

195 PTAS.
(IVA Incluido)

120

mi COMPU^TER

**CURSO PRACTICO DEL ORDENADOR PERSONAL,
EL MICRO Y EL MINIORDENADOR**



P.V.P. Canarias, Ceuta y Melilla 185 Ptas.

mi COMPUTER

CURSO PRACTICO

DEL ORDENADOR PERSONAL, EL MICRO Y EL MINIORDENADOR

Publicado por Editorial Delta, S.A., Barcelona

Volumen X-Fascículo 120

Director: José Mas Godayol
Director editorial: Gerardo Romero
Jefe de redacción: Pablo Parra
Coordinación editorial: Jaime Mardones
Francisco Martín
Asesor técnico: Ramón Cervelló

Redactores y colaboradores: G. Jefferson, R. Ford,
F. Martín, S. Tarditti, A. Cuevas, F. Blasco
Para la edición inglesa: R. Pawson (editor), D. Tebbutt
(consultant editor), C. Cooper (executive editor), D.
Whelan (art editor), Bunch Partworks Ltd. (proyecto y
realización)

Realización gráfica: Luis F. Balaguer

Redacción y administración:
Aribau, 185, 1.º, 08021 Barcelona
Tel. (93) 209 80 22 - Télex: 93392 EPPA

MI COMPUTER, *Curso práctico del ordenador personal, el micro y el miniordenador*, se publica en forma de 120 fascículos de aparición semanal, encuadernables en diez volúmenes. Cada fascículo consta de 20 páginas interiores y sus correspondientes cubiertas. Con el fascículo que completa cada uno de los volúmenes, se ponen a la venta las tapas para su encuadernación.

El editor se reserva el derecho de modificar el precio de venta del fascículo en el transcurso de la obra, si las circunstancias del mercado así lo exigieran.

© 1983 Orbis Publishing Ltd., London
© 1984 Editorial Delta, S. A., Barcelona
ISBN: 84-85822-83-8 (fascículo) 84-7598-183-6 (tomo 10)
84-85822-82-X (obra completa)
Depósito Legal: B. 52-84

Fotocomposición: Tecfa, S.A., Pedro IV, 160, Barcelona-5
Impresión: Cayfosa, Santa Perpètua de Mogoda
(Barcelona) 068605
Impreso en España-Printed in Spain-Mayo 1986

Editorial Delta, S.A., garantiza la publicación de todos los fascículos que componen esta obra.

Distribuye para España: Marco Ibérica, Distribución de Ediciones, S.A., Carretera de Irún, km 13,350. Variante de Fuencarral, 28034 Madrid.

Distribuye para Colombia: Distribuidoras Unidas, Ltda., Transversal 93; n.º 52-03, Bogotá D.E.

Distribuye para México: Distribuidora Intermex, S.A., Lucio blanco, n.º 435, Col. San Juan Tliluaca, Azcapotzalco, 02400, México D.F.

Distribuye para Venezuela: Distribuidora Continental, S.A., Edificio Bloque Dearmas, final Avda. San Martín con final Avda. La Paz, Caracas 1010.

Pida a su proveedor habitual que le reserve un ejemplar de MI COMPUTER. Comprando su fascículo todas las semanas y en el mismo quiosco o librería, Vd. conseguirá un servicio más rápido, pues nos permite realizar la distribución a los puntos de venta con la mayor precisión.

Servicio de suscripciones y atrasados (sólo para España)

Las condiciones de suscripción a la obra completa (120 fascículos más las tapas, guardas y transferibles para la confección de los 10 volúmenes) son las siguientes:

- Un pago único anticipado de 27 105 ptas. o bien 10 pagos trimestrales anticipados y consecutivos de 2 711 ptas. (sin gastos de envío).
- Los pagos pueden hacerse efectivos mediante ingreso en la cuenta 6.850.277 de la Caja Postal de Ahorros y remitiendo a continuación el resguardo o su fotocopia a Editorial Delta, S. A. (Aribau, 185, 1.º, 08021 Barcelona), o también con talón bancario remitido a la misma dirección.
- Se realizará un envío cada 12 semanas, compuesto de 12 fascículos y las tapas para encuadernarlos.

Los fascículos atrasados pueden adquirirse en el quiosco o librería habitual. También pueden recibirse por correo, con incremento del coste de envío, haciendo llegar su importe a Editorial Delta, S.A., en la forma establecida en el apartado b).

No se efectúan envíos contra reembolso.

INDICE

El índice ha sido realizado atendiendo a las especiales características de la obra, entre las cuales destaca haber proporcionado al lector un conocimiento enciclopédico de la informática y el trasfondo de su desarrollo y haber incluido apartados dedicados a temas tan disímiles como el bricolaje, el lenguaje máquina y la programación en BASIC.

Es así cómo, a cada una de las secciones individuales del curso, se ha asignado un recuadro en que se resumen los temas principales tratados bajo ese encabezamiento. Por ejemplo, en el recuadro *Programación* se da una relación de los temas tratados en esa sección del curso: desde los principios básicos de la programación hasta los proyectos que se han desarrollado.

El índice general está confeccionado con referencias cruzadas que remiten a los temas citados en esos recuadros y a entradas del mismo índice. El término *véase* seguido del nombre del apartado en letra cursiva remite al recuadro presidido por dicha denominación. Así, por ejemplo, "Música: *véase Aplicaciones*" remite al recuadro de igual título, donde se informa que el tema ha sido tratado en una serie dedicada a esa aplicación específica. A su vez, el término *véase* seguido de una palabra en letra redonda remite a la entrada de ésta en el índice general.

Al confeccionar el índice se ha intentado evitar crear entradas que incluyan una larga lista de números de página, basándonos en el criterio de remitir al lector a los puntos fundamentales del curso en donde se ha tratado un determinado tema y no a todas aquellas páginas donde se hace referencia a él.

Del mismo modo, las entradas correspondientes a los micros personales remiten por lo general a sus capítulos de hardware.

En el extremo inferior de cada página se incluye una pequeña tabla que indica los números de página correspondientes a cada volumen.

A

Abacus: 1204-1205
Absorción: 526
Aceleración de los programas: 1076-1077
ACIA: 1851
Acoplador acústico: 216-217, 596
Acorn: 540
Acorn DFS: 564-566, 570
Acorn Electron: 370-371, 1170
Acorn Electron Plus 3: 1549-1551
Acorn Plus 1: 929-931
Acorn Plus 3: 1549-1551
ACT Apricot: 729-731
Acumulador (registro del microprocesador): 596, 615-617
Administrador de bases de datos: 1578, 1704-1705
Advance 86: 829-831
Ahorcado, juego del: 984-985
AIM 65: 589-591
Ajedrez: 781-783, 1748-1751, 1896-1897
Álgebra booleana: 488-489, 526-528
ALGOL: 2067
Algoritmo: 814, 866-867
Alien (Atari): 2309
Altavoz: 595
ALU: véase Unidad aritmética lógica
Alunizaje (Commodore 64): 1548
Amsoft Speech Synthesiser: 1949-1951
Amstrad CPC 464: 909-912, 1170; sistema operativo, véase *Lenguaje máquina*
Amstrad CPC 664: 1970-1971; sistema operativo, véase *Lenguaje máquina*
Amstrad CPC 6128: 2109-2111
Amstrad DDI-1 (unidad de disco): 1689-1691
Amstrad PCW 8256: 2269-2271
Análisis de sistemas: 854-855, 2089
AND: 68-69, 92-93, 488, 546, 625
Ant attack: 486
Apocalypse: 836
Apple IIc: 1048-1051
Apple IIe: 349-351
Apple LaserWriter (impresora): 2009-2011
Apple Macintosh: 1949-1952, 2310-2311
Aprendizaje asistido por ordenador: 1621-1623
Aprendizaje de las máquinas: 1828-1831
Aprendizaje evolutivo: 1829
Apricot: 729-731
Apricot F1e: 1869-1871
Apricot Portable: 1489-1491
Aquarius: 290-291
Árbol binario: 1103
Árbol de búsqueda: 1722-1723
Árbol de conocimiento: 1753
Árbol de números: 1436
Archivo: 204-205, 664, 761, 1056
Archivos aleatorios: 724-725, 752-753
Archivos secuenciales: 684-685
Archon: 1740
Arquitectura Von Neumann: 2330
Artic Computing: 900
ASCII: 556-557
Atari: 519
Atari 400: 6, 109-111
Atari 800: 6, 109-111
Atari 130XE: 1789-1791
Atari 520ST: 2029-2031
Atari 600 XL/800XL: 669-671, 1171
Atari 810 (unidad de disco): 543-545

Aterrizaje (EXL 100): 2300
Atic-Atac: 856
Audiogenic: 940
Audiojuegos: 754
Autopista (Alice): 1788

B

Babbage, Charles: 220
Banana Interface: 1770-1771
Bases de datos: 11, 124-125, 761-763, 806-807, 1577-1578, 1584-1585, 1604-1605
BASIC: 344, 500; véase *Ciencia informática*; principios de programación, véase *Programación*
BASICODE: 721-723
Batalla naval (ZX81): 1668
BBC+: 1929-1931
BBC Micro (modelos A y B): 6, 89-91, 1170, 2251; mapa de memoria, 1359; sistema operativo, véase *Lenguaje máquina*
BCD: véase Decimal codificado en binario
BDOS: véase Sistema operativo básico de disco
EAGLE (sistema de aprendizaje): 1801-1803, 2165
Beasty: 1250-1251, 1392
Big Trak: 1563
Bingo (en PASCAL): 1596, 1614, 1616
BIOS: véase Sistema básico de entrada y salida
Bit: 28-29, 668
Bombardeo aéreo: Alice, 1468; Dragon, 1608
Bosque encantado, El (juego de aventuras): véase *Programación*
Boulder Dash: 1960
Brainstorm: 1344-1345
Brazo-robot: 314-315, 1321-1323; construcción de un, véase *Bricolaje*
Brother EP-44 (máquina de escribir): 886-887
Bucle: 697, 894
Bucle anidado: 628
Bucle condicionado: 609
Bucle incondicionado: 588
Buffer: 236-237
Bug-Byte: 820
Bugaboo (*La pulga*): 776
Bush, Vannevar: 400
Bushnell, Nolan: 519
Byte: 28-29

C

c: véase *Ciencia informática*
Cacería de patos (Commodore 64): 2328
CAD: véase Diseño asistido por ordenador
Caja buffer: 1279
Caja de salida: 1278
CAL: véase Aprendizaje asistido por ordenador
Calculadora de Leibniz: 2173
Cámara Snap: 1229-1231
Cámaras fotográficas: 1389-1391
Camionero del desierto, El: 792
Campo: 706, 761, 1585
Computers: 740
Cangrejos: Commodore 64, 1296; MSX, 2229, Oric Atmos, 1168
Caracteres de "máscara": 1785

Volumen	Páginas
1	1- 240
2	241- 480
3	481- 720
4	721- 960
5	961-1200
6	1201-1440
7	1441-1680
8	1681-1920
9	1921-2160
10	2161-2400



Aplicaciones

Carreras de informática

Especialidades: 101, 2261
 Proceso de datos: 2290
 Ventas y marketing: 2301
 Ingeniería: 2321
 Industria de juegos: 2350

Comunicaciones

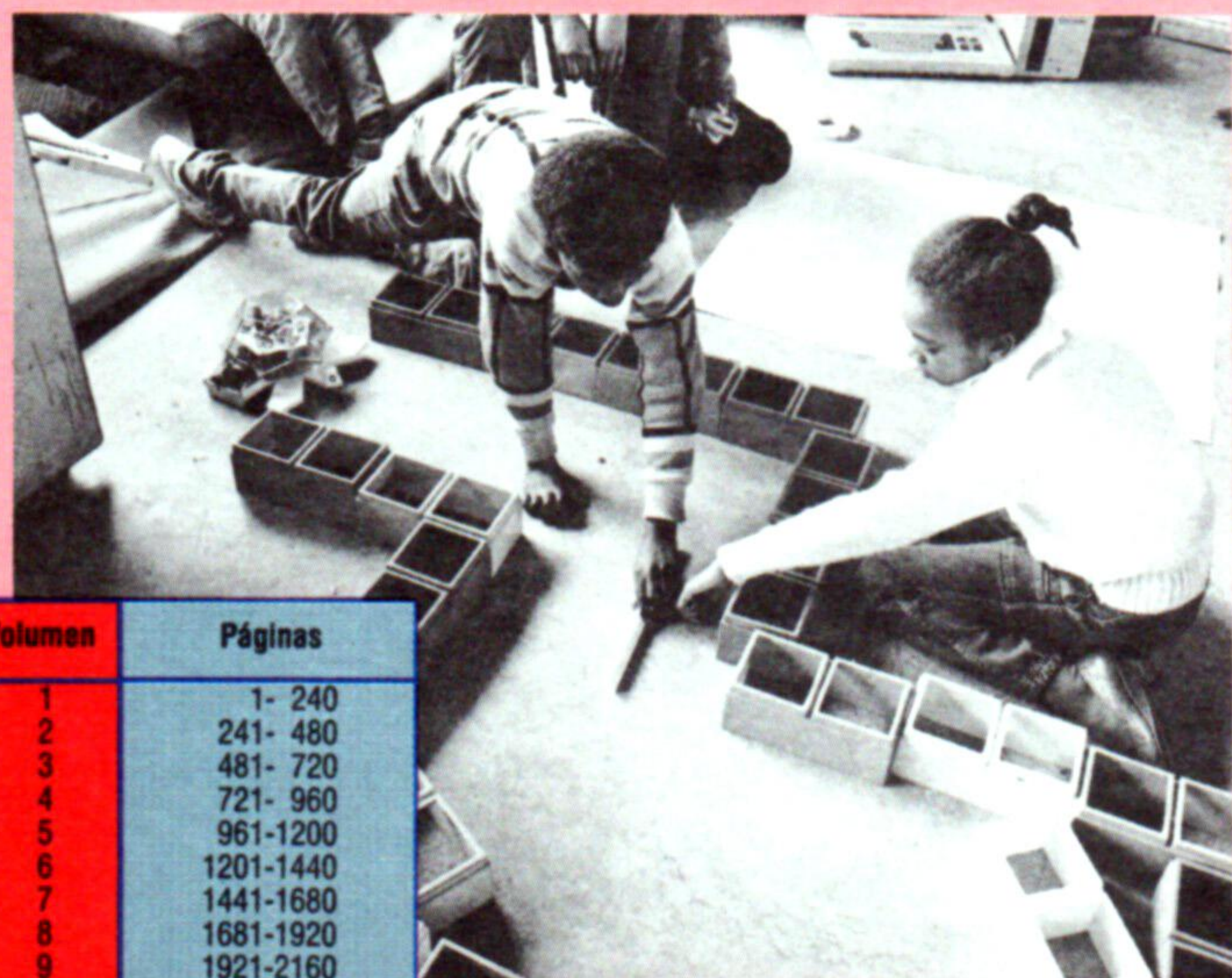
Por medio de redes: 801
 Por medio de modems: 1381
 Protocolos de terminal: 1401
 Elección de terminal: 1421
 Sistemas de acceso público: 1443
 Tablones de anuncios: 1461
 Videotex: 2221

Educación

Perspectiva histórica: 1481
 Desarrollo de aptitudes: 1501
 Niños minusválidos: 1521
 Juegos de aventuras y de simulación: 1541
 Robots y LOGO: 1561
 Bases de datos: 1581
 Lenguajes de programación:
 1601
 El controvertido CAL: 1621
 El ordenador en la escuela: 1641
 Contenido de los cursos de
 informática: 2241
 El futuro de la informática
 educativa: 1661

Industria informática

Fabricación de ordenadores: 901
 Marketing: 841
 MSX Standard: 621
 Ordenadores controlados por el
 pensamiento: 1681
 Ordenadores ópticos: 1981
 Producción de software: 861
 Traducción de software: 1361
 Desarrollos futuros: 2361



Inteligencia artificial

Perspectiva histórica: 1701
 Técnicas de búsqueda: 1721
 Estrategias de anticipación: 1748
 Técnicas de búsqueda
 arborescente: 1761
 Sistemas expertos: 1781
 Sistemas de aprendizaje: 1801
 Código genético: 1828
 Proceso de lenguaje natural: 1841
 Reconocimiento de patrones: 1861
 Sistema WISARD: 1881
 Sistemas autorreproductivos: 1901
 Programación AI: 1924
 Representación de conocimiento:
 1941
 Desarrollos futuros: 1961

Juegos de apuestas

Paquetes de software: 2081
 Fórmulas de pago: 2101
 Cálculo de probabilidades: 2129
 Regla de Bayes: 2152
 Simulador de apuestas: 2163

