

Nº 11
Septiembre, 1984
100 Ptas.

chip micros

LA REVISTA PRACTICA DEL ORDENADOR PERSONAL

Tecnología

El ordenador en el plato

Comunicaciones

Redes locales

Las Vegas NCC 84

¿Qué hay de nuevo?

Informe

Bases de datos

Mercado

Un estándar llamado MSX

MICROTEST

Ordenador personal

Microprofessor MPF-III

Impresora

Juki 6100

UN COMX-35
PARA LOS
PARTICIPANTES DE
SEPTIEMBRE-OCTUBRE
EN LOS
SUPERMICROS'84



CURSO DE INTRODUCCION AL BASIC
PROGRAMAS Y RECETAS PARA
COMMODORE, SPECTRUM, NEWBRAIN,
ORIC Y DRAGON

16 K



GARANTIZAMOS EL CRECIMIENTO DE TU SPECTRUM

Si tienes un SINCLAIR ZX SPECTRUM de 16 K y deseas ampliarlo a 48 K ahora puedes hacerlo con toda **garantía**.

Acude a tu Concesionario Autorizado **INVESTRONICA** y en breve espacio de tiempo dispondrás de tu Spectrum con **MAS POTENCIA**.

Además **INVESTRONICA** ampliará por tres meses la garantía de tu equipo, independientemente de la fecha de adquisición y te obsequiará con una Cinta de Demostración de 48 K.

IMPORTANTE:

Al adquirir los productos **SINCLAIR** exija la **TARJETA DE GARANTIA INVESTRONICA**, única válida en todo el territorio nacional y llave para cualquier resolución de duda o reparación. **INVESTRONICA** no prestará ningún servicio técnico a todos aquellos aparatos que carezcan de la correspondiente garantía.

**DE VENTA EN CONCESIONARIOS
AUTORIZADOS.**



48 K

Amplía,
ahora, tu SPECTRUM
de 16 K a 48 K.

**Con garantía...
Con más garantía.**



DISTRIBUIDOR
EXCLUSIVO:

INVESTRONICA

CENTRAL COMERCIAL: Tomás Bretón, 60.
Tel. 468 03 00 Telex: 23399 IYCO E Madrid.
DELEGACION CATALUÑA: Camp. 80 - Barcelona - 22

Estimado lector,

Llevar a buen término una revista práctica del ordenador personal no es tarea fácil, independientemente de los medios con que se cuente. Es complejo tratar con objetividad todas y cada una de las parcelas en las que el micro tiene algún cometido, con el enfoque adecuado para los distintos niveles de conocimientos informáticos de los lectores. Hacer, en definitiva, una revista de «propósito general» que satisfaga a la vez que mantenga el interés en un cien por cien al conjunto de las personas que cada mes se manifiestan atraídos por MICROS, puede llegar a ser tan complicado como cuadrar el círculo o dar solución al manido enigma del triángulo de las Bermudas. Ejemplos tipo de lo anterior llegan constantemente a nuestra redacción: lectores que están pensando en comprar y solicitar tests exhaustivos de máquinas, otros que piden mayor atención al segmento software y la potenciación de las secciones dedicadas al suministro de programas listados, personas que con mayor o menor justificación critican el contenido de algún artículo por no identificarse con su punto de vista... La idea que siempre nos ha animado estriba en conseguir ese punto de equilibrio, de manera que la revista, observada en un plano global y no limitándose a un número en particular, sea panorámica a la vez que fiel reflejo de lo que el mercado español de la pequeña informática es o va a ser, sin dejar de lado la tarea siempre atractiva de procurar que el parque instalado de los ordenadores personales sea utilizado más eficazmente. Todo ello, suministrando información pura y simple, o bien



estudios y análisis de productos, naturalmente, bajo la óptica, libre de cualquier condicionante del equipo que realiza la revista.

El número de octubre

El número 11 de MICROS tiene dos vertientes que de alguna manera pueden polarizar la atención: el estándar MSX y las últimas generaciones de productos para ordenadores personales en materia de bases de datos y comunicaciones locales. El primer tema es relevante por la importancia que reviste la aceptación de un estándar por parte de un número de fabricantes, paulatinamente en aumento. Algo que podría considerarse como el principio del fin del fantasma de la incompatibilidad, de momento tan sólo en una pequeña parcela de máquinas y para equipos domésticos. En lo referente al segundo apartado, bases de datos y redes locales, se plantean dos nuevas vías, que no están regañadas, para ampliar el espectro de aplicaciones de la microinformática, convirtiendo al ordenador personal en un eficaz almacenador de información, al tiempo que dotándolo del don de la

comunicación con otros equipos de su misma especie o radicalmente diferentes.

Por encima de todo ello, planea lo visto y oído en la NCC, probablemente la manifestación más importante en ordenadores personales que se celebra en Estados Unidos y de la que conviene estar informado, más que nada por ser el mercado continental y por tanto el español, un reflejo —condicionado— de aquél.

El MICROS que viene

Resulta destacable también el segundo capítulo del curso de iniciación a la programación en Basic, que en esta ocasión trata de lo importante de la claridad en la escritura de programas. Dentro del núcleo de las secciones, tratamos la enseñanza de la Geografía con la colaboración inestimable del ordenador. Por su parte, El Rincón del Principiante anima a los no iniciados a aventurarse en programar. No está de más, tampoco, prestar atención a ese avance de los contenidos del próximo número, conocido como MICROS en noviembre, que en esta ocasión permite vislumbrar lo que va a ser una gran revista; un especial que coincidirá con la celebración del SIMO y que intentaremos sorprenda a propios y extraños.

Para finalizar es recomendable tomarse unos minutos de meditación sobre el contenido de la Página Abierta, que hoy nos lleva a conclusiones determinantes, relacionadas con lo necesario que va a ser, en un futuro cercano, el saber manejarse con teclados, pantallas y CPU's, sin rechazos gratuitos ni temores viscerales. La era del ordenador es la era del ordenador y estamos inmersos en ella. Pese a quien pese.

ARTICULOS

ORDENADORES, CAMARA... ¡ACCION!

El poder del cine para hacer realidad la ficción ya no tiene prácticamente límites. A ello contribuye en gran medida la utilización de técnicas que, sin el ordenador, no hubieran sido posibles.

24

Estándar MSX

A LA CONQUISTA DE OCCIDENTE

Fruto de la capacidad de innovación de la firma americana Microsoft y de la potencia industrial japonesa, el estándar MSX para ordenadores domésticos dispone un arma muy poderosa en informática: la compatibilidad.

28

NCC'84

¿QUE HAY DE NUEVO?

Las Vegas fue, durante el pasado mes de julio, escenario de la National Computer Conference, la mayor feria informática del mundo.

33

Redes locales

LA CONEXION INTELIGENTE

Tras dos años de investigación, las redes locales comienzan a dar que hablar en el mercado, gracias a su capacidad para comunicar ordenadores formando un sistema con recursos compartidos.

36

MICROTEST

MPF-III, nuevo compatible

BIENVENIDO AL CLUB

Un micro «made in Taiwan», que además de compatible-Apple tiene un notable acabado y precio atractivo.

46

Bases de datos en micros

DENTRO DE UN ORDEN

Si existe alguna aplicación, además de las hojas electrónicas de cálculo y del tratamiento de textos, que vaya como anillo al dedo a los microordenadores, son las bases de datos.

52

MICROTEST

Juki 6100

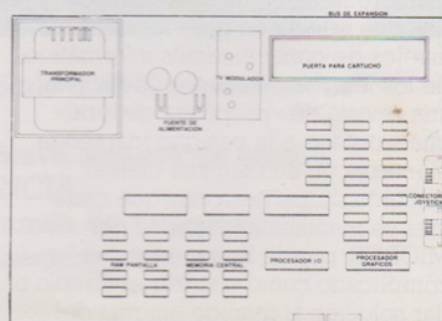
MARGARITA CON BUEN TIPO

Sin ser revolucionaria, esta impresora cumple con su cometido a la perfección, y a muy buen precio.

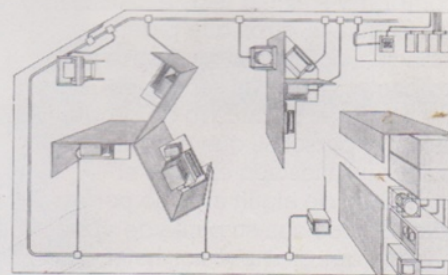
64



La industria del cine tiene una de sus más poderosas armas en las técnicas informáticas.



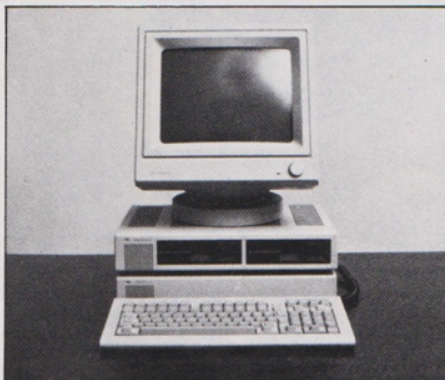
Los fabricantes japoneses de ordenadores domésticos han iniciado con el MSX su ofensiva sobre los mercados europeos.



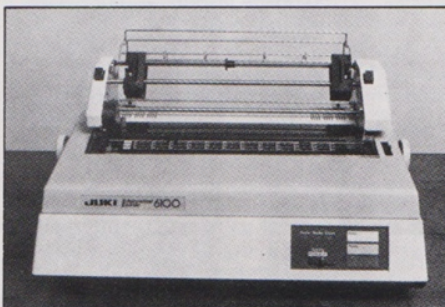
Las redes locales, una forma de potenciar las comunicaciones del microordenador que ya está dando que hablar.



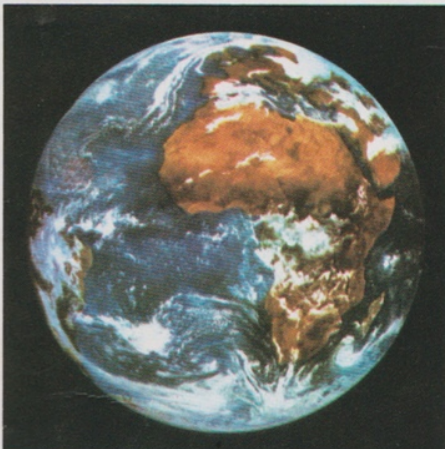
Gracias a las bases de datos, los ordenadores personales son capaces de dar soporte y orden a la información.



MPF-III, un atractivo ordenador personal que incorpora múltiples cualidades.



Juki 6100, una japonesa de margarita muy a tener en cuenta si se busca calidad de escritura.



Una forma de lo más inteligente para estudiar Geografía.



Juegos: la imaginación al servicio del ocio.

PRAXIS

COOPERATIVAS DE DATOS (2.ª parte)

El manejo integral de la información o la posibilidad de utilizar los mismos datos para distintos procesos, un sueño hecho realidad.

67

Curso Basic

A LA HORA DE PROGRAMAR PIENSA EN LOS DEMAS

Continúa la serie de introducción a la programación práctica en Basic, con soluciones a los más variados problemas.

72

SECCIONES

COMUNICACION

Diálogo postal con los lectores.

6

MICROSCOPE

Panorama de la actualidad microinformática.

11

JUEGOS

La imaginación, puesta al servicio del ocio, logra resultados sorprendentes.

19

DIDACTICA

Los principios básicos de geografía, más asequibles de la mano del micro.

21

COMPUTIENDAS

Micromundo, una boutique informática estratégicamente situada en las afueras de Madrid.

75

MICRORECETAS

Astucias para programar en los micros más populares.

77

TALLER DE SOFTWARE

Consejos útiles a la hora de programar y selección de listados remitidos por nuestros lectores.

80

MICROANUNCIOS

Sección gratuita de anuncios por y para los lectores.

88

LIBROS

Lo último publicado en relación con la microinformática.

92

GUIA DEL USUARIO

Información y direcciones de interés de fabricantes y distribuidores.

93

MICROS EN NOVIEMBRE

Avance del contenido del próximo número.

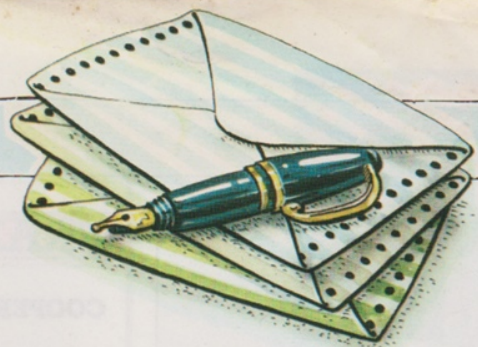
96

PAGINA ABIERTA

La opinión de los profesionales.

98

COMUNICACION



Quisiera pedirles, a ser posible, que el cupón de participación para el I Certamen Nacional de Programación Creativa, a ser posible la hoja que se encuentra detrás fuese de publicidad, ya que de esta forma se podría cortar; si esto no es posible, les agradecería me dijeran si es válida una fotocopia de este cupón. Gracias.

Hemos recibido algunas cartas cuyo contenido expresan la preocupación por recortar las páginas de MICROS para poder participar en los muy diversos concursos convocados. En el caso del concurso de programación, una fotocopia del cupón puede servir perfectamente. No obstante, en el caso del concurso de los Supermicros, el lector interesado en participar puede hacer una fotocopia de la página y enviar el recorte de la banda lateral. Pero, en todo caso, es imprescindible adjuntar el original de la esquina inferior de color amarillo para que el voto sea válido.

Asimismo, para aquellos concursantes que no deseen gastarse un duro en fotocopias se les ofrece aún otra posibilidad. Consiste en copiar, a mano o a máquina, todos y cada uno de los datos que figuran en el cupón, incluyendo los datos que se solicitan. Pero, al igual que en el caso anterior, el voto no tendrá validez si el lector no adjunta — como mandan los cánones — el recorte de la esquina inferior que dice: «CUPON, si no quiere recortar esta papeleta, saque una fotocopia y adjunte este cupón».



Ante todo felicitarnos por la excelente revista que estáis consiguiendo mejorar de un número para otro. También deseo daros las gracias por vuestra amabilidad al haber publicado un programa mío.

Pues bien, sobre esto quería dar dos puntualizaciones: se han introducido en el listado de dicho programa (MASTER MIND CASIO, publicado en MICROS-8) dos errores que a primera vista son imperceptibles, pero que hacen completamente inútil el programa. Estos son:

1.º En la línea 10 de P1 dice:
10 IF A(F) = F(F); 0 = 0 + 1; J(F) = 1; P(F) = 1, y debería decir:
10 IF A(F) = F(F); 0 = 0 + 1 : J(F) = 1 : P(F) = 1.

2.º La línea 10 de P2 dice: 10 FOR Y = 1 TO 4 : IF P(Y) = 1 :

GOTO 20, y debe decir: 10 FOR Y = 1 TO 4 : IF P(Y) = 1; GOTO 20.

Sin nada más que deciros, se despide y os saluda:

Francisco Belmonte

P. D.: A propósito, he observado que apenas dais software para el CBM-64, a pesar de ser un aparato de grandes posibilidades. ¿A qué se debe? ¿A que existe poco software escrito para él, o a que los colaboradores se muestran reacios a enviaros sus programas?

En primer lugar, gracias por tus felicitaciones y correcciones.

En cuanto a tus preguntas sobre la falta de software para el Commodore 64, lo único que podemos decirte es que efectivamente se reciben pocos programas para esta máquina. Las razones por las que nuestros amigos y colaboradores no han decidido mandarnos sus desarrollos permanecen ocultas. Sin embargo, desde aquí deseamos hacer un llamamiento a todos los lectores de MICROS para que nos remitan sus programas, con la promesa formal de que si se trata de un trabajo original, será publicado y el autor gratificado en función del esfuerzo realizado.

Señores de MICROS:

Aprovechando que les mando mi papeleta de voto del interesantísimo concurso de los Supermicros 84, me gustaría que me indicaran dónde me podría informar sobre los compucamps que se celebran más cerca de mi ciudad y de los compucamps en general, y también (claro está) dónde inscribirse, porque me gustaría estar en uno de ellos, aunque sea la edición del 85, donde ya tendré doce años.

Miguel A. López Ruiz. Jaén.

Que esta redacción sepa, no existe ningún organismo, público o privado, que disponga de una lista de los compucamps que se celebran en España. No obstante, MICROS ha publicado en su número de junio de 1984 un artículo dedicado a este tema, en el que se comentan algunos de los campamentos más importantes.

A continuación te ofrecemos las direcciones de algunas instituciones que se dedican a organizar compucamps. ADAMICRO, Sor Angela de la Cruz, 6; 12 28020-Madrid. AJAI, calle Velázquez, 27, 3.º, C. D. 28001-Madrid. DAUMAR, calle Angli, 54. 08017-Barcelona. KING'S COMPUTER CLUB, calle Maestro Lasalle, 46. 28016-Madrid.

FLOPPY DISK DRIVES DE 5-1/4" TEAC Serie FD-55

FD-55A

- Cara: Simple.
- Densidad: 48 tpi.
- Pistas: 40/Disk.
- Capacidad: 250 Kbytes
- Precio: 31.900 ptas.

FD-55B

- Cara: Doble.
- Densidad: 48 tpi.
- Pistas: 80/Disk.
- Capacidad: 500 Kbytes
- Precio: 37.700 ptas.

FD-55E

- Cara: Simple.
- Densidad: 96 tpi.
- Pistas: 80/Disk.
- Capacidad: 500 Kbytes.
- Precio: 37.700 ptas.

FD-55F

- Cara: Doble.
- Densidad: 96 tpi.
- Pistas: 160/Disk.
- Capacidad: 1 Mbyte.
- Precio: 47.850 ptas.

FD-55G

- Cara: Doble.
- Densidad: 96 tpi.
- Pistas: 160/Disk.
- Capacidad: 1,6 Mbytes.
- Precio: 52.200 ptas.

SOLO PRIMERAS MARCAS EN INSTRUMENTACION ELECTRONICA



ATAIO INSTRUMENTOS, S.A.

C/. Enrique Larreta, 10. MADRID-16
Teléfonos: (91) 733 05 62/733 37 00. Télex: 27249

NO PERMITA QUE SU TRABAJO DESAFINE



Ni usted ni LOTUS^{MR} van a consentirlo. Por eso LOTUS^{MR} (creador de 1-2-3) ha diseñado SYMPHONY[®]. Como si de una orquesta se tratara, SYMPHONY[®] combina las funciones de Hoja Electrónica, Proceso de Textos, Base de Datos, Gráficos y Comunicaciones. ¡Y todo ello en un solo programa!

Si usted necesita enviar o recibir información de otros ordenadores; escribir cartas, informes, propuestas; hacer cálculos con diferentes hipótesis de partida; dibujar gráficos de resultados; añadir nuevas capacidades a medida que su negocio crece. No lo dude. ¡SYMPHONY[®] es la solución!

Además, SYMPHONY[®], a través de su innovador dispositivo de ventanas, le permitirá disfrutar de todo ello al mismo tiempo. Así si usted introduce un cambio en el contenido de su Hoja Electrónica, se reflejará inmediatamente en el texto y el gráfico que contengan ese dato modificado.

SYMPHONY[®] es el programa completo para su oficina, tanto si se trata de una gran empresa como si es un pequeño negocio. SYMPHONY[®] dispone de todas las herramientas que usted necesitará para incrementar la productividad. Además su diseño abierto permite que se pueda añadir nuevas capacidades a medida que su negocio lo requiera.

REQUERIMIENTOS DE HARDWARE

- IBM[®] PC o PC-XT • COMPAQ[®] Portable Computer • (MS) DOS versión 2.0 ó futuras
- Mínimo 320 K's RAM • Dos bocas de diskette 2D ó 1 boca y disco duro

 **Lotus**

DISTRIBUIDOR
OFICIAL
EN ESPAÑA:

in
intermicros

- SYMPHONY[®] es una marca registrada de LOTUS DEVELOPMENT CORPORATION.
- IBM[®] es una marca registrada de International Business Machines SAE.
- COMPAQ[®] es una marca registrada de COMPAQ COMPUTER.

Paseo de la Castellana, 141 - Planta 22 • 28046-MADRID
Tfno.: 459 01 50 • Télex: 48998 LEXI E.

Los Super

**¿CUALES SON
EN OPINION DE LOS LECTORES
LOS MEJORES MICROS DEL MERCADO?**

Todos los meses de 1984 **MICROS** revelará las listas de los cinco ordenadores más votados por sus lectores en cada una de las cinco categorías establecidas. En nuestro número de Diciembre publicaremos la clasificación final, resultante del total de votos recibidos. Los micros que hayan sido favorecidos por las votaciones serán galardonados, al finalizar el año, con los Trofeos Supermicros'84.

Nanoordenadores: micros orientados al **hobby**, el hogar y el aprendizaje; tamaño de palabra de 8 bits; memoria central entre 8 y 64 KB; almacenamiento externo limitado en casete o mini-drives; lenguaje y monitor en ROM; conectables a TV doméstica; precios entre 25.000 y 250.000 pts.

Ordenadores personales: micros orientados a la gestión personal-profesional; sistema operativo monousuario; tamaño de palabra de 8 ó 16 bits; memoria central entre 48 y 256 KB; almacenamiento externo en disquetes y disco duro; pantalla incorporada; precios entre 250.000 y 1.500.000 pts.

NANOORDENADORES

1º	SINCLAIR ZX SPECTRUM	1.874
2º	COMMODORE CBM 64	1.606
3º	NEWBRAIN	649
4º	ORIC-1	559
5º	COMMODORE VIC-20	385

ORDENADORES PERSONALES

1º	IBM PC	1.799
2º	APPLE IIe	1.320
3º	OLIVETTI M-20	628
4º	DIGITAL RAINBOW 100	512
5º	TOSHIBA T-300	495

PARTICIPA CON TU VOTO EN EL SORT

Micros 84

La séptima etapa del concurso Supermicros refleja la consolidación de Spectrum y Commodore 64 a la cabeza de su categoría, al igual que IBM PC y Apple IIe en la suya. Los Micros de gestión continúan con Olivetti a la cabeza y los Transportables tienen ya como auténtico líder al Osborne 1, que triplica en votos a su más próximo rival. En la categoría de los Portátiles Casio está pisando los talones a Epson, que se encuentra en primer lugar, y no es de extrañar que el próximo encontremos sorpresas. Por cierto que en la pasada edición hubo un error en los votos del Texas PC, apareciendo 1.567 votos en vez de los 429 que le correspondían.

PARA VOTAR:

- Cada lector sólo puede enviar una papeleta de voto (o fotocopia) por número y mes.
- Los microordenadores a los que se vote en las distintas categorías deben estar comercializados en el mercado español en el mes en el que el voto sea emitido.
- La adjudicación de votos en cada una de las categorías debe ajustarse a las características definidas para cada una de ellas.
- No es preciso votar en todas las categorías ni en todos los puestos (1º 2º y 3º) dentro de cada una de ellas.
- No serán admitidas aquellas papeletas de voto que no incluyan el nombre y la dirección del remitente.
- Para votar recorte la papeleta de voto correspondiente, y envíela, una vez rellena a: SUPERMICROS'84. Ediciones Arcadia. C/ Víctor de la Serna, 4 Madrid. Puede enviar una fotocopia de la papeleta, siempre y cuando ésta vaya acompañada del cupón que ocupa la esquina de la página.

Micros de gestión: micros para gestión de pequeñas y medianas empresas; equipos multiusuario; tamaño de palabra de 8 y/o 16 bits (32 excepcionalmente); Memoria central a partir de 64 KB; almacenamiento externo en disquetes y discos duros (desde 5 MB); precios entre 1.000.000 y 5.000.000 pts.

Transportables: micros en una maleta; tamaño de palabra de 8 ó 16 bits; memoria central entre 64 y 640 KB (usualmente 128 KB); funcionan con baterías recargables y red; incorporan al menos una unidad de disquete con capacidad mínima de 100 KB (a menudo 340 x 2); tienen pantalla CRT de entre 5 y 9 pulgadas; precios entre 200.000 y 1.000.000 pts.

Portátiles: micros de tamaño portafolio o agenda; tamaño de palabra de 8 bits, 16 bits en ocasiones; memoria central entre 6 y 256 KB (a menudo 16 KB); funcionan con pilas recargables que disponen de gran autonomía; incorporan teclado QWERTY y pantalla de cristales líquidos de 1 a 8 líneas; no tienen disquetes incorporados; lenguaje en ROM; precios entre 25.000 y 200.000 pts.

MICROS DE GESTION		
1º	OLIVETTI M-40	1.291
2º	SECOINSA SERIE 20	986
3º	DIGITAL PDP-11/23	641
4º	BULL MICRAL 90/50	344
5º	ALTOS/APD SERIE 586	319

TRANSPORTABLES		
1º	OSBORNE 1	1.862
2º	KAYPRO 10	667
3º	TEXAS PC	539
4º	ZORBA 2000	393
5º	HYPERION	366

PORTATILES		
1º	EPSON HX-20	1.325
2º	CASIO FP-200	1.320
3º	SHARP PC-1500	712
4º	HP-75C	592
5º	OLIVETTI M-10	424

TEO "SUPERMICROS"

TENEMOS SEIS
MICROS
PARA SORTEAR
ENTRE LOS PARTICIPANTES
EN LA
VOTACION

RELLENE Y ENVIE ESTA PAPELETA DE VOTO A EDICIONES ARCADIA, S.A. C/ VÍCTOR DE LA SERNA, 4 BAJO. MADRID-16

DOY MI VOTO A LOS SIGUIENTES EQUIPOS EN CADA UNA DE LAS CATEGORIAS

PORTATILES	1	2	3

TRANSPORTABLES	1	2	3

MICROS DE GESTION	1	2	3

ORDENADORES PERSONALES	1	2	3

NANOORDENADORES	1	2	3

NOMBRE DIRECCION D.P.
POBLACION PROVINCIA TELEFONO

CUPON

Si no quiere recortar esta papeleta, envíela a: Ediciones Arcadia y adjúntela este cupón.

3M Diskettes.

El mejor lanzamiento en Alta Fiabilidad.

Seguridad en informática

Un avanzado diseño, un revolucionario sistema: Diskettes 3M, el mejor lanzamiento entre los de su clase. Alta Fiabilidad. Máxima duración. Mayor rendimiento.

Avance tecnológico

3M ha conseguido, tras años de investigación, los diskettes con las más altas cotas de calidad del mercado, pudiéndose incorporar a cualquier tipo de ordenador, con los mayores índices de uso y duración. Seguimos investigando, somos pioneros en el progreso tecnológico.

Programa sin errores

Por su especial estructura, los Diskettes 3M no cometen errores, ya que gracias a un revestimiento especial, pulido exhaustivamente, aseguran la total fiabilidad en la grabación y reproducción de la información y un bajísimo nivel de abrasividad, que implica una mayor duración de las cabezas y del propio diskette.

3M Diskettes, seguros, fiables y compatibles.

Disponibles en todos los tamaños, en simple y doble cara, simple y doble densidad y sectorización física y lógica.



Además, 3M dispone de la más completa gama de soportes magnéticos y elementos para limpieza de cabeza de escritura y lectura.

Si desea más información, envíe este cupón a:

Departamento de Productos para la Informática

3M España, S.A.

Apdo. Correos 25 - 28080 Madrid

Nombre _____

Empresa _____

Cargo _____

Teléf. _____

Población _____

Código Postal _____

Provincia _____

Mc

3M



MTX-512 Y LA MODULARIDAD

La distribución en España de los equipos de la firma Memotech será a partir de ahora gestionada por la firma Ordiser — Ordinadors i Serveis, S. A. —. Entre los nuevos sistemas importados se encuentra el Memotech MTX-512 desarrollado en torno al microprocesador Z80A de Zilog, con un reloj que opera a 4 MHz.

El sistema dispone en su versión base de 24 Kb de memoria ROM, donde reside el Basic propio de la firma, así como los comandos y rutinas para la gestión de la pantalla entre otras ayudas y utilidades.

Además, el MTX-512 dispone de 16 Kb de RAM dedicadas al control de pantalla, así como 64 Kb libres para el usuario. Estas últimas pueden ser ampliadas hasta 512 Kb en módulos de 32, 64, 128 ó 256 Kb.

El equipo incorpora dos interfaces serie RS 232. El software de comunicaciones es desarrollo propio de Memotech. Asimismo, el MTX-512 dispone de una puerta para casete convencional y otra paralelo no especificada. Dos conectores para joystick, otro para el monitor de vídeo, una entrada para cartuchos e impresora compatible Centronics completan el capítulo de comunicaciones del Memotech MTX-512.

El teclado profesional del MTX-512 incorpora 79 teclas de impecable acabado, entre las que se incluyen un keypad numérico independiente del teclado alfabético y 8 teclas de función con 16 funciones definibles por el usuario. Asimismo, el teclado del MTX-512 dispone de

signos apropiados para otros idiomas del estándar inglés que incorpora la versión base. En este sentido, es posible trabajar en francés, alemán, sueco y español.

La unidad central del MTX-512 cuesta 91.770 pesetas.

SOFTWARE PARA EL MACINTOSH

El pasado 9 de julio se inauguró en Las Vegas la NCC (Conferencia Nacional de Ordenadores), donde Apple Computer y 65 empresas independientes estuvieron demostrando más de 80 programas desarrollados para los ordenadores Macintosh y Lisa.

Algunos de los programas más importantes presentados por independientes fueron: Lotus Macintosh Product, paquete integrado conteniendo hoja de cálculo, directorio, tratamiento de texto y herramientas de comunicación; FileVisión, una base de datos de gráficos; Microsoft Chart, gráficos para negocios; Microsoft Basic, lenguaje de programación; PFS File; Habadex, base de datos, llamadas telefónicas y agenda, y MacForth. Por su parte, Apple Computer demostró los cinco nuevos programas: MacTerminal; MacDraw; MacProject; Macintosh Pascal; y Lisa 7/7, un nuevo paquete de software integrado, incluyendo siete funciones de negocios.

Apple también demostró una gran variedad de productos como un monitor de color para los Apple IIe y III, una nueva versión del Apple Writer y varios accesorios para el Apple IIc, tales como la pantalla plana y una unidad de disco externa.

Por otro lado, Apple Computer Inc. comunicó los resultados obtenidos en el tercer trimestre fiscal 84, alcanzando las ventas un neto de 422,1 millones de dólares, lo que supone todo un récord.

John Sculley, presidente y director ejecutivo, comentó que el incremento de las ventas durante un tiempo en que otras compañías estaban experimentando una debilitación en la demanda es una clara indicación del entusiasmo del mercado por estas dos nuevas líneas centrales de productos: Macintosh y Apple IIc. En su opinión, este éxito es el resultado de las inversiones sustanciales en el desarrollo de productos y estrategias de marketing.

COMMODORE NO DESCANSA

Commodore Business Machines no descansa en lo que a introducción de nuevos productos se refiere. Buena muestra de ello ha sido la presentación en la pasada Consumer Electronic Show, una de las ferias del microordenador más importantes que se celebra en Chicago, del Plus 4, un micro con características muy similares al CBM-264 presentado el pasado mes de enero en Las Vegas.

Entre los aspectos más relevantes del nuevo Commodore está la incorporación en ROM de programas de aplicaciones de

uso y muy general como son los de tratamiento de textos, gestión de ficheros o preceso de gráficos. Asimismo cuenta con un teclado profesional que incorpora ocho teclas de función y las cuatro de control de cursor, una resolución gráfica de 320 por 200 puntos y una paleta de 128 colores.

Algo relevante que destaca después de este anuncio es que se confirma en Commodore la tendencia seguida ya por varias firmas de máquinas, mitad profesionales mitad domésticas, de suministrar programas de aplicaciones en memoria ROM en lugar de utilizar el clásico disquete. Un procedimiento de almacenamiento reservado hasta ahora para los juegos (cartuchos los más conocidos) que pone a disposición del usuario las ventajas de la rapidez a la vez que erradica las manipulaciones de disquetes.

En lo que respecta a precios, el Plus 4 ha sido anunciado con un precio de 300 dólares, tan sólo 100 dólares más que el Commodore-64, aunque siguiendo la negativa costumbre del fabricante americano de la no compatibilidad, nada de lo escrito y realizado para los modelos actualmente en el mercado sirven para el nuevo Plus 4.

La llegada a nuestro país de la máquina en cuestión no está, como puede suponerse, nada clara. Es posible, sin embargo, que a lo largo del próximo año se pueda comprar en España un Commodore Plus 4. El nombre recuerda sin duda a otro ordenador muy conocido...



EL DRAGON, ESPAÑOL

El pasado verano se firmó definitivamente el acuerdo entre Dragon Data Ltd., cuyos princi-

pales accionistas son Protec y Agencia Desarrollo Industrial de Gales, y la empresa española Eurohard, S. A., para la fabricación en España de los conocidos microordenadores Dragon.

Los menores costes de fabricación, así como la próxima integración española en las Comuni-

MICROSCOPE

dades Europeas, han inclinado la balanza a favor de Eurohard frente a otras propuestas de diversas nacionalidades. La empresa Eurohard, S. A., presidida por Eduardo Merigó, está participada por Sodiex, Diputación de Cáceres y un grupo de accionistas privados.

Dentro de muy poco tiempo empezarán a salir de la factoría de Cáceres los primeros ordenadores Dragon 32 y Dragon 64. Desde esta factoría se abastecerán los mercados europeos de dichos microordenadores, situados en el tercer puesto del ranking de ventas. Esta posición de Dragon en el mercado convertirá a Eurohard, S. A., en el primer exportador de material informático de España.

Las primeras unidades a exportar serán con destino a Venezuela y con Software de aplicación español, así como continuará el suministro del importante mercado británico y de Europa del Norte.

Por otro lado, coincidiendo con las especulaciones en torno al fin de las actividades de Dragon Data en Inglaterra, ha sido dado a conocer el Dragon Professional en dicho país. Se trata de una máquina basada en el ya familiar modelo 64, con las adaptaciones necesarias para competir en el duro mercado de las aplicaciones empresariales.

El Dragon Professional dispone de modem para comunicaciones, almacenamiento en disquetes de 3,5 pulgadas (una o dos unidades incorporadas) y el sistema operativo OS-9 desarrollado por Microware y que, en definitiva, puede considerarse como una versión del Unix para el procesador 6809, capaz de soportar el Basic compilado 09. Este sistema operativo permite, entre otras prestaciones, cierta posibilidad de multitarea. Ya están disponibles para mismo algunas aplicaciones profesionales en el mercado británico.

DIGITAL EN MIRASIERRA

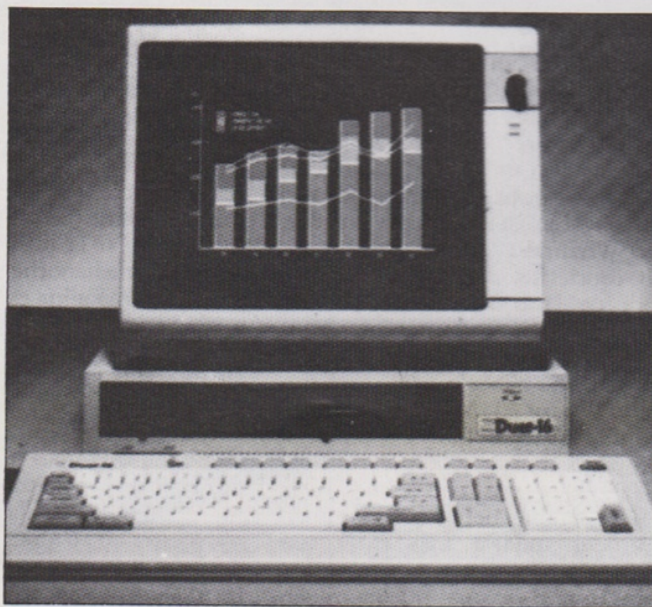
Digital Equipment, fabricante de ordenadores conocidos por sus minis ordenadores y actualmente embarcados en una política de afianzamiento en el segmento del microordenador, recuerdese las máquinas Rainbow 100 y Professional 350, ha trasladado sus oficinas centrales al edificio Digital en la urbanización Mirasierra de Madrid.

La nueva sede cuenta con

5.000 metros cuadrados de espacio útil, dedicado, según fuentes de la empresa, a clientes amigos y colaboradores. Así, junto a amplias salas de denominación se encuentran áreas dedicadas a cursos, presentaciones y, en definitiva, espacio suficiente para proporcionar servicios pre y post venta imprescindibles en

este mercado y que deberán contribuir a que la firma de origen americano no mantenga los índices de crecimiento de los últimos años.

La nueva dirección de Digital es por tanto Edificio «DIGITAL», Cerro del Castañar, 72. Mirasierra 28034-Madrid. Sus teléfonos: 734 70 02 y 734 10 00.



UN COMPATIBLE LLAMADO DUET-16

Recientemente se ha presentado en nuestro país el nuevo ordenador personal DUET-16, de la firma japonesa Panafacom, y que va a ser distribuido en España por DIPISA.

El DUET-16 es un microordenador, cuya unidad central opera con el microprocesador 8086 de Intel a 8 MHz, pudiendo opcionalmente incorporar el coprocesador 8087 para cálculos técnicos. Dispone de 8 Kb de memoria ROM para autodiagnóstico y carga del programa inicial. La memoria de usuario es de 128 Kb, ampliable a 512 Kb. El almacenamiento de memoria en disquete está formado por una o dos unidades, con una capacidad de 720 Kb formateados cada una. La expansión en disco duro ofrece las alternativas de 10, 20, 30 y 40 Mb formateados; tanto la lectura como la grabación están dirigidos por el controlador inteligente M6809 con 48 Kb de memoria de refresco.

El monitor de 12 pulgadas representa en pantalla hasta 256 caracteres con formato de 80 co-

lumnas por 25 filas y en modo gráfico 640 x 400 puntos. La versión monócroma es ámbar y la versión color incluye ocho colores. El teclado, ergonómico, con 98 teclas incluye 10 de función y 9 de edición, todas autorrepetitivas. En el campo de las comunicaciones, el DUET-16 ofrece dos interfaces de serie estándar RS 232C para comunicaciones sincronas y bisincronas, desde 100 a 9.600 baudias, así como el interface paralelo Centronics; opcionalmente puede incorporarse el IEEE 488 con DMA hasta 200 KB por segundo.

En cuanto a los sistemas operativos, el DUET-16 puede utilizar el MS-DOS de Microsoft y el CP/M-86 de Digital Research, y está previsto que a principios de 1985 se incorpore el UNIX, con lo que ofrecerá al usuario la posibilidad de incorporar varios terminales. Los lenguajes con los que puede operar con Basic, Cobol, Assembler, etc., y en cuanto a las aplicaciones dispone de Tratamiento de Textos, Mailing, Hoja de Cálculo emulador 3270 para IBM y otros. Los programas de gestión se están desarrollando por la propia DIPISA, aunque en un principio se suministrarán paquetes de reconocidas firmas, pues el DUET-16 es compatible con el PC de IBM.

OLIVETTI-ATT, PASO A PASO

Se ha dado un nuevo paso adelante en la alianza Olivetti-ATT con la firma en Londres (a primeros del pasado mes de julio) de una sociedad de capital-riesgo, UNIX-Europa, que se ocupará de comercializar en Europa el sistema de software (Unix System V) del gigante de las telecomunicaciones USA.

La Unix Europe tendrá su sede en Londres, con objetivos muy ambiciosos: promover la difusión en nuestro continente del sistema operativo UNIX.

El sistema UNIX es, de hecho, el software desarrollado para los ordenadores ATT por la Bell Laboratories y tiene características de elevada compatibilidad, con gran número de ordenadores de otras marcas. En este sentido se propone como «standar informático».

Según datos ofrecidos por el vicepresidente de la ATT, funcionan actualmente en todo el mundo 90.000 ordenadores (de alrededor de 80 fabricantes distintos) que utilizan ya el sistema UNIX. Las perspectivas son todavía mejores.

«La constitución de UNIX-Europa —declaró por su parte Elserino Piol, director general de Estrategia y Desarrollo de Olivetti—, constituye un ejemplo significativo de la realización de uno de los objetivos de la alianza entre ATT y Olivetti: el de traer tecnología a Europa.»

ESTADO DEL LENGUAJE

Dicen los eruditos que para 1990 serán tres los lenguajes fundamentales de programación: el Basic, de propósito general y para micros, el Ada, lenguaje para aplicaciones en tiempo real eminentemente sofisticadas y el Cobol, para aplicaciones de gestión.

Para llegar a ello es necesario un esfuerzo de estandarización que de una manera u otra permita la definición de un lenguaje normalizado y aceptado por el mayor número posible de fabricantes de máquinas.

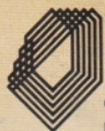
En el caso particular del Cobol, una versión de éste, conocida como Cobol-80, mantiene una buena posición en la carrera hacia la mencionada aceptación, y muestra de ello es el comité X3J4 del ANSI (el instituto ameri-

POR QUE VICTOR·SIRIUS HA CONSEGUIDO INSTALAR 50.000 MICROORDENADORES EN EUROPA?

