

# Contenido

Acerca de los autores vi

Prefacio viii

## PARTE UNO

### INTRODUCCIÓN 1

#### Capítulo 1

##### La función de operaciones 2

- 1.1 ¿Por qué debe estudiarse la administración de operaciones? 3
- 1.2 Definición de la administración de operaciones y de las cadenas de suministro 4
- 1.3 Decisiones en Pizza U.S.A. 7
- 1.4 Decisiones de operaciones: marco conceptual 9
- 1.5 Toma de decisiones a nivel interfuncional 11
- 1.6 Operaciones como un proceso 12
- 1.7 Temas contemporáneos de las operaciones 14
  - Servicios y manufactura* 14
  - Operaciones dirigidas por el cliente* 15
  - Manufactura esbelta* 15
  - Integración de las operaciones con otras funciones* 15
  - Preocupaciones ambientales y sustentabilidad* 15
  - Administración de la cadena de suministro* 16
  - Globalización de las operaciones* 16
- 1.8 Aspectos y términos clave 17
  - Usted decida* 18
  - Ejercicios por internet* 18
  - Preguntas de análisis* 18
  - Bibliografía* 19

#### Capítulo 2

##### Estrategias de operaciones y de la cadena de suministro 20

- 2.1 Estrategia de operaciones de McDonald's 21
- 2.2 Alcance global de las operaciones y de las cadenas de suministro 23
- 2.3 Estrategia de la cadena de suministro 25
- 2.4 Modelo de estrategia de las operaciones 27
  - Estrategia corporativa y de negocios* 27
  - Misión de operaciones* 28
  - Objetivos de las operaciones* 28
  - Decisiones estratégicas* 29
  - Ventaja competitiva* 30

- 2.5 Énfasis sobre los objetivos de las operaciones 31
- 2.6 Forma de vincular estrategias 33
- 2.7 Ambiente y operaciones sustentables 35
- 2.8 Aspectos y términos clave 36
  - Usted decida* 37
  - Ejercicios por internet* 37
  - Preguntas de análisis* 37
  - Bibliografía* 38

#### Capítulo 3

##### Diseño del producto 40

- 3.1 Estrategias para la introducción de nuevos productos 41
- 3.2 Proceso de desarrollo de nuevos productos 42
  - Desarrollo del concepto* 43
  - Diseño del producto* 43
  - Experimentación/producción piloto* 44
- 3.3 Diseño interfuncional de productos 45
- 3.4 Colaboración de la cadena de suministro 46
- 3.5 Implantación de la función de calidad 47
- 3.6 Análisis del valor 51
- 3.7 Diseño modular 52
- 3.8 Aspectos y términos clave 54
  - Usted decida* 55
  - Ejercicios por internet* 56
  - Preguntas de análisis* 56
  - Bibliografía* 57

## PARTE DOS

### DISEÑO DEL PROCESO 59

#### Capítulo 4

##### Selección del proceso 60

- 4.1 Características del flujo del producto 61
- 4.2 Enfoques para el cumplimiento de la orden 66
- 4.3 Decisiones de selección de procesos 70
- 4.4 Estrategia del producto-proceso 72
- 4.5 Operaciones enfocadas 73
- 4.6 Personalización en masa 75
- 4.7 Responsabilidades ambientales 77
- 4.8 Toma de decisiones interfuncional 78
- 4.9 Aspectos y términos clave 79
  - Usted decida* 80
  - Ejercicios por internet* 81
  - Preguntas de análisis* 81
  - Bibliografía* 82

## Capítulo 5

### Diseño del proceso del servicio 83

- 5.1 Definición del servicio 84
- 5.2 Paquete servicio-producto 85
- 5.3 Matriz de servicios 87
- 5.4 Contacto con el cliente 90
- 5.5 Recuperación y garantías del servicio 93
- 5.6 Globalización de los servicios 95
- 5.7 Empleados y servicios 98
- 5.8 Aspectos y términos clave 101
  - Usted decida* 102
  - Ejercicios por internet* 102
  - Preguntas de análisis* 103
  - Bibliografía* 103

## Capítulo 6

### Análisis del flujo del proceso 105

- 6.1 Filosofía del proceso 106
- 6.2 Perspectiva de la empresa como un proceso 107
- 6.3 Medición de los flujos del proceso 108
- 6.4 Medición de los flujos del proceso en Pizza U.S.A. 110
- 6.5 Diagrama de flujo del proceso 111
- 6.6 Análisis del flujo del proceso como preguntas 115
- 6.7 Reingeniería del proceso de la empresa 118
- 6.8 Aspectos y términos clave 122
  - Usted decida* 123
  - Ejercicios por internet* 123
  - Problemas resueltos* 123
  - Preguntas de análisis* 125
  - Problemas* 125
  - Bibliografía* 127