Música

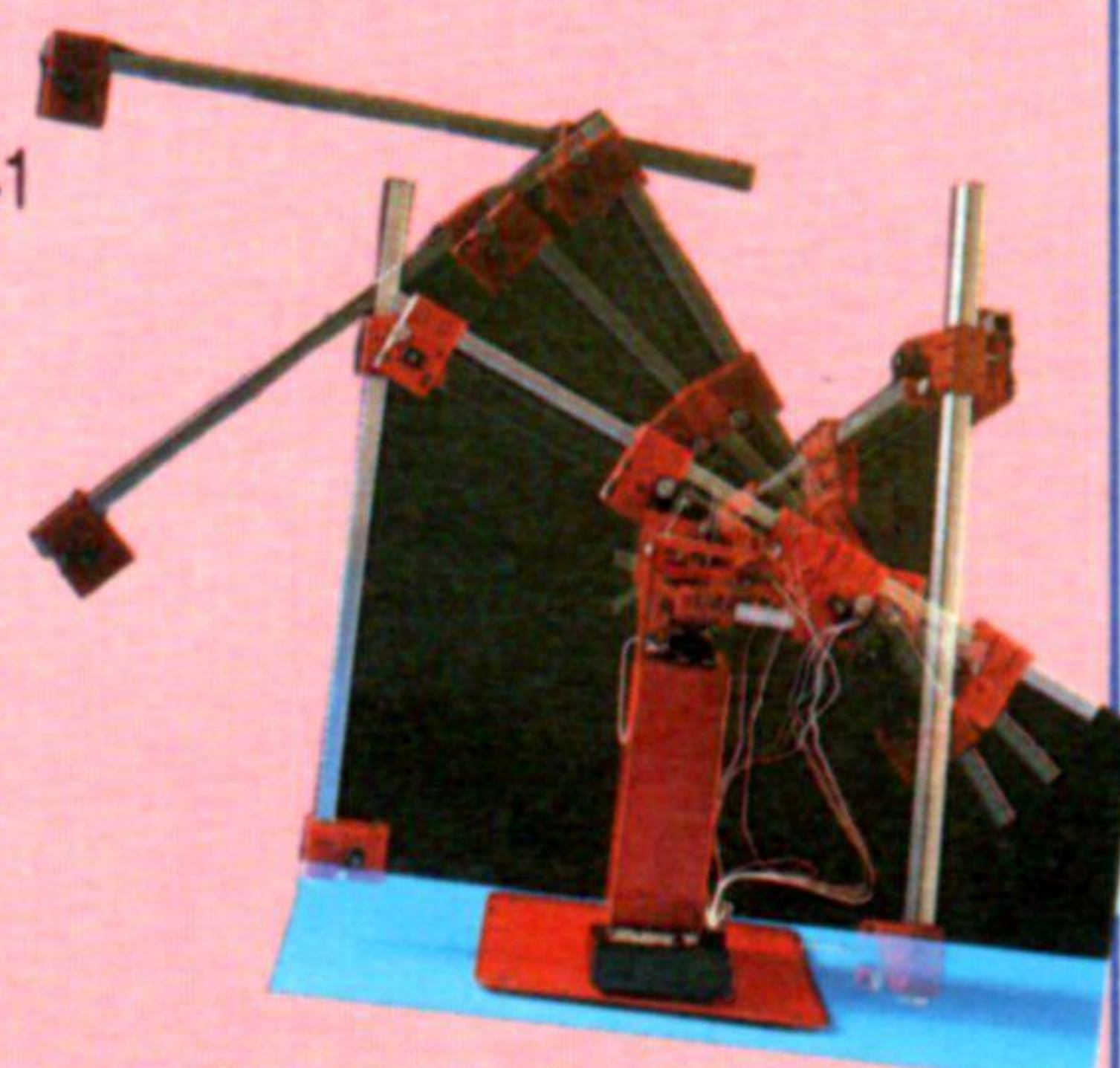
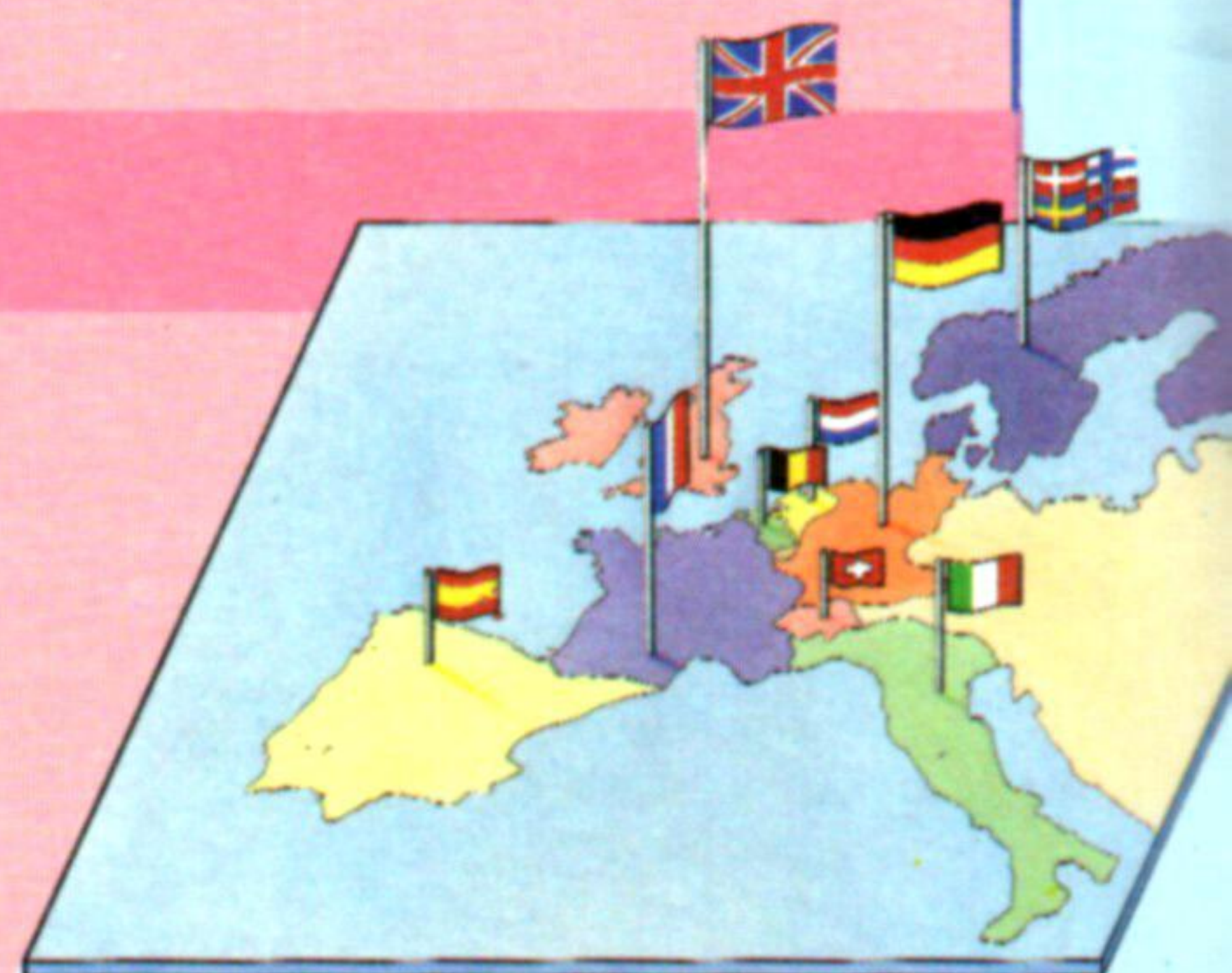
Música electrónica: 961
 Sintetizadores: 989
 Interface MIDI: 1014
 Controlador de MIDI: 1033
 Instrumentos basados en MIDI: 1041
 Instrumentos de muestreo: 1061
 Paquetes de música para micros: 2181

Ordenadores en la industria

Utilización del CAD: 2001
 Fabricación de productos
 acabados: 2021
 En la industria editorial: 2041

Robótica

Dispositivos controlados por
 ordenador: 701
 Aspectos históricos y literarios:
 1081
 Movimiento del robot: 1101
 Control del robot: 1121
 Actuadores y efectores finales: 1141
 Realimentación sensorial: 1161
 Brazos-robot: 1181
 Movimiento inteligente: 1201
 Percepción visual: 1221
 Síntesis y reconocimiento de voz:
 1241
 Percepción del entorno: 1261
 Realizar un modelo: 1281
 Robots en el mercado: 1301
 Brazos-robot en el mercado: 1321
 Perspectivas futuras: 1341



Volumen	Páginas
1	1- 240
2	241- 480
3	481- 720
4	721- 960
5	961-1200
6	1201-1440
7	1441-1680
8	1681-1920
9	1921-2160
10	2161-2400

Carreras de informática: *véase Aplicaciones*
 Cartucho: 484
 Casilla de iteración: 894
 Casio: 1040
 Cassette: 94-95
 CCP: *véase* Procesador de instrucciones de consola
 CD-ROM: *véase* ROM en disco compacto
 Cibernética: 1901-1903
 Ciempiés (Vic-20): 2080
 Cifras (Alice): 1569
 CIM: *véase* Fabricación integrada por ordenador
 Cinta de cassette: 484
 Circuito (diagrama): 595
 Circuito biestable: 708-709
 Circuito monoestable: 726-727
 Clasificación: 244-245, 286-287
 Clasificación Shell: 413
 Classic racing: 1080
 COBOL: *véase* Ciencia informática
 Codificación: 626-627
 Codificación digital del sonido: 989-991, 1062
 Codificación Hoffmann: 2314-2315
 Codificador de eje: 1122
 Código de barras: 40
 Código de Gray: 348
 Código de operación: 578
 Código Morse (proyecto): 1128
 Código reubicable: 1197
 Códigos de enganche: 1878-1879, 1898-1900
 Códigos Hamming: 298-299
 Coleco Adam: 869-871
 Colour Genie: 6, 789-791
 COMAL: 344
 Comando de misiles: 1140
 Commodore 16: 1269-1271, 1171
 Commodore 64: 7, 49-51, 490-491, 712-714, 1171, 2250; sistema operativo, *véase* Lenguaje máquina
 Commodore Amiga: 2281-2283
 Commodore Business Machines: 599-600
 Commodore Pet: 430-431, 1788
 Commodore Plus/4: 1171, 1189-1191
 Commodore SX64: 490
 Commodore Vic-20: 7, 230-231
 Communicator 104 (modem): 2308
 Compaq Plus: 1349-1351
 Compatibilidad: 663
 Complemento a dos: 758
 Complemento a uno: 758
 Compresión de textos: 2314-2315, 2335-2337, 2346-2348, 2363-2365
 Comprobación de programas: 1086-1087
 Comprobación de reacciones: 917
 Compunet: 1443-1445
 Comunicaciones: *véase* Aplicaciones
 Condensador: 595, 619
 Conector de páginas: 648
 Conector de partes: 648
 Conexión en red: 826-827
 Conexión mental: 1681-1683
 Conjuntos: 1594-1595, 1614-1615
 Conquer Chestnut: 2369-2371
 Contador de programa: 617
 Control con palanca de mando: 1114-1116
 Control de dos motores: 1092-1094
 Control de realimentación: 1065-1067
 Control de relé: 1054-1055
 Control del ordenador: 701-703
 Convertidor A/D: *véase* Convertidor de analógico a digital

Convertidor D/A: *véase* Convertidor de digital a analógico
 Convertidor de analógico a digital: 703
 Convertidor de digital a analógico: 703, 1194-1195, 1280
 CP/M: 719-720, 1744-1745, 1764-1765, 1784-1785, 1804-1805, 1826-1827
 CPU: *véase* Unidad central de proceso
 Cray-1 (superordenador): 1884-1885
 Criba de Eratóstenes, La (programa en FORTH): 1984-1985
 Criptografía: 454-455
 Crisis de software: 2333
 Cuadrados mágicos: 766-767
 Cuatro en raya (Atari): 1648
 Curva de Sierpinski: 1105
 Curva del copo de nieve: 1104

CH

Chip de video: 2230-2231
 Chip Motorola 68000: 523
 Chip SID (dispositivo interface para sonido): 1717-1720

D

dBase II: 1632-1633
 DBM: *véase* Administrador de bases de datos
 DEC VAX 11/780: 2341-2343
 Decimal codificado en binario: 675
 Decodificación: 626-627
 Defensa antiaérea (Commodore 64): 2248
 Densidad (en disco): 604-605
 Depuración de errores: 432-433, 814, 964-965
 Desoldadura: 548-549
 Desplazamiento (*shift*): 777-779
 Detector de mentiras: 1683
Deus ex machina: 1220
 Diagrama de bloques: 508, 529
 Diagrama de flujo: 104-105, 508
 Diagramas de Karnaugh: 572-573, 586-587
 Diagramas de Venn: 128-129, 526
 Dibujo de circunferencias: 918-919
 Dibujos animados: 181-183
 Digital Research: 719-720
 Digitalizador: 258-259
Digitaya (juego de aventuras): *véase* Programación
 Diodo: 618
 Diodo emisor de luz: 595
 Direccionamiento: 676-678
 Direccionamiento de página cero: 676
 Direccionamiento indexado: 676-677
 Direccionamiento indirecto: 677-678
 Directorio: 665
 Disco flexible: 114-115, 484-485, 604-605
 Disco láser: 434-435, 681-683
 Disco Winchester: 352-353
 Discovery 1: 1634-1636
 Diseñador de juegos: 521
 Diseñador de ordenadores: 2261
 Diseño asistido por ordenador: 421-423, 2001-2003
 Diseño de circuitos: 586, 587
 Diseño geométrico: 704-705
 Diskette: *véase* Disco flexible

Volumen	Páginas
1	1- 240
2	241- 480
3	481- 720
4	721- 960
5	961-1200
6	1201-1440
7	1441-1680
8	1681-1920
9	1921-2160
10	2161-2400

Disposición lógica no comprometida: 388
 Documentación: 834-835
 Dongle (dispositivo "antipirata"): 193
 Dr LOGO: 1690-1691, 1914-1915
 Dragon 32: 7, 70-71
 Dragon 64: 610-611
 Dragon Data: 800
 Dragon DOS: 584-585
 Dualidad: 526
 Dynabook: 2361-2362

E

EasyScript: 2215
 Echo Synthesiser: 1821-1822
 Editor: 662
 Editor de pantalla: 308
 Educación: véase *Aplicaciones*
 Elección de un lenguaje de programación: 2372-2373
Elite: 1520
En la luna (Atari): 1769
 ENIAC (proyecto): 140
 "Enigma de un crimen" (LOGO): 1314
 Ensambladores: 2354-2356
 Enterprise Sixty Four: 1469-1471
 Entrada de parámetros: 1137
 Entrada/salida: 112-113
 Epson HX-20: 7, 169-171
 Epson PX-8: 1089-1091
 Epson SQ-2000 (impresora): 2090-2091
 Equipos de herramientas: 444-445
 Ergonómica: 321-323, 1001-1002
 Etiqueta: 697
Exocet: EXL 100, 2208; Vic-20, 1274
Expert-Ease: 2201-2203

F

Fabricación de ordenadores: 901-903
 Fabricación integrada por ordenador: 1990-1991
 Facilidades de ayuda: 1006-1007
 Fairlight CMI (Computer Musical Instrument): 1061-1063
Farmfax Suite: 1544-1545
 Figuras geométricas: 1452-1454
 Figuras *lissajous*: 1215-1217
 Fischertechnik Robotics Kit: 1669
 Flags de condición: 696
 Flip-flop: 708-709, 726-727
 Floppy: véase *Disco flexible*
Flyerfox: 1240
Football manager: 1980
 FORTH: 345; véase *Ciencia informática*
 FORTRAN: véase *Ciencia informática*
Frankie goes to Hollywood: 1995
From chips to systems (libro): 2374

Volumen	Páginas
1	1- 240
2	241- 480
3	481- 720
4	721- 960
5	961-1200
6	1201-1440
7	1441-1680
8	1681-1920
9	1921-2160
10	2161-2400



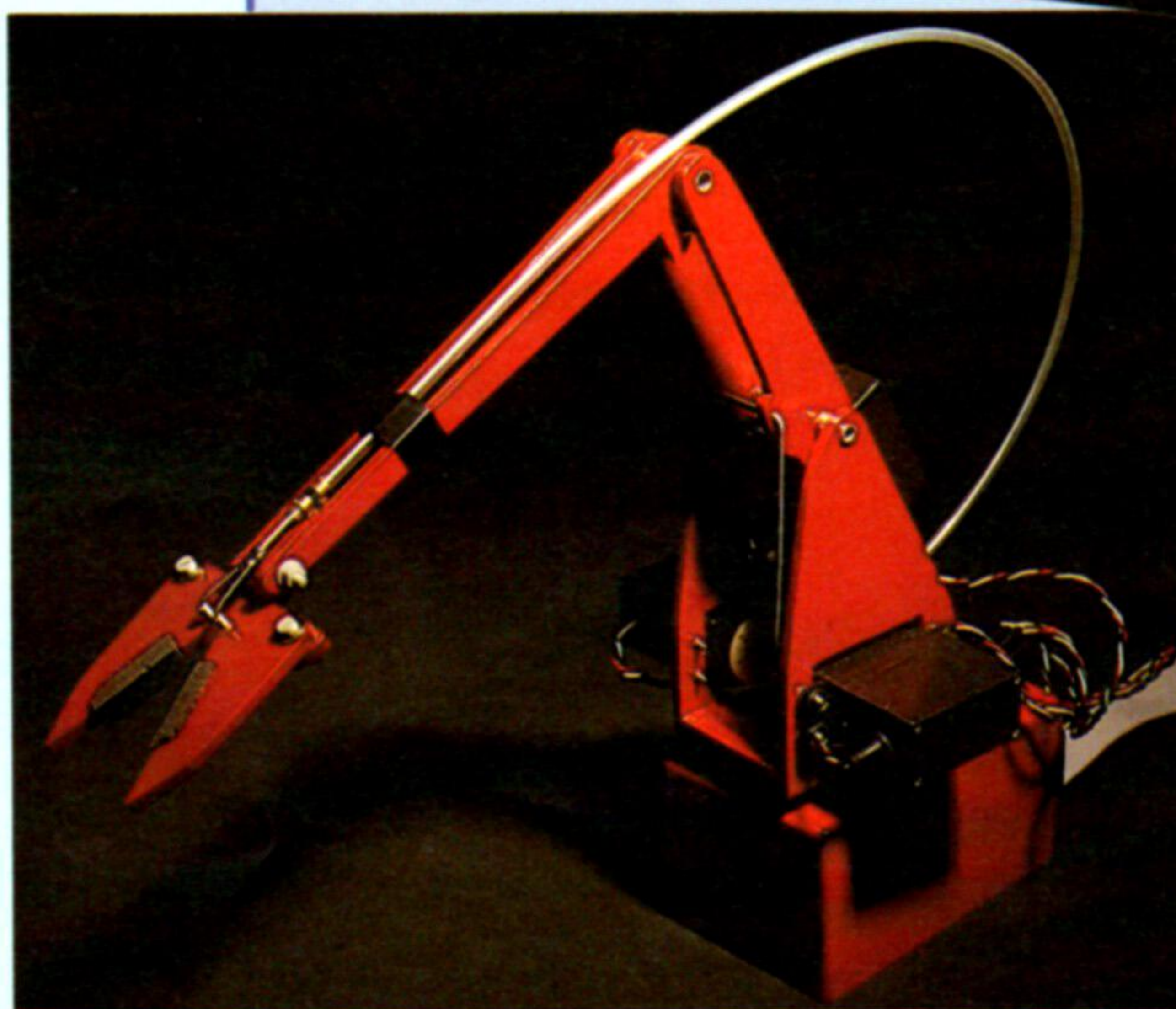
Bricolaje

Mantenimiento y diseño del micro

Soldaduras: 524
 Sustitución de componentes: 548
 Uso del multímetro: 566
 Componentes electrónicos: 618
 Construcción de puertas lógicas: 624
 Construcción de un sumador incompleto: 664

Construcción de mecanismos de control

Acceso a la puerta para el usuario: 994
 Diseño de la caja del buffer: 1003
 Construcción de la caja del buffer: 1026
 Control de relé: 1054
 Control de realimentación: 1065
 Control de dos motores: 1092
 Control con palanca de mando: 1114
 Construcción de una caja de relés: 1126
 Aplicaciones de relés: 1154
 Visualización LED: 1165
 Convertidor D/A: 1194
 Software para el convertidor D/A: 1212, 1226
 Trazado del mapa de un laberinto: 1252
 Diagramas de circuitos: 1278
 Servomotores: 1392, 1403





Construcción de un robot móvil

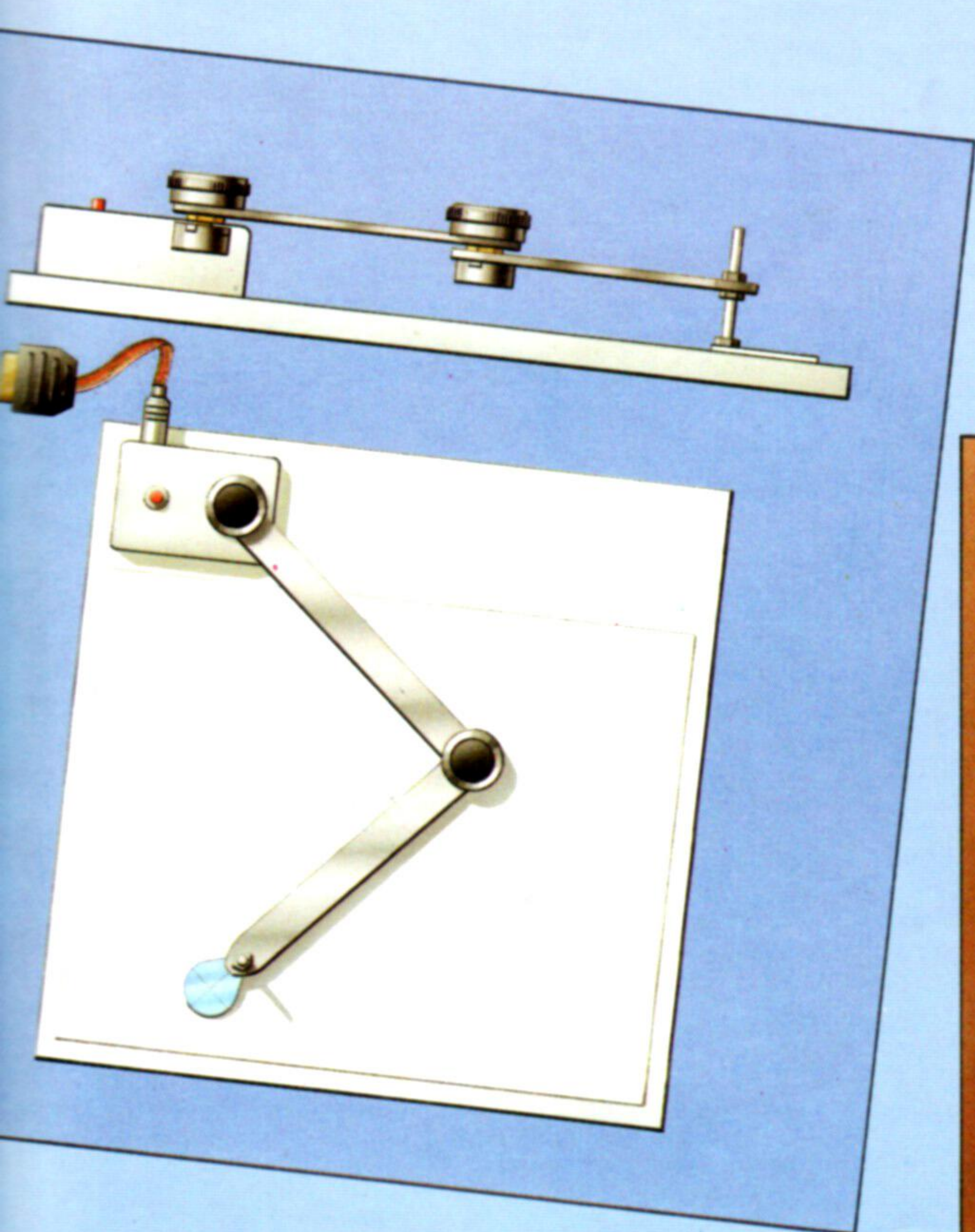
- Diseño del proyecto: 1290
- Motores paso a paso: 1315
- Control del robot: 1336
- Montaje de los sensores: 1356
- Calibrado del robot: 1374
- Programa de medición: 1423
- Programa de exploración: 1455
- Interface para el Spectrum: 1472, 1492, 1514
- "Vista" para el robot: 1538

