

# CONTENIDO

PREFACIO

XXIII

■ <b>MÓDULO 1 ANTECEDENTES</b>	<b>1</b>
<hr/>	
<b>CAPÍTULO 1</b>	
<b>LAS COMPUTADORAS EN EL MUNDO ACTUAL</b>	<b>1</b>
EL UMBRAL DE UNA NUEVA ERA	1
EN ESTE CAPÍTULO	11
CONTENIDO	11
<b>Posibilidades de las computadoras</b>	12
Velocidad y precisión	12
Capacidad de procesamiento	13
<b>Organización de los sistemas de cómputo</b>	18
Concepto de sistemas	19
Organización de los componentes de un sistema de cómputo	19
<b>Concepto de programa almacenado: un ejemplo</b>	23
Procesamiento de la nómina de Ciruela Natural	25
<b>Sistemas de cómputo actuales: avances, diferencias</b>	
<b>y limitaciones</b>	26
Avances de las computadoras	27
Diferencias entre las computadoras	31
Limitaciones de las computadoras	35
LOS CONOCIMIENTOS BÁSICOS Y LA ALFABETIZACIÓN	
INFORMÁTICA SON ESENCIALES PARA OBTENER ÉXITO EN	
LOS NEGOCIOS	37
RETROALIMENTACIÓN Y REPASO 1	38
EN SÍNTESIS	39
EN PROFUNDIDAD: DEL ÁBACO A LA COMPUTADORA	
PERSONAL	43
<b>CAPÍTULO 2</b>	
<b>CÓMO USAR LOS PROGRAMAS PARA COMPUTADORA</b>	<b>51</b>
LA COMPUTADORA: UN INSTRUMENTO PARA CIRUELA NATURAL	51
EN ESTE CAPÍTULO	54
CONTENIDO	54

<b>Organización de los datos para procesarlos en la computadora</b>	55
<b>Computadoras trabajando: introducción a las aplicaciones</b>	57
Una aplicación de entrada/salida	57
Aplicaciones de manipulación de textos	59
Aplicaciones de cálculo	61
Procesamiento interactivo y por lotes	70
Una aplicación de lógica/comparación	73
Aplicaciones de almacenamiento/recuperación	78
<b>EL INSTRUMENTO PARA PARTICIPAR</b>	
Almacenamiento y recuperación de datos en forma secuencial y directa	85
Las aplicaciones más comunes en los negocios	89
<b>RETROALIMENTACIÓN Y REPASO 2</b>	89
<b>EN SÍNTESIS</b>	91
<b>EN PROFUNDIDAD: ADIESTRAMIENTO EN MICROS</b>	95
<b>CAPÍTULO 3</b>	
<b>CÓMO ADQUIRIR PROGRAMAS PARA COMPUTADORA</b>	<b>97</b>
PROGRAMAS PARÁ BUFÉTES LEGALES	97
EN ESTE CAPÍTULO	99
CONTENIDO	99
<b>Categorías de programas</b>	100
Paquetes comerciales de aplicaciones	101
Paquetes comerciales de programas de sistema	106
<b>Cómo obtener paquetes comerciales y comunicarse con ellos</b>	106
Obtención de paquetes comerciales	106
Comunicación con los paquetes comerciales	107
<b>Desarrollo de programas y sistemas a la medida</b>	111
Necesidad de programas y sistemas a la medida	111
Elementos de un sistema de información basado en la computadora	111
Obtención de soluciones a la medida mediante estudios de sistemas	112
COMPUTACIÓN CÓMODA	118
RETROALIMENTACIÓN Y REPASO 3	121
EN SÍNTESIS	122
EN PROFUNDIDAD: ADMINISTRACIÓN DE MICROS	126
<b>CAPÍTULO 4</b>	
<b>EFFECTO DE LAS COMPUTADORAS SOBRE LA SOCIEDAD</b>	<b>127</b>
SISTEMAS EXPERTOS	127
EN ESTE CAPÍTULO	129
CONTENIDO	129

