



Prefacio	15
Prólogo	19

PRIMERA PARTE: INTRODUCCIÓN A LA DIRECCIÓN DE OPERACIONES

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN A LA DIRECCIÓN DE OPERACIONES	21
1.1. El concepto de producción y la dirección de operaciones.....	23
1.2. Historia de la dirección de operaciones	25
1.3. Principales enfoques en el estudio de la dirección de operaciones.....	33
1.4. La dirección de operaciones en los servicios	39
Preguntas de revisión	40
Notas y referencias	40
Bibliografía recomendada.....	41
Enlaces de interés	41
CAPÍTULO 2. LA ESTRATEGIA DE OPERACIONES	43
2.1. Planificación estratégica o a largo plazo de la producción.....	45
2.2. Análisis estratégico: entorno competitivo actual	50
2.3. Análisis estratégico: fortalezas y debilidades de la organización	58
2.4. Objetivos de la dirección de operaciones.....	59
2.5. Estrategia de operaciones.....	67
Preguntas de revisión	70
Problemas.....	71
Casos prácticos	72
Dogi International Fabrics (DIF).....	72
Grupo GAMESA	74
Notas y referencias	75
Bibliografía recomendada.....	75
Enlaces de interés	76

SEGUNDA PARTE: DECISIONES ESTRATÉGICAS

CAPÍTULO 3. DISEÑO Y DESARROLLO DE NUEVOS PRODUCTOS	77
3.1. Concepto de producto.....	79
3.2. El proceso de diseño y desarrollo en el siglo XXI.....	81
3.3. Fases del proceso de diseño y desarrollo de productos.....	88
3.4. El factor tiempo en el proceso de diseño y desarrollo.....	93
3.5. Nuevas técnicas de diseño y desarrollo de nuevos productos.....	97
3.5.1. Ingeniería simultánea.....	97
3.5.2. Diseño para la excelencia.....	99
3.5.3. Despliegue de la función de calidad (QFD).....	102
3.5.4. Diseño, fabricación e ingeniería asistida por ordenador.....	105
3.5.5. Fabricación rápida de prototipos.....	108
3.6. Estrategias de desarrollo externo de nuevos productos.....	108
3.7. Diseño y desarrollo de servicios.....	110
Preguntas de revisión.....	113
Casos prácticos.....	113
Desarrollo del modelo PB en Irizar.....	113
Historias de productos con éxito.....	115
Notas y referencias.....	117
Bibliografía recomendada.....	117
Enlaces de interés.....	118
Suplemento 1. Teoría de colas	119
S1.1. Estructura básica de los modelos de colas.....	121
S1.2. Notación y medidas de rendimiento.....	122
S1.3. Análisis de un modelo M/M/s.....	125
S1.4. Variación de cola finita en el sistema M/M/s.....	130
S1.5. Variación de entrada finita en el sistema M/M/s.....	133
Problemas.....	135
Notas y referencias.....	137
Bibliografía recomendada.....	137
Enlaces de interés.....	137
CAPÍTULO 4. SELECCIÓN Y DISEÑO DEL PROCESO Y LA TECNOLOGÍA	139
4.1. Tipos de diseño de procesos.....	142
4.2. Diseño de procesos en empresas de servicios.....	145

DEC	4.3. Selección del proceso.....	145
DEC	4.4. Economías de alcance y fábricas enfocadas.....	152
DEC	4.5. Análisis y diseño del flujo de proceso.....	153
DAE	4.6. Reingeniería de procesos.....	155
DAE	4.7. Automatización en el diseño de procesos.....	157
DAE	4.8. Automatización en los servicios.....	164
DAE	4.9. La selección de equipos y la tecnología.....	167
DAE	Preguntas de revisión.....	172
DAE	Problemas.....	172
DAE	Casos prácticos.....	175
DAE	La E-Transformación de Sol-Meliá.....	175
DAE	Notas y referencias.....	176
DAE	Bibliografía recomendada.....	177
DAE	Enlaces de interés.....	177
	Suplemento 2. Selección de Inversiones.....	179
DAE	52.1. Criterios de análisis y selección de inversiones.....	181
DAE	52.2. Modelos estáticos.....	182
DAE	52.3. Modelos dinámicos.....	184
DAE	Problemas.....	187
DAE	Notas y referencias.....	191
DAE	Bibliografía recomendada.....	191
	CAPÍTULO 5. PLANIFICACIÓN A LARGO PLAZO DE LA CAPACIDAD Y LOCALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES..	193
	5.1. Planificación a largo plazo de la capacidad.....	195
	5.2. Economías y deseconomías de escala.....	197
	5.3. Determinación de la capacidad productiva.....	198
	5.4. La decisión de localización de la empresa.....	201
	5.5. Niveles de localización.....	203
	5.6. Factores de localización.....	205
	5.7. Economías de aglomeración.....	218
	5.8. Localización de empresas de servicios.....	219
	5.9. Métodos cuantitativos de localización.....	221
	Preguntas de revisión.....	230
	Problemas.....	230
	Casos prácticos.....	237

