

---

# CONTENIDO

---

Acerca de los editores	xiv
Colaboradores	xv
Prefacio	xxi

## Sección 1 La función de la ingeniería industrial

Capítulo 1. Historia, desarrollo y alcance de la ingeniería industrial <i>Michael D. Ferrell</i>	1.3
Capítulo 2. El papel del ingeniero industrial <i>W. J. Kennedy</i>	1.15
Capítulo 3. Planes de estudio para el ingeniero industrial <i>Curtis J. Tompkins</i>	1.25

## Sección 2 La ingeniería industrial en la práctica

Capítulo 1. Organización para la ingeniería industrial <i>Clifford N. Sellie y Paul W. Krueger</i>	2.3
Capítulo 2. Clima para el mejoramiento de la productividad <i>Benjamin Schneider, Richard A. Guzzo y Arthur P. Brief</i>	2.23
Capítulo 3. Administración de proyectos <i>Laurens van den Muyzenberg</i>	2.43
Capítulo 4. La comunicación efectiva <i>William K. Spence</i>	2.53

## Sección 3 Ingeniería de métodos

Capítulo 1. Procedimientos gráficos <i>George F. Raymond</i>	3.3
Capítulo 2. Análisis de operaciones <i>Duane C. Geitgey</i>	3.23

<b>Capítulo 3. Concepto de diseño para la innovación de métodos</b> <i>Shigeyasu Sakamoto</i>	<b>3.41</b>
--------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------

---

## **Sección 4 Técnicas para la medición del trabajo**

<b>Capítulo 1. Ejecución y mantenimiento de un programa de medición del trabajo</b> <i>Albert F. Celley</i>	<b>4.3</b>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------

---

<b>Capítulo 2. Estudio de tiempos con cronómetro</b> <i>Clifford N. Sellie</i>	<b>4.13</b>
--------------------------------------------------------------------------------	-------------

---

<b>Capítulo 3. Técnicas de muestreo del trabajo y medición de tiempos en grupo</b> <i>Chester L. Brisley</i>	<b>4.39</b>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------

---

<b>Capítulo 4. Sistemas de tiempos y movimientos predeterminados</b> <i>Clifford N. Sellie y B. M. Worrall</i>	<b>4.69</b>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------

---

<b>Capítulo 5. Sistemas de medición del trabajo MOST™</b> <i>Kjell B. Zandin</i>	<b>4.93</b>
----------------------------------------------------------------------------------	-------------

---

<b>Capítulo 6. Conceptos y elaboración de datos estándar</b> <i>James W. Mason, Jr.</i>	<b>4.115</b>
--------------------------------------------------------------------------------------------	--------------

---

## **Sección 5 Aplicación y control de la medición del trabajo**

<b>Capítulo 1. Procedimientos de administración y control</b> <i>Peter S. Lucking</i>	<b>5.3</b>
---------------------------------------------------------------------------------------	------------

---

<b>Capítulo 2. Medición del trabajo en pequeñas cantidades</b> <i>Richard L. Shell</i>	<b>5.25</b>
-------------------------------------------------------------------------------------------	-------------

---

<b>Capítulo 3. Medición del trabajo repetitivo</b> <i>Harold C. Herriman</i>	<b>5.47</b>
------------------------------------------------------------------------------	-------------

---

<b>Capítulo 4. Medición de procesos automatizados</b> <i>Richard L. Shell</i>	<b>5.61</b>
-------------------------------------------------------------------------------	-------------

---

<b>Capítulo 5. Fundamentos de la medición de mano de obra indirecta y del pronóstico de mano de obra</b> <i>William K. Hodson y William E. Mayo</i>	<b>5.69</b>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------

---

<b>Capítulo 6. Medición de las actividades de mantenimiento</b> <i>Thomas A. Westerkamp</i>	<b>5.99</b>
------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------

