



fundación  
**MAPFRE**



# **CURSO de HIGIENE INDUSTRIAL**

Servicios Técnicos de Prevención  
de MAPFRE, Mutua Patronal  
de Accidentes de Trabajo.  
Dirigidos por A. GUTIÉRREZ MARCO

## Indice

	<u>Pág.</u>
<i>Prólogo</i> .....	XIII
<b>1. Introducción a la Higiene Industrial</b> .....	1
Salud y riesgos profesionales .....	1
Técnicas de lucha contra los riesgos profesionales - Técnicas preventivas .....	2
Antecedentes históricos de la Higiene del Trabajo	3
Concepto de Higiene del Trabajo .....	4
Relaciones de la Higiene con la Medicina del Trabajo	5
Ramas de la Higiene Industrial .....	5
La legislación sobre enfermedades profesionales ..	6
La normativa española en Higiene del Trabajo ...	8
La actuación en Higiene Industrial .....	10
<b>2. Evaluación higiénica</b> .....	13
Valores BLV propuestos para exposición industrial	27
<b>3. Contaminantes químicos</b> .....	37
Introducción. Conceptos generales .....	37
Clasificación .....	37

	<i>Pág.</i>
Vías de entrada de los contaminantes químicos en el organismo .....	42
Polvo .....	43
Gases y vapores .....	59
<b>4. Toxicología de los contaminantes químicos .....</b>	<b>73</b>
Vías de entrada .....	75
Toxicocinética .....	83
Transformación de los tóxicos en el organismo ...	90
Acción de los tóxicos .....	93
Factores que intervienen en la toxicidad .....	102
<b>5. Evaluación ambiental de los riesgos higiénicos producidos por los contaminantes químicos .....</b>	<b>125</b>
Métodos empleados en la determinación de los criterios de evaluación .....	125
Relación dosis-respuesta. Nivel de respuesta nula .	127
Criterios de evaluación en distintos países. Comparación .....	129
Los valores TLV para la exposición a contaminantes químicos .....	131
Valores VLE fijados por la ICEF .....	136
Influencia del horario .....	137
Representatividad de los resultados de las evaluaciones de contaminantes químicos .....	139
<b>6. Muestreo de contaminantes químicos .....</b>	<b>159</b>
Método de muestreo y análisis .....	159
Procedimiento de muestreo .....	162
Instrumentos de medición .....	163
Calibración de instrumentos y sistemas de muestreo	184
Factores a tener en cuenta en la calibración de instrumentos .....	188
<b>7. Análisis de contaminantes químicos .....</b>	<b>191</b>
Introducción .....	191

	<u>Pág.</u>
Preparación de muestras .....	191
Análisis gravimétrico .....	194
Análisis volumétrico .....	195
Análisis potenciométrico .....	196
Espectroscopia .....	202
Espectroscopia de ultravioleta visible .....	208
Espectrofluorimetría .....	210
Espectroscopia infrarroja .....	213
Espectroscopia de absorción atómica .....	217
Cromatografía de gases .....	224
Cromatografía líquida de alta resolución .....	237
Microscopia .....	238
<b>8. Control de contaminantes químicos .....</b>	<b>243</b>
Métodos generales de control .....	243
Sistemas de extracción localizada .....	249
Ventilación general .....	284
Control por material de protección personal .....	289
<b>9. Contaminantes químicos en algunos procesos industriales .....</b>	<b>305</b>
Contaminantes químicos en el tratamiento y acabados superficiales en metales .....	305
Contaminantes químicos en operaciones de soldadura .....	327
Riesgos higiénicos en los procesos de fundición ..	353
Riesgos higiénicos en los procesos de fabricación del papel .....	375
Riesgos higiénicos en la industria de la madera ..	388
<b>10. Ruido y vibraciones .....</b>	<b>395</b>
Principios básicos .....	396
Magnitudes y unidades .....	398
Factores de la sensación sonora .....	402
Escalas de ponderación .....	405
Suma de niveles de presión sonora .....	408

	<i>Pág.</i>
Tipos de ruido .....	411
Efectos de la exposición al ruido .....	412
Factores de riesgo .....	418
Daño auditivo .....	420
Clasificación general de los aparatos de medida ..	423
Criterios de valoración del ruido .....	431
Vibraciones .....	443
Ultrasonidos .....	451
<b>11. Control de ruido y vibraciones .....</b>	<b>457</b>
Procedimientos técnicos de control .....	457
Procedimientos de control del ruido con elementos de protección personal .....	496
<b>12. Ambientes térmicos .....</b>	<b>503</b>
Transferencia de calor entre el hombre y el medio am- biente .....	503
Principales efectos de las temperaturas extremas so- bre el organismo .....	506
Fundamento de los índices térmicos .....	508
Evaluación de las variables que definen el ambiente térmico .....	510
Evaluación de las variables que definen el estado y po- sición del cuerpo .....	519
Índices para la evaluación del calor .....	532
Índices para la evaluación del frío .....	541
<b>13. Control del ambiente térmico .....</b>	<b>549</b>
Tolerancia a los ambientes térmicos .....	549
Variables que intervienen en el intercambio térmico	550
Ambientes cálidos .....	551
Receptores de temperatura .....	552
Mecanismos de eliminación de calor .....	553
Procedimientos para control de calor .....	553
Ambientes fríos .....	587

	<u>Pág.</u>
<b>14. Iluminación</b> .....	595
La visión humana .....	595
Factores de la visión .....	596
Conceptos y unidades luminotécnicas básicas .....	602
Sistemas de iluminación .....	608
Cálculo básico de un alumbrado .....	620
Ejemplos de los cálculos de alumbrado de interiores .....	630
<b>15. Riesgos biológicos en algunas actividades laborales</b> .....	635
Actividades laborales que presentan riesgo biológico .....	640
Procedimientos generales para la evaluación del riesgo biológico .....	681
Control de los riesgos biológicos .....	682
<i>Autores de la obra</i> .....	685