Construcción de un brazo-robot

- Diseño básico: 1552
- Patrones y componentes: 1574
- Ensamblaje del cuerpo principal: 1592
- Mecanismo de prensión: 1606
- Conexiones eléctricas: 1630
- Programador de secuencias: 1655, 1675, 1696
- Curvas cúbicas: 1706

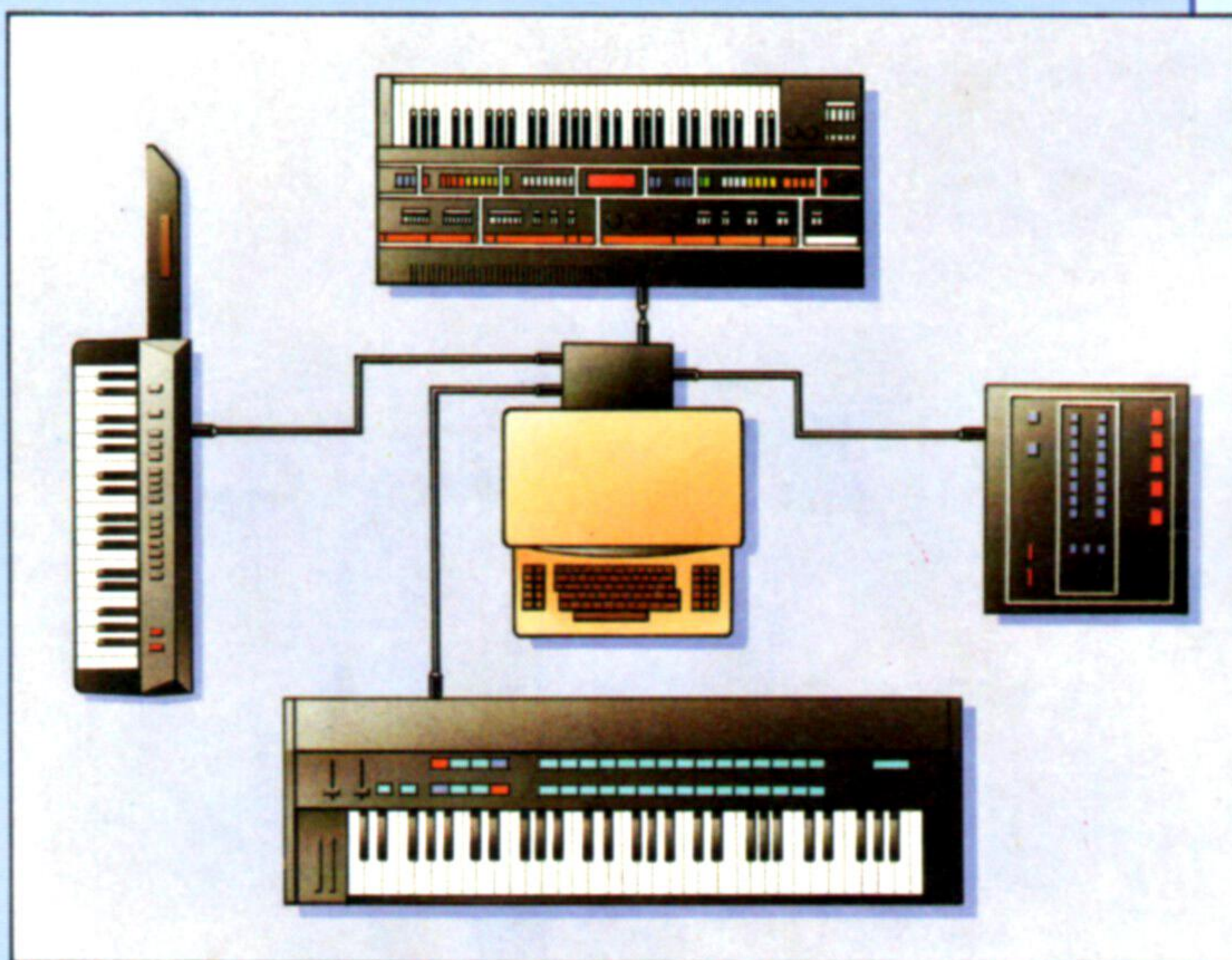
Construcción de un trazador digital

- Líneas generales: 1733
- Etapas del proyecto: 1754
- Calibrado: 1766
- Software de control: 1766, 1786



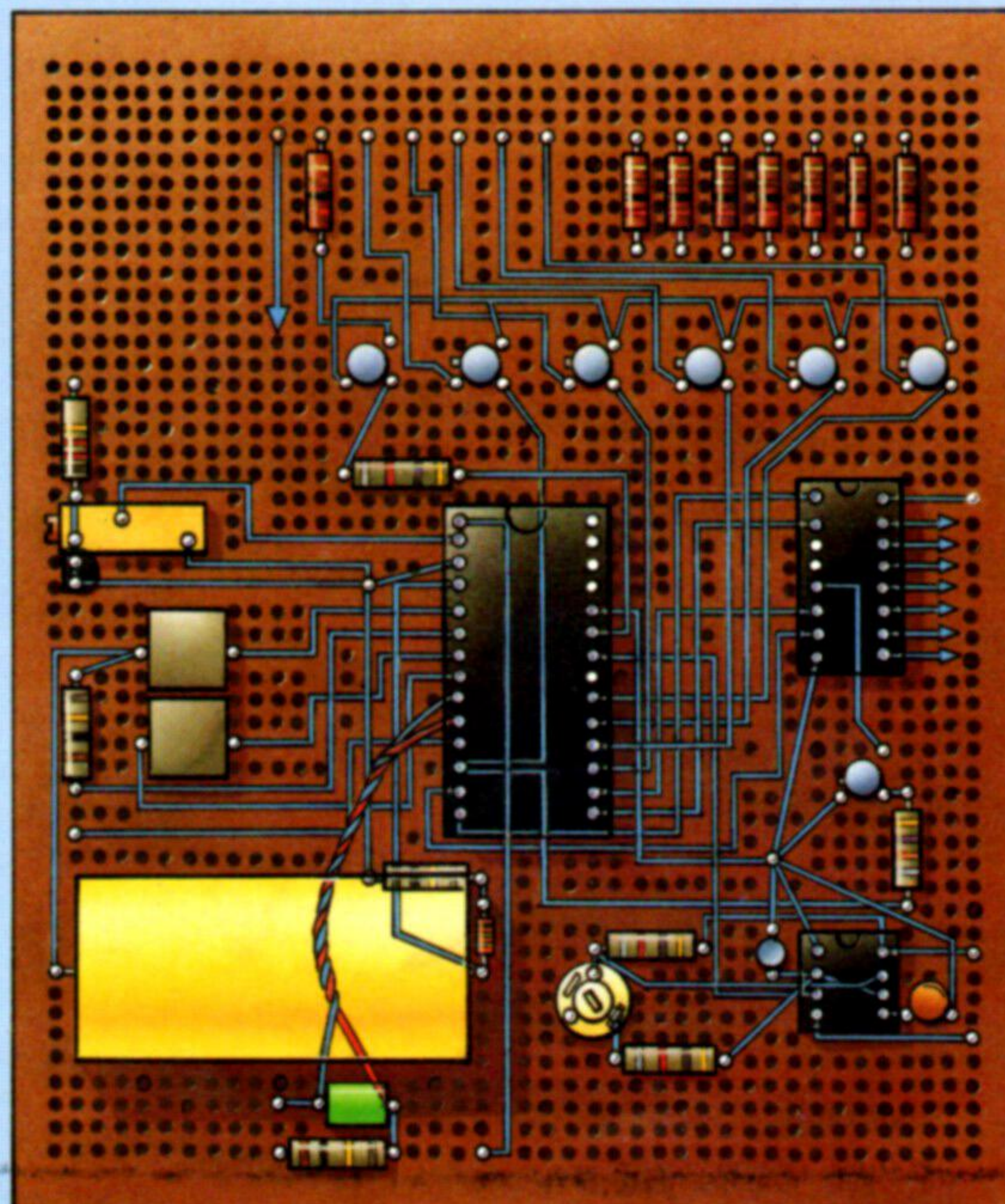
Construcción de una interface MIDI

- Especificaciones de hardware: 1815
- Diagramas y componentes: 1823
- Conexión del chip ACIA: 1848
- Especificaciones de software: 1866
- Dispositivo digital grabador y reproductor: 1892, 1912
- Adaptación para la gama Amstrad: 2112, 2123



Construcción de un tester digital

- Introducción: 1932
- Circuito del DVM: 1944
- Proceso de conversión: 1964
- El chip 7135: 1996, 2004
- Montaje de los componentes pasivos: 2032
- Comprobación de las conexiones: 2052
- Modificaciones al diseño: 2064
- Ampliaciones opcionales: 2086



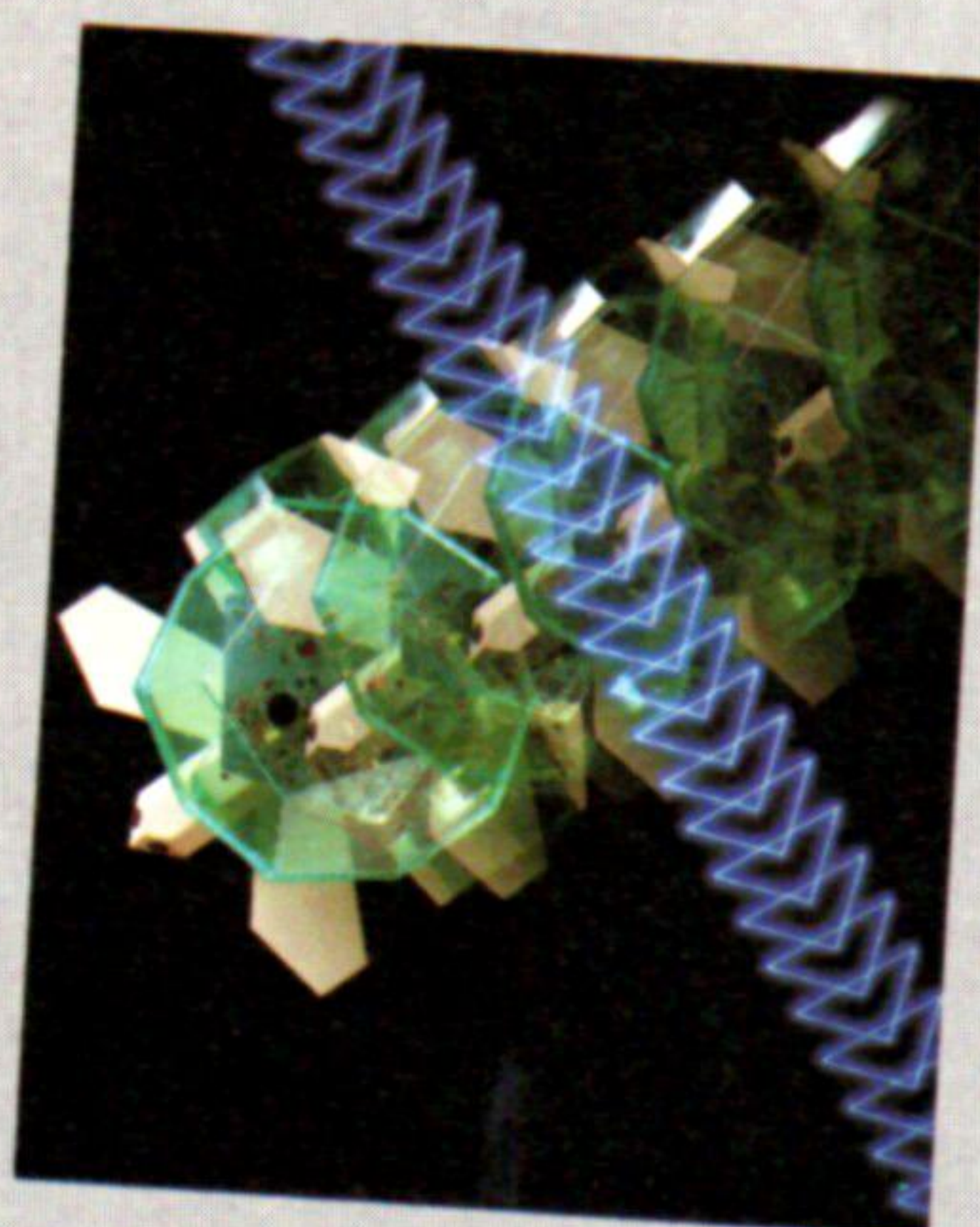
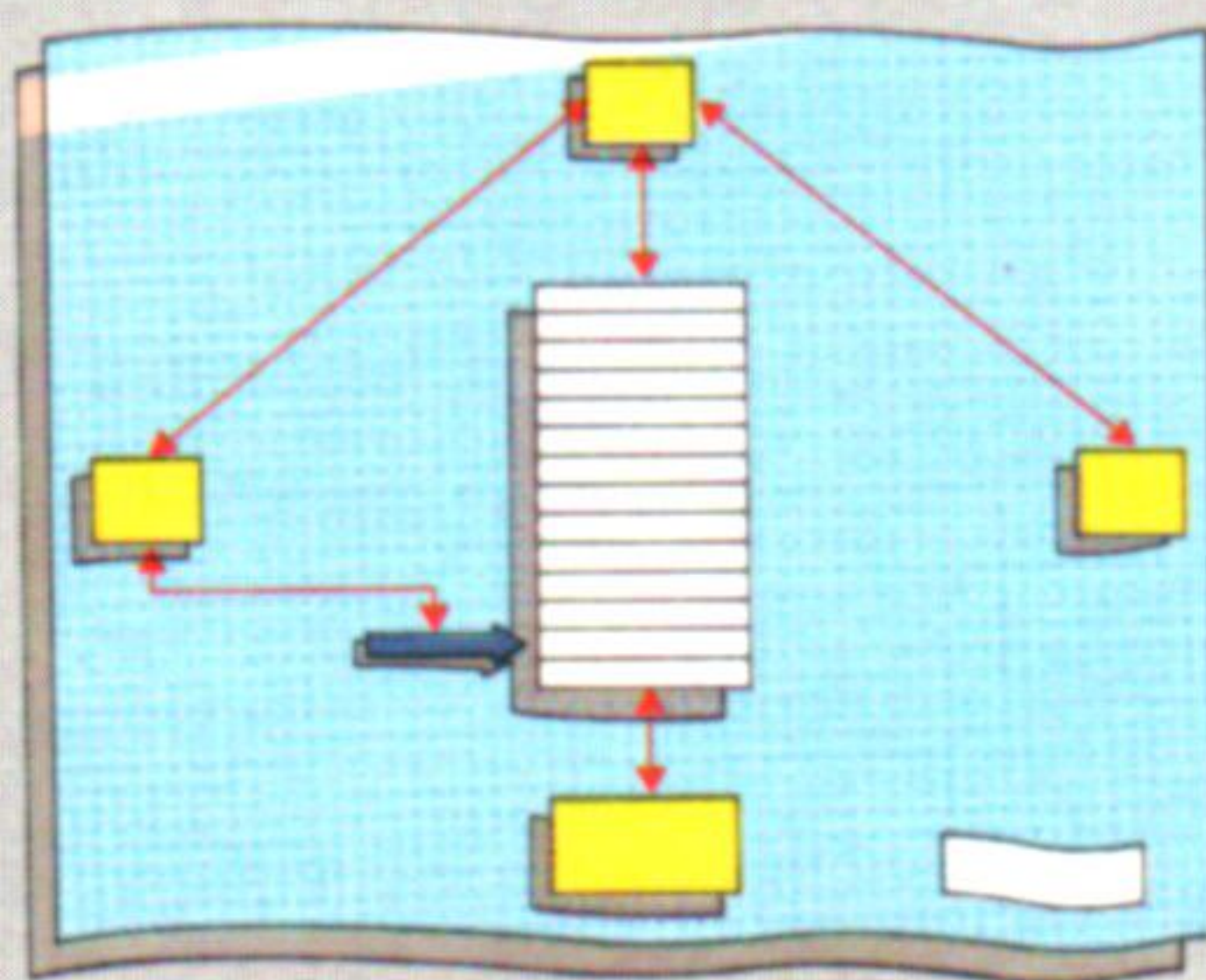
Volumen	Páginas
1	1- 240
2	241- 480
3	481- 720
4	721- 960
5	961-1200
6	1201-1440
7	1441-1680
8	1681-1920
9	1921-2160
10	2161-2400



Ciencia informática

Introducción a la ciencia informática

- Álgebra booleana: 488
- Circuitos lógicos: 512
- Leyes del álgebra booleana: 526
- Operadores lógicos: 546
- Diagramas de Karnaugh: 572
- Diseño de circuitos: 586
- Repaso de lógica: 606
- Circuitos codificadores y decodificadores: 626
- Puertas NAND y NOR: 646
- Generadores de bits de paridad: 666
- Visualizaciones en siete segmentos: 686
- Flip-flops RS: 708
- Circuitos temporizadores: 726
- Transferencia de datos: 746
- Unidad aritmética lógica: 772



BASIC

- Primeros pasos: 20
- El bucle FOR-NEXT: 37
- Sentencia GOSUB: 77
- Variables con subíndice: 116
- Funciones incorporadas: 146
- Función RND: 172
- Matrices bidimensionales: 194
- Estructuras de control: 212
- Programa de base de datos: 232
- Búsqueda binaria: 272
- Programación top-down: 292
- Unión de subprogramas: 354
- Creación de archivos: 376
- Clasificación en serie: 396
- Localización de registros: 416

LOGO

- Presentación: 986
- Gráficos tortuga: 1012
- Procedimientos: 1023
- Espacio de trabajo: 1044
- Parámetros de entrada: 1073
- Técnicas recursivas: 1084
- Gráficos: 1103
- Entrada/salida: 1134
- Utilización de sprites: 1146
- Juego de estrategia: 1174
- Diablos: 1186
- Trabajo con números: 1215
- Tratamiento de listas: 1234
- Juego de aventuras: 1254, 1266, 1288
- Investigación de un crimen: 1312



- Capacidades recursivas: 1333
- Visualización de gráficos: 1353
- Dibujos cicloides: 1366
- Transformaciones espaciales: 1395
- Patrones en dos dimensiones: 1414
- Facilidades matemáticas: 1434
- Formas geométricas: 1452

