

INDICE

Prefacio	XVI
Parte uno	
Introducción	2
1. Introducción a la administración de operaciones, productividad y estrategia	3
¿Qué es la producción y la administración de operaciones? Evolución de la administración de operaciones	4
Organización para la creación de bienes y servicios ¿Por qué estudiar P/OM?	6
Lo que hacen los gerentes de producción/operaciones	9
Carreras en P/OM	
El reto de la productividad	10
La medición de la productividad	11
Variables de la productividad	12
El sector servicio	14
La productividad requiere misión y estrategia	15
Consideraciones de estrategia en P/OM Instrumentación de la estrategia	16
Ventaja competitiva Resumen	19
Términos clave Problema resuelto	20
Autoevaluación capítulo 1	21
Preguntas para discusión Problemas	22
Casos de estudio: Mint-Lube, Inc.	23
Michelin, Inc. Bibliografía	24
1. Suplemento:	25
Herramientas para la toma de decisiones	
El proceso de decisión	26
Modelos para la toma de decisiones	27
Ventajas y desventajas del uso de modelos Teoría de decisiones	28
Fundamentos de la teoría de decisiones	29
Tablas de decisión	30
Arboles de decisión	34
Resumen	38
Términos clave Problema resuelto	39
Autoevaluación capítulo 1	40
Preguntas para discusión	41

Problemas	
Casos de estudio: Operación de Bypass e corazón de Nigel Smythe Bibliografía	44
2. Pronósticos	45
¿Qué es pronosticar?	
Horizontes de tiempo en pronóstico	46
La influencia del ciclo de vida del producto	
Tipos de pronósticos	47
Aproximaciones a pronósticos	
Panorámica de los métodos cualitativos	48
Panorámica de los métodos cuantitativos	
Ocho pasos para un sistema de pronósticos	49
Pronósticos de series de tiempos	
Descomposición de un aserie de tiempo	50
Primera aproximación	
Promedios móviles	51
Promedios móviles ponderados	53
Suavizado exponencial	54
Suavizado exponencial con tendencia	57
Proyecciones con tendencia	58
Variaciones estacionales de información	60
Métodos de pronóstico causales	62
Uso de análisis regresivos para pronosticar	63
Error estándar del estimado	65
Coefficientes de correlación para regresión lineal	67
Análisis de regresión múltiple	68
Monitoreo y control de pronósticos	70
Suavizado adaptable	71
El papel de la computadora en los pronósticos	
Resumen	
Términos clave	
Problema resuelto	72
Autoevaluación capítulo 2	75
Preguntas para discusión	
Problemas	76
Casos de estudio: Pronóstico de discusión de la cámara estatal de regentes Bibliografía	87
Parte dos	
Construcción de operaciones de clase mundial	88
3. Administración de la calidad total	89
Definición de calidad	
Por qué es importante la calidad	90
Estándares internacionales de la calidad	93
Administración de calidad total	
Mejoramiento continuo	94

Confianza en los empleados	95
Benchmarking	96
Justo-a-tiempo (JIT)	
Conocimientos de las herramientas TQM	
Herramientas para TQM	
Despliegue de funciones de calidad	97
Técnica Taguchi	98
Graficas de Pareto	100
Graficas de flujo de proceso	101
Diagrama de causa y efecto	
Control estadístico del proceso (SPC)	102
El papel de la inspección	103
Quando y donde inspeccionar	104
Inspección en la fuente	
Inspección en la industria de servicios	105
Inspección de atributos contra variables	
Administración de calidad total en servicios	106
Resumen	107
Términos clave	
Autoevaluación capítulo 3	108
Preguntas para discusión	109
Problemas	
Casos de estudio: Hospital Central de Nueva Orleans	110
Bibliografía	
4. Suplemento:	
Control estadístico de la calidad	111
Control estadístico del proceso (SPC)	
Variabilidad en el proceso de producción	112
Graficas de control para variables	114
Teorema del límite central	115
Poner límites en las gráficas-x	116
Poner límites en las gráficas de rango	117
Gráficas de control por atributos	119
Muestreo de aceptación	122
Calidad de promedio de salida	124
Resumen	125
Términos clave	
Problema resuelto	126
Autoevaluación suplemento del capítulo 3	128
Preguntas para discusión	129
Problemas	
Casos de estudio: SPC en el Gazette	132
Bibliografía	
4. Diseño del producto y del servicio para operaciones de clase mundial	133

