La estrategia de medición y los equipos de medida a utilizar (caso práctico 3).....	294
– La medición del nivel de presión acústica ponderado A de un ruido estable (caso práctico 4).....	297
– El cálculo del nivel de exposición diario equivalente cuando un trabajador está expuesto a diferentes tipos de ruido durante la jornada (caso práctico 5)	298
– Cuándo se superan los valores límite de exposición y los valores de exposición que dan lugar a una acción (casos prácticos 6, 8 y 11)	300
– Las acciones preventivas que deberá llevar a cabo el empresario cuando se supere el valor inferior de exposición que da lugar a una acción (caso práctico 7)..	301
– Las acciones preventivas que deberá llevar a cabo el empresario cuando se supere el valor superior de exposición que da lugar a una acción (caso práctico 9)..	306
– La reducción del ruido mediante medidas de tipo organizativo (caso práctico 10)	310
– La estimación de la atenuación que proporciona un protector auditivo mediante el método SNR (caso práctico 11).....	313
3.3. Vibraciones.....	315
– La identificación de equipos capaces de transmitir vibraciones al sistema mano-brazo y cuerpo entero (caso práctico 1).....	317
– El valor total de la aceleración eficaz ponderada en frecuencia de las vibraciones transmitidas al sistema mano-brazo (caso práctico 2).....	319
– La exposición diaria a las vibraciones transmitidas al sistema mano-brazo (caso práctico 3)	321
– El cálculo de la exposición diaria a las vibraciones cuando el trabajador está expuesto a la vibración de diferentes máquinas (caso práctico 4)	323
– Cuándo se supera el valor límite de exposición o el valor de exposición que da lugar a una acción para las vibraciones transmitidas al sistema mano-brazo (caso práctico 5).....	324

– Las acciones preventivas que deberá llevar a cabo el empresario cuando se supere el valor de exposición que da lugar a una acción para las vibraciones transmitidas al sistema mano-brazo (caso práctico 6)..	326
– La exposición diaria a las vibraciones transmitidas al cuerpo entero (caso práctico 7)	330
– El cálculo de la exposición diaria a las vibraciones cuando el trabajador está expuesto a la vibración transmitida al cuerpo entero por diferentes vehículos (caso práctico 8).....	332
– El cálculo de la exposición diaria a las vibraciones transmitidas al cuerpo entero cuando los valores de la aceleración medidos en los tres ejes son similares (caso práctico 9).....	334
– Cuando se supera el valor límite de exposición o el valor de exposición que da lugar a una acción para las vibraciones transmitidas al cuerpo entero (caso práctico 10).....	336
– Las acciones preventivas que deberá llevar a cabo el empresario cuando se supere el valor de exposición que da lugar a una acción para las vibraciones transmitidas al cuerpo entero (caso práctico 11)	337
3.4. Ambiente térmico.....	340
– La identificación de actividades con riesgo de estrés térmico por calor o frío (caso práctico 1)	342
– Los requerimientos contenidos en la legislación en cuanto a la temperatura a la que pueden estar expuestos los trabajadores (caso práctico 2).....	344
– La estimación del consumo metabólico asociado a una actividad (caso práctico 3)	346
– El cálculo del índice WBGT (caso práctico 4)	348
– La estimación del riesgo de estrés térmico (caso práctico 5).....	350
– Las medidas de control para reducir la exposición al calor (caso práctico 6)	352
– La estimación del riesgo de estrés térmico cuando el trabajador realiza diferentes tareas en distintos ambientes térmicos (caso práctico 7)	354

– La influencia de los tiempos de descanso sobre el riesgo de estrés térmico (caso práctico 8)	357
– Los tiempos máximos de permanencia en cámaras frigoríficas y de congelación (caso práctico 9).....	359
3.5. Agentes biológicos	361
– Las actividades en las que existe intención deliberada de manipular agentes biológicos y en las que no (caso práctico 1).....	363
– Las medidas de contención aplicables a los laboratorios de análisis clínicos (caso práctico 2)	365
– Las prácticas de laboratorio aplicables a los laboratorios de análisis clínicos (caso práctico 3)	367
– Las precauciones universales aplicables a los laboratorios de análisis clínicos (caso práctico 4)	368
– Las obligaciones del empresario en relación con la vacunación de sus trabajadores (caso práctico 5).....	369
– Las medidas de contención aplicables a los laboratorios de microbiología (caso práctico 6)	371
3.6. Radiaciones no ionizantes	374
– El tipo de radiaciones no ionizantes generadas por diferentes actividades (caso práctico 1)	376
– La elección del filtro de protección ocular requerido para un trabajo de soldadura (caso práctico 2).....	379
– El riesgo que representa la utilización de un determinado tipo de láser para la vista del trabajador (caso práctico 3).....	381
3.7. Radiaciones ionizantes.....	382
– Las actividades en las que existe exposición a radiaciones ionizantes (caso práctico 1).....	384
– Las actividades con riesgo de irradiación externa o de contaminación radiactiva (caso práctico 1)	384
– La dosis efectiva máxima que puede recibir un trabajador (caso práctico 2).....	387
– La clasificación de los trabajadores expuestos en categorías (casos prácticos 3 y 4)	389