<b>Pensamiento humano e inteligencia artificial</b>	131
¿Son capaces de pensar las computadoras?	133
Aplicaciones actuales de la inteligencia artificial: programas para lenguaje natural y sistemas expertos	134
La inteligencia artificial y el futuro	138
<b>Efecto de las computadoras sobre las personas</b>	140
Efecto positivo	141
Los peligros potenciales	146
<b>Efecto de las computadoras sobre las organizaciones</b>	152
La industria del procesamiento de información	152
El efecto positivo sobre las organizaciones usuarias	153
<b>EL PROCESAMIENTO DE DATOS LUCHA CONTRA LA INVASIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL</b>	159
Los peligros potenciales para las organizaciones usuarias	160
<b>Para resumir</b>	162
Enfoques optimistas	162
Enfoques pesimistas	163
Otro punto de vista	163
Recapitulación del módulo de antecedentes	164
<b>RETROALIMENTACIÓN Y REPASO 4</b>	165
<b>EN SÍNTESIS</b>	166
<b>EN PROFUNDIDAD: CARRERAS DE COMPUTACIÓN</b>	171
<b>■ MÓDULO 2 COMPONENTES ELECTRÓNICOS Y SISTEMAS</b>	177
<hr/>	
<b>CAPÍTULO 5</b>	
<b>CONCEPTOS Y COMPONENTES DE LOS PROCESADORES CENTRALES</b>	179
<b>SUPERPASTILLAS EN ESTE CAPÍTULO</b>	179
<b>CONTENIDO</b>	181
<b>Conceptos de almacenamiento primario</b>	182
Localidades de almacenamiento y direcciones	182
Capacidad de las localidades de almacenamiento	183
<b>Codificación de los datos almacenados</b>	185
Sistema binario	185
Códigos de computadora	187
<b>Componentes de almacenamiento en la unidad de proceso</b>	191
Componentes de almacenamiento primario en el pasado	191
<b>FABRICACIÓN DE UNA PASTILLA</b>	192
Componentes de almacenamiento primario en el presente	193
Componentes de almacenamiento primario en el futuro	194

Elementos de almacenamiento especializados de la unidad de proceso	195
Pastillas a la medida y compiladores de silicio	199
<b>Las funciones de aritmética lógica y de control</b>	199
Sección aritmética-lógica	199
Sección de control	200
RESOLUCIÓN DEL PROBLEMA DEL AGENTE VIAJERO	201
RETROALIMENTACIÓN Y REPASO 5	202
EN SÍNTESIS	203
EN PROFUNDIDAD: EL INTERIOR DE LOS PROCESADORES CENTRALES	207
<b>CAPÍTULO 6</b>	
<b>CAPTURA DE DATOS</b>	<b>215</b>
CAPTURA DE INFORMACIÓN HABLADA	215
EN ESTE CAPÍTULO	217
CONTENIDO	217
<b>Datos de entrada: fuentes y conceptos</b>	218
Fuentes de los datos de entrada	219
Métodos de captura de datos	219
Exactitud de la captura y detección de errores	225
<b>Dispositivos para captura de datos en línea</b>	227
Terminales de exhibición visual	227
Equipo de interfaz amable con el usuario	229
Terminales en el punto de venta	234
Terminales para transacciones financieras	235
Teleimpresoras y terminales portátiles para captura de datos	236
Sistema de captura de información hablada	237
Sistemas de visión electrónica	238
<b>Medios y dispositivos para la captura de datos fuera de línea</b>	239
Cinta magnética	239
Discos flexibles	242
Lectoras de caracteres	242
CÓMO ENSEÑAR A LAS COMPUTADORAS A LEER	246
RETROALIMENTACIÓN Y REPASO 6	248
EN SÍNTESIS	249
EN PROFUNDIDAD: SUPERCONDUCTIVIDAD Y EL WOODSTOCK DE LA FÍSICA	252
<b>CAPÍTULO 7</b>	
<b>ALMACENAMIENTO SECUNDARIO Y SALIDA</b>	<b>253</b>
AYUDA PARA LOS MINUSVÁLIDOS	253
EN ESTE CAPÍTULO	255
CONTENIDO	255