Selección del producto	
Opciones del producto	134
Generación de oportunidades de un nuevo producto	
Competencia basad en el tiempo	136
Desarrollo del producto	137
Producto por valor	
Confiabilidad del producto	139
Mejora de los componentes individuales	
Incluir redundancia	143
Definir y documentar el producto	144
Fabricar o comprar	
Tecnología de grupos	146
Diseño asistido por computadora y manufactura asistida por computadora	148
Documentos de producción	149
Administración de la configuración	
Algunas observaciones sobre los servicios	150
Transición a la producción	151
Resumen	
Términos clave	152
Problema resuelto	153
Autoevaluación del capítulo 4	154
Preguntas para discusión	
Problemas	155
Casos de estudio: Modern Optical, Inc.	157
Bibliografía	158
4. Suplemento:	
Programacion lineal	159
Introducción a la programación lineal	
Requerimientos de un problema de programación lineal	160
Formulación de problemas de programación lineal	
Solución grafica a un problema de programación lineal	162
Resolución de problemas de minimización	168
El método simplex de programación lineal	
Conversión de restricciones a ecuaciones	170
Preparación de la primera tabla simplex	
Procedimientos de soluciones simplex	172
Resumen de pasos simplex para problemas de maximización	
Precios sombra	177
Análisis de sensibilidad	178
Variables artificiales y excedentes	179
Solución de problemas de minimización	180
Algoritmo de Karmarkar	
Solución de problemas de programación lineal por computadora	182
Términos clave	183
Problema resueltos	184

Autoevaluación suplemento del capítulo 4	188
Preguntas para discusión	
Problemas	189
Casos de estudio: Wohl Landscaping and plants, Inc.	195
Bibliografía	196
5. Diseño del proceso y su capacidad para operaciones de clase mundial	197
Tres tipos de procesos	
Enfoque en el proceso	198
Enfoque en el producto	
Enfoque en la repetitividad	199
Cambiando hacia un desempeño de clase mundial con producción esbelta	200
Comparación de opciones de procesos	201
Maquinaria, equipo y tecnología	
Control numérico	202
Control de proceso	
Robots	203
Vehículos guiados automáticamente (AGVs)	204
Sistema flexible de manufactura (FMS)	
Manufactura integrada por computadora (CIM)	205
Elección de un proceso de servicio	
Consideraciones del sector servicio	206
Contacto con el cliente y decisiones del proceso	
Capacidad	
Administración de la demanda	207
Administración de la capacidad	
Pronósticos de los requerimientos de capacidad	209
Arboles de decisión aplicados a decisiones de capacidad	
Análisis de punto de equilibrio	211
Realizar la inversión	215
Inversiones guiadas por estrategias	216
Inversión, costo variable y flujo de caja	
Resumen	217
Términos clave	
Problema resueltos	218
Autoevaluación del capítulo 5	220
Preguntas para discusión	
Problemas	221
Casos de estudio: H.K. Crome Enterprise	
Bibliografía	223
6. Selección de la localización	225
El objetivo de la estrategia de la localización	226
Factores que afectan las decisiones de la localización	
Productividad laboral	227
Tipos de cambio	
Costos	228

Actitudes	
Métodos para la evaluación de alternativas de localización	
El método de clasificación por factores	229
Análisis de punto de equilibrio de la localización	231
Método del centro de gravedad	233
El modelo de transportación	235
Sector de servicio/ detallista/profesional	236
Resumen	
Términos clave	237
Problema resueltos	
Autoevaluación del capítulo 6	
Preguntas para discusión	240
Problemas	241
Casos de estudio: Southern Recreational Vehicle Company	243
Bibliografía	244
7. Suplemento:	
Modelos de transportación	245
Desarrollo de una solución inicial-la regla de la esquina noroeste	247
El método del escalón	248
Demanda diferente a la oferta	
Degeneración	254
El método MODI	255
Análisis de localización de instalaciones	257
Resumen	
Términos clave	259
Problema resueltos	
Autoevaluación suplemento del capítulo 6	262
Preguntas para discusión	
Problemas	263
Casos de estudio: Hospital General Fort Wayne	
Bibliografía	268
7. La gente y los sistemas de trabajo en operaciones de clase mundial	269
La gente y los sistemas de trabajo	
Restricciones en la gente y sistemas de trabajo	270
Diseño del trabajo y estándares del trabajo	271
Diseño del trabajo	
Clasificaciones y reglas de trabajo	272
Especialización	
Crecimiento del trabajo/enriquecimiento del trabajo	
Componentes psicológicos del diseño del trabajo	274
Ergonomía y métodos de trabajo	275
Sistemas de modificación e incentivos	
Producción esbelta de clase mundial	282
Estándares y medición del trabajo	284
Experiencia histórica	285