- La clasificación de las zonas controladas y vigiladas (caso práctico 5)..... 392
- La señalización de las zonas controladas y vigiladas (caso práctico 6)..... 394

CAPÍTULO 4

ERGONOMÍA Y PSICOSOCIOLOGÍA 397

4.1. Antropometría 399

- La utilización de los percentiles (caso práctico 1) 400
- El diseño para un alcance máximo (P5) (caso práctico 2). 401
- El diseño de una holgura (P95) (caso práctico 3) 402
- El diseño para un alcance máximo para un percentil P15 de la población trabajadora (caso práctico 4) 404
- El diseño de una holgura para un percentil P90 de la población trabajadora (caso práctico 5)..... 406
- El diseño para un alcance máximo para un grupo de trabajadores concreto (caso práctico 6) 408

4.2. Lugares de trabajo 411

- El cálculo de la pendiente de una rampa (caso práctico 1)..... 412
- La ocupación adecuada de una oficina (casos prácticos 2 y 3) 413
- La ocupación adecuada de vestuario (caso práctico 4) 418
- La dotación de lavabos, espejos, duchas e inodoros en un vestuario (caso práctico 5) 421
- El cálculo del caudal de aire exterior aportado a un local (caso práctico 6)..... 423
- La ventilación de una oficina (caso práctico 7). 425

4.3. Iluminación 426

- Los niveles de iluminación adecuados a diferentes ambientes (caso práctico 1) 428
- El número de luminarias a instalar en un local para conseguir un determinado nivel de iluminación (caso práctico 2)..... 431
- La distribución de las luminarias en un local para conseguir una iluminación uniforme (caso práctico 2) .. 431

– El contraste de luminancias adecuado para una determinada tarea (caso práctico 3)	434
– Las acciones que hay que llevar a cabo cuando el contraste no es adecuado (caso práctico 3).....	434
– La uniformidad de la iluminación de un puesto de trabajo (caso práctico 4).....	437
– La uniformidad de la iluminación de un puesto de trabajo en relación con su entorno (caso práctico 5)...	439
4.4. Pantallas de visualización	441
– La determinación de la condición de trabajador usuario de pantallas de visualización (caso práctico 1)	442
– La duración y frecuencia de las pausas reglamentadas (caso práctico 2).....	445
– La colocación adecuada de la pantalla (caso práctico 3) .	447
– La forma de realizar los ajustes de la silla (caso práctico 4).....	449
– El control de los deslumbramientos (caso práctico 5) ..	451
– El control de los reflejos (caso práctico 6).....	453
4.5. Carga física: manipulación manual de cargas	454
– El peso teórico recomendado en función de la zona de manipulación (caso práctico 1)	456
– El factor de corrección por desplazamiento vertical (caso práctico 2).....	459
– El factor de corrección por giro del tronco (caso práctico 3).....	461
– El factor de corrección por el tipo de agarre de la carga (caso práctico 4).....	462
– El factor de corrección por la frecuencia de manipulación (caso práctico 5).....	464
– El peso aceptable (caso práctico 6)	466
– El resultado de la evaluación de riesgos (casos prácticos 7 y 9)	467
– Las posibles medidas correctoras y qué efecto tienen sobre la valoración del riesgo (caso práctico 8)	469
– El tanto por ciento de la población protegida (caso práctico 10).....	475

4.6. Carga física: posturas de trabajo	476
– La determinación de las diferentes fases del trabajo para la aplicación del método OWAS (caso práctico 1)..	478
– La codificación de las posturas mediante el método OWAS (caso práctico 2).....	480
– Los niveles de riesgo asociados a cada una de las posturas según el método OWAS (caso práctico 3).....	483
– La frecuencia con la que se presentan las diferentes categorías de acción (caso práctico 4)	485
– Las acciones que se pueden realizar para mejorar las posturas de trabajo (caso práctico 5).....	487
BIBLIOGRAFÍA	489