

# ÍNDICE

<b>Prefacio</b> .....	15
-----------------------	----

<b>Prólogo</b> .....	19
----------------------	----

## **PRIMERA PARTE: INTRODUCCIÓN A LA DIRECCIÓN DE OPERACIONES**

<b>CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN A LA DIRECCIÓN DE OPERACIONES</b> .....	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

<b>CAPÍTULO 2. LA ESTRATEGIA DE OPERACIONES</b> .....	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

<b>CAPÍTULO 3. DISEÑO Y DESARROLLO DE NUEVOS PRODUCTOS</b> .....	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
<b>Suplemento 1. Teoría de colas</b> .....	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
<b>CAPÍTULO 4. SELECCIÓN Y DISEÑO DEL PROCESO Y LA TECNOLOGÍA</b> .....	139
4.1. Tipos de diseño de procesos.....	142
4.2. Diseño de procesos en empresas de servicios .....	145

4.3. Selección del proceso.....	145
4.4. Economías de alcance y fábricas enfocadas.....	152
4.5. Análisis y diseño del flujo de proceso.....	153
4.6. Reingeniería de procesos.....	155
4.7. Automatización en el diseño de procesos.....	157
4.8. Automatización en los servicios.....	164
4.9. La selección de equipos y la tecnología.....	167
Preguntas de revisión.....	172
Problemas.....	172
Casos prácticos.....	175
La E-Transformación de Sol-Meliá.....	175
Notas y referencias.....	176
Bibliografía recomendada.....	177
Enlaces de interés.....	177
<b>Suplemento 2. Selección de Inversiones.....</b>	<b>179</b>
S2.1. Criterios de análisis y selección de inversiones.....	181
S2.2. Modelos estáticos.....	182
S2.3. Modelos dinámicos.....	184
Problemas.....	187
Notas y referencias.....	191
Bibliografía recomendada.....	191
<b>CAPÍTULO 5. PLANIFICACIÓN A LARGO PLAZO DE LA CAPACIDAD Y LOCALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES..</b>	<b>193</b>
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
<b>Suplemento 3. Teoría de la decisión.....</b>	<b>241</b>
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
<b>CAPÍTULO 6. LA DECISIÓN DE DISTRIBUCIÓN FÍSICA DE LAS INSTALACIONES .....</b>	<b>265</b>
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
<b>CAPÍTULO 7. EL FACTOR HUMANO EN DIRECCIÓN DE OPERACIONES .....</b>	<b>301</b>
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
<b>CAPÍTULO 8.</b>	<b>GESTIÓN DE CALIDAD.....</b>	<b>341</b>
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
<b>Suplemento 4.</b>	<b>Control estadístico de procesos .....</b>	<b>381</b>
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

<b>CAPÍTULO 9. LA PLANIFICACIÓN DE LAS OPERACIONES A MEDIO Y CORTO PLAZO .....</b>	<b>409</b>
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
 <b>Suplemento 5. Programación lineal .....</b>	 <b>445</b>
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
 <b>CAPÍTULO 10. GESTIÓN DE INVENTARIOS CON DEMANDA INDEPENDIENTE .....</b>	 <b>475</b>
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 período económico de pedido .....	494
10.5. Cantidad de pedido para artículos con demanda independiente y aleatoria .....	495

Preguntas de revisión .....	498
Problemas .....	498
Notas y referencias .....	503
Bibliografía recomendada.....	503
Enlaces de interés .....	504
<b>CAPÍTULO 11. GESTIÓN DE INVENTARIOS DE ARTÍCULOS CON DEMANDA DEPENDIENTE.....</b>	<b>505</b>
11.1. Planificación de las necesidades de materiales (MRP).....	507
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
11.3. Tamaño del lote de pedido .....	514
11.4. Cuestiones a analizar en relación con los sistemas MRP .....	517
11.5. Evolución de los sistemas MRP.....	518
11.6. Planificación de los recursos de la empresa (ERP).....	520
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
<b>CAPÍTULO 12. SISTEMAS JUSTO A TIEMPO (JIT) .....</b>	<b>531</b>
12.1. La filosofía Justo a Tiempo.....	535
12.2. Sistemas pull versus sistemas push.....	537
12.3. Elementos del sistema JIT .....	538
12.4. Ventajas del sistema JIT y comparación con el MRP.....	548
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
<b>Suplemento 6. Transporte y asignación .....</b>	<b>557</b>
S6.1. El problema del transporte .....	559
S6.2. El problema de la asignación .....	573
Problemas.....	577
Bibliografía recomendada.....	578
Enlaces de interés .....	579
<b>CAPÍTULO 13. GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO.....</b>	<b>581</b>
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
<b>CAPÍTULO 14. PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE PROYECTOS.....</b>	<b>619</b>
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
<b>CAPÍTULO 15. GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO</b> .....	<b>655</b>
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
<b>APÉNDICES</b> .....	<b>673</b>
<b>ÍNDICE ANALÍTICO</b> .....	<b>679</b>