

Índice

| | | |
|------------------------|--|------------|
| Prefacio | | IX |
| Agradecimientos | | IX |
| Sección 1 | Introducción al trabajo con metales | 1 |
| Unidad 1 | El metal: un material básico de la sociedad industrial | 3 |
| Unidad 2 | Tecnología de fabricación | 13 |
| Unidad 3 | Seguridad | 19 |
| Unidad 4 | Carreras profesionales | 25 |
| Unidad 5 | Propiedades y aplicaciones de los metales | 33 |
| Unidad 6 | Metales férreos | 41 |
| Unidad 7 | Metales no férreos | 53 |
| Sección 2 | Fundamentos de la industria | 57 |
| Unidad 8 | Sistemas de comunicación | 59 |
| Unidad 9 | Medida | 65 |
| Unidad 10 | Dibujo técnico | 71 |
| Unidad 11 | Diseño y planificación de proyectos | 79 |
| Unidad 12 | Diseño industrial de productos | 89 |
| Unidad 13 | Medida y marcado | 99 |
| Unidad 14 | Trazados simples | 107 |
| Sección 3 | Procesos de fabricación | 115 |
| Unidad 15 | Introducción al trabajo de banco con metales | 117 |
| Unidad 16 | Corte de metales gruesos | 121 |
| Unidad 17 | Taladrado | 127 |
| Unidad 18 | Limado | 135 |
| Unidad 19 | Flexión y torsión de metales | 141 |
| Unidad 20 | Flexión con máquina | 145 |
| Unidad 21 | Rectificado de metales | 151 |
| Unidad 22 | Afilado de herramientas manuales | 155 |

| | | |
|-----------|--|-----|
| Unidad 23 | Bruñido con abrasivos | 159 |
| Unidad 24 | Corte de roscas | 163 |
| Unidad 25 | Ensamblaje con fijaciones metálicas | 171 |
| Unidad 26 | Introducción a las chapas metálicas | 179 |
| Unidad 27 | Preparación de modelos | 183 |
| Unidad 28 | Corte de chapas metálicas | 187 |
| Unidad 29 | Flexión de chapa metálica | 193 |
| Unidad 30 | Flexión con plegadoras de barra y pestañadoras | 197 |
| Unidad 31 | Piezas cilíndricas para conformado mediante rodillos | 201 |
| Unidad 32 | Realización de costuras | 205 |
| Unidad 33 | Alambres, resaltes, pestañas y dobleces | 209 |
| Unidad 34 | Fijación con remaches, tornillos y adhesivos | 213 |
| Unidad 35 | Soldadura blanda | 219 |
| Unidad 36 | Soldadura por puntos | 225 |
| Unidad 37 | Operaciones industriales sobre chapa metálica | 229 |
| Unidad 38 | Introducción al labrado artístico de metales | 235 |
| Unidad 39 | Aserrado y cortes interiores | 239 |
| Unidad 40 | Elevación y profundización | 243 |
| Unidad 41 | Aplanamiento y decoración | 249 |
| Unidad 42 | Grabado | 253 |
| Unidad 43 | Soldadura artística de metales | 257 |
| Unidad 44 | Pulido y coloración | 261 |
| Unidad 45 | Repujado de metales | 265 |
| Unidad 46 | Introducción a la forja | 269 |
| Unidad 47 | Forja a mano | 271 |
| Unidad 48 | Forja con máquina y otros procesos de conformado en caliente | 277 |
| Unidad 49 | Introducción a la fundición | 283 |
| Unidad 50 | Fabricación de una fundición metálica | 287 |
| Unidad 51 | Métodos industriales de fundición | 297 |
| Unidad 52 | Métodos básicos de mecanizado | 303 |
| Unidad 53 | Medida de precisión | 309 |
| Unidad 54 | Aserrado continuo | 317 |
| Unidad 55 | Torno de motor | 325 |
| Unidad 56 | Torneado entre puntas | 333 |
| Unidad 57 | Mecanizado de piezas en mandril | 341 |
| Unidad 58 | La conformadora | 347 |
| Unidad 59 | La fresadora | 353 |
| Unidad 60 | Rectificado de precisión | 361 |
| Unidad 61 | Métodos de mecanizado no tradicional | 367 |
| Unidad 62 | Tratamiento térmico de los metales | 375 |
| Unidad 63 | Ensayos de dureza | 381 |
| Unidad 64 | Otros ensayos de propiedades de los metales | 385 |
| Unidad 65 | Introducción a la soldadura | 391 |
| Unidad 66 | Soldadura y corte por gas | 395 |
| Unidad 67 | Soldadura por arco | 401 |
| Unidad 68 | Métodos de soldadura industrial | 407 |
| Unidad 69 | Métodos de ensamblaje industrial | 413 |
| Unidad 70 | Introducción al acabado de metales | 417 |
| Unidad 71 | Acabados con capas de pintura y laca | 421 |
| Unidad 72 | Electrodeposición y anodización de aluminio | 425 |
| Unidad 73 | Esmaltado de metales | 429 |
| Unidad 74 | Métodos industriales de acabado | 433 |

Sección 4 Fabricación de productos metálicos 437

| | | |
|-----------|-------------------------------|-----|
| Unidad 75 | Introducción a la fabricación | 439 |
| Unidad 76 | Ingeniería de productos | 445 |

| | | |
|-------------------|--|------------|
| Unidad 77 | Planificación y control de producción | 449 |
| Unidad 78 | Control de calidad | 455 |
| Unidad 79 | Gestión de recursos humanos | 461 |
| Unidad 80 | Comercialización de productos metálicos | 467 |
| Unidad 81 | Producción en masa en el taller de formación | 473 |
| Sección 5 | Los ordenadores en la fabricación | 481 |
| Unidad 82 | Fundamentos de informática | 483 |
| Unidad 83 | Diseño asistido por ordenador | 489 |
| Unidad 84 | Robots industriales | 495 |
| Unidad 85 | Sistemas de fabricación asistida por ordenador | 501 |
| Sección 6 | Sistemas de construcción | 511 |
| Unidad 86 | Vivienda | 513 |
| Unidad 87 | Edificios altos | 519 |
| Unidad 88 | Construcción comercial e industrial | 525 |
| Unidad 89 | Edificios y obras públicas | 529 |
| Sección 7 | Sistemas de transporte | 535 |
| Unidad 90 | Transporte terrestre | 537 |
| Unidad 91 | Transporte por agua | 545 |
| Unidad 92 | Transporte aéreo | 553 |
| Sección 8 | Actividades de proyectos | 559 |
| Apéndice | | 569 |
| Índice alfabético | | 573 |