

## INDICE

Prefacio	vii
Acerca de los autores	viii
Reconocimientos	ix
Sección	
<b>1. Introducción a las maquinas – herramientas</b>	<b>2</b>
Unidad 1. historias de las maquinas	4
<b>Sección</b>	
<b>2. Oportunidades en la rama de maquinado</b>	<b>16</b>
Unidad 2. Carreras profesionales en la industria metalmecánica	18
<b>Unidad 3. Como obtener el trabajo</b>	<b>27</b>
<b>Sección</b>	
Seguridad	32
Unidad 4. La seguridad en el taller de maquinado	34
Sección	
<b>4. Plantación del trabajo</b>	<b>40</b>
Unidad 5. Dibujo técnico o de ingeniería	42
Unidad 6. Procedimientos de maquinado para diversas piezas	47
<b>Sección</b>	
<b>5. Mediciones</b>	
Unidad 7. Mediciones básicas	58
Unidad 8. Escuadras y mármoles	64
Unidad 9. Micrómetros	69
Unidad 10. Calibradores vernier	78
Unidad 11. Instrumentos para mediciones interiores, de profundida y de altura	83
Unidad 12. bloques patrón	93
Unidad 13. Medición de ángulos	98
Unidad 14. Galgas	104
Unidad 15. Mediciones por comparación	111
Unidad 16. Sistema de medición por coordenadas	121
Unidad 17. Medición por ondas de luz	126
Unidad 18. Medición de acabados superficiales	131
<b>Sección</b>	
<b>6. Instrumentos y Procedimientos de Trazados</b>	<b>136</b>
Unidad 19. Materiales, instrumentos y accesorios básicos para el trazado	138
Unidad 20. Trazo básico o de semiprecisión	146
Unidad 21. Trazo de presión	150
<b>Sección</b>	
<b>7. Herramienta de mano y trabajo de banco</b>	<b>156</b>
Unidad 22. Herramienta de sujeción, golpeo y ensamble	158
Unidad 23. Herramienta de cortes manuales	164
Unidad 24. Herramientas y procedimientos para roscar	171

Unidad 25. Procesos de acabados –rimado, brochado y pulido	177
Unidad 26. Cojines y rodamientos	184
<b>Sección</b>	
<b>8. Tecnología del corte de metales</b>	188
Unidad 27. Física de corte de metales	190
Unidad 28. Maquinabilidad de los metales	196
Unidad 29. Herramienta de corte	201
Unidad 30. condiciones de operación y duración de las herramientas de corte	212
Unidad 31. Herramientas de corte de carburo	216
Unidad 32. Herramientas de corte de diamante, de cerámico y de cermet	234
Unidad 33. Herramientas de corte hechas de material policristalino	244
Unidad 34. Líquidos de corte – tipos y aplicaciones	252
<b>Sección</b>	
<b>9. Sierras para cortar metales</b>	
Unidad 35. Tipos de sierras para metal	264
Unidad 36. Partes y accesorios de la sierra cinta vertical para contornos	269
Unidad 37. Operaciones con sierra cinta vertical (o para contornos)	276
<b>Sección</b>	
<b>10. Taladros</b>	286
Unidad 38. Taladros prensas	288
Unidad 39. accesorios de un taladro	294
Unidad 40. Brocas helicoidales	300
Unidad 41. Velocidades y avance de corte	309
Unidad 42. Taladrando perforaciones	313
Unidad 43. Rimado	321
Unidad 44. Operaciones en el taladro	328
<b>Sección</b>	
<b>11. El Torno</b>	
Unidad 45. Partes de torno mecánico de engranaje	339
Unidad 46. accesorios para tornos	344
Unidad 47. Velocidad, avance y profundidad de corte	356
Unidad 48. Seguridad en el torno	361
Unidad 49. Como montar, retirar y alinear los puntos de torno	364
Unidad 50. Como afiliar herramientas de corte de torno	364
Unidad 51. careado entre centros	371
Unidad 52. Maquinado entre puntas	376
Unidad 53. Moleteado, rasurado y torneado de formas	384
Unidad 54. Tornos y Torneados de conos	391
Unidad 55. Roscas y Cortes de rocas	402
Unidad 56. Lunetas fijas, móviles y árboles	422
Unidad 57. Maquinado utilizando un mandril	428