<b>Jerarquía de almacenamiento: panorama general</b>	257
Elementos de la jerarquía de almacenamiento	257
Elección de almacenamiento	258
<b>Almacenamiento secundario para acceso directo</b>	258
Almacenamiento en disco para acceso directo	258
Acceso directo con “discos” de RAM y burbujas magnéticas	273
Acceso directo con discos ópticos	274
Avances futuros en el acceso directo	275
<b>Almacenamiento secundario para acceso secuencial</b>	277
Almacenamiento en disco para acceso secuencial	277
Almacenamiento en cinta magnética	277
<b>Obtención de salidas de la computadora: algunos conceptos básicos</b>	282
Necesidad de las salidas	282
Tipos de salidas de computadora	282
<b>Salidas impresas y en película</b>	284
Salidas impresas	284
Salidas en película	291
<b>Exhibición de salidas, gráficas por computadora y respuesta auditiva</b>	292
Exhibición de salidas y gráficas por computadora	293
Respuesta auditiva	296
CADA VEZ SE LOGRA MÁS	297
RETROALIMENTACIÓN Y REPASO 7	298
EN SÍNTESIS	299
EN PROFUNDIDAD: DISCOS ÓPTICOS	303
<b>CAPÍTULO 8</b>	
<b>CÓMO INTEGRAR LAS PIEZAS: COMPUTADORAS PERSONALES Y SISTEMAS MÁS GRANDES</b>	<b>305</b>
COMPUTADORAS PERSONALES: ENLACE ENTRE EL HOGAR Y LA OFICINA	305
EN ESTE CAPÍTULO	307
CONTENIDO	307
<b>Sistemas personales de cómputo</b>	308
Componentes y configuraciones de las computadoras personales	308
El dilema de la clasificación	310
Características físicas de las computadoras personales	313
SISTEMAS PERSONALES DE CÓMPUTO	320
Cómo adquirir un sistema personal de cómputo	323
<b>Sistemas de minicomputación</b>	<b>327</b>
Algunas características de las minis representativas	328
<b>Sistemas de macrocomputación</b>	329
Algunas características de las macrocomputadoras	329
GALERÍAS DE MINICOMPUTADORAS	330

<b>Sistemas de supercomputación</b>	<b>332</b>
Algunas características de las supercomputadoras	333
GALERÍA DE MACROCOMUTADORAS	334
GALERÍA DE SUPERCOMPUTADORAS	336
CÓMO SE EQUIPA EL CUARTO DE SUPERCOMPUTADORAS	338
RETROALIMENTACIÓN Y REPASO 8	339
EN SÍNTESIS	341
EN PROFUNDIDAD: COMPUTADORAS EN PARALELO	344
<b>CAPÍTULO 9</b>	
<b>COMUNICACIÓN DE DATOS: SISTEMAS Y REDES</b>	<b>345</b>
SISTEMAS MULTIUSUARIO	345
EN ESTE CAPÍTULO	347
CONTENIDO	347
<b>Conceptos y servicios de comunicación de datos</b>	<b>348</b>
Convergencia de la computación y las comunicaciones	349
Técnicas de transmisión de datos	350
Canales de transmisión de datos	353
Proveedores de servicios de comunicación de datos	358
<b>Coordinación de los sistemas de comunicación de datos</b>	<b>361</b>
Procesadores de comunicaciones	361
Redes de área local	363
Enlaces entre microcomputadoras y macrocomputadoras	368
<b>Redes de comunicación de datos</b>	<b>370</b>
Redes de tiempo real, de tiempo compartido y de computación remota	370
Redes de procesamiento distribuido de datos	372
Otras redes	374
BELL LABS DA UN PEQUEÑO PASO HACIA LAS COMPUTADORAS ÓPTICAS	378
RETROALIMENTACIÓN Y REPASO 9	379
EN SÍNTESIS	379
EN PROFUNDIDAD: ÓPTICAS DE FIBRAS	383
<b>■ MODULO 3 PAQUETES DE PROGRAMAS COMERCIALES</b>	<b>385</b>
<hr/>	
<b>CAPÍTULO 10</b>	
<b>PROGRAMAS PARA MANIPULAR TEXTOS: PAQUETES DE REPARACIÓN DE DOCUMENTOS, PROCESAMIENTO DE PALABRAS, AUTOEDICIÓN Y COMUNICACIÓN DE DATOS</b>	<b>387</b>
AUTOEDICIÓN	387
EN ESTE CAPÍTULO	389
CONTENIDO	389