## Capítulo 7

### Filosofía de la producción esbelta y sistemas esbeltos 129

- 7.1 Evolución de la producción esbelta 130
- 7.2 Principios de la manufactura esbelta 132
- 7.3 Sistema esbelto 136
- 7.4 Estabilización del programa maestro 137
- 7.5 Control del flujo con el sistema Kanban 139
- 7.6 Reducción del tiempo de preparación y del tamaño de los lotes 141
- 7.7 Cambio de la distribución física y mantenimiento del equipo 143
- 7.8 Capacitación interfuncional, remuneración y contratación de trabajadores 144
- 7.9 Garantía de la calidad 145
- 7.10 Cambios de relaciones con los proveedores 145
- 7.11 Implantación de la manufactura esbelta 146

### 7.12 Aspectos y términos clave 148

- Usted decida* 150
- Ejercicios por internet* 150
- Problemas resueltos* 150
- Preguntas de análisis* 152
- Problemas* 152
- Bibliografía* 153

## PARTE TRES

### CALIDAD 155

## Capítulo 8

### Administración de la calidad 156

- 8.1 Definiciones de calidad 157
- 8.2 Calidad de los servicios 160
- 8.3 Planeación, control y mejoramiento de la calidad 161
- 8.4 Pioneros de la calidad 164
  - W. Edwards Deming* 165
  - Joseph Juran* 166
- 8.5 Estándares ISO 9000 167
- 8.6 Reconocimiento Malcolm Baldrige 168
- 8.7 Calidad de la cadena de suministro 170
- 8.8 Calidad y desempeño financiero 172
- 8.9 Razón por la cual fracasan algunos esfuerzos hacia el mejoramiento de la calidad 174
- 8.10 Aspectos y términos clave 175
  - Usted decida* 176
  - Ejercicios por internet* 177
  - Preguntas de análisis* 177
  - Bibliografía* 178

## Capítulo 9

### Control y mejoramiento de la calidad 179

- 9.1 Diseño de los sistemas de control de la calidad 180
- 9.2 Control de la calidad del proceso 183
- 9.3 Control de atributos 185
- 9.4 Control de variables 185
- 9.5 Uso de gráficas de control 187
- 9.6 Capacidad del proceso 188
- 9.7 Mejoramiento continuo 190
- 9.8 Seis Sigma 194
- 9.9 La manufactura esbelta y los Seis Sigma 196
- 9.10 Control y mejoramiento de la calidad en la industria 198
- 9.11 Aspectos y términos clave 200
  - Usted decida* 201
  - Ejercicios por internet* 201
  - Problemas resueltos* 201
  - Preguntas de análisis* 204
  - Problemas* 204
  - Bibliografía* 207

## PARTE CUATRO

### CAPACIDAD Y PROGRAMACIÓN 209

#### Capítulo 10

#### Administración de la cadena de suministro 210

- 10.1 Cadena de suministro y su administración 211
- 10.2 Compras y logística 215
- 10.3 Medición del desempeño de la cadena de suministro 218
- 10.4 Dinámica de la cadena de suministro: efecto de látigo 220
- 10.5 Cómo mejorar el desempeño de la cadena de suministro 223
- 10.6 Mejoramientos estructurales de la cadena de suministro 223
- 10.7 Mejoramientos infraestructurales de la cadena de suministro 227
- 10.8 Tecnología y administración de la cadena de suministro 229
- 10.9 Aspectos y términos clave 232
  - Usted decida* 234
  - Ejercicios por internet* 234
  - Preguntas de análisis* 235
  - Bibliografía* 236

#### Capítulo 11

#### Preparación de pronósticos 237

- 11.1 Marco conceptual del pronóstico 239
- 11.2 Métodos cualitativos de pronóstico 241
- 11.3 Pronósticos de series de tiempo 243
- 11.4 Promedios móviles 244
- 11.5 Suavización exponencial 246
- 11.6 Errores de pronóstico 248
- 11.7 Pronósticos avanzados de series de tiempo 250
- 11.8 Métodos causales de pronóstico 251
- 11.9 Selección de un método de pronóstico 255
- 11.10 Planeación, preparación de pronósticos y reposiciones de inventario a un nivel colaborativo 256
- 11.11 Aspectos y términos clave 257
  - Usted decida* 258
  - Ejercicios por internet* 259
  - Problemas resueltos* 259
  - Preguntas de análisis* 260
  - Problemas* 262
  - Bibliografía* 264
  - Suplemento: Métodos avanzados* 265

#### Capítulo 12

#### Planeación de la capacidad 270

- 12.1 Decisiones de instalaciones 273
- 12.2 Estrategia de instalaciones 274
  - Cantidad de capacidad* 274
  - Tamaño de las instalaciones* 276
  - Oportunidad de las decisiones de instalaciones* 277
  - Ubicación de las instalaciones* 277
  - Tipo de instalaciones* 278
- 12.3 Definición de la planeación de las ventas y de las operaciones 279
- 12.4 Naturaleza interfuncional de la planeación de las ventas y de las operaciones 281
- 12.5 Opciones de planeación 282
- 12.6 Estrategias básicas de la planeación agregada 284
- 12.7 Costos de la planeación agregada 286
- 12.8 Ejemplo de planeación agregada 287
- 12.9 Aspectos y términos clave 292
  - Usted decida* 293
  - Ejercicios por internet* 293
  - Problemas resueltos* 294
  - Preguntas de análisis* 298
  - Problemas* 299
  - Bibliografía* 303
  - Suplemento: Modelos matemáticos* 304