PASCAL

- Desarrollo del lenguaje: 1466
- Sintaxis y vocabulario: 1484
- Sentencias compuestas: 1504
- Sentencias IF y CASE: 1526
- Funciones aritméticas: 1554
- Construcciones iterativas: 1572
- Conjuntos: 1594
- Registros: 1614
- Matrices: 1626
- Procedimientos y funciones: 1658
- Solidez estructural: 1664
- Estructuras de archivo: 1684
- Asignación dinámica de memoria: 1714
- Recursión: 1726

PROLOG

- Variables lógicas: 1752
- Sentencias declarativas: 1772
- Procedimientos de búsqueda: 1792
- Características extralógicas: 1806
- Programación de AI: 1832

LISP

- Programación de AI: 1856
- Listas y funciones: 1864
- Problema de ajedrez: 1895

FORTH

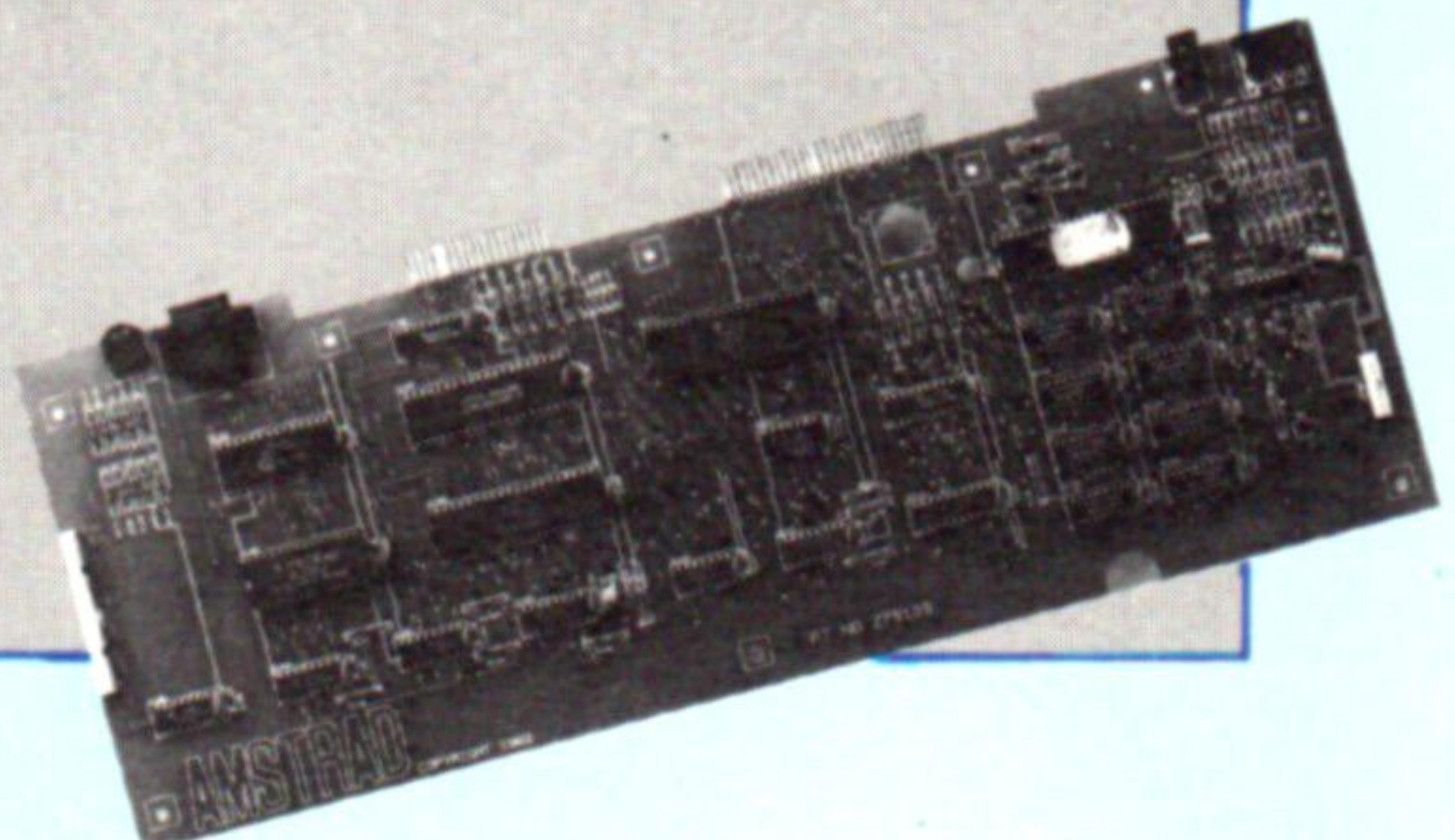
- Interactividad y ampliabilidad: 1916
- Palabras y diccionarios: 1926
- Manipulación de datos: 1955
- Estructuras de control condicional: 1966
- Facilidades aritméticas: 1984
- Programa de compilación: 2015
- Estructuras de matriz: 2035
- Manipulación de series: 2047
- Epílogo: 2092

Lenguajes clásicos

- Lenguajes pioneros: 2066
- FORTAN: 2093, 2115, 2134
- COBOL: 2143, 2172, 2186

C

- Desarrollo del lenguaje: 2204
- Estructuras de control: 2235
- Funciones c: 2243
- Clases de variables: 2274
- Punteros y series: 2296
- Tipos de datos: 2312
- Comandos estándar de E/S: 2324
- Interface Unix-C: 2352



Volumen	Páginas
1	1- 240
2	241- 480
3	481- 720
4	721- 960
5	961-1200
6	1201-1440
7	1441-1680
8	1681-1920
9	1921-2160
10	2161-2400

Funciones definidas por el usuario: 712-713
Funciones trigonométricas: 634-635, 654-655

G

Gates, Bill: 500
GEM: 2194-2195, 2206-2207
Generador de aplicaciones: 406-407, 553
Generador de bits de paridad: 666-667
Generador de caracteres: 269
Generadores de caracteres definidos por el usuario: 1052-1053, 1068-1069, 1096-1097
Generadores de gráficos: 612-614
Generadores de juegos: 521-522
Generadores de programas: 1854-1855, 1876-1877
Gestión de memoria virtual: 2050
Ghostbusters: 1480
Go (juego de estrategia): véase *Programación*
Grabación digital: 1061-1064
Grabadora de cassettes: 8
Gráficos: 44-45, 152-154; aplicaciones, véase *Lenguaje máquina*; en programación de juegos, véase *Programación*
Gráficos de barras: 1353-1355
Gráficos de tarta: 1353-1355
Gráficos tridimensionales: 187, 812-813, 932-933
Grafpad (digitalizador): 649-651
Gran Premio: Atari, 1408; MSX, 2169
Gran Premio 2 (Atari): 1695
Graph Plan: 1232-1233
Guía del comprador: 1421-1422

H

Hacker's handbook, The: 2374
Hacking (acceso ilícito): 966-967
Hashing: 752-753
Hisoft Devpac (paquete ensamblador): 2354
Hitch-hiker's guide to artificial intelligence, The (libro): 2374
Hitchhiker's guide to the galaxy, The: 1880
Hojas electrónicas: 11, 158-160, 786-787, 1172-1173, 1192-1193, 1204, 1205, 1264-1265, 1372-1373; programación de una, véase *Programación*
Hollerith, Herman: 240, 380
HOPE: 2332-2334
Hopper, Grace: 440, 2093
HULK: 561-563, 2083
Hybrid Music 500 (sintetizador): 1570-1571

I

IBM PC: 569-571
IBM PC/AT: 2049-2051
Imagine: 559-560
Impossible mission: 1700
Impresoras: 8, 74-76; véase *Hardware*
Impresoras de chorro de tinta: 372-373, 2090-2091
Impresoras de rueda margarita: 844-845
Impresoras matriciales: 784-785, 804-805, 824-825
Impresoras sin impacto: 550-552

Impresoras térmicas: 1741-1743
Impresoras-plotters: 769-771
Indexación: 752-753
Industria informática: véase *Aplicaciones*
Informática

Cronología, 86-88; la informática en el transporte, 341-343; en la astronomía, 346-347; en la ciencia-ficción, 381-383; en la enseñanza, 81-83; en la industria, 1990-1991, 2021-2023; en la industria editorial, 2041-2043, 2061-2063; en la medicina, 126-127; en la meteorología, 248-249; en los juegos de apuestas, 461-463, 2081-2083, 2101-2103; estudios de, 2241-2242
Ingenieros de hardware: 2321-2323
Ingenieros de mantenimiento: 2263
Ingenieros de software: 2321-2323
Inmos Transputer: 2329-2331
Input/output: véase *Entrada/salida*
Inserción de parámetros: 1137
Integración a gran escala: 468
Integración a muy gran escala: 468
Inteligencia artificial (AI): véase *Aplicaciones y Ciencia informática* (LISP y PROLOG)
Interacción hombre-máquina: 1841-1844
Interface: 206-208
Interface Electron Plus 1: 929-931
Interface hombre-máquina: 992-993
Interface MIDI, Construcción de una: véase *Bricolaje*
Interferómetro Mach Zehnder: 1982-1983
Intérprete: 662
Interrupciones: 1858-1859
Interrupción: 595
Introducción a la ciencia informática: véase *Ciencia informática*
Invertir, juego: 879
Iteración: 894

J

Jerga industrial: 1991
Jerga informática: 428-429
Jet Pac: 875
Juegos de apuestas: véase *Aplicaciones*
Juegos de aventuras: 161-163; programación de un, véase *Programación*
Juegos de azar: 1761-1763
Juegos de estrategia: 1748-1751; programación de un, véase *Programación*
Juegos de guerra: 441-443
Juegos de inteligencia: 361-363
Juegos de laberinto: 288-289
Juegos de naipes: programación de un, véase *Programación*
Juegos de personajes interactivos: programación de un, véase *Programación*
Juegos de simulación: programación de un, véase *Programación*
Juegos recreativos: 221-223
Juegos sonoros: 754
Juguetes didácticos: 401-403
Jupiter Ace: 6, 150-151

K

Knight Lore: 1680
Koala-pad: 1109-1111

Volumen	Páginas
1	1- 240
2	241- 480
3	481- 720
4	721- 960
5	961-1200
6	1201-1440
7	1441-1680
8	1681-1920
9	1921-2160
10	2161-2400



Hardware

Impresoras

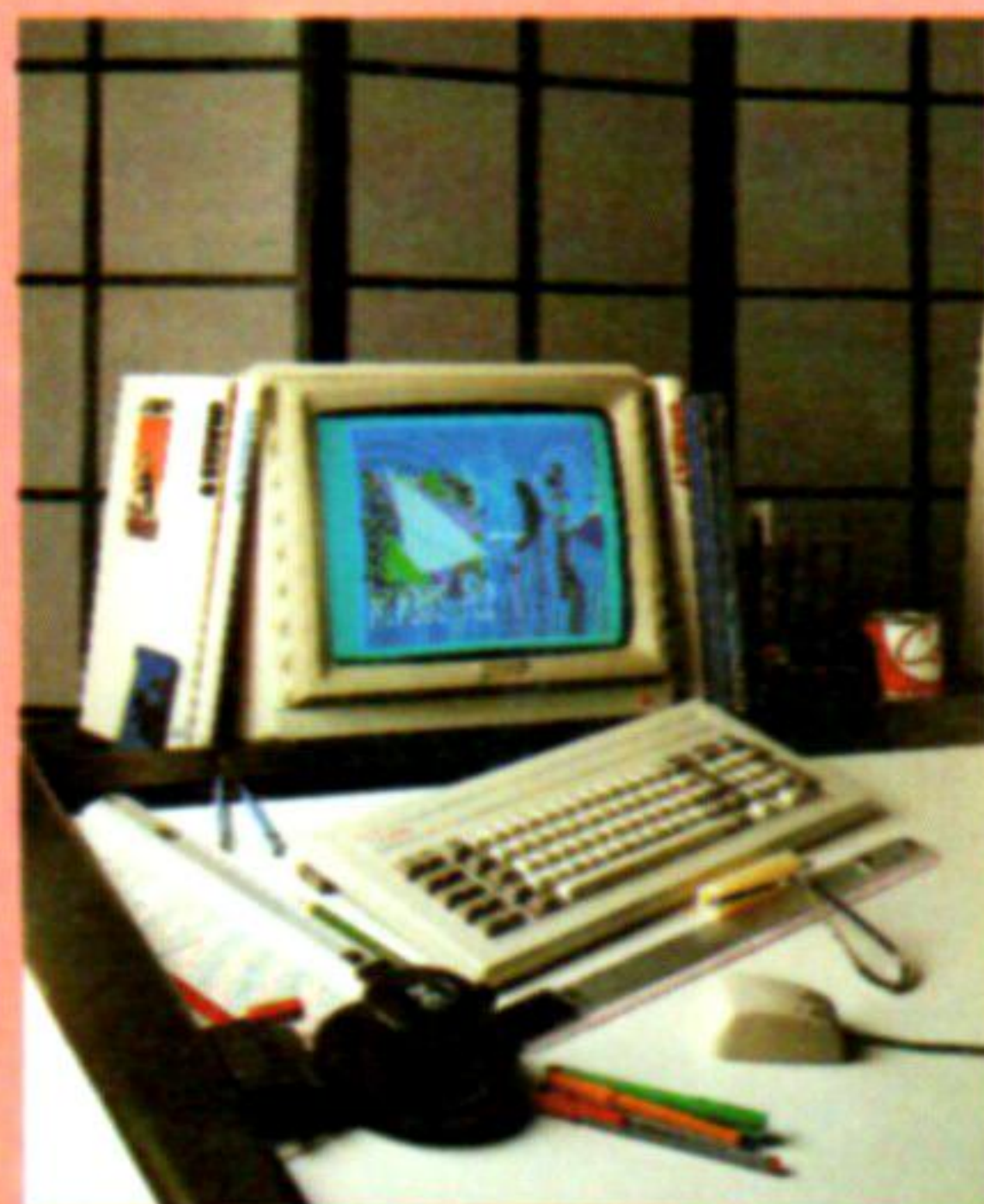
Apple LaserWriter: 2009
 Epson SQ-2000: 2090
 Impresoras de chorro de tinta:
 372, 2090
 Impresoras matriciales: 784, 804
 824
 Impresoras de rueda margarita:
 844
 Impresoras térmicas: 1741
 Impresoras sin impacto: 650
 Impresoras-plotters: 769
 Penman Plotter: 1649

Máquinas educativas

AIM 65: 589
 Banana Interface: 1770
 BBC+: 1929
 Link 480Z: 1369
 My Talking Computer: 1450

Micros de gestión

ACT Apricot: 729
 Advance 86: 829
 Amstrad PCW 8256: 2269
 Apple IIc: 1048
 Apple Macintosh: 1949, 2310
 Apricot F1e: 1869
 Commodore Amiga: 2281
 Compaq Plus: 1349
 IBM PC: 569
 IBM PC/AT: 2049
 RM Nimbus: 1808
 Sanyo MBC-550: 1589
 Tandy 1000: 1729



Micros portátiles

Apricot Portable: 1489
 Epson PX-8: 1089
 Osborne Encore: 1329
 Sharp PC-5000: 690
 Tandy Modelo 100: 1130
 Wren Executive: 1709

Modems

Communicator 104: 2308
 Modem 1000: 2307
 Nightingale: 2306
 VTX 5000: 2307
 WS 3000: 2308

Ordenadores personales

Acorn Electron Plus 1: 929
 Advance 86: 829
 Amstrad CPC 464: 909
 Amstrad CPC 664: 1970
 Amstrad CPC 6128: 2109
 Amstrad PCW 8256: 2269
 Atari 130XE: 1789
 Atari 520ST: 2029
 Atari 600XL/800XL: 669, 1171
 BBC+: 1929
 Coleco Adam: 869
 Colour Genie: 789
 Commodore Amiga: 2281
 Commodore Plus/4: 1189
 Commodore 16: 1269
 Commodore 64: 49, 490, 712
 Dragon 64: 610
 Enterprise 64: 1469
 Memotech RS128: 1429
 Oric Atmos: 749



L

Laboratorios Bell: 420
 Lápiz óptico: 156-157
 Last One, The: 1876-1877
 Latching: 726
 LCD: véase Visualización en cristal líquido
 LED: véase Diodo emisor de luz
 Leibniz, Gottfried: 260
 Lenguaje assembly del 6809: véase *Lenguaje máquina*
 Lenguaje assembly del 68000: véase *Lenguaje máquina*

Lenguaje assembly del Z80 y el 6502: véase *Lenguaje máquina*
 Lenguaje ensamblador: 464-465, 496, 576-579, 596, 641-643
 Lenguajes clásicos: véase *Ciencia informática*
 Lenguajes funcionales: 2332-2334
 Lenguajes orientados hacia el objeto: 2150-2151
 LEO: 320
 Ley de Ohm: 594-595, 618
 Leyes de Morgan: 526-527
 Libros de informática: 1420, 1440, 2374-2375
 Líneas de flujo: 553
 Link 480Z: 1369-1371
 Lisa: 261-263
 LISP: 345; véase *Ciencia informática*
 Listados de juegos: véase *Software*
 Little computer people: 2349
 LOGO: 164-165, 345; véase *Ciencia informática*
 LOGO (paquetes): 1534-1535
 Lords of midnight: 975
 Lotus 1-2-3: 1124-1125, 1264-1265, 1361-1362
 LSI: véase *Integración a gran escala*
 Lunar lander: 832-833
 Lynx: 6, 130-131, 740

Volumen	Páginas
1	1- 240
2	241- 480
3	481- 720
4	721- 960
5	961-1200
6	1201-1440
7	1441-1680
8	1681-1920
9	1921-2160
10	2161-2400



Pioneer PX-7: 2069
 Sega SC300H: 1009
 Sinclair QL: 450, 981
 Sinclair Spectrum: 17, 386
 Sinclair Spectrum+: 1286
 Sony Hit Bit: 1149
 Spectravideo SV318: 629
 Tatung Einstein: 969
 Toshiba HX-10: 1149
 Yamaha CX5M: 1509



Periféricos para gráficos

Grafpad: 649
 Koala-pad: 1109
 Magic Mouse: 1890
 Print-Technik: 2121
 Ratón AMX: 1530
 Touchmaster: 1310
 Trazador digital: 889



Otras máquinas

Brother EP-44 (máquina de escribir): 886
 Cámaras fotográficas: 1389
 DEC VAX 11/780: 2341
 Inmos Transputer: 2329
 Omni-reader: 1909
 Ordenadores de bolsillo: 923, 1021, 1409
 Ordenadores ópticos: 1981
 Ordenadores portátiles: 821
 Psion Organiser: 921
 Sintetizadores de voz: 1949
 Superordenadores: 1884
 Sistemas de video interactivo: 683



Otros periféricos

Cámara Snap: 1229
 Cassette: 604
 Palanca infrarroja Cheetah: 1070
 Programador EPROM: 1524
 Stack Light Rifle: 710
 Unidad de disco: 604



Robots

Beasty: 1250
 Brazos-robot: 314, 1321
 Fischertechnik Robotics Kit: 1669
 Movits: 1564

Sistemas de almacenamiento masivo

Acorn Electron Plus 3: 1549
 Amstrad DDI-1: 1689
 Atari 810: 543
 BBC: 564
 Commodore 1540: 532
 Dragon: 584
 Opus Discovery 1: 1634
 Quick Data Drive: 1852
 Microdrive Sinclair: 514
 Torch Disk Pack: 849
 Wafadrive Rotronics: 1609



Pantallas

Monitor III (Apple): 509
 Televisores-pantalla: 809
 TM90PSN: 511

Periféricos musicales

Echo Synthesiser: 1821
 Music Maker: 1441
 Hybrid Music 500: 1570

LL

Llamasoft: 860

M

Macintosh: véase Apple Macintosh
 MacPaint: 2310-2311
 MacProject: 1464-1465
 MacWrite: 2232-2234
 Maestro (MSX): 1845
 Magic Mouse: 1890-1891
 Making of the micro, The (libro): 2375
 Manchester Mark I: 460
 Mando de bola: 8,57
 Manejador de archivos: 801
 Manic miner: 793
 Mano a mano (Oric): 1760
 Mapa de memoria: 364-365, 538
 Máquina Turing: 424-425
 Máquinas educativas: véase Hardware
 Marketing: 841-843, 2301-2303

