

INDICE

Parte I. Fundamentos del análisis de sistemas	
1. El rol del analista de sistemas	1
Tipos de sistemas Sistemas de procesamiento de transacciones 2/ sistemas de automatización de la oficina y sistemas de trabajo del conocimiento 3/ Sistemas de información gerencial 3/ Sistemas de apoyo la toma de decisiones 3/ Sistemas expertos e inteligencia artificial 3/ Sistemas de apoyo a la toma de decisiones en grupo y sistema de trabajo colaborativo apoyados por computadoras 4/ Sistemas de apoyo a ejecutivos 4	2
Integración de las tecnologías de sistemas Aplicaciones de comercio electrónico y sistemas Web 5/ Sistemas de planeación de recursos empresariales para dispositivos inalámbricos y portátiles 5/ Software de código abierto 6	4
La necesidad del análisis y diseño de sistemas	6
Roles del analista de sistemas El rol de consultor del analista de sistemas 8/ el rol de experto en soporte técnico del analista de sistemas 8	7
Oportunidad de consultoría 1.1. contratación sana: se solicita ayuda para comercio electrónico El rol de agente de cambio del analista de sistemas 9/ cualidades del analista de sistemas 9	8
El ciclo de vida del desarrollo de sistemas Identificación de problemas, oportunidades y objetivos 10/ determinación de los requerimientos de información 11/ análisis de las necesidades del sistema 11/ diseño del sistema recomendado 12 / desarrollo y documentación del software 12/ prueba y mantenimiento del sistema 13/ implementación y evaluación del sistema 13/ impacto del mantenimiento 13	10
Uso de herramientas case Razones para el uso de las herramientas case 15	14
Herramientas case de bajo y alto nivel Herramientas case de alto nivel 16/ Herramientas case de bajo nivel	16
Ingeniería inversa y reingeniería de software	18
Análisis y diseño de sistemas orientado a objetos	19
Programación extrema y otras metodologías alternas	20
Resumen	20
Experiencia con Hypercase r 1	21
Palabras y frases clave	22
Preguntas de repaso	23
Bibliografía seleccionada	23
Caso de la CPU episodio 1: empieza el caso	25
2. El estilo organizacional y su impacto en los sistemas de información	
La organizaciones como sistemas Interrelación e interdependencia de los sistemas 28/ organizaciones virtuales y equipos virtuales 29/ adopción de una	27

perspectiva de sistemas 30	
Oportunidad de consultaría 2.1. La E de vitamina significa comercio electrónico Planeación de recursos empresariales: la organización como sistema 32	30
Descripción grafica de sistemas Sistemas y el diagrama de flujos de datos de contexto 32/ sistemas y ele modelo de entidad-relación 33	32
Niveles de administración Implicaciones para el desarrollo del sistemas de información 40	39
Oportunidad de consultaría 2.2. Donde hay carbón, hay una copia Cultura organizacional	40
Oportunidad de consultaría 2.3. El poder de la pirámide	41
Resumen	42
Experiencia con Hypercase r 2	43
Palabras y frases clave Preguntas de repaso	44
Problemas	45
Bibliografía seleccionada	46
Caso de la CPU episodio 2: descripción de las relaciones	47
3. Determinación de la viabilidad y administración de las actividades de análisis y diseño Iniciación de un proyecto Problemas en la organización 50/ selección de proyectos 51	49
Oportunidad de consultaría 3.1. el sonido mas dulce que he probado	51
Determinación de la viabilidad Definición de objetivos 53/ determinación de recursos 55/ evaluación de la viabilidad 57	52
Planeación y control de actividades Calculo del tiempo requerido 57	57
Oportunidad de consultaría 3.2. alimento para reflexionar Uso de graficas de Gantt para la organización de proyectos 59/ uso de diagramas Pert 60	58
Programación de proyectos por computadora Punto de entrega (timeboxing) 64	63
Administración de las actividades de análisis y diseño Estrategias de comunicación para administrar equipos 65 / fijación de las metas de productividad del proyecto 65/ motivación a los miembros del equipo de un proyecto 66	64
Oportunidad de consultaría 3.3. cuidado al establecer metas Administración de proyectos con software comercial 67/ Administración de proyectos de comercio electrónico 67 / como evitar el fracaso de un proyecto 66	66
Proyectos de organización extrema Balance de recursos de la programación extrema 69 / prácticas y roles esenciales de la programación extrema 72/ el proceso de desarrollo para un proyecto de XP 77	68

