



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ENTRE RÍOS  
 FACULTAD DE INGENIERÍA  
 CENTRO DE MEDIOS  
 BIBLIOTECA

ÍNDICE

Nº 1 527

AGRADECIMIENTO .....	XI
PREFACIO .....	XIII
PREFACIO A LA CUARTA EDICIÓN .....	XV
I. ENSAYO E INSPECCIÓN DE MATERIALES PARA LA INGENIERÍA .....	1
Ensayos de tracción, transversal y doblado. Ensayos de impacto. Ensayos de dureza y ductilidad. Ensayos de fatiga. Métodos magnéticos y ultrasónicos.	
II. MATERIALES FERROSOS .....	25
Arrabio, hierro dulce; aceros dulces, al carbono y aleaciones. Estructura de los metales. Curvas de enfriamiento y diagramas de equilibrio. Tratamiento por calor de aceros. Endurecimiento, carburado, nitrurado, templado a llama. Aceros para herramientas. Fundición de hierro. Hierros especiales y de alta resistencia.	
III. ALEACIONES NO FERROSAS .....	81
Cobres, latones, bronce. Latones y bronce especiales. Aleaciones cobre-níquel. Aleaciones para rodamientos. Aleaciones de aluminio y magnesio. Aleaciones de titanio. Aleaciones varias.	
IV. LA PRODUCCIÓN DE FUNDICIONES .....	111
Principios del moldeado y de la fundición. Materiales de molde, arenas de moldeado. Preparación del molde. Ejemplos prácticos de moldeado. Ayuda mecánica en moldeado. Moldes de cápsulas. Preparación del metal para verter. Desbarbado de fundiciones. Defectos de las fundiciones. Moldeados en matriz, tipos por presión y por gravedad. Fundiciones revestidas. Ejemplos de matrices. Ventajas e inconvenientes de la fundición en la matriz.	
V. PROCEDIMIENTO DE FORJADO, FORJA A MARTINETE, FORJA A MÁQUINA .....	151
Métodos y herramientas empleadas en la forja manual y a martillo. Forjado a máquina. Forjado a martinete, diseño de troqueles y costo. Comparación de la forja manual y a martinete.	
VI. PRENSAS HERRAMIENTAS Y TORNEADO .....	177
Principio básico del trabajo de la prensa. Ejemplos de herramientas. Tipos de prensa. Herramientas para rectificado, recortado y embutido. El proceso de trafilado y sus ventajas.	
VII. FABRICACIÓN POR SOLDADURA, BRAZADO Y SOLDADURA CON APORTE .....	197
Técnicas y procesos de soldadura eléctrica y de gas. Solda-	

## MATERIALES DE INGENIERÍA

dura instantánea, por puntos, por costura y por proyección. Soldadura de arco. Soldadura de arco blindado. Varillas de soldadura. Dificultades de distorsión. Inspección de soldaduras.

- VIII. MOLDEADO DE PLÁSTICOS ..... 233  
Esquema de procesos. Materiales termoplásticos y termoestables. Ejemplos de matrices y de prensas. Moldeado por inyección. Por vacío. Por soldado.
- IX. CLASIFICACIÓN DE LAS MÁQUINAS HERRAMIENTAS .... 245  
Máquinas de propósito simple, múltiples, especiales, por transferencia y controladas por cinta magnética. Principios de copia y de generación. Empleo de herramientas de corte o abrasivas. Acción de corte de las herramientas. Corte ortogonal.
- X. EL TORNO. FORMAS DE SUJECIÓN DEL TRABAJO. TIPOS DE HERRAMIENTAS. OPERACIONES AL TORNO ..... 255  
Breve descripción del torno típico. Formas de sujeción de la pieza. Herramientas empleadas. Velocidades y avances de corte. Ejemplo de trabajo de un torno mecánico. Corte de tornillos. El torno vertical.
- XI. VIDA ÚTIL DE LAS HERRAMIENTAS. EFECTO DE LOS ÁNGULOS DE CORTE, VELOCIDADES Y AVANCES DE CORTE. POTENCIA CONSUMIDA..... 279  
Efecto en la herramienta del ángulo de corte, velocidad de corte y avance.
- XII. TORNOS A CABRESTANTES, A REVÓLVER Y AUTOMÁTICOS ..... 291  
Breve descripción de los diversos tipos. Ejemplos de portaherramientas a revólver y de torrecilla. El portahembra. Tornos automáticos de eje simple y múltiple.
- XIII. MAQUINADO DE AGUJEROS ..... 305  
Mechas de punta chata, paleta y helicoidales. Broca D. Agujereado y trepanado. Máquinas perforadoras y taladradoras Escariadores.
- XIV. PLANTILLAS Y SUJETADORES. MÁQUINAS DE BARRENADO A PLANTILLA. MARCADO ..... 329  
Principio de la plantilla y sujetador. Ejemplos. Producción de plantillas. Máquinas de agujereado a plantilla. Proceso de marcado.
- XV. EL PROCEDIMIENTO DE FRESADO, FRESAS Y MÁQUINAS. LA CABEZA DIVISORA ..... 339  
Descripción. Fresas usadas. Tipos de máquinas. Ejemplos de trabajos hechos. Velocidades y avances. La cabeza divisora y su empleo. Fresado de rosca y sinfn.
- XVI. MÁQUINAS CEPILLADORAS, LIMADORAS Y RANURADORAS ..... 363  
Descripción de los tipos. Herramientas usadas y trabajos resultantes. Aplicaciones especiales.
- XVII. EL PROCEDIMIENTO DE ESCARIADO..... 371  
Principio básico. Escariado interno. Ejemplos de escariados. Máquinas escariadoras mandriladoras. Escariado externo.

XVIII. CORTE DE ENGRANAJES .....	377
Corte de engranaje recto. Fresas. Máquinas generadoras, tipos a cremallera. Fresado. Fresado de engranajes cónicos. Tipos cónicos rectos y en espiral. Fresado de engranajes sinfín.	
XIX. EL ESMERILADO. RUEDAS ESMERILADORAS, ABRASIVOS Y MATERIALES ADHESIVOS. TIPOS DE MÁQUINAS, AJUSTE AUTOMÁTICO. ESMERILADO EXCÉNTRICO .....	403
Construcción de la rueda rectificadora. Materiales abrasivos y fijadores. Graduación de ruedas. Precisión razonable. Tipos de máquinas. Rectificado cilíndrico y superficial. Rectificado excéntrico. Rectificado interno. Rectificado de herramientas y fresas. Rectificado de levas, ranuras y dientes de engranajes.	
XX. PULIDO, SUPERTERMINADO Y BRUÑIDO .....	435
Principio del proceso de esmerilado. Ejemplos de esmeriladores. Ventajas del esmerilado. El proceso de superterminado. Pulimentadores y pulimentado.	
XXI. MÉTODOS DE MEDICIÓN. INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN Y CALIBRES. CALIBRES LÍMITE .....	443
Instrumentos disponibles. Patrones de precisión. Máquinas de medición y comparadoras. Sistema de medición por aire. Mediciones de herramientas y cuarto de calibración. Calibres fijos. Calibres límites. Tolerancia y sobreespesores por desgaste. Calibres multidimensionales. Calibrado de roscas de tornillo y dientes de engranajes.	
XXII. MÁQUINAS DE TRANSFERENCIA Y AUTOMACIÓN .....	491
Máquinas de transferencia lineales y rotativas. Máquina conformadora. Matriz a percusión Keller. Torno de copiado G-F. Sistema Hydrotel. Control por cinta magnética y perforada.	
ÍNDICE ALFABÉTICO .....	519