50.000 europeos no han podido equivocarse

- Porque fue el primero con microprocesador con 16 bit
- Porque fue el primero que adoptó el sistema operativo MS/DOS y CP/M86, que son hoy el patrón standar de los microordenadores
- Por ser el único con 1.2 Mb en disco flexible de 5 1/4"
- Por ser el único con resolución de 325.000 puntos definibles en pantalla
- Porque dispone de red local VICTOR LAN
- Porque dispone 128 Kb standar de CPU ampliables hasta 896 Kb
- Porque dispone del mayor número de programas de base, aplicaciones, comunicaciones.

¡VICTOR A LA CABEZA DE LOS 16 bit!



OTESA

ORGANIZACION TECNICA EMPRESARIAL, S.A.
Miguel Yuste, 16 Teléfs. 754 33 00 - 754 34 66
MADRID-17

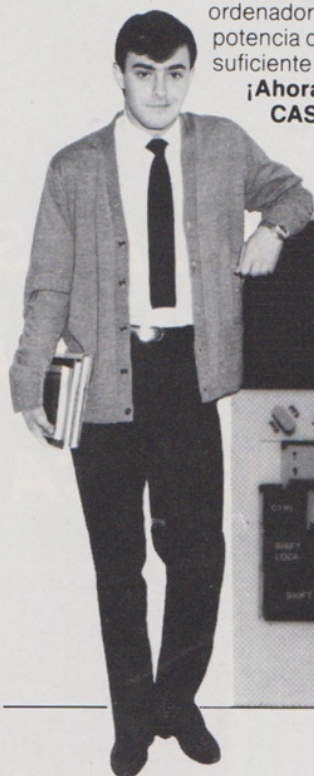
Estamos ampliando nuestra
red de concesionarios
oficiales

VICTOR®

CASIO PARA TODOS.

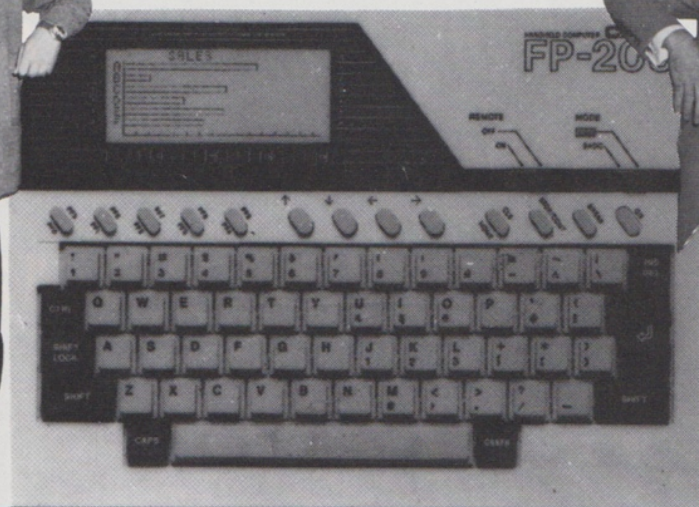
Para todos los jóvenes a los que su "economía" sólo les permitía comprar ordenadores sin la potencia de cálculo suficiente.

**¡Ahora
CASIO FP-200!**



Para todos los profesionales que necesitaban microordenadores con grandes prestaciones pero le resultaban caros.

**¡Ahora
CASIO FP-200!**



79.500 Ptas

- Auténtico portable
- Fácil manejo
- Manuales en castellano
- Impresora gráfica



- Display 160 caracteres
- Memoria 64 Kb.
- Diskette 70 Kb.
- Cassette, acoplador acústico

¡CASIO, EL MEJOR PRECIO

DE LOS PRECIOS JAPONESES!

De venta en tiendas especializadas, en toda España.



IMPORTADOR EXCLUSIVO

OTESA

VENTA A PROFESIONALES

Miguel Yuste, 16 - MADRID-17
Tels. 745 34 66/33 00 - 204 59 76
Telex 22686 OTESA E



ELCO-I

Electrónica de Consumo - I, S. A.

Venta a revendedores y tercer canal

VIRGEN DE LOURDES, 40 posterior - Nave 4

Tels. 405 02 00 - 405 02 61

MADRID -27

cano de estándares), que lleva reunido desde el pasado mayo de manera que en el presente otoño se logre una aprobación por parte del comité principal. Posteriormente se realizará un análisis público que será definitivo y prevo a la estandarización del lenguaje.

En lo que respecta a los otros dos lenguajes de programación calificados como de «gran futuro», el Ada está plenamente normalizado tanto por la ANSI como por el ISO (ente estandarizador a nivel internacional). El Basic, por el contrario, se encuentra en su peor momento en cuanto nor-

malización, con múltiples versiones y visiones de este lenguaje por parte de los fabricantes, quienes, para aprovechar al máximo los recursos de sus máquinas, introducen en el Basic ampliaciones completamente aleatorias. No obstante, algunas versiones, entre las que se cuentan el MBasic de Microsoft o el GW-Basic, tienen una utilización lo suficientemente amplia como para pensar en un estándar industrial por puro peso específico y ajeno a los institutos de estandarización. La labor de éstos dará comienzo precisamente entonces.



LASER A LA VISTA

Intercomsa, empresa que distribuye en España la gama de microordenadores Laser, tiene previsto el lanzamiento de un nuevo modelo de forma inminente. Se trata del Laser 310; un micro provisto, al igual que sus hermanos fabricados en Hong Kong, de un teclado alfanumérico y gráfico de rasgos muy profesionales, y enfocado a usos domésticos y educativos, sin descartar aplicaciones de oficina.

El Laser 310 aterrizará en el mercado español dentro de la banda de precios comprendida entre las 30.000 y las 40.000 pesetas y, según los responsables de Intercomsa, será más barato que la versión de 16 Kb del Spectrum en cualquier caso. El nuevo micro, del que hablaremos detenidamente en su momento, llega provisto de una completa colección de periféricos, entre los que se encuentran una impresora-plotter de cuatro colores y un lápiz luminoso bastante económico (6.000 pesetas aproximadamente) destinados a sacar el máximo partido del procesador Z-80A y del Basic de Microsoft. La memoria RAM de 18 Kb se puede ampliar hasta 64 Kb.

Por otra parte, el modelo 200,

el «benjamín» de los Laser, bajará de precio para situarse entre las 20.000 y las 25.000 pesetas, con lo que casi podría competir en precio con el Júpiter Ace, considerado hasta el momento como el ordenador más barato del mercado español.

TERMINAL MULTIFUNCION

Nixdorf Computer lanza al mercado de Sistemas Financieros su nuevo Terminal/Puesto de trabajo inteligente 8864/IWS. El nuevo terminal bancario amplía la respuesta de la serie 8864-BNC en todos los ámbitos de la mecanización de la gestión en las entidades de Crédito. Es un ordenador de gestión que incorpora una amplia gama de periféricos Nixdorf, flexibilidad en las comunicaciones, experiencia acumulada en el desarrollo del software de aplicación, con el valor añadido de su compatibilidad CP/M, MS-DOS.

La principal característica del 8864-IWS es su multifuncionalidad, es decir, el propio usuario es quien decide en cada momento el tipo de prestación que requiere el equipo, así como su incorporación a la Red de datos de Entidad Financiera como Puesto de Trabajo de la 8864-

BNC o como terminal conectada directamente al Host a través de la Red Especial de Transmisión de Datos, entre otros procedimientos.

Otras características a destacar son: un generador de transacciones; una guía interactiva del operador; una mayor capacidad de soporte de 2 floppys de 1 MB por un lado, y 1 floppy de 1 MB y 1 disco con 12 MB por otro; dos procesadores en paralelo; dos canales de transmisión; conexión interactiva a la Red Videotex y toda la potencia, flexibilidad y capacidad que aprovecha el Multisistema 8864-BNC.

Con el sistema 8864-IWS, Nixdorf pretende impulsar su penetración en las oficinas pequeñas de las Entidades, en los ámbitos de los servicios centrales, así como posibilitar la utilización de software estándar compatible.

SINDROME CHINO

Al parecer, las autoridades de la República Popular China han decidido sumarse a la carrera de la microinformática que tiene lugar en Occidente. Con tan loable objetivo, la Universidad Técnica del Noroeste de China ha adquirido 600 unidades del Sinclair ZX Spectrum.

Cuando esta máquina vio la luz por vez primera, más de un periodista especializado opinó que

el manejo de su teclado era «cosa de chinos». Mire usted por donde, el legendario Spectrum, «best-seller» entre los micros domésticos y merecedor de premios varios en diferentes países, ya ha conseguido traspasar la Gran Muralla.

Las unidades adquiridas por la Universidad del Noroeste se utilizarán como hardware básico para prácticas de programación, con lo que la actual estrella de Sinclair se introduce en el sector chino de la educación.

Sinclair Research proporcionará, asimismo, software en chino para los primeros Spectrum que viajen al celeste imperio.

NUEVO CBM

El Vic-20, consagrado micro de Commodore Business Machines, ya tiene sustituto oficial, el CBM-16, que ya ha comenzado su andadura por el mercado americano. Como bien puede suponerse, lo de 16 le viene por los 16 Kbytes que incorpora en su memoria central. En cuanto a la comercialización en España de esta nueva máquina de Commodore es indudable que llevará tiempo, el justo para que se consoliden los prácticamente recién llegados modelos del fabricante, entre ellos el SX-64, de tan difícil acceso incluso para algunas revistas especializadas.



COMX 35, NANO CON FUNDAMENTO

El COMX 35 es un pequeño ordenador fabricado en Hong Kong, que pronto veremos en las computiendas españolas y que llega para competir en la refinada

categoría de los nanos domésticos de bajo coste. Incorpora 35 Kb de memoria RAM, de las que 32 Kb quedan libres para el usuario, y 16 Kb en ROM. El teclado contiene 55 teclas alfanuméricas y de función. Dispone asimismo de 64 caracteres gráficos para la programación de gráficos en color.

Su generador de sonidos abarca 8 octavos (hasta 1.024 tonos), con volumen graduable en

MICROSCOPE

16 pasos, además de diversos efectos especiales. La máxima resolución de pantalla, empleando el sistema PAL, es de 240 por 216 puntos. Asimismo, en modo texto, es posible visualizar un formato de 24 líneas de 40 caracteres. La consola dispone de un pequeño «joystick», al modo de otros equipos muy conocidos, como el Spectravideo SV-318.

En materia de lenguajes, emplea un potente Basic (semi-compilador, según las especificaciones), si bien opcionalmente puede funcionar en Forth, lo que será apreciado por los adictos a la programación.

VICKI, A PUNTO

Otesa ha anunciado el lanzamiento del Vicki, un profesional transportable de 16 bits fabricado por Victor Technologies, que ha obtenido extraordinaria aceptación en los mercados de EE. UU. y Alemania, de seis meses a esta parte, y ya se encuentra disponible en el mercado español.

El nuevo micro dispone de 256 Kb de memoria RAM en su versión básica, lo que lo convierte en uno de los más potentes transportables. Incorpora, asimismo, dos unidades de disquetes de 1,2 Mb de capacidad cada una, lo que supone 2,4 Mb on line. Su pantalla antirreflexiva de 9 pulgadas puede definir 320.000 puntos (800 por 400), y ello supone la más alta resolución conocida en este tipo de ordenadores.

El Vicki se basa en el procesador Intel 8086, con sistema operativo MS-DOS. Pesa 11 kilogramos y está provisto de comunicaciones RS-232, paralelo y RS-422.

Uno de los capítulos más destacables del Vicki es su compatibilidad absoluta con la amplísima biblioteca de software ya existente para el Victor Sirius.

El Vicki se comercializará al precio aproximado de 700.000 pesetas.

PREMIOS CAJAS DE PENSIONES

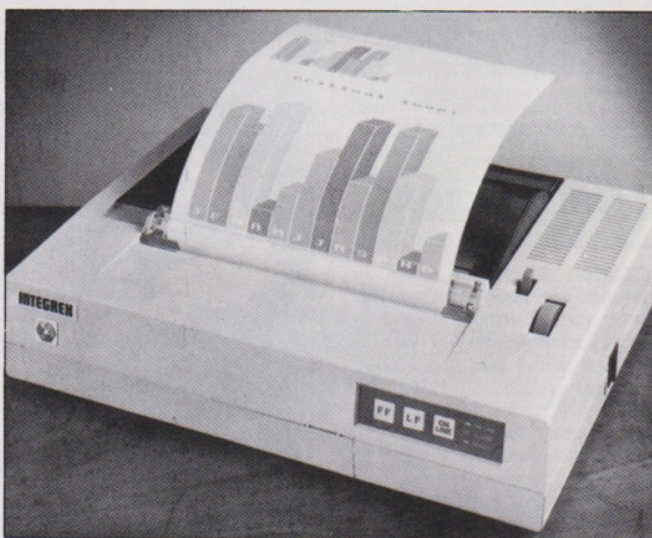
Han sido hechos públicos los resultados de los premios «Divulga», de artículos de divulgación científica, y «Experiències», de proyectos de experimentos científicos, que convoca cada año la Fundación Caja de Pensiones dentro del programa de iniciati-

vas del Museo de Ciencia de Barcelona.

El ganador del premio «Divulga», cuyo objetivo es promover y estimular la edición de artículos divulgativos sobre temas científicos y técnicos, es el profesor universitario Joaquim Casal i Fabrega, autor del trabajo titulado «Com, quan i per què les coses es rovel·len». Por otra parte el ganador de la sección dedicada a menores de veintidós años fue Eduard Bagán Tomás, autor del artículo «El lazo rojo».

El ganador del premio «Experiències», cuyo objetivo es promover y estimular la investigación de formas didácticas y participativas de la enseñanza de los principios científicos, es el estudiante de cuarto curso de Ingeniería Industrial, Francesc Cardoner, autor del proyecto titulado «La resonancia i llus aplicacions». El premio especial para menores de veintidós años lo obtuvo Jordi Gurrera Gasión con el proyecto «La caiguda lliure dels cossos».

El premio «Divulga» está dotado con 200.000 pesetas, y el premio «Experiències» consiste en la construcción de los proyectos ganadores, a cargo de los servicios de Museo de la Ciencia de la Fundación de Caja de Pensiones, además de una dotación de 300.000 pesetas.



IMPRESORA «COLOURJET 132» DE INYECCION

La nueva impresora de inyección de tinta «Colourjet 132», presentada por Multilogic en España, es una de las últimas novedades en el campo de las impre-

CENTRO DE INVESTIGACION

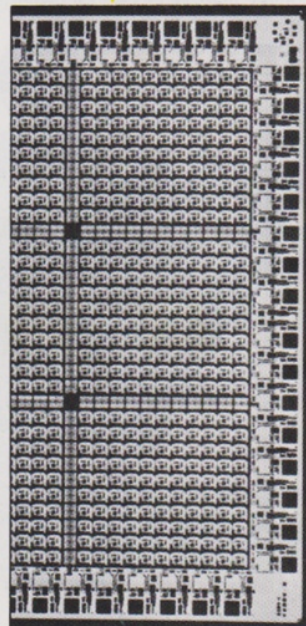
El Consejo de Ministros ha aprobado recientemente la creación de un centro nacional para impulsar la investigación y desarrollo en microelectrónica, incluyendo planes de formación personal en el extranjero y convocatorias para proyectos de investigación relacionada con este campo.

Este centro tendrá su sede principal en Barcelona, aunque compartirá departamentos con Madrid. El convenio será firmado por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas, la Universidad Politécnica de Madrid y la Universidad Autónoma de Barcelona. En el Patronato, además de estos tres organismos, figuran representantes de varios ministerios y empresas del sector.

El centro de microelectrónica tendrá tres líneas principales de investigación: el diseño de circuitos Custom y Semi-Custom asistido por ordenador (Cad-Cam), la tecnología del silicio en integración a gran escala (LSI) y a muy gran escala (VLSI), y los nuevos materiales, tales como arseniuro de galio y antimonio de indio.

caracteres por segundo, con la posibilidad de imprimir en 80/132 columnas con caracteres ASCII, incluyendo las variantes internacionales y 128 bloques gráficos. Asimismo, ofrece dos interfaces como opción: el RS232 o el Viewdata para aplicaciones de Videotexto y Teletexto.

Esta impresora está especialmente indicada para aplicaciones de software de alta resolución en color y es compatible con IBM, Apple, BBC y otros ordenadores personales.



SECOINSA COLABORA CON DIGITAL POWER

Secoinsa ha firmado un precontrato de colaboración tecnológica con la firma californiana Digital Power, por el cual Telesincro, filial de Secoinsa, fabricará bajo licencia las fuentes de alimentación de la empresa norteamericana en Barcelona. Secoinsa ha comprado las patentes y el «know how» imprescindible para la fabricación de estas fuentes, que se emplean en ordenadores personales e instrumentación.

Por otro lado, Digital Power ha transpuesto a Secoinsa contratos en el mercado americano que ascienden a 600 millones de pesetas. No está previsto que por el momento se comercialicen dichas fuentes en Europa. El convenio suscrito da acceso a participar en el capital social de Digital Power con un paquete minoritario.

soras. Está dotada con la moderna técnica de impresión por inyección (sin impacto), proporcionando un funcionamiento silencioso —Menos de 50 db— con una calidad y uniformidad en su impresión muy por encima de otros tipos disponibles en el mercado.

La Colourjet 132 está capacitada para operar con 36 colores diferentes a una velocidad de 40

Una empresa no es un circo.



Naturalmente. Una empresa es algo muy serio y usted lo sabe. Hoy en día toda decisión empresarial entraña un riesgo. El hecho de plantearse cómo abordar la mecanización de su empresa es algo que debe estar sujeto a un profundo análisis.

Nixdorf Computer lo sabe. Durante muchos años hemos resuelto dudas e inquietudes al primer usuario informático. La respuesta ha sido una: el sistema Nixdorf 8870. Se nos hizo caso; prueba de ello, es la numerosa base instalada en España con plena satisfacción de nuestros usuarios.

A través del sistema 8870 ofrecemos una solución de presente y futuro, ya que no sólo es el ordenador de gestión que la pequeña y mediana

empresa necesita hoy, sino que también representa una óptima posibilidad para que las grandes organizaciones pongan en marcha sus planes de gestión descentralizada. Además, debido a su concepción totalmente modular, el sistema Nixdorf 8870 crecerá con su negocio, con armonía y flexibilidad. A un coste adecuado.

Es un sistema pensado para el usuario, quien pone en marcha rápidamente su solución informática gracias al diseño de los paquetes de software: contabilidad, facturación, control de stocks, control de producción, e incluso aplicaciones sectoriales diseñadas para resolver la problemática de actividades empresariales específicas. Todo ello con el servicio tradicional de Nixdorf Computer. De Primera Clase.

Mecanizar su empresa no es una broma y nosotros lo sabemos.

Nixdorf 8870. Va en serio.

NIXDORF
COMPUTER

Primera Clase en Informática

MICROS N.º 11/17

Remita este cupón a Nixdorf Computer, S.A. Capitán Haya, 38
Madrid-20

NO SE QUEDE ATRAS INFORMESE

Nombre _____
Empresa _____
Dirección _____
Población _____
Teléfono _____

MI-1

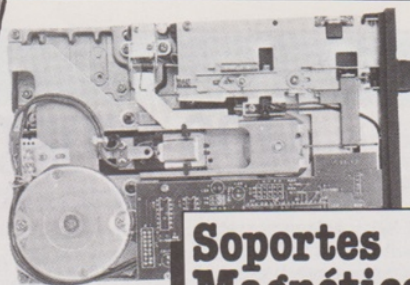
EN INFORMATICA ESCALE POSICIONES

COMELTA S.A.

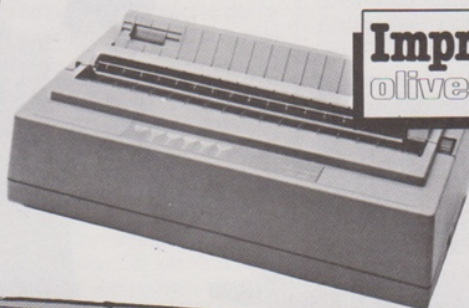
División Informática

C/. Emilio Muñoz, 41
MADRID (17)
Teléf. 754 30 01
Telex: 42007 CETA-E

C/. Pedro IV, 84 - 5.ª
Barcelona (5)
Telef. 300 77 12
Telex: 51934 CETA-E



**Soportes
Magnéticos**

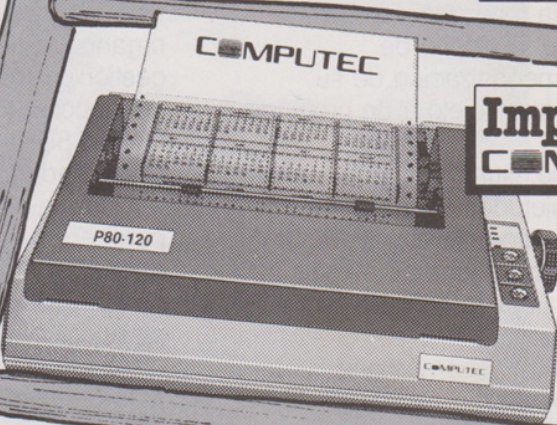


Impresoras
olivetti ope

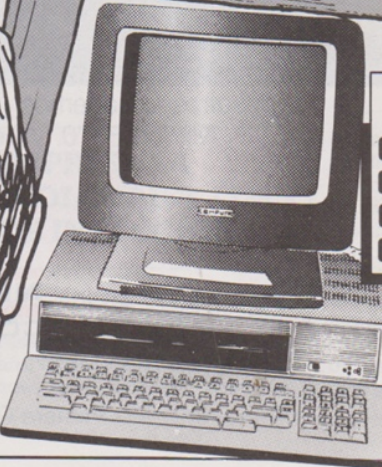


**Acopladores
Acústicos**

Novation



Impresoras
COMPUTEC



Ordenadores

COMPUTEC S1
COMPUTEC S1 Plus
COMPUTEC S1 HB
COMPUTEC PC

Distribuidor zona centro

**ELECTRONICA
SANDOVAL, S.A.**

Sandoval, 3, 4 y 6
Teléfs. 447 45 40 - 445 18 70
Telex: 47784 SAVL MADRID-10



JUEGOS

EL PODER DE LA IMAGINACION

Una sorprendente peculiaridad de los juegos por ordenador es su «fuerza hipnótica», capaz de pescar desprevenido al usuario novato, y también al menos novato, y de convertirlo, visto y no visto, en lo que se denomina un «juego-adicto». Este principio tiene mucho que ver en el negocio de las máquinas tragaperras. La receta de este poder para causar adicción tiene uno de los principales ingredientes en la imaginación vertida sobre el software, capaz de transportar al jugador a insólitas y remotas dimensiones en las que cualquier aventura es posible.

JOUST (ATARI 600/800 XL)

Así, es destacable de «Joust», cartucho para los micros domésticos de Atari, su originalidad. El juego transcurre en un extraño mundo, volando y cabalgando sobre el lomo de un avestruz. En este torneo surrealista, los adversarios son maléficos jinetes montados en buitres que aparecen en tres formas, cada una de ellas más peligrosa que la anterior: los «asaltadores» (vestidos de rojo), los «cazadores» (vestidos de gris) y los «caballeros de las tinieblas» (vestidos de azul), si bien estas tonalidades varían

según el tipo de monitor que se utilice.

Al embestirse dos jinetes resulta ganador el que se encuentre a más altura en el momento de la colisión. Tener esto en cuenta es básico para no ser derribado rápidamente. Caso de topar con un adversario al mismo nivel, se produce un rebote a causa del choque, pero no hay más consecuencias. La altura de vuelo se controla batiendo las alas del avestruz cada vez que se aprieta el disparador del joystick, lo que requiere bastante pericia. Cada vez que se des-

monta uno de los jinetes maléficos, su buitre pone un huevo antes de esfumarse. Si el huevo llega a ser incubado, producirá otro adversario aún más peligroso.

Después de la segunda oleada de jinetes surge un foso ardiente donde no se puede posar el avestruz. El foso está habitado por un duende que periódicamente intenta atrapar a quien lo sobrevuela. A medida que el juego progresa, el duende adquiere más poder. Igualmente, hay un pterodáctilo con bastante mala uva al que se puede vencer, pero el monstruo del lago ardiente, un dragón de especie no clasificada, es invencible y conviene apartarse de su camino cuando sale a dar un paseo.

Cuando todos los jinetes han sido desmontados y todos los huevos recogidos, comienza otra fase del juego. Además de la primera oleada de supervivencia (con dos jugadores se puede ganar más puntos si ninguno desmonta al otro), está la oleada de gladiadores (aquí no vale jugar en equipo, esto es la guerra), la oleada de huevos (todos los adversarios aparecen en forma de huevos que hay que recoger antes de que empollen) y la oleada de pterodáctilos (muy duros de pelar).

El joystick controla el movimiento a derecha o izquierda y la velocidad. Cada 20.000 puntos se gana una vida, pero no es posible tener acumuladas más de cuatro. Además de programar uno o dos jugadores, se seleccionan cuatro niveles de dificultad. La barra espaciadora congela y descongela acción en cualquier momento.

SCUBA DIVE (SPECTRUM 48 Kb)

Este delicioso juego de espeleología submarina, uno de los favoritos del pasado verano, es original de la casa inglesa Durell Software, y lo distribuye en España Microbyte. Se presenta en casete y está escrito en código máquina. Básicamente, consiste en ir explorando un laberinto de cavernas en el fondo del mar y rescatar perlas y cofres con tesoros. Las criaturas marinas, cuya representación gráfica es asombrosamente impecable, deben ser esquivadas, puesto que su contacto es letal. Destaca un magnífico tiburón blanco que no tiene nada que envidiar al de la famosa película.

Una vez seleccionado el nivel de dificultad, comienza el juego. La pantalla se divide en dos par-



tes. En el panel de la derecha aparece la profundidad de buceo, el oxígeno disponible, la puntuación máxima, la puntuación acumulada y la puntuación parcial (en manos del escafandrista que aún no ha conseguido regresar), así como las vidas restantes. A la izquierda, el mar.

Al sumergirse el primer buceador, va recorriendo el fondo en busca de perlas que pueden cogerse cuando las otras se abren, siempre cuidando de no resultar atrapado. Una ostra sin perla no se puede volver a abrir. Pero el plato fuerte de esta refrescante aventura es la exploración de las cavernas más profundas (se recomienda realizar un mapa del laberinto para posteriores intentos), cuyos accesos son bastante angostos y están custodiados por pulpos gigantes, ahí es nada. Hay que pasar en el momento oportuno y en el ángulo apropiado para no caer en los mortíferos tentáculos. Superar el segundo pulpo tiene una vida de recompensa. Chocar contra las rocas causa la inconsciencia del buceador durante algunos segundos y la pérdida de la puntuación parcial. Además de tesoros, en las grutas hay botellas de oxígeno que sirven para prolongar el tiempo de inmersión. Si regresa vivo a la superficie, el buceador debe nadar (ojito con las algas) hasta encontrar su barco y abordarlo por popa, con lo que la puntuación parcial será efectivamente acumulada. Las puntuaciones varían según el tipo de perlas, el número de tesoros recuperados, las bonificaciones y los niveles de dificultad. Buena suerte a los más osados.

DEFENCE FORCE (ORIC ATMOS)

Dado que las aventuras espaciales siguen teniendo su público incondicional, presentamos «Defence Force»: una notable variante del ya conocido «Defender», desarrollada por Tansoft para el Oric Atmos, ordenador





CUANDO SE TIENE UN COMMODORE 64 ES MUY DIFÍCIL SER MODESTO

Cuando se tiene un ordenador personal con 64K de memoria, una magnífica resolución, 16 colores, efectos tridimensionales con "sprites", un sonido equivalente al de un sintetizador, un teclado profesional con 62 caracteres gráficos, toda una amplia gama de periféricos profesionales, la más completa serie

de programas educativos, profesionales y de video-juegos...; en resumen, cuando se tiene un ordenador personal como no existe ningún otro en el mercado y el más vendido mundialmente, cuando se tiene el Commodore 64, es muy difícil mostrarlo sin que el orgullo se te note.



EL ORDENADOR PERSONAL DE LA FAMILIA MAS POTENTE

- Sistemas de gestión profesionales series 8000 Y 700. - Ordenador portátil SX 64.
- Ordenador personal COMMODORE 64. - Ordenador familiar VIC 20.

commodore
COMPUTER

MICROELECTRONICA Y CONTROL, S.A.

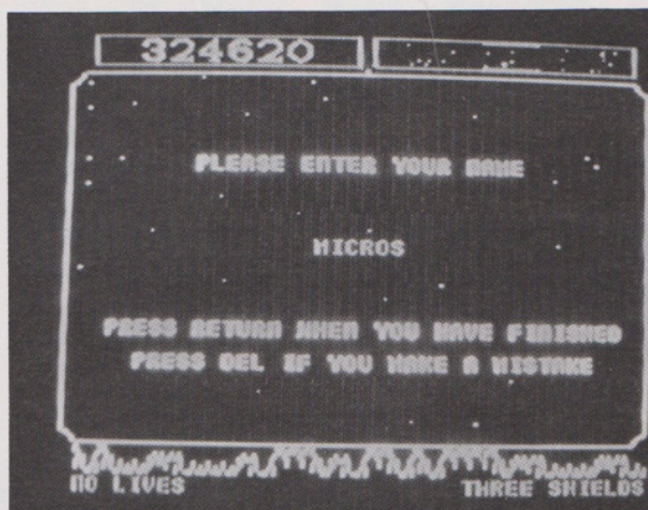
c/ Taquígrafo Serra, 7, 5.º BARCELONA-29 c/ Princesa, 47, 3.º G MADRID-8

JUEGOS

que Textronic mima en lo que a software se refiere.

«Defence Force» se presenta en casete, editada en España por Intelligent Program. Presenta la opción de juego silencioso (S) y otra facilona para principiantes (B). Pero lo cierto es que gran parte del atractivo es jugar con todos los efectos sonoros (P), un punto sobresaliente gracias a los tres canales de sonido del Atmos, y contra no menos de diez o doce tipos diferentes de «marcianitos», cada uno de ellos con sus peculiaridades de movimiento y ataque que conviene convencer.

Las primeras oleadas son relativamente sencillas de abatir, especialmente si se hace uso de las unidades de energía defensiva que vuelven la nave invulnerable durante algunos segundos. Conviene reservar los escudos



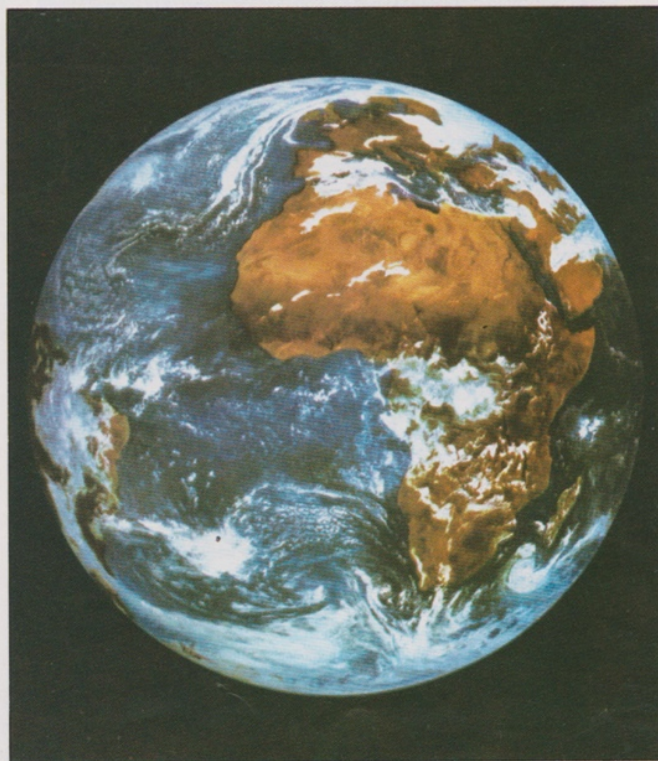
Un record de MICROS para la posteridad.

energéticos para pantallas más avanzadas, en que resultan imprescindibles. En todo momento hay que cuidar de que permanezca un hombrequito en tierra, sin ser secuestrado por los pájaros que luego se transforman en asesinos. Quedarse sin tripulación puede ser el fin, porque entonces todos los bichos de la pantalla mutan y, convertidos en raudas bolas de energía, se abalanzan contra la nave. Es prácticamente imposible esquivarlos entonces. La mejor ayuda, además de las pantallas protectoras, es la destreza en el manejo de la nave (cuatro teclas: arriba, abajo, izquierda y derecha) y el uso del radar en la parte superior derecha de la pantalla. Las puntuaciones pueden conservarse en un registro especial que aparece al pulsar la tecla H.

DIDACTICA

VIAJE POR LAS CIUDADES DEL MUNDO

Aprender los principios básicos de geografía, con la situación de países y capitales en el mundo o comunidades autónomas y ciudades de España, y de cartografía, puede resultar más ameno con un pequeño ordenador doméstico.



Las posibilidades gráficas de los ordenadores destinados a enseñanza, con alta resolución, elevado número de colores o atributos de vídeo, con media intensidad, parpadeo o vídeo inverso, facilitan el aprendizaje de geografía. En la pantalla se representan mapas, en los que se distinguen continentes, países o comunidades en distintos colores. El parpadeo sirve para señalar las ciudades que son objeto de estudio. Asimismo, determinadas zonas se pueden ampliar al desaparecer el resto de la imagen y estudiarlas con más detalle.

De esta forma, la aplicación desarrollada para el Spectrum estudia los países y capitales de todo el mundo; la de Atari, los de Europa; la del Commodore 64, los de África y Asia, y, las desarrolladas para los equipos Dragón 32 y 64, las comunidades y ciudades de España.

MAPAS EN PANTALLA

Cada aplicación dibuja en pantalla un mapa de la zona que vaya a ser objeto de estudio (un continente, la península Ibérica o el mapamundi).

El programa de Microbyte para el Spectrum dibuja un mapamundi con los nombres de los continentes y océanos (Europa, Asia, África, Norteamérica, Sudamérica y Oceanía, y los océanos Ártico, Pacífico, Atlántico e Índico), mientras que el de Atari

únicamente dibuja la silueta del continente europeo.

La aplicación para el Dragón 32 y 64 dibuja un mapa de la península Ibérica, distinguiendo Portugal de España con distintos colores. Esta última está dividida en las correspondientes comunidades autónomas, a cada una de las cuales se asigna un número.

EXAMEN DE GEOGRAFIA

El programa para el Spectrum apenas permite intervenir al usuario. En la parte superior de la pantalla aparece el nombre del país y en la inferior el de su capital. Uno y otra se destacan en intermitente en el mapa. Cuando el usuario ha observado su situación geográfica pulsa una tecla para continuar con el siguiente país y capital, hasta un total de 169. El orden de aparición de los datos es alfabético, por países, con lo que resulta un poco monótono. Además, el usuario solo puede intervenir para introducir el número de país e inmediatamente el programa se señala éste en el mapa y proporciona su nombre, así como el de su capital.

Por el contrario, la aplicación para los modelos Atari es más sofisticada. En lugar de exponer todos los países y capitales, pregunta de forma aleatoria, al señalar el contorno de un país (en total 26), su nombre y el de la capital. Si la contestación es válida, continúa con la ejecución o,

DIDACTICA

en otro caso, muestra las respuestas correctas antes de seguir.

Las aplicaciones para el Dragón 32 y 64 incluyen a lo largo del programa un conjunto de textos, que explican previamente las divisiones territoriales de España. Sigue una serie de preguntas sobre lo expuesto anteriormente (¿A qué comunidad pertenece la provincia de Avila?, pongamos por caso...). También se puede elegir una comunidad en concreto, que será ampliada en tamaño, con lo que se obtiene mayor precisión, para estudiar sus provincias y capitales (todas las provincias están numeradas y el programa pide el nombre de aquella que tiene el número X).

El programa para el Commodore 64 es semejante al del Dragón 32/64, pero en este caso se dan tres oportunidades para acertar las preguntas.

Al finalizar con los ejercicios, tanto en el programa para el Commodore 64 como en el del Dragón 32 y 64, se indica el número de respuestas acertadas, los fa-

llos y pequeños comentarios, que indican si hay que repasar de nuevo los temas o no.

CARTOGRAFIA

Una aplicación bastante interesante y a la vez compleja, que nada tiene que ver con los programas descritos anteriormente, es la de «Mapas del Mundo» de Atari, para enseñanza de geografía y cartografía elemental.

VOLVER LINEA

El programa permite generar una amplia variedad de mapas del mundo y proyecciones. La aplicación está formada por el programa y varios ficheros de datos que contienen cerca de 9.000 pares de coordenadas geográficas. Con el programa se pueden crear proyecciones cilíndricas (Mercator, Sinusoidal o de Eckert), ortografía ecuatorial (para dibujar paralelos y meridianos), acimutal equidistante y perspectiva general. Todos los mapas obtenidos son almacenables en disquetes y cabe, posteriormente, volver a visualizarlos en pantalla o modificarlos.

La aplicación resulta en prin-

cipio complicada de manejar y requiere cierta práctica para lograr resultados óptimos.

Los programas, en general, son muy sencillos, pero en algunos casos resultan algo monótonos. La realización de los mapas es mucho más que aceptable, a pesar de la limitación que supone no poder trabajar con líneas continuas, sino a base de puntos. Esto favorece el efecto de «línea quebrada» sobre el monitor. Se echan de menos aplicaciones de geografía que enseñen, por ejemplo, los accidentes geográficos (sistemas montañosos, ríos, lagos...), que podían resultar más atractivos.

PROGRAMAS DE GEOGRAFIA

Aplicación	Fabricante	Equipo	Precio
Ciudades del mundo	Microbyte	Spectrum 16 K	1.600
Regiones	ICS	Dragón 32/64	3.000
Provincias	ICS	Dragón 32/64	3.000
Naciones y capitales de Europa	Atari	Atari 600/800XL	1.900
Mapas del mundo	Atari	Atari 600/800XL	2.900
Geografía	MEC	Commodore 64	3.500

TENER UN ORDENADOR COMPLETO, NO CUESTA MAS.

El mundo de la informática es ya una realidad. Y usted no puede permanecer ajeno a ella.

Un ordenador constituye una necesidad familiar y profesional ineludible. Y ahora usted puede resolverla de la mejor manera posible: el increíble BASE 64 A.

Simple, como para que cada miembro de su familia practique con él el aprendizaje del BASIC. Sofisticado, como para cubrir con él todas las posibilidades de uso profesional que usted necesita.

Y algo más importante: un precio fabuloso y totalmente compatible con los Programas de Apple*.

Efectivamente, el mundo de la informática es ya una realidad.

Una realidad tan concreta, tan útil y tan práctica como es BASE 64 A.

*Apple: Marca registrada por Appel Computer Inc.

BASE-64A

El más profesional de su familia



85.500 Pts.

118.500 Pts.

Características BASE 64 A

RAM: 64 Kb libres usuario, ampliables hasta 192 Kb.

ROM: 32 Kb: 4 Kb para monitor, 18 Kb lenguaje BASIC, 10 Kb para editor de textos.

Teclado ASCII, tipo máquina de escribir 72 teclas con teclado numérico adicional.

Alta fiabilidad del teclado (diez millones de pulsaciones garantizadas).

Instrucciones BASIC directas

opcionalmente con una sola tecla.

Mayúsculas y minúsculas.

Doble generador de caracteres: Americano y Español.

Genera 24 x 40 caracteres en pantalla, opcionalmente 24 x 80.

Alta resolución gráfica: 280 x 192 puntos.

8 conectores para ampliaciones.

80 columnas, pal color, CP/M con Z-80, comunicaciones RS-232, etc.

15 colores.

Compatible con más de 10.000 programas APPLE II TM.

Sistemas Operativos:

- D.O.S. 3.2 y D.O.S. 3.3 APPLE

- APPLE PASCAL

- CP/M

Unidad de Disco Flexible de 5 1/4"

Almacena 143 Kb.

MICOMPSA

IMPORTADOR para España.
General Perón, 32. Madrid-20. Tel. 456 22 11

MPF.V~PC/XT

PC COMPATIBLE con su economía.