Las mejores ciudades para crear una empresa	237
La apuesta de Indra por el mercado chino	238
Notas y referencias	239
Bibliografía recomendada.....	240
Enlaces de interés	240
Suplemento 3. Teoría de la decisión.....	241
S3.1. El proceso de toma de decisiones.....	243
S3.2. Fundamentos de la teoría de la decisión	243
S3.3. Decisión en ambiente de riesgo.....	245
S3.4. Los procesos secuenciales de decisión: árboles de decisión	248
S3.5. Decisión en ambiente de incertidumbre	256
Problemas.....	258
Bibliografía recomendada.....	264
Enlaces de interés	264
CAPÍTULO 6. LA DECISIÓN DE DISTRIBUCIÓN FÍSICA DE LAS INSTALACIONES	265
6.1. Principales tipos de distribución en planta	269
6.2. Métodos de distribución de instalaciones.....	274
6.2.1. Técnicas para la distribución por procesos	275
6.2.2. Técnicas para la distribución por productos.....	280
6.3. Distribución de las instalaciones en las empresas de servicios.....	288
Preguntas de revisión	290
Problemas.....	290
Casos prácticos	296
El personal y la distribución de instalaciones	296
Diseño del espacio de oficinas en zonas Prime.....	297
Notas y referencias	298
Bibliografía recomendada.....	299
Enlaces de interés	299
CAPÍTULO 7. EL FACTOR HUMANO EN DIRECCIÓN DE OPERACIONES	301
7.1. La productividad del factor humano.....	305
7.2. Diseño de puestos de trabajo	307
7.3. Análisis de métodos de trabajo y ergonomía	311
7.4. Medición del trabajo	316
7.5. Planes de incentivos.....	320

7.6.	Formación como factor de motivación.....	323
7.7.	Seguridad e higiene en el trabajo	324
7.8.	Curvas de aprendizaje	326
	Preguntas de revisión	331
	Problemas.....	331
	Casos prácticos	335
	Grupo Altadis.....	335
	Diseño ergonómico para el trabajo sentado	336
	Notas y referencias	338
	Bibliografía recomendada.....	338
	Enlaces de interés	339
CAPÍTULO 8. GESTIÓN DE CALIDAD.....		341
8.1.	Concepto de calidad	344
8.2.	Dimensiones de la calidad	346
8.3.	Costes de calidad	350
8.4.	Los gurús de la calidad	352
8.5.	Aseguramiento de la calidad: normativa ISO	355
8.6.	Gestión de la calidad total	359
8.7.	Premios a la excelencia.....	370
8.8.	Gestión de la calidad en los servicios.....	373
	Preguntas de revisión	376
	Casos prácticos	376
	La denominación de origen Torta del Casar.....	376
	Gas Natural, la energía al servicio de las personas.....	378
	Notas y referencias	379
	Bibliografía recomendada.....	380
	Enlaces de interés	380
Suplemento 4. Control estadístico de procesos		381
S4.1.	Control estadístico de un proceso: el índice de capacidad.....	384
S4.2.	Gráficos de control por variables.....	391
S4.3.	Gráficos de control por atributos	396
S4.4.	Control estadístico por número de defectos.....	399
	Problemas.....	401
	Bibliografía recomendada.....	408
	Enlaces de interés	408

TERCERA PARTE: DECISIONES TÁCTICAS

CAPÍTULO 9. LA PLANIFICACIÓN DE LAS OPERACIONES A MEDIO Y CORTO PLAZO	409
9.1. La jerarquía de planes de producción	411
9.2. Planificación agregada de la producción	411
9.3. Plan Maestro de Producción	423
9.4. Planificación de la producción a muy corto plazo	424
9.4.1. Proceso de autorización de pedidos	424
9.4.2. Programación de operaciones	425
9.4.3. Control del proceso de producción	433
Preguntas de revisión	434
Problemas	435
Casos prácticos	439
Empresas de trabajo temporal	439
Turrone y mazapanes Delaviuda	441
Notas y referencias	442
Bibliografía recomendada	442
Enlaces de interés	443
Suplemento 5. Programación lineal	445
S5.1. Formulación de los modelos de programación lineal	447
S5.2. El algoritmo SIMPLEX	451
S5.3. Teoría de la dualidad	459
S5.4. Aplicaciones informáticas para programación lineal	464
Problemas	468
Notas y referencias	472
Bibliografía recomendada	472
Enlaces de interés	473
CAPÍTULO 10. GESTIÓN DE INVENTARIOS CON DEMANDA INDEPENDIENTE	475
10.1. Ventajas e inconvenientes del inventario	478
10.2. Naturaleza de los inventarios	479
10.3. Modelos de cantidad fija de pedido	481
10.4. Modelo de periodo económico de pedido	494
10.5. Cantidad de pedido para artículos con demanda independiente y aleatoria	495

