

Contenido

1 Introducción

Definiciones, alcance y aplicación	13
Personas, máquinas, sistemas	14
Definiciones de ergonomía	16
Delimitación de las definiciones de ergonomía	18
Las definiciones de los profesionales	18
Síntesis de las definiciones	19
Alcance de la ergonomía	23
Metodología	23
La intervención ergonómica	25
Las etapas de la intervención	26

2 Interfaz persona-máquina: relaciones informativas y de control

Interfaz persona-máquina (P-M)	29
Sistemas manuales	29
Sistemas mecánicos	29
Sistemas automáticos	31
Dispositivos informativos (DI)	32
Dispositivos informativos visuales (DIV)	33
Las alarmas	35
Los indicadores	35
Los símbolos	35
Los contadores	36
Diales y cuadrantes	36
Características generales de los dispositivos informativos visuales (DIV)	36
Ubicación de los DIV	39
Pantallas	40
Lenguaje escrito	41

Dispositivos sonoros	43
Dispositivos informativos táctiles	44
Relaciones de control	45
Tipos básicos de controles	47
Reglas para la selección y ubicación de controles	52
Compatibilidad	53
Compatibilidad espacial	54
Compatibilidad de movimiento	55
Compatibilidad cultural	55
Compatibilidad temporal	56
Relación control/dispositivo (C/D)	56
Accionamiento accidental de controles	57
Identificación de controles	58
Ordenadores personales	59
Conclusiones	60

3 Relaciones dimensionales

Antropometría	61
Relaciones dimensionales del sistema P-M	63
Medidas antropométricas	64
Medidas básicas para el diseño de puestos de trabajo	64
Posición sentado	64
Posición de pie	64
Medidas adicionales	65
El diseño ergonómico y la antropometría	65
Análisis preliminar	66
Diseño para una persona	67
Diseño para un grupo poco numeroso y diseño para una población numerosa	68
Principio del diseño para los extremos	68
Principio del diseño para un intervalo ajustable	68
Principio del diseño para el promedio	69
Antropometría y espacios de actividad	72
Selección y diseños de asientos	73
Distribución de presiones en el asiento	73
Altura del asiento	75
Profundidad y anchura	75
Respaldo	75
Apoyabrazos	75
Soporte y acolchamiento	75
Aplicación del diseño antropométrico a las protecciones de las máquinas	76
Amplitud de movimiento	77
Conclusiones	78

4 Ambiente térmico

Microclima laboral	79
El nivel de actividad	80
Intercambio térmico	88
Ecuación práctica de balance térmico	88
Técnicas para evaluar el ambiente térmico	92
Índice de sobrecarga calórica (ISC)	92
Índice de temperatura de bulbo húmedo y de globo (WBGT)	94
Índice de valoración medio de Fanger (IVM)	96
Conclusiones	106

5 Ambiente acústico

Definiciones y conceptos	107
Fisiología del oído humano	109
Afectaciones que produce el ruido en el hombre	112
Curvas de ponderación	113
Tipos de sonido en función del tiempo	114
Propagación y control del ruido	116
Conclusiones	119

6 Visión e iluminación

Iluminación y entorno visual	121
Acomodación y adaptación	125
Magnitudes y unidades	127
Aspectos que relacionan la visión y la iluminación	128
Sistemas de alumbrado	135
Sistemas de iluminación	138
Diseños de sistemas de iluminación general. Método de los lúmenes	139
Conclusiones	142

7 Gasto energético y capacidad de trabajo físico

El hombre: un sistema	145
Los sistemas funcionales del hombre	145
El sistema músculo-esquelético	146
El sistema respiratorio	148
El sistema cardiovascular	148

El sistema nervioso	148
La persona y su energía	149
El gasto energético en el hombre	151
Clasificación del trabajo físico según su intensidad	154
Métodos para determinar el gasto energético de las actividades físicas	154
La capacidad de trabajo físico (CTF)	155
Conclusiones	159

8 Carga mental

Actividad física y actividad mental	161
Carga mental	162
Fatiga mental y actividad	165
Evaluación de la carga mental	166
Factores inherentes a la tarea	167
Incidencias sobre el individuo	169
Sistemas de medición de los síntomas psicológicos y psicosomáticos	169
Medición de las manifestaciones psicofisiológicas	172
Presión sanguínea	173
El ritmo cardíaco y la arritmia sinusal	173
Las hormonas suprarrenales	173
Actividad electrodérmica	174
Frecuencia crítica de fusión (FCF)	174
Umbral de discriminación táctil (UDT)	174
Electroencefalograma (EEG)	175
Funciones gastrointestinales	175
Factores inherentes a la tarea	175
Las reacciones de comportamiento: el rendimiento en el trabajo	176
Prevención de la fatiga mental	177
Roles de los trabajadores	178
Relaciones en el medio de trabajo	178
Conclusiones	179
Anexo	181
Bibliografía	185