CONFIGURACION BASICA

UNIDAD CENTRAL

- Microprocesador 8088, de 16 bits, 477 MHz.
- 8 K Bytes ROM (Ampliables a 48KB)
- 256 K Bytes RAM

DISPLAY

- 8 páginas de texto, de 40 x 25 caracteres, 4 páginas de 80 x 25,8 colores en borde y 16 para la pantalla
- Gráficos de 320 x 200, con 4 colores, 640 x 200, en blanco y negro

SALIDAS VIDEO

- Video compuesto
- TTL - RGB
- TV

TECLADO

- Ergonómico 90 teclas
12 de función
4 definibles por usuario numérico independiente

UNIDAD DE DISCO

MPF.V.PC

- 2 Driver Floppy Disk con 360 KB cada uno

MPF.V.XT

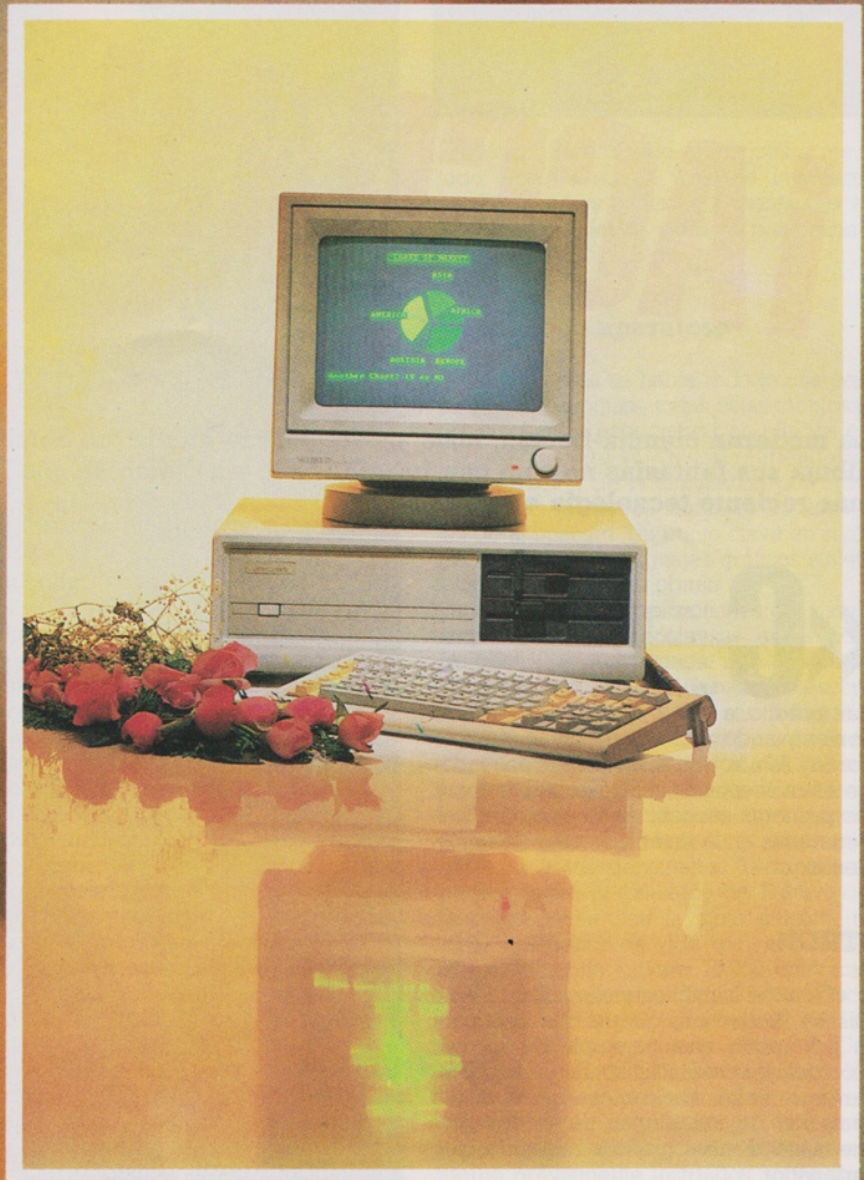
- 1 Driver Floppy Disk con 360 KB
- 1 Disco Winchester 10 MB

DISPOSITIVO DE SALIDA

- Interface de RS232C
- Interface paralelo Centronics
- 5 slots de salida compatible con IBM PC™

SISTEMAS OPERATIVOS

- MS-DOS™ V2.11 (Incluido)
- CC P/M-86™ Concurrente Multi-tarea, ventanas de video PC-Mode (Incluido)
- PC-DOS™ (soportado)



MS DOS 2.0 es marca registrada de Microsoft Inc. CCP/M 86 es marca registrada de Digital Research Inc.
PC-DOS e IBM PC son marcas registradas de International Business Machines Corporation.



CECOMSA

Castelló, 25, 3.º E - Madrid-1 - Teléf. 435 37 01

El ordenador en el cine

Ordenadores, cámara...

¡ACCION!

La moderna ciencia-ficción, lejos ya del género que le dio nombre, dibuja sus fantasías no sólo con imaginación, sino también con la más reciente tecnología electrónica.

«**C**uando aquellos vehículos torcieron la esquina a una velocidad endiablada y se acercaron a mí a todo trapo, pensé que no podía dar crédito a mis ojos. Hubiese estado contemplando la misma escena durante horas.» Aún hoy se sorprende el animador de efectos especiales, Dave Stephan, por las primeras secuencias cinematográficas generadas en la maraña interna de un ordenador.

«TRON»

«Tron» se llamaba aquella cinta de Walt Disney Productions que ha quedado para la posteridad como ejemplo de innovación del género fantástico. Su principal interés se debe, básicamente, a la buena imitación de los efectos de videojuegos mediante diseños gráficos realizados por ordenador.

Estos derroches de materia gris y de presupuestos hay que entenderlos en función de la imperante necesidad del cine por recuperar los adeptos a los videojuegos. No en balde, el Instituto Americano de Investigaciones Mercantiles (International Resource Development Institut), ha estimado que durante 1984 los habitantes del planeta gastarán más de 300.000 millones de pesetas en videojuegos; aproximadamente la misma cantidad

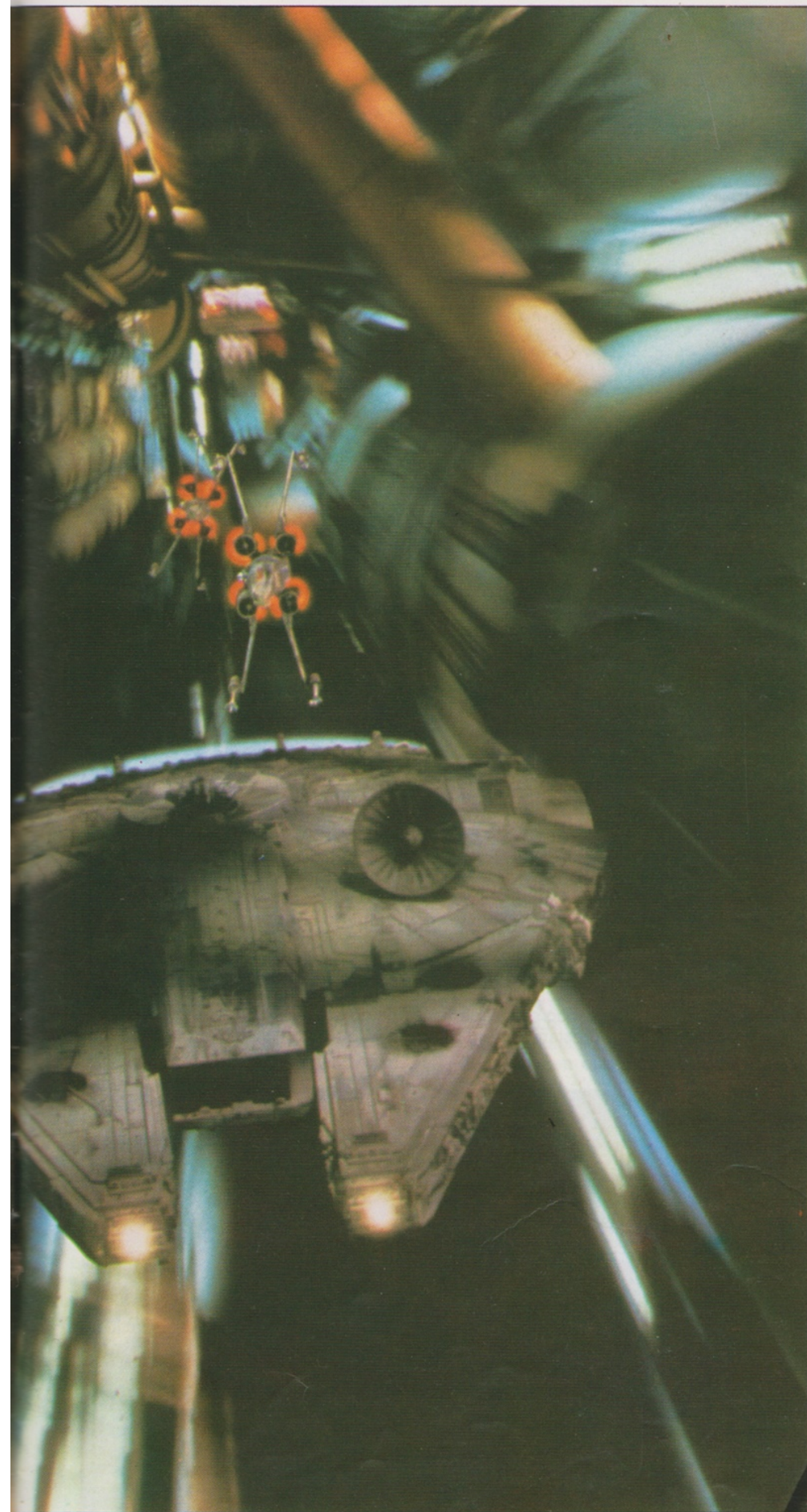
que los espectadores de la gran pantalla gastaron en 1982.

La película «Tron», a pesar de no recaudar los beneficios previstos, ha mostrado el camino a seguir. Los ordenadores y la microelectrónica pueden animar los más fantásticos movimientos o refundir a la perfección escenas reales con imágenes trucadas. Imagínese las posibilidades que se abren cuando los actores puedan interpretar su papel en cualquier escenario cómodo y seguro y el ordenador superpone después la interpretación personal sobre el auténtico teatro de acción.

Para Dave Stephan, «Tron» es la primera película que hace uso intensivo de la simulación por ordenador. El argumento resulta ideal para los días que corren: la acción se desarrolla entre lo real y lo fantástico en un mundo electrónico. Un monstruoso ordenador, ávido de información y poder, pretende asumir el control total. La situación se agudiza cuando Flynn, un programador de videojuegos, tiene que enfrentarse en otra dimensión a los entes creados por él mismo. Comienza un duelo increíble con la máquina.

Abundan en toda la película imágenes generadas electrónicamente y efectos especiales de inusitada calidad, algo nunca visto anteriormente. No cabe duda de que con esta fascinante mezcla de fantasías computerizadas, técnicas de animación y coloridos luminiscentes la película constituye una obra maestra del espectáculo





fantástico. Se entiende el magnífico resultado, porque no en vano se invirtieron muchos medios humanos y materiales en el desarrollo de los gráficos por ordenador.

Un montaje aparatoso

«Nunca antes se había rodado una película que combinase todas estas técnicas», nos explicó el especialista en efectos especiales Richard W. Taylor, refiriéndose a la integración de la simulación por ordenador con los procedimientos tradicionales de animación. Un punto clave en realizaciones son los lenguajes gráficos sintetizados (CGI).

Debido a las complicaciones del rodaje fueron cuatro las empresas encargadas de los efectos especiales. Los especialistas generaron en sus ordenadores escenas tras escena y guardaron sus trabajos a buen recaudo sobre los dispositivos de almacenamiento; secuencias reales con actores cubiertos enteramente de materiales reflectantes se filmaron en blanco y negro para, seguidamente, colorear y enajenar a los personajes. Todo ello se plasmó sobre el celuloide de Panavision-film. Intervienen en la cinta únicamente 75.000 imágenes de vida real, el resto es sintetizado. Ello supone 75.000 coloraciones, 75.000 copias digitales, 75.000 máscaras para los cuerpos y los rostros, 700 fondos de escena y un largo etcétera. Con ayuda del sistema CGI, se produjeron miles de imágenes perfectamente sombreadas y fieles en su perspectiva. Los ordenadores que desarrollaron estas tareas fueron previamente instruidos, entre otras cosas, en las leyes naturales que rigen la óptica, la iluminación y la perspectiva geométrica.

Controles automáticos

También en el cine, como en cualquier industria, el tiempo apremia. Por esta razón se aplicaron las modernas tecnologías a su vez la producción. El procedimiento



da atención hubiera reconocido sin dificultad la similitud del paso de los monstruos mecánicos con el de los elefantes. Efectivamente, este parecido no se debe a la casualidad, sino al resultado de un experimento que medió teleméricamente el paso de un elefante cruzando el aparcamiento de los estudios. Los datos fueron asimilados por un ordenador que luego se encargaría de controlar los mecanismos de las maquetas animadas.

No menos auténtica que la batalla glacial parece la vertiginosa persecución de la patrulla imperial a lomos de unos vehículos híbridos entre motocicleta y cohete de baja cota, en «El retorno del Jedi». Los trucos empleados en una y otra escena eran análogos. En el estudio se filmaron todos los virajes de los monoplazas, asumiendo el ordenador el «gobierno» de los vehículos mientras que para los movimientos de los muñecos-tripulantes se confió en las habilidades de un operador humano. Igualmente, lo que pareció una misión suicida adentrándose a toda velocidad hacia el corazón vulnerable de la «Estrella de la muerte» no se debió tanto a la peripecia de los «cazas rebeldes» como a la cuidada programación de un mecanismo que trasladó la cámara sobre la maqueta según las características de un vuelo real.

Esta masiva utilización de robots en el rodaje fue posible gracias a los desarrollos realizados por George Lucas y su equipo en la finca «Skywalker Ranch» (en San St. Rafael, California), trabajos que dieron «vida» a varias decenas de prototipos. Una máquina destacable fue la que encarna al repugnante monstruo denominado «Jabba», el robot quería para su control cinco operadores.

Superordenador X-MP/22

Una de las primeras unidades del superordenador de Cray Research (12,6 millones de dólares) fue instalada en otoño del 83 en los estudios cinematográficos de Di-

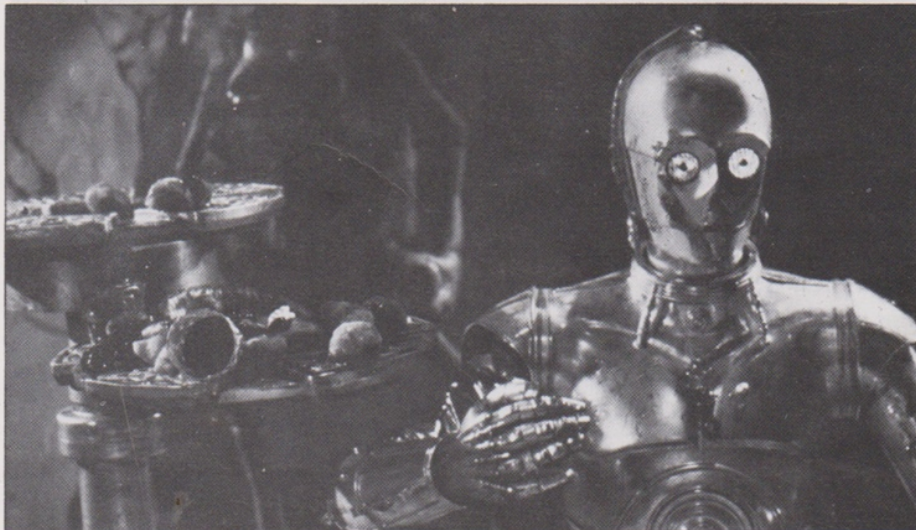
utilizado consistió en digitalizar los diseños previos realizados en California, a fin de transmitir las imágenes vía teléfono para su tratamiento en Nueva York, y recuperar cinco horas después las escenas completas. De otra manera, el trasvase de información hubiera requerido cinco días para completarse. Por último, todos los ingredientes de la película fueron conjugados con verdadero arte en la estación de animación, de modo que fuera imposible diferenciar lo físico de lo sintetizado.

El entusiasmo del equipo se condensa en la afirmación de Harrison Ellenshaw en el sentido de que «Tron» puede llegar a representar para la industria de los gráficos por ordenador lo mismo que «La Guerra de las Galaxias» representó para la técnica del control. Lo cierto es que George Lucas, director y productor de la famosa epopeya, logró un buen éxito con sus aplicaciones del control automático en sus rodajes. En el «Retorno del Jedi» aún se utilizaron algunas técnicas tradicionales (el blue-screening y el matting), pero para el control de los muñecos y las cámaras se apostó por el ordenador.

ROBOTS

Por ejemplo, las estepas nevadas en el «Imperio contraataca», una de las secuencias más sobresalientes, fueron filmadas en parajes noruegos mientras que los especialistas añadieron, ya en sus laborato-

rios hechiceros, los monstruos metálicos que avanzaban escupiendo fuego láser contra las tropas rebeldes. Un color azul constituyó el fondo de la película original, pero fue eliminado al superponerle el plano animado. Del mismo modo, la técnica denominada matting (exclusión parcial de algunas superficies) posibilita mezclar en una misma escena diferentes planos de acción. La dinámica de los movimientos y esto fue uno de los más significativos éxitos del señor Lucas, había sido calculada por el ordenador. Quien prestara la debi-





gital Productions. El porqué una productora de cine necesita un superordenador como el X-MP/22 lo explica su presidente John Whitney jr.: «La simulación gráfica por ordenador requiere de complejos y numerosos cálculos. Se necesita un ordenador con la potencia de Cray para que los tiempos de proceso sean factibles». Richard W. Taylor, director de Image Company MAGI, colabora este argumento, aduciendo que «con un sintetizador digital de imágenes provisto de un terminal gráfico se puede animar cualquier elemento dentro de la secuencia al ritmo de seis segundos por imagen. Antes se necesitaban semanas. Además, el tiempo ahorrado permite dedicar mayor esfuerzo a lo auténticamente creativo».

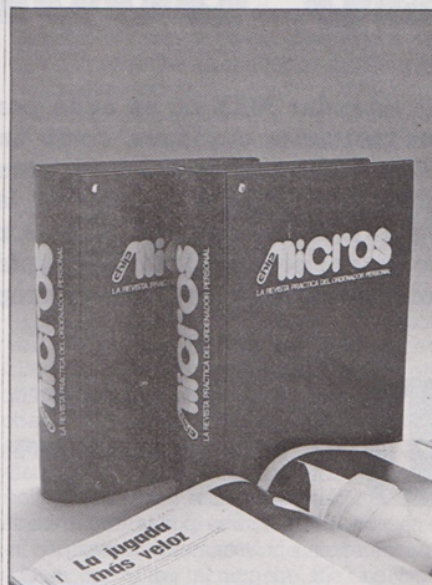
La abrumadora complejidad inherente a la generación gráfica estriba en que una imagen se forma a partir de un conjunto de 4.000 por 6.000 pixels, esto son 24 millones de pixel por plano. Se necesitan, según una estimación experta, diez cálculos para determinar un solo pixel. Por otra parte, las imágenes para constituir una película en movimiento se suceden cada 41 milisegundo (24 imágenes por segundo). Echando cuentas un solo segundo de acción sobre la pantalla supone 5.760 millones de cálculos. Ante tal titánica tarea, es evidente la necesidad de un superordenador como los que se utilizan normalmente en el ámbito militar, la predicción meteorológica o en las investigaciones científicas. Los ordenadores estándar resultan demasiado lentos. Incluso la poderosa máquina de cálculo de Digital Productions ha necesitado varios meses de proceso para elaborar los cuarenta minutos de acción que forman parte de la película «Starfighter» (Lorimar Productions), recientemente estrenados en Madrid. Durante los últimos diez años se había esperado la aparición de una máquina que fuese capaz de convertir las imágenes en se-

ñales digitales para manipuladores y volver a componer la información gráfica. Todo ello lo suficientemente barato y rápido como para que el procesamiento de imágenes no tuviera un cariz de lujo asiático. Entretanto, el rumor se ha confirmado y son ya dos las empresas que construyeron la profetizada máquina. Otras muchas tienen su Digitalfilm-compositor en proyecto. Su dispositivo de entrada explora punto por punto mediante un delgado haz de luz las imágenes que se han de procesar. La información visual se descompone en un número discreto de pixels, y los que se adjudica un código individual para su posterior manipulación. El ordenador procesará los datos según las instrucciones de su programa. Por ejemplo, en la técnica denominada «Blue-Screen» el ordenador comprueba los puntos azules de una tonalidad determinada. Los que corresponden a las características buscadas se sustituyen por los pixels de la imagen que se superpondrá. Al final, un rayo electrónico (como los tubos catódicos) plasma la imagen definitiva sobre una película sensible. Considerando la potencia de las técnicas electrónicas, no es sorprendente el número de empresas que se han apresurado a apuntarse a las mismas. Sin embargo, aún no hay quien haga sombra al equipo investigador de Lucasfilm Ltd. Actualmente, están dedicando sus esfuerzos a mejorar la absorción y la impresión de las imágenes por la técnica del láser. Se pretende también suprimir el ruido producido por el arrastre de las copias de celuloide.

Es fascinante comprobar cómo la propia ciencia ficción no escapa a la influencia de las utopías futuristas que describe, pero esto, según el psicólogo americano Phil Bernstein, quizá se deba a que el propio género pretende criticar así nuestra vital dependencia de la técnica en todo lo cotidiano.

Las buenas
revistas
merecen ser
coleccionadas

chip micros



Ya estan
a la venta
las tapas

Copie o recorte este cupón
y envíelo a EDICIONES ARCADIA,
Victor de la Serna, 4 MADRID 16

☐ TAPAS 525 Pts *

Forma de pago :

☐ Adjunto talón a nombre
de EDICIONES ARCADIA

☐ Contra reembolso (más 150, Pts
de gastos de envío).

Nombre _____

Domicilio _____

Población _____

Provincia _____

Tfno. _____

*Precio válido sólo para España

A la conquista de Occidente

El estándar MSX no se anda por las ramas y ya se deja ver por los mercados europeos, como un anticipo de lo que será la temporada que empieza en cuanto a lanzamiento de nuevos productos. El MSX es fruto de la capacidad innovadora tantas veces demostrada por la firma norteamericana Microsoft, así como del potencial de la industria japonesa para fabricar microelectrónica a precios competitivos.

Desde sus orígenes, el mercado del micro se ha caracterizado por presentar una avalancha continua de equipos, incompatibles entre sí la mayoría de ellos: esto puede explicarse por la encarnizada competencia entre distintos países por introducir sus máquinas como un hecho consumado e irreversible, siguiendo la divisa de «divide y vencerás» (forzando a la fidelidad). Igualmente, la estrategia de ser incompatible se da entre fabricantes de la misma nacionalidad e incluso entre los equipos producidos por un mismo fabricante. Como es lógico, la consecuencia inmediata de todo ello es una jungla exuberante y confusa de la oferta de ordenadores personales y que, digase lo que se diga, influye negativamente sobre un amplio sector de usuarios potenciales que no terminan de ver las cosas claras a la hora de decidirse por un equipo determinado.

Asimismo, el más grave riesgo de la incompatibilidad entre equipos es que, al dejar de fabricarse un determinado modelo, cese también la producción de software y periféricos para éste. Ello, contando con que las casas de origen continúan dando soporte y mantenimiento a dichas máquinas «pasadas de moda». Al decir del responsable de un centro de proceso de datos, «no hay nada tan frustrante como quedarse *colgado* con un ordenador, es como estar de naufrago en una isla desierta». El caso de esta persona no era tanto un problema de estándares como encontrarse en posesión de un micro muy difundido en Estados Unidos, pero conocido en España sólo por referencias. Con todo, la comparación vale.

Sin necesidad de ir tan lejos, un ejemplo claro de incompatibilidad entre equipos de la misma marca lo tenemos en los

famosos ZX-80, primer micro de Sinclair, que salvo su bajo precio poco tenía en común con el ZX-81 que le siguió. Igualmente, esta máquina no es compatible con el ZX Spectrum, ni éste lo es del todo con el Sinclair QL, el último producto del fabricante británico.

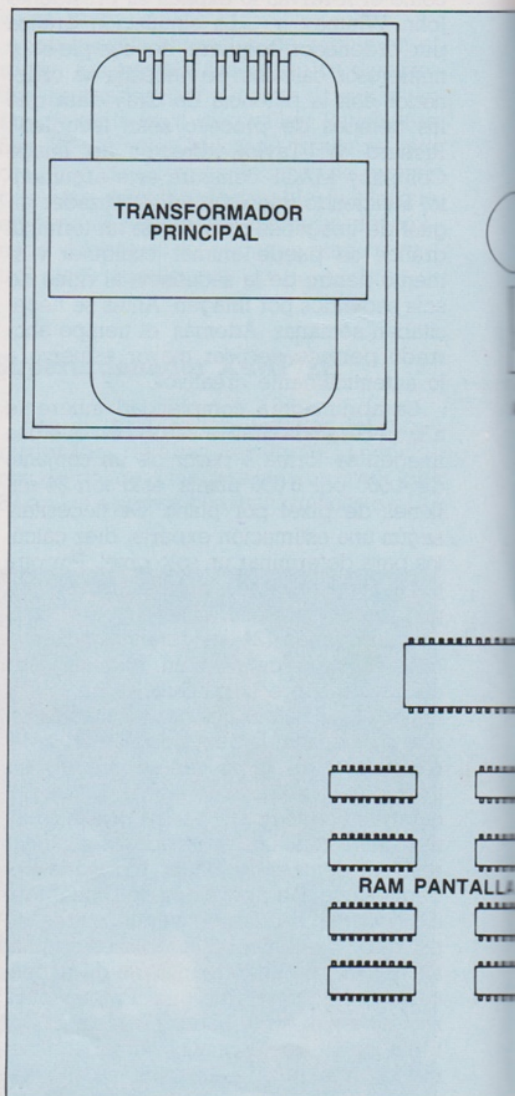
Ordenar los ordenadores

El estándar MSX pretende imponer un cierto orden en el mercado de los ordenadores domésticos, del mismo modo que la compatibilidad con el ordenador personal de IBM se ha consolidado ya como tendencia entre las máquinas profesionales de 16 bits.

La norma MSX para ordenadores fue anunciada por Microsoft hace ya más de un año y no tardó en ser adoptada por dieciséis firmas entre las que se encuentran los principales fabricantes nipones. De ellos, el más rápido fue Sanyo, que, a los tres meses, lanzó al mercado su modelo MPC-5: un microordenador muy semejante en su aspecto externo al TI 99/4, provisto de un teclado de características bastante profesionales, dos puertas o slots para cartuchos, y sintetizador musical. Fue el primero de una amplia gama de aparatos diseñados de acuerdo con el nuevo estándar.

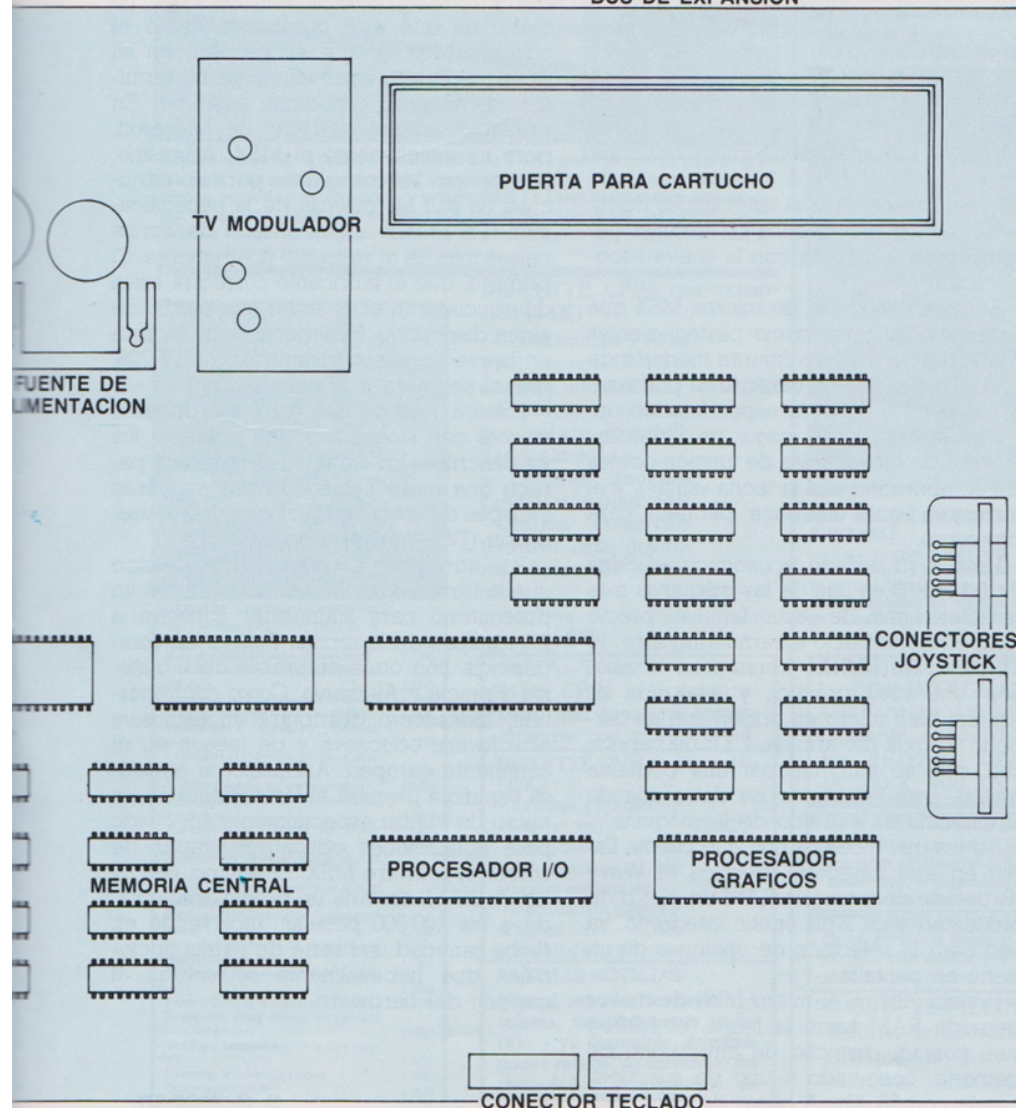
En realidad, la denominación del estándar tiene su origen en el lenguaje que utiliza (MSX = Micro Soft Extended Basic), es decir, una versión ampliada del Basic popularizado por Microsoft, con comandos especiales para edición y otras funciones.

El otro condicionante fundamental del estándar nipón-americano es la obligación de emplear un microprocesador Z-80 A





BUS DE EXPANSION



de Zilog, o su equivalente, que se complementa con los chips TMS-9918A y AY-3-8910, respectivamente, para la gestión de sonidos y gráficos.

El hecho de compartir procesador y lenguaje supone para los ordenadores MSX una importante ventaja de salida: la compatibilidad software. Es decir, los programas escritos en el basic MSX funcionarán en cualquiera de los ordenadores que cumpla con dicho estándar, sin importar quién lo haya fabricado. La cosa va más lejos en lo que se refiere a la conexión de dispositivos periféricos, dado que las compañías que han firmado dicha norma son, por regla general, afamados productores de aparatos de televisión, vídeo, alta fidelidad y otros electrodomésticos muy en boga más relacionados cada día con la microelectrónica.

Por lo demás, los detractores del MSX (que ya los hay) tienen su parte de razón cuando afirman que el nuevo estándar nace lastrado por las limitaciones propias del Z-80. No se trata, sin embargo, de batir ningún récord en cuanto a prestaciones, sino que en este caso la palabra clave es «normalizar». Baste con decir que el Z-80, por sí mismo, es todo un procesador, de alta calidad, fiable y, por si fuera poco, favorito de muchos fabricantes, entre ellos Clive Sinclair.

Para andar por casa

De cualquier modo, otros condicionantes que definen la norma MSX, además de los chips ya mencionados, estriban en una memoria ROM mínima de 32 Kb (capaz de contener el MSX Basic), RAM mínima de 8 Kb (además la memoria de pantalla precisa un mínimo de 16 Kb), representación de textos en formato de 24 líneas de 32/40 caracteres, resolución gráfica de 256 por 192 puntos (64 por 48 bloques en baja resolución), ocho colores de tinta y ocho de fondo, tres canales de sonido de ocho octavas, consola de 73 teclas más cinco de función, y una severa normativa para las diferentes conexiones de elementos de expansión y demás periféricos, entre los que destacan uno o dos conectores para joysticks y la obligatoriedad del interface paralelo para impresora.

En general, se considera que el estándar MSX ofrece estupendos resultados en todo lo que se refiere a capacidades gráficas, si bien resulta algo lento en algunas funciones de cálculo avanzado.

Ocurre que, aunque la mayor parte de las firmas especializadas en software ya están adaptando sus principales productos al MSX, esta hornada de micros está concebida principalmente de cara al entorno doméstico (no hay más que ver los periféricos previstos). Nadie debe sorprenderse, por tanto, de la colección de cartuchos que invadirá el mercado europeo tan pronto como el MSX sea un hecho en este continente. En este sentido, hay que añadir que los micros MSX están provistos todos ellos de la correspondiente puerta para la conexión de cartuchos. Algunos de estos modelos disponen incluso

EL MSX, EN RESUMEN

Procesador:	Z-80A, o equivalente, con una frecuencia de reloj de 3,58 MHz.
Memoria ROM:	32 Kb (MSX-Basic).
Memoria RAM:	Mínimo de 8 Kb más 16 Kb para gestión de pantalla.
Modo texto 1:	24 líneas de 40 caracteres.
Modo texto 2:	24 líneas de 32 caracteres.
Resolución gráfica:	256 por 192 puntos / 64 por 48 bloques.
Color:	16 colores (8 de tinta, 8 en primer plano).
Sonido:	3 canales, 8 octavas.
Interface casete:	Velocidad variable entre 1200/2400 baudios.
Teclado:	73 teclas. Mínimo de cinco teclas de función. Alfanumérico y gráfico (versión japonesa o internacional «qwerty»).
Cartuchos:	Uno o dos conectores, de 50 contactos.
Bus de expansión:	Opcional, de 50 contactos.
Interface impresora:	Paralelo, 8 bits.
Interface joystick:	Uno o dos. Tipo Atari (universal).
Interface video:	RGB o monocromo.
Interface sonido:	Conector según normas RCA.
Disquetes:	Formato compatible MS-DOS.
Lenguaje y sistema operativo:	BASIC-MSX, de Microsoft.

de dos slots para cartuchos, de modo que puede ocuparse uno de ellos con una ampliación de la memoria RAM, y el otro con alguna aplicación como, por ejemplo, tratamiento de textos.

Cortados por el mismo patrón

El hecho de compartir una especificación tan estricta produce enormes semejanzas entre la mayoría de las máquinas MSX, de modo que todos los fabricantes se han visto obligados a estrujarse la imaginación para distinguir sus micros de los de la competencia. La mayor parte de estas diferencias se refiere al aspecto externo de la unidad central y a posibles innovaciones estéticas, tales como la forma y color de las teclas, el perfil más o menos estilizado de la carcasa, etc. La disposición en cruz de las teclas de control del cursor, separadas del teclado «qwerty» estándar, por ejemplo, es un detalle muy característico del MSX, al que cada fabricante intenta dar su toque de originalidad.

Así, otro de los factores dignos de tenerse en cuenta a la hora de considerar la entrada del estándar MSX en los mercados occidentales es, sin duda, el que se refiere a los precios. Todo parece indicar que la estandarización influye positivamente en la posibilidad de reducir precios. Estos resultarían aún más competitivos tan pronto como viera la luz un nuevo

chip (el diseño ya está listo) capaz de integrar en una sola pastilla los circuitos necesarios para cumplir con la nueva especificación.

Entre la avalancha de micros MSX que podrían clasificarse como pertenecientes a la «primera oleada» figuran modelos de Canon, cuyo V-10 se caracteriza por cumplir a la perfección la especificación, incluyendo teclado de rasgos profesionales provisto de cinco teclas de función dobles (en combinación con la tecla «shift»), y el correspondiente interface paralelo para impresora.

Pese a su teclado económico, el Sony Hit Bit HB-55 es una de las máquinas más características de esta familia: precio competitivo, aspecto externo atrayente, 16 Kb de RAM (12,5 Kb libres para el usuario). Una idea práctica y avanzada es equipar este micro en origen con un cartucho agenda-dietario de 4 Kb de capacidad, que se alimenta por una pequeña batería para conservar los datos cuando el cartucho es extraído de la máquina.

De los tres modelos con que cuenta Sanyo en esta categoría, destaca el Wavy 10, dotado de memoria RAM de 32 Kb de capacidad y un lápiz óptico integrado, ya listo para la selección de opciones de un menú en pantalla.

Hitachi fabrica el micro MSX de mayor memoria RAM hasta la fecha, el MBH-1 que, con un cartucho de ampliación de memoria, conectado a uno de sus slots, cuenta con 96 Kb. A pesar de ello, cual-

quier MSX puede, en teoría, direccionar hasta 1 Mb de RAM. El MBH-1 dispone de ensamblador y software gráfico y musical. Además, es portátil.

El Fujitsu FM-X, una pequeña máquina con 16 Kb de RAM, es el más barato entre los de su clase. Admite la posibilidad de tratar sonidos en estereofonía, conectado a un equipo FM-7 del mismo fabricante.

Por su parte, los modelos YIS-503 y XC-5 aceptan teclado musical y sintetizador, tal y como era de esperar de los productos de Yamaha.

El Toshiba Pasopia IQ HX-10 (el nombre se las trae) tiene una estupenda RAM de 64 Kb, aunque también existe una versión económica de 16 Kb. Dispone de tratamiento de textos en cartucho. Esta máquina es fácilmente reconocible por sus teclas con código de color: rojo para «stop», verde para gráficos, y gris para funciones.

Mitsubishi, habitual fabricante de barcos y automóviles, también se ha apuntado a las huestes MSX con su ML-8000 de 32 Kb, arropado por una impresora gráfica y un brazo articulado. Asimismo, ha anunciado futuros periféricos basados en su experiencia en robots.

Spectravideo anuncia sus equipos SV-318 y SV-328 como auténticos MSX. Lo cierto es que este constructor firmó el acuerdo MSX e, incluso, cooperó en su desarrollo, pero estas máquinas no terminan de cumplir con dicho estándar. En principio, utilizan un basic de Microsoft, pero no exactamente el MSX. Asimismo, parece que las conexiones para los cartuchos no son las mismas de la especificación. La prensa especializada de varios países maneja al respecto dos rumores. El primero, que el fabricante corregirá estas diferencias con el estándar, por medio de algún dispositivo. El segundo, que lanzará en breve un nuevo ordenador, el SV-728, que sí se ajusta a la norma.

Existen más micros MSX de diversas marcas con rasgos muy semejantes a los ya descritos. En las últimas semanas, parece que están haciendo furor máquinas capaces de ejecutar funciones de videoredición (JVC, Sanyo, y otros).

Por otro lado, no hace mucho tiempo que la firma española Indescomp firmó un precontrato para suministrar software a los equipos de la nipona Fujitsu, en competencia con otras empresas de Inglaterra, Francia y Alemania. Como contrapartida, Indescomp distribuirá en exclusiva el software educativo y de juegos en el continente europeo. Asimismo, la empresa española prepara el lanzamiento de un micro de Fujitsu especialmente adecuado para aplicaciones educativas, capaz de correr el software MSX. El equipo, con 64 Kb en RAM, costaría un precio aproximado a las 100.000 pesetas, incluyendo en dicha cantidad una serie de extras opcionales que habitualmente se cotizan al margen del hardware.

E. C. MORAN.

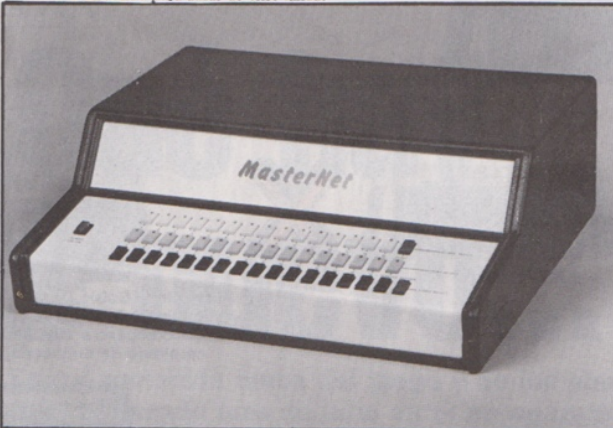
NEW BRAIN NEWS

COMPTE D'URGELL, 118
Tel. (93) 323 00 66 - BARCELONA-11

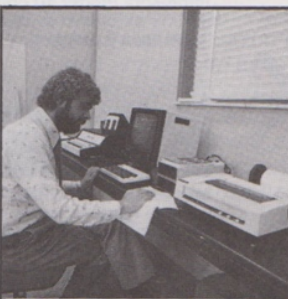
Av/ Infanta Mercedes, 83
Tel. (91) 279 11 23 - MADRID-20

RED DE COMUNICACIONES Y EXPANSION DE MEMORIA

Un Newbrain maestro, se conecta a 16 Newbrains esclavos a través del port de comunicaciones, printer y monitor. El maestro puede mandar a/o recibir de cualquier Newbrain esclavo, programas y ficheros. Una sola impresora conectada al MasterNet, puede ser usada por cualquiera de los Newbrains. El maestro puede visualizar en su monitor, cualquiera de las pantallas de los otros Newbrains. Especialmente diseñado para aulas de enseñanza.



Expansión de 64K: Añade al Newbrain 64K de RAM repartidas en 42K para programa Basic, unos 90K para gráficos, streams y RAM disk. Añade como nuevos periféricos, ports de comunicaciones y printer RS232 y paralelo centronics autónomos (no se apaga la pantalla al transmitir) ficheros de memoria (RAM disk) y gráficos de pantalla completa. Los 2 ports serie de Newbrain, siguen efectivos, con lo cual se dispone de 5 ports de conexión a periféricos.