Estudios de tiempos	
Estándares de tiempos predeterminados	289
Muestreo del trabajo	290
Resumen	
Términos clave	293
Problema resueltos	294
Autoevaluación del capítulo 7	297
Preguntas para discusión	
Problemas	298
Casos de estudio: La flota que juega	
Bibliografía	303
7. Suplementos:	
Curvas de aprendizaje	305
Aplicación de la curva de aprendizaje	307
Resumen	309
Términos clave	
Problema resueltos	310
Autoevaluación suplemento del capítulo 7	
Preguntas para discusión	
Problemas	311
Casos de estudio: Negociación de SMT con IBM	312
Bibliografía	313
8. Distribución física para operaciones de clase mundial	315
Distribución física de posición fija	316
Distribución física orientada al proceso	318
Celdas de trabajo	324
Centro de trabajo enfocado y la fábrica enfocada	
Distribución de la oficina	325
Distribución física detallista/servicio	326
Distribución física de almacén	
Distribución física orientada al producto	327
Balanceo de la línea de ensamble	330
Una perspectiva japonesa sobre la distribución física	
Resumen	335
Términos clave	
Problema resueltos	336
Autoevaluación del capítulo 8	340
Preguntas para discusión	
Problemas	341
Casos de estudio: Renovación estatal de licencias para conducir	346
Bibliografía	347
8. Suplemento:	
Modelos de colas y líneas de espera	349
Características de un sistema de líneas de espera	
Características de las llegadas	351

Características de la línea de espera	352
Características de las instalaciones de servicio	353
Medición del rendimiento en el sistema de la cola	354
La variedad de los modelos de colas	355
Modelo A: modelo de colas de canal sencillo con llegadas de poisson y tiempos exponenciales de servicio	356
Modelo B: Modelo de colas multicanales	359
Modelo C: Modelo de tiempo constante de servicio	362
Modelo D: Modelo de población limitada	363
Otros sistemas de colas	
Resumen	366
Términos clave	
Problema resueltos	367
Autoevaluación suplemento del capítulo 8	370
Preguntas para discusión	
Problemas	371
Casos de estudio: El Gator Land Hotel	
Bibliografía	375
Parte tres	
Administración de operaciones de clase mundial	376
9. Tácticas de planeación agregadas	377
El proceso de planeación	
Naturaleza de la planeación agregada	378
Estrategia de la planeación agregada	380
Opciones de capacidad	
Opciones de demanda	381
Mezclas de opciones para el desarrollo de un plan	382
Programación de niveles	
Métodos para la planeación agregada	383
Acercamiento intuitivo	
Métodos gráficos y de diagramas	
Acercamientos matemáticos para la planeación agregada	
Disgregación	392
Planeación agregada en los servicios	
Restaurantes	393
Servicios misceláneos	
Empresa de cadenas nacionales de pequeños servicios	
Industria aeronáutica	394
Resumen	
Términos clave	
Problema resueltos	395
Autoevaluación del capítulo 9	398
Preguntas para discusión	
Problemas	399
Casos de estudio: Southwestern State College	403
Bibliografía	404

