

INDICE

Introducción	XI
Agradecimientos	XIII
Parte I. Estrategia, Competitividad y Tecnología	
Capítulo 1. Introducción a la Administración de Operaciones	1
Los Sistemas de Producción	1
El proceso de producción 2; Manufacturas y servicios 2; ¿Qué es la administración de operaciones?	3
Historia de los Métodos de Producción	5
La revolución industrial 6; La administración científica 6; El movimiento por los recursos humanos 7; La toma de decisiones con base en modelos	
La Revolución por la Calidad	9
Nuevos actores en la economía mundial 9; Competitividad global 11; Competitividad de la industria de Estados Unidos en los años setenta y ochenta 14	
La Economía Basada en el Conocimiento	17
Los sectores activos en la nueva economía 17; Retos operativos de la economía basada en el conocimiento 18	
Ejercicios	20
Capítulo 2. Competitividad y Planeación Estratégica de las Operaciones	23
Competitividad y Estrategia	23
Competitividad y ventaja competitiva 23; Enfoques de mercado y de eficiencia 25; Competitividad de las empresas en el nuevo milenio 26; Posiciones de ventaja competitiva	
Estrategias de Operaciones de Empresas Exitosas	35
Estrategias de operaciones de Wal – Mart y Southwesr 35; estrategia de operaciones de Shouldice Hospital 37; Sistemas de información estratégico 38	
Ejercicios	41
Capítulo 3. Tecnología Avanzada y Otras Tendencias en Producción	43
Desarrollo de Proveedores	43
La estructura multitisrs 44; Retos del desarrollo de cadenas globales 45	
Tecnología de Producto, Proceso e Información	47
Tecnologías modernas para la producción 47; Tecnologías de información y comunicación 54	
Producción Justo a Tiempo	56
El concepto justo a tiempo 57; Componentes del justo a tiempo 58	
Personalización en Masa	56
Estrategias para la personalización en masa 65; Posponer la diferenciación del producto 66	
Ejercicios	
Parte II. Dirección de las Operaciones	
4. Introducción al Análisis de Procesos	69
Visión de Proceso de las Organizaciones	69
Ventajas de la visión de proceso 69; Elementos de un proceso de negocios 71	

Medición del Desempeño	74
Medidas operacionales básicas de flujo 74; La regla de Little	77
Análisis de Procesos de Negocios	78
Comparación de diseños alternos 79; Análisis de un proceso por actividades 80; Análisis de un proceso con diferentes tamaños de entidades 83	
Ejercicios	87
Capítulo 5. Competencia en Tiempo de Respuesta	93
La Importancia del tiempo de Respuesta	93
Flujo del proceso y estrategia de ventas 93; Importancia del tiempo de flujo 95	
Análisis del Tiempo Teórico de Flujo	96
Método de la ruta crítica 97; Tiempo teórico de flujo con reproceso 99; Tiempo de flujo con entidades de diferentes tamaños 101; Mejora del tiempo teórico de flujo 103	
Análisis del Tiempo de Flujo con Esperas	106
Estimación del tiempo de flujo con esperas 107, Mejora del tiempo promedio de espera 109	
Ejercicios	
Capítulo 6. Análisis Básicos para Analizar la Capacidad	121
Factores que afectan la capacidad 122; Organización de los recursos 122	
Medición de la Capacidad	125
Capacidad teórica y capacidad efectiva 126; Capacidades con diferentes tamaños de entidades 129	
Mejora de la Capacidad	131
Mejora de la capacidad teórica 131; Mejora de la tasa de flujo 133	
Ejercicios	140
Capítulo 7. Administración de Inventarios	145
Conceptos Básicos	146
Tipos de inventarios 146; Funciones de los inventarios 148; Enfoques para administrar inventarios 148; Clasificación ABC 150	
Administración de Inventarios de Demanda Dependientes	154
Planeación de requerimientos de materiales 154; Sistemas Kanban 159	
Algunos Modelos para Administrar Inventarios	161
Costo de los inventarios 161; El modelo EOQ 162; Modelo del tamaño económico de lote 165; Modelo EOQ con pedidos pendientes 167; Técnicas para administrar inventarios con demanda dinámica 169	
Ejercicios	174
Capítulo 8. Administración de Inventarios de Productos Terminados	181
Inventarios de Productos de Consumo Regular	181
Mecanismos de control para productos de consumo regular 181; Política de inventarios con revisión continua 183; Política de inventarios con revisión periódica 186	
Agregación del Riesgo y Economía de Escala	187
Agregación del riesgo 187; Agregación de pedidos 190; Descuentos por tamaño del pedido 192	
Inventarios de Productos de Temporada	193
La política (s,S) 194; El problema del voceador 196; Contratos de	

