

Contenido

Prólogo.....	XVII
Prólogo a la sexta edición	XXIX
Sobre los autores.....	XXX

PRIMERA PARTE: OPERACIONES DE DIRECCIÓN

1 Dirección de la cadena de suministro	1
Perfil de una compañía de proyección mundial: Volkswagen.....	2
Importancia estratégica de la cadena de suministro	3
<i>Cuestiones globales de la cadena de suministro</i>	4
Aprovisionamiento.....	5
<i>Entornos de manufacturación</i>	7
<i>Entornos de prestación de servicios</i>	7
<i>Decisiones de compra o producción</i>	7
Estrategias de la cadena de suministro.....	8
<i>Muchos proveedores</i>	8
<i>Pocos proveedores</i>	9
<i>Integración vertical</i>	10
<i>Redes Keiretsu</i>	11
<i>Empresas virtuales</i>	11
Selección del proveedor.....	12
<i>Evaluación del proveedor</i>	12
<i>Desarrollo del proveedor</i>	12
<i>Negociaciones</i>	12
Dirección de la cadena de suministro.....	14
Aprovisionamiento a través de Internet.....	17
Gestión de materiales.....	19
<i>Sistemas de distribución</i>	19
Dirección de la cadena de suministro en función de puntos de referencia	20
Resumen.....	21
Términos clave.....	21
Ejercicios en Internet sobre dirección de la cadena de abastecimiento	21
Cuestiones para desarrollar.....	21
Ejercicio de razonamiento crítico	22
Problemas.....	22
Caso práctico de estudio: Factory Enterprises, Inc.	23
Caso práctico de estudio: Thomas Manufacturing Company	23
Caso de estudio 6 en vídeo: La dirección de la cadena de suministro en Regal Marine.....	24
Casos prácticos de estudio en Internet	25
Bibliografía	25
Recursos en Internet	26
SUPLEMENTO 1 Comercio electrónico y dirección de operaciones	27
Comercio electrónico.....	28
<i>Definiciones de comercio electrónico</i>	28

La seguridad en el entorno del comercio electrónico.....	29
La economía del comercio electrónico.....	30
Diseño del producto.....	31
Adquisiciones electrónicas	31
<i>Catálogos on-line</i>	31
<i>Las peticiones de oferta y el paquete de ofertas</i>	33
<i>Subastas on-line</i>	33
Seguimiento del inventario.....	34
Reducción del inventario.....	35
<i>Almacenes para el comercio electrónico</i>	35
<i>Entrega Just In Time para el comercio electrónico</i>	35
Planificación y mejoras logísticas	36
<i>Recogida y entrega coordinadas</i>	36
<i>Reducción de costes en logística</i>	36
Resumen.....	36
Términos clave.....	37
Ejercicios en Internet sobre comercio electrónico y dirección de operaciones	37
Cuestiones para desarrollar.....	37
Problemas.....	37
Caso práctico de estudio: Conexión de comercio electrónico de Cisco	38
Bibliografía	39
Recursos en Internet	40
2 Gestión del inventario	41
Perfil de una compañía de proyección mundial: Green Gear Cycling.....	42
Funciones del inventario.....	43
<i>Tipos de inventarios</i>	43
Gestión del inventario.....	44
<i>Análisis ABC</i>	44
<i>Precisión de los registros</i>	47
<i>Recuento cíclico</i>	47
<i>Control de inventarios de servicios</i>	48
Modelos de inventario	49
<i>Comparación entre demanda dependiente e independiente</i>	49
<i>Costes de mantenimiento, de pedidos y de preparación</i>	49
Modelos de inventarios en el caso de una demanda independiente.....	51
<i>Modelo básico de la cantidad del pedido económico (EOQ)</i>	51
<i>Minimización de costes</i>	52
<i>Punto de emisión de pedido</i>	57
<i>Modelo de cantidad de pedido de producción</i>	59
<i>Modelos de descuento por volumen de pedido</i>	62
Modelos probabilísticos con plazo de entrega constante	66
Sistemas de período fijo	70
Resumen.....	71
Términos clave.....	72
Utilización de Excel OM para los inventarios	72
Utilización de POM para Windows para resolver problemas de inventario.....	74
Problemas resueltos	74
Ejercicios en Internet sobre gestión del inventario	75
Cuestiones para desarrollar.....	76