Resumen	78
Experiencia con Hypercase r 3	79
Palabras y frases clave Preguntas de repaso	81
Problemas	82
Proyectos de grupo Bibliografía seleccionada	84
Caso de la CPU episodio 3: adquirir conocimiento de la U	85
Parte II análisis de los requerimientos de información 4. Recopilación de información: métodos interactivos Entrevistas	89
Cinco pasos para preparar una entrevista 90/ tipos de preguntas 91/ como clocar las preguntas en una secuencia lógica 94	
Oportunidad de consultaría 4.1. Fortaleza sus tipos de pregunta	95
Redacción del informe de la entrevista 97	
Oportunidad de consultaría 4.2. descreme la superficie	97
Diseño conjunto de aplicaciones 97	
Experiencia con Hypercase r 4 1	98
Condiciones que apoyan el uso de JAD 99/ quien esta involucrado 99/ donde celebrar las reuniones de JAD 99 / realización de análisis estructurados de las actividades del proyecto 100 /beneficios del uso de JAD en lugar de las entrevistas tradicionales 100	
Experiencia con Hypercase r 3 4.3 ¿Un analista de sistemas, supongo?	100
Potenciales desventajas del uso JAD 101	
Uso de cuestionarios	101
Planeación del uso de cuestionarios 102 / redacción de preguntas 102 /uso de escalas en los cuestionarios 106 / Diseño de cuestionarios 107	
Oportunidad de consultaría 4.4 el cuestionario insoportable	108
Aplicación de cuestionarios 109	
Oportunidad de consultaría 4.5. Orden en la corte	110
Resumen 111	110
Experiencia con Hypercase r 4.2.	112
Palabras y frases clave Preguntas de repaso	113
Problemas	114
Proyectos de grupo	117
Bibliografía seleccionada	118
Caso de la CPU episodio 4: escuchare ahora y preguntare después	119
5. Recopilación de información: métodos no intrusivos Muestreo	123
La necesidad de muestreo 124/ diseño del muestreo 124/ decisión del tamaño de la muestra 126	
Oportunidad de consultaría 5.1. detección de una muestra Investigación 128	128

Análisis de documentos cuantitativos 129	
Oportunidad de consultaría 5.2. una rosa por cualquier otro nombre... o calidadj, no cantidades Análisis de los documentos cualitativos 132	131
Experiencia con Hypercase r 5.1. Observación del comportamiento del tomador de decisiones Observación del comportamiento del tomador de decisiones de un gerente típico 135	135
Observación del entorno físico Observación estructurada del entorno (STROBE) 137/ aplicación del STROBE 139	137
Oportunidad de consultaría 5.3. no dependa de su autoimagen o no todo se refleja en un espejo Resumen 142	140
Experiencia con Hypercase r 5.2.	143
Palabras y frases clave	
Preguntas de repaso	144
Problemas	145
Proyectos de grupo	147
Bibliografía seleccionada	148
Caso de la CPU episodio 5: ver es crecer	149
6. Elaboración de prototipos, RAD y programación extrema Elaboración de prototipos Clases de 152/ elaboración de prototipos como una alternativa al ciclo de vida del desarrollo de sistemas 154	151
Como desarrollar un prototipo Lineamientos para desarrolla un prototipos 156/ desventajas de la elaboración de prototipos 157 / ventajas de la elaboración de prototipos 157	155
Oportunidad de consultaría 6.1 ¿La elaboración de prototipos es lo mejor? Elaboración de prototipos usando software COTS 158	157
Oportunidad de consultaría 6.2. como allanar el camino para los vínculos del cliente	158
Oportunidad de consultaría 6.3. el criadero de peces El papel del usuario en la elaboración de prototipos Interacción con le prototipo	159
Oportunidad de consultaría 6.4. este prototipo esta todo mojado	160
Desarrollo rápido de aplicaciones Fases del RAD 161/ RAD en comparación con el SDLC 163	161
Programación extrema Valores y principios de la programación extrema 165 / actividades recursos y practicas de la programación extrema 168 / proceso y herramientas del desarrollo de XP 171/ lecciones aprendidas de XP 175 /Modelado ágil y melé (SCRUM) 176	165
Oportunidad de consultaría 4.5. Orden en la corte Resumen 111	177
Experiencia con Hypercase r 6	179