<b>Paquetes para preparación de índices</b>	390
Empleo de un procesador de índices	390
<b>Paquetes para procesamiento de palabras</b>	391
Operaciones de procesamiento de palabras	393
<b>Paquetes y sistemas de autoedición</b>	398
Sistemas de autoedición	398
Paquetes de autoedición	401
<b>Paquetes y sistemas para comunicación de datos</b>	404
Paquetes de comunicación de datos	404
Sistemas electrónicos de correo y mensajería	404
Sistemas de recuperación de información	411
<b>PROGRAMAS DE COMPUTADORA PARA ESCRITORES: ¿AYUDAN A LOS MALOS Y PERJUDICAN A LOS BUENOS?</b>	414
Sistemas de servicios bancarios e inversiones	416
RETROALIMENTACIÓN Y REPASO 10	418
EN SÍNTESIS	419
EN PROFUNDIDAD: TELECONFERENCIAS	423
<b>APÍTULO 11</b>	
<b>PROGRAMAS PARA ANALIZAR DATOS: HOJAS ELECTRÓNICAS E CÁLCULO, OTROS PROGRAMAS DE ANÁLISIS PAQUETES DE GRÁFICAS</b>	<b>425</b>
PLANIFICACIÓN FINANCIERA PERSONAL	425
EN ESTE CAPÍTULO	427
CONTENIDO	427
<b>Paquetes de hoja electrónica de cálculo</b>	428
Problema de ejemplo	428
Creación de la hoja electrónica de planificación de productos	429
Cómo mantener la honestidad de las hojas electrónicas de cálculo	433
Otras características de los paquetes de hoja electrónica de cálculo	433
Uso de machotes	435
<b>Paquetes de inversiones, contabilidad y análisis estadístico, y programas psicológicos</b>	436
Paquetes de análisis de inversiones	436
Paquetes de contabilidad	441
Paquetes de análisis estadístico	443
Programas psicológicos	446
<b>Paquetes de graficación</b>	446
Tipos de paquetes de graficación	447
UNA HOJA ELECTRÓNICA DE CÁLCULO EQUILIBRADA	452
RETROALIMENTACIÓN Y REPASO 11	453
EN SÍNTESIS	455
EN PROFUNDIDAD: CREACIÓN Y CAPTURA DE DISEÑOS GRÁFICOS	458