#### Capítulo 13

#### Programación de operaciones 308

- 13.1 Programación de lotes 309
- 13.2 Gráficas de Gantt 310
- 13.3 Programación de una capacidad finita 313
- 13.4 Teoría de las restricciones 315
- 13.5 Reglas de prioridad en el despacho 317
- 13.6 Sistemas de planeación y control 319
- 13.7 Aspectos y términos clave 321
  - Usted decida* 322
  - Ejercicios por internet* 322
  - Problemas resueltos* 323
  - Preguntas de análisis* 324
  - Problemas* 325
  - Bibliografía* 326

#### Capítulo 14

#### Planeación y programación de proyectos 328

- 14.1 Objetivos y negociación de ventajas y desventajas 329
- 14.2 Planeación y control de proyectos 330
- 14.3 Métodos de programación 333
- 14.4 Redes de tiempo constante 334
- 14.5 Método PERT 339
- 14.6 Método CPM 342

- 14.7 Uso de los conceptos de la administración de proyectos 345
- 14.8 Aspectos y términos clave 346
  - Usted decida* 347
  - Ejercicios por internet* 347
  - Problemas resueltos* 347
  - Preguntas de análisis* 350
  - Problemas* 351
  - Bibliografía* 353

## PARTE CINCO

### INVENTARIO 355

#### Capítulo 15

#### Inventarios sujetos a una demanda independiente 356

- 15.1 Propósito de los inventarios 358
- 15.2 Costos del inventario 360
- 15.3 Demanda independiente contra dependiente 362
- 15.4 Cantidad económica de la orden 363
- 15.5 Sistema de revisión continua 367
- 15.6 Sistema de revisión periódica 371
- 15.7 Uso de los sistemas P y Q en la práctica 373
- 15.8 Administración de inventarios ABC 376
- 15.9 Aspectos y términos clave 377
  - Usted decida* 378
  - Ejercicios por internet* 379
  - Problemas resueltos* 379
  - Preguntas de análisis* 381
  - Problemas* 382
  - Bibliografía* 384
  - Suplemento: Modelos avanzados* 385

#### Capítulo 16

#### MRP y los sistemas de ERP 388

- 16.1 Definiciones de los sistemas de MRP 390
- 16.2 MRP contra los sistemas de punto de reorden 392
- 16.3 Ejemplo de la MRP 394
- 16.4 Elementos de la MRP 397
  - Programación maestra* 397
  - Lista de materiales* 398
  - Registros de inventarios* 399
  - Planeación de la capacidad* 399
  - Compras* 400
  - Control del área de taller* 400
- 16.5 Operación de un sistema de MRP 401
- 16.6 Éxito de un sistema de MRP 402
- 16.7 Sistemas de ERP 405
- 16.8 Aspectos y términos clave 407
  - Usted decida* 408
  - Ejercicios por internet* 408

- Problema resuelto* 408
- Preguntas de análisis* 410
- Problemas* 411
- Bibliografía* 414

## PARTE SEIS

### CASOS DE ESTUDIO 415

#### Introducción 415

- Shipper Manufacturing Company 416
- FHE, Inc. 419
- Integración anticipada de los proveedores en el diseño del *Skid-Steer Loader* 424

#### Diseño del proceso

- Eastern Gear, Inc. 426
- Southwest Airlines: cantar el blues del jet 429
- La división de servicios de campo de DMI 440
- Mejoramiento de los servicios farmacéuticos en CVS (A) 443
- U.S. Stroller 452

#### Calidad

- El aprendizaje impulsado por el cliente en Radisson Hotels Worldwide 458
- La calidad en Gillete Argentina 467
- Bayfield Mud Company 475
- Seis Sigmas en 3M, Inc. 477

#### Capacidad y programación

- Crocs: revolucionar el modelo de la cadena de suministro de una industria para lograr una ventaja competitiva 485
- Unifine Richardson 497
- eBags: administración del crecimiento 500
- Merriwell Bag Company 509
- Lawn King, Inc. 511
- World Industrial Abrasives 515

#### Inventario

- Consolidated Electric 517
- Southern Toro Distributor, Inc. 521
- ToysPlus, Inc. 527

## APÉNDICES

- A Áreas bajo la distribución de probabilidad normal estándar 531
- B Tabla de números aleatorios 532

## CRÉDITOS DE FOTOS 533

## ÍNDICE ANALÍTICO 535