Palabras y frases clave	
Preguntas de repaso	180
Problemas	181
Proyectos de grupo	182
Bibliografía seleccionada	183
Caso de la CPU episodio 6: es hora de reaccionar	184
Parte III. El proceso de análisis	
7. Uso de diagramas de flujo de datos	191
Eventos del flujo de datos para determinar los requerimientos	
Ventajas de el enfoque del flujo de datos 192/ convenciones usadas en los diagramas de flujo de datos 192	
Desarrollo de diagramas de flujo de datos	194
Creación del diagrama de contexto 194 / dibujo del diagrama 0 e(el siguiente nivel) 195 / creación de diagramas hijos (niveles mas detallados)195 / revisión de errores en los diagramas 197	
Diagramas de flujo de datos ilógicos y físicos	199
Desarrollo de diagramas de flujo de datos lógicos 201 / Desarrollo de diagramas de flujo de datos físicos 202	
Particionamiento de los diagramas del flujo de datos	207
Ejemplo de un diagrama de flujo de datos	208
Creación del diagrama de contexto 209 / dibujo del diagrama 0 209 / Creación de un diagrama hijo 211	
Creación del diagrama de flujo de datos físico	
Particionamiento de un diagrama del flujo de datos	212
Particionamiento de sitios Web	221
Comunicación mediante diagramas del flujo de datos	222
Oportunidad de consultaría 7.1. no hay un negocio igual al que fluye	223
Resumen	224
Experiencia con Hypercase r 7	
Palabras y frases clave	225
Preguntas de repaso	
Problemas	226
Proyectos de grupo	228
Bibliografía seleccionada	229
Caso de la CPU episodio 7: los flujos de datos	230
8. Análisis De sistemas mediante diccionarios de datos	
El diccionario de datos	245
Necesidad de entender el diccionario de datos 246	
El deposito de datos	246
Definición de los flujo de datos 247 / descripción de las estructuras de datos 249 / estructuras de datos lógicos y físicas 251 / elementos de datos 252/ almacenes de datos 257	
Oportunidad de consultaría 8.1. ¿Quiere hacerla en grande en el teatro? ¡Mejore su diccion(ario)	261
Uso del diccionario de datos	262
Uso de los diccionarios de datos para crear XML 264	
Resumen	266
Experiencia con Hypercase r 8	267

Palabras y frases clave Preguntas de repaso Problemas	227
Proyectos de grupo Bibliografía seleccionada	271
Caso de la CPU episodio 7: definición de lo que quiere decir	272
9. Descripción de las especificaciones de procesos y decisiones estructuradas Panorama general de las especificaciones de procesos Formato de la especificación de procesos 284	283
Español estructurado Como escribir español estructurado 287	286
Oportunidad de consultaría 9.1. Kocci-Naz, Inc.	288
Oportunidad de consultaría 9.2. Moldeamiento de la estructura Diccionario de datos y especificaciones de procesos 290	289
Tablas de decisión Desarrollo de tablas de decisión 293	292
Oportunidad de consultaría 9.3. Ahorros en la renta de automóviles de Citron Verificación de la completitud y la exactitud 296 / tablas de decisión mas avanzadas 297	295
Árboles de decisión Construcción de árboles de decisión 299	299
Oportunidad de consultaría 9.4. un árbol gratuito	300
Selección de una técnica de análisis de decisiones estructuradas	301
Especificaciones de proceso físicas y lógicas Uso de las especificaciones del proceso. Balanceo horizontal 304	303
Resumen	307
Experiencia con Hypercase r 9	308
Palabras y frases clave Preguntas de repaso Problemas	309
Proyectos de grupo Bibliografía seleccionada	311
Caso de la CPU episodio 8: tablas de decisión	312
10. Preparación de la propuesta de sistemas Como determinar las necesidades de hardware y software Como inventar el hardware de computo 320 / calculo de las cargas de trabajo 321/ evaluación de el hardware de computo 322 / adquisición del equipo de computo 322 / evaluación del software 325 / herramientas de apoyo a la toma de decisiones 328 / sistemas expertos, redes neurales y oras herramientas de decisión 329	313
Oportunidad de consultaría 10.1. Veni, vidi, vendí 0: vine, vi., vendí	319
Experiencia con Hypercase r 10.1. como identificar y pronosticar los costos y beneficios Como pronosticar los costos y beneficios	329
	331