Ejercicio de razonamiento crítico	76
Problemas.....	76
Caso práctico de estudio: Southwestern University: E	83
Caso práctico de estudio: El Centro Médico Mayo	85
Caso práctico de estudio: Sturdivant Sound Systems	86
Caso de estudio 7 en vídeo: Control del inventario en Wheeled Coach.....	86
Casos prácticos de estudio en Internet	87
Bibliografía	87
Recursos en Internet	88
SUPLEMENTO 2 Sistemas Just In Time	90
La filosofía <i>Just In Time</i>	90
Proveedores.....	92
<i>Objetivos de las asociaciones JIT</i>	92
<i>Preocupaciones de los proveedores</i>	94
Distribuciones JIT.....	95
<i>Reducción de las distancias</i>	95
<i>Mayor flexibilidad</i>	95
<i>Consecuencias para los empleados</i>	96
<i>Reducción de espacio y de inventario</i>	96
Inventario	96
<i>Reducción de la variabilidad</i>	96
<i>Reducción del inventario</i>	97
<i>Reducción del tamaño de los lotes</i>	97
<i>Reducción del coste de preparación</i>	98
Programación	99
<i>Programas de niveles</i>	100
<i>Kanban</i>	101
Calidad	103
Delegación de poder a los empleados	104
Producción ajustada	104
El sistema JIT en el sector servicios.....	105
Resumen.....	106
Términos claves	106
Problemas resueltos	107
Ejercicios en Internet sobre sistemas JIT	107
Cuestiones para desarrollar.....	108
Problemas.....	108
Caso práctico de estudio: Mutual Insurance Company de Iowa.....	109
Bibliografía	111
Recursos en Internet	111
3 Planificación agregada	114
Perfil de una empresa de proyección mundial: Anheuser-Busch.....	114
El proceso de planificación	115
La naturaleza de la planificación agregada	116
Estrategias de la planificación agregada.....	117
<i>Opciones de capacidad</i>	119
<i>Opciones de demanda</i>	119
<i>Opciones mixtas para desarrollar un plan</i>	120

01	Métodos de la planificación agregada	122
01	<i>Métodos de gráficos y cuadros</i>	122
02	<i>Métodos matemáticos para la planificación</i>	127
02	<i>Comparación de los métodos de planificación agregada</i>	129
02	Planificación agregada en el sector servicios	130
02	<i>Restaurantes</i>	131
02	<i>Servicios varios</i>	131
02	<i>Cadenas nacionales de pequeñas empresas de servicios</i>	131
02	<i>Industria aérea</i>	132
02	<i>Industria hotelera</i>	132
02	<i>Hospitales</i>	133
02	Resumen	134
02	Términos clave	134
02	Utilización de Excel OM para la planificación agregada	134
02	Utilización de POM para Windows para la planificación agregada	135
02	Problemas resueltos	135
02	Ejercicios en Internet sobre planificación agregada	138
02	Cuestiones para desarrollar	138
02	Ejercicio de razonamiento crítico	138
02	Problemas	139
02	Aplicación de una base de datos	144
02	Caso práctico de estudio: Southwestern University: (F)	144
02	Caso práctico de estudio: Andrew-Center, Inc.	146
02	Caso práctico de estudio en Internet	147
02	Bibliografía	147
02	Recursos en Internet	147
04	4 Planificación de las necesidades de materiales (MRP)	149
04	Perfil de una empresa de proyección mundial: Collins Industries	150
04	Requisitos del modelo de inventario para demanda dependiente	151
04	<i>Programa marco de producción</i>	152
04	<i>Listas de materiales</i>	154
04	<i>Registros precisos del inventario</i>	157
04	<i>Órdenes de compra pendientes</i>	157
04	<i>Plazo de entrega de cada componente</i>	157
04	Estructura MRP	158
04	Gestión de la MRP	163
04	<i>Dinámica de la MRP</i>	163
04	<i>MRP y JIT</i>	164
04	Técnicas para determinar la dimensión de los lotes	165
04	Ampliaciones de la MRP	169
04	<i>MRP de bucle cerrado</i>	170
04	<i>Planificación de la capacidad</i>	170
04	<i>Planificación de las necesidades de materiales II (MRP II)</i>	171
04	Planificación de los recursos de la empresa (ERP)	172
04	La MRP en el sector servicios	175
04	Planificación de los recursos de distribución (PRD)	176
04	<i>Estructura de la PRD</i>	176
04	<i>Asignación</i>	176
04	Utilización de Excel OM para resolver los problemas de MRP	178