Mecanismos de control, Construcción de: véase Bricolaje

Mecanografía al tacto: 943-945
 Medio sumador: 512-513, 644-645
 Melbourne House: 1020
 Memoria: 58-59
 Memotech: 1060
 Memotech MTX 512: 390-391
 Memotech RS128: 1429-1431
 Método de D'Alembert: 2163, 2165
 Micro revolution revisited, The (libro): 1440
 Microcosmos: 1543
 Microchip (historia): 86-88
 Microdrive: 224-225, 514-515, 1898-1900
 Micrófono: 595
 Micronet 800: 581-583
 Microordenador
 Historia, 478-480; mantenimiento y diseño, véase Bricolaje
 MicroPen: 1687-1688
 Microprocesador: 2141-2142; historia del, 641-643
 Microprocesador 6502: 641-643, 1018
 Microprocesador 6809: 1019
 Microprocesador Z80: 641-643

Volumen	Páginas
1	1- 240
2	241- 480
3	481- 720
4	721- 960
5	961-1200
6	1201-1440
7	1441-1680
8	1681-1920
9	1921-2160
10	2161-2400

Micros de gestión: véase *Hardware*
 Micros portátiles: 166-168; véase *Hardware*
 Microsoft: 500
 Microsoft Project: 1486-1487
 Microwriter: 414-415
 MIDI (construcción de una interface); véase *Bricolaje*
 Minder: 1780
 Mindstorms (libro): 1420
 Misión espacial (Atari): 1388
 Misterio en el "Dog and Bucket" (juego de personajes interactivos): véase *Programación*
 Modem 1000: 2307
 Modems: 108, 581-583, 1381-1383, 2306-2308; véase *Hardware*
 Módulos: 934-935
 Monitor (programa): 662
 Motor de inferencias: 1781-1783
 Motor paso a paso: 1315-1317
 Motorola: 840
 Movits (kits de robot): 1564-1565
 MS-DOS: 2224-2225, 2254-2255, 2272-2273, 2293-2295, 2316-2317
 MSX Standard: 621-623, 1171
 Muestreo: véase *Codificación digital del sonido*
 Mugsy: 1260
 Multímetro: 566
 Multiplan: 1244-1245
 Multiplicación: 119
 Multi-User Dungeon: 864-865
 Music Maker: 1441-1442
 Music system, The: 2100
 Música: véase *Aplicaciones*
 MUSICOMP: 961-963
 My Talking Computer: 1450-1451

N

Namal Type & Talk: 1949-1951
 NAND: 646-647
 Necromancer: 997
 Neumann, John von: 140, 2330
 New Brain: 6
 Nightingale (modem): 2306
 NOR: 646-647, 675
 NOT: 68-69, 92-93, 489, 625
 Notación polaca inversa: 1955-1957
 Nuevo Mundo, El (juego de simulación): véase *Programación*
 Numerix (EXL 100): 2189
 Números aleatorios: 209, 768
 Números binarios: 92-93; 497-498
 Números primos: 788

O

Olivetti: 780



Lenguaje máquina

Lenguaje assembly del Z80 y el 6502

Aritmética binaria: 496
 Direccionamiento por páginas: 516
 Mapas de memoria: 536
 Cómo se almacenan los programas en BASIC: 556
 Para tratar con la memoria: 576
 Desarrollo de un programa: 596
 Espacio de memoria: 615
 Directrices ensambladoras: 636
 Registro indicador de estado: 656
 Modalidades de direccionamiento: 676
 Etiquetas y bucles: 696
 Llamadas a subrutinas: 716
 Uso de la pila: 737
 Suma y resta: 756
 Desplazamiento y rotación: 777
 División y visualización: 796
 Rutinas de retardo: 958

Aplicaciones para gráficos

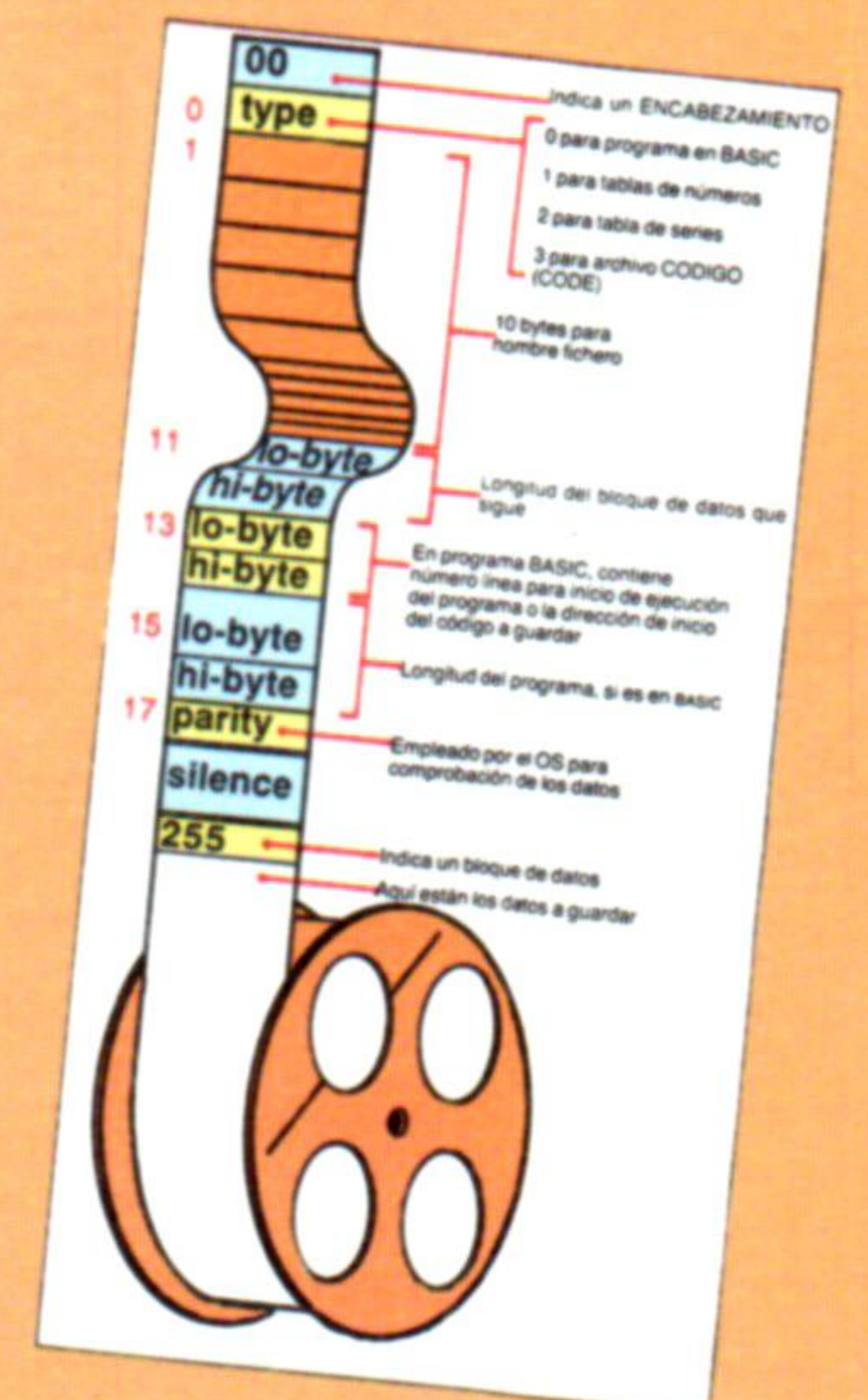
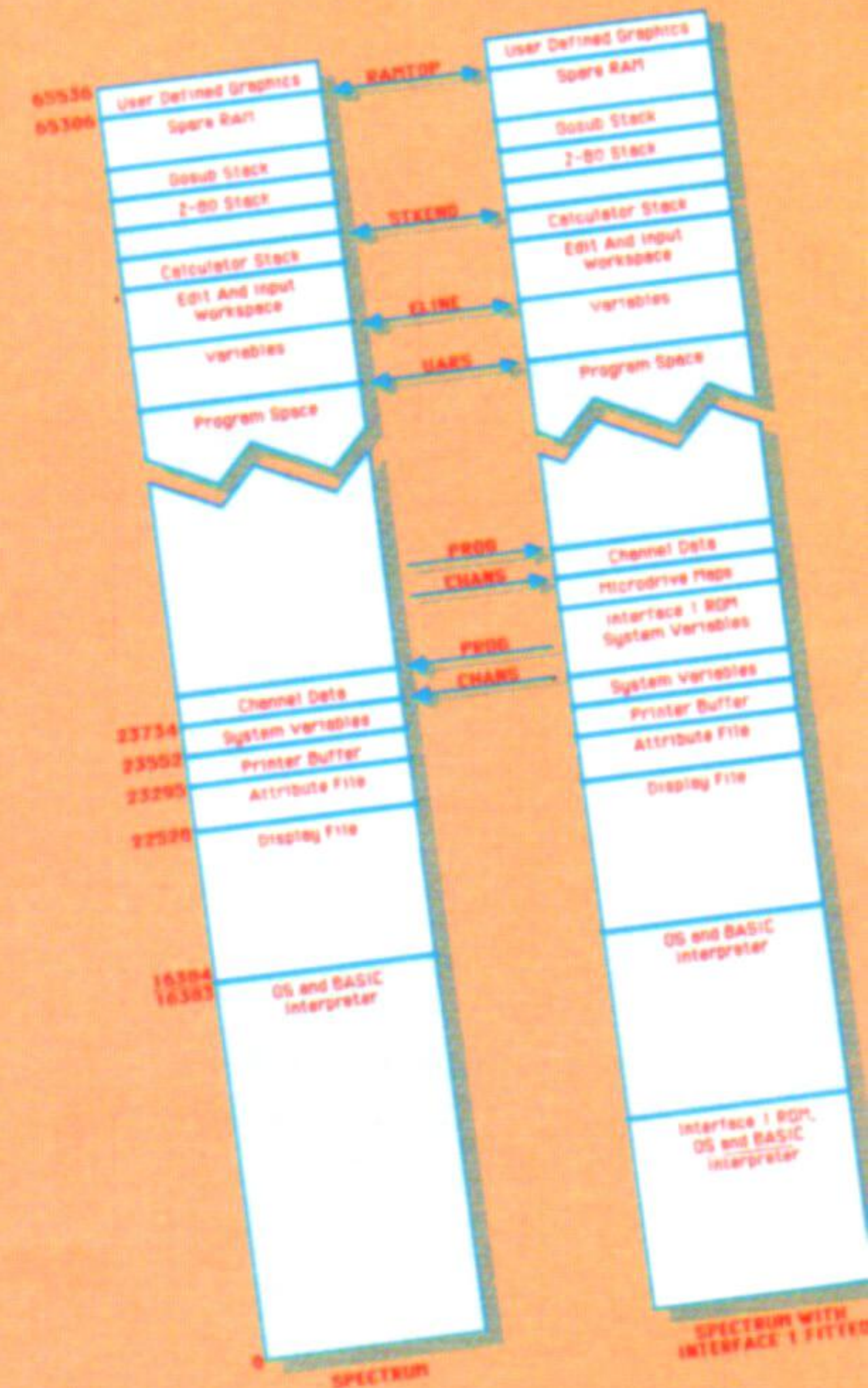
Commodore 64: 817, 896, 937, 976
 Spectrum: 837, 876
 BBC Micro: 857, 918

Lenguaje assembly del 6809

Registros del procesador: 998, 1017
 Modalidades de direccionamiento: 1038
 Registro de código de condición: 1057
 Direccionamiento indexado: 1078
 Llamadas a subrutinas: 1098
 Direccionamiento indirecto: 1117
 Funcionamiento de la pila: 1137
 Control de E/S: 1157
 Interrupciones: 1177
 Codificación reubicable: 1197
 Programación estructurada: 1218
 Diseño de un programa depurador: 1238, 1257, 1275, 1297, 1318

Sistema operativo del BBC Micro

Empleo de llamadas: 1338
 Mapa de memoria: 1359
 Utilización de vectores: 1377
 Llamadas OSBYTE: 1437
 Llamadas OSWORD: 1458



Volumen	Páginas
1	1- 240
2	241- 480
3	481- 720
4	721- 960
5	961-1200
6	1201-1440
7	1441-1680
8	1681-1920
9	1921-2160
10	2161-2400

Llamadas OSFILE: 1474
 Llamadas OSFIND: 1495
 Rutinas BASIC: 1517
 Interacción BASIC-OS: 1536
 Interrupciones: 1557
 Eventos: 1579
 Programas de ejemplo: 1597

Sistema operativo del Commodore 64

Punteros, vectores y cuñas: 1617
 Entrada/salida: 1637, 1646
 Gráficos en color: 1678, 1698
 Generación de sonido: 1717
 Gráficos tridimensionales: 1736, 1756

Sistema operativo del Sinclair Spectrum

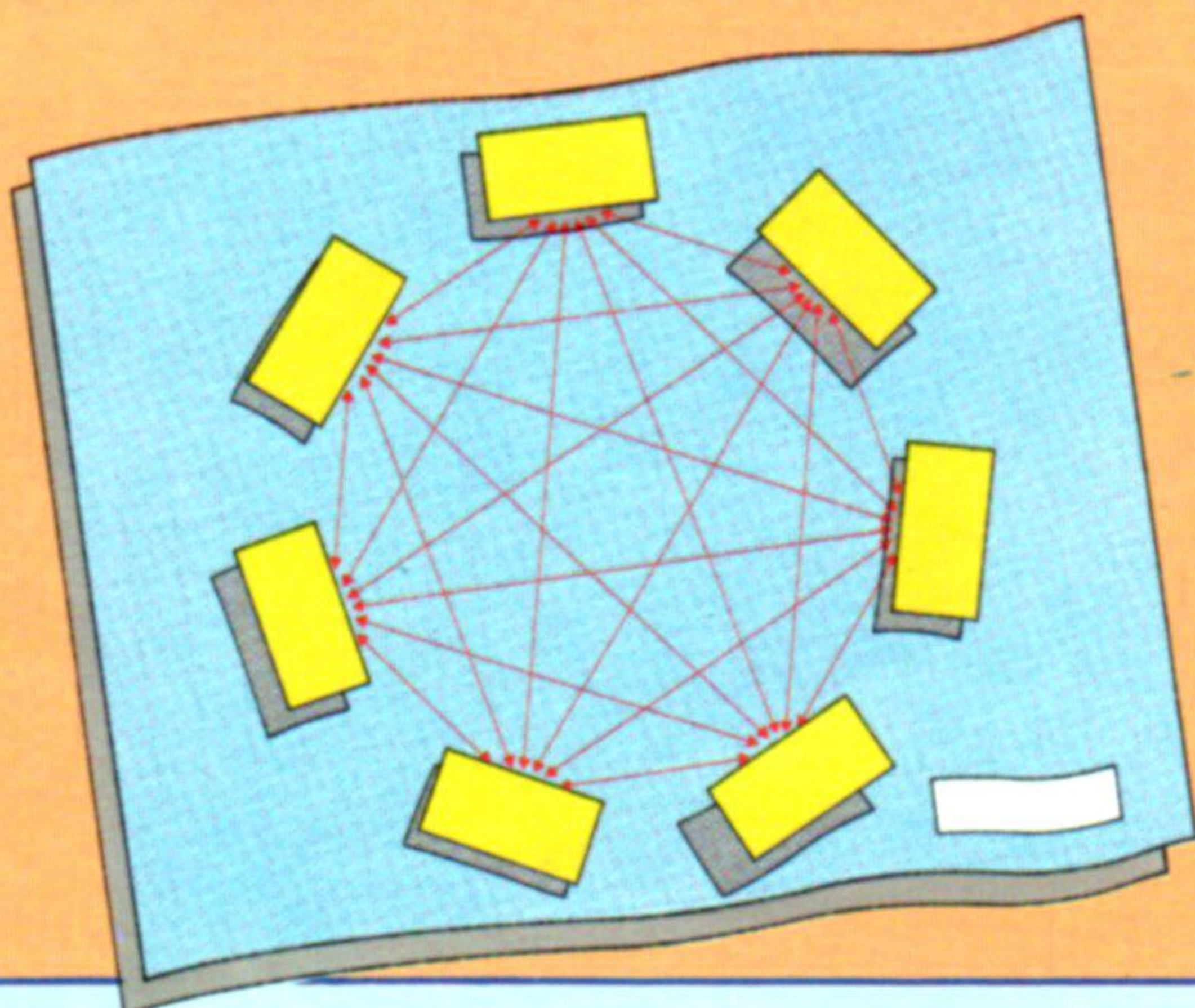
Mapa de memoria: 1776
 Canales de E/S: 1797
 Flujo de datos: 1812
 Sistema de archivo en cinta: 1837
 Interrupciones: 1858
 Rutinas de la Interface 1: 1878
 Códigos de enganche del microdrive: 1898
 El enlace RS232: 1918
 Códigos de enganche y variables: 1938
 Adición de instrucciones BASIC: 1958, 1978
 Examen de la pantalla: 1998

Sistema operativo del Amstrad

Mapa de memoria: 2018
 Transferencia de archivos: 2038
 Temporización: 2058, 2078
 Visualización de caracteres: 2096
 Generación de sonido: 2118
 Creación de nuevas instrucciones: 2137
 Gestión del teclado: 2158

Lenguaje assembly del 68000

Generalidades: 2177
 Modalidades de direccionamiento: 2195, 2218
 Instrucciones: 2238, 2257
 Control de programas: 2276
 Subrutinas y pilas: 2298
 Parámetros: 2318
 E/S en serie: 2338
 E/S en paralelo: 2357
 Operativa del ensamblador: 2376



Omni-reader: 1909-1911
 Opcode: véase Código de operación
 Optoacoplador: 1816
 OR: 68-69, 92-93, 489, 546, 625
 Ordenador
 Arquitectura, 614-617; 2170-2171, 2190-2191, 2212-2214, 2230-2231, 2249-2251; generalidades, 1-4, 8; guía de compra, 226-229; historia, 46-47, 86-88
 Ordenador analógico: 238-239
 Ordenador del futuro: 466-467; véase Conquer Chestnut
 Ordenadores de bolsillo: 923
 Ordenadores de bolsillo Casio: 1021-1022
 Ordenadores de bolsillo Sharp: 1409-1411
 Ordenadores en la industria: véase Aplicaciones
 Ordenadores ópticos: 1981-1983
 Ordenadores personales: véase Hardware
 Ordenadores portátiles: 821-823
 Oric-1: 6, 30-31
 Oric Atmos: 749-751
 Oric Products International: 620
 OS: véase Sistema operativo
 Osborne-1: 410-412
 Osborne Encore: 1329-1331
 Oscilador: 989

P

Pacman: 1120
 Pacman (Oric): 1428
 PageMaker: 2062
 Página: 516-517
 Palanca de mando: 8, 56, 332-333
 Palanca infrarroja Cheetah: 1070-1071
 Pantallas: 132-133, 509-511, 1600; véase Hardware
 Paquetes de gestión: 601-603, 632-633
 Paquetes educativos: 1386-1387, 1406-1407, 1534-1535
 Paracaídas: Commodore 64, 1156; MO5 de Thomson, 2268
 Pared, La (Dragon): 1196
 Paridad, Control de: 253
 PASCAL: 344; véase Ciencia informática
 Patrones bidimensionales: 1414-1416
 Patrones de franjas: 1395-1397
 Patrones geométricos: 704-705, 1366-1368
 Peddle, Chuck: 180, 599
 PEEK: 188
 Penman Plotter: 1649-1651
 Periféricos: 1209-1211; véase Hardware
 Persecución: Alice, 1508; Dragon, 1840; MSX, 2140; MO5 de Thomson, 2149
 Picturesque Editor/Assembler: 2355
 Pila (eléctrica): 595
 Pila (zona de la memoria): 617, 737-739, 1137-1139
 PIO: 2212-2213
 Pioneer PX-7: 2069-2071
 Piratería de software: 192-193
 Plotter: véase Trazador de gráficos
 Poesía generada por ordenador: 1235-1236, 1256
 POKE: 188
 Powers, James: 380
 Practicalc II: 1366-1367
 Prestel: 612-613, 1443-1445