Unidad 58. taladrado, torneado interior, rimado y machueleado	440
<b>Sección</b>	
<b>12. maquinas Fresadoras</b>	
Unidad 59. Maquinas fresadoras y sus accesorios	448
Unidad 60. Fresas	458
Unidad 61. Velocidad de corte, avance y profundidad de corte	465
Unidad 62. Puestas a punto de las fresadoras	474
Unidad 63. Operaciones de fresados	481
Unidad 64. El cabezal divisor	488
Unidad 65. Engranés	497
Unidad 66. Corte de engranes	504
Unidad 67. Fresado helicoidal	511
Unidad 68. Fresado, de levas, cremalleras, tornillos sin fin y embragues,	518
Unidad 69. La fresadora vertical – Construcción y operación	527
Unidad 70. Operaciones especiales de fresado	544
<b>Sección</b>	
<b>13. La taladradora y la rectificadora de plantillas</b>	552
Unidad 71. Taladradoras de plantillas	554
Unidad 72. Como efectuar perforaciones con una taladradora de plantillas	560
Unidad 73. La rectificadora de plantillas	570
<b>Sección</b>	
<b>14. Maquinado de la era de las computadoras</b>	580
Unidad 74. La computadora	582
Unidad 75. Control numéricos por computadora	585
Unidad 76. Centro de torneado CNC	604
Unidad 77. Centros de maquinados CNC	625
Unidad 78. Diseño asistido por computadora	643
Unidad 79. Robótica	647
Unidad 80. Sistemas de manufactura	654
Unidad 81. fabricas del futuro	659
<b>Sección</b>	
<b>15. Rectificado</b>	664
Unidad 82. Tipos de abrasivos	666
Unidad 83. Rectificadores superficiales y accesorios	686
Unidad 84. Operaciones de rectificado de superficies	698
Unidad 85. Rectificadoras cilíndricas	711
Unidad 86. La cortadora y rectificadora de herramientas universal	721
<b>Sección</b>	
<b>16. Metalurgia</b>	734
Unidad 87. Fabricación y propiedades del acero	736
Unidad 88. Tratamiento térmico del acero	750
Unidad 89. Pruebas de metales y de metales no ferrosos	765
<b>Sección</b>	

<b>17. Hidráulica</b>	776
Unidad 90. Circuitos hidráulicos y componentes	778
<b>Sección</b>	
<b>18. Procesos Especiales</b>	788
Unidad 91. Maquinado electromecánico y rectificado electrónico	
Unidad 92. Maquinado por descarga eléctrica	797
Unidad 93. Procesos de formato	807
Unidad 94. El láser	816
<b>Sección</b>	
<b>19. Glosario, Apéndice, Índice</b>	819
Glosario	820
Apéndice de tablas	831
<b>Tabla 1-</b> Equivalencias de pulgada decimal, fracción de pulgadas y milímetros	831
<b>Tabla 2 –</b> Conversión de pulgadas a milímetros, Conversión de milímetros a pulgadas	
<b>Tabla 3 –</b> Tamaños de broca en letras	831
<b>Tabla 4 –</b> Tamaños de brocas calibradas	832
<b>Tabla 5 –</b> Tamaños de brocas para machuelo	832
<b>Tabla 6 –</b> Combinaciones ISO de paso y diámetro métricos	832
<b>Tabla 7 –</b> Tamaños de brocas para machuelo	833
<b>Tabla 8 –</b> Medición de rosca por tres alambres (Rosca métrica de 60*)	833
<b>Tabla 9 –</b> Formulas de uso común	833
<b>Tabla 10 –</b> Formulario	834
<b>Tabla 11 –</b> Conos Morse	834
<b>Tabla 12 –</b> Conos estándar de fresadora	835
<b>Tabla 13 –</b> Conos y ángulos	835
<b>Tabla 14 –</b> Colgaduras para los ajustes	836
<b>Tabla 15 –</b> Reglas para encontrar las dimensiones de círculos, cuadrados y, etcétera	836
<b>Tabla 16 –</b> Tabla de conversión de dureza	837
<b>Tabla 17 -</b> Soluciones para ángulos rectos	838
<b>Tabla 18 –</b> Tipos de aceros para herramientas	838
<b>Tabla 19 –</b> Constantes de regla de senos (Regla de 5 pulg)	841
<b>Tabla 20 –</b> Factores y ángulos coordinados	
20A. (Divisiones de 3 perforaciones)	844
20B. (Divisiones de 4 perforaciones)	844
20C. (Divisiones de 5 perforaciones)	844
20D. (Divisiones de 6 perforaciones)	845
20E. (Divisiones de 7 perforaciones)	845
20F. (Divisiones de 8 perforaciones)	845
20G. (Divisiones de 9 perforaciones)	846
20H. (Divisiones de 10 perforaciones)	846
20I. (Divisiones de 11 perforaciones)	846

<b>Tabla – 21</b> Funciones trigonometricas naturales	847
Índice	859