

## INDICE

|  |    |
|--|----|
| <b>Parte I. Fundamentos del análisis de sistemas</b>   |    |
| <b>1. El rol del analista de sistemas</b>  | 1  |
| <b>Tipos de sistemas</b><br>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  |
| <b>Integración de las tecnologías de sistemas</b><br>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  |
| <b>La necesidad del análisis y diseño de sistemas</b>  | 6  |
| <b>Roles del analista de sistemas</b><br>El rol de consultor del analista de sistemas 8/ el rol de experto en soporte técnico del analista de sistemas 8   | 7  |
| <b>Oportunidad de consultoría 1.1. contratación sana: se solicita ayuda para comercio electrónico</b><br>El rol de agente de cambio del analista de sistemas 9/ cualidades del analista de sistemas 9  | 8  |
| <b>El ciclo de vida del desarrollo de sistemas</b><br>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 |
| <b>Uso de herramientas case</b><br>Razones para el uso de las herramientas case 15   | 14 |
| <b>Herramientas case de bajo y alto nivel</b><br>Herramientas case de alto nivel 16/ Herramientas case de bajo nivel   | 16 |
| <b>Ingeniería inversa y reingeniería de software</b>   | 18 |
| <b>Análisis y diseño de sistemas orientado a objetos</b>   | 19 |
| <b>Programación extrema y otras metodologías alternas</b>  | 20 |
| <b>Resumen</b>   | 20 |
| <b>Experiencia con Hypercase r 1</b>   | 21 |
| Palabras y frases clave  | 22 |
| Preguntas de repaso  | 23 |
| Bibliografía seleccionada  | 23 |
| <b>Caso de la CPU episodio 1: empieza el caso</b>  | 25 |
| <b>2. El estilo organizacional y su impacto en los sistemas de información</b>   |    |
| <b>La organizaciones como sistemas</b><br>Interrelación e interdependencia de los sistemas 28/ organizaciones virtuales y equipos virtuales 29/ adopción de una  | 27 |

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

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

|  |     |
|--|-----|
| Análisis de documentos cuantitativos 129   |     |
| <b>Oportunidad de consultaría 5.2. una rosa por cualquier otro nombre... o calidadj, no cantidades</b><br>Análisis de los documentos cualitativos 132  | 131 |
| <b>Experiencia con Hypercase r 5.1.</b><br><b>Observación del comportamiento del tomador de decisiones</b><br>Observación del comportamiento del tomador de decisiones de un gerente típico 135  | 135 |
| <b>Observación del entorno físico</b><br>Observación estructurada del entorno (STROBE) 137/ aplicación del STROBE 139  | 137 |
| <b>Oportunidad de consultaría 5.3. no dependa de su autoimagen o no todo se refleja en un espejo</b><br><b>Resumen 142</b>   | 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 |
| <b>Caso de la CPU episodio 5: ver es crecer</b>  | 149 |
| <b>6. Elaboración de prototipos, RAD y programación extrema</b><br><b>Elaboración de prototipos</b><br>Clases de 152/ elaboración de prototipos como una alternativa al ciclo de vida del desarrollo de sistemas 154   | 151 |
| <b>Como desarrollar un prototipo</b><br>Lineamientos para desarrolla un prototipos 156/ desventajas de la elaboración de prototipos 157 / ventajas de la elaboración de prototipos 157   | 155 |
| <b>Oportunidad de consultaría 6.1 ¿La elaboración de prototipos es lo mejor?</b><br>Elaboración de prototipos usando software COTS 158   | 157 |
| <b>Oportunidad de consultaría 6.2. como allanar el camino para los vínculos del cliente</b>  | 158 |
| <b>Oportunidad de consultaría 6.3. el criadero de peces</b><br><b>El papel del usuario en la elaboración de prototipos</b><br>Interacción con le prototipo   | 159 |
| <b>Oportunidad de consultaría 6.4. este prototipo esta todo mojado</b>   | 160 |
| <b>Desarrollo rápido de aplicaciones</b><br>Fases del RAD 161/ RAD en comparación con el SDLC 163  | 161 |
| <b>Programación extrema</b><br>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 |
| <b>Oportunidad de consultaría 4.5. Orden en la corte</b><br><b>Resumen 111</b>   | 177 |
| <b>Experiencia con Hypercase r 6</b>   | 179 |

|  |     |
|--|-----|
| Palabras y frases clave  |     |
| Preguntas de repaso  | 180 |
| Problemas  | 181 |
| Proyectos de grupo   | 182 |
| Bibliografía seleccionada  | 183 |
| <b>Caso de la CPU episodio 6: es hora de reaccionar</b>  | 184 |
| <b>Parte III. El proceso de análisis</b>   |     |
| <b>7. Uso de diagramas de flujo de datos</b>   | 191 |
| <b>Eventos del flujo de datos para determinar los requerimientos</b>   |     |
| Ventajas de el enfoque del flujo de datos 192/ convenciones usadas en los diagramas de flujo de datos 192  |     |
| <b>Desarrollo de diagramas de flujo de datos</b>   | 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 |     |
| <b>Diagramas de flujo de datos ilógicos y físicos</b>  | 199 |
| Desarrollo de diagramas de flujo de datos lógicos 201 / Desarrollo de diagramas de flujo de datos físicos 202  |     |
| <b>Particionamiento de los diagramas del flujo de datos</b>  | 207 |
| <b>Ejemplo de un diagrama de flujo de datos</b>  | 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   |     |
| <b>Particionamiento de un diagrama del flujo de datos</b>  | 212 |
| <b>Particionamiento de sitios Web</b>  | 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 |
| <b>Experiencia con Hypercase r 7</b>   |     |
| Palabras y frases clave  | 225 |
| Preguntas de repaso  |     |
| Problemas  | 226 |
| Proyectos de grupo   | 228 |
| Bibliografía seleccionada  | 229 |
| <b>Caso de la CPU episodio 7: los flujos de datos</b>  | 230 |
| <b>8. Análisis De sistemas mediante diccionarios de datos</b>  |     |
| <b>El diccionario de datos</b>   | 245 |
| Necesidad de entender el diccionario de datos 246  |     |
| <b>El deposito de datos</b>  | 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             |     |
| <b>Oportunidad de consultaría 8.1. ¿Quiere hacerla en grande en el teatro? ¡Mejore su diccion(ario)</b>  | 261 |
| <b>Uso del diccionario de datos</b>  | 262 |
| Uso de los diccionarios de datos para crear XML 264  |     |
| Resumen  | 266 |
| <b>Experiencia con Hypercase r 8</b>   | 267 |