Como pronosticar los costos y beneficios 331/ identificación de beneficios y costos 333	
Oportunidad de consultaría 10.2. y vamos al magro	334
Como pronosticar los costos y beneficios Análisis del punto de equilibrio 335 / análisis de flujo de efectivo 336 / análisis de valor presente 337	335
Experiencia con Hypercase r 10.2. Lineamientos para el análisis 339 / como examinar las alternativas de sistemas 339	337
La propuesta de sistemas Organización de la propuesta de sistemas 340 / uso de cifras para una comunicaron eficaz 341	340
Presentación de la propuesta de sistemas Como entender al publico 346 / organización de la presentación de la propuesta de sistemas 346	346
Oportunidad de consultaría 10.3. ¿Se debe eliminar esta grafica? Principios de la presentación oral 348 Resumen 348	347
Experiencia con Hypercase r 10.3.	349
Palabras y frases clave	
Preguntas de repaso	350
Problemas	351
Bibliografía seleccionada	354
Caso de la CPU episodio 10: la propuesta de sistemas	356
Parte IV. Aspectos esenciales del diseño	
11. Diseño de una salida eficaz Objetivos del diseño de la salida Diseño de la salida para satisfacer un propósito específico 360/ diseño de salida para satisfacer al usuario 360 / entrara de la cantidad adecuada de salida 360 / asegúrese de que la salida este donde se necesita 360 /suministro de la salida a tiempo 360 / elección del método de salida correcto 361	359
Relación del contenido de salida con el método de salida Tecnologías de salida 361	361
Oportunidad de consultaría 11.1. ¿su jaula o la mía? Factores a considerar cuando se seleccione la tecnología de salida 368	365
Oportunidad de consultaría 11.2. una forma correcta, una forma incorrecta y un metro	372
Como afecta a los usuarios el sesgo de la salida Reconocimiento del sesgo en la forma en que se use la salida 373 / como evitar el sesgo en el diseño de la salida 374	373
Diseño de salida impresa Lineamientos para diseñar un informe impreso 375	374
Oportunidad de consultaría 11.3. ¿Su trabajo es pesado?	376
Diseño de la salida para informes en monitoreos Lineamientos para el diseño de pantallas 377 / uso de la salida grafica en el diseño de pantalla 378	377

Diseño de un sitio Web	
Lineamientos generales para diseñar sitios Web 380	379
Producción de la salida y XML	387
Oportunidad de consultaría 11.4. día de campo	388
Resumen	
Palabras y frases clave	
Preguntas de repaso	389
Experiencia con Hypercase r 11	390
Problemas	391
Proyectos de grupo	394
Bibliografía seleccionada	395
Caso de la CPU episodio 11: informe de las salidas	396
12. Diseño de una entrada eficaz	
Diseño de un buen formulario	
Creación de formularios fáciles de contestar 406/ satisfacción del propósito previsto 409 / como asegurar la contestación precisa 409 / como hacer formularios atractivos 409 / diseño de formularios por computadora 410	405
Oportunidad de consultaría 12.1. este formulario podría ser dañino para su salud	
Control de los formularios de negocios 413	411
Diseño adecuado de pantallas y formularios para la Web	
Como mantener la sencillez de la pantalla 414 / como mantener consistencia en la pantalla 415/ como facilitar el movimiento 415 / como diseñar una pantalla atractiva 415	414
Oportunidad de consultaría 12.2. lo apretado no es agradable	
Uso de iconos en el diseño de pantallas 418 / diseño de la interfaz grafica de usuario 418	417
Oportunidad de consultaría 12.3. ¿Qué se supone que es eso?	
Cuadros de dialogo con fichas	420
Oportunidad de consultaría 12.4. Solo es una mascara	
Uso del color en el diseño de pantallas 424	423
Diseño de paginas de intranet e Internet	
Resumen 426	424
Experiencia con Hypercase r 12	247
Palabras y frases clave	
Preguntas de repaso	428
Problemas	429
Proyectos de grupo	433
Bibliografía seleccionada	434
Caso de la CPU episodio 12: creación de pantallas y formularios	435
13. Diseño de base de datos	443
Bases de datos	
Conceptos de datos	444
Oportunidad de consultaría 13.1. enganche su carreta de limpieza a una estrella	
Realidad, datos y metadatos 445 / organización de archivos 452 / bases de datos relacionales 454	445