SOFTWARE NEWBRAIN DISPONIBLE

- Guía Principiante (Con libro en español)	1.000.-
- Base de Datos (Manejo de archivos)	1.000.-
- Contabilidad Personal (Pequeña contabilidad)	1.000.-
- Entretenimientos I (Juegos Varios)	1.000.-
- Entretenimientos II (Juegos Varios)	1.000.-
- Utilidades I (Hardcopy, Rótulos, Quicksort, etc.)	1.000.-
- Utilidades II (Monitor código máquina)	1.000.-
- Volplot (Figuras tridimensionales)	1.000.-
- Fuentes (Cálculo de fuentes de alimentación)	1.000.-
- Video-Pedidos (Control de Video Club y de pedidos)	1.500.-
- Matemáticas (Matemáticas de alto nivel)	1.500.-
- Juegos (Diversos juegos entre ellos el "Rompeparedes")	1.000.-
- Ajedrez (Totalmente en español, 7 niveles)	2.500.-
- Quinielas (Método de desarrollo y simplificación de quinielas)	1.900.-
- Renumber (Renumerador de programas)	1.000.-
- Ensamblador (Un útil ensamblador)	1.500.-
- Graficador (Para dibujar en pantalla cualquier dibujo)	1.000.-
- Textbas (Tratamiento de textos especial)	5.600.-
- Cavernas de hielo/caja negra	1.000.-
- Dots/mastermind	1.000.-
- Alunizaje/Tiburón	1.000.-

DISKETTE CP/M con expansión (64K)

- Contabilidad oficial 1500 cuentas, 4000 asientos mensuales	49.000.-
- Facturación clientes con enlace contabili- dad y almacén	----
- Control stock/es- candallos/producción	----
- Gestión comercios (control caja, deudo- res, listas de boda, etc.)	----
- Recibos	----
- Comal 96K	----

NOTA: Todo el software sobre CP/M está comprobado que funciona correctamente con el Newbrain.

DISKETTE CP/M sin expansión (32K)

- Textbas (Tratamiento de textos)	7.500.-
- Contabilidad oficial (600 cuentas, 2.000 apuntes mensuales)	29.500.-
- Facturación clientes/ almacén con enlace contabilidad	----

ULTIMAS NOTICIAS

Manual usuario Newbrain a 3 colores, completamente traducido y ya disponible. Próximamente manual en castellano del controlador y expansión de memoria.

Un nuevo concepto en microinformática

UNA AMPLIA GAMA DE POSIBILIDADES

El Newbrain es un ordenador diseñado para aplicaciones comerciales, profesionales, técnicas y científicas. Por su diseño también se puede usar en el hogar y en la escuela. El Newbrain tiene unas magníficas especificaciones, las cuales, unidas a su fiabilidad, bajo coste, posibilidad de expansión y fácil manejo, lo hacen adecuado tanto para el no iniciado como para el profesional de los ordenadores.

El Newbrain dispone de 32 K de memoria RAM, y en los 29 K de ROM fijas reside todo su software base. El teclado del Newbrain es de tamaño standard de máquina de escribir y ha sido diseñado para soportar el tecleo rápido de los usuarios profesionales, y al mismo tiempo es de un tacto agradable al principiante.

Tiene también doble conector de cassettes, se puede conectar dos lectores de cassettes, lo cual permite la puesta al día y la copia de los ficheros a voluntad. Dispone de una salida para la UHF de un televisor comercial. El Newbrain posee dos interfaces de comunicación gobernados por el programa. Por un lado, un RS232/V24 bidireccional con velocidad de transmisión seleccionable por programa desde 75 hasta 9.600 baudios; esta conexión permite la intercomunicación entre varios New Brains a los periféricos, al acoplador acústico, o bien, a cualquier servicio requiriendo comunicación dúplex. Y la segunda, un RS232/V24 unidireccional para la salida de impresora standard (sin interfaces adicionales).

El Newbrain dispone de 32 K de memoria RAM, y en los 29 K de ROM fijas reside todo su software base. El teclado del Newbrain es de tamaño standard de máquina de escribir y ha sido diseñado para soportar el tecleo rápido de los usuarios profesionales, y al mismo tiempo es de un tacto agradable al principiante.



NEW BRAIN: UNA INVERSION MUY RENTABLE

Con su gran poder para ser modular, Ud. utilizará y habrá pagado exactamente la configuración para dar solución a sus necesidades en cada momento. Luego cuando éstas crezcan, Ud. ampliará de la manera más sencilla su equipo adquiriendo éste cada vez, más potencia y capacidad de cálculo, pero solo cuando sea realmente necesario. Así partiendo de una configuración mínima, Ud. utilizará con la llegada de sus necesidades, varias impresoras y/o varias unidades de diskettes, ampliaciones de memoria RAM etc.

MODULO CONTROLADOR INTEGRADO

Contiene en una sola caja, la fuente, el controlador y los diskettes. Disponible en 200 K, 400 K y 800 K.

POTENTE CURSO DE BASIC

Curso de programación Basic en 20 lecciones en castellano. Empezando desde cero, se llega hasta los puntos más complicados del Newbrain

MODULO NDP-16

Es un port de 8 inputs y uno de 8 outputs controlable por software. Muy útil para control de proceso.

DISKETTE FILECOPY

Rutinas de intercambio de ficheros de disco de los principales ordenadores del mercado.

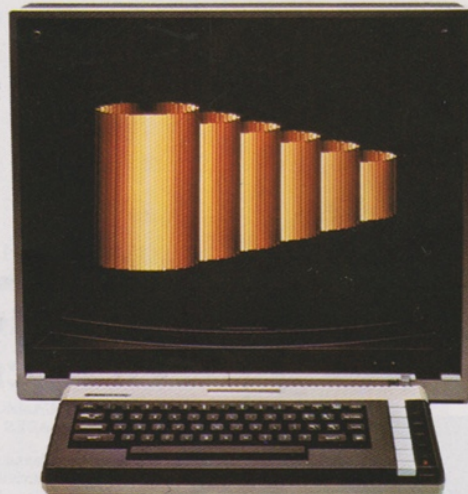
SOFTWARE TECNICO

De entre los muchos programas técnicos aplicados para el Newbrain, próximamente lanzaremos unos desarrollados para el campo de la arquitectura: predimensiones pórticos ortogonales, cálculo pórticos ortogonales por CROSS, cálculo dibujo y dimensionado estructuras isostáticas planas, etc.

Multiplique:



Micro Ordenadores



Descubra las excepcionales características del Micro Ordenador Atari 800 XL:

- Memoria: 64 K RAM - 24 K ROM
- Teclado profesional 62 teclas
- Microprocesador 6502C - 256 colores
- Resolución gráfica: 320 x 192 y 40 columnas x 24 líneas
- Sonido: 4 voces simultáneas independientes
- Lenguajes Assembler, Microsoft Basic, Logo, Pilot, Pascal, Forth.

© 1983 Teletext S.A.



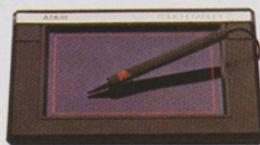
Atari 800 XL



Unidad de Cassette: Para poder grabar y reproducir programas educativos y de gestión, con el sistema de sonido único de Atari. Ref: 1010



Atari 800 XL



Tableta Gráfica: Permite crear todo tipo de gráficos y dibujos en la pantalla de su televisor. Ref: CX 77



Atari 800 XL



Controlador Palanca: Facilita el manejo multidireccional y es aplicable a todos los juegos. Ref: CX 40



Atari 800 XL



Palancas Control Remoto: Proporcionan la distancia ideal para lograr una mayor competitividad en los juegos. Ref: GH2



Atari 800 XL



Trak Ball: Facilita el manejo y proporciona un mayor control de juego. Ref: CX 80



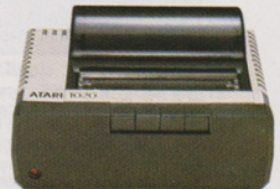
Atari 800 XL



Disc Drive Doble Densidad: Aumenta la capacidad de proceso consiguiendo un rápido acceso a los datos y al sistema ampliado de almacenaje. Ref: 1050



Atari 800 XL



Impresora Plotter 40 columnas: Para imprimir en cuatro colores todo tipo de gráficos y programas. Ref: 1020



Atari 800 XL



Impresora letra calidad 80 columnas: Diseñada especialmente para reproducir en distintos tipos de letras todos sus textos. Ref: 1027



Atari 800 XL



Software en juegos: Los más apasionantes y divertidos juegos del mercado.



Atari 800 XL



Software Cassette/Diskette: Amplísima variedad de Programas Educativos, Desarrollo Personal, Matemáticas Básicas y Gestión Personal.

ATARI 800 xl: ¡Total!



NCC'84

¿Qué hay de nuevo...?

Las Vegas, conocida meca del juego y de los placeres lúdicos, se convirtió el pasado mes de julio en el escaparate mundial de la informática al celebrarse en su Convention Center la Nacional Computer Conference, magno acontecimiento que condensa la industria del ordenador en el país donde la informática es de lo más popular.

En definitiva, la NCC ha sido reflejo claro de una industria que se desarrolló de sentrenadamente en su día, y que ahora ha optado por dejar una amplia parcela en barbecho, descansando cosa que, de alguna manera, es sinónimo de consolidación.

Ante tal clima, todas las tendencias se han enfilado hacia una serie de puntos muy determinados, que probablemente por ser considerados como de plena actualidad han atraído más atención. Estos

gas. En definitiva, la NCC ha sido reflejo claro de una industria que se desarrolló de sentrenadamente en su día, y que ahora ha optado por dejar una amplia parcela en barbecho, descansando cosa que, de alguna manera, es sinónimo de consolidación.

Ante tal clima, todas las tendencias se han enfilado hacia una serie de puntos muy determinados, que probablemente por ser considerados como de plena actualidad han atraído más atención. Estos

Reconocimiento del UNIX

Una gran parte del interés ha estado concentrado en la parcela del software. Dos enfoques han quedado claros en el campo del microordenador con múltiples programas de utilidades y aplicaciones y, por otra, la multiplicación de los ejemplos en ambos sentidos son numerosos para IBM/PC y sus compatibles. Los ejemplos en ambos sentidos son numerosos para IBM/PC y sus compatibles. Los

Finalmente, en materia de redes se empuja a constatar un gran interés tanto por parte de los fabricantes como de los usuarios. Los primeros productos al respecto ya aparecen rodeados de múltiples beneficios. Destacable en esta materia fue-

Finalmente, en materia de redes se empuja a constatar un gran interés tanto por parte de los fabricantes como de los usuarios. Los primeros productos al respecto ya aparecen rodeados de múltiples beneficios. Destacable en esta materia fue-

Finalmente, en materia de redes se empuja a constatar un gran interés tanto por parte de los fabricantes como de los usuarios. Los primeros productos al respecto ya aparecen rodeados de múltiples beneficios. Destacable en esta materia fue-

Finalmente, en materia de redes se empuja a constatar un gran interés tanto por parte de los fabricantes como de los usuarios. Los primeros productos al respecto ya aparecen rodeados de múltiples beneficios. Destacable en esta materia fue-

Finalmente, en materia de redes se empuja a constatar un gran interés tanto por parte de los fabricantes como de los usuarios. Los primeros productos al respecto ya aparecen rodeados de múltiples beneficios. Destacable en esta materia fue-

Finalmente, en materia de redes se empuja a constatar un gran interés tanto por parte de los fabricantes como de los usuarios. Los primeros productos al respecto ya aparecen rodeados de múltiples beneficios. Destacable en esta materia fue-

ron los desarrollos de Cincom System, aparte de las clásicas redes locales cada vez más sofisticadas.

Pero si el IBM PC y similares fueron vedettes de la fiesta, no lo fue menos el Macintosh de Apple, verdadera estrella de la NCC, tanto desde el plano del software con casi un centenar de programas preparados para sus circuitos, entre ellos una versión exclusiva del Lotus adaptada por la propia firma fabricante. Sigue siendo determinante el tema comunicaciones, y un dato al respecto es la introducción por parte de Apple del MacTerminal, gracias al cual el micro es capaz de trabajar como terminal Digital VT 100 o IBM 3278. Indudablemente el Mac ha entrado en el Star System del mercado americano.

Prueba de ello es la atención que la dedican las software houses con Microsoft a la cabeza, que se esfuerzan constantemente en surtirle de programas de todo tipo. Es preciso tener en cuenta que Apple ha optado definitivamente por la no compatibilidad con IBM, por lo que cualquier desarrollo ha de ser realizado «a medida» para esta máquina.

La industria, tanto del hardware como del software es consciente de esta penetración de la máquina, de manera que se está generando un notable catálogo de opciones. Destacan entre ellas, las unidades de disco marca Corvus y Davog, e incluso la posibilidad de que en los próximos meses Apple presente una versión potenciada de Mac, con 512 Kb de RAM y disquetes de 3,5 pulgadas de doble cara.

Mercado personal

Lo expuesto en el Convention Center ha permitido confirmar la polarización de la industria del ordenador personal en dos frentes claramente delimitados. Por un lado IBM y el anillo de compatibles y de otro lado, por libre, Apple.

Este equilibrio inestable está amenazado por dos sombras: la estandarización a nivel de industria del PC y de su sistema operativo, y por otro la baja en torno a un 23% de los precios del PC IBM. Cosa, esta última que va a obligar al mercado del micro profesional a una reestructuración forzosa. De ella son primeros síntomas los problemas que aquejan a firmas de compatibles como Eagle, Corvus, Visicorp, Micropro, Condor, Vector Graphica, etc.

Ante esto, la explicación que proporcionan los expertos es que la casa azul se ha decidido por fin a poner coto a la proliferación de compatibles, por lo general con algunas características que los hace más potentes (veloces), más económicos, o ambas, siempre en relación con el PC de IBM. Pues bien, parece ser que la multinacional de origen americano se ha tomado en serio el lograr un nivel de responsabilidad y prestigio para la parcela del PC, a base de que sólo pervivan grupos suficientemente sólidos como para responder con calidad y servicios a los usuarios.

Por otra parte, algunos observadores están de acuerdo en que la jugada es más

sutil y que la idea central no es la mencionada sino que va por la emigración progresiva de los sistemas personales de IBM hacia entornos operativos y arquitecturas 370.

Lo cierto es que en la mayor parte de los stands de la feria tenían su IBM PC, utilizándolo como medio para la exposición de un producto, como producto en sí o como factor de comparación con otros ordenadores.

Un stand de visita obligada era el de ATT, otro grande de la industria que ahora se aventura en el negocio de la informática e incluso de la microinformática, con equipos desarrollados en colaboración con Olivetti. Tal era el caso de los PC 6300, micro que puede trabajar integrado en una red de minis de ATT.

Desde un enfoque distinto, aunque ahora dentro de la esfera de compatibilidad total con IBM, NCR llevó a Las Vegas un nuevo Decision Mate, el VI, con procesador 16/32, acompañado de software para la automatización de las tareas de oficina. Junto a esta firma, Compac presentó los primeros modelos del nuevo Compac Deskpro, que con cuatro posibles versiones que parten de 128 Kb de RAM y un precio en torno a los 2.500 dólares llegan hasta los 640 Kb en RAM, 20 Mb en disco más una unidad de disquete de 360 Kb, y tratamiento de gráficos en alta resolución, todo por 7.200 dólares.

Por su parte, Televideo asistió a la NCC con su nuevo Personal Mini, equipo que le cabe el honor de ser el primer sistema multiusuario compatible con IBM. Su secreto está en el procesador que incorpora, el Intel i APX 186, que puede convertirse en ocho IBM PCs (o Televideo PC).

No acaba aquí la relación de entidades que se ha pasado al bando de los compatibles, o por lo menos contemplan ésta como una opción disponible. Entre ellos, Sperry, Canon, Ericsson, NEC y Alphamicro. Igualmente relevante fue un prototipo de Sord, el M-343-SX, Junior, compatible IBM y que está a punto de ser comercializado en Japón, como también algo parecido le ocurre al Gavilán con su nueva pantalla de 16 líneas de 80 caracteres y a Sharp, que ha adoptado el concepto Unix para su portátil PC 5000.

Periferia

Frente a la eclosión manifiesta en el mercado del hardware, el capítulo de los dispositivos periféricos han demostrado una mayor riqueza de contenidos. Así, en el campo particular de las impresoras se va hacia las calidades carta, a la vez que se multiplican los modelos de color y los equipos portátiles alimentados por baterías.

En cuanto a productos destacaron en la feria un modelo Epson matricial de color de 160 c.p.s. a un precio de 450 dólares. Por su parte, Oki y Fujitsu han hecho gala con sus productos de la teoría de los precios en desceño y prestaciones en ascenso en todas las tecnologías, bien sean

impresoras matriciales como térmicas o de margarita.

Hecho a destacar en el certamen es sin duda la aparición de las pequeñas impresoras de chorro de tinta, de las que es pionera el modelo Ink-Jet de Hewlett Packard. Esta iniciativa ha sido seguida inmediatamente por Epson que ya tiene en su catálogo un equipo de este tipo, aunque monocromo, de 176 c.p.s. de velocidad de impresión y algo caro (2.500 dólares frente a los 1.000 que cuesta la impresora HP). Está pues, claro que los modelos de no-impacto como los mencionados o las impresoras láser se encuentra una buena parte del futuro de estos equipos. La tecnología láser tiene indudablemente muchas expectativas, con capacidades que se traducen en 20 páginas impresas por minuto con calidades que nada tienen que envidiar al offset. En la aventura están muchos fabricantes, entre ellos Hewlett Packard, que ya tiene a punto de comercializar en España un dispositivo de este tipo. Ricoh y Fujitsu disponen también de diferentes ofertas.

No descansa la mente de los ingenieros de desarrollo y prueba de ello son los últimos avances en tecnologías de impresión. Una de las revolucionarias es la ionografía, que está basada en las propiedades de un cilindro dieléctrico que contiene la imagen a imprimir obtenida por proyección de iones. De cara al usuario, la máquina entrega 120 páginas por minuto y la resolución de lo impreso es de 240 por 240 puntos por pulgada cuadrada. El precio, 28.000 dólares, está indudablemente a la altura de tanta virtud.

La industria del disco

A diferencia del club de las impresoras, donde junto a nuevos productos se constató la aparición de nuevas tecnologías, en el mercado de los periféricos de almacenamiento magnético se han mantenido los desarrollos de los pasados años. Es decir, película fina, almacenamiento vertical, etc. Se manifiesta una cierta prudencia en cuanto a anuncios que choca con los comunicados de años anteriores. Sin embargo, también han podido verse en los stands de suministradores que las tendencias van desde los winchester de 3,5 pulgadas a los de 5,25 de estos últimos en grado de verdadera avalancha.

En materia de disquetes, los de 3,5 pulgadas empiezan a ser contemplados por todos, en detrimento de los clásicos de 5,25. Entre los productos más representativos está un modelo de Memorex, que es capaz de almacenar en las exiguas 3,5 pulgadas, 1 Mbyte de información. No obstante, los drive de 5,25 pulgadas siguen perfeccionándose paulatinamente, ganando en capacidad y recibiendo nuevos fabricantes. Tal es el caso de Kodak, que ha introducido un prototipo de disquete de 5,25 pulgadas y 10 Mbytes de capacidad, cosa que al parecer representa el límite superior en disquetes de tecnología convencional, al menos durante los próximos años.

Finalmente, dentro del entorno de las novedades altamente innovadoras han aparecido en Las Vegas primicias como el DC-ROM de Hitachi, que no es más que un sistema láser de audio adaptado al almacenamiento de datos por ordenador.

El ingenio tiene un capacidad de 600 Mbytes y una alta velocidad de transferencia. El único fallo es que como su nombre indica se trata de una memoria ROM, no admite grabación de información.

La única excepción al retraimiento podía constatar en el moderno capítulo de los denominados supermicros; sistemas estos que aun siendo microordenadores tienen una clara vocación de minis. Sus parámetros están claros: procesadores de

32 bits, amplias capacidad de proceso, multitarea y multiusuario, aparición constante de nuevas firmas con equipos que pretenden ser alternativa tanto al segmento del ordenador personal como al del miniordenador modesto. Entre los modelos presentados está el Nixdorf 8855 modelo 10, construido en torno al microprocesador 16032 de National Semiconductor con un iAPX-186 como coprocesador. Puede incorporar una memoria central de 2 Mbytes y hasta 512 Kbytes en disco. Otros modelos sobresalientes en el certamen fueron el Visual 2000 de Visual Technology (con el NATSEM iAPX-286), el Pyramid 90 X, basado en una arquitectura de 32 bits y funcionando bajo UNIX.

En definitiva, un año más la NCC ha cerrado sus puertas. En esta ocasión puede decirse que con tanta pena como gloria. Pena porque la crisis se cierne sobre el mercado del micro, y gloria gracias al crecimiento exuberante de los productos software. Nuevamente llegan a Europa las primeras noticias de una avalancha de productos del otro lado del Atlántico. Para asimilarlos a la velocidad que el discreto mercado del Viejo Continente acostumbra hará falta bastante tiempo, probablemente el suficiente para que una nueva edición de la NCC nos sorprenda con su típica inyección de productos relacionados con el ordenador.

P. C.



**Para este curso
hay dos libros
Básicos de
Basic**

AUTORES:
Ricardo Aguado-Muñoz
Agustín Blanco
Enrique Rubiales
Javier Zabala
Ricardo Zamarreño

El precio de cada libro es 1.000 pts.
Los encontrará en librerías, grandes almacenes,
tiendas de informática,...

Los comercializa el GRUPO DISTRIBUIDOR EDITORIAL
c/ Don Ramón de la Cruz, 67-28001-Madrid.
Teléf.: (91) 401 12 00.

Saltés

La conexión inteligente

Hace algo menos de dos años surgió un nuevo concepto de comunicación y distribución de recursos entre ordenadores: las redes locales. Hoy, su difusión e implantación comienza a ser una realidad palpable.

El concepto de red local engloba los componentes, tanto hardware como software, que permiten comunicar entre sí microordenadores, grandes ordenadores y periféricos (unidades de almacenamiento externo, impresoras, terminales, modems...) en un entorno limitado (de ahí el nombre de redes *locales*), así como distribuir y compartir entre las distintas unidades todos los recursos del sistema.

El esquema básico de una red local está formado por un canal común (normalmente un cable) al que se conectan las distintas estaciones o nodos (se entiende por nodo cualquier componente que se conecte a la red, ya sea un ordenador o un periférico). Este canal constituye la base del sistema y sobre él se desarrolla todo el tráfico de comunicación entre las estaciones de la red.

El concepto de red local es, a su vez, una idea compleja que engloba una serie de puntos, como distintas estructuras de organización de los componentes de la red (bus, anillo o estrella), métodos de acceso al canal común (token passing o CSMA/CD), medios de transmisión empleados (cables, microondas...), técnicas de transmisión (banda ancha o banda base) y cómo se reparten los recursos en el sistema.

Durante el último año, los fabricantes de ordenadores personales y casas especializadas en el sector de las comunicaciones ofrecen una gran diversidad de herramientas que permiten integrar los ordenadores personales en un ámbito de red local. El principal problema que se plantean estas firmas es obtener una cierta compatibilidad y estandarización en el mercado.

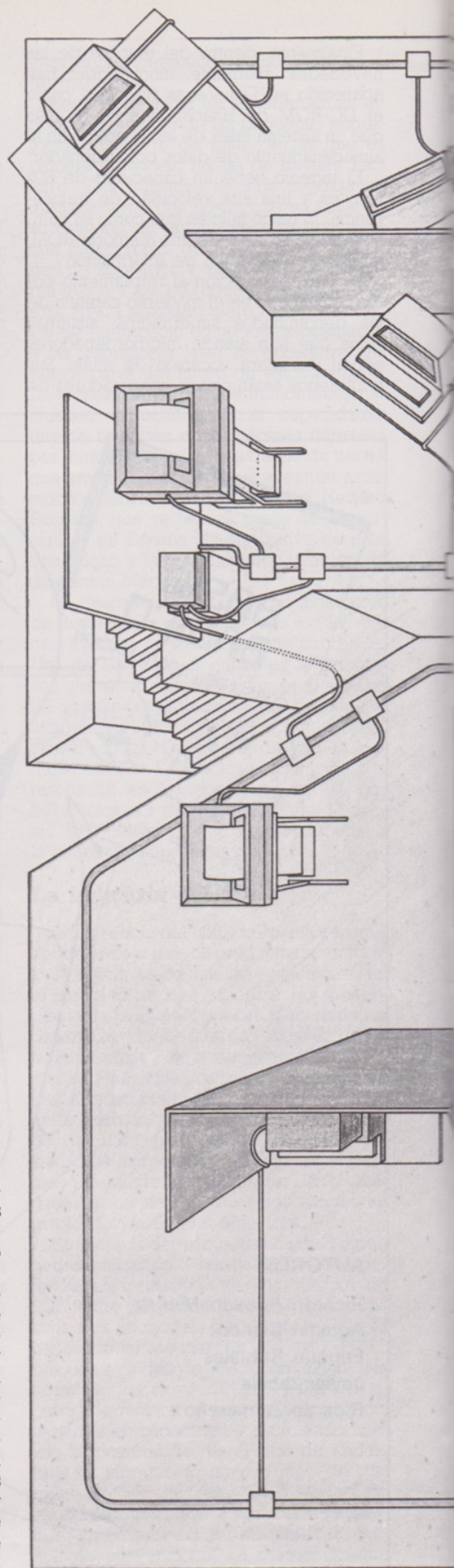
En el aspecto de normalización y estandarización de protocolos, métodos de acceso y medios de comunicación, uno de los organismos que trabaja en este sentido es el Instituto de Ingeniería Eléctrica y Electrónica (IEEE) con comité de estan-

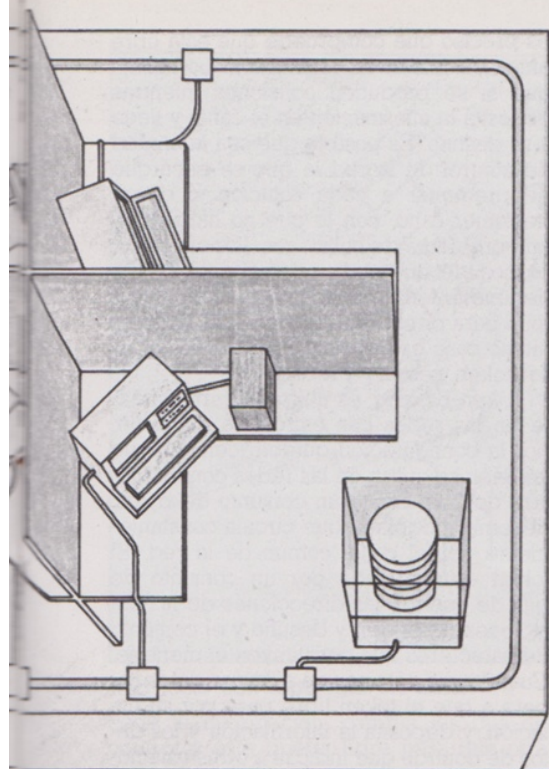
darización su conocido como 802. Dicho estándar se ha subdividido a su vez en cuatro versiones: 802.1 encargada de normalizar los métodos de intercomunicar varias redes locales entre sí (gateways y bridges); el 802.3 dedicado a la definición de una red local con estructura de bus y acceso CSMA/CD (Carrier Sense Multiple Acces/Colisión Detect); el 802.4 encargado de definir una red de bus, pero en este caso con el método de acceso token passing; el 802.6 para desarrollar una red de circuito metropolitano, y el 802.2 encargado de delimitar el control lógico de la red para los tres tipos de redes (con estructura de bus y acceso CSMA/CD, de bus con acceso token passing o la red de ámbito metropolitano). Otras entidades, como la Organización Internacional de Estandarización (ISO), han creado el modelo de red local OSI (Open System Interconnection) y la Asociación Europea de Fabricantes de Ordenadores (ECMA) ha adoptado las normas de la red Ethernet de XEROX.

Topología de las redes

Básicamente existen tres tipos de topologías que conectan las distintas unidades que van a formar parte de la red local. Estas son las estructuras de bus, de anillo y de estrella.

Estructura bus: las redes de bus se basan en un único canal central al que se conectan sucesivamente todos los ordenadores. El canal físico es compartido por todas las estaciones que tienen acceso a la red, y se encuentran físicamente conectadas mediante un controlador o transceptor. No existe una estación u ordenador central que realice el control de la red y sobre el que tienen que pasar los mensajes o datos para posteriormente ser distribuidos a lo largo de la red, sino que cada estación, cuando lo necesita, accede al canal y deposita en él la información





para que sea enviada a la estación de destino. Esta topología tiene la ventaja de que, en el momento en que hay un elevado tráfico de comunicaciones en la red, no es necesario depender de una estación central que controle todo el sistema y en la que se puedan producir sobrecargas.

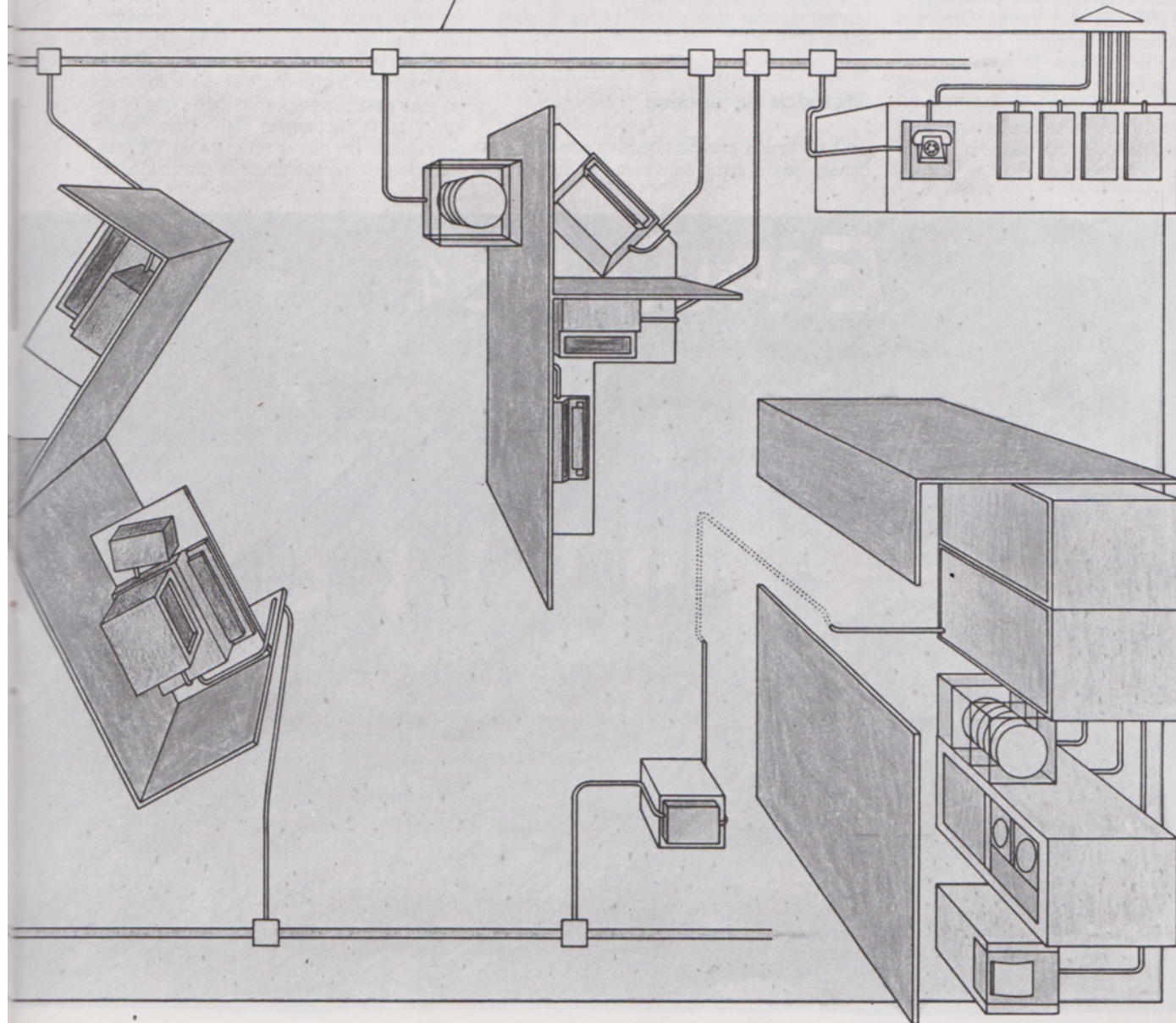
A diferencia de las configuraciones de anillo, las estaciones de trabajo actúan como componentes pasivos. Cuando una estación emite un mensaje no es necesario que la siguiente lo reciba, compruebe si va destinado a ella o no y lo vuelva a emitir. En las redes de bus cada estación únicamente debe reconocer el mensaje, pero no es necesario que vuelva a retransmitirlo, con lo que los tiempos de comunicación entre dos estaciones, con respecto a otras estructuras, disminuyen considerablemente, sobre todo si las dos estaciones están en los puntos extremos de la red.

Otra de las ventajas que proporciona este tipo de red es la facilidad con que puede ser configurada y ampliada, sin necesidad de volver a estructurarla; además, si una estación se avería no repercute en

el funcionamiento del resto de la red, ya que cada componente es tratado como una unidad independiente. Aunque en la configuración descrita para una red local con estructura de bus no se mencione la estación central, es posible configurarla de forma que una estación realice un control centralizado del sistema; pero esta estructura disminuiría la potencia que proporcionan las redes de bus al crear un punto en el que pueden producirse sobrecargas en el sistema.

Redes, como OMEGANET de Sagem, ETHERNET de Xerox, CR-X-NET de Crisa, OMNINET de Corvus o ARCNET de Datapoint tienen estructura de bus.

Topología en anillo: en estas redes todas las estaciones están conectadas a un canal común cerrado en forma de anillo. De esta forma, cuando una estación envía un mensaje a otra, debe pasar previamente por las que están situadas físicamente en posiciones anteriores. Cada estación por la que pasa el mensaje debe reconocer si va dirigido a ella o no; si se trata de la estación de destino acepta el mensaje o, en otro caso, deberá retransmitirlo y



depositarlo en el canal para que se transmita a la siguiente estación, hasta que alguna lo reconozca como suya.

Cuando en una red de anillo existe una estación que realiza el control centralizado del sistema, se dice que tiene estructura de anillo cerrado. Una de las estaciones se encarga de controlar el acceso de las demás a la red y la actividad de transmisión en el canal común. Se puede obligar a que todos los mensajes pasen previamente por esta unidad de control, con lo que se obtendría una configuración semejante a las redes de estrella, aunque no es una condición obligatoria.

El principal inconveniente que plantea se centra en el momento de realizar ampliaciones para incluir nuevas estaciones en la red; es necesario desconectar las dos estaciones entre las que se va a incluir, realizar la correspondiente instalación eléctrica para la nueva estación y conectarla entre las dos adyacentes. Por otra parte, si se produce alguna avería en cualquier estación de la red, el resto no puede funcionar, ya que los mensajes quedan parados en ese punto al no poder retransmitirlos a la siguiente estación.

La red LINCNET del Vector Graphics tiene estructura de anillo.

Topología en estrella: la configuración en estrella se basa en una estación central a la que están conectados el resto de los ordenadores de forma radial, en estrella, pero que no tiene por qué ser la que ejerce el control lógico sobre el resto del sis-

tema. Cada estación sólo está conectada físicamente a otra. En estas redes, siempre es necesario que exista una estación central que se encargue de controlar el acceso y comunicación en la red. La estación central puede ser el nodo al que físicamente están conectados el resto de los componentes, cualquiera de los nodos exteriores, o estar el trabajo distribuido, de forma que a cada puesto se les asignen unas tareas en concreto. El problema que plantea cualquiera de las configuraciones elegidas en esta tecnología es que siempre es necesaria una unidad central que soporte el tráfico de la red y que, cuando éste es muy fluido, puede producir sobrecargas en el sistema; además, si se avería el nodo que realiza el control, repercute en el resto del sistema.

Normalmente se suele elegir el nodo central como nodo de control, ya que de esta forma disminuye el tráfico y el tiempo empleado en la transmisión. Además de las estructuras descritas anteriormente para establecer comunicaciones entre dos estaciones de una red local existen dos métodos, gateways y bridge (puertas y puentes, respectivamente), que permiten comunicar dos o más redes locales entre sí.

Métodos de acceso

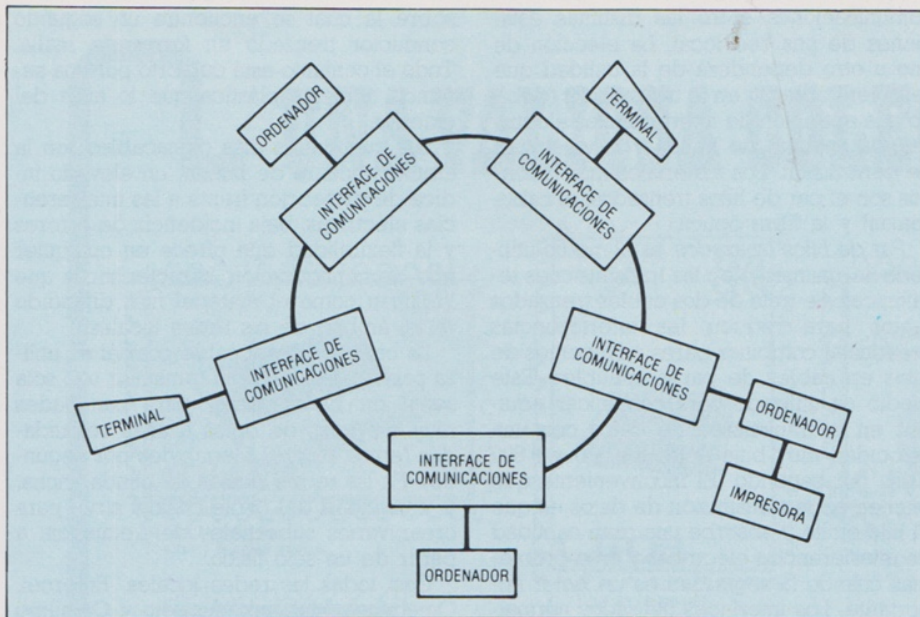
Cuando una estación deseara acceder al canal común para comunicarse con otra

es preciso que compruebe que está libre antes de iniciar la transmisión. Lo mismo que si se producen colisiones mientras deposita la información en el canal y llega a su destino. Es posible que sea la unidad de control de la red la que se encargue de preguntar a cada estación si desea transmitir o no, con lo que no habrá ningún problema de colisiones. Por otro lado, es posible que cada estación intente, independientemente, acceder al canal común para depositar sus mensajes. En este último caso existen dos técnicas de acceso: token passing y CSMA/CD.

Token passing: es utilizado normalmente en las redes con estructura de anillo, por la configuración que ofrecen, aunque también se utiliza en las redes con estructura de bus. Existe un conjunto de bytes, denominado token, que circula constantemente por el canal común de la red. El token está formado por un conjunto de bits de control, las direcciones de las estaciones de origen y destino y el conjunto de caracteres que constituyen el mensaje. Cuando una estación va a enviar datos espera a que el token libre pase por su estación, y deposita la información y los datos de control, que indican a otras estaciones que el token está ocupado. Este conjunto se deposita en el canal y pasa de una estación a otra hasta llegar a su destino. Las estaciones por las que pasa el token y no lo reconocen como suyo deben depositarlo de nuevo en el canal. La estación de destino identifica la dirección, re-

ESPAÑA 1984.





Red local con topología en anillo.

coge la información, cambia los bits de control y éste queda libre para que otra estación vuelva a transmitir.

Este método no permite que una estación utilice dos veces seguidas el token, con el fin de evitar un control exclusivo de una sola estación.

Existe una variante del método token, denominada anillo de apertura, y que consiste en un conjunto de token que con-

tinuamente circulan por el canal; cuando una estación decide transmitir, comprueba que el token al que tiene acceso en ese momento está libre y entonces deposita la información correspondiente, con lo que se obtiene un elevado índice de circulación.

Redes, como Lincnet, de Vector Graphics, con estructura de anillo utiliza el método de token passing o CR-X-NET de

CRISA con estructura de bus, también utiliza el mismo método de acceso.

CAMA/CD (Carrier Sense Acces with Collision Detection): la característica de acceso múltiple permite a cualquier nodo enviar inmediatamente un mensaje, cuando detecta que el canal está libre. De esta forma se eliminan los tiempos de espera necesarios en el método de token passing hasta que el conjunto de bytes que forman el token pasa por la estación que va a transmitir.

La detección portadora (Carrier Sense) es la capacidad que tiene cada nodo de detectar la presencia de tráfico en el canal común. Como una señal necesita un cierto período de tiempo para atravesar la red, dos estaciones podrían percibir la disponibilidad del canal al mismo tiempo e iniciar la transmisión, con lo que se produciría una colisión entre los dos mensajes. Para solucionar este problema, los nodos pueden descubrir estas colisiones al variar el nivel de energía eléctrica e interpretar esta variación como una colisión; es lo que se denomina detección de colisión (CD).