Volumen	Páginas
1	1- 240
2	241- 480
3	481- 720
4	721- 960
5	961-1200
6	1201-1440
7	1441-1680
8	1681-1920
9	1921-2160
10	2161-2400

Print-Technik (digitalizador de video): 2121-2122
 Prism: 960
 Problemas de programación sencillos: véase *Programación*
 Procesador de instrucciones de consola: 1804-1805
 Producción de software: 861-863
 Programa Alvey: 1773
 Programa de terapia: 892-893
 Programación de un juego de aventuras: véase *Programación*
 Programación de un juego de estrategia: véase *Programación*
 Programación de un juego de naipes (veintiuno o *pontoon*): véase *Programación*
 Programación de un juego de personajes interactivos: véase *Programación*
 Programación de un juego de simulación: véase *Programación*
 Programación de una hoja electrónica: véase *Programación*
 Programación *top-down*: 956-957
 Programador EPROM: 1524-1525
 Programadores de juegos: 1030-1032, 2350-2351
 Programas de ajedrez: 781-783
 Programas de bridge: 924-925
 Programas de gestión: 601-603
 Programas heurísticos: 732-733
 Programas para correspondencia: 806-807
 PROLOG: véase *Ciencia informática*
 Protocolos: 1401-1402
 Prueba de rutinas: 1086-1087
 Pruebas de memoria: 852-853
 Pseudo-op: 636-637
 Psion: 1000
 Psion Organiser: 921-923
 PSR: véase Registro indicador de estado
Psytron: 1200
 Puerta: 92-93
 Puerta para el usuario: 994-996, 1003-1005

Q

Quick Data Drive: 1852-1853
 Quicksilva: 760
Quill, The: 522
 Quinta generación: 64, 468-469
Quo vadis: 2260

R

RAM: 96-97, 2170-2171
 RAM dinámica: 2190-2191
 Ratón: 296-297
 Ratón AMX: 1530-1531
 Ratón-robot: 1121-1123

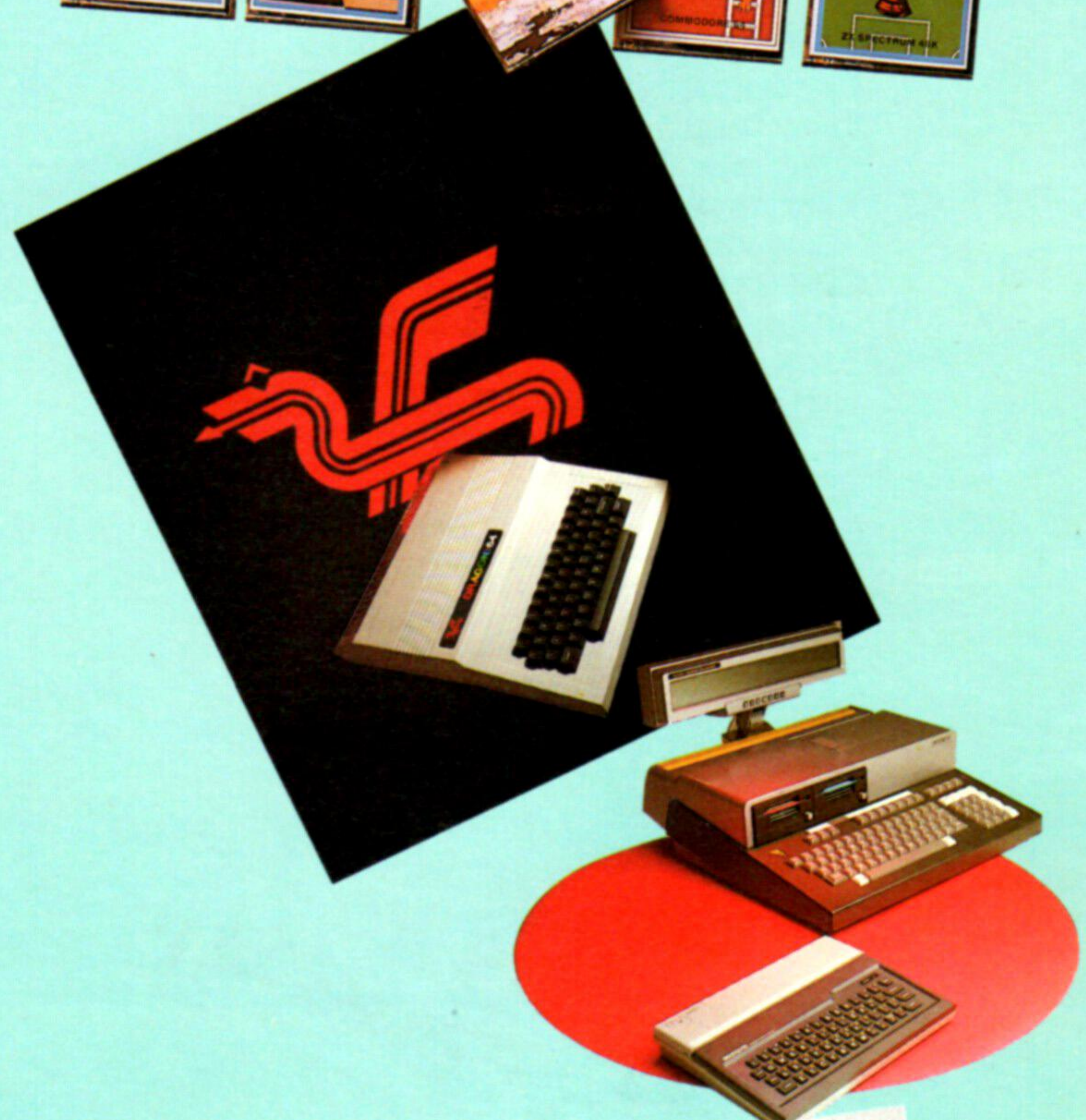
Volumen	Páginas
1	1- 240
2	241- 480
3	481- 720
4	721- 960
5	961-1200
6	1201-1440
7	1441-1680
8	1681-1920
9	1921-2160
10	2161-2400



Nombres propios

Acorn: 540
 Artic Computing: 900
 Atari: 519
 Audiogenic: 940
 Bug-Byte: 820
 Computers: 740
 Casio: 1040
 Commodore: 599

Digital Research: 719
 Dragon Data: 800
 Imagine: 559
 Llamasoft: 860
 Melbourne House: 1020
 Memotech: 1060
 Microsoft: 500



Motorola: 840
 Olivetti: 780
 Oric: 620
 Prism: 960
 Psion: 1000
 Quicksilva: 760
 Sharp: 880

Softsel: 980
 Sord: 639
 Tandy: 679
 Texas Instruments: 920
 Virgin Games: 660
 Xerox: 580
 Zilog: 700



Recogedor (MSX): 2108
 Reconocimiento de patrones: 1861-1863, 1881-1883
 Reconocimiento de voz: 446-447, 1243, 1841-1843
 Red de área local: 218-219
 Redes: 801-803, 826-827
 Redes semánticas: 1941-1943
 Registro (*register*): 596, 615-617, 709, 756-759
 Registro indicador de estado: 656-657
 Registros de datos: 706, 725, 774-775
 Registros de datos (en PASCAL): 1614-1616
 Regla de Bayes: 2152-2153
Reinventing man (libro): 2375
 Relé de red: 1279
 Research Machines 380Z: 470-471
 Resistencias: 595, 619
 RGB (*red, green, blue*: rojo, verde, azul): 809-811
River rescue: 953
 RM 480Z: 1369-1371
 RM Nimbus: 1808-1811
Robot book, The: 2374
 Robot industrial: 281-283
 Robot móvil: 176-178; construcción de un, véase *Bricolaje*
 Robótica: véase *Aplicaciones y Bricolaje* (Construcción de un brazo-robot y Construcción de un robot móvil)
 Robots: véase *Hardware*
Robots: Commodore 64, 1629; Thomson MO5, 1732; Thomson TO7, 1332
Rockford's riot: 1960
 ROM: 96-97, 2170-2171
 ROM en disco compacto: 1662-1663
 Rotación: 777-779
 RS232C: 801-803
 Rutinas de biblioteca: 1046-1047
 Rutinas de llamada ROM: 796-799
 Rutinas de retardo: 958-959

S

Sabre Wulf: 913
Samna Word III: 2246-2247
 Sanyo MBC-550: 1589-1591
Scuba Dive: 755
 Sección dorada: 1555
 Sector: 604-605
 Sectorización hard: 604-605
 Sectorización soft: 604-605
 Sega SC3000H: 1009-1011
 Sensores: 394-395, 1162
 Sentencia CASE: 1526-1528
 Sentencia IF: 1526-1528
Serpiente: Commodore 64, 1708; Thomson MO5, 1600
 Servomotores: 1392-1394, 1403-1405
Shadow of the unicorn: 2287
Shadowfire: 1800
 Sharp Corporation: 880
 Sharp MZ-711: 309-311
 Sharp PC-1251: 1409-1411
 Sharp PC-1500A: 1409-1411
 Sharp PC-5000: 690-691
 Silicio: 121-123
 Silicon Valley: 64, 901
 Símbolo de decisión: 808
 Símbolos auxiliares: 553

Volumen	Páginas
1	1- 240
2	241- 480
3	481- 720
4	721- 960
5	961-1200
6	1201-1440
7	1441-1680
8	1681-1920
9	1921-2160
10	2161-2400



Programación

Principios de programación BASIC

Curso de programación BASIC: 20, 37, 52, 77, 98, 116, 134, 146, 172, 194, 212, 232, 254, 272, 292, 316, 336, 354, 376, 396, 416, 436, 456, 474

BASIC Sinclair: 494, 504

BASIC BBC: 534

BASIC Commodore: 574

Funciones trigonométricas: 634, 654

Problemas de programación sencillos

Patrones geométricos: 704

Programa heurístico: 732

Juegos sonoros: 754

Cuadrados mágicos: 766

El camionero del desierto: 792

Gráficos tridimensionales: 812, 932

Lunar lander: 832

Pruebas de memoria: 852

Juego *Invertir*: 879

Programa de terapia: 892

Comprobación de reacciones: 917

Las torres de Hanoi: 954

Juego del *Ahorcado*: 984

Gráficos en programación de juegos

Subhunter (para Commodore 64): 694, 712, 734, 744, 764, 794

Batalla naval (para una red Spectrum): 826

Campo de minas (para BBC Micro y Acorn Electron): 872, 884, 914, 926, 946, 972

En su moto (para Commodore 64, BBC Micro, Spectrum): 1112, 1133

Utilidades avanzadas de programación

Tratamiento de archivos: 664, 684, 706, 724, 752, 774

Generadores de caracteres definidos por el usuario: 1052, 1068, 1096

Búsqueda y sustitución de variables: 1144, 1180, 1184, 1206, 1224

Técnicas de compresión de textos: 2314, 2335, 2346, 2363

Programación de un juego de aventuras

Para Commodore 64, Spectrum y BBC Micro: 1246, 1272, 1293, 1306, 1323, 1346, 1363, 1384, 1412, 1432, 1446

El bosque encantado (listado completo): 1477

Digitaya (listado completo): 1497

Programación de un juego de estrategia

Para Commodore 64, Spectrum, BBC Micro y Amstrad: 1846, 1873, 1886, 1905, 1934, 1952, 1975, 1992, 2012, 2026

Juego de *go* (listado completo): 1874, 1886, 1906, 1934, 1952, 1976, 1994, 2012

Programación de un juego de naipes (veintiuno o *pontoon*)

Para Commodore 64, Spectrum, BBC Micro y Amstrad: 2192, 2209, 2226, 2252, 2266, 2284

Programación de un juego de personajes interactivos

Para Commodore 64, Spectrum, BBC Micro y Amstrad: 1921, 1946, 1972, 1986, 2006, 2024, 2055, 2076, 2084, 2104, 2126

Misterio en el "Dog and Bucket" (listado completo): 2154

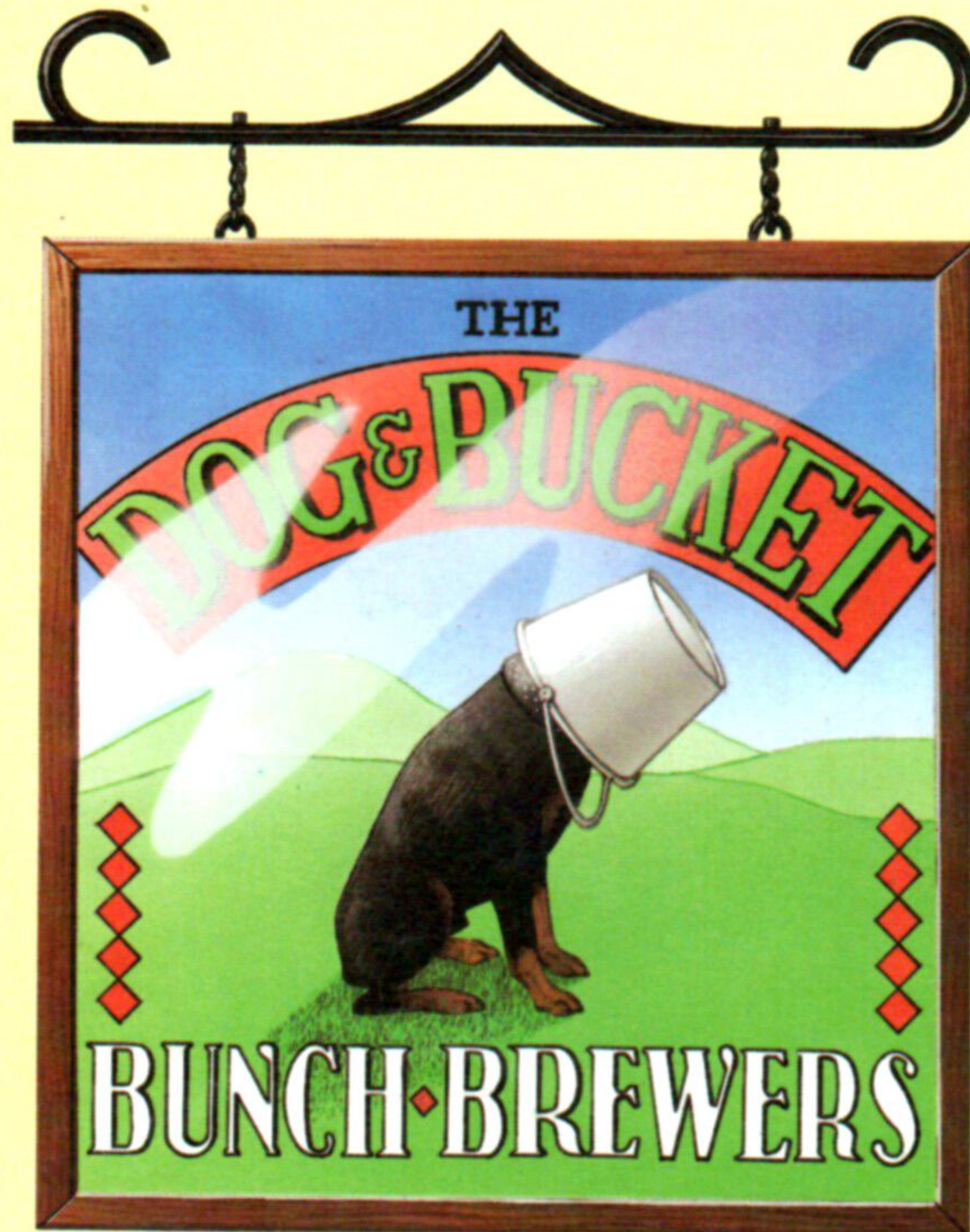
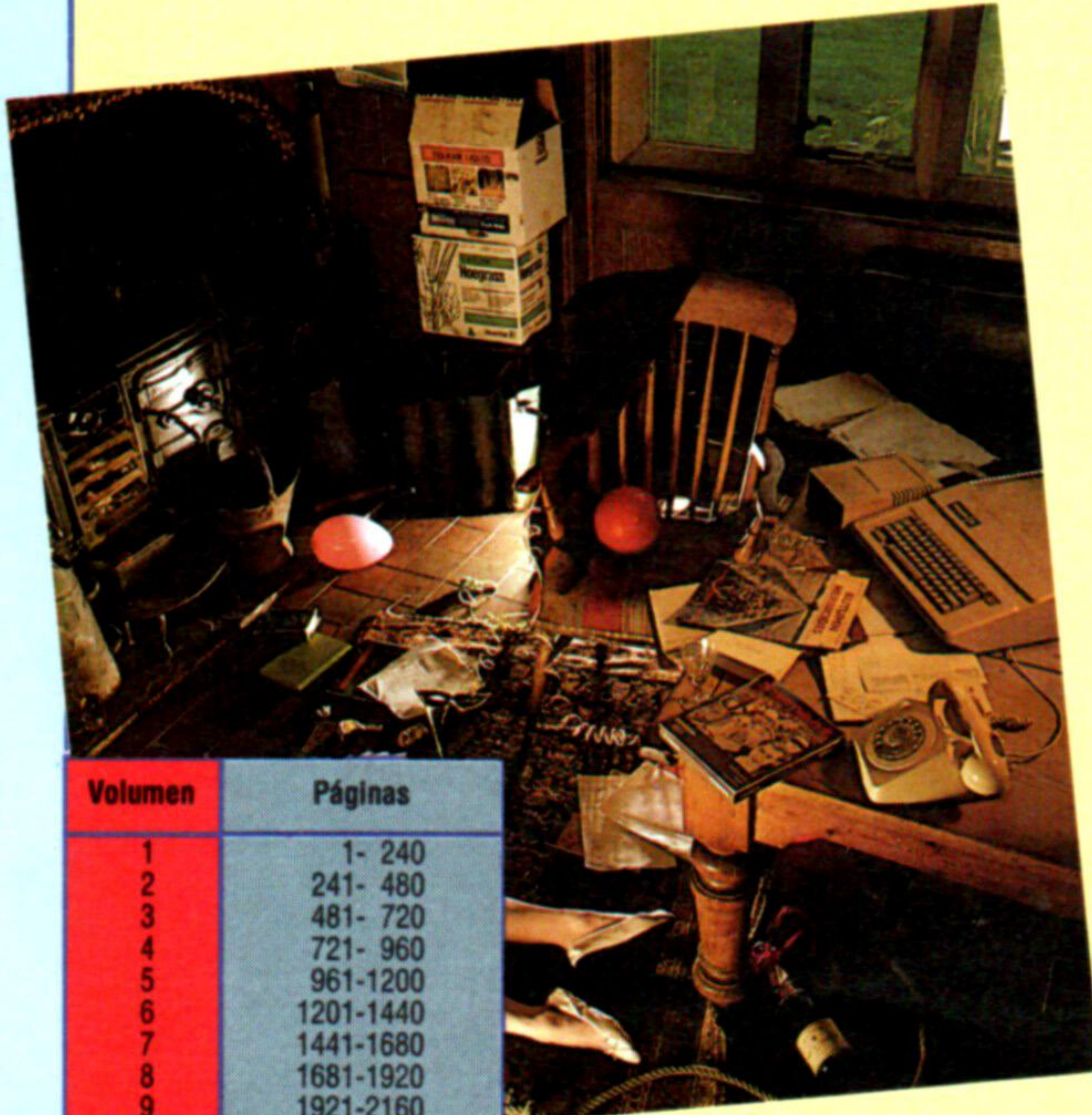
Programación de un juego de simulación

Para Commodore 64, Spectrum y BBC Micro: 1506, 1532, 1546, 1566, 1586, 1612, 1624, 1652, 1672, 1692, 1712, 1724, 1746, 1774