Utilización de POM para Windows para resolver los problemas de MRP.....	179
Problemas resueltos	179
Ejercicios en Internet sobre MRP.....	182
Cuestiones para desarrollar.....	182
Ejercicio de razonamiento crítico	182
Problemas.....	182
Aplicación de una base de datos.....	188
Caso práctico de estudio: Auto Parts, Inc.....	189
Caso práctico de estudio: Ruch Manufacturing	189
Caso de estudio 8 en vídeo: MRP en Wheeled Coach	190
Bibliografía	191
Recursos en Internet	192
5 Programación a corto plazo.....	193
Perfil de una empresa de proyección mundial: Delta Airlines.....	194
Importancia estratégica de la programación a corto plazo.....	195
Conceptos de programación	195
<i>Programación hacia adelante y hacia atrás</i>	197
<i>Criterios de programación</i>	197
Programación de los centros de trabajo enfocados al proceso.....	198
Carga de trabajo en los centros de trabajo.....	199
<i>Control input-output</i>	199
<i>Diagramas de Gantt</i>	201
<i>Método de asignación.....</i>	202
Secuencia de trabajos en los centros de trabajo	205
<i>Reglas de prioridad para despachar trabajos</i>	205
<i>Índice crítico (IC)</i>	209
<i>Programación de N trabajos en dos máquinas: regla de Johnson.....</i>	210
Limitaciones de los sistemas de despacho en función de reglas.....	211
Programación finita	212
Teoría de las restricciones.....	213
Centros de trabajo que provocan cuellos de botella.....	213
Fabricación repetitiva	214
Programación en el sector servicios	216
<i>Programación de enfermeras mediante la programación cíclica.....</i>	217
Resumen.....	219
Términos clave.....	219
Utilización de excel OM para la programación a corto plazo	219
Utilización de POM para Windows para resolver los problemas de programación	221
Problemas resueltos	222
Ejercicios en Internet sobre programación a corto plazo	225
Cuestiones para desarrollar.....	225
Ejercicio de razonamiento crítico	225
Problemas.....	225
Aplicación de una base de datos.....	231
Caso práctico de estudio: Accountfree, Inc.	232
Casos prácticos de estudio en Internet	233
Bibliografía	233
Recursos en Internet	233

6 Dirección de proyectos	235
Perfil de una compañía de proyección mundial: Bechtel Group	236
La importancia estratégica de la dirección de proyectos	237
Planificación del proyecto	238
<i>El director del proyecto</i>	239
<i>Desglose de una estructura de trabajo</i>	240
Programación del proyecto.....	241
Control de proyectos.....	242
Técnicas de dirección de proyectos: PERT y CPM.....	243
<i>El marco del PERT y el CPM</i>	243
<i>Actividades, sucesos (etapas) y grafos (redes)</i>	244
<i>Actividades y sucesos ficticios</i>	246
<i>El PERT y las estimaciones de la duración de las actividades</i>	247
<i>Análisis del camino crítico</i>	248
<i>La probabilidad de finalización del proyecto</i>	252
<i>Caso práctico de estudio de PERT: Servicios de asesoría Anderson-Touche</i>	254
Intercambio entre costes y plazos y reducción o acotamiento del plazo de un proyecto	257
Crítica a los métodos PERT y CPM.....	259
Resumen.....	260
Términos clave.....	261
Utilización de Excel OM para la dirección de proyectos.....	261
Utilización de POM para Windows para el PERT/CPM.....	262
Problemas resueltos	262
Ejercicios en Internet sobre la dirección de proyectos.....	265
Cuestiones para desarrollar.....	266
Ejercicio de razonamiento crítico	266
Problemas.....	266
Aplicación de una base de datos.....	274
Caso práctico de estudio: Southwestern University: (G)	275
Caso práctico de estudio: Shale Oil Company	276
Casos de estudio en Internet.....	277
Bibliografía	278
Recursos en Internet	278
7 Mantenimiento y fiabilidad	279
Perfil de una compañía de proyección mundial: La NASA.....	280
La importancia estratégica del mantenimiento y la fiabilidad	281
Fiabilidad	282
<i>Mejora de los componentes individuales</i>	282
<i>Cómo proporcionar excedentes</i>	284
Mantenimiento	285
<i>Aplicación del mantenimiento preventivo</i>	286
<i>Aumento de las capacidades de reparación</i>	289
Mantenimiento productivo total	290
Técnicas para definir políticas de mantenimiento.....	291
Resumen.....	291
Términos clave.....	291
Utilización POM para Windows para resolver los problemas de fiabilidad.....	292
Problemas resueltos	292
Ejercicios en Internet sobre mantenimiento y fiabilidad.....	293