---

<b>Capítulo 7. Desarrollo de estándares administrativos y de trabajo de oficina</b>	<i>Thomas Seidel y Richard L. Shell</i>	<b>5.127</b>
<hr/>		
<b>Capítulo 8. Curvas de aprendizaje</b>	<i>Richard L. Engwall</i>	<b>5.147</b>
<hr/>		
<b>Sección 6 Programas de incentivos</b>		
<b>Capítulo 1. Día de trabajo medido</b>	<i>Louis M. Kuh</i>	<b>6.3</b>
<hr/>		
<b>Capítulo 2. Incentivos convencionales salariales</b>	<i>Albert F. Celley</i>	<b>6.17</b>
<hr/>		
<b>Capítulo 3. Participación de beneficios</b>	<i>Roger M. Weiss</i>	<b>6.45</b>
<hr/>		
<b>Capítulo 4. Auditoría y reestructuración de los planes de incentivos</b>	<i>Michael D. Ferrell</i>	<b>6.63</b>
<hr/>		
<b>Sección 7 Ingeniería de manufactura</b>		
<b>Capítulo 1. Definición y alcance de la ingeniería de manufactura</b>	<i>Frank J. Riley</i>	<b>7.3</b>
<hr/>		
<b>Capítulo 2. Administración del valor</b>	<i>R. Terry Hays</i>	<b>7.25</b>
<hr/>		
<b>Capítulo 3. Análisis del proceso y planeación de la operación</b>	<i>Joseph Metz y Joseph Peake</i>	<b>7.49</b>
<hr/>		
<b>Capítulo 4. Control del proceso</b>	<i>Gregory L. Tonkay</i>	<b>7.67</b>
<hr/>		
<b>Capítulo 5. Procesos y herramental controlados por computadora</b>	<i>Mikell P. Groover</i>	<b>7.87</b>
<hr/>		
<b>Capítulo 6. Sistemas de manufactura flexible: problemas de diseño y operación y sus soluciones</b>	<i>Katherine E. Stecke</i>	<b>7.105</b>
<hr/>		
<b>Capítulo 7. Ingeniería concurrente: diseño del producto integrado y del proceso</b>	<i>James L. Nevins</i>	<b>7.121</b>
<hr/>		
<b>Capítulo 8. Manufactura integrada por computadora</b>	<i>Joel N. Orr</i>	<b>7.147</b>
<hr/>		

<b>Capítulo 9. Controles y sensores industriales</b>	<i>Cecil Smith, Jr.</i>	7.159
<b>Capítulo 10. Robótica y automatización</b>	<i>Nicholas G. Odrey</i>	7.177
<b>Capítulo 11. El concepto de administración en equipo</b>	<i>Yash P. Gupta</i>	7.205

## **Sección 8 Factores humanos, ergonomía y relaciones humanas**

<b>Capítulo 1. Ergonomía de la manufactura</b>	<i>C. M. Gross, J. C. Banaag, R. S. Goonetilleke y K. K. Menon</i>	8.3
<b>Capítulo 2. Una aproximación biomecánica al diseño ergonómico de producto</b>	<i>C. M. Gross</i>	8.47
<b>Capítulo 3. Selección, mejoramiento y evaluación del personal</b>	<i>Robert Fitzpatrick</i>	8.65
<b>Capítulo 4. Evaluación de puestos</b>	<i>George J. Matkov, Jr. y Debra I. Danner</i>	8.87
<b>Capítulo 5. Querellas, arbitraje y negociación colectiva</b>	<i>George J. Matkov, Jr. y Patrick W. Kocian</i>	8.133
<b>Capítulo 6. Seguridad en el trabajo</b>	<i>Donald S. Bloswick</i>	8.151

## **Sección 9 Economía y controles**

<b>Capítulo 1. Ingeniería económica</b>	<i>G. A. Fleischer</i>	9.3
<b>Capítulo 2. Planeación de utilidades y control presupuestal</b>	<i>Edmund J. McCormick, Jr. y Robert S. Staehle</i>	9.35
<b>Capítulo 3. Asignación de costos y controles basados en las actividades</b>	<i>Edmund J. McCormick, Jr.</i>	9.75
<b>Capítulo 4. Estimación de costos</b>	<i>J. E. Nicks</i>	9.111
<b>Capítulo 5. Decisiones entre comprar o producir</b>	<i>Robert I. Felch</i>	9.127

## Sección 10 Planeación y control

Capítulo 1. Análisis de sistemas, diseño y procedimientos de operación <i>John R. Huffman</i>	10.3
Capítulo 2. Planeación y control de sistemas de manufactura <i>Eric M. Malstrom</i>	10.27
Capítulo 3. Administración y control de inventarios <i>David W. Buker</i>	10.59
Capítulo 4. Planeación de los requerimientos de materiales y los sistemas justo a tiempo <i>George Foo y Larry Kinney</i>	10.89
Capítulo 5. Horarios alternativos de trabajo <i>Richard E. Kopelman</i>	10.109
Capítulo 6. Planeación y programación del mantenimiento <i>Thomas A. Westerkamp</i>	10.127
Capítulo 7. Planeación y control de redes <i>Francis M. Webster, Jr.</i>	10.153