Normalización Los tres pasos de la normalización 456/ ejemplo de normalización 457 / uso del diagrama entidad-relación para determinar las claves del registro 466 /relación uno a muchos 466 / relación muchos a muchos 466	456
Lineamientos para el diseño de relación archivo maestro/base de datos Restricciones de integridad 468	467
Uso de la base de datos Paseo en la recuperación y presentación de datos	469
Desnormalización	474
Almacenes de datos Procesamiento analítico en línea 477/ minería de datos 479	475
Publicación en bases para Web	479
Oportunidad de consultaría 13.2. Almacenamiento de minerales para la salud, datos para la minería Resumen 482	481
Experiencia con Hypercase r 13 Palabras y frases clave	483
Preguntas de repaso	484
Problemas	485
Proyectos de grupo Bibliografía seleccionada	486
Caso de la CPU episodio 13: fundamentos de datos	487
14. Diseño de interfases de usuario Tipos de interfaz de usuario Interfaces de lenguaje natural 498 / interfase de preguntas y respuesta 498 / menús 499 / interfaces de formulario (formularios de entrada/salida) 50	497
Oportunidad de consultaría 14.1. preferencia hacerlo yo mismo Interfaces de lenguaje de comandos 502 / Interfaces graficas de usuario 503	501
Oportunidad de consultaría 14.2. no hagan que me atrase Otras interfaces de usuario 504	503
Oportunidad de consultaría 14.3. esto no es un foco	504
Lineamientos para el diseño de diálogos Comunicación significativa 506/ acción minima de usuario 507/ funcionamiento normal y consistencia 508	506
Oportunidad de consultaría 14.4. Quiero retroalimentación Retroalimentación para los usuarios Tipos de retroalimentación 511 / inclusión de retroalimentación en el diseño 513	510
Consideraciones especiales para el diseño de comercio electrónico Como solicitar retroalimentación a los clientes de sitios Web de comercio electrónico 514 / navegación fácil por lo sitios Web de comercio electrónico 515	514
Oportunidad de consultaría 14.5. cuando participa en un	

maratón, es bueno saber hacia donde se dirige	515
Diseños de consultas	
Tipos de consultas 516/ métodos de consulta 519	516
Oportunidad de consultaría 14.6. Hey, mírame (Otra vez)	521
Búsqueda en la Web	
Lineamientos para buscar en la Web 525	524
Minería de datos	525
Oportunidad de consultaría 14.7. perdida de clientes potenciales	
Resumen 527	527
Experiencia con Hypercase r 14	528
Palabras y frases clave	529
Preguntas de repaso	
Problemas	530
Proyectos de grupo	531
Bibliografía seleccionada	532
Caso de la CPU episodio 14: interfaz de usuario	533
15. Diseño procedimientos precisos de entrada de datos	
Codificación efectiva	543
De seguimiento a lago 544/ clasificación de la información 545/ como ocultar la información 547/ como revelar la información 548 / unicole 549 / solicitud de la acción adecuada 550 / lineamientos generales para la codificación 550	
Oportunidad de consultaría 15.1. aquí no hay mucho que solver	551
Captura de datos efectiva y eficiente	
Que se debe capturar 553/ permitiendo a la computadora hacer el resto 554	553
Oportunidad de consultaría 15.2. solo es un código de verano	
Evitando cuello de botella y pasos adicionales 556 / empezando con un buen formulario 556 / elección de un método de entrada de datos 557	554
Como asegurar la calidad de los datos a través de la validación de la entrada	
Validación de las transacciones de entrada 560 / validación de datos de entrada 561	560
Oportunidad de consultaría 15.3. capturar o no captura: he ahí el dilema	
Proceso de validación 565	562
Oportunidad de consultaría 15.4. ¿Valida para el estacionamiento?	
Ventajas de la presión en los entornos de comercio electrónico	567
Clientes que codifican sus propios datos 567 / almacenamiento de datos para su uso posterior 567/ uso de datos a través del proceso de surtido del pedido 568 / proporcionando retroalimentación a los clientes 568	
Resumen 568	
Experiencia con Hypercase r 15	569