El Nuevo Mundo (listado completo): 1794, 1818, 1834

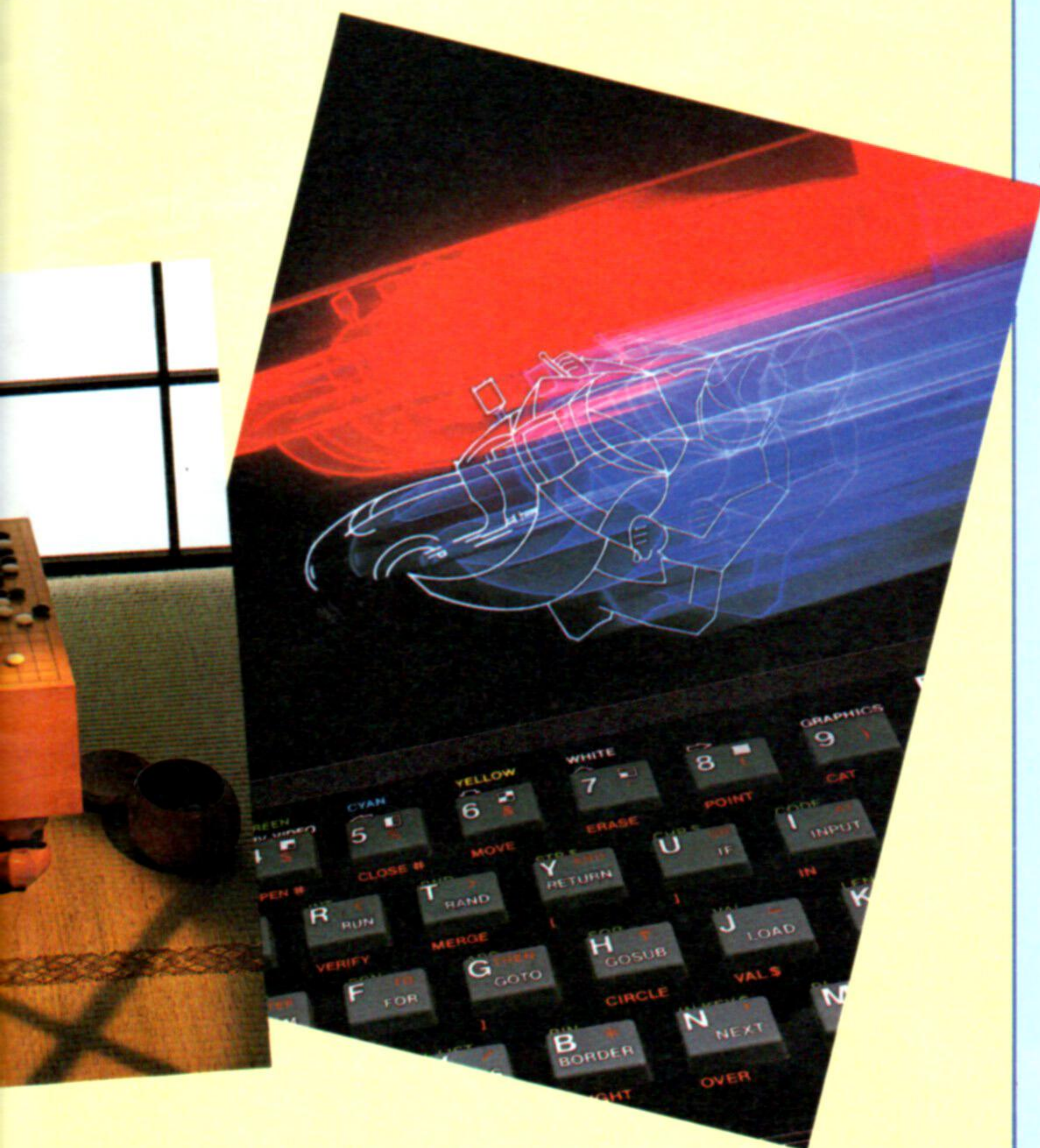
Programación de una hoja electrónica

Para Commodore 64, Spectrum, BBC Micro y Amstrad: 2044, 2072, 2088, 2106, 2132, 2146, 2166



Volumen	Páginas
1	1- 240
2	241- 480
3	481- 720
4	721- 960
5	961-1200
6	1201-1440
7	1441-1680
8	1681-1920
9	1921-2160
10	2161-2400

Programación



Técnicas de progr.



Introducción: 814
 Documentación: 834
 Análisis de sistemas: 854
 Algoritmos: 866
 Creación de bucles: 894
 Tablas de decisión: 904
 Módulos: 934
 Programación *top-down*: 956
 Tratamiento de errores: 964
 Interface hombre-máquina: 992
 Facilidades de ayuda: 1006
 Sistemas de menús y de comandos: 1036
 Rutinas de biblioteca: 1046
 Aceleración del BASIC: 1076
 Prueba de rutinas: 1086

Símbolos de proceso: 553
 Símbolos de sistema: 553
 Simulación: 267-268, 366-367, 389
 Simulador de vuelo: 201-203
 Sinclair QL: 450-451, 981-983, 1170
 Sinclair Spectrum: 7, 17-19, 386-387, 1170, 2249; sistema operativo, véase *Lenguaje máquina*; teclado, 846-847
 Sinclair Spectrum+: 1286-1287
 Sinclair ZX81: 7, 210-211, 326-327
 Síntesis de voz: 186, 1242-1243
 Sintetizadores (música): 141-143
 Sintetizadores de voz: 1949-1951
 Sistema básico de entrada y salida: 1804-1805
 Sistema binario: 54-55, 79-80
 Sistema de comandos: 1036-1037
 Sistema de menús: 1036-1037
 Sistema hexadecimal: 179, 536-537
 Sistema operativo: 324-325, 661-663, 1648; véase *Software*
 Sistema operativo básico de disco: 1804-1805
 Sistemas de acceso público: 1443-1445
 Sistemas de almacenamiento masivo: véase *Hardware*
 Sistemas expertos: 561-563, 1701-1703, 1781-1783
 Sistemas WIMP: 2150-2151, 2161-2162, 2184-2185, 2206-2207
Slalom (Dragon): 1249
Slumbering sentinels, The (libro): 2375
Snooker: 895
Snooker (en PASCAL): 1595, 1615
SoftAid: 2280
 Softsel: 980
 Software educativo: 541-542
 Software integrado: 1106-1107, 1124-1125, 1152-1153
 Software vertical: 1324-1325, 1426-1427
 Soldaduras: 524-525
 Sony Hit Bit: 1149
 Sord: 639-640
 Sord M5: 7, 250-252
Soul of a new machine, The (libro): 1420
Space invaders: 1095
 Spectravideo 318: 629-631

Volumen	Páginas
1	1- 240
2	241- 480
3	481- 720
4	721- 960
5	961-1200
6	1201-1440
7	1441-1680
8	1681-1920
9	1921-2160
10	2161-2400



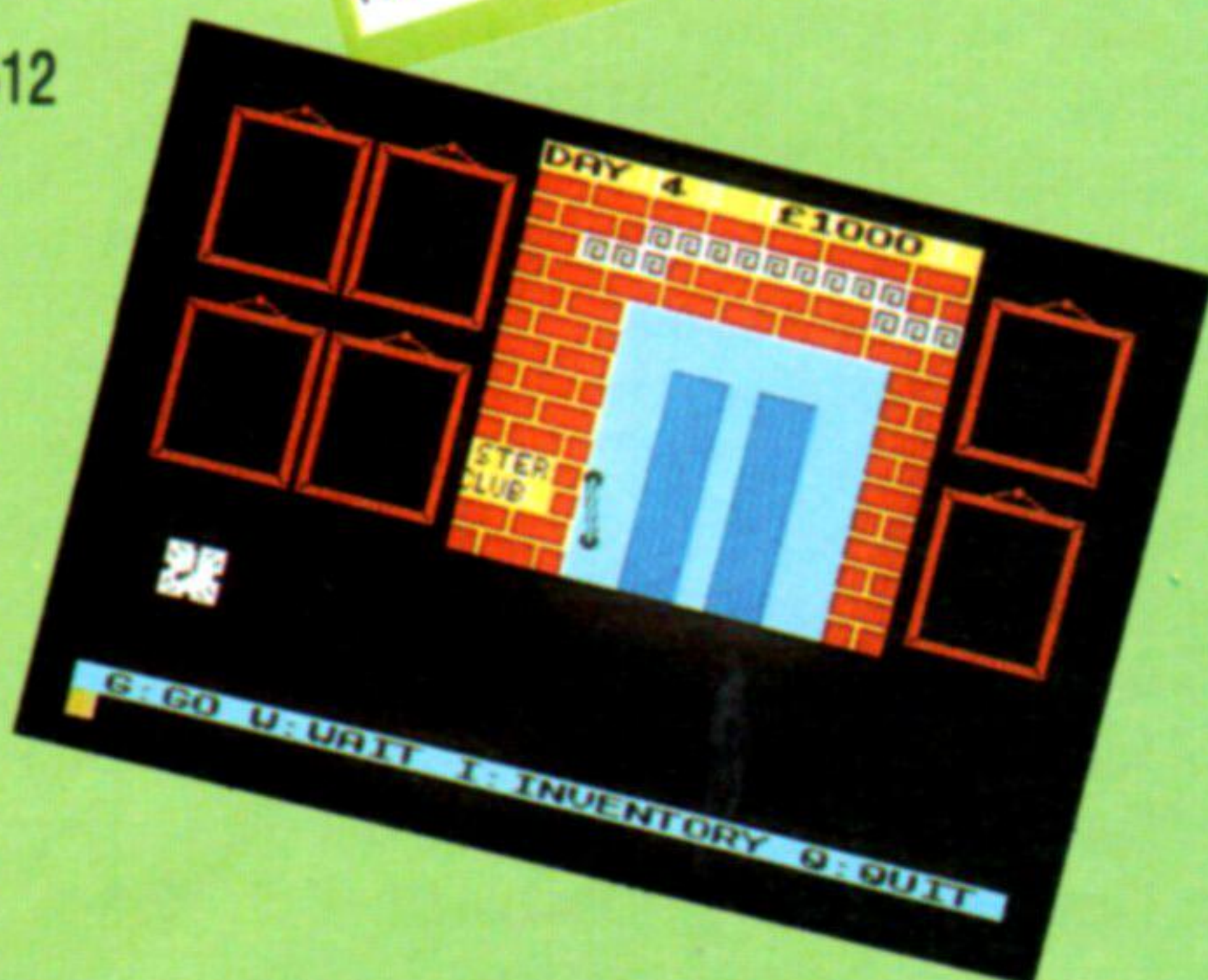
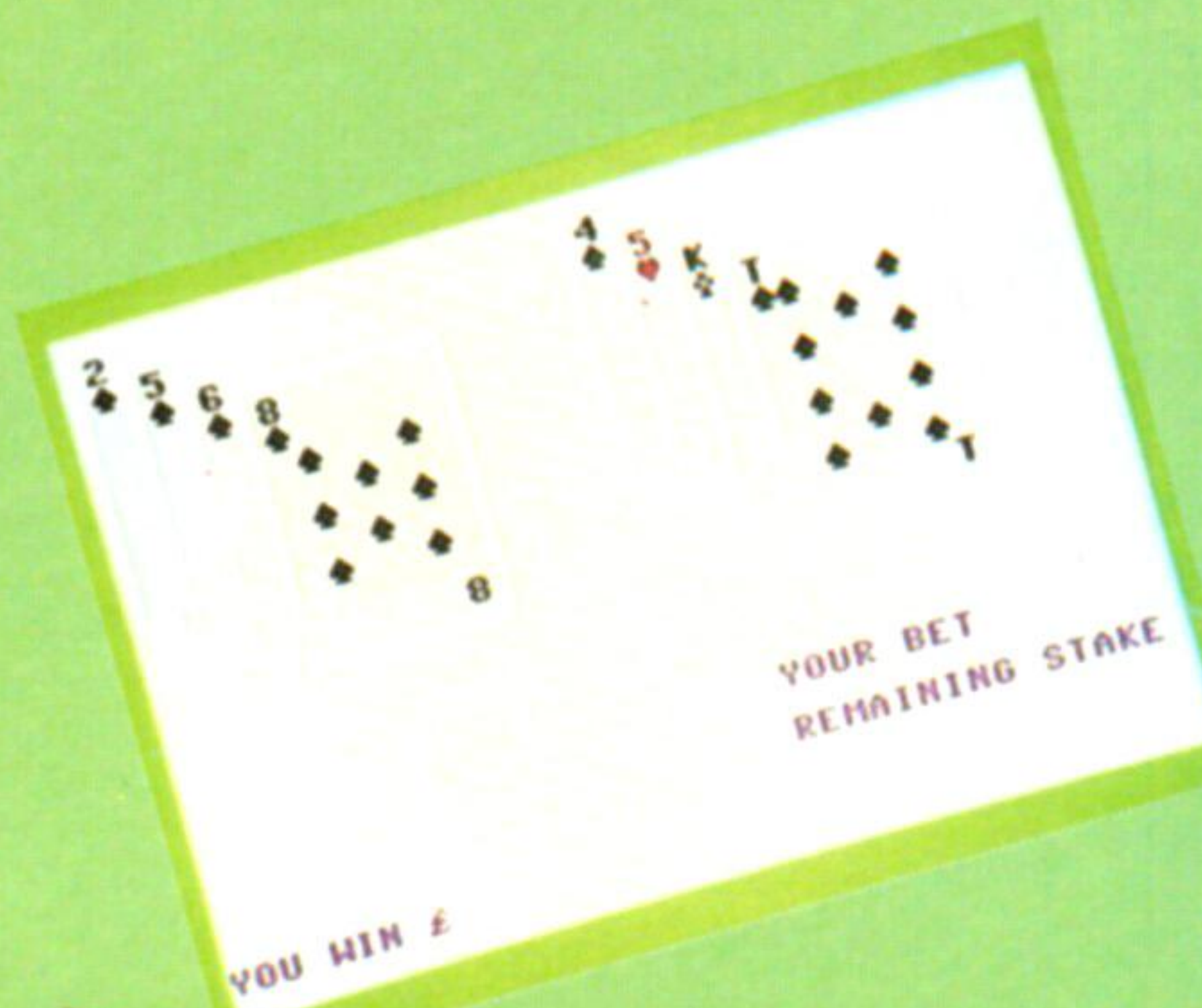
Software

Análisis de aplicaciones

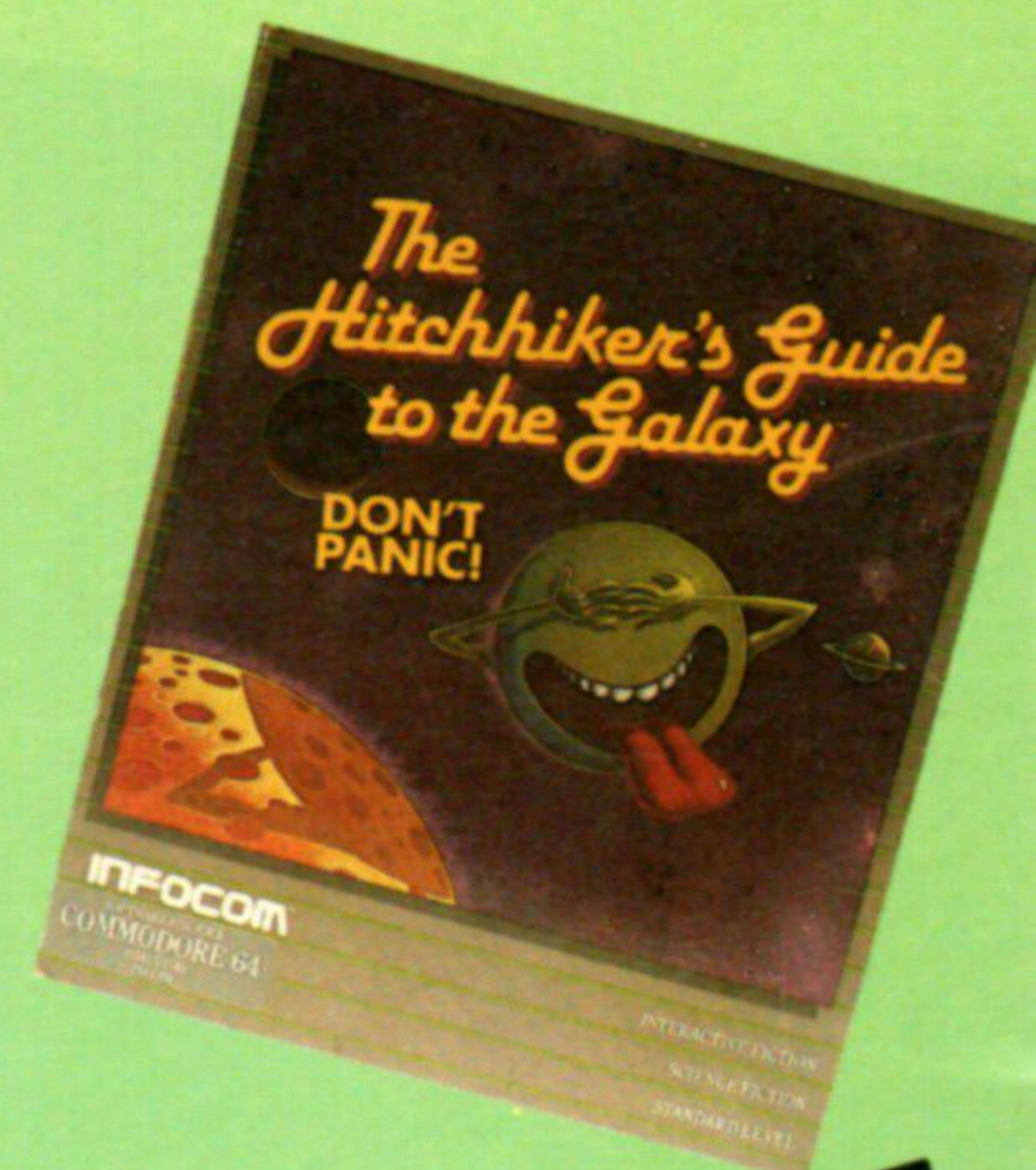
- Abacus: 1204
- Acornsoft: 1534
- Brainstorm: 1344
- dBase II: 1632
- EasyScript: 2215
- Farmfax: 1544
- Graph Plan: 1232
- HULK: 561, 2083
- Human edge, The: 1426
- Logotron: 1534
- Lotus 1-2-3: 1124, 1264
- Microsoft Project: 1486
- Music system, The: 2100
- Practicalc: 1366
- Samna Word III: 2246
- Sycero: 1876
- Symphony: 1124, 1361
- Tasword II: 2216
- TK!Solver: 1284, 1304
- View: 554, 2216
- Vizastar: 1366
- "Word" processor, The: 1512
- Wordstar: 506, 2198, 2216
- Wordwise: 554

Análisis de juegos

- Ant attack: 486
- Apocalypse: 836
- Archon: 1740
- Atic-Atac: 856
- Boulder Dash: 1960
- Bugaboo (La pulga): 776
- Classic racing: 1080



- Comando de misiles: 1140
- Deus ex machina: 1220
- Elite: 1520
- Flyerfox: 1240
- Football manager: 1980
- Frankie goes to Hollywood: 1995
- Ghostbusters: 1480
- Hitchhiker's guide to the galaxy, The: 1880
- Impossible mission: 1700
- Jet Pac: 875
- Knight Lore: 1680
- Little computer people: 2349
- Lords of midnight: 975
- Manic miner: 793
- Minder: 1780
- Mugsy: 1260
- Necromancer: 997
- Pacman: 1120
- Psytron: 1200
- Quo vadis: 2260
- River rescue: 953
- Rockford's riot: 1960
- Sabre Wulf: 913
- Scuba Dive: 755
- Shadow of the unicorn: 2287
- Shadowfire: 1800
- Snooker: 895
- Space invaders: 1095
- Star raiders: 1160
- Starfinder: 1300
- Summer games: 1340
- Twin kingdom valley: 816
- Valhalla: 936
- Zaxxon: 1560