## Sección 11 Control de calidad

Capítulo 1. Administración de la calidad total <i>Thomas P. Huizenga</i> <i>y Eric D. Dmytrow</i>	11.3
Capítulo 2. Control de calidad en línea <i>Susan L. Albin</i> <i>y Elsayed A. Elsayed</i>	11.39
Capítulo 3. Control de calidad fuera de línea <i>W. J. Kolarik</i>	11.65
Capítulo 4. Ingeniería de confiabilidad <i>S. M. Alexander,</i> <i>O. Geoffrey Okogbaa y Way Kuo</i>	11.91

## Sección 12 Uso de las computadoras

Capítulo 1. Fundamentos de computación <i>Mary T. McKinney</i>	12.3
Capítulo 2. Administración de bases de datos <i>Charles W. McNichols</i>	12.21

<b>Capítulo 3. CAD/CAM y gráficos por computadora</b> <i>Tien-Chien Chang, Sanjay Joshi y Walter Hoberecht</i>	<b>12.43</b>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------

---

<b>Capítulo 4. Simulación por computadora</b> <i>Mark O. Presnell</i>	<b>12.65</b>
-----------------------------------------------------------------------	--------------

---

<b>Capítulo 5. Inteligencia artificial y sistemas expertos</b> <i>Alan J. Rowe</i>	<b>12.93</b>
------------------------------------------------------------------------------------	--------------

---

### **Sección 13 Instalaciones y flujo del material**

<b>Capítulo 1. Planeación y utilización de las instalaciones</b> <i>William E. Fillmore</i>	<b>13.3</b>
---------------------------------------------------------------------------------------------	-------------

---

<b>Capítulo 2. Selección de la localización de la planta</b> <i>Hubert King Hardin</i>	<b>13.15</b>
----------------------------------------------------------------------------------------	--------------

---

<b>Capítulo 3. Distribución de la planta</b> <i>Richard Muther</i>	<b>13.35</b>
--------------------------------------------------------------------	--------------

---

<b>Capítulo 4. Manejo de materiales</b> <i>E. Ralph Sims</i>	<b>13.77</b>
--------------------------------------------------------------	--------------

---

<b>Capítulo 5. Técnicas de líneas de producción</b> <i>Richard Muther</i>	<b>13.105</b>
---------------------------------------------------------------------------	---------------

---

<b>Capítulo 6. Almacenamiento y distribución</b> <i>Herbert W. Davis</i>	<b>13.127</b>
--------------------------------------------------------------------------	---------------

---

<b>Capítulo 7. Identificación y rastreo del producto</b> <i>Herbert W. Davis</i>	<b>13.147</b>
----------------------------------------------------------------------------------	---------------

---

<b>Capítulo 8. Consideraciones sobre energía y medio ambiente</b> <i>Nikhil Gandhi</i>	<b>13.157</b>
-------------------------------------------------------------------------------------------	---------------

---

### **Sección 14 Matemáticas y técnicas de optimización**

<b>Capítulo 1. Matemáticas para el ingeniero industrial</b> <i>Deborah Mitta</i>	<b>14.3</b>
----------------------------------------------------------------------------------	-------------

---

<b>Capítulo 2. Probabilidad y procesos estocásticos</b> <i>Ralph L. Disney</i>	<b>14.39</b>
--------------------------------------------------------------------------------	--------------

---

<b>Capítulo 3. Estadística práctica</b> <i>John W. Adams</i>	<b>14.63</b>
--------------------------------------------------------------	--------------

---

<b>Capítulo 4. Aplicaciones de la investigación de operaciones</b> <i>Michael Geurts, Kenneth D. Lawrence, Heikki Rinne y J. Patrick Kelly</i>	<b>14.135</b>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------

---

**Capítulo 5. Programación lineal** *Hugh E. Warren* 14.159

---

**Capítulo 6. Programación no lineal** *Jayant Rajgopal* 14.185

---

**Capítulo 7. Toma de decisiones con criterios múltiples**  
*Gary R. Reeves y Kenneth D. Lawrence* 14.211

---

**Capítulo 8. Teoría de colas**  
*Marlin U. Thomas y George R. Wilson* 14.231

---

## **Sección 15 Aplicaciones en industrias especiales**

**Capítulo 1. Servicios médicos** *Vinod K. Sahney y Swatantra K. Kachhal* 15.3

---

**Capítulo 2. Electrónica** *Arvind Ballakur* 15.25

---

**Capítulo 3. Aeroespacial y defensa** *Blair H. Schlender y John F. Doran* 15.35

---

**Capítulo 4. Servicios públicos** *Joseph H. Redding y Loyd B. Raymond* 15.47

---

**Capítulo 5. Gobierno** *Marvin E. Mundel* 15.65

---

Índice I.1