<b>CAPÍTULO 12</b>	
<b>PROGRAMAS PARA ALMACENAR Y RECUPERAR INFORMACIÓN:</b>	
<b>PAQUETES DE MANEJO DE BASES DE DATOS Y DE ADMINISTRACIÓN</b>	
<b>DE PROYECTOS, Y PAQUETES RESIDENTES EN MEMORIA</b>	<b>461</b>
SISTEMAS MEJORADOS DE MANEJO DE BASES DE DATOS	461
EN ESTE CAPÍTULO	463
CONTENIDO	463
<b>Paquetes de manejo de base de datos</b>	464
Otro sistema para Ciruela Natural	464
Antecedentes de los paquetes de manejo de base de datos	466
Aplicaciones generales de los paquetes de manejo de base de datos	468
Más operaciones de base de datos de CINASA	472
Estructuras de los paquetes de manejo de base de datos	480
<b>Paquetes de administración de proyectos</b>	485
Funciones que realizan los paquetes de administración	
de proyectos	485
<b>Paquetes residentes en memoria</b>	488
Funciones que realizan los paquetes residentes en memoria	488
NOTAS QUE SE PEGAN EN LA PANTALLA	491
RETROALIMENTACIÓN Y REPASO 12	492
EN SÍNTESIS	493
EN PROFUNDIDAD: ASPECTOS FÍSICOS DEL ALMACENAMIENTO	
DE DATOS Y ARCHIVOS	496
<b>CAPÍTULO 13</b>	
<b>PAQUETES INTEGRADOS, SELECCIÓN DE PAQUETES</b>	
<b>Y SISTEMAS OPERATIVOS</b>	<b>499</b>
PROTECCIÓN CONTRA COPIADO	499
EN ESTE CAPÍTULO	501
CONTENIDO	501
<b>Integración de programas de aplicaciones</b>	502
Razones para integrar	502
Formas de integración	502
<b>Selección y compra de paquetes de aplicaciones</b>	505
Identificación de los paquetes de aplicaciones adecuados	506
Reducción de opciones	507
La decisión final	508
En busca de la mejor compra	514
<b>Programas de sistemas: el sistema operativo</b>	514
Programas de control en un sistema operativo	516
Programas de procesamiento en un sistema operativo	525
Sistemas operativos para computadoras personales	526
EN BUSCA DE HOJAS ELECTRÓNICAS DE CÁLCULO	
SIN ERRORES	527
RETROALIMENTACIÓN Y REPASO 13	528
EN SÍNTESIS	530
EN PROFUNDIDAD: INTERFACES GRÁFICAS	533

■ **MODULO 4 SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

535

<b>CAPÍTULO 14</b>	
<b>ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN</b>	<b>537</b>
SISTEMAS DE DESARROLLO DE APLICACIONES	537
EN ESTE CAPÍTULO	539
CONTENIDO	539
<b>Panorama de los estudios de sistemas</b>	540
Necesidad de los estudios de sistemas	540
Creación de programas a la medida: un proceso de seis pasos	540
<b>Definición del problema</b>	541
Técnicas de definición de problemas	541
El estatuto de estudio de sistemas	544
<b>Análisis de sistemas</b>	545
Obtención de información	545
Análisis del problema	547
Informe del análisis	550
<b>Diseño de sistemas</b>	551
Aspectos del diseño	551
Técnicas e instrumentos de diseño	554
Elección de una alternativa	556
Informe del diseño	558
GUSANOS Y BABOSAS COMO ELEMENTOS DE INVESTIGACIÓN	
EN LA BÚSQUEDA JAPONESA DE NUEVAS COMPUTADORAS	560
RETROALIMENTACIÓN Y REPASO 14	561
EN SÍNTESIS	562
EN PROFUNDIDAD: ¿COMPARAR O DESARROLLAR PROGRAMAS?	565
<b>CAPÍTULO 15</b>	
<b>PREPARACIÓN DE PROGRAMAS: PRÁCTICAS Y LENGUAJES</b>	<b>567</b>
MANTENIMIENTO DE PROGRAMAS	567
EN ESTE CAPÍTULO	569
CONTENIDO	569
<b>Prácticas de programación</b>	571
Objetivos en conflicto	571
Prácticas de análisis y construcción de programas	572
Técnicas de organización de los programadores	576
<b>Clasificación de los lenguajes de programación</b>	577
Lenguajes de máquina	577
Lenguajes ensambladores	578
Lenguajes de alto nivel	581
Lenguajes de cuarta generación	583
<b>Principales lenguajes de alto nivel</b>	584
BASIC	584
Fortran	586