222	Preguntas de revisión	498
222	Problemas.....	498
222	Notas y referencias	503
222	Bibliografía recomendada.....	503
222	Enlaces de interés	504
CAPÍTULO 11. GESTIÓN DE INVENTARIOS DE ARTÍCULOS CON DEMANDA DEPENDIENTE.....		505
872	11.1. Planificación de las necesidades de materiales (MRP).....	507
872	11.2. Elementos del sistema MRP.....	508
	11.2.1. Entradas del sistema MRP.....	508
	11.2.2. Software MRP.....	511
	11.2.3. Salidas del sistema MRP.....	511
872	11.3. Tamaño del lote de pedido	514
872	11.4. Cuestiones a analizar en relación con los sistemas MRP	517
872	11.5. Evolución de los sistemas MRP.....	518
872	11.6. Planificación de los recursos de la empresa (ERP).....	520
872	11.7. Valoración de los sistemas MRP	522
	Preguntas de revisión	525
	Problemas.....	525
	Notas y referencias	529
	Bibliografía recomendada.....	530
	Enlaces de interés	530
CAPÍTULO 12. SISTEMAS JUSTO A TIEMPO (JIT)		531
872	12.1. La filosofía Justo a Tiempo.....	535
872	12.2. Sistemas pull versus sistemas push.....	537
872	12.3. Elementos del sistema JIT.....	538
	12.4. Ventajas del sistema JIT y comparación con el MRP.....	548
872	12.5. JIT en empresas de servicios	549
	Preguntas de revisión	551
	Problemas.....	552
	Casos prácticos	553
	Entrega Automática Directa en Ford España.....	553
	Los grupos empresariales en Japón: Keiretsus.....	554

Notas y referencias	555
Bibliografía recomendada.....	555
Enlaces de interés	556
Suplemento 6. Transporte y asignación	557
S6.1. El problema del transporte	559
S6.2. El problema de la asignación	573
Problemas.....	577
Bibliografía recomendada.....	578
Enlaces de interés	579
CAPÍTULO 13. GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO.....	581
13.1. Gestión de la cadena de suministro o logística.....	584
13.2. Gestión de aprovisionamientos	586
13.2.1. El proceso de compra.....	587
13.2.2. Relaciones con el proveedor	593
13.3. Administración de almacenes	595
13.4. Distribución física.....	599
13.5. La decisión de producir o subcontratar.....	606
13.6. La logística inversa.....	608
Preguntas de revisión	612
Problemas.....	613
Casos prácticos	614
Seur y la integración logística.....	614
Estrategias de los operadores logísticos europeos	616
Notas y referencias	617
Bibliografía recomendada.....	618
Enlaces de interés	618
CAPÍTULO 14. PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE PROYECTOS.....	619
14.1. Planificación del proyecto	622
14.2. Programación del proyecto.....	627
14.3. Control del proyecto.....	627
14.4. Técnicas de planificación y control de proyectos.....	628

14.4.1. Gráficos Gantt	628
14.4.2. Método del Camino Crítico (CPM)	628
14.4.3. Método PERT (Program Evaluation and Review Technique).....	636
14.4.4. Programación de proyectos coste mínimo	638
14.5. Limitaciones del método PERT/CPM	645
Preguntas de revisión	646
Problemas.....	646
Notas y referencias	653
Bibliografía recomendada.....	653
Enlaces de interés	653
CAPÍTULO 15. GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO.....	655
15.1. Programas de reparaciones.....	658
15.2. Programas de mantenimiento preventivo	659
15.3. Fiabilidad de los equipos	664
15.4. Medidas de fiabilidad.....	667
15.5. Análisis de modos de fallos y sus efectos	669
Preguntas de revisión	670
Problemas.....	670
Notas y referencias	671
Bibliografía recomendada.....	671
Enlaces de interés	671
APÉNDICES	673
ÍNDICE ANALÍTICO	679