Cuestiones para desarrollar.....	293
Ejercicio de razonamiento crítico.....	293
Problemas.....	293
Caso práctico de estudio: Una empresa química mundial.....	296
Caso práctico de estudio en Internet.....	297
Bibliografía.....	297
Recursos en Internet.....	298

SEGUNDA PARTE: MÓDULOS CUANTITATIVOS

MÓDULO CUANTITATIVO A Herramientas para la toma de decisiones.....	299
El proceso de toma de decisiones en las operaciones.....	300
Fundamentos de la toma de decisiones.....	301
Tablas de decisión.....	302
<i>Toma de decisiones en condiciones de incertidumbre.....</i>	302
<i>Toma de decisiones en situaciones de riesgo.....</i>	303
<i>Toma de decisiones en condiciones de certidumbre.....</i>	304
<i>Valor esperado de la información perfecta (VEIP).....</i>	305
Árboles de decisión.....	306
<i>Un árbol de decisión más complejo.....</i>	307
Resumen.....	310
Términos clave.....	310
Utilización de Excel OM para los modelos de decisión.....	310
Utilización de POM para Windows.....	311
Problemas resueltos.....	311
Ejercicios en Internet sobre herramientas de toma de decisiones.....	312
Cuestiones para desarrollar.....	312
Problemas.....	313
Caso práctico de estudio: La operación de corazón con bypass de Nigel Smithe.....	318
Caso práctico de estudio: Starting Right Corporation.....	318
Casos prácticos de estudio en Internet.....	319
Bibliografía.....	320
MÓDULO CUANTITATIVO B Programación lineal.....	321
Requisitos de un problema de programación lineal.....	322
Formulación de problemas de programación lineal.....	323
<i>Ejemplo: Shader Electronics Company.....</i>	324
Resolución gráfica de problemas de programación lineal.....	325
<i>Representación gráfica de las restricciones.....</i>	325
<i>Método de solución a partir de la curva isobeneficio.....</i>	326
<i>Método de solución a partir de los vértices.....</i>	330
Análisis de sensibilidad.....	331
Resolución de problemas de minimización.....	333
Aplicaciones de la programación lineal.....	335
<i>Ejemplo de la producción mixta.....</i>	336
<i>Ejemplo del problema de la dieta.....</i>	337
<i>Ejemplo de la programación de la producción.....</i>	337
<i>Ejemplo de la programación de la mano de obra.....</i>	339
El método simplex de programación lineal.....	341