Cobol	587
PL/1	589
RPG	592
Algol, Pascal y Ada	593
C, Logo y algunos otros	595
Selección de un lenguaje de programación	596
<b>Implantación y mantenimiento de programas</b>	598
Implantación de programas	598
<b>UNA CONTRIBUCIÓN POCO CONOCIDA DE GRACE M. HOOPER</b>	<b>600</b>
Conversión y cambios de sistemas	602
Mantenimiento de programas y sistemas	603
<b>LA ESCRITURA DE PROGRAMAS SE AUTOMATIZA CON PRODUCTOS NUEVOS QUE AGILIZAN LA TEDIOSA TAREA DE LOS PROGRAMADORES</b>	<b>604</b>
Revisión después de la implantación	605
<b>RETROALIMENTACIÓN Y REPASO 15 EN SÍNTESIS</b>	<b>606</b>
<b>EN PROFUNDIDAD: LISP Y PROLOG EN COMPUTADORAS PERSONALES</b>	<b>607</b>
	610
<b>CAPÍTULO 16</b>	
<b>SISTEMAS DE INFORMACIÓN GERENCIAL: CONCEPTOS</b>	<b>611</b>
<b>CENTROS DE INFORMACIÓN: LA PRIMERA DÉCADA EN ESTE CAPÍTULO</b>	<b>611</b>
<b>CONTENIDO</b>	<b>613</b>
<b>Requerimientos de información de los gerentes</b>	<b>614</b>
Decisiones estructuradas y no estructuradas	614
Decisiones en los distintos niveles de la organización	615
Análisis de los factores críticos para el éxito	617
Propiedades de la información requerida	618
<b>Desarrollo de un sistema de información gerencial</b>	<b>619</b>
Orientación hacia los SIG	619
Diseño de SIG: una tarea imponente	621
Preguntas para los diseñadores de SIG	622
El programa de desarrollo informático	624
<b>Un SIG en acción</b>	<b>625</b>
Cómo puede ayudar un SIG a la planificación gerencial	625
Prácticas de planificación y toma de decisiones apoyadas por un SIG	627
Prácticas de control administrativo apoyadas por un SIG	633
<b>EN PRO DE UNA ESTRATEGIA DE INFORMACIÓN QUE ABARQUE TODA LA EMPRESA</b>	<b>634</b>

RETROALIMENTACIÓN Y REPASO 16	635
EN SÍNTESIS	636
EN PROFUNDIDAD: DISEÑO DE SISTEMAS PARA APOYAR DECISIONES	639

<b>CAPÍTULO 17</b>	
<b>SISTEMAS DE INFORMACIÓN GERENCIAL: ASPECTOS</b>	<b>641</b>

CRIMINALES POR COMPUTADORA	641
EN ESTE CAPÍTULO	643
CONTENIDO	643

<b>Aspectos de organización</b>	644
La centralización/descentralización de la autoridad	644
La centralización/dispersión de las actividades del Procesamiento de datos	644
La centralización/dispersión de los datos almacenados	647
La localización de los recursos de cómputo en la organización	648
Organización del departamento de SIG	650

<b>Aspectos de control</b>	652
Aspectos de control interno	652
Aspectos de control de producción	656
Control del departamento de SIC	659

<b>Aspectos sociales</b>	644
Aspectos relacionados con el empleo	664
El problema de la confusión	667
La estandarización y despersonalización	667
Los sistemas de cómputo y las fronteras nacionales	668

CÓMO HACER BÚSQUEDAS EN BASES DE DATOS EN LÍNEA	669
RETROALIMENTACIÓN Y REPASO 17	670
EN SÍNTESIS	671
EN PROFUNDIDAD: SEGURIDAD DE LOS DATOS EN REDES DE ÁREA LOCAL	673

<b>■ MÓDULO 5 PROGRAMACIÓN</b>	<b>675</b>
--------------------------------	------------

---

<b>CAPÍTULO 18</b>	
<b>ANÁLISIS DE PROGRAMAS: CONCEPTOS Y EJEMPLOS</b>	<b>677</b>

GRUPOS DE USUARIOS	677
EN ESTE CAPÍTULO	679
CONTENIDO	679

<b>Conceptos de análisis de programación</b>	681
Repaso del proceso de desarrollo de programas de seis pasos	681
Una estrategia de análisis de programación	681
Conceptos generales de diagramas de flujo	683