suministro 197; Equilibrios y óptimos globales 201	
Ejercicios	203
Parte III. Planeación de las Operaciones	
Capítulo 9. Diseño de Sistema de Producción	207
Planeación de un Estudio de Diseño de las Instalaciones	207
Metas del diseño de planta 208; Tasa de salida (throughput) 208; Inventario de material en espera (waiting inventory) 208; Inventario de material en proceso (work in process) 209; Tiempo de flujo (flow time, cycle time) 209; Pasos de un estudio de diseño de planta 210	
Visión de la Tecnología de Proceso	212
Cómo enfocar la tecnología de proceso 213; Consideraciones para la toma de decisiones 214	
Caracterización de los Sistemas de Producción	215
Producción de acuerdo al sistema de ventas 215; Producción de acuerdo al proceso 215; La matriz producto – proceso 217	
Análisis del Proceso y del Equipo	220
Pasos para el análisis del proceso 220; Elementos de un análisis técnico 222	
Procesos de Fabricación	227
Proceso de formación 227; Proceso de fabricación 228; Procesos de unión 228; Procesos de tratamiento término 229; Procesos de tratamiento superficial 229	
Ejercicios	
Capítulo 10. Localización de Plantas, Centro de Distribución y Servicios	231
Problemas de Localización	232
Localización de servicios con demanda abierta 232	
Localización de Plantas y Centros de Distribución	234
Pasos de un sentido de localización 234; Factores importantes para la localización 236; Técnicas para la exploración geográfica 238; El modelo de localización de planta 247	
Localización de Servicios con Demanda Ubicada	252
Localización de una sola instalación 253; Localización de varias instalaciones 254; Localización de varias instalaciones con costos fijos 256	
Ejercicios	
Capítulo 11. Disposición de las Instalaciones	269
Esquema para la Disposición de las Instalaciones	269
Disposición de acuerdo al producto 270; Disposición de acuerdo al proceso 271; Disposición celular 272; Disposición de posición fija 273; Disposición de instalaciones en servicios 273	
Técnicas para el Diseño de la Disposición de Planta	274
Balanceo de líneas 274.; Evaluación de costos por transporte de materiales 281; Organización de células de manufactura 286	
Ejercicios	
Parte IV. Control de las Operaciones	
Capítulo 12. Planeación de la Producción y de los Recursos	299
Planeación de los Recursos de la Empresa	300
Actividades de la planeación de recursos 300; Conceptos estratégicos en	

planeación de la capacidad 301; Estrategias para planear la capacidad 304; Planeación de los recursos 307	
Planeación de la Producción	310
Planeación agregada de la producción 310; Planeación agregada por medio de heurísticas 312; Planeación agregada mediante programación lineal 317	
Programa maestro de producción	323
Ejercicios	327
Capítulo 13. Programación y Control de las Actividades Productivas	333
Control de Piso	334
Programación de la carga 334; Monitoreo del proceso 337	
Secuencia de Operaciones	339
Secuenciación en una estación de trabajo 340; Menor tiempo de proceso (MTP) 343; Fecha de vencimiento más temprana (FVMT) 343; Costo sobre el horizonte (CSH) 344; Mayor penalidad unitaria (MPU) 345; MTPP 345; MCC 346; Secuenciación en varias estaciones de trabajo 351	
Secuenciación en Plantas	355
El problema de panadero 346	
Secuenciación en Plantas	355
Secuenciación en Talleres	358
Reglas para la priorización de órdenes	
Ejercicios	362
Capítulo 14. Habilidad, Confiabilidad, Mantenimiento y Renovación	367
Costo y habilidad del sistema	367
Habilidad 375; Tasa de fallas 378; Tiempo operativo sin fallas 380	
Mantenimiento y renovación de Equipos	384
Mantenimiento preventivo 385; Renovación de equipos 387	
Ejercicios	391
Parte V. Administración de la Calidad	
Capítulo 15. Administración de la Calidad	397
Evolución de la Administración de la Calidad	397
Evolución histórica 397; Concepto de calidad 399	
Filosofía sobre la Calidad	401
La filosofía de Deming 402; La filosofía de Juran 408; La filosofía de Crosby 409; Administración para la calidad total 409; Sistemas de certificación ISO 9000; 411	
La Función del Control de la Calidad en la Empresa	414
Objetivos del control de calidad 414; Responsabilidades para el control de la calidad 414; El sistema de control 416; Inspección de la calidad 417; Responsables de la inspección 418; Control de proveedores 418; Causas de la variabilidad 418	
Ejercicios	420
Capítulo 16. Control y Aseguramiento de la Calidad	421
Inspección de Proveedores y del Producto Final	421
Muestreo de aceptación 421; Riesgos del muestreo 422; Muestreo de aceptación por atributo 423; Mejora de planes de muestreo 428; Muestreo de aceptación por variables 431	
Control Estadístico del Proceso	434

Cartas de control 435; Diagramas de causa – efecto 441; Cartas de Pareto 443; Histogramas de frecuencia 446; Diagramas de estratificación 449; Gráfica de correlación 451; Listas de verificación 453	
Ejercicios	454
Capítulo 17. Ingeniería de la Calidad	459
Planeación de la Calidad en el Diseño	459
El proceso de diseño 460; Diseño para la manufactura 461; Diseño para desarmar 461; Ingeniería de la calidad 462	
Diseño de Experimentos Planeados	463
Diseño complementario al azar 466; Diseño en bloque completo al azar 469; Arreglos factoriales 471; Arreglos factoriales fraccionados 474; Factoriales fraccionados de la serie 2^{k-1} 475; La filosofía de Taguchi 479	
Ejercicios	485
Apéndices	
Apéndice 1. Introducción a la Estadística y la Probabilidades	489
Introducción a las probabilidades	490
Variables aleatorias	493
Apéndice 2. Principales Distribuciones de Variables Aleatorias	499
Distribución de Bernouilli	499
Distribución binomial	501
Distribución binomial negativa	501
Distribución de Poisson	502
Distribución Uniforme	502
Distribución triangular	504
Distribución normal	504
Distribución exponencial	505
Distribución de Weibull	506
Distribución gama	506
Distribución t – Student	507
Apéndice 3. Introducción a la Estadística Descriptiva	509
Descripción de datos no agrupados	509
Agrupamiento de datos	512
Introducción a la estadística inferencial	515
Ejercicios	519