Spectrum: véase Sinclair Spectrum

Spooling: 1177

Sprites: 152-154, 837-839, 857-859, 2231

Squash: Commodore 64, 1820; Thomson TO7, 1237

Stack Light Rifle: 710-711

Star raiders: 1160

Starfinder: 1300

Sumador: 92-93

Sumador completo: 527

Summer games: 1340

Superordenadores: 1884-1885

Supersoft Mikro Assembler: 2368

Suspect: 1921-1923

Switch (indicador): 1029

Sycero: 1876-1877

Symphony: 1124-1125, 1361-1362

T

Tablas de decisión: 904-905

Tablas de verdad: 68-69

Tablones de anuncios: 306-307, 1461-1463

Tandy 1000: 1729-1731

Tandy Color: 270-271

Tandy Corporation: 679-680

Tandy MC-10: 330-331

Tandy Modelo 100: 1130-1132

Tasword II: 2216

Tatung Einstein: 969-971

Teach yourself geometry (libro): 2375

Telecom Gold: 1443-1445

Teletexto: 2222

Televisión por cable: 301-303

Televisores-pantalla: 809-811

Teoría de las probabilidades: 2129

Test en cascada: 828, 848, 868

Tester de circuitos: 566

Tester digital, Construcción de un: véase Bricolaje

Tests visuales de Ishihara: 1222

Texas Instruments: 920

TI 99/4A: 7, 189-191

TK!Solver: 1284-1285, 1304-1305

Torch Disk Pack: 849, 851

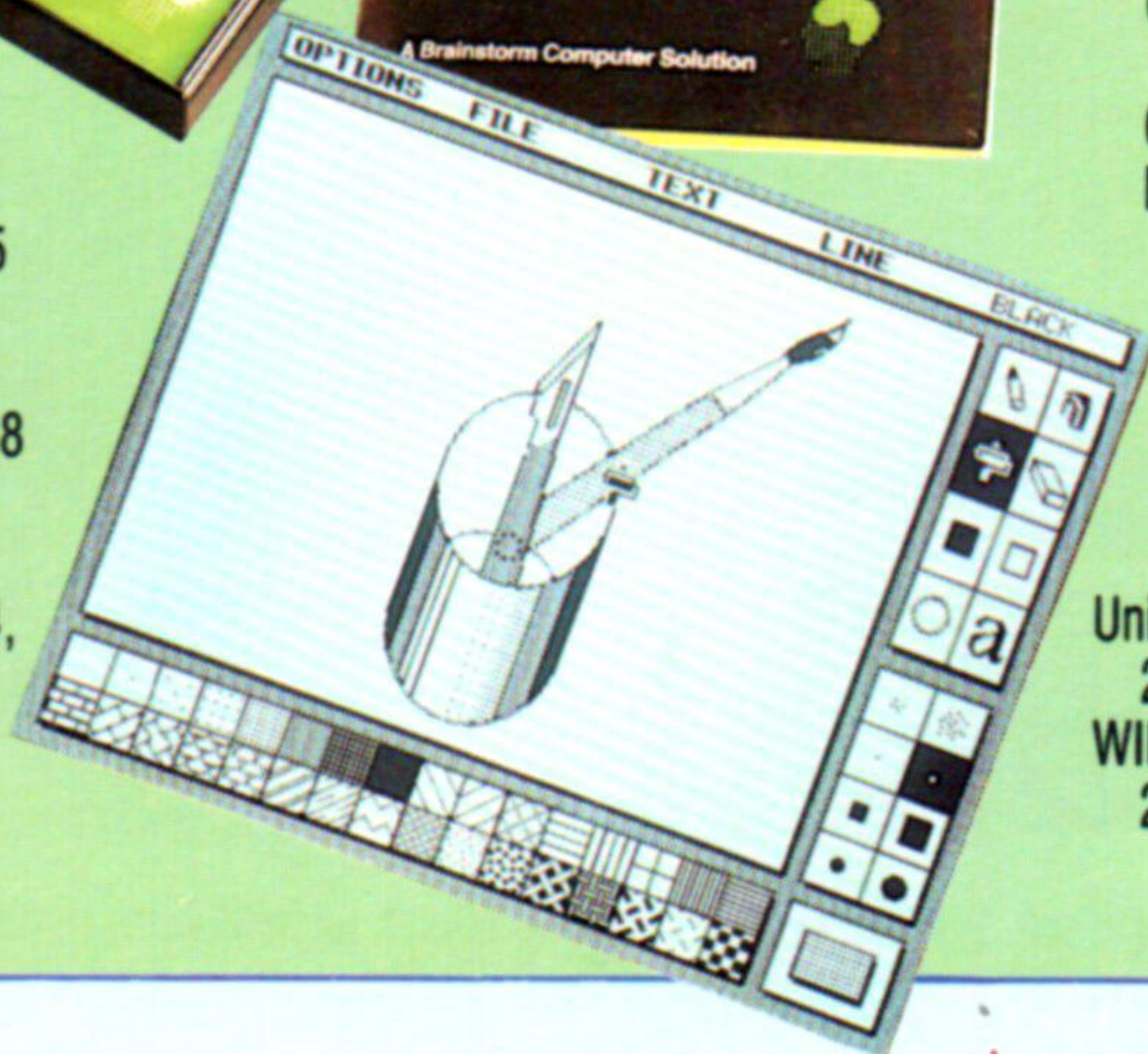
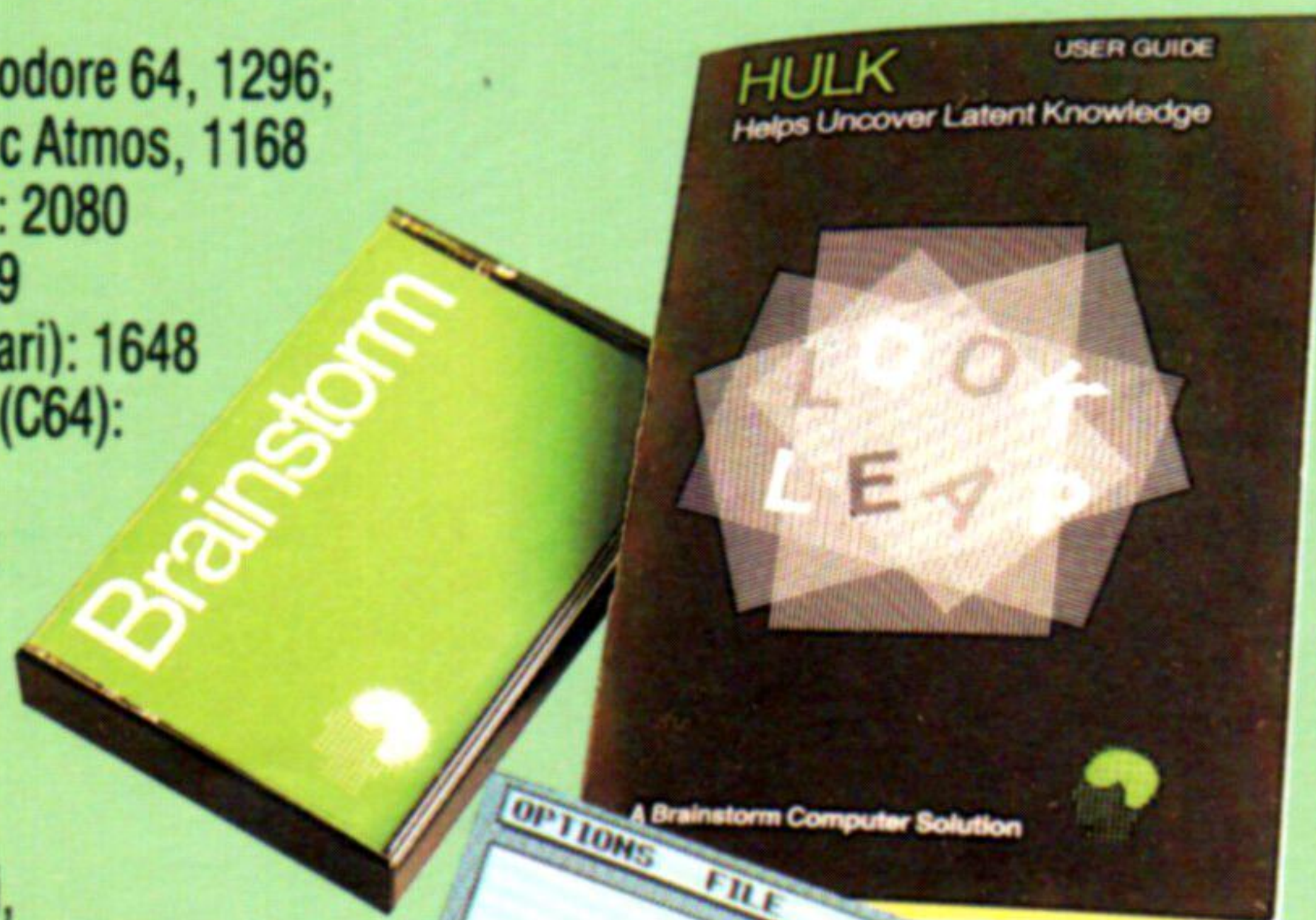
Volumen	Páginas
1	1- 240
2	241- 480
3	481- 720
4	721- 960
5	961-1200
6	1201-1440
7	1441-1680
8	1681-1920
9	1921-2160
10	2161-2400

Software



Listados de juegos

Alien (Atari): 2309
Alunizaje (Commodore 64): 1548
Aterrizaje (EXL 100): 2300
Autopista (Alice): 1788
Batalla naval (ZX81): 1668
Bombardeo aéreo: Alice, 1468; Dragon, 1608
Cacería de patos (Commodore 64): 2328
Cangrejos: Commodore 64, 1296; MSX, 2229; Oric Atmos, 1168
Ciempicés (Vic-20): 2080
Cifras (Alice): 1569
Cuatro en raya (Atari): 1648
Defensa antiaérea (C64): 2248
En la luna (Atari): 1769
Exocet: EXL 100, 2208; Vic-20, 1274
Gran Premio: Atari, 1408; MSX, 2169
Gran Premio 2 (Atari): 1695
Maestro (MSX): 1845
Mano a mano (Oric): 1760
Misión espacial (Atari): 1388
Numerix (EXL 100): 2189
Pacman (Oric): 1428
Paracaídas: Commodore 64, 1156; MO5 de Thomson, 2268
Pared, La (Dragon): 1196



Persecución: Alice, 1508; Dragon, 1840; MSX, 2140; MO5 de Thomson, 2149
Recogedor (MSX): 2108
Robots: Commodore 64, 1629; Thomson MO5, 1732; Thomson T07, 1332
Serpiente: C64, 1708; Thomson MO5, 1600
Slalom (Dragon): 1249
Squash: Commodore 64, 1820; Thomson T07, 1237
Trampa, La (Vic-20): 1309
Trazos: Commodore 64, 2360; Dragon, 1208; MO5 y T07 de Thomson, 1352



Principales sistemas operativos

CP/M: 719, 1744, 1764, 1784, 1804, 1826
 GEM: 2194, 2206
 MS-DOS: 2224, 2254, 2272, 2293, 2316

Unix: 2264, 2288, 2304, 2326, 2344, 2366
 WIMP (sistemas): 2150, 2161, 2184, 2206



Torres de Hanoi, Las: 954-955
Torres Quevedo: 360
Tortuga: 1012
Toshiba HX-10: 1149-1151
Touchmaster (dispositivo para gráficos): 1310-1311
Traducción de software: 1361-1362
Tramiel, Jack: 599
Trampa, La (Vic-20): 1309
Transductores: 1163
Transfador: 1982
Transferencia de datos: 746-747
Transistor: 595, 619, 624
Transputer: 2329-2331
Tratamiento de archivos: 664-665, 706-707
Tratamiento de textos: 11, 61-63, 741-743, 2175-2176
Tratamiento de textos (programas): 2215-2217, 2246-2247
Trazador de gráficos: 198-199
Trazador digital, Construcción de un: véase Bricolaje
Trazos: Commodore 64, 2360; Dragon, 1208; MO5 y T07 de Thomson, 1352
Tres en raya: 1749
Turing, Alan: 200
Twin kingdom valley: 816

U

ULA: véase Disposición lógica no comprometida
 Unidad aritmética lógica: 616-617, 772-773
 Unidad central de proceso: 138-139, 144-145, 496-497, 615-617, 641-643, 746-747
 Unidad de disco: 8, 604
 Unidad de representación visual: 2309
 Unix: 2264-2265, 2288-2289, 2304-2305, 2326-2327, 2344-2345, 2366-2367
 Utilidades avanzadas de programación: véase Programación

V

Valhalla: 936
 VDU: véase Unidad de representación visual
 Vector: 1377
 Veintiuno o *pontoon* (juego de naipes): véase Programación
 Ventas de ordenadores: 2301-2303
 Verificación: 814

Volumen	Páginas
1	1- 240
2	241- 480
3	481- 720
4	721- 960
5	961-1200
6	1201-1440
7	1441-1680
8	1681-1920
9	1921-2160
10	2161-2400

Verificadores de ortografía: 404-405
Vic-20: véase Commodore Vic-20
Video compuesto: 811
Video interactivo: 683
Videotex: 264-265, 612-614, 2221-2223
View: 554-555, 2216
Vigilancia por ordenador: 941-942
Virgin Games: 660
Visualización en cristal líquido: 278-279
Visualización en siete segmentos: 686-687, 1165-1167, 1280
Vizastar: 1366-1367
VLSI: véase Integración a muy gran escala
Voisin, Frédéric (pintor): 2310-2311
VTX 5000 (modem): 906-907, 2307

W

Wafadrive Rotronics: 1609-1611
Watford ROMAS (paquete ensamblador): 2356
Wiener, Norbert: 300
WIMP (sistemas): 2150-2151, 2161-2162, 2184-2185, 2206-2207
Women and computing (libro): 1440
"Word" processor, The: 1512-1513
WordStar: 506-507, 2198-2200, 2216

Wordwise: 554-555
Wozniak, Steve: 155
Wren Executive: 1709-1711
Writing software for profit (libro): 2375
WS3000 (modem): 2308

X

Xerox Parc: 580

Y

Yamaha CX5M: 1509-1511
Yamaha DX7: 1041

Z

Z80: 576-579, 641-643
Zaxxon: 1560
Zilog Incorporated: 700
Zuse, Konrad: 340
ZX81: véase Sinclair ZX81

Volumen	Páginas
1	1- 240
2	241- 480
3	481- 720
4	721- 960
5	961-1200
6	1201-1440
7	1441-1680
8	1681-1920
9	1921-2160
10	2161-2400

Con este fascículo se han puesto a la venta las tapas correspondientes al décimo volumen

El juego de tapas va acompañado de un sobre con los transferibles, numerados del 1 al 10, correspondientes a los volúmenes de que consta la obra; esto le permitirá marcar el lomo de cada uno de los volúmenes, a medida que aumente su colección.

Para encuadernar los 12 fascículos que componen un volumen, es preciso arrancar previamente las cubiertas de los mismos.

No olvide que, antes de colocar los fascículos en las tapas intercambiables, debe usted estampar el número en el lomo de las mismas, siguiendo las instrucciones que se dan a continuación:

- 1** Desprenda la hojita de protección y aplique el transferible en el lomo de la cubierta, haciendo coincidir los ángulos de referencia con los del recuadro del lomo.
- 2** Con un bolígrafo o un objeto de punta roma, repase varias veces el número, presionando como si quisiera borrarlo por completo.
- 3** Retire con cuidado y comprobará que el número ya está impreso en la cubierta. Cúbralo con la hojita de protección y repita la operación anterior con un objeto liso y redondeado, a fin de asegurar una perfecta y total adherencia.

Cada sobre de transferibles contiene una serie completa de números, del 1 al 10, para fijar a los lomos de los volúmenes. Ya que en cada volumen sólo aplicará el número correspondiente, puede utilizar los restantes para hacer una prueba preliminar.

PETICION DE FASCICULOS ATRASADOS

Si desea recibir algún fascículo atrasado o tapas, según las condiciones establecidas en el recuadro de la segunda página de cubierta («servicio de suscripciones y atrasados»), basta que rellene en LETRAS MAYUSCULAS este boletín y lo envíe a Editorial Delta, S.A., Aribau, 185, 1.º, 08021 Barcelona.

NOMBRE	<input type="text"/>
APELLIDOS	<input type="text"/>
FECHA NACIMIENTO, DIA	<input type="text"/>
MES	<input type="text"/>
AÑO	<input type="text"/>
PROFESION	<input type="text"/>
DOMICILIO	<input type="text"/>
N.º	<input type="text"/>
PISO	<input type="text"/>
ESCALERA	<input type="text"/>
CODIGO POSTAL	<input type="text"/>
POBLACION	<input type="text"/>
PROVINCIA	<input type="text"/>

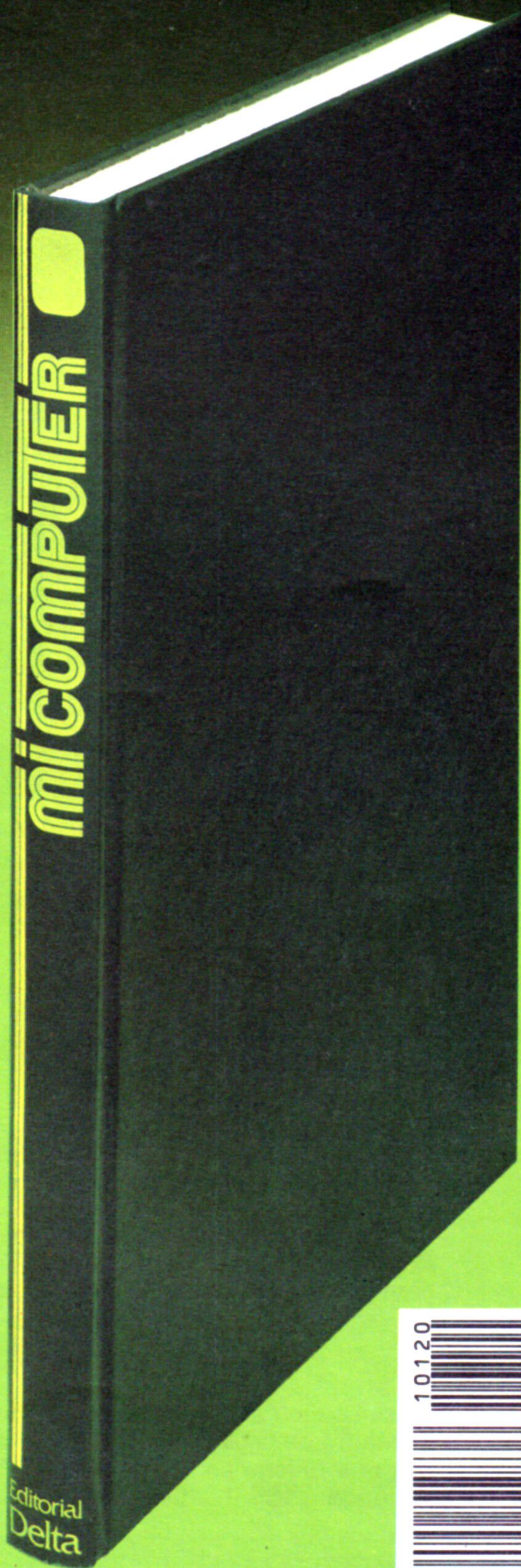
OBRA:
N.ºs de fascículos atrasados que desea recibir:
.....
.....
N.º de tapas:
.....

Ya están a su
disposición, en todos
los quioscos y
librerías, las tapas
intercambiables para
encuadernar 12
fascículos de

mi COMPUTER

Cada juego de tapas
va acompañado de
una colección de
transferibles, para
que usted mismo
pueda colocar en
cada lomo el
número de tomo que
corresponda

Editorial  Delta, S.A.



Editorial
Delta