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

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

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

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

|  |     |
|--|-----|
| <b>maratón, es bueno saber hacia donde se dirige</b>   | 515 |
| <b>Diseños de consultas</b>  |     |
| Tipos de consultas 516/ métodos de consulta 519  | 516 |
| <b>Oportunidad de consultaría 14.6. Hey, mírame (Otra vez)</b>   | 521 |
| <b>Búsqueda en la Web</b>  |     |
| Lineamientos para buscar en la Web 525   | 524 |
| Minería de datos   | 525 |
| <b>Oportunidad de consultaría 14.7. perdida de clientes potenciales</b>  |     |
| <b>Resumen 527</b>   | 527 |
| <b>Experiencia con Hypercase r 14</b>  | 528 |
| Palabras y frases clave  | 529 |
| Preguntas de repaso  |     |
| Problemas  | 530 |
| Proyectos de grupo   | 531 |
| Bibliografía seleccionada  | 532 |
| <b>Caso de la CPU episodio 14: interfaz de usuario</b>   | 533 |
| <b>15. Diseño procedimientos precisos de entrada de datos</b>  |     |
| <b>Codificación efectiva</b>   | 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 |     |
| <b>Oportunidad de consultaría 15.1. aquí no hay mucho que solver</b>   | 551 |
| <b>Captura de datos efectiva y eficiente</b>   |     |
| Que se debe capturar 553/ permitiendo a la computadora hacer el resto 554  | 553 |
| <b>Oportunidad de consultaría 15.2. solo es un código de verano</b>  |     |
| Evitando cuello de botella y pasos adicionales 556 / empezando con un buen formulario 556 / elección de un método de entrada de datos 557  | 554 |
| <b>Como asegurar la calidad de los datos a través de la validación de la entrada</b>   |     |
| Validación de las transacciones de entrada 560 / validación de datos de entrada 561  | 560 |
| <b>Oportunidad de consultaría 15.3. capturar o no captura: he ahí el dilema</b>  |     |
| Proceso de validación 565  | 562 |
| <b>Oportunidad de consultaría 15.4. ¿Valida para el estacionamiento?</b>   |     |
| <b>Ventajas de la presión en los entornos de comercio electrónico</b>  | 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                    |     |
| <b>Resumen 568</b>   |     |
| <b>Experiencia con Hypercase r 15</b>  | 569 |

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

|   |     |
|---|-----|
| <b>basados en Web</b><br>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 |
| <b>Otras consideraciones de conversión</b><br>Metáforas organizacionales y su relación con los sistema exitosos 641   | 641 |
| <b>Evaluación</b><br>Técnicas de evaluación 642/ enfoque de utilidad del sistema de información 643/ evaluación del sistema 644   | 642 |
| <b>Oportunidad de consultaría 17.2. el dulce aroma de éxito</b>   | 644 |
| Evaluación de sitios Web corporativos<br><b>Oportunidad de consultaría 17.3. limpiando el nuevo sistema Resumen 648</b>   | 645 |
| Palabras y frases clave<br><b>Experiencia con Hypercase r 17</b>  | 649 |
| Preguntas de repaso   | 650 |
| Problemas   | 651 |
| Proyectos de grupo<br>Bibliografía seleccionada   | 653 |
| <b>Caso de la CPU episodio 17: Semper Redundate</b>   | 655 |
| <b>18. Análisis y diseño de sistemas orientado a objetos usando en lenguaje unificado de modelación (UML)</b>   | 657 |
| <b>Conceptos orientados a objetos</b><br>Objetos 658/ clases 658/ herencia 659  | 658 |
| <b>Tarjetas CRC y pensamiento en objetos</b><br>Interacción durante una sesión de CRC 661   | 660 |
| <b>Oportunidad de consultaría 18.1. Haciendo la bobina mágica</b>   | 661 |
| Conceptos y diagramas del lenguaje unificado de modelación (UML)  | 663 |
| <b>Modelado de casos de uso</b><br>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 |
| <b>Diagramas de actividades</b><br>Creación de diagramas de actividades 672   | 671 |
| <b>Oportunidad de consultaría 18.2. reciclaje del entorno de programación</b>   | 674 |
| <b>Diagramas de secuencias y de colaboración</b><br>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 |
| <b>Diagramas de estados</b><br>Ejemplo de una transición de estado 692  | 691 |
| Paquetes y otros artefactos de UML  | 693 |
| UML en la práctica<br><b>Oportunidad de consultaría 18.3. desarrollo de un sistema que</b>  | 695 |

|  |     |
|--|-----|
| <b>se retraso mucho tiempo: uso del análisis orientado a objetos para el sistema de la biblioteca publica Ruminski</b> |     |
| 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 |
| <b>Glosario</b>  | 703 |
| <b>Acrónimos</b>   | 713 |
| <b>Índice</b>  | 714 |