Palabras y frases clave Preguntas de repaso	570
Problemas	571
Proyectos de grupo Bibliografía seleccionada	574
Caso de la CPU episodio 14: interfaz de usuario	
Parte V. Ingeniería e implementación de software 16. Aseguramiento de la calidad mediante ingeniería de software Enfoque de administración de la calidad total 581 Seis sigma 582 / responsabilidad de la administración de la calidad total 582/ repaso estructurado 584	581
Oportunidad de consultaría 16.1. la calidad de mis no es obligatoria Diseño y desarrollo de sistemas 585 / desarrollo modular 587/ modularidad en el entorno de Windows 588	584
Uso de diagramas de estructura para diseñar sistemas Dibujo de un diagrama de estructura 592/ tipos de módulos 594/ subordinación de modulo 596	588
Ingeniería de software y documentación Pseudocódigo 599/ manuales de procedimiento 600 / el método de folklore 601/ selección de una técnica de diseño y documentación 603	598
Oportunidad de consultaría 16.2. Escribir es correcto	603
Como probar, mantener y auditar El proceso de probar 604	604
Oportunidad de consultaría 16.3. Estudiando para su prueba de sistemas Practicas de mantenimiento 607/ como auditar 607 Resumen 608	606
Experiencia con Hypercase r 16	609
Palabras y frases clave Preguntas de repaso	610
Problemas	611
Proyectos de grupo Bibliografía seleccionada	612
Caso de la CPU episodio 16: diagramación de la estructura	613
17. Implementación exitosa del sistema de información implementación del sistema distribuidos tecnología cliente/servidor 622/ tipos de redes de sistemas distribuidos 624/ modelado de redes 626/ Groupware 630	622
Capacitación de usuarios Estrategias de capacitación 633/ lineamientos para la capacitación 634	632
Conversión Oportunidad de consultaría 17.1. puede guiar un pez al agua... pero no puede hacer que la tome Estrategias de conversión 636	635
Aspectos de seguridad para los sistemas tradicionales y los	

basados en Web Seguridad física 638/ seguridad lógica 638 / seguridad conductual 639/ consideraciones esenciales de seguridad para el comercio electrónico 639/ consideraciones de privacidad par el comercio electrónico 640	637
Otras consideraciones de conversión Metáforas organizacionales y su relación con los sistema exitosos 641	641
Evaluación Técnicas de evaluación 642/ enfoque de utilidad del sistema de información 643/ evaluación del sistema 644	642
Oportunidad de consultaría 17.2. el dulce aroma de éxito	644
Evaluación de sitios Web corporativos Oportunidad de consultaría 17.3. limpiando el nuevo sistema Resumen 648	645
Palabras y frases clave Experiencia con Hypercase r 17	649
Preguntas de repaso	650
Problemas	651
Proyectos de grupo Bibliografía seleccionada	653
Caso de la CPU episodio 17: Semper Redundate	655
18. Análisis y diseño de sistemas orientado a objetos usando en lenguaje unificado de modelación (UML)	657
Conceptos orientados a objetos Objetos 658/ clases 658/ herencia 659	658
Tarjetas CRC y pensamiento en objetos Interacción durante una sesión de CRC 661	660
Oportunidad de consultaría 18.1. Haciendo la bobina mágica	661
Conceptos y diagramas del lenguaje unificado de modelación (UML)	663
Modelado de casos de uso Símbolos del caso de uso 666/ Relaciones del caso de uso 666/ desarrollo de diagramas de caso de uso 668/ desarrollo de escenarios de caso de uso 669	665
Diagramas de actividades Creación de diagramas de actividades 672	671
Oportunidad de consultaría 18.2. reciclaje del entorno de programación	674
Diagramas de secuencias y de colaboración Diagramas de secuencias 675/ diagramas de colaboración	675
Diagramas de clases sobrecarga de métodos 680/ tipos de clases 680/ un ejemplo de clase para la Web 681/ relaciones 684/ diagramas de generalización especialización 687	678
Diagramas de estados Ejemplo de una transición de estado 692	691
Paquetes y otros artefactos de UML	693
UML en la práctica Oportunidad de consultaría 18.3. desarrollo de un sistema que	695

se retraso mucho tiempo: uso del análisis orientado a objetos para el sistema de la biblioteca publica Ruminski	
La importancia de usar UML par el modelado	697
Oportunidad de consultaría 18.4. C-Shore++	698
resumen	
Palabras y frases clave	699
Preguntas de repaso	700
Problemas	
Bibliografía seleccionada	701
Glosario	703
Acrónimos	713
Índice	714