Cuando los dos nodos que transmiten un mensaje descubren la colisión interrumpen la transmisión, esperan durante un corto intervalo de tiempo y lo intentan de nuevo. Este período de tiempo puede ser fijo para cada estación o aleatorio. En caso de que vuelvan a producirse nuevas colisiones en un segundo intento, se vuelve a suspender la transmisión y los nodos

EL FUTURO EN TUS MANOS

Por fin la tecnología española se ha puesto a la altura de los países más avanzados del mundo.

Los nuevos microordenadores Dragón 32 y Dragón 64, son el reflejo del increíble avance de la alta tecnología española en microinformática.

Gracias a ello disponen de los avances más revolucionarios en este campo, como el sistema operativo microsoft, que en el caso del Dragón 64 puede ampliarse con el exclusivo sistema OS9 creado por Dragón. O su salida serie que permite la

conexión a la casi totalidad de periféricos de su clase.

Además, están preparados para crecer. El modelo Dragón 32, puede ampliar su memoria Ram de 32 K hasta 256, toda una capacidad profesional.

Y en cuanto a programas de software, por fin el usuario encontrará su desarrollo en castellano con una gran variedad de programas de juego, profesionales y educativos. Con los nuevos microordenadores Dragón, entrar en el futuro está en tus manos.




DRAGON
MICROORDENADORES

esperarán durante un mayor período de tiempo.

Para asegurar que todos los demás nodos afectados están informados de la colisión se emite una breve señal acústica, denominada señal de obstrucción.

El número de colisiones, como consecuencia de la capacidad de reconocer el canal antes y durante la transmisión, es bastante bajo y los casos de colisiones consecutivas son raros. Con el método CSMA/CD no existe un orden predeterminado de acceso por parte de los nodos, ni una garantía del tiempo máximo de espera antes de obtener el acceso al canal, pero como el tiempo de espera antes de acceder a la red es distinto para cada estación se puede decir que está asegurada.

Frente al método de token assing ofrece mayor velocidad de acceso, ya que la estación que desea transmitir no tiene que esperar a que el token recorra previamente el resto de las estaciones de la red.

Redes como Ethernet y Omnet trabajan con el método CSMA/CD.

Medio de transmisión

Existen varios medios que proporcionan el soporte físico para establecer las

comunicaciones entre las distintas estaciones de una red local. La elección de uno u otro dependerá de la calidad que se quiera obtener en la transmisión (debido a la aparición de interferencias eléctricas), la anchura de banda y la velocidad de transmisión. Los materiales más utilizados son el par de hilos trenzados, el cable coaxial y la fibra óptica.

Par de hilos trenzados: es el medio utilizado normalmente en las transmisiones telefónicas. Se trata de dos cables trenzados juntos para reducir las interferencias creadas al combinar pares adyacentes de hilos en cables de pares múltiples. Este medio es utilizado para comunicar equipos en la transmisión de datos con una velocidad muy baja entre los 300 y 9.600 Kbits por segundo. El inconveniente que plantea en la transmisión de datos es que el hilo emite y absorbe una gran cantidad de interferencias eléctricas y crea problemas cuando la seguridad es un factor importante. Los interfaces utilizados normalmente con este medio están bajo las normas EIA (Electronics Industry Association), como el RS-232 o CCITT (Comité Consultivo Internacional de Telegrafía y Telefonía) con el V.24.

Las redes OMNET y North Net trabajan con un par de hilos.

Cable coaxial: está formado por un conductor central de varios hilos de cobre envueltos en una cubierta de poliestileno,

sobre la cual se encuentra un segundo conductor trenzado en forma de malla. Todo el conjunto está cubierto por una segunda cubierta plástica que lo aísla del exterior.

Sus cualidades más destacables son la amplia anchura de banda, un elevado índice de protección frente a las interferencias eléctricas, baja incidencia de errores y la flexibilidad que ofrece en cualquier tipo de configuración, características que lo sitúan como el material más difundido en el ámbito de las redes locales.

La capacidad del cable coaxial se utiliza principalmente para transmitir una sola señal en banda base, para cantidades muy elevadas de datos a altas velocidades (entre 10 y 12 Megabytes por segundo). En las redes locales de banda ancha, la capacidad del cable coaxial sirve para crear varios subcanales de frecuencia a partir de un sólo físico.

Casi todas las redes locales, Ethernet, Omnet, Multilink, Arcnet y Omniling utilizan cable coaxial.

Fibra óptica: la innovación propiamente dicha se sitúa en la utilización de fibra óptica. La fibra óptica está formada por dos materiales: uno, con mayor índice de refracción, que forma el núcleo, y otro, que lo envuelve, de menor índice. A través de estos materiales se envían rayos, que son refractados en la fibra óptica, con un ángulo tal que se propagan a lo largo

Red Local	Fabricante	S. Operativo equipos	Estructura M. transm.	Ancho banda	Material empleado	Veloc. transm. Mb/sg.	Distancia	
							Número nodos	
Arcnet	Datapoint	Datapoint	BUS	Base	C. Coaxial	2,5	1,5 KM	16
CR-X-NET	Crisa	IBM PC/XT Televideo	BUS Token Pass.	Base	C. Coaxial	1,8	4 KM	255
Ethernet	Xerox	Xerox	BUS CSMA/CD	Base	C. Coaxial	10 1024	2,5 KM	
Lincnet	Vector Graphics	Vector 4	Anillo Token Pass.	Base	Par de hilos	0,75	3 KM	16
Omnet	Sagem	Sagem	BUS CSMA/CP	Base	C. Coaxial	5	1,5 KM	16
Omniling	Northern Telecom	Northern	Anillo Token Pass.	Ancha	C. Coaxial	4	1,5 KM	9
Omnet	Corvus	Apple, IBM PC Rainbow, Texas, Zenith, Corvus	BUS CSMA/CD	Base	Par de hilos	1	1,21 KM	64
North Net	North Star	North Star Advantage	BUS CSMA/PA	Base	Par de hilos	1	3 KM	64
S-NET	Sord	M243, M343, M23, M23P	BUS CSMA/CD	Base	Par de hilos	1	1 KM	32
Symbnet	Symbiotic Computer System LTD.	Apple DOS CP/M	BUS CSMA/CD	Ancha	Fibra optica óptica	—	9 KM	—

UNA VALIOSA COLECCION



ADMATE
ADMATE DP-100
Tractor y fricción gráfica



C. ITOH
C. ITOH 8510 BP-BPI
Compatible IBM



C. ITOH
C. ITOH 1550 BP-BPI
Amplio juego caracteres
Buffer-2K
Compatible IBM



C. ITOH
C. ITOH 8510 SP/1550 SP
Compatible IBM
Sub y supraindices
Buffer-2K



C. ITOH
C. ITOH 8510 SCP/1550 SCP
Posibilidad 7 colores
Fácil manejo Software



C. ITOH
C. ITOH F1040
Margaritas standard
Alimentador de hojas



C. ITOH
C. ITOH 8600
18 agujas
180 CPS-letra standard
90 CPS letra calidad



C. ITOH
C. ITOH 1570 Alimentador de hojas
200 cps - letra standard BUFFER - 24K
130 cps - letra calidad 24 agujas
60 cps - Muy alta Calidad



C. ITOH
C. ITOH 3500
350 cps - standard ALTA TECNOLOGIA
87 cps - Alta Calidad
COMPATIBLE IBM



C. ITOH
C. ITOH CI-300/CI600
Proximamente 600 LPM
DIFERENTES TAMAÑOS DE LETRA
EN VERTICAL Y HORIZONTAL
ESCRITURA DE CALIDAD (75LPM)
PROGRAMABLES MEMORIAS EAROM



C. ITOH
CX-4800
BAJO COSTO. TIPO TAMBOR
PRINTER-PLOTTER
POTENTES INSTRUCCIONES
(ARCOS, líneas punteadas,
cambio color... etc.)



C. ITOH
CX-6000
Bajo costo, Tipo plano
DIN A4
INCREMENTO MINIMO 0,05 mm.
VELOCIDAD 100 mm./s.

DSE
DISTRIBUIDORA DE SISTEMAS ELECTRONICOS, S.A.

C/ Comte. D'Urgell, 118-Tel.: 323 00 66 - BARCELONA-11
Infanta Mercedes, 83. Tel.: 279 11 23 - 3638 MADRID-20

del cable sin poder salir de él. Los materiales utilizados para la fabricación de fibras ópticas pueden ser de dos tipos: naturales, que son los derivados del silicio, o sintéticos, que se obtienen a base de polímeros.

En la transmisión por fibra óptica, las señales ópticas se convierten en puntos luminosos, mediante un modulador. De esta forma, el esquema básico para la instalación de este sistema sin una red local estaría formado por un decodificador de la señal, un modulador o emisor de luz, un conjunto de fibras ópticas, un receptor (fotodiodo) y un decodificador. Las fuentes de luz pueden estar constituidas por leds (diodos luminiscentes) o diodos láser; los leds resultan más económicos que los diodos láser, pero, por el contrario, éstos emiten una gama más amplia de frecuencias luminosas, de 2.500 megabytes por segundo, frente a los 150 Megabytes por segundo de los leds.

Las ventajas que puede proporcionar este medio son el ancho de banda, insensibilidad a las interferencias electromagnéticas, poco peso, incombustibilidad y una capacidad de transmisión muy elevada.

La red Symbnet de Symbiotic Computer para equipos Apple trabaja con fibra óptica.

Los términos banda ancha y banda base son dos términos que, en algunos casos, ofrecen cierta confusión al asignarlos a los distintos tipos de cable coaxial existentes en el mercado. Sin embargo, se trata de dos técnicas para la transmisión de señales, y que son independientes del medio físico empleado. En la transmisión en banda base el cable se utiliza como un único canal de transmisión, lo que significa que en un determinado instante sólo se transmite una señal. En la transmisión en banda ancha se envían varios flujos de información utilizando frecuencias distintas para cada señal.

La importancia del Soft

Un aspecto que el usuario de una red local no debe olvidar en ningún momento es el del software. Algunas redes han sido diseñadas para trabajar con un solo sistema operativo, CP/M o MS-DOS, que son los más difundidos en ordenadores personales, o para un equipo en concreto, como las redes para los equipos SAGEM o VECTOR, y que no permiten conectar otros equipos con sistemas operativos distintos.

Otras redes, por el contrario, como Dynasty de DY-4 Systems o Multilink de Davong soportan varios sistemas operativos, CP/M, MS-DOS, CP/M Concurrent, UCSD Pascal, para equipos monousuarios, o UNIX para equipos multipuesto. Sin embargo, si por un lado, la posibilidad de trabajar con varios sistemas operativos presenta la ventaja de poder conectar una amplia gama de equipos de distintos fabricantes, por otro presenta el inconveniente

de la incompatibilidad, ya que no permiten que aplicaciones desarrolladas para un sistema operativo funcionen en otro, e incluso la transferencia de ficheros de datos entre equipos con distintos sistemas operativos puede presentar algunos problemas. Para mantener la integridad de los datos y controlar el acceso de determinados usuarios a manejar algunas aplicaciones, es necesario modificar los paquetes estándar que proporcionan los fabricantes. Estos programas han sido diseñados para trabajar con un solo procesador, con un único usuario y en un sistema en el que no era necesario compartir recursos. Cuando estos paquetes se sitúan en un entorno de red local con varios usuarios, se hace indispensable asegurar el acceso a los programas y proteger los ficheros que se comparten en la base de datos central del sistema.

El método más habitual para proteger los ficheros, de igual forma que se realiza en los equipos multiusuarios, es bloquear el archivo, para lo que se colocan los denominados flags o semáforos que impiden el acceso a otros usuarios. Puede presentar un gran problema en aquellos entornos o aplicaciones basadas en un conjunto de ficheros a los que continuamente deban acceder todos los usuarios del sistema; para resolverlo, el bloqueo de los datos se puede efectuar por registros, en lugar de por ficheros, lo que ofrece mayor dinamismo y posibilidad de compartir los recursos. Es importante que los mecanismos de bloqueo y protección de registros o ficheros proporcionen una total transparencia de cara al usuario.

Para controlar el acceso de los usuarios a los ficheros de las bases de datos, a los que tal vez no tengan por qué de acceder, algunas redes locales como Ether Series de 3 Com permiten distinguir entre varios tipos de ficheros: ficheros privados, públicos o compartidos. En un fichero privado sólo puede leer y escribir su propietario; en un fichero público, todos los usuarios autorizados tienen capacidad para acceder a la información que en él hay almacenadas pero no pueden grabar datos en el fichero; en los ficheros compartidos, todos los usuarios con acceso a éste pueden realizar indistintamente operaciones de lectura y escritura.

También es posible limitar el uso al colocar claves de acceso, para aquellos usuarios que tengan autorización para trabajar con el programa. Así, por ejemplo, Visicorp ha desarrollado nuevas versiones de sus aplicaciones estándar Visicalc IV y Visiword para redes locales, como la de 3Com, de forma que los programas son almacenados en las unidades de almacenamiento externo comunes a todos los usuarios de la red, pero a las que se colocan claves de acceso para que sólo un número limitado de usuarios pueda trabajar con ellos.

La firma Software Connection tiene dos bases de datos para el sistema operativo MS-DOS, diseñadas específicamente para trabajar en redes locales: LAN: DATACORE y LAN: DATASTORE.

Recursos compartidos

Un ordenador personal, antes de formar parte de una red local, estaba formado por la unidad central de proceso, unidades de almacenamiento externo (discos y disquetes) y una impresora. Cuando se conectan varios ordenadores personales mediante una red local, cada ordenador personal deja de tener sus recursos propios para formar parte de un sistema con recursos comunes y compartidos (comunicaciones, dispositivos de almacenamiento externo, impresoras...). Para compartir la impresora, la red se sirve del mecanismo de spool, que consiste en formar varias colas de impresión, tantas como impresoras haya en la red, y un buffer en el que se almacenan los trabajos que cada usuario manda al sistema, con lo que el ordenador queda libre para ejecutar otros procesos. El spooler sigue un sistema de prioridades y según llegan los documentos a la cola de impresión y se guardan en el buffer, da salida a los trabajos. Para controlar este proceso existen unidades específicas denominadas server, como en la red Ethernet de Xerox, cuyo propósito es únicamente lanzar los trabajos de impresión, o se utiliza un ordenador de la red para que gestione el spooler.

Las unidades de almacenamiento externo, que al igual que las impresoras puede tratarse de unidades específicas o de ordenadores personales, constituyen el recurso compartido más importante de la red; en él se almacena el software para gestionar la red, los programas de aplicación, los ficheros que forman la base de datos y, además proveen de espacio físico para que cada usuario guarde los resultados de su trabajo. Algunas redes dividen la capacidad del disco duro entre el número de usuarios de la red, asignando a cada uno una zona del disco, mientras que otros realizan una asignación dinámica, según la capacidad libre del disco.

Redes como Multilink de Davong o Dynasty de DY-4 soportan memoria cache (memoria de alta velocidad), de forma que en la memoria RAM interna del equipo se almacenan determinados bloques del disco, que corresponden con los datos que utiliza frecuentemente. Cuando desea acceder a ellos, el equipo comprueba si están en la memoria RAM; en caso afirmativo, el tiempo de acceso a la información es muy reducido en comparación con el empleado para acceder al disco. Las comunicaciones constituyen otro de los recursos compartidos en una red local. Según la envergadura de ésta, las comunicaciones se limitarán a labores de simple correo electrónico entre los usuarios o se extenderán a comunicaciones con otras redes locales, conexión a grandes ordenadores (miniordenadores o mainframes) o acceso a centros de información (bases de datos), con lo que se requerirán unidades especializadas que se encarguen de controlar estos procesos.



MPF-II-64K

Además
sirve también
para jugar

MPF-III

La compatibilidad
con Apple*
es simplemente
una de sus
virtudes dentro
de su fuerte
personalidad



EN LAS BUENAS TIENDAS DE INFORMATICA



IMPORTADOR

CECOMSA

Castelló, 25 - 3.º E - Madrid-1 - Teléf.: 435 37 01

Ventajas del invento

El usuario de un sistema informático puede ser reacio a la instalación de una red local y, en su lugar, adquirir un equipo multiusuario, que le proporcione el mismo número de puestos de trabajo y que, además, le resulte más barato, o simplemente, adquirir varios ordenadores personales.

¿Qué ventajas puede obtener el usuario de una red local? En primer lugar, la de trabajar con varios equipos, cada uno de los cuales incluye un microprocesador, tiene capacidad de proceso propia y la velocidad de trabajo es bastante superior a la que puede ofrecer un equipo multiusuario, donde todos los terminales dependen de una unidad central de proceso. En este caso, el usuario no sufre tiempos de espera cuando el resto de los puestos realizan otros trabajos, ya que cada uno tiene su propia CPU. Cuando necesita acceder a las unidades de almacenamiento externo (discos o disquetes) de uso común, el tiempo de espera también es inferior, ya que la velocidad de transferencia en una red local puede ser del orden de un Megabyte por segundo, frente a los 19.600 bits por segundo que se consiguen entre el terminal y la CPU del ordenador. Además, si cada estación tiene sus propias unidades de almacenamiento, a las que tienen acceso el resto de los terminales, pero que son propias del usuario, este tiempo de espera es nulo.

En segundo lugar, la autonomía que adquiere el usuario de cada estación es otro punto a tener en cuenta y que, en algunos casos, puede resultar interesante.

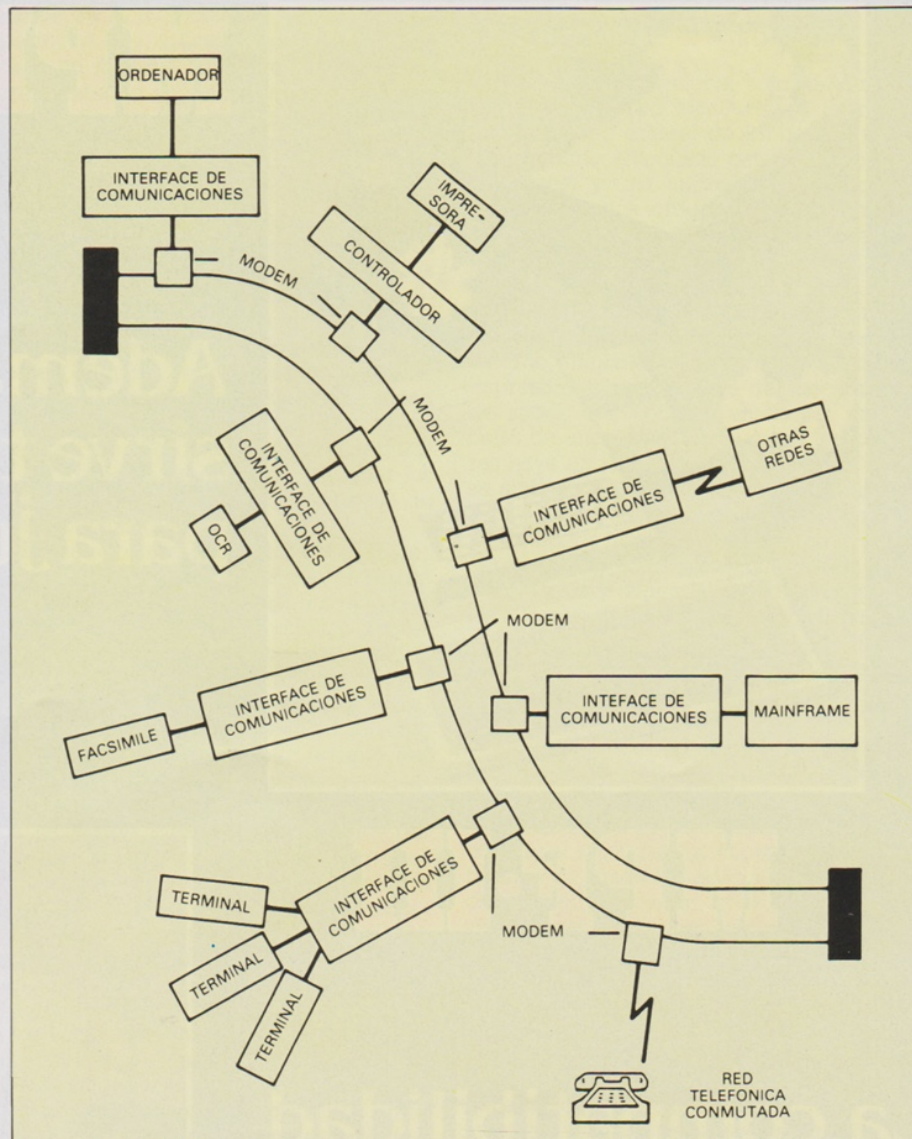
En tercer lugar, las distancias que cubre una red local son bastante superiores que en un equipo multiusuario, donde los terminales se pueden situar a unos 10 metros de la unidad central del proceso, y la red permite distancias medias de 2,5 kilómetros entre los puntos extremos de la red, pudiendo alcanzar distancias superiores al conectar repetidores entre dos tramos.

En busca de mercado

Tras la aparición de la red local Ethernet de Xerox, hace algo más de un año, un elevado número de fabricantes de ordenadores o firmas especializadas en comunicaciones, comercializan redes locales para microordenadores y especialmente para los equipos personales de IBM y compatibles.

La oferta es muy amplia y variada, desde redes para ordenadores domésticos, redes para un solo equipo ordenador, hasta redes que permiten conectar microordenadores con equipos de mayor tamaño (miniordenadores y mainframes), incluso en un ámbito de lo que será la oficina del futuro (video, comunicaciones, unidades especializadas para cada proceso, tratamiento de textos...).

Sagem, Vector Graphics Inc, North Star, Sord o Lomac desarrollan pequeñas re-



Sistema de red local de comunicaciones con topología en bus.

des locales para comunicar sus ordenadores. Son redes que permiten conectar desde los 16 equipos de la red OMEGA-NET de Sagem o LINCNET para equipos Vector 4, hasta 64 en la red North Net de North Star, con una velocidad media de transmisión de un Megabyte por segundo.

En un sector inferior, está la red desarrollada para los equipos DRAGON 32 y DRAGON 64, donde existe un equipo central que permite establecer y controlar las comunicaciones con el resto de las estaciones, en total 16.

Redes como Etherseries de 3Com están diseñadas para trabajar con varios sistemas operativos, CP/M, CP/M Concurrent, MS-DOS y UCSD P-System. La red Omninet de Corvus permite la conexión de equipos Apple, NCR, Corvus Concept, IBM, Televideo, Zenith, Texas o Digital Rainbow.

Otras firmas, sin olvidar la importancia que adquiere IBM en el sector de los microordenadores diseñan redes locales para estos equipos y la amplia gama de modelos compatibles, como la red local de Televideo comercializada por Specific

Dynamics Iberia o Multilink de Davong comercializada por Chip Electrónica. La primera, mediante el sistema PM/16, permite conectar hasta 16 ordenadores IBM PC/XT, Televideo o compatibles. El PM/16 tiene dos microprocesadores, un INTEL 80186 para transferencias de disco, y un Z80A para transferencias de alta velocidad. Trabaja con un sistema operativo propio para gestionar la red, «Infoshare», y puede utilizar MS-DOS. La red Multilink permite compartir los recursos de una o varias unidades de discos Davong entre varios usuarios de IBM PC/XT (hasta 256 puestos de trabajo).

En un ámbito superior se sitúan las redes locales Ethernet de Xerox, ARCNET de Datapoint o CR-X-NET de Crisa que permiten conectar un número superior de nodos (1024 para Ethernet y 255 para ARCNET y CR-X-NET) y establecer comunicaciones con grandes ordenadores.

También en el ámbito de los equipos personales, Texas Instruments ha anunciado la reciente disponibilidad de la red EtherSeries de 3Com para sus ordenadores.

TOSHIBA T100

su ordenador personal

ES CONECTABLE A TV Y CASSETTE

Y ADEMÁS MASACRA MARCIANOS

ACEPTA UNA PANTALLA PLANA PORTÁTIL

MAGNIFICA PARA VIAJES

Y UN MONITOR DE ALTA RESOLUCIÓN

LA PRECISIÓN AL SER VÍCIO DE LA CIENCIA

ADMITE CARTUCHOS DE MEMORIA DE BAJO COSTE

SUSTANCIOSO AHORRO

SE LE PUEDE ACOPLAR UNA UNIDAD DE DISCOS DE MEMORIA AUXILIAR

UNA SEDA

Y EL COLMO DEL REFINAMIENTO: LA IMPRESORA GRÁFICA

LUJO ORIENTAL

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

UNIDAD CENTRAL: Z-80 A (4 MHz) • ROM: 32 K • RAM: 64 K • RAM Video: 16 K • Teclado: 90 Teclas • Resolución conexión TV: 36 caracteres horizontal x 24 líneas vertical • Opción ROM: 32 K • Opción RAM: 16 K/32 K con batería para guardar datos un año • Monitor verde: Resolución de 640 x 200 puntos • Monitor color: Resolución de 640 x 200 puntos en ocho colores (negro, azul, rojo, violeta, verde, amarillo, blanco y azul claro) • Floppys: 2 unidades de 280 KB/cada uno • Pantalla de cristal líquido: 40 caracteres x 8 líneas ó 320 x 64 puntos • Impresora de 80 c/l: 80 caracteres (132 comprimidos), gráfica, optimizada, 120 caracteres por segundo • Impresora de 136 c/l: 136 caracteres, gráfica, optimizada, 120 caracteres por segundo

"Si su negocio es la informática, no dude en consultar nuestras condiciones de distribución"

"Unidad central **139.000 ptas.**
incluyendo cable de conexión a cassette"



TOSHIBA
española de microordenadores s.a.

Caballero, 79 - Tel. 321 02 12 - Telex 97087 EMOS - BARCELONA-14

MPF III, nuevo compatible

Bienvenido al club

Dentro de la ingente oferta de productos compatibles con la prestigiosa firma Apple, destaca el MPF III, uno de los últimos micros de Multitech.

La gama MPF abarca el sector del ordenador doméstico y personal y ya es conocida en España por los modelos MPF I y MPF II, máquinas ambas destinadas más bien al aprendizaje. En el segmento superior se sitúa el MPF V (un personal compatible-IBM), mientras que la máquina que nos ocupa podría encontrarse en una zona intermedia, dado que es apta tanto para el entorno doméstico como para aplicaciones de oficina.

El MPF III se caracteriza por su compatibilidad con gran parte de software desarrollado para Apple, lo que le permite acceder a la amplia variedad de programas y lenguajes que se han desarrollado para esta marca con la ventaja de ofrecer un precio de adquisición bastante competitivo.

El sistema operativo y el lenguaje Basic que incluye el fabricante pueden ofrecer buenas posibilidades para el usuario que no desee introducirse a fondo en la programación. Sin embargo, el usuario experto topa con la limitación de que las prestaciones en utilidades para el sistema operativo son bastante reducidas y nulas por lo que se refiere al manejo de ficheros, limitación que puede subsanarse con la adquisición opcional del CP/M, sistema operativo en el que el equipo se desenvuelve perfectamente. El resto de las características, tanto hardware como software, proporciona prestaciones muy aceptables para el usuario de pequeños ordenadores personales.

Configuración

El MPF-III en su configuración estándar está formado por tres unidades independientes que corresponden a la unidad central de proceso, el teclado y un monitor monocromo de video.

La unidad central trabaja con un micro-

procesador de Rockwell de ocho bits, el 6502, con un ciclo de reloj de 1 MHz, frecuencia bastante reducida que resta rapidez de proceso al equipo.

Tiene 24 Kbytes de memoria ROM, 11 de los cuales están destinados al intérprete de Basic, 4,75 Kbytes contienen el programa monitor, 1,25 Kbytes se destinan al generador de sonidos, 3 Kbytes permiten ampliar el número de columnas visualizadas en pantalla de 40 a 80, y los restantes 1,5 Kbytes contienen un programa para manejar la impresora.

El MPF III tiene 48 Kbytes de memoria RAM, ampliables mediante una tarjeta interna de 16 Kbytes, a 64 Kbytes, más 2 Kbytes que son utilizados como buffer al trabajar en modo texto con 80 columnas de ancho.

En la estilizada caja donde se aloja la unidad central, el fabricante ha incluido varias salidas para conectar periféricos opcionales, e internamente ha dejado ocho slots que permiten conectar nuevos interfaces o tarjetas de ampliación para futuras expansiones.

De forma estándar se incluyen, en el lateral derecho, tres salidas para conectar el teclado, joysticks y un interface de expansión. En la parte posterior, salidas para conectar el monitor de video o un televisor doméstico color con señal NTSC solamente y un casete.

También en la parte posterior de la

CPU están situados los interruptores de conexión del equipo, la salida para desconexión, el control de volumen y cuatro swichts, que permiten seleccionar 40 y 80 columnas (swicht), la impresora que se va a conectar (swicht 2), si se trabaja con un monitor con señal NTSC (swicht 3) y la capacidad de memoria interna RAM con que cuenta el equipo, 48 o 64 Kbytes (swicht 4).

En los ocho slots internos de expansión, el usuario puede conectar tarjetas para





ampliar 16 Kbytes la memoria RAM (slot 0), conectar una impresora en paralelo (slot 1), ampliar a 80 el número de columnas que se visualizan en pantalla (slot 3), conectar una placa con el controlador para añadir dos unidades de disquetes (slot 6) o una tarjeta ZCC con un Z-80, que permitirá trabajar con el sistema operativo CP/M con 44 ó 56 Kbytes. El resto de los slots no tienen asignada una ampliación en concreto; así, el slot 2 permite realizar expansiones externas compatibles con el

bus del Apple IIe, el slot cuatro está destinado a las ampliaciones internas y el slot cinco no está disponible.

Monitor y teclado

El MPF-III incluye un monitor propio de Multitech, modelo MVM-12, monocromo en fósforo verde o ámbar, de doce pulgadas. En modo texto permite visualizar 24 filas de 40 u 80 caracteres, siendo la ma-

triz de cada carácter de cinco por siete puntos. Puede trabajar en dos modos gráficos: en baja resolución con 48 filas por 40 columnas y en alta resolución con 280 por 192 puntos. Opcionalmente, se le puede conectar un monitor o televisor a color para trabajar con 16 colores en baja resolución o seis (blanco, negro, naranja, azul, verde y púrpura) en alta. Como atributos de video, dispone de video inverso regulable por software desde el lenguaje Basic.

El MPF-III tiene un completo teclado con noventa teclas divididas en varios grupos, que corresponden al bloque alfanumérico, bloque numérico independiente y teclas de función.

En el bloque alfanumérico están las teclas CTRL, ESC y ALT. Esta última, al ser pulsada junto a las teclas que corresponden a las letras o números, permite introducir comandos, funciones e instrucciones de Basic directamente; así, ALT-A visualiza en pantalla el comando ASC, ALT-B corresponde con HLIN, ALT-C con CALL...

En el bloque numérico independiente están las teclas de función definidas por el sistema y teclas para movimiento del cursor por pantalla, que se usan sobre todo para editar programas con mayor facilidad cuando se trabaja en modo monitor. De esta manera se puede parar y continuar el listado en pantalla (tecla HALT), insertar un carácter (INSC), borrar un carácter (DELC), borrar la pantalla (CLRS), ir a la primera posición de ésta (HOME), borrar hasta el final de la línea (CLRL), copiar hasta el final de la línea (CPCS), listar el programa almacenado en memoria (LIST) o ejecutarlo (RUN). En la parte superior del bloque numérico hay doce teclas de función definibles por el usuario y cuatro teclas (PBO, PB1, BREAK y RESET) que sirven para realizar autotest al equipo, inicializarlo o cortar la ejecución de un programa en Basic. En la parte inferior del teclado hay un pequeño altavoz, suficiente para aprovechar las posibilidades sonoras del equipo, que son bastante aceptables.

Almacenamiento y periféricos

Como unidades de almacenamiento externo, el MPF III se puede conectar a un cassette mediante dos salidas (MIC y EAR) de la parte posterior, o bien utilizar dos unidades de disquetes de 5 1/4 pulgadas, compatibles con el formato de Apple, al añadirle opcionalmente una tarjeta interna que proporciona los interfaces necesarios. Los dos disquetes están alojados en un módulo de las mismas dimensiones que el de la unidad central. La capacidad de almacenamiento es un poco reducida, 143 Kbytes cada unidad de disquetes, en formato simple cara y simple densidad (40 pistas).

El MPF III permite conectar cualquier impresora con interface paralelo. Sin embargo, el fabricante aconseja la conexión

EN RESUMEN

Equipo:	MPF III.
Fabricante:	Multitech Industrial Corp.
Distribuidor en España:	Cecomsa.
Microprocesador:	ROCKWELL 6502 a 1 MHz.
Memoria RAM:	48 Kbytes a 64 Kbytes.
Memoria ROM:	24 Kbytes.
Monitor: Fósforo verde de 12.	
Formato: 24 líneas de 40 u 80 caracteres.	
Resolución: Baja con 40 por 48 puntos. Alta con 280 por 192 puntos.	
Teclado:	90 teclas. Bloque alfanumérico con teclas CTRL, ESC y ALT. Bloque numérico independiente con teclas para movimiento del cursor y teclas de función del sistema. Doce teclas de función definibles por el usuario.
Interfaces:	Salida monitor con señal NTSC. Salida cassette. Joysticks. Teclado. Expansión.
Número de slots libres:	Ocho.
Precios:	Unidad central con 64 Kbytes de RAM, monitor monocromo: 198.000 pesetas. Tarjeta para conexión de disquetes: 10.000 pesetas. Una unidad con dos disquetes de 5,25 pulgadas: 140.000 pesetas. Joysticks: 5.000 pesetas. Tarjeta para CP/M: 13.000 pesetas. Tarjeta RS-232C para comunicaciones: 12.000 pesetas.
Teclado:	
Opciones:	

de impresoras EPSON o CITH. La elección de uno u otro modelo se realiza mediante el segundo «switch», incluido en la parte posterior de la caja de la CPU, o vía software. También desde el software se puede controlar el tamaño de los caracteres, subrayado, negrita, número de líneas por pulgada, longitud de la línea, imprimir íntegramente el contenido de la pantalla (hard copy)...

Multitech proporciona un mando de juego o joystick para el MPF III, formado por una pequeña caja con el mando de palanca, dos botones en la parte superior, y dos ruedas para regular el valor máximo de los movimientos horizontales y verticales.

Con la conexión de la tarjeta SIC, que incluye un interface serie RS-232C, es posible establecer comunicaciones asíncronas, con cinco u ocho bits, con una velocidad de transmisión seleccionable entre 50, 75 y 110 baudios.

Sistema operativo MPFDOS

El MPF III incluye de forma estándar el equipo, el sistema operativo MPFDOS 1.1 propio de la máquina, que tiene residente en la memoria ROM un intérprete de Basic y algunas utilidades. Hay que señalar, por un lado, que las utilidades del sistema operativo son reducidas (copiar ficheros, reenumerar y mezclar varios programas en

Basic) y, por otro, que aunque el lenguaje Basic es bastante completo en sentencias y funciones en general, no dispone de sentencias para manejar archivos (secuenciales, directos) lo que supone una limitación de cara al usuario que necesita trabajar con ficheros de datos. Además de las instrucciones y funciones que normalmente tiene el lenguaje Basic, cuenta con sentencias para manejo de gráficos, generación de sonidos, funciones matemáticas y comandos de edición.

Las sentencias gráficas permiten elegir el color entre los dieciséis disponibles en baja resolución (COLOR) o entre los seis que permite la alta resolución (HCOLOR), seleccionar una u otra de estas opciones (GR o HGR), dibujar líneas horizontales y verticales en uno y otro modo gráfico (PLOT y HPLOT), conocer el código de color de un determinado punto de la pantalla (SCRN), volver al modo texto (TEXT), dibujar una línea vertical (VLIN), indicar la orientación (ROT), el tamaño (SCALE), y sentencias para crear cualquier gráfico almacenando los parámetros de las coordenadas en matrices que serán cargadas con la sentencia SHLOAD y dibujadas en pantalla con DRAW y XBRAW.

En modo de baja resolución se visualizan 40 por 48 bloques, aunque la disponibilidad real es de 40 por 40, ya que cuatro líneas están reservadas para texto. En alta resolución, el máximo es 280 por 192 puntos (280 por 160 reales).

Para generar sonidos, el MPF III tiene

seis comandos: SONG, que permite especificar el tono, entre quince disponibles, y la octava; BASS, para el ritmo (waltz, rumba, tango, marcha, cha-cha-chá, blues, rock o swing); TEMPO, para elegir el tiempo o velocidad en la reproducción, entre quince disponibles; INSTR, para seleccionar instrumento (piano, órgano o xilofono); PLAY, para reproducir sonidos indicando la posición de memoria donde están almacenados los datos, y EFFECT, que permite generar cuatro efectos sonoros especiales (disparo, bomba cayendo...). El Basic incluye varias funciones matemáticas, como seno, coseno, tangente, arcotangente, calcular la parte entera de un número, el signo, el valor absoluto, generar números aleatorios, calcular la raíz cuadrada, exponenciaciones y logaritmos.

El MPF III presenta dos modos para la edición de programas directamente desde Basic, cuando aparece el símbolo «),» o desde el monitor con el símbolo «*». Este último ofrece funciones que facilitan la edición y modificación del programa, al utilizar las teclas de movimiento del cursor y funciones del sistema explicados al describir el teclado (INSC, DELC, CLRS, HOME, CLRL, CPES, LIST y RUN).

Un inconveniente que presenta el Basic al editar un programa es que no existe numeración automática de las sentencias, lo que obliga al usuario a introducir manualmente los números de instrucción.

Opción CP/M

Opcionalmente se puede trabajar con el sistema operativo CP/M en versión para 48 ó 56 Kbytes y el lenguaje MBASIC de Microsoft. Para ello es necesario instalar previamente la tarjeta ZCC con el microprocesador de Zilog Z-80. El lenguaje Basic, bajo CP/M, es una opción aconsejable, ya que permite al usuario manejar ficheros de datos, lo que con Basic propio del equipo no era posible, así como trabajar con la amplia biblioteca de programas disponibles para este sistema operativo.

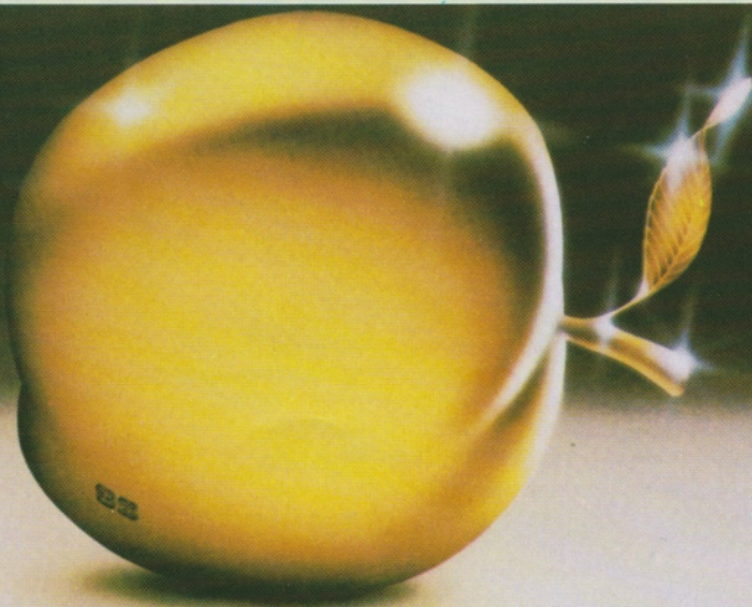
La compatibilidad con Apple permite aprovechar gran variedad de programas y lenguajes para el Apple IIe, aproximadamente unos 150, ya que son muy pocas las aplicaciones que no se pueden ejecutar en el MPF III.

El MPF III de Multitech es distribuido en exclusiva por Cecomsa, empresa que se ha encargado de introducir otros modelos del mismo fabricante taiwanés en nuestro país, aprovechando las ventajas que ofrecen los bajos costes de fabricación existentes en la China nacionalista. En cuanto a la aceptación de este micro en el mercado español, no cabe duda de que tendrá, que ya lo tiene, su impacto entre todos aquellos usuarios que quieran hacerse con una máquina de atractivo acabado y ventajoso precio, además de compatible con el software Apple.

Natividad de Mateo

rhv Ibérica presenta **Peachtree Software**

El broche de oro para su microordenador



Usted debe estar seguro de que el Software que elige soporta el compromiso de estabilidad y de seguridad y que será una sólida inversión para el futuro. Debe aumentar el valor del ordenador que usted ha seleccionado para que le ayude en la gestión de su empresa.

El Catálogo de Aplicaciones de Software Peachtree responde a esta necesidad. La gama de productos abarca una Contabilidad Completa, Facturación y Control de Almacén y Gestión Integrada de Oficina.

Peachtree forma parte de la mayor empresa de Software de Aplicación en el mundo. Con más de 20 años de experiencia, trabaja ayudando en todo el mundo a usuarios de grandes y pequeños ordenadores a obtener el verdadero valor de la informática para sus negocios.

**EL SOFTWARE QUE
TRABAJA PARA USTED**

RHV Ibérica, S.A.
Urgel, 240 - 5º A.
Teléfono: 239 81 01
Barcelona - 36

Los Principales Fabricantes de Microordenadores en el Mundo han confiado para sus productos en Software Peachtree. Entre ellos: IBM, OLIVETTI, DIGITAL, WANG RANK XEROX, PHILIPS, OSBORNE ALTOS, APPEL.