10. Sistemas justo a tiempo y administración de compras	405
Compras	
Ambiente de operaciones	406
Ambiente de servicios	
Fabricar o pagar	
Integración vertical	407
Administración de las compras	
Relaciones del vendedor	408
Técnicas de compras	411
Compras justo a tiempo (JIT)	
Metas de las compras justo a tiempo	412
Compromisos del proveedor	414
Resumen	
Términos clave	416
Preguntas para discusión	
Autoevaluación del capítulo 10	417
Problema resueltos	418
Casos de estudio: Hahn and into Manufacturing	
Bibliografía	419
11. Administración de inventarios	421
Funciones del inventario	
Entos sobre la administración del inventario	422
Análisis ABC	423
Exactitud de los registros	
Conteo cíclico	424
Tipos de inventarios	425
Producción justo-a-tiempo	
Kanban	427
Costos de manejo, orden y preparación	429
Modelos de inventario	
Demanda independientes vs. Independientes	430
Tipos de modelos de inventarios	
Modelo del tamaño del lote económico básico (EOQ)	
Puntos de reorden	435
Modelo de cantidad de orden de producción	437
Modelos de descuento por volumen	440
Modelos probabilísticos con tiempos de entrega constante	443
Sistemas de periodos fijos	446
Análisis marginal	447
Resumen	449
Términos clave	
Problema resueltos	450
Autoevaluación del capítulo 11	452
Preguntas para discusión	453
Casos de estudio: Conteo cíclico en O'Connor and Martin	
La Place Power and Light	458

Bibliografía	
12. Suplemento: Simulación	459
Definición de simulación	
Ventajas y desventajas de la simulación	460
Simulación Monte Carlo	461
La simulación y el análisis del inventario	465
El papel de las computadoras en la simulación	469
Términos clave	
Problema resueltos	470
Autoevaluación suplemento del capítulo 11	473
Preguntas para discusión	
Problemas	474
Casos de estudio: Biales Waste Disposal, GmbH	479
Bibliografía	480
12. Planeación de los requerimientos de materiales (MRP)	481
Requerimientos del modelo de inventario dependiente	
Programas maestro de producción	482
Especificaciones o listas de materiales	484
Registros precisos de inventario	
Ordenes de compras pendientes	486
Tiempos de entrega para cada componente	487
Beneficios del MRP	
Estructura del MRP	488
Regeneración y cambio neto	484
Técnicas de determinación del tamaño de los lotes	495
MRP de ciclo cerrado, planeación de la capacidad y planeación de los requerimientos de materiales II (MRP II)	498
Resumen	
Términos clave	499
Problema resueltos	500
Autoevaluación del capítulo 12	503
Preguntas para discusión	
Problemas	504
Casos de estudio: Servicie, Inc.	
Bibliografía	508
13. Programación a corto plazo	509
Programación de los trabajos en el taller	
Carga del taller	511
Diagramas de Gantt	512
Métodos de asignamiento	514
Secuenciación	
Reglas de prioridad para efectuar trabajos	518
Índice crítico	522
Reglas de Johnson: programar N trabajos en dos máquinas	523

OPNT y Control-Q	525
Manufactura repetitiva	526
Programacion de personal para servicios	
Resumen	528
Términos clave	
Problema resueltos	529
Autoevaluación del capítulo 13	534
Preguntas para discusión	
Problemas	535
Casos de estudio: Programacion de los astronautas para el transbordador espacial	540
Bibliografía	
14. Suplemento:	
Administración del mantenimiento	541
Categorías de mantenimiento	
Instrumentación del mantenimiento preventivo	542
Modelos de simulación para un apolítica de mantenimiento	
Términos clave	545
Autoevaluación del capítulo 13	546
Preguntas para discusión	
Problemas	547
Bibliografía	548
14. Administración de proyectos	549
Planeación de proyectos	550
Programacion de proyectos	551
Control de proyectos	
Técnicas de administración de proyectos: PERT y CPM	552
Estructura del PERT y el CPM	553
Actividades, eventos y redes	554
Actividades y eventos falsos	556
PERT y tiempos estimados de las actividades	557
Análisis a la ruta crítica	558
Probabilidad de la terminación del proyecto	563
PERT/Costo	564
Una crítica a PERT y CPM	566
Resumen	567
Términos clave	
Problema resueltos	568
Autoevaluación del capítulo 14	573
Preguntas para discusión	
Problemas	574
Casos de estudio: Reporte de operaciones de Masson. Departamentos de servicios	579
Bibliografía	580
Apéndices	582

A. Área de la curva normal y usos de la distribución normal	
B. Uso de AB:POM	585
C. Respuestas a la autoevaluaciones	593
D. Respuestas a los problemas pares	598
Glosario	608
Índice	616