Resumen.....	342
Términos clave.....	342
Utilización de las hojas de cálculo Excel para resolver los problemas de programación lineal ..	342
Utilización de POM para Windows para resolver los problemas de programación lineal	344
Problemas resueltos	344
Ejercicios en Internet sobre programación lineal	347
Cuestiones para desarrollar.....	348
Problemas.....	348
Aplicación de una base de datos.....	356
Caso práctico de estudio: Golding Landscaping & Plants, Inc.....	357
Casos prácticos de estudio en Internet	358
Bibliografía	358
MÓDULO CUANTITATIVO C Modelos de transporte.....	359
Modelos de transporte	360
Desarrollo de una solución inicial	362
<i>La regla de la esquina noroeste.....</i>	<i>362</i>
<i>El método intuitivo del menor coste</i>	<i>363</i>
El método del paso a paso	364
Cuestiones especiales a la hora de realizar modelos.....	368
<i>Demanda distinta a la oferta.....</i>	<i>368</i>
<i>Degeneración</i>	<i>368</i>
Resumen.....	370
Términos clave.....	370
Utilización de Excel OM para resolver problemas de transporte	371
Utilización de POM para Windows para resolver problemas de transporte	372
Problemas resueltos	372
Ejercicios en Internet sobre problemas de transporte.....	375
Cuestiones para desarrollar.....	375
Problemas.....	375
Aplicación de una base de datos.....	380
Caso práctico de estudio: Custom Vans, Inc.	381
Casos prácticos de estudio en Internet	383
Bibliografía	384
MÓDULO CUANTITATIVO D Modelos de colas de espera.....	385
Características de un sistema de colas de espera	386
<i>Características de las llegadas.....</i>	<i>387</i>
<i>Características de las colas de espera</i>	<i>389</i>
<i>Características del servicio</i>	<i>389</i>
<i>Características del funcionamiento de las colas.....</i>	<i>391</i>
Costes de las colas	392
Variedad de los modelos de colas.....	393
<i>Modelo A: modelo de cola de canal único con llegadas de Poisson y tiempos de servicio</i> <i>exponenciales</i>	<i>393</i>
<i>Modelo B: modelo de cola de canales múltiples.....</i>	<i>397</i>
<i>Modelo C: modelo de tiempo de servicio constante</i>	<i>399</i>
<i>Modelo D: modelo de población limitada.....</i>	<i>400</i>
Otros planteamientos para las colas	403
Resumen.....	404

Términos clave.....	404
Utilización de Excel OM para las colas	404
Utilización de POM para Windows para las colas	405
Problemas resueltos	405
Ejercicios en Internet sobre modelos de colas de espera	408
Cuestiones para desarrollar.....	408
Problemas.....	409
Caso práctico de estudio: New England Castings.....	414
Caso práctico de estudio: El hotel Winter Park.....	416
Caso práctico de estudio en Internet.....	416
Bibliografía	416
Recursos en Internet	417
MÓDULO CUANTITATIVO E Curvas de aprendizaje.....	419
Las curvas de aprendizaje en los servicios y las manufacturas	421
Aplicación de la curva de aprendizaje.....	422
<i>Planteamiento aritmético.....</i>	<i>423</i>
<i>Planteamiento logarítmico</i>	<i>423</i>
<i>Planteamiento del coeficiente de la curva de aprendizaje.....</i>	<i>424</i>
Implicaciones estratégicas de las curvas de aprendizaje.....	426
Limitaciones de las curvas de aprendizaje	427
Resumen.....	427
Términos clave.....	427
Utilización de Excel OM para las curvas de aprendizaje.....	428
Utilización de POM para Windows para las curvas de aprendizaje	428
Problemas resueltos	429
Ejercicios en Internet sobre curvas de aprendizaje	430
Cuestiones para desarrollar.....	430
Problemas.....	430
Caso práctico de estudio: Negociación de SMT con IBM.....	433
Bibliografía	435
MÓDULO CUANTITATIVO F Simulación	437
Qué es la simulación.....	439
Ventajas e inconvenientes de la simulación	439
Simulación Monte Carlo.....	440
Simulación de un problema de colas.....	444
Simulación y análisis de inventario.....	447
El papel de los computadores en la simulación	450
Resumen.....	451
Términos clave.....	451
Simulación con hojas de cálculo Excel	452
Utilización de POM para Windows para la simulación	453
Problemas resueltos	453
Ejercicios en Internet sobre simulación.....	455
Cuestiones para desarrollar.....	455
Problemas.....	456
Caso práctico de estudio: Alabama Airlines.....	464
Casos prácticos de estudio en Internet	465
Bibliografía	466

APÉNDICE I	Áreas de la curva normal	468
APÉNDICE II	Valores de la distribución de Poisson.....	470
APÉNDICE III	Valores de $e^{-\lambda}$ para su utilización en la distribución de Poisson.....	472
APÉNDICE IV	Tabla de los números aleatorios	472
APÉNDICE V	Utilización de Excel OM y POM para Windows	473
	Excel OM.....	473
	POM para Windows: Versión 2	475
APÉNDICE VI	Soluciones a los problemas pares	477
	Índice analítico.....	491