Peachtree Software está ahora disponible en España y en lengua castellana para los ordenadores personales: IBM - OLIVETTI - TELEVIDEO CORONA Y COMPATIBLES MS-DOS a través de sus propias redes de distribuidores, con el respaldo de Peachtree.



**Peachtree
Software™**

AN **MSA** COMPANY

ENVIEME PARA MAS INFORMACION

Mi Compañía: _____

Mi Nombre: _____

Mi Ordenador: _____



AMSTRAD

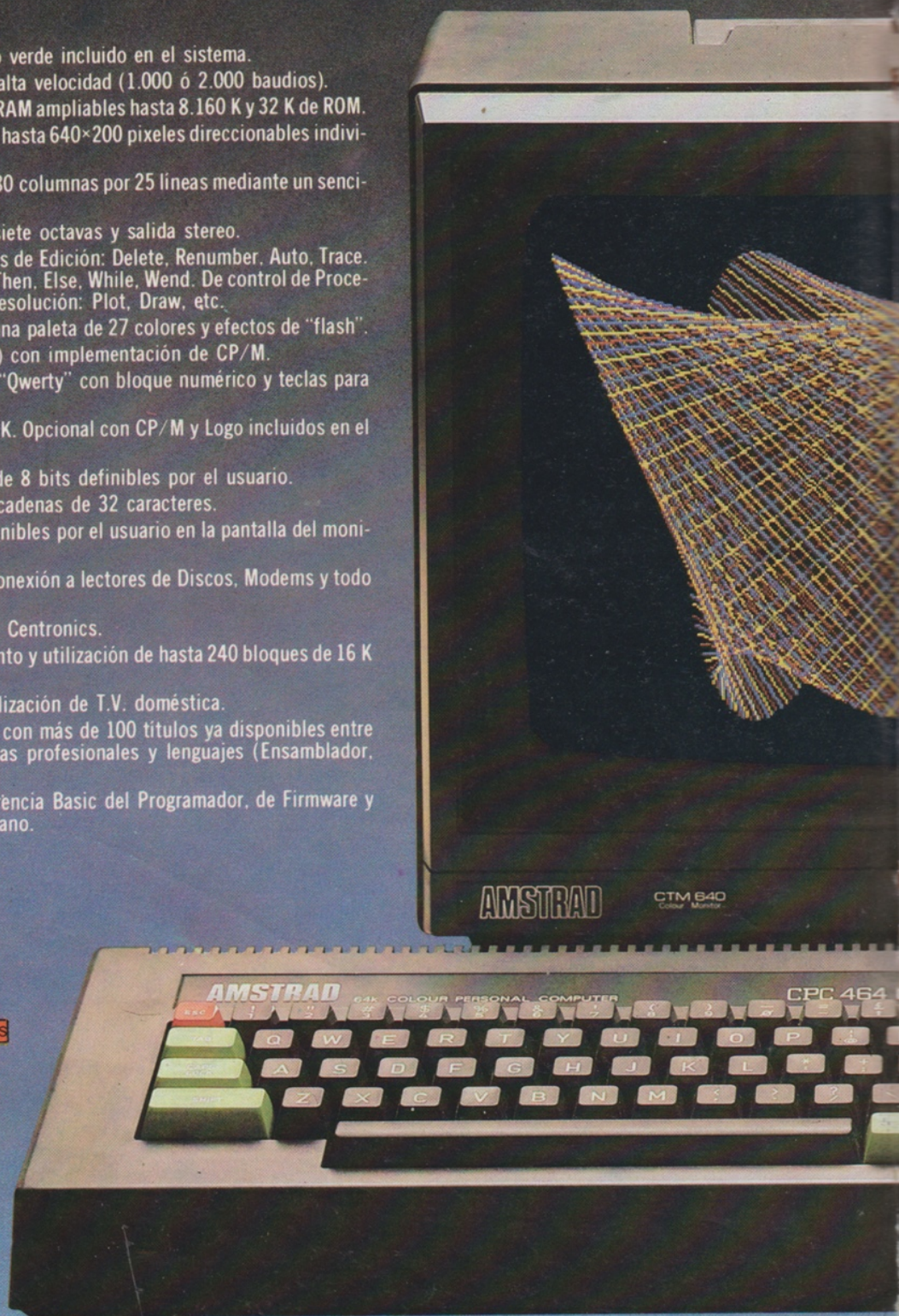
- Monitor en color o en fósforo verde incluido en el sistema.
- Magnetófono incorporado de alta velocidad (1.000 ó 2.000 baudios).
- Memoria standard de 64 K de RAM ampliables hasta 8.160 K y 32 K de ROM.
- Gráficos en alta resolución de hasta 640x200 píxeles direccionables individualmente.
- Texto en pantalla de 20, 40 y 80 columnas por 25 líneas mediante un sencillo comando Basic.
- Tres canales de sonido con siete octavas y salida stereo.
- Basic extendido con funciones de Edición: Delete, Renumber, Auto, Trace. De lenguaje estructurado: If, Then, Else, While, Wend. De control de Procesador: Every, After. De alta resolución: Plot, Draw, etc.
- Tres modos de pantalla con una paleta de 27 colores y efectos de "flash".
- Microprocesador Z80 (4 Mhz) con implementación de CP/M.
- 74 teclas profesionales tipo "Qwerty" con bloque numérico y teclas para cursores.
- Lector de discos de 3" y 170 K. Opcional con CP/M y Logo incluidos en el sistema.
- Completo set de caracteres de 8 bits definibles por el usuario.
- 32 teclas programables con cadenas de 32 caracteres.
- Ocho ventajas de trabajo definibles por el usuario en la pantalla del monitor.
- Bus de Entrada/Salida para conexión a lectores de Discos, Modems y todo tipo de comunicaciones.
- Port para impresora Paralelo Centronics.
- Posibilidad de direccionamiento y utilización de hasta 240 bloques de 16 K ROM.
- Modulador opcional para utilización de T.V. doméstica.
- Extenso soporte de Software con más de 100 títulos ya disponibles entre juegos, educativos, programas profesionales y lenguajes (Ensamblador, Pascal, etc.).
- Manual del Usuario, de referencia Basic del Programador, de Firmware y tutorial traducidos al castellano.

UNIDAD CENTRAL CON 64 K, MAGNETOFONO
Y MONITOR EN COLOR

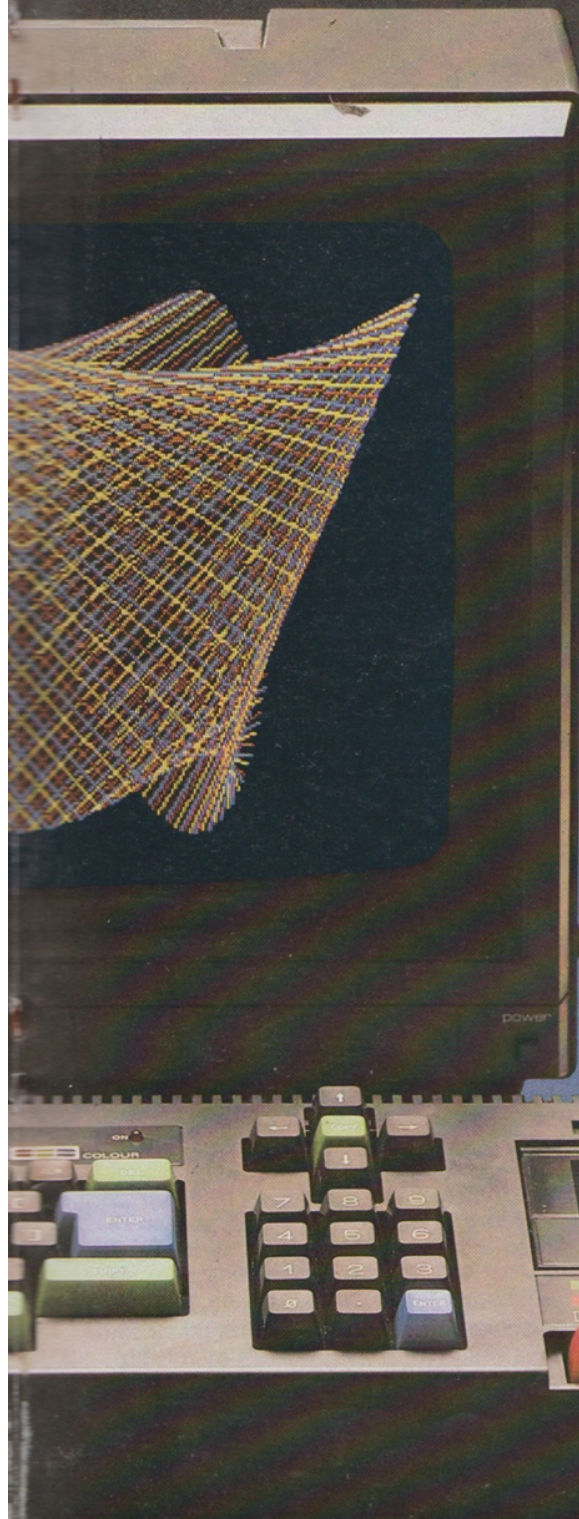
PVP 126.500 pts.

UNIDAD CENTRAL CON 64 K, MAGNETOFONO
Y MONITOR EN FOSFORO VERDE

PVP 89.900 pts



LO INCREIBLE



El Basic del Amstrad es rápido, más rápido que casi todos los Basics de 8 bits y que algunos Basics de 16 bits.
PERSONAL COMPUTER WORLD MAYO 84.

Amstrad, con su nuevo CPC-464, ha demostrado ser un campeón en saltos de longitud.
COMPUTER ANSWER AGOSTO 84

Esta máquina tiene un extraordinario diseño con muchas de las mejores características de la competencia y casi ninguno de sus errores.
COMPUTER ANSWER AGOSTO 84

Los programas más populares de U.K. están siendo adaptados al Amstrad: Masterchess, Harrier Attack, Bugaboo, Devpack, etc.
WICH MICRO JULIO 84

El Basic es una versión de Microsoft mejorada con comandos de gráficos y sonido, así como una serie de características únicas.
YOUR COMPUTER JUNIO 84

Considerando todo, el futuro del Amstrad es excelente. Gráficos y sonido superiores, un excelente Basic junto con un sistema operativo flexible deberían ser los ingredientes de un éxito sonado.
PERSONAL COMPUTER NEWS JUNIO 84

Creo que el Amstrad proporcionará largas noches de insomnio a Sinclair, Acorn y Commodore, y pesadillas a Memotech y a Enterprise/Elan. Sin duda, los ingenieros Amstrad han creado un maravilloso computador familiar con un increíble potencia para gestión.

Para mayor información:

AMSTRAD
Castellana, 179.
Tel. 270 43 28
28016 MADRID

Nombre _____
Dirección _____
Tel. _____



Bases de datos en micros

Dentro de un orden

Una de las aplicaciones más potentes y útiles que se han desarrollado en los últimos tiempos, las bases de datos, están ya disponibles para microordenadores con una gran variedad de costes y posibilidades.

Las bases de datos constituyen, junto con las aplicaciones de tratamiento de textos y hojas electrónicas, uno de los programas de mayor difusión y venta para microordenadores. Su objetivo es facilitar la introducción, modificación y recuperación de la información a personas no especializadas.

Su aplicación no se limita a la simple captación y recuperación de la información, sino que los datos que se obtienen puedan formar parte de informes, cartas, etc. Con un poco de experiencia, cualquiera puede crear su propia base de da-

tos a partir de los programas que se comercializan actualmente para micros. El objetivo final es la integración con otros programas, como gráficos, hojas electrónicas, tratamiento de textos, agenda electrónica y comunicaciones, de forma que la información no sea redundante y los resultados que se obtengan en un módulo puedan ser procesados en otros, como el de tratamiento de textos o gráficos.

La oferta de productos es muy extensa y variada, con más de doscientas aplicaciones, desde simples gestores de ficheros a bases de datos con diccionarios y formateadores o paquetes integrados.

Entre las bases de datos más elementales, también denominadas gestores de ficheros, pueden mencionarse: PFS de Software Publishing, Friday de Ashton Tate o Perfect File de Perfect Software. Son programas que únicamente permiten introducir y recuperar de forma muy elemental los datos de los ficheros. Trabajan como hojas electrónicas, donde la pantalla está dividida en una matriz bidimensional con filas y columnas. La pantalla representa el fichero, cada fila corresponde a un registro y cada columna a un campo de información.

Programas más avanzados son aquellos que además de permitir el acceso a la información, relacionan los datos entre sí mediante cálculos o comparaciones. Esta opción de procesar los datos almacenados en el ordenador se obtiene gracias a los métodos de estructuración y organización de la base de datos. Entre los tres métodos disponibles actualmente, el relacional es el más difundido para microordenadores por la facilidad de diseño y flexibilidad que ofrece al usuario no técnico con respecto a otros métodos de estructuración.

BD relacionales

Uno de los primeros métodos utilizados para gestionar la información y establecer relaciones entre dos o más datos es el jerárquico. Fue empleado en las primeras bases de datos para miniordenadores por su similitud con algunas organizaciones de la vida real. La estructura jerárquica tiene



el esquema de un árbol, donde cada hoja es un registro y cada rama la relación que une los registros entre sí.

Otro ejemplo: la estructura jerárquica es muy parecida a la familiar clásica. En la base se sitúan los hijos, por encima de ellos se encuentran los padres y finalmente los abuelos. Esta estructura tendría tres niveles: el primero es el de los abuelos, el segundo el de los padres y, por último, el de los hijos.

Una característica de estas estructuras es que solamente se puede establecer una relación entre dos registros. Esto resulta bastante complejo, ya que previamente es necesario definir las relaciones entre todos los registros. Por esta razón no resulta apropiada para los usuarios de microordenadores que buscan facilidad y sencillez de manejo.

Otro esquema de organización es el de las bases de datos relacionales. Estas se organizan a partir de matrices bidimensionales donde cada fila es un registro y cada columna, un dato de dicho registro. La visión global que ofrecen es muy sencilla de entender y las relaciones entre los datos no se establecen previamente, con lo que su diseño y manejo es muy sencillo. En este tipo de estructuras, el número de relaciones entre registros es ilimitado. Un ejemplo de bases de datos relacionales es la aplicación de Base II de Ashton-Tate para microordenadores bajo los sistemas operativos CPM, CP/M-86 y MS-DOS.

El gráfico 2 muestra un fichero con los datos de microordenadores. En la columna 1 se recoge el nombre del ordenador,

en la segunda el microprocesador, en la tercera la memoria RAM, en la cuarta la capacidad en disquete o disco duro y en la quinta y última el sistema operativo que incorpora de forma estándar. Si se desea ampliar esta información e introducir el nombre de las aplicaciones que ofrece el fabricante, no se podría hacer en la misma matriz, ya que no se conoce el número máximo de éstas. Pero sí se podría crear una nueva matriz donde cada registro corresponde a una aplicación para un equipo en concreto y establecer así relaciones entre las dos matrices.

Un tercer tipo de organización es el de las estructuras en red, también denominadas estructuras CODASYL. Tienen el mismo esquema básico que las estructuras jerárquicas, pero en este caso es posible establecer varias relaciones entre dos registros. Este tipo de estructura no suele ser empleado en bases de datos para microordenadores, pues, aunque es un sistema muy potente, es excesivamente complejo, tanto en su instalación en un ordenador personal como en su aprendizaje y manejo.

Ficheros de datos

Los ficheros constituyen la base primordial de estas aplicaciones. El número de ficheros que puede manejar la base de datos depende del tamaño de éstos y la capacidad de las unidades de almacenamiento externo del sistema (disquetes o disco duro). Algunos programas permiten trabajar con ficheros multivolumen. Es decir, que ocupen más de un disquete; esto

hace que las prestaciones se incrementen considerablemente.

Entre los programas de este tipo más conocidos puede citarse el Infostar de MicroPro, Oracle para MS-DOS, UNIX y XENIX, DB Master de Stoneware para Apple II, Apple IIe y Apple III y Advanced DB Master del mismo fabricante para los ordenadores personales de IBM y compatibles.

Una limitación, en lo que a ficheros se refiere, se centra en el número de ficheros que se pueden manejar simultáneamente (ficheros abiertos). Dos para el programa Aura de Softrend, tres para Condor 1 y Condor 3, doce para DATA ACE de Computer Software Design, dos para dBASE II y diez para dBASE III de Ashton-Tate, 127 en la base de datos ITS MY BUSINESS de Quest Research para MS-DOS y hasta cuatrocientos en R:BASE 400 de Microrim para los equipos personales de IBM y compatibles, HP-150, el ordenador profesional de Texas Instruments y el Rainbow de Digital, son algunas de las limitaciones para los ficheros de datos más conocidos.

También se establecen limitaciones en cuanto al número máximo de registros por fichero, de campos por registro y de caracteres por registro. En este sentido, dBASE II permite trabajar con un máximo de 65.535 registros por fichero, 32 campos por registro y mil caracteres por registro. DATA ACE limita el número de registros por fichero a la capacidad del disco, el número de campos por registro a 25 y el de caracteres por registro a 255. La mayoría de los fabricantes establecen en 65.535 el número de registros por fichero, limita-

APLICACION	RAM	REG./FIC.	CAM/REG.	CAR/REG.	CAR/CAM.	CLAVES	DIC. AB.
AURA	256	Cap. dis.	256	65.280	255	8	2
CIP	128	65.000	40	2.000	50	40	1
CONDOR 1	64 80	65.000	127	1.024	12	8	3
CONDOR 3	64 80	65.000	127	1.024	12	8	3
DATE ACE	128	Cap. dis.	255	25	11.	12	
dBASE II	48	65.535	32	1.000	254	32	2
d BASE III	256	2 billones	128	4.000	254	32	10
FMS-80		65.535	255	25.000		255	
INFO-GEN	64	32.767	50	1.020	126	10	4
MAG/BASE 1	64 128	999.999 32.000	999	4.096	50	99	5
MAG/BASE 2	64 128	999.999 32.000	999	4.096	50	99	5
MDBS III	64 128	Cap. dis.	65.535	65.535	65.535	11.	11.
ORACLE		Cap. dis.	254	16.056.000		254	
PC/FOCUS	512	Cap. dis.	250	4.096	255	250	16
R-BASE 4000	256	2,5 billones	400	1.530	1.530	400	40
REVELATION	320	Cap. dis.	65.535	65.535	65.535	11.	5.000
RTFIL	48	65.000	512	255	255	5	5

RAM. = Memoria RAM mínima.

REG/FIC. = Número máximo de registros por fichero.

CAM/REG. = Número máximo de campos de datos por registro.

CAR/REG. = Número máximo de caracteres por registro.

CAR/CAM. = Número máximo de caracteres en cada campo.

CLAVES = Número máximo de claves de acceso por registro.

FIC. AB. = Número máximo de ficheros abiertos simultáneamente.

Cap. dis. = El número máximo de registros por fichero está limitado por la capacidad del disquete o disco duro.

11. El número de claves o ficheros abiertos es ilimitado; tantos como permita el programa.

(1) 64 Kbytes con microprocesadores de 8 bits y 80 Kbytes con 16 bits

(2) 64 Kbytes para CP/M y 128 Kbytes con MS-DOS.

(3) 64 Kbytes con Z80 y 128 con el resto.

ción impuesta por el hardware de la máquina, ya que se trata de equipos con microprocesadores de ocho bits y no pueden direccionar mayor capacidad de memoria.

El acceso a los ficheros se realiza mediante las claves (número de código de un artículo, número de pedido de un cliente, etc. Todos los campos pueden ser claves de acceso al fichero, pero algunos programas establecen un número máximo, como dBase II con siete claves por registro, DATA ACE con tres, Condor con 32, mientras que otros, como FMS-80,

R-BASE, Oracle o Informix no establecen un número máximo y todos los campos del registro pueden ser claves de acceso.

Captación de datos

De cómo se organice la captación de datos para crear los ficheros depende la productividad que se obtenga sucesivamente en la utilización de este programa (claridad, autenticidad en los datos, etc.). Para este fin existen unos módulos en la

base de datos, integrados o como programas independientes, denominados formateadores de pantalla o lenguajes de definición de datos. Cada pantalla corresponde a un registro de información donde se sitúan los datos a solicitar al operador (cada dato corresponde a un campo del registro). El usuario puede especificar el nombre que le asigna a cada campo, la posición que va a ocupar en el registro, el tipo de dato (numérico o alfanumérico), formatos especiales de entrada, la longitud máxima y los mensajes de ayuda al operador al pedir cada dato.

Es importante que la generación de estas pantallas sea totalmente flexible y que una vez definida admita modificaciones en los formatos y eliminación o inserción de nuevos campos.

Recuperación de datos

El módulo más importante para el usuario de una base de datos es el que contempla el acceso a la información. En grandes sistemas constituyen programas independientes, denominados *querrys*. Su objetivo, tanto para grandes como para pequeños ordenadores, es proporcionar un método de acceso a la información sencillo y rápido, sin tener que desarrollar programas y métodos de acceso complejos.

En un microordenador existen tres métodos principales de acceso a la información: secuencial, directo e indexado. Para acceder a un registro en el método secuencial es necesario pasar previamente por todos los anteriores, con lo que los tiempos empleados suelen ser largos. Con los métodos de acceso directo o indexado existe una clave (numérica para los directos y alfanumérica para los indexados) que indica exactamente el número de registro al que se desea acceder, con lo que el tiempo de acceso resulta muy inferior. Una limitación importante es que los sistemas operativos más difundidos en ordenadores personales CP/M o MS-DOS no trabajan con ficheros indexados.

El tiempo de acceso a la información también depende del equipo en concreto. Acceder a los datos con el mismo método de acceso y la misma aplicación, en equipos distintos, puede ser más o menos rápido.

Los lenguajes para la recuperación de datos permiten realizar cálculos, establecer comparaciones o clasificar los resultados obtenidos por uno o más campos en orden ascendente o descendente. Para usar estos lenguajes hay que indicar los ficheros en los que se encuentra la información, los datos a los que se va a acceder y la operación que se realizará con ellos (cálculos, comparaciones, clasificación, impresiones o grabación en otros ficheros). Los lenguajes de acceso a la información trabajan con un vocabulario previamente definido. De esta forma, consultar los ficheros es más sencillo. Por ejemplo, acceder a los datos que hay en el fichero de microordenadores que aparece en el gráfico 2 sería como sigue:

Donde ORDENADORES es el nombre del fichero, MICROPROCESADOR y SISTEMA OPERATIVO el nombre que se ha asignado a los campos de información, donde se encuentra el microprocesador del equipo y el sistema operativo. Cualquier registro que cumpla estas dos condiciones, tener un microprocesador «8088» y el sistema operativo MS-DOS, será listado por pantalla.

Una opción que ofrecen los sistemas de recuperación de datos es la posibilidad de formatear la salida en forma de cartas, etiquetas, informes, etcétera.

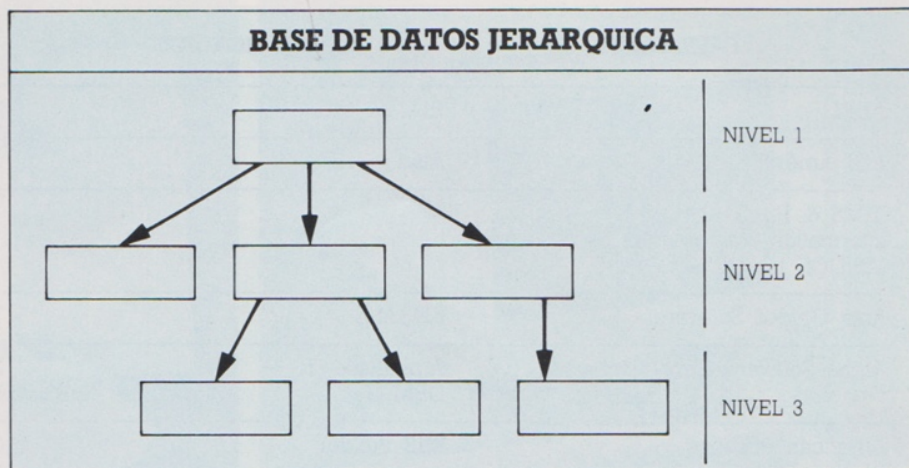


Gráfico 1

BASE DE DATOS RELACIONAL

CLAVE

ORDENADOR-1	Z80	64	160	CP/M	REGISTROS
ORDENADOR-2	8088	128	320	MS-DOS	
ORDENADOR-3	8086	128	360	MS-DOS	

CAMPOS

Gráfico 2

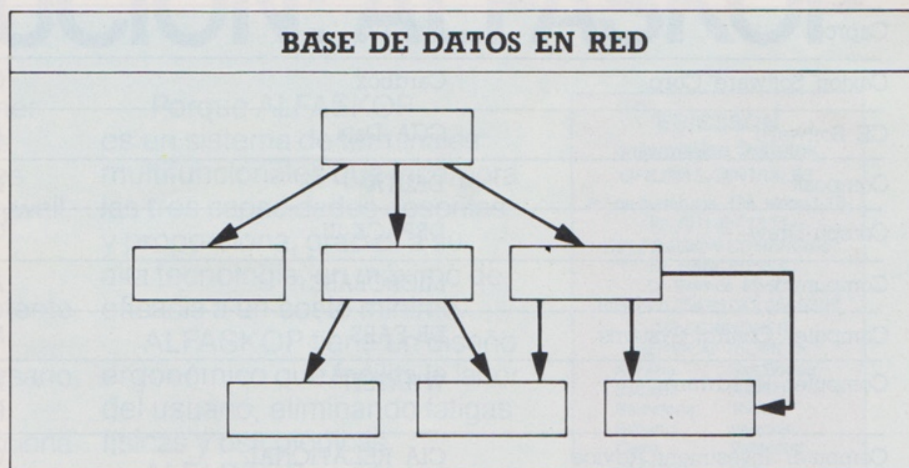


Gráfico 3

Documentación

A pesar de que los fabricantes de bases de datos deciden desarrollar sistemas sencillos para usuarios no expertos, cuando éste se decide a utilizar un programa se encuentra con que los manuales están en inglés, las explicaciones tienen un nivel técnico bastante elevado, son escasas y la documentación que ofrece el programa pantalla es escasa. El usuario introduce el disquete en el ordenador y observa cómo la pantalla queda en blanco

sin saber qué hacer. Otros programas ofrecen un menú principal con las principales opciones, pero los comandos hay que introducirlos con teclas de ESCAPE y CONTROL, lo que requiere un aprendizaje previo de estos códigos.

El usuario de estos programas necesita aplicaciones que trabajen con menús y submenús, donde estén perfectamente delimitados los módulos del programa, pasos a seguir, opciones de cada uno y parámetros que se pueden alterar.

FABRICANTE	APLICACION	SISTEMAS OPERATIVOS/EQUIPOS
ABW	RL-1	MS-DOS
ADI América	Aladin	Apple DOS/OS, MS-DOS
AIMS & PLUS Information Management System MS-DOS		
Alan Gelder Software	ENBASE	TRS-DOS Y Multidos
Alpha Software Corp.	AlphaBase V DBM II	MS-DOS MS-DOS
American Planning	MIS Builder	CP/M; CP/M-86, MS-DOS, MP/M-II, MP/M-86
Apple Computer	Apple File III	Apple DOS/OS
Applied Software Technology	Qbase VersaForm	Apple DOS/OS, MS-DOS Apple DOS/OS, MS-DOS
Artsci	Magic Memory	Apple DOS/OS
ASAP Systems	ASAP Five	MS-DOS
Ashton-Tate	Base II Base III Friday!	CP/M, CP/M-86, MS-DOS MS-DOS CP/M, CP/M-86, MS-DOS
Automation Consultants International	Catalist	MS-DOS
BPY Syst	Information Manag.	MS-DOS
Bussiness Library	Information Retrieval Volume	MS-DOS
Capro	PRO-IV	para 8086
Caxton Software Corp.	Cardbox	CP/M, MP/M-II
CE Software	CCA Data	Atari y Apple DOS/OS
Composft	DELTA	MS-DOS, CP/M 80, MP/M80
Compu-Draw	DBPACK-III	CP/M-80, CP/M-86
Compumax	MICROBASE	Apple DOS/OS, CP/M, MS-DOS
Computer Control Systems	DB-FABS	MS-DOS
Computer Headware	WHATSIT?	Apple DOS/OS, CP/M, AMOS, North Star DOS
Computer Investment Advice	CIA RELATIONAL Data base management system	CP/M, MP/M, MS/DOS, XENIX
Computer Sol.	ASERT CFI	Commodore 8032
Computer Software Design	DATA ACE	MS/DOS, TRS-DOS, XENIX
Concentric Data System	CIP	MS-DOS
Condor Computer	Condor Series 20 Condor 1 Condor 3	CP/M, CP/M-86, MP/M-II, MS-DOS, CDOS, TurboDOS CP/M, CP/M-86, MP/M-80, MS-DOS, TurboDOS los mismos que Condor 1
Construction Data Control	CDB/AE	CP/M
Contel Information System	RTfile	Digital serie 300



LA ALTERNATIVA: TRES O UNO LA SOLUCION: ALFASKOP

Cuando se quiere disponer de un sistema de terminales compatible con ordenadores centrales IBM, Univac, Honeywell, Digital, etc...

Y, además, se pretende tener las funciones de un potente procesador de textos...

Y, por añadidura, es necesario obtener las prestaciones de proceso de datos que proporciona un ordenador personal...

Usted tiene 2 opciones:

- **Adquirir 3 equipos distintos de distintos suministradores y con distintos contratos de mantenimiento, o**
- **elegir ALFASKOP.**

ALFASKOP aporta la solución de conjuntar las piezas dispersas que constituyen el puzzle del equipamiento en material periférico.

Porque ALFASKOP es un sistema de terminales multifuncionales que incorpora las tres capacidades descritas y proporciona, gracias a su alta tecnología, un máximo de eficacia a un coste mínimo.

ALFASKOP tiene un diseño ergonómico que facilita la labor del usuario, eliminando fatigas físicas y psicológicas.

ALFASKOP puede trabajar con colores y admite la conexión de una gama de impresoras muy completa, de costes reducidos.

ALFASKOP. La solución tres en uno.

ALFASKOP DE ERICSSON
Para el mañana, hoy.

ERICSSON

Information Systems

OFICINAS CENTRALES

Pº de la Habana, 138. Madrid-16
Tel. (91) 457 11 11

DELEGACION COMERCIAL DE BARCELONA

C/ Balmes, 89-91

Tels. (93) 254 66 08 y 254 68 20

DELEGACIONES SERVICIO TECNICO

Almería	San Roque
Badajoz	(Cádiz)
Barcelona	Toledo
Bilbao	Valencia
Cádiz	Valladolid
La Coruña	Vich
Logroño	(Barcelona)
Madrid	Villafranca
Oviedo	del Penedés
Palma	(Barcelona)
de Mallorca	Zaragoza
Pontevedra	

FABRICANTE	APLICACION	SISTEMAS OPERATIVOS/EQUIPOS
Cosmos	Revelation	MS-DOS
Curtney Business Systems I.	Courtney data base	MS-DOS
Custom Data	Custom file	MS-DOS
Data Applications Product	db86	CP/M, CP/M-86, MP/M-II, MP/M-86, MS-DOS, UNIX
Data Access Corp.	Data Flex 2.0	CP/M, CP/M-86, MS/DOS, MP/M-86
Data Technology Industries	Probase	CP/M, CP/M-86; MS/DOS
Day One Software	Day one	CP/M, MS/DOS
Datamension Corp.	Records manager	MS-DOS
Dayflo	Dayflo	MS-DOS
Decision Software	Superbase 64	Commodore 64
Desk Top Software	NPL	MS-DOS, Digital 350, HP-200 Apple DOS/OS
Designers & Builders of Informations Systems	DBIS	Oasis
Digital Marketing DBI Software products	Notebook Kaleidoscope	CP/M, MS-DOS CP/M, MS-DOS
DRJ Associates	FMS-80	
Eagle Enterprises	Citation	CP/M, MS-DOS
ESP Computer Resources	DataKey	Apple DOS/OS
Excalibur Technologies	Savvy	Apple DOS/OS, MS-DOS
Flower Soft	The Data Bank	Apple DOS/OS
FOX Research Inc.	IO Base	MS-DOS
GMS Systems	Powerbase	MS-DOS
Grid Systems Corp.	Grid File	MS-DOS
Holliday Software	Database 3	CP/M, MS-DOS
Hoyle and Hoyle Software	Query 2	Apple DOS/OS, CP/M, MS-DOS TRS-DOS
INFO-PROS	INFO-GEN	MS-DOS
Information Builders	FOCUS	MS-DOS
Information Unlimited Software	EasyFiler	MS-DOS
Innovative Software	Fast Facts TIM III	MS-DOS CP/M, MS-DOS
Insoft	Data Design	MS-DOS
Institute for Scientific Information	Sci-Mate PDM Sci-Mate UOS	CP/M, CP/M-86 CP/M, CP/M-86
International Microcomputer Software	Bisybase	CP/M, MS-DOS

FABRICANTE	APLICACION	SISTEMAS OPERATIVOS/EQUIPOS
International Software Alliance	Btrieve Record Manager	MS-DOS
Interactive Technology	RDM 500	Digital 300
IOTC Inc.	PD BASE	APPLE DOS/OS, MS-DOS
ISE-USA	MDBS III	CP/M, MP/M, MP/M-86, CP/M-86, MS-DOS, TurboDOS, UNIX, XENIX, Unity
ITSoftware	KeepIT	MS-DOS
Jini Micro-Systems	Jinsam	Commodore DOS
Ley Software	ResQ	MS-DOS
Link Systems	DATAFAX	MS-DOS, P-System, Apple Pascal
LJK Enterprises	DATA Perfect	Apple DOS, Atari DOS
Logica Inc.	Micro Rapport	CP/M, Apple DOS/OS
Logical Software	LOGIX 3.5	UNIX
MAG Software	MAG/base 3 MAG/base 2 MAG/base 1	CP/M, CP/M-86, CP/M Concurrent, MP/M-86, MS-DOS CP/M, CP/M-86, MS-DOS los mismos que MAG/base 2
Micro Data Base Systems	HDBS MDBS I MDBS III Knowledge Manager	CP/M, CP/M-86, MS-DOS CP/M, CP/M-86, MS-DOS CP/M, CP/M-86, MP/M-II, MP/M-86, MS-DOS, TurboDOS CP/M-86, MS-DOS
Microcomputer	Business Data Base CMA	TRS I, III, 4
Micro Applications Grp.	Mag.	CP/M, CP/M-86, MP/M-86
Microdecision Software	Pillar	MS-DOS
MicroPro International	InfoStar	CP/M, CP/M-86, MS-DOS
Micro-Ap	Selector V	CP/M, CP/M-86, MP/M-86, MS-DOS
Microrim	R: base 4000	CP/M, MS-DOS
Microstuf Inc. INFOSCOPE MS-DOS		
MMG Micro Software	MMG DATA MANAGER II	Atari
Multisoft	Multi-Trieve	Apple DOS/OS
Monument Computer Service	DATA BASE MANAGEM.	Apple DOS/OS
NF Systems	File Master	MS-DOS
North American Tech.	Unify	Para 68000, Z800, UNIX
O'Hanlon Computer Systems	The Sensible Solution	CP/M, MP/M-II, MS-DOS, TurboDOS
Oracle	ORACLE 3.	MS-DOS, UNIX, XENIX
Pacific Software Manufactur	Sequitur	MS-DOS, UNIX

FABRICANTE	APLICACION	SISTEMAS OPERATIVOS EQUIPOS
Pascal Systems The Pascal Machine UCSD P-System		
PEARLsoft Relational Systems International	Personal PEARL	CP/M, C/M-86, MS-DOS
Perfect Software	Perfect Filer	CP/M, MS-DOS
Phase One Systems	CONTROL	OASIS
Power Base Systems Tmc.	POWER BASE	MS-DOS
Practicorp International	PRACTIBASE	MS-DOS
PRO Computing	PROPEL	MS-DOS
Profesional Software	InfoPro	Commodore DOS
Quest Reserach Inc	IT'S MY BUSINESS	MS-DOS
Quic-N-Easi Products	Q-PRO-4	CP/M, MP/M-II, TurboDOS
Reader's Digest Services	ListMaker	Apple DOS/OS, TR-DOS
Rhodnius Ltd.	Mistress	UNIX
Relational Database Systems	Personal Informix	MS-DOS, UNIX
Relational Syst. Int.	Pearl	MS-DOS
Relational Technology	MicroIngres	68000 bajo UNIX
Sensor Based System	Metafile	MS-DOS
Small Computer	Filepro	Apple DOS/OS, CP/M
Software Connection	DECISION S/1000 LAN:DATACORE LAN: DATASTORE	PICK MS-DOS en red local MS-DOS en red local
Software Inc.	SIMPLE TCS	MS-DOS, CP/M
Software Products Intern.	LogiQuest	UCSD P-System
Software Solutions	DATAEASE	MS-DOS
Software Technology for Comp.	INFORMATION FILE	Apple DOS/OS, MS-DOS
Software Publishing	PFS. FILE	Apple DOS/OS, MS-DOS, TRSDOS
Stoneware	Advanced DB Master DB Master	MS-DOS Apple DOS/OS
Structured Systems Group	Analyst	CP/M, CP/M-86, MP/M-II, MP/M-86
Supersoft Assoc.	Persona 1 Data Base DAX PLUS	MS-DOS MS-DOS, CP/M
Tandy	PROFILE III Plus	TRS-DOS
Thinkers' Soft Inc.	DATAVU PLUS	CP/M, CP/M-86, MS-DOS
Timeworks Inc.	DATAMANAGER 1 DATAMANAGER 2	Commodore 64 Commodore 64, IBM PC
Tarvell Electronics	DB3	CP/M, CP/M-86, MP/M-86, MS-DOS
Threshold Software	File/Idea	HP serie 80

ORIC-ATMOS



**el oric
ahora con
un nuevo teclado.**

Pídalo en
tiendas especializadas.

SOLICITE
TARJETA DE
GARANTIA **DSE**

DSE S.A. DISTRIBUIDORA DE SISTEMAS ELECTRONICOS, S. A.

Comte d'Urgell, 118 - Tel. 323 00 66 - Tlx. 97760 DSIE-E - BARCELONA - 11
Infanta Mercedes, 83 - Teléfono 279 11 23 MADRID - 20

FABRICANTE	APLICACION	SISTEMAS OPERATIVOS/EQUIPOS
Tominy	Database Plus	MS-DOS
TCS Software	Q/Label Simple	CP/M CP/M
Trac Line Software	DATA-TRAC	OASIS
Unify Corp.	UNIFY	MS-DOS
Universal Data Reserach Inc.	DATA BASE MANAGER	MS-DOS
Uveon Computer Systems Inc.	OPTIMUM DBMS	CP/M, MP/M II, MS-DOS
Vector Graphic	Data Manager	Vector 4
XOR	Thoth	MS-DOS
ZIM	ZIM	MS-DOS



BASES DE DATOS EN PAQUETES INTEGRADOS

FABRICANTE	APLICACION	EQUIPOS/ SISTEMAS OPERATIVOS
Apple Computer	Apple Works	Apple IIe, Apple III
Arktronix	Jane	Apple II
Bristos Software	Silicon Office version 2	IBM PC, Rainbow, Sirius I, Apricot
Context MBA IBM PC (UCSD-P)		
Corvus System Isys Corvus Concept		
Cullinet	Cullinet	IBM PC
Lotus Development	Lotus 1, 2, 3 Symphony	IBM PC/XT, Rainbow, Wang PC, Texas PC, Zenith Z-100 los mismos
Micro Data Base Systems	Knowledgeman Plus	MS-DOS, CP/M-86
Micropro	ICL	ICL PC
SPI Internacional	OPEN ACCESS	IBM PC/XT, Rainbow, MS-DOS, UCSD-P
T/Maker Corp.	T/MAKER III	IBM PC
Wang Laboratories	WANG	WANG PC

Progreso



Eficacia



Inteligencia



APPLE COMPUTER

Macintosh

Este es el único Ordenador Personal que piensa y actúa como usted.

Hasta ahora, aprender a manejar un Ordenador Personal consistía en adaptarse a su forma de trabajo. Algo normalmente sencillo pero siempre incómodo.

Con el Macintosh la cosa cambia. En pantalla aparece todo en forma gráfica, estableciéndose un diálogo de imágenes con el ordenador. El Macintosh sustituye los comandos por dibujos de las figuras a las que usted está acostumbrado: Carpetas, documentos, calculadoras, efectos de escritorio e incluso una papelería, por citar sólo algunos ejemplos.

Así usted trabaja viendo y tocando las cosas como siempre. Pero claro, de una forma mucho más rápida, segura y rentable. Y sin la necesidad ineludible de utilizar el teclado. Porque el Macintosh le ofrece un dispositivo especial (ratón), exclusiva de Apple, que se maneja con una mano y sirve para seleccionar en las imágenes de la pantalla las funciones que desee



realizar. Sin que para ello tenga que cambiar su forma de pensar y actuar.

Así es el Macintosh™

- Es el último miembro de la familia «Apple 32 SuperMicros», lo que significa estar a la vanguardia de la tecnología informática.