<b>Ejemplos de análisis de programación</b>	687
Un ejemplo sencillo de entrada/procesamiento/salida	687
<b>Retroalimentación y repaso 18-1</b>	688
Mayor flexibilidad con decisiones y ciclos	689
<b>Retroalimentación y repaso 18-2</b>	691
Un ejemplo de decisión múltiple	693
<b>Retroalimentación y repaso 18-3</b>	695
El empleo de acumuladores	695
<b>Retroalimentación y repaso 18-4</b>	698
Empleo de un contador	700
Ejemplos adicionales	702
Ventajas y limitaciones de los diagramas de flujo	704
<b>Estructuras lógicas y programación estructurada</b>	706
Tres estructuras lógicas	707
Conceptos de programación estructurada	707
Algunas ventajas de la programación estructurada	708
<b>Otros instrumentos para el análisis de programación</b>	710
Seudocódigo estructurado	710
<b>INVESTIGACIÓN SOBRE VISIÓN PARA ROBOTS</b>	711
Tablas de decisión	711
<b>EN SÍNTESIS</b>	714
<b>EN PROFUNDIDAD: AHORROS EN EL COSTO DE LOS PROGRAMAS</b>	722
<b>CAPÍTULO 19</b>	
<b>EL BASIC BÁSICO</b>	<b>723</b>
<b>USUARIOS CREATIVOS</b>	723
<b>EN ESTE CAPÍTULO</b>	725
<b>CONTENIDO</b>	725
<b>Algunas necesidades básicas</b>	726
Cómo usar el sistema	726
Comandos del sistema y proposiciones del programa	727
Elementos para la captura de programas	728
Operaciones aritméticas	731
Corrección de errores	732
<b>Ejemplos de preparación de programas</b>	733
Un ejemplo sencillo de entrada/procesamiento/salida	734
<b>Retroalimentación y repaso 19-1</b>	737
Mayor flexibilidad con decisiones y ciclos	738
<b>Retroalimentación y repaso 19-2</b>	745
Un ejemplo de decisión múltiple	747
<b>Retroalimentación y repaso 19-3</b>	748
Empleo de acumuladores	749
<b>Retroalimentación y repaso 19-4</b>	752
Empleo de contadores	752
Ejemplos adicionales	756

“¡LE DI!” ¿SI. JEFE? HA, DIGO QUE LE DI A LA FÓRMULA PARA CALCULAR LAS GANANCIAS DEL TRIMESTRE”	761
EN SÍNTESIS	761
EN PROFUNDIDAD: EL VÉRDADERO BASIC	769
<b>CAPÍTULO 20</b>	
<b>MÁS SOBRE EL BASIC</b>	<b>771</b>
EL ESTILO EN LA PROGRAMACIÓN	771
EN ESTE CAPÍTULO	773
CONTENIDO	773
<b>Ciclos FOR...NEXT anidados</b>	<b>775</b>
Ciclos FOR... NEXT: un repaso	775
Representación de los ciclos FOR...NEXT en diagramas de flujo: un dilema	776
Ciclos internos y externos	777
<b>Empleo de funciones de biblioteca</b>	<b>778</b>
Función SOR	778
Funciones INT y RND	779
<b>Arreglos unidimensionales</b>	<b>786</b>
Introducción de datos en arreglos	787
Impresión de datos en arreglos	788
Proposición DIM	788
Ejemplo de programa que emplea arreglos unidimensionales	789
<b>Retroalimentación y repaso 20-1</b>	<b>792</b>
<b>Arreglos bidimensionales</b>	<b>792</b>
Ejemplo de programas que utiliza un arreglo bidimensional	794
<b>Retroalimentación y repaso 20-2</b>	<b>797</b>
<b>Hay que poner orden</b>	<b>798</b>
Clasificaciones de burbuja	799
<b>Retroalimentación y repaso 20-3</b>	<b>804</b>
<b>Otras proposiciones de BASIC</b>	<b>805</b>
Proposiciones para facilitar la programación estructurada	805
Algunas otras proposiciones	808
EL PRECIO DE LA OFICINA SIN PAPEL	810
EN SÍNTESIS	811
EN PROFUNDIDAD: PRUEBA Y DEPURACIÓN DE PROGRAMAS	820
<b>APÉNDICE: TUTORIAL DE DOS</b>	<b>821</b>
GLOSARIO	855
ÍNDICE	869