- Su principal herramienta es el software de oficina que ofrece al usuario una verdadera representación electrónica de su mesa de trabajo.
- Ofrece la máxima capacidad con el mínimo espacio. Es ligero y fácilmente transportable.
- Dispone de gran número de programas, ya que las principales empresas dedicadas a la confección de éstos han rivalizado, y rivalizan, en presentar el mejor catálogo de productos para el Macintosh.

• Principales características técnicas.

* Microprocesador Motorola 68000, 32/16 bits (versión 8 MHz). * Pantalla gráfica de 9" y alta resolución de 512 x 342 puntos. * 128 Kbytes de memoria RAM, ampliable a 512 Kbytes. * 64 Kbytes de memoria ROM. * Teclado Qwerty, separado y con 256 caracteres internacionales. * 1 Unidad de microdiskette —Sony— de 3,5" y 400 Kbytes. * 2 Conectores seriales RS422 para periféricos y AppleBus. * Salida de altavoz de 4 vías, para frecuencias entre 10 Hz-22 KHz. * Conector para unidad de microdiskette adicional. * Anclaje para cadena de seguridad.



apple computer
El ordenador personal

Campbell Ewald E.

MICPE S/A
Distribuidor para España

Deseo recibir información de MACINTOSH:

Mediante visita ☐ Por correo ☐

Nombre _____

Empresa _____

Dirección _____

Teléfono _____

Población _____

D.P. _____

MICPE, S.A. Calle Valencia, 87-89 - Teléfono 323 59 60* - Barcelona-29

Impresora Juki 6100

Margarita con buen tipo

La principal virtud de la nueva impresora de margarita Juki 6100 no son los últimos avances técnicos ni una elevada velocidad de impresión, sino un precio realmente económico, fruto de un gran ingenio característico de su país de origen: Japón.

Este producto japonés nos muestra de nuevo el porqué del éxito comercial de los fabricantes del extremo oriente. Las malas lenguas lo achacan a unos sueldos ridículos y a una competencia desleal, pero realmente se debe a la habilidad y al ingenio. Mientras la industria occidental se empeña en producir maravillas mecánicas, la industria asiática del ramo diseña y fabrica un interesante mecanismo impresor bajo un nuevo principio que aúna características aparentemente tan dispares como la precisión, la economía y la fiabilidad.

En efecto, este mecanismo difiere por completo del patrón tradicional que rige la construcción de impresoras de margarita: una gruesa barra de aluminio atraviesa la carcasa. En su parte inferior figura una banda de acero con ranuras transversales, a modo de engranaje, sobre la que se mueve el cabezal impulsado por un pequeño motor lineal paso a paso de bajo consumo. Un fuerte imán fija el dispositivo sobre la barra. El resultado es un mecanismo sencillo, dado el reducido número de piezas móviles, de fácil ajuste y fiable, que alcanza cuotas de precisión propias de aparatos más caros. Una muestra de todo ello es la magnífica calidad de letra que obtiene.

El usuario agradecerá el esfuerzo del fabricante en pro de la estandarización de las piezas de recambio más frecuente, que en la Juki 6100 se traduce en la utilización de margaritas tipo Triumph-Adler y de cassettes con cinta del tipo IBM.

La posición e instalación de la margarita facilita su recambio: basta con accionar una palanquita para retirar el cabezal y liberar la rueda de toda sujeción. El proceso se invierte para insertar la nueva margarita. Esta adopta automáticamente la

posición correcta al conectar la impresora o pulsar RESET.

El diseño de la margarita contribuye a lograr una impresión precisa: el reverso de los tipos no es plano, sino que termina en pico. La parte del martillo que golpea los caracteres tiene una muesca para encajar con éstos y así centrar debidamente las letras.

La cinta de color es demasiado ancha

Un defecto en el diseño de la Juki 6100 lo constituye la anchura excesiva de la cinta que puede ser de color, empleada. Esta se divide en tres bandas superpuestas a fin de aprovechar toda su extensión, lo que la obliga a describir un movimiento bidimensional: además de avanzar sube y baja constantemente. Semejante despliegue mecánico encierra un foco potencial de imprecisiones y averías.

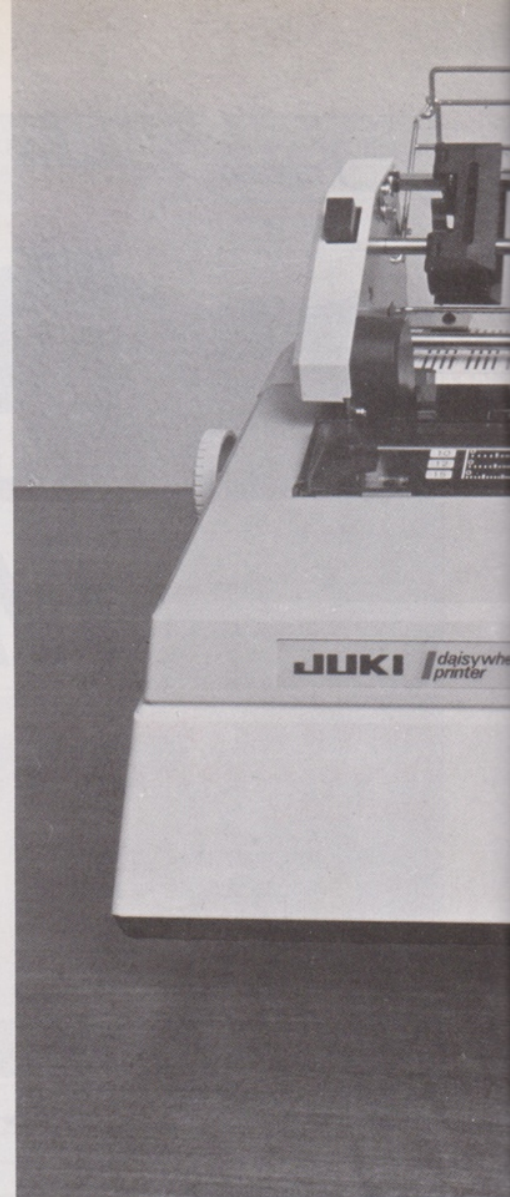
El peso de la impresora apenas alcanza los 14 kg. La carcasa de plástico es de un agradable color beige; en su parte frontal figuran tres teclas de membrana sensitiva con las funciones RESET, pausa y avance de página. La falta de una tecla para el avance de línea se compensa situando a ambos extremos del rodillo, en los laterales del aparato, sendos mandos en forma de rueda o pomo. Inmediatamente a la izquierda de las teclas antes descritas se encuentran tres indicadores luminosos (Power, Ready y Check) y un conmutador que selecciona la densidad de caracteres por pulgada (Spacing); detalle éste poco común y muy de agradecer. Las densidades son tres: 15, 12 ó 10 caracteres por pulgada.

Entre las prestaciones de la Juki 6100 se

cuenta el espaciado proporcional, que es de gran utilidad, aunque no está disponible para los caracteres de imprenta a falta de procesadores de texto adecuados. Al levantar la tapa del mecanismo impresor se descubre una serie de microinterruptores situados directamente detrás del frente de la carcasa. Estos regulan la fuerza del martillo, seleccionan el tipo de margarita a utilizar, etc.

Sobre la parte de plástico transparente de la tapa se encuentra una regleta impresa para calcular las tabulaciones de las diferentes densidades de caracteres. La distancia entre ésta y el papel es excesiva, lo que convierte el posible cálculo en una lotería. La otra regla es igual de inútil, ya que está situada detrás del papel. La conexión al ordenador se realiza mediante el interface en paralelo Centronics, que no presenta ningún problema y demuestra una vez más la validez de un estándar oficioso, asimismo, Fultron, la empresa que comercializa esta máquina en España, tiene disponible un interface serie para aquellos ordenadores que dispongan de él.

Al conectar la Juki 6100 se escuchan unos ruidos bastante inquietantes, seguidos de una calma prolongada, en espera de recibir la orden de impresión.





ciones de la Juki 6100, como la definición del espacio a ocupar por cada carácter en el modo de espaciado proporcional, se dirigen desde el ordenador. Una prestación interesante y poco común entre impresoras de este tipo es su capacidad gráfica. El movimiento normal del rodillo y del cabezal debe sustituirse por pasos horizontales y verticales de 1/60 y 1/48 pulgadas (aprox. 0,42 y 0,52 mm), respectivamente. Semejante funcionamiento corresponde al de las impresoras tradicionales de margarita.

Como ya dijimos antes, las características técnicas y funcionales no son el principal atractivo de la Juki 6100. Este reside en el precio de 190.000 pesetas, que mueve al fabricante a afirmar que desde ahora cada puesto de trabajo dispondrá de una impresora de alta calidad de letra. Las impresoras tradicionales de margarita tenían un precio tan elevado que era preciso compartir una unidad entre varios usuarios para amortizar el gasto, con las consiguientes trabas de organización.

La Juki 6100 se puede conectar a cualquier ordenador; hasta se piensa en comercializar cierto número de unidades con los propios nombres de diversos fabricantes de computadores. En el capítulo de accesorios, se proyectan un tractor de arrastre para papel continuo y un dispensador de papel hoja a hoja, todo a precios competitivos. Una novedad de próxima aparición será una impresora de idénticas características a las de la Juki 6100, pero con una velocidad de impresión de 38 caracteres por segundo.

El distribuidor en España, Fulltron, promete editar una traducción del manual inglés. Otro proyecto es adaptar el tratamiento de texto WORDSTAR a la Juki 6100.

VALORACION MICROS

Pros:

- Mecánica novedosa y precisa.
- Margarita y cinta cuasi estándar.
- Precio económico.

Contras:

- Ruidos con algunos decibelios de más.

El buffer se incluye en la versión base

La impresión es bidireccional con una velocidad, bastante aceptable, de 17 caracteres por segundo. Los apartados en blanco se salvan a velocidades mayores. El buffer de la versión base tiene una capacidad de 2 Kbytes y es ampliable a 8 Kb. Una característica insólita es la necesidad de reanudar la escritura con RESET después de haber accionado PAUSE. La impresora recorre la rutina de relanzamiento, y prosigue la impresión justo donde la había suspendido. Numerosas fun-

DATOS TECNICOS

Velocidad de impresión:	18 caracteres por segundo.
Margarita:	Tipo Triumph-Adler.
Juego de caracteres:	100 caracteres.
Densidad de caracteres por línea:	110 caracteres con 10 caracteres por pulgada. 132 caracteres con 12 caracteres por pulgada. 165 caracteres con 15 caracteres por pulgada.
Espaciado proporcional:	De 82 a 220 caracteres por línea.
Distancia entre caracteres:	1/120 pulgadas.
Distancia entre líneas:	1/48 pulgadas (posibilidad de 1/96 pulgadas con ESC).
Tamaño del rodillo:	13 pulgadas (11 pulgadas para impresión).
Cinta de color:	IBM 82 compatible con uni o multicassettes de cinta de carbono.
Interface:	Paralelo CENTRONICS (estándar), también interface en serie RS-232C.
Nivel de ruidos:	Menos de 63 dB A (a 1 m de distancia).
Tamaño del buffer:	2 Kbytes ampliables a 8.
Accesorios:	Tractor de arrastre para formularios (bi y unidireccional). Dispensador de papel hoja a hoja.

PARA LLEGAR MAS LEJOS...

SPECTRAVIDEO™

SV-318

MKII

SV-328



MSX

MICROSOFT BASIC ★ FORTRAN 80 ★ Microsoft Logo ★ **COLECO** cartuchos
CP/M ★ Cobol 80 ★ MACROENSAMBLADOR Z80 ★ Ensamblador CP/M

• MSX. Es el sistema escogido por 16 fabricantes japoneses de ordenadores (SONY, PANASONIC, PIONER, SANYO, SPECTRAVIDEO, etc.) siendo compatibles todos los programas creados por cada uno de los fabricantes.

CARACTERISTICAS GENERALES	SPECTRAVIDEO 328	SPECTRAVIDEO 318	APPLE II e	COMMODORE 64	ATARI 600 xL	BBC MODELO B	DRAGON 32	ORIC ATMOS
PROCESADOR	Z80 A	Z80 A	6502	6510	6502	6502	6809 E	6502
RELOJ EN MHz	4 MHz	4 MHz	1 MHz	1 MHz	1.8 MHz	2 MHz	1 MHz	1 MHz
MEMORIA STANDARD EN RAM	80 K	32 K	64 K	64 K	16 K	32 K	32 K	48 K
AMPLIABLE HASTA	144 K	144 K	—	—	64 K	—	64 K	64 K
MEMORIA STANDARD EN ROM	32 K	32 K	16 K	20 K	24 K	16 K	16 K	16 K
AMPLIABLE HASTA	96 K	96 K	—	—	—	—	—	—
MICROSOFT BASIC EXTENDIDO	SI	SI	—	—	—	NO	SI	SI
NUMERO DE TECLAS	87	51	62	66	57	73	53	57
TECLADO CON GRAFICOS PREDEFINIDOS	SI	SI	—	SI	SI	SI	NO	NO
TECLAS DE FUNCION PROGRAMABLES	10	10	—	8	4	10	NO	NO
MANDO JOYSTICK INCORPORADO	NO	SI	—	NO	NO	NO	NO	NO
COLORES	16	16	16	16	16	16	9	8
SPRITES	32	32	—	8	8	—	?	—
RESOLUCION (Puntos de pantalla)	256x192	256x192	280x192	320x200	320x192	256x640	256x192	240x200
TEXTO EN PANTALLA	40x24	40x24	40x24	40x25	40x24	40x32	32x16	40x28
CANALES DE SONIDO	3	3	1	3	4	1	3	3
OCTAVAS POR CANAL	8	8	4	9	?	3	5	8
A.D.S.R. ENVOLVENTE	SI	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI
CAPACIDAD UNIDAD DE DISCO	256 K	256 K	140 K	170 K	127 K	100 K	?	?
CENTRONICS	SI (opcional)	SI (opcional)	SI (opcional)	—	SI (opcional)	SI (opcional)	SI	SI
RS232	SI (opcional)	SI (opcional)	SI (opcional)	—	SI (opcional)	SI (opcional)	—	—
80 COLUMNAS	SI (opcional)	SI (opcional)	SI (opcional)	SI (opcional)	SI (opcional)	—	—	—
PRECIO P.V.P.	76.000	49.900	166.618	79.900	58.500	140.000	67.800	59.500

TM

- MSX y MICROSOFT son marcas registradas por MICROSOFT CORPORATION.
- CPM es una marca registrada por DIGITAL RESEARCH INC.
- COLECO VISION es una marca registrada por COLECO INDUSTRIES INC.

indescorp

HARDWARE

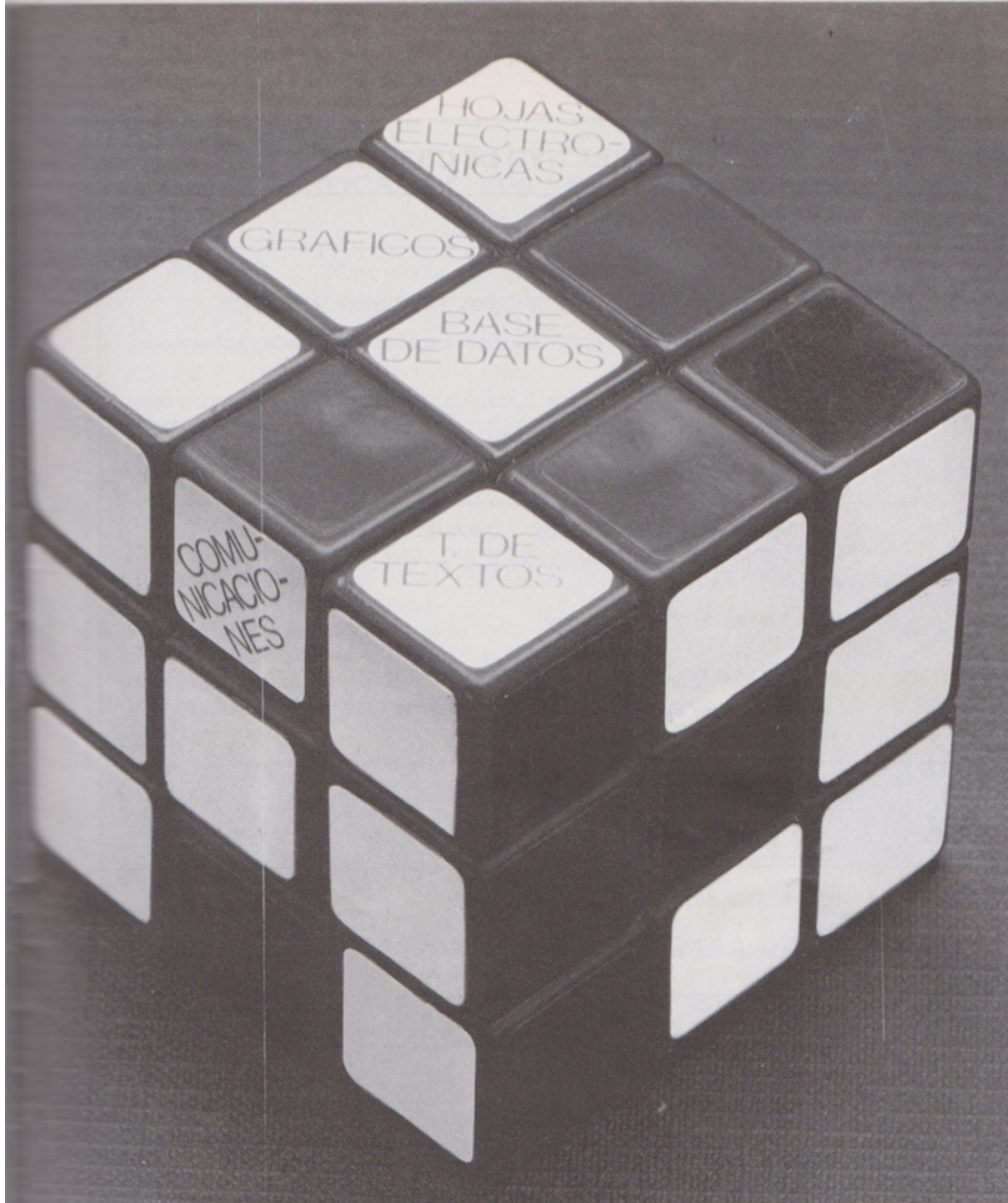
DISTRIBUIDOR OFICIAL DE SPECTRAVIDEO
INTERNATIONAL LTD.
PASEO DE LA CASTELLANA, 179 - MADRID-16
TELEFONO (91) 279 31 05

DELEGACION EN CATALUÑA: ACE, S. A.
Tarragona, 100 - Barcelona-15.
Teléfono (93) 325 10 58

YA DISPONIBLE EN:



... Y EN TODAS LAS
TIENDAS ESPECIALIZADAS



Cooperativas de datos

SEGUNDA PARTE

Los entornos operativos, una nueva filosofía en materia de paquetes de software integrado que se traduce tanto en flexibilidad como en posibilidades de expansión a la hora de configurar un sistema.

Textos y gráficos integrados

Dentro de los programas integrados, el tratamiento de textos ocupa una parte importante debido a su alto índice de aceptación entre los usuarios. Con él se pueden manejar los resultados obtenidos en otras aplicaciones (gráficos, informes de la base de datos, o los valores de la hoja electrónica).

Si bien Isys, MBA y Open Access cuentan con un programa de tratamiento de textos propiamente dicho, con más o menos prestaciones, no se puede decir lo mismo del Lotus 1.2.3. Las posibilidades de tratamiento de textos en este paquete se limitan únicamente a un pequeño editor, que permite introducir el texto como si fueran datos de una celda en una hoja

electrónica, con los inconvenientes que esto acarrea. Por ejemplo, para cambiar una porción de texto de sitio es necesario que se haga por celdas enteras; y si el usuario comete un error de escritura (cosa bastante frecuente), sólo puede ser modificado con el sistema de edición empleado por la hoja electrónica, que puede ser apropiado para esta aplicación, pero no para un tratamiento de textos.

El resto de los programas disponen de tratamientos de textos con prestaciones diferentes, entre las que destacan las que proporcionan los programas de Isys y Open Access. Las posibilidades de edición de estos programas tienen todas las funciones propias de los tratamientos de textos (inserción, borrado, movimiento de bloques); el Logiwriter, programa de tratamiento de textos del Open Access tiene, entre otros, funciones de salto a principio y a fin de línea, principio y fin de párrafo.

A excepción del Lotus 1.2.3, el resto de los programas pueden visualizar varios textos en pantalla simultáneamente; Isys puede manejar hasta 24 textos simultáneamente, gracias a las dimensiones de la pantalla del Corvus Concept, para el que ha sido diseñado; MBA y Open Access pueden visualizar 4 y 6 textos como máximo, respectivamente. De entre los programas estudiados, el de Corvus es el más aventajado gracias, por un lado, a las prestaciones del programa de tratamiento de textos (que cuenta con más de 140 funciones) y, por otro, a las características del hardware, concretamente a la pantalla, que, al igual que sucede con el modelo Twist de Facit, puede girarse 90 grados y colocarse en una posición idónea para el tratamiento de textos, con un tamaño aproximado al de un folio.

Los atributos de impresión tales como letra en negrita, subrayado o subíndices y superíndices se representan de diferentes maneras, según los sistemas. Mientras que el tratamiento de textos de Isys los representa en pantalla igual que en impresora, en el Open Access se distinguen por el color de las palabras afectadas, de forma que las letras que van a ir impresas en negrita aparecen con un color, las subrayadas con otro, etc. Otras posibilidades, como búsqueda combinada con reemplazo, alineamiento del texto a derecha e izquierda, especificación de cabeceras, pies de página y centrado de texto, entre otras, son también empleadas por estos programas.

Como se dijo al hablar de las hojas electrónicas y de las bases de datos, la información procedente de estos programas, así como la de gráficos se puede utilizar simultáneamente con el texto introducido por el operador, de tal manera que se pueden crear informes, presupuestos y todo tipo de documentos donde tenga que intervenir un gráfico o una tabla de cifras.

Junto a todo esto, los programas de generación de gráficos son la parte más atractiva de estas aplicaciones. En muchas ocasiones, la decisión de compra está influida en gran medida por las presta-

PAQUETES NO DISPONIBLES EN ESPAÑA: CUADRO COMPARATIVO DE CARACTERÍSTICAS

NOMBRE	FABRICANTE	DISPONE DE...
WES	WB Systems	Base de datos. Tratamiento de textos. Calculadora. Mailmerge.
Workslate	Convergent Technologies	Base de datos. Hoja electrónica. Comunicaciones. Agenda. Aplicaciones financieras.
Appleworks	Apple IIe	Apple IIe, Monitor II, Disk II, tarjeta de 80 columnas e impresora.
AURA-5	MS-DOS, XENIX	192 Kbytes de RAM, dos floppys.
Data Base Manager II	IBM PC, IBM XT	128 Kbytes de RAM, dos floppys.
DesQ	IBM PC	128 Kbytes de RAM, 1 floppy, 1 disco duro.
E-Z III Pieces	Apple III	Apple III con disco Profile y pantalla de 80 columnas.
Gavilan Go System	MS-DOS 2.0	32 Kbytes de RAM, 1 floppy.
Grid Compass	Grid Compass	256 Kbytes de RAM, 384 Kbytes de memoria de burbúja.
Incredible Jack	Apple II/II plus/II*	64 Kbytes de RAM, 2 floppys.
Knowledge Man	CP/M-86, MS-DOS	192 Kbytes de RAM, 2 floppys.
Memory/shift	IBM PC, MS-DOS	128 Kbytes de RAM, 1 floppy.
Metafile	IBM PC, Vector Graphic	128 Kbytes de RAM, 2 floppys 1 interface serie
Silicon Office	IBM PC, Commodore 8032 Victor 9.000	96 Kbytes de RAM, 2 floppys
T/Maker III	IBM PC, Texas PC CP/M-80, CP/M-86, MS-DOS	64 Kbytes de RAM (CP/M) 128 Kbytes de RAM (IBM PC) 1 floppy
VISI ON	IBM PC, XT, Wang PC Honeywell 6/10, Texas PC Xerox 820 II	256 Kbytes de RAM
WES	IBM PC, IBM XT, Wang PC Honeywell 6/10, Texas PC Xerox 820 II	256 Kbytes de RAM
Workslate	Workslate	16 Kbytes de RAM 1 microcasete

ciones de este tipo de programas. Es muy importante —sobre todo cuando los gráficos no son para uso personal— la posibilidad de utilizar diferentes colores y de poder representar los dibujos en tres dimensiones.

Los tipos de gráficos más comunes son los de líneas, de barras y de círculos (o de tarta), que son los que permiten hacer los programas de gráficos de Isys y Open Access. Los gráficos se pueden crear a partir de los datos contenidos en las hojas electrónicas, de informes obtenidos de la base de datos o mediante la introducción de los parámetros de forma interactiva; esto es, indicando tipo de gráfico, títulos, cantidades, colores y todos los demás datos necesarios para confeccionar la representación gráfica. El programa Logigraph, del paquete Open Access, permite archivar los gráficos (lo que denomina diapositivas), para luego representarlos uno tras otro como si se tratara de un carroussel de diapositivas.

En la creación de los gráficos, se puede variar la escala en cualquier momento, los títulos o cantidades, de manera que se

pueden adaptar los gráficos obtenidos a partir de datos de otros programas, dando muestras de una gran flexibilidad. Sólo Isys y Logigraph pueden representar los gráficos en tres dimensiones, lo que aumenta sensiblemente sus prestaciones con respecto a los demás programas. La magnífica resolución del Corvus Concept (720 x 560), donde corre el programa Isys, y las excelentes posibilidades del Open Access permiten llevar a cabo gráficos de gran calidad.

Comunicación y otros programas

Las comunicaciones son una de las utilidades fundamentales de los grandes sistemas de proceso de datos. En los micros, su importancia crece día a día, gracias a la mejora de la tecnología de redes locales y la existencia de numerosos protocolos de comunicación con grandes ordenadores. Los paquetes integrados del mercado han previsto su elevada utiliza-

ción, principalmente en las grandes empresas. En algunos casos, incluyen alguno de los protocolos de comunicación más empleados.

Estas comunicaciones permiten enviar y recibir información de forma que ésta pueda ser tratada por el receptor. Así, se pueden enviar textos gráficos, modelos de hojas electrónicas con sus respectivas fórmulas, que pueden almacenarse, modificarse o imprimirse, según las necesidades del usuario.

Concretamente, el apartado de comunicaciones del programa Open Access soporta la comunicación a través de cable serial, acoplador acústico o modem. Puede operar de microordenador a microordenador, de microordenador a red, y de microordenador a ordenador central.

Una característica común a Isys, MBA y Open Access es que soportan llamadas automáticas a sistemas remotos. MBA también puede establecer comunicación con más de un ordenador a la vez. La velocidad de transmisión empleada varía de unos sistemas a otros. Mientras que MBA transmite a una velocidad entre 300

CARACTERISTICAS DE LOS TRATAMIENTOS DE TEXTOS

Programa	Núm. máx.	Atr. pan.	Bus. rem.	Cab. pie.	Ins.	Jus.
LOTUS 1.2.3.....	1	No	Sí	Sí	Sí	Sí
Context MBA....	4	No	Sí	Sí	Sí	Sí
ICL PC.....	1	No	Sí	Sí	Sí	Sí
Isys.....	24	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Open Access....	6	No	Sí	Sí	Sí	Sí
Cullinet.....						
WANG PC.....						

Núm. máx. Número máximo de textos simultáneos en pantalla.

Atr. pan Atributos de video representables en pantalla (negrita, subrayado, subíndices, superíndices).

Bus. rem. Búsqueda combinada con reemplazo.

Cab. pie. Cabeceras y pies de página.

Ins. Inserción de textos o datos de otros programas.

Jus. Justificación de márgenes a derecha e izquierda.

CARACTERISTICAS DE LOS PROGRAMAS DE GRAFICOS

Nombre	Tipos	Color	3-D	Enl.
LOTUS 1.2.3.....	5		No	No
Context MBA.....	9		No	Sí
ICL PC.....				
NO DISPONE				
Isys.....	7	No	Sí	Sí
Open Access.....	6	Sí	Sí	Sí
Cullinet.....				
WANG PC.....				

Tipos. Tipos de gráficos que puede representar.

Color. Posibilidad de representar gráficos en varios colores.

3-D. Posibilidad de representar gráficos en tres dimensiones.

Enl.

y 1.200 baudios, Open Access va de 300 a 9.600.

Los programas Isys y Open Access están compuestos por otros módulos y utilidades además de los ya descritos. En el Isys son la calculadora, el calendario y el reloj, y en el Open Access la calculadora y la agenda electrónica. En el Open Access, por ejemplo, la calculadora es una utilidad que se puede emplear en cualquier parte de la aplicación. Con ella el usuario puede introducir datos en la última línea de la pantalla y el ordenador le dará el resultado de esa operación; sólo se pueden efectuar operaciones de suma, resta, multiplicación y división. La calculadora de Isys puede efectuar estas mismas

operaciones y algunas funciones matemáticas. El calendario y el reloj de Isys son unas utilidades muy sencillas que permiten ver las citas de un mes o un año (calendario), la hora y los usos horarios (reloj).

La agenda electrónica del Open Access (Logi Appoint) permite esquematizar y mantener al día las citas. Con este programa, el usuario puede efectuar diversas anotaciones en el calendario, fijar citas, imprimir las de un día, consultar citas del año anterior (el sistema guarda hasta 1999). El usuario puede reservar un día y, entonces, si luego trata de anotar una cita en un día u hora reservada, el sistema le avisará. Con el LogiQuest se pueden fec-

tuar consultas a la base de datos del sistema, donde se encuentra albergada toda la información. Gracias a esta posibilidad, el usuario podrá buscar las citas que tiene previstas con una determinada persona o acerca de un determinado tema. También se pueden almacenar hasta 32.000 tarjetas de direcciones y 32.000 notas en el calendario.

Algunos micros del mercado ofrecen unos paquetes integrados cuyas características difieren sensiblemente de las de los estudiados hasta ahora. Se trata, generalmente, de programas estándar (Multiplan, Dbase II...) que comparten datos entre sí y no tienen la posibilidad de estar en memoria simultáneamente, peculiaridad que caracterizaba a los programas descritos anteriormente. Los equipos que cuentan con estos programas son el ICL PC, el IBM PC, el Wang PC y, en otro nivel de equipos, el Philips 3.500.

El programa existente para el ICL PC incluye la base de datos Datastar, la hoja electrónica Calcstar, el tratamiento de textos Wordmaster y el programa de clasificación Supersort. El programa del IBM PC dispone de base de datos, tratamiento de textos, simulación financiera, gráficos y comunicaciones. Y el programa desarrollado por Wang para su ordenador personal cuenta con base de datos, tratamiento de textos, hoja electrónica, gráficos y comunicaciones. La característica que define la integración de estos programas es que comparten los mismos ficheros y, por tanto, los datos de salida generados por un programa se pueden aprovechar en otro como datos de entrada.

De entre estos tres programas, el desarrollado por Cullinet para el IBM PC es el que tiene una orientación más clara; está destinado a grandes empresas, de forma que los personales puedan acceder a la información contenida en las bases de datos de los sistemas mayores; para ello, Cullinet ha previsto la comunicación con el sistema «Information Database» emulando el protocolo 3270 o un protocolo asíncrono. El programa creado por Wang para su PC consta de una base de datos y un tratamiento de textos desarrollado por este fabricante y una hoja electrónica y un paquete gráfico ajeno, Multiplan y Business Graphics, respectivamente. El programa para ICL es el más sencillo de los tres, aunque está formado por cuatro aplicaciones bastante potentes.

Entornos operativos

Los entornos operativos son algo más que paquetes integrados. La diferencia fundamental entre unos y otros es que mientras los segundos sólo pueden ejecutar los programas incluidos en el paquete, los primeros tienen la posibilidad de integrar cualquier aplicación compatible, lo que supone una mayor flexibilidad a la hora de configurar el sistema y muchas más posibilidades de expansión.

PAQUETES DISPONIBLES EN ESPAÑA: CUADRO COMPARATIVO DE CARACTERISTICAS

Nombre	Fabricante	Precio	Incluye
Lotus 1.2.3	Lotus Development	120.000	Base de datos. Hoja electrónica. Gráficos.
Apple Lisa	Apple Computer	1.700.000	Base de datos. Tratamiento de textos. Hoja electrónica. Gráficos. Comunicaciones.
Cullinet	Cullinet	*	Base de datos. Tratamiento de textos. Hoja electrónica. Gráficos. Comunicaciones.
PC Software			
ICL PC	Micropro	*	Base de datos. Tratamiento de textos. Hoja electrónica. Sort.
Isys	Corvus System	*	Base de datos. Tratamiento de textos. Hoja electrónica. Gráficos. Comunicaciones. Calculadora. Calendario.
Magic Desk	Commodore Computer	16.000	Base de datos. Tratamiento de textos.
	Context Mangement	105.700	Base de datos. Tratamiento de textos. Hoja electrónica. Gráficos. Comunicaciones.
Open Acces	SPI Internacional	140.000	Base de datos. Tratamiento de textos. Hoja electrónica. Gráficos. Comunicaciones. Calculadora. Calendario.
Wang PC	Wang Laboratories	*	Base de datos. Tratamiento de textos. Hoja electrónica. Gráficos. Comunicaciones.

Como se comentaba al principio de este artículo, los primeros pasos en el desarrollo de sistemas de este tipo fueron llevados a cabo por un grupo de investigadores de la firma Xerox. No obstante, gracias al Lisa ha sido Apple quien más éxito ha tenido hasta ahora con esta clase de productos. En ambos casos, Xerox y Apple han desarrollado un sistema integrado de hardware y software. Entre tanto, la firma norteamericana Visicorp anunciaba un programa que pretende las mismas soluciones que estos dos sistemas, utilizando sólo herramientas de hardware. Tras un anuncio bastante prematuro en los Estados Unidos, se lanzó al mercado en aquel país el año pasado.

Una característica común a estos sistemas es el uso del ratón y la representación gráfica de objetos que son asociados a los distintos programas disponibles (la máquina de escribir al tratamiento de textos). El objetivo fundamental es ofrecer al usuario final una herramienta de fácil uso.

Mientras que el Lisa se caracteriza por su escasez de software de aplicación, los sistemas como Visi On o DesQ han sido desarrollados pensando en la posibilidad de utilizar aplicaciones desarrolladas para sistemas operativas estándar, como el MS-DOS o el CP/M-86. Esta diferencia es comprensible, ya que en el proyecto Lisa se diseñó primero el software, y luego se hizo un hardware a la medida, lo cual, si

bien supone una operatividad muy elevada, limita la disponibilidad de aplicaciones a lo que el fabricante u otras casas de software desarrollen a partir de ahora. Visicorp ha utilizado otra técnica para el desarrollo del Visi On. El programa se puede distribuir en varias partes: una primera, escrita parte en lenguaje C y parte en Ensamblador, que es la más próxima al sistema operativo de la máquina, y que permite aprovechar todas las cualidades de éste, y una segunda, que es el programa Visi On en sí, que se encarga de gestionar las aplicaciones que forman el tercer nivel (Visi On Calc, Visi On Word...).

Otra característica común a estos programas es el manejo de las tan traídas y llevadas «windows» o ventanas. Aquí sólo recordar lo que se comentaba al principio del artículo: la utilización de ventanas no significa que el sistema tenga capacidad de multiproceso, sólo supone que puede albergar en memoria varias aplicaciones a la vez.

El Lisa

Cuando la prestigiosa firma norteamericana Apple anunció este equipo en los Estados Unidos, la tendencia del mercado de software y, en general, la de los ordenadores personales se vio afectada por impor-

tantes modificaciones. Las brillantes características del hardware del Lisa son eclipsadas en cierta medida por el software, piedra angular de la difusión de este equipo.

A pesar de que en un principio se lanzó como un producto orientado principalmente a los despachos directivos de las grandes empresas, Apple comprendió enseguida que debía abarcar un mercado más amplio, con lo que anunció un modelo más económico y con un nuevo diseño, que ha aparecido recientemente en nuestro país a un precio de 1.185.000 pesetas, incluyendo un disco Winchester de 10 Mbytes. El precio del modelo anterior rondaba los dos millones de pesetas.

El software disponible hoy por hoy del Lisa está formado por Lisa List (base de datos), Lisa Write (tratamiento de textos), Lisa Calc (hoja electrónica), Lisa Draw (pequeño programa de diseño gráfico) y Lisa Terminal (comunicaciones). A todo ello se une una calculadora. Los programas se conjugan de forma que los datos se pueden compartir y utilizar en distintos programas.

A pesar de su denominación como base de datos, el objetivo principal del Lisa List es ofrecer al usuario, además de la facilidad de uso común a todos los componentes del sistema, un programa que sea capaz de mantener los datos que más comúnmente se manejan en un despacho, tales como direcciones, teléfonos... No es

PAQUETES DISPONIBLES EN ESPAÑA: CUADRO COMPARATIVO DE REQUERIMIENTOS

NOMBRE	COMPATIBLE	CONFIGURACION
Lotus 1.2.3.....	IBM PC, XT, Wang PC Rainbow, Texas PC Zenith 100	192 Kbytes de RAM 2 unidades de floppy
Apple Lisa	Apple Lisa	1 Mbyte de RAM, 1 disco Profile, una impresora matricial
Cullinet	IBM PC	Cualquier configuración
PC Software		
ICL PC	ICL PC	
Isys	Corvus Concept	512 Kbytes de RAM 1 winchester de 5 Mbytes
Magic Desk	Commodore 64 Executive 64	Unidad de disquete, impresora o impresora/plotter Commodore, joystick
MBA	IBM PC, HP Serie 200	256 Kbytes de RAM (IBM) 512 Kbytes de RAM (HP) 2 unidades de floppy o 1 floppy y 1 disco winchester
Open Access	IBM PC, XT, Rainbow (2) UCSD p-System, MS-DOS	128 Kbytes de RAM 2 unidades de floppy de 320 Kbytes
Wang Pc	Wang PC	

(1) Precio del programa 700\$.
(2) Anunciado en breve.

un sistema potente, pero sí suficiente para gestionar los datos que obra en poder de los usuarios a que va destinado.

El programa de tratamiento de textos del Lisa, Lisa Write, está orientado de forma que la totalidad de las funciones disponibles (márgenes, manejo de bloques...) se puedan ejecutar con el ratón, aunque también puede hacerse mediante una combinación de teclas. Tiene la ventaja de que los atributos de video, tales como negrita, subrayado, inverso..., pueden ser representados directamente en pantalla. Incluso el tamaño y el tipo de letra se puede seleccionar mediante el ratón.

La capacidad de la hoja electrónica del Lisa, Lisa Calc, es de 255 filas por el mismo número de columnas. La hoja se puede distribuir en seis apartados o ventanas, que se pueden abrir horizontal o verticalmente, a diferencia de las cuatro, que era lo corriente en otras hojas electrónicas descritas en este artículo. Posee funciones matemáticas y financieras y diversas facilidades para la edición y copia de celdas. Algunas otras funciones destacadas son: el bloqueo o protección de celdas, y el «Undo», que permite cancelar los efectos de la última operación.

El Lisa Draw, por su parte, es uno de los programas más atractivos del Lisa. Se trata de una utilidad que permite realizar, a pequeña escala, cualquier tipo de gráfico. Cuando el usuario selecciona este

programa, en la parte izquierda de la pantalla aparecen los 10 símbolos predeterminados. Este programa es útil para que el operador cree sus propios dibujos o para mejorar los resultados de otros programas (Lisa Graph o Lisa Project, por ejemplo). Cualquier figura dibujada se puede copiar, sombrear o modificar. También se puede modificar el tamaño, la posición...

Con el Lisa Project se pueden realizar los complejos diagramas PERT o de Gantt. Es ideal para calcular el plazo de realización de proyectos y simular situaciones críticas de retrasos, comprobando su influencia en el resultado final. Para ello, el programa recalcula todo el proceso al cambiar una fecha o una cantidad.

Y, como sucede con la mayoría de los paquetes integrados descritos con anterioridad, el Lisa Graph puede generar gráficos a partir de los datos de otros programas (hoja electrónica) o mediante la introducción de los mismos directamente a través del teclado. El usuario va indicando las cantidades correspondientes a cada concepto y el tipo de rayado que desea obtener; el programa confecciona el gráfico de acuerdo con estos datos.

Por último, está el Lisa Terminal, programa aún no disponible en España. En principio, está previsto que incorpore varios emuladores de terminales, entre los que se encuentren TTY, VT54 y VT100. También se espera que estén disponibles algunos de los protocolos IBM (SNA, RJE

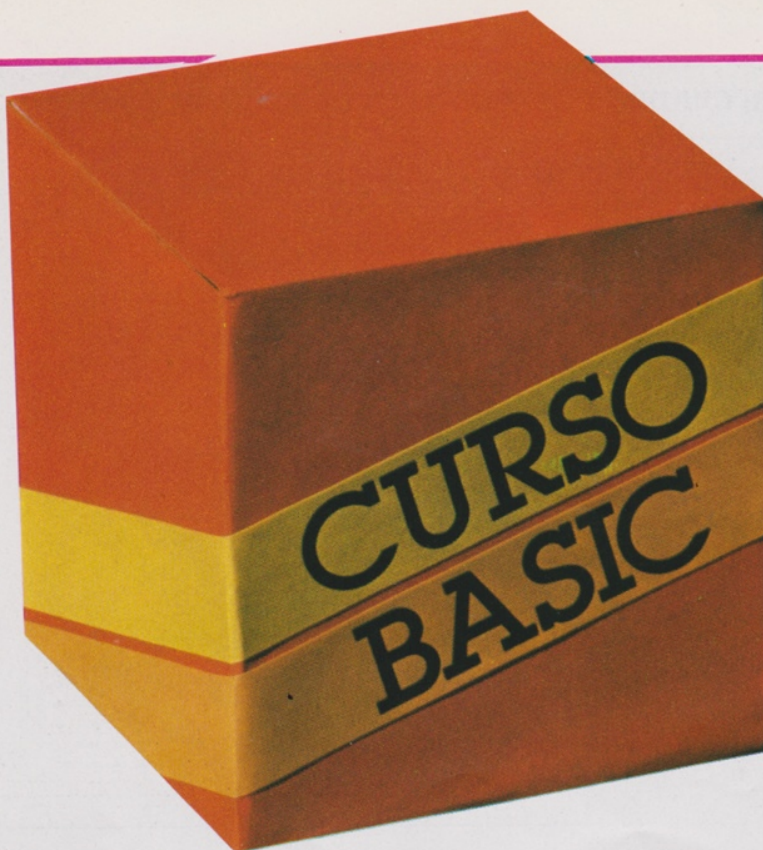
3780 y 3278), así como una red local denominada AppleNet, que permitirá conectar todos los productos Apple, con un máximo de 128 equipos, a través del protocolo de transmisión CSMA/CD (Carrier Sense, Multiple Access/Collision Detection).

Todos estos programas comparten unos comandos comunes que se pueden localizar en la parte superior de la pantalla (File/Print Edit, Type Style, Page Layout, Format, Graph, Customize, Line, Shades...).

Próximamente...

Los paquetes que se han descrito en este artículo son los que ya están disponibles en España. No obstante, se prevén novedades importantes en los próximos meses. Para Apple, próximamente llegarán a España dos programas, el AppleWprks y el III E-Z Pieces, para los modelos IIe y III, respectivamente. Ambos son de características parecidas, e incorporan una base de datos, un tratamiento de textos y una hoja electrónica. También está prevista la llegada del MacIntosh (Mac para los amigos) para el mes de junio.

Lotus Development ha presentado en Estados Unidos su paquete Symphony, una nueva versión del 1.2.3 que si sigue los pasos de éste, promete tener un gran éxito.



A la hora de programar

Piensa en los demás

Resulta evidente que la principal misión de un programador es la escritura correcta de programas. Sin embargo, no es ésta la única condición que debe cumplir los desarrollos de todo iniciado en el campo del software. La claridad y limpieza en los programas es algo básico, si no para la utilización pura y simple de la aplicación, sí para que los que posteriormente trabajen con el programa puedan obtener de él el máximo rendimiento.

Pensar en los demás, una máxima deseable en casi toda actividad, es, por tanto, trascendental a la hora de redactar un programa. Es más, todos los lenguajes de programación han intentado simplificar su utilización precisamente por esta vía. Es decir, proporcionando recursos al programador para que éste concibiera software claro y explicativo.

No obstante, en muchas ocasiones este propósito da lugar a largos y farragosos manuales y guías del usuario que no contribuyen en mucho a obtener el ideal per-

seguido. En ellos es posible encontrar solución a numerosos problemas de manipulación externa, aunque si lo que se busca es modificar un programa o una parte de éste, por muy pequeña que sea, la cosa cambia: no es muy sencillo conocer dónde comienza cada fase del trabajo, sobre todo si los comentarios brillan por su ausencia.

Más crítica, aunque comprensible, es la situación de los programadores «en rodaje». En estos casos no sólo se omiten los comentarios internos, sino que la presentación y claridad externa tampoco es pa-

tente. El resultado es que los programas adquieren la característica negativa de exclusivos; negativa porque sólo su progenitor, o alguien introducido en la materia y con paciencia, es capaz de manejarse con él.

Ganar en claridad

Indudablemente, si bien la primera preocupación del programador debe ser la lógica del programa, es decir, que éste funcione correctamente, la segunda es, sin lugar a dudas, que el programa sea lo suficientemente comprensible para que cualquier modificación posterior se lleve a cabo fácilmente, y sin pérdidas de tiempo. La claridad debe ser tal que cualquier programador, ajeno incluso al desarrollo del programa, se manifieste capaz de variar o añadir nuevos elementos al programa. Todos los lenguajes, y, en particular, el BASIC, ponen a nuestra disposición una serie de sentencias que de manera directa o indirecta posibilitan alcanzar estos loables fines.

REM

La sentencia REM tiene como única misión permitir la inserción de comentarios en un programa. Precisamente, el nombre le viene del inglés «remark» (comentario), o más probablemente de la proposición REMARK utilizada en el lenguaje COBOL.

La sentencia REM está constituida por un número de línea seguido de la instrucción y del mensaje. Un ejemplo ilustrativo sería: 100 REM programa de cálculo de ecuaciones.

Por otra parte, una sentencia REM puede colocarse en cualquier zona del programa y su influencia sobre la ejecución del programa es mínima, dado que no genera una instrucción ejecutable por el ordenador. Esto es, cada vez que el analizador de sentencias del lenguaje localiza un REM, omite todo análisis posterior. Por ello, un programa escrito sin este tipo de sentencias no es mucho más rápido en cuanto a ejecución que otro que las incorpore.

Cuando aparecen los comentarios es a la hora de listar o imprimir el programa, y esto ocurre en el orden secuencial correcto. La misión de esta sentencia es, en definitiva, asistir a programadores y usuarios en la documentación imprescindible del programa. Su empleo se extiende por tanto a:

- encabezamientos de programas:
10 REM actualización del maestro de cuentas;
- identificación de variables importantes:
100 REM M contiene el mayor de X1 y X2;
- la separación y distinción de segmentos lógicos dentro del programa:
400 REM a continuación se invierte la matriz A.

De cara a resaltar los comentarios del resto del programa es muy conveniente


```

10 REM ABRIMOS LA IMPRESORA
20 OPEN #1: "PRINTER", OUTPUT SEQUENTIAL
30 REM PETICION DE DATOS EJEMPLO
40 INPUT "NOMBRE",N$
50 INPUT "DIRECCION",D$
60 INPUT "TELEFONO",T
70 REM PRESENTACION DE LA CABECERA
80 PRINT #1: TAB(14); "NOMBRE"; TAB(34); "DIRECCION"; TAB(57); "TELEFONO"
90 REM SUBRAYADO
100 PRINT #1: TAB(14); "*****"; TAB(34); "*****"; TAB(57); "*****"
110 PRINT
120 PRINT
130 PRINT #1: TAB(14); N$; TAB(34); D$; TAB(57); T
140 CLOSE #1
150 END

```

utilizar líneas en blanco antes y después de cada REM.

En otras ocasiones es conveniente incluir un comentario explicativo en una sentencia clave de un programa. Esto se puede llevar a cabo directamente sobre la sentencia a documentar, precediendo a la explicación de un determinado símbolo para distinguir el final de la sentencia ejecutable.

500 media = total/número «cálculo de la media aritmética».

Asimismo, desde cualquier punto del programa se puede bifurcar hacia una sentencia REM. Un caso de este tipo sería:

```

100 REM puedes venir a 100.
600 GOTO 100.

```

La sentencia REM será la única válida dentro de la línea. Así, por ejemplo, en el caso siguiente se ignora el salto incondicional a 200.

```

10 REM imposible; GOTO 200.

```

Lo anterior es evidente si se tiene en cuenta que el intérprete BASIC omite, ante la aparición de un REM, todo análisis de la línea en cuestión.

PRINT

Otra forma de ganar en claridad es imprimir (visualizar) los resultados de forma conveniente. Está claro que una buena presentación contribuye muy positivamente a la comprensión. En este sentido, algunos formatos típicos son:

Formato 1:

```
PRINT
```

Formato 2:

PRINT (lista de expresiones) (puntuación).

Donde lista de expresiones incluye tanto la expresión propiamente dicha como TAB seguido de un número entero, que indica la posición del tabulador a la hora de visualizar los datos en la pantalla; constante y variable. En lo que respecta al término puntuación puede ser una coma o bien un punto y coma.

Estos formatos posibilitan obtener en la pantalla o el periférico de salida al efecto los resultados según el código ASCII (incluso si los resultados son numéricos). De la misma manera es posible visualizar textos.

En definitiva, es posible hacer uso de esta sentencia como aliado adicional para claridad en nuestros programas, y no sólo para la presentación de los resultados, sino también para solicitarlos al ordenador. Un ejemplo de esto es la sentencia:

100 input A, B, C, que se traduce en la solicitud por consola de tres coeficientes que en principio no aclaran nada. Sin embargo, si esta sentencia va precedida por la instrucción PRINT adecuada, las cosas cambian radicalmente. Es decir:

```

90 PRINT «entrar A, B, C de AX2 + BX + C».

```

```

100 input A, B, C.

```

No están agotadas todavía las posibilidades de la sentencia PRINT. Así, matizando que una sentencia de este tipo comienza siempre en una línea nueva (salvo una excepción que se discutirá más adelante), una sentencia PRINT introducida en el formato 1 genera una línea en blanco. Repetir la estrategia sucesivas veces supone obtener el espaciado de las líneas del programa.

Cifras significativas

En la mayoría de los lenguajes BASIC que corren por el mercado una cantidad entera que tenga un máximo de ocho dígitos queda escrita como entera. En caso de que tenga más de ocho cifras, queda automáticamente redondeada a seis cifras significativas más dos de exponente.

En lo que respecta a decimales, una cantidad con más de seis dígitos se trata en el formato de seis cifras con punto decimal, y en caso de que exceda de 999.999 o bien sea inferior a 0,1 y tenga más de seis cifras significativas, queda incorporada en el formato con exponente.

Supongamos a modo de ejemplo un programa en el que se asignan a seis variables los valores.

```

10 A = 1234567.
20 B = 123456789.
30 C = -0,001234.
40 D = 0.000012345.
50 E = 1234.5.
60 F = 123456789.
1000 PRINT A, B, C.
1010 PRINT D, E, F.

```

Las dos líneas 1000 y 1010 generan la impresión de los renglones como:

1234567.	— 1234.5.
1.23450 E - 5.	-0.001234.
1.23457 E + 8.	1.23457 E + 6.

Espaciado de datos

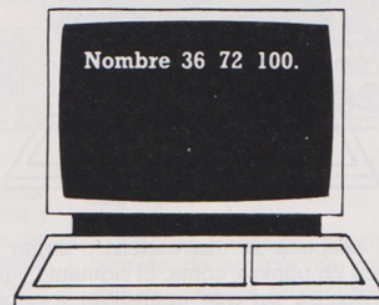
Para llevar a cabo esto es posible utilizar la coma o el punto y coma. En el primer caso, la línea de impresión se divide automáticamente en cinco zonas de la misma longitud, imprimiéndose cada valor en el principio de cada una de ellas. Este es el caso de:

```

100 PRINT «nombre», edad, peso, C1 - C3.

```

Donde si edad = 36, peso = 72, C1 = 20 y C3 = 5, aparecerá en la pantalla del ordenador el mensaje:



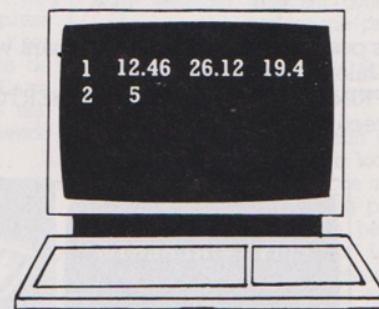
En caso de que a continuación del último dato se coloque una coma, el siguiente dato de salida (el primero del PRINT siguiente) quedará escrito junto detrás de éste, en la siguiente zona del mismo renglón. Es decir, en el caso:

```

10 A = 1.
20 B = 12.46.
30 C = 26.12.
40 D = 19.4.
50 E = 2.
60 F = 5.
100 PRINT A, B, C.
110 PRINT D, E, F.

```

La pantalla quedará como:



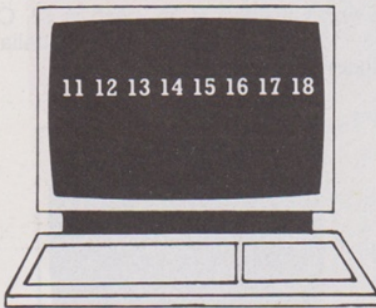
Como bien puede observarse, no sólo se ha visualizado el dato siguiente, sino todos los necesarios para completar las cinco zonas. Hay que tener en cuenta que cada equipo tiene su «librillo», y no es una norma generalmente aceptada la división de la línea de impresión en cinco zonas. Es muy frecuente encontrarse sistemas que la dividen en más o en menos.

Otra posibilidad de esta parcela es hacer uso de otro símbolo, el punto y coma. Esto permite ahorrar espacio y paralelamente visualizar más de cinco datos por línea. Así, en el caso de:


```

10 A = 11
20 B = 12
30 C = 13
40 D = 14
50 E = 15
60 F = 16
70 G = 17
80 H = 18
90 PRINT A; B; C; D; E; F; G
  Saldría por pantalla:

```



Si después de una cadena o string se coloca un punto y coma, el siguiente valor se visualiza sin que aparezcan espacios en blanco. Así, la sentencia:

```
10 PRINT «ESTERNOCLEIDO»; «MASTOIDEO»
```

quedaría por pantalla como:



Es posible utilizar este método para varias hileras, es el caso de:

```
10 PRINT «LUIS»; «bbbbbb»; «ALBERTO»
```

aparecería por pantalla:



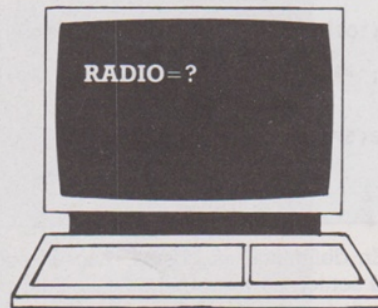
Asimismo, es muy usual colocar antes de la proposición INPUT una sentencia PRINT que contiene un string a modo de mensaje; mensaje que describe de alguna manera los datos de entrada solicitados. En caso de que esta hilera vaya seguida por un punto y coma, el signo de interro-

gación generado por la sentencia INPUT aparece al final del mensaje.

```
10 INPUT «RADIO=»;
```

20 INPUT R

Se visualiza como:



Cuando el punto y coma se coloca al final de la última expresión en la lista de

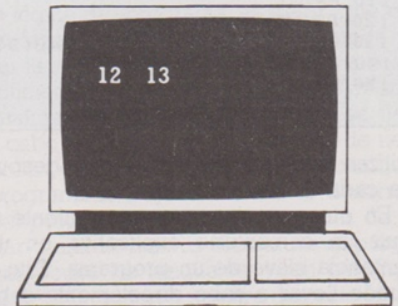
datos, el efecto que produce es el mismo que si se pusiera una coma.

```

10 A = 12
20 B = 13
30 PRINT A;
40 PRINT B

```

El resultado en pantalla será:

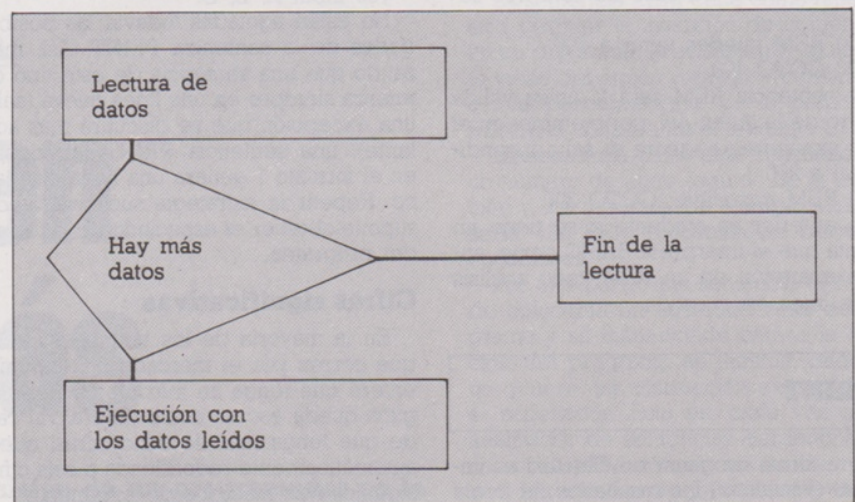


Tabulación

Una función muy interesante para presentar cabeceras es TAB. Esta función cuenta con un parámetro, el x, tal que permite posicionar el cursor en la pantalla, o bien la impresora en la posición que

determina el valor x. No está de más ilustrar su utilización con el programa ejemplo 1.

Por último, resulta tan útil como aclaratorio emitir mensajes que especifiquen la manera de finalizar la introducción de datos. Un esquema típico es:



En cuanto a programación, este diagrama de flujos se resuelve en muchos casos con IF. Más claramente:

```

100 INPUT «NOMBRE», N$
110 REM LECTURA DE LOS RESTANTES DATOS

```

```

600 INPUT «HAY MAS DATOS?», D$
610 IF D$ = «SI» THEN GOTO 100 ELSE GOTO 620
620 REM ACABA LA LECTURA DE DATOS

```

Algunas veces es muy cómodo utilizar sentencias como WHILE-WEND que se traducen en la realización de una tarea, siempre que se cumpla una condición.

```

100 INPUT «NOMBRE», N$
110 WHILE N$ «FIN»
120 REM LECTURA DEL RESTO DE DATOS

```

```

600 PRINT «PARA ACABAR NOMBRE FIN»
610 INPUT «NOMBRE», N$
620 WEND
630 REM ACABA LA LECTURA DE DATOS

```

En este caso, siempre que el nombre introducido sea distinto de FIN, se realiza todo el proceso comprendido entre el WHILE y el WEND. Hay que observar que la posible condición de salida está indicada en la línea 600, de manera que se facilite la comprensión. Asimismo, la petición de la variable N\$ se realiza justo antes de WEND. Cuando N\$ = «FIN», se cumple la condición de salida y el programa pasa entonces a 630.

Es preciso mencionar que esta es una de las estructuras típicas de la programación estructurada que, por supuesto, serán tratadas en un capítulo aparte de este curso Basic de MICROS.



UN MICROMUNDO EN MAJADAHONDA

Aseguran sus habitantes que Majadahonda es un oasis, un paraíso perdido situado a tan sólo 15 km de Madrid. Lo cierto es que, en muy pocos años, este municipio se ha convertido en una importante zona residencial de la periferia madrileña, provisto de servicios de todo tipo. No podía faltar, en este entorno, un establecimiento como Micromundo, dedicado a la pequeña informática.

Desde el pasado mes de abril, José Hernández Mirete se encuentra al frente de Micromundo en Majadahonda (en el momento de escribir estas líneas estaba a punto de inaugurarse otro Micromundo en Somosiaguas) y no echa de menos sus tiempos de directivo en la empresa nacional Secoinsa. «Nos encontramos en una época — afirma — en que lo que hay que buscar es la calidad de la vida, y la pequeña informática tiene mucho que ver con esto. Durante los próximos años, por otra parte, los conocimientos básicos de informática serán algo tan común como estar en posesión del carnet de conducir. Ya empieza a ocurrir, por ejemplo, en Estados Unidos, donde las primeras generaciones de estudiantes informatizados consultan los libros de las bibliotecas desde un terminal, como una actividad de lo más rutinaria.»

Según Hernández Mirete, uno de los más altos índices de ordenadores domésticos y personales se encuentra en Majadahonda, donde casi un 30 por ciento de las familias tiene un micro casero. «Ello se debe a que es una zona de alto nivel adquisitivo y cultural, si bien la mayoría de

estas máquinas han sido compradas en el extranjero e introducidas en España en un maletín o bolsa de viaje.»

Personal cualificado

Para el presidente de Micromundo, la clave del éxito de un establecimiento de microinformática no reside en vender gran cantidad de micros, aunque sea a costa de grandes descuentos. Una cosa es que se vendan bien los juegos de marcanitos, y otra que ahí se quede el tema para los más jóvenes. De acuerdo con que los juegos basados en la rapidez de reflejos y en la agilidad de los dedos sobre el teclado suponen un buen entrenamiento psicomotriz, pero en opinión de Hernández Mirete «hay que ir a un software más educativo, estableciendo los correspondientes niveles de aprendizaje». Para ello es preciso disponer de personal cualificado y no de simples vendedores. En este sentido, el staff de Micromundo tiene la preparación necesaria.

«En cuanto bajen los precios, que bajarán tarde o temprano,

desaparecerán los contrabandistas, la política de descuentos y las importaciones paralelas», augura Hernández Mirete, quien tampoco cree que para subsistir baste con tener en la tienda un micro «best-seller». «Conviene tener de todo. Lo que ocurre es que para que alguien compre una impresora tiene que saber primero en qué consiste el tratamiento de textos como aplicación. Nosotros damos una información objetiva y completa al cliente, aunque a veces esto signifique desengañarle y perder una venta. Pero lo normal es que esta persona, a la larga, se convierta en asidua del establecimiento donde, además de venderle determinados productos, se le proporciona un buen servicio.»

Esta filosofía adquiere mayor valor desde el momento en que Micromundo es distribuidor oficial de Investrónica, la empresa que ha saltado a la fama por ser la importadora para España de los productos Sinclair. Entre ellos, el ZX Spectrum, una máquina que se sigue vendiendo como churros.



Equipos

Pero Micromundo dispone también de equipos de otras marcas, como la omnipresente Commodore, el archifamoso Dragon (con tantos detractores como partidarios a ultranza), el Spectravideo SV-328 («que se vende bastante bien») o el Computec S/1 (un micro «made in Spain» del que ya comienzan a verse instalaciones).

Pueden encontrarse asimismo en Micromundo dispositivos periféricos como casetes especiales para el almacenamiento de datos y programas, interfaces, joysticks, impresoras de varias marcas (Star, Delta, Seikosha, Timex) o monitores (Hantarex, Philips, Giagi...), además de consumibles de todo tipo.

En cuanto a programoteca, Micromundo comercializa software estándar; ello sin contar con un amplio catálogo de programas para los equipos que distribuye, servido por ABC Software, Indescomp, Microbyte e Investrónica.

Micromundo está ubicado en punto neurálgico de la vida local de Majadahonda: el Zoco. Se trata de un establecimiento a primera vista no muy amplio, pero impecablemente instalado. Las escaleras llevan a dependencias como el almacén y oficinas, fuera de la vista del público, así como a una espaciosa sala destinada a aula informática y provista de los correspondientes equipos y monitores interconectados a fin de iniciar a los neófitos en los rudimentos de la programación.

En resumen, Micromundo responde a lo que se entiende como el ideal de «compustore» o computienda, en todos los aspectos, tanto como proveedor de hardware y software en distintos fabricantes como en la faceta de soporte y orientación a los clientes.

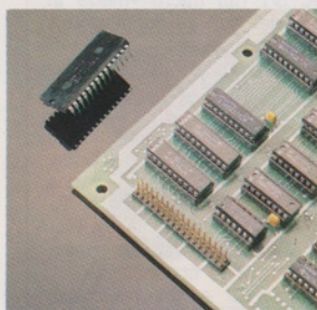
NUEVA INFORMATICA

Lo curioso es que al conocer la seguridad de un equipo APD, descubrirá sin quererlo, el límite de otros. Compruébelo.

Un año es un período de garantía muy largo. Sólo equipos muy probados, muy duros y muy fiables pueden mantenerlo.

APD se lo ofrece de entrada para todos nuestros productos. Y para Vd., un año de confianza y seguridad.

**¿Por qué
1 AÑO de
garantía?**



Cuando un producto se perfecciona, se hace más compacto y más sencillo. Si es complejo, seguramente no ha llegado a su madurez.

APD es el fruto de una larga evolución, y su enorme sencillez es consecuencia de ésta: Diseño monoplaca, microprocesadores y componentes estándar. APD: Más sencillo, más avanzado.

**Lo más sencillo
es lo más
avanzado.**

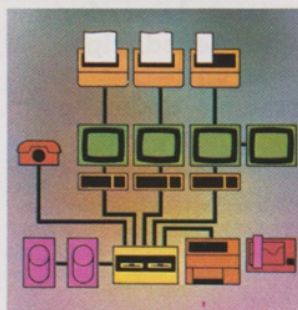


Incluso en situaciones de máximo esfuerzo, APD conserva intacta toda su potencia.

No hay "PICOS" de trabajo o condiciones adversas que un equipo APD no resuelva fácilmente.

Sea exigente, con un APD. Pídale todo en todo momento.

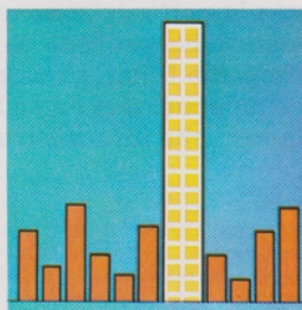
**Potencia en
cualquier
situación de
trabajo.**



Sólo comparando podrá entender las diferencias de un equipo APD. Descubrirá además, el límite de otros.

Comparta la opinión de los expertos. APD es un punto de referencia a tener en cuenta. Conózcalo.

**La prueba
definitiva:
Compárenos.**

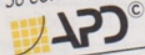


APD es más que un ordenador, es un sistema basado en la experiencia y en las necesidades reales. Pida información.

NIVEL DE CONFIANZA

Si desea recibir mayor información, no dude en llamarnos.

SU CONTACTO CON



MADRID 435 22 65

435 23 76

435 26 77

Castelló, 63, MADRID-1

BARCELONA 209 70 00

Aribau, 267 / Párroco Ubach

BARCELONA-21

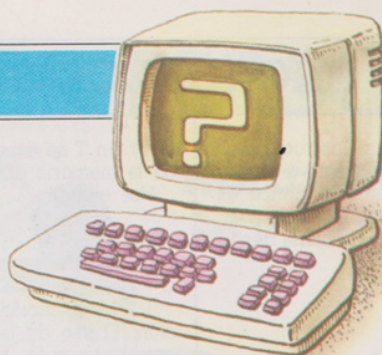
VALLADOLID 22 53 51

Acera de Recoletos, 11-4º D

VALLADOLID



**GARANTIA
1 AÑO**



TECLADO ESPAÑOL

El programa tiene como misión adaptar el teclado del Commodore 64 a las características ortográficas de nuestro idioma. Nos lo envía Francisco Guindos, domiciliado en la calle Calvo Sotelo, número 3, de Motril, en Granada.

De todos es conocida la deficiencia de la mayoría de los ordenadores —concebidos para trabajar en inglés— para realizar una correcta ortografía en español.

Este problema se soluciona con el programa «TECLADO ESPAÑOL», que incorpora diez nuevos caracteres; eso sí, a cambio de eliminar otros tantos del juego habitual.

La lista de cambios es:

SHIFT	£	pasa a ser ¿
	£	pasa a ser ¡
	&	pasa a ser °
	@	pasa a ser ñ
SHIFT	@	pasa a ser NN
	C > A	pasa a ser N
	C > E	pasa a ser á
	C > I	pasa a ser é
	C > O	pasa a ser ó
	C > U	pasa a ser ú

El programa consta de dos partes. Para grabarlo, el orden de acción es:

- 1.º Teclear la 1.ª parte y guardarla en cinta sin ejecutarla.
- 2.º Borrar la 1.ª parte (si se ha ejecutado es mejor apagar).
- 3.º Teclear la 2.ª parte y, también sin ejecutar, guardarla en el casete a continuación de la 1.ª

Para recogerlo, rebobinar hasta el principio de la 1.ª parte y pulsar SHIFT RUN/STOP, con lo que se recogerán ambas partes y cada una se autodestruirá.

En caso de ser necesario recuperar los listados, teclear LOAD (RETURN) para cada parte.

Si lo grabamos en cinta con el nombre «(Control 9) TECLADO ESPACOL», el efecto del programa se hará patente en cuanto concluya la ejecución.

Ah, y sólo gasta 2K de RAM, ya que no inhabilita ninguna zona más de memoria para el programa en BASIC que los 2048 bytes para el generador de caracteres.

Programa: TECLADO ESPAÑOL

Tipo: Utilidad

Ordenador: Commodore-64

Autor: Francisco Guindos

Lenguaje: Basic

```
100 REM *****
110 REM ** EJEMPLO-1 : PANTALLAS SIMULTANEAS **
120 REM *****
130 FOR i=1 TO 255: CLOSE#1: NEXT i
140 OPEN#0,0: REM abre la pantalla
150 REM Pantalla-Grafica-1
160 OPEN#1,0,1,"170": OPEN#2,11,1,"#1w170"
170 plot#2,bck(2),rng(100,100),pla(30,50),deg
180 FOR i=1 TO 40: plot#2,tby(89),mby(i): NEXT i
190 REM Pantalla-Grafica-2
200 OPEN#3,0,3,"170": OPEN#4,11,3,"#3w170"
210 plot#4,bck(2),rng(100,100),pla(85,50),deg
220 FOR i=1 TO 20: plot#4,tby(140),mby(30): NEXT i
230 REM Solapamiento de pantallas
240 PRINT#1: PRINT#3: GOTO 240
```

```
100 REM *****
110 REM ** EJEMPLO-2 : GRAFICOS A/DESDE CINTA **
120 REM *****
130 FOR i=1 TO 255: CLOSE#1: NEXT i
140 REM Pantalla-Grafica
150 OPEN#0,0,"100": OPEN#1,11,"n100"
160 plot bck(2),wip,rng(100,100),pla(50,50),deg
170 FOR i=1 TO 50: plot tby(89.5), mby(i): NEXT i
180 REM Salvado a Cinta
190 ?"Salvado a cinta. Pulsa <REC><PLAY>"
200 INPUT("Nombre del grafico: ")g$
210 OPENOUT#2,1,g$
220 a=pen(7): ?#2,a: REM comienzo
230 b=pen(8): ?#2,b: REM final
240 FOR i=a TO b
250 x=PEEK(i): PUT#2,x
260 NEXT i
270 CLOSE#2
280 ?"GRAFICO SALVADO"
290 REM Carga desde Cinta
292 plot wip
300 ?"Carga desde cinta. Rebobina y pulsa <PLAY>"
310 INPUT("Nombre del grafico: ")g$
320 OPENIN#2,1,g$
330 INPUT#2,a: REM comienzo
340 INPUT#2,b: REM final
350 FOR i=a TO b
360 GET#2,x: POKE i,x
370 NEXT i
380 CLOSE#2
390 END
```

SECRETOS DEL NEWBRAIN AL DESCUBIERTO

Los siguientes trucos y utilidades tienen por objeto demostrar las capacidades ocultas o poco claras del New Brain. Están divididas en varios apartados.

GRAFICOS

1. Pantallas simultáneas. El NB puede controlar hasta 255 pantallas de gráficos, dependiendo de la memoria disponible. Estas pueden ser presentadas a una frecuencia tal que dan la sensación de superposición o movimiento.

La apertura de un canal puede comportar la aparición de tres parámetros:

OPEN#L,F,X

L: canal lógico. Es un número comprendido entre 0 y 255 con el que «bautizamos» a un canal físico. Con él nos referiremos siempre a un periférico.

F: canal físico. Es un número que representa a un periférico (0: pantalla; 1: casete, etc.).

X: canal compartido. Es similar al canal lógico pero que sirve para distinguir cuando a un mismo canal físico se le ha «bautizado» con varios canales lógicos.

Ver ejemplo 1 para el uso de dos pantallas.

2. Salvado y carga de gráficos a cinta. Es posible hacer una manipulación directa sobre la memoria que almacena una pantalla gráfica. Para ello nos servimos de una instrucción no citada en el manual:

PEN (7): comienzo de la memoria de pantalla gráfica.

PEN (8): última posición de memoria de pantalla gráfica.

PEN (9): anchura en puntos de la pantalla.

MICRORECETAS

Mediante las instrucciones PEEK y POKE referidas a las posiciones de memoria gráfica es posible modificar una pantalla, salvarla a cinta o dibujarla desde cinta.

Ver ejemplo 2.

RELOJ

Es posible acceder y manipular el contador de impulsos de reloj del NB. Este se incrementa con una frecuencia de 50 Hz. Existe dos métodos:

1. CALL 62383: pone el contador a 0 y lo activa.

CALL 62399, T: transfiere a la variable T el contenido de la memoria de reloj.

2. $T = \text{PEEK}(105) \times 256 + \text{PEEK}(106) \times 256 + \text{PEEK}(107)$; en T se tiene el contenido de la memoria de reloj.

(107); en T se tiene el contenido de la memoria de reloj. Ver ejemplo 3.

PANTALLA

1. Modificación de la tabulación. El uso de la coma « , » en una instrucción de impresión, hace que el cursor se desplace 10 espacios. Esta anchura puede modificarse:

POKE 29,C siendo C un número comprendido entre 1 y 40.

2. Creación dinámica de líneas de programa. A veces se hace necesaria en la ejecución de un programa, la introducción de una línea de programa, o parte de ella. Esto es posible gracias al uso de los comandos PUT y MERGE, tal y como se describen en el ejemplo 4.

```
100 REM *****
110 REM ** EJEMPLO-3 : RELOJ : START/STOP **
120 REM *****
125 FOR i=1 TO 255: CLOSE i: NEXT i: x=1
130 PUT31,23,"D"
140 PUT22,30,5: ?"*****"
150 PUT22,30,6: ?"*** 0 ** 0 ** 0 ***"
160 PUT22,30,7: ?"*****"
165 PUT22,20,20
170 ?" S START 7 STOP L LAP R RESET"
180 OPEN#6,6
190 CALL 62383: REM pone el reloj a cero
195 k=1: t=0
200 GET#6,x$
210 IF x$="r" CALL 62383: k=1: y=53: GOSUB 570: GOTO 500
215 IF x$="s" AND w=1 LET y=20: GOSUB 570: GOTO 600
220 IF x$="s" LET k=0: t=0: y=20: GOSUB 570: GOTO 500
230 IF x$="l" AND k=0 LET t=1: y=43: GOSUB 570: GOTO 200
240 IF x$="t" LET t=1: w=1: y=32: GOSUB 570: GOSUB 620
250 IF t=1 GOTO 200
260 IF k=1 CALL 62383
500 REM RELOJ
510 CALL 62399,s
520 h=INT(s/180000):s=s-180000*h:m=INT(s/3000)
530 s=s-3000*m:s=INT(s/50)
535 PUT22,33,6: ?h[2]:PUT22,41,6: ?m[2]
540 PUT22,49,6: ?s[2]
560 GOTO 200
570 REM BOTONES
580 PUT22,x,21: ?" :PUT22,y,21: ?"---": x=y: RET
600 REM REGISTRO
610 POKE105,c1:POKE106,c2:POKE107,c3:w=0:k=0:t=0:GOTO 200
620 REM ACTUALIZAR
630 c1=PEEK(105):c2=PEEK(106):c3=PEEK(107):RET
```

```
100 REM *****
110 REM ** EJEMPLO-4 : CREACION DINAMICA **
120 REM *****
130 FOR i=1 TO 255: CLOSE i: NEXT i
140 DELETE 200
150 REM Creacion de linea 200
160 PUT31,22,5,2
170 LINPUT ("Ecuacion de la forma f(x): ")e$
175 REM por ejemplo: e$=x^3+3*x-1
180 PUT31,10: PRINT "200 DEF FN Y(X)=";e$
190 PUT13,27,4,3: MERGE#0
200 DEF FN Y(X)=x
210 REM Tabla
220 PUT31,22,5,2: ?"y=";e$
230 PUT22,5,4: ?" ABCISA ORDENADA"
240 PUT22,5,5: ?"=====
250 FOR i=1 TO 10
260 ?TAB(7);i[2];TAB(22);FN y(i)[4,3]
270 NEXT i
280 END
```

3. Uso de caracteres de control en sentencias. Los caracteres ASCII comprendidos entre 1 y 30 tienen un efecto cuando se imprimen o listan. Aprovechando esta propiedad se obtienen efectos tales como el borrado automático e instantáneo de líneas de programa al ser listadas, limpiado de la pantalla al cargar un programa o fichero, etc.

Estos caracteres pueden obtenerse pulsando:

SHIFT ↑ seguido de GRAP-HICS más una letra.

Esta letra se corresponde con la tabla de la página del manual en la columna CONTROL.

TECLADO

Es posible, en un programa, alterar el teclado del mismo modo que hacemos CONTROL 0, CONTROL 9, o cualquier otro número. Esto se consigue mediante POKE 43, C.

C	equivale a	CONTROL
144	equivale a	0
145	equivale a	1
146	equivale a	2
147	equivale a	3
148	equivale a	4
149	equivale a	5
150	equivale a	6
151	equivale a	7
142	equivale a	8
143	equivale a	9

VARIOS

1. Cambio de base de decimal a hexadecimal.

```
DEF FNH2$(H) =
=FNH$(INT(H/256)) + FNH$(
H -
-256 * FNH (FNH$(H/
256)))
siendoDEF FNH$(H) =
=MID$(X$,1 + (H AND
240)/16,1) +
+MID$(X$,1 + (H AND
15),1)
```

```
DEF FNH(H$) =
=(INSTR(X$,LEFT$(RIGHT$(H$,
+
+H$,2),1)) - 1) * 16 +
+INSTR(X$,RIGHT$(H$,
+H$,2),1)) - 1
X$ =
"0123456789ABCDEF"
PRINT FNH2$(1000) da
03E8
```

2. Cambio de base hexadecimal a decimal.

```
DEF FNH2(H$) =
=FNH$(LEFT$(RIGHT$(H$,
+
+H$,4),2)) * 256 +
+FNH$(MID$(RIGHT$(H$,
+H$,4),3,2))
PRINT FNH2("ABCD" da
43981
```

Víctor Lucía

EL SUPERORDENADOR PERSONAL

SHARP, con la serie MZ-700, cubre un amplio abanico de posibilidades, desde el hobby a la educación con la mejor relación prestaciones-precio.

¡De fácil uso! Conéctelo a su TV B/N o color y prepárese a entrar en un mundo nuevo.

La opción impresora-plotter color le permitirá la realización de bellos diseños gráficos.

Además el equipo se suministra listo para funcionar con varios programas de juegos, educación, etc., y si desea especializarse, ponemos a su disposición varios lenguajes: BASIC, PASCAL, FORTH, ASSEMBLER... y manuales en castellano que hasta un niño puede seguir.

**MECOMATIC
SHARP MZ-700**



Haga suyas una gran variedad de aplicaciones a través del cassette incorporado (opción disquettes) para:

LA EDUCACION • EL PROFESIONAL • LA ESCUELA
LA INFORMATICA FAMILIAR • EL DESARROLLO
DE APLICACIONES • LA OFICINA, ETC...

SHARP MZ-721: con 68 KB, BASIC, cassette y cables para T.V. 94.000.- ptas.
SHARP MZ-731: que además incluye en la consola la impresora-plotter de cuatro colores 129.000.- ptas.

MECANIZACION DE OFICINAS, S. A.

BARCELONA-36: Diagonal, 431-bis. Tel. 200 19 22 — MADRID-3: Santa Engracia, 104. Tel. 441 32 11

¡ATENCIÓN PROGRAMADORES!

Comienzan aquí nuestras secciones de recetas y programas listados y documentados para los principales equipos del mercado. Por supuesto, está abierta a todos los lectores-programadores, a quienes invitamos a enviarnos sus creaciones. Si el programa es bueno y original lo publicaremos. Todos los programas que se publiquen tendrán una doble recompensa: por una parte, en metálico (entre 3.000 y 6.000 pesetas), y por otra, en promoción (salvo que el interesado indique lo contrario, junto al programa figurará el nombre y dirección del programador, quien tal vez así se vea catapultado a la fama). Además, a finales de este año, todos los programas publicados serán examinados por un jurado, quien elegirá los tres mejores. Sus autores serán galardonados con una placa de «Programadores de Honor», entrevistados en la revista, y premiados con un atractivo regalo.

Los programas pueden ser escritos en cualquier lenguaje, preferiblemente en Basic. Han de ser enviados convenientemente listados (si es posible por impresora y en papel blanco), documentados (descripción de qué es lo que hace y cómo, micros en los que corre, memoria que ocupa, etc.), y depurados (un amigo puede servir de ayuda) a: MICROS. Taller del Software. Ediciones Arcadia, c/ Víctor de la Serna, 4. 28016-Madrid.

LAS 4 EN RAYA

Este programa es un maestro en el juego de las 4 en raya. El tablero de 7 cuadros horizontales por 7 verticales, se dibuja en la pantalla haciendo uso de la alta resolución del Oric. La máquina juega con las fichas rojas y su oponente con las azules. El juego consiste en introducir fichas en cada columna, una en cada jugada y de forma alternativa ambos jugadores. Gana el contrincante que consigue situar 4 fichas de su color correspondiente en raya, ya sea vertical, horizontal o en diagonal.

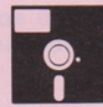
El programa ha sido diseñado utilizando técnicas heurísticas. Explora cada jugada posible desde la posición actual y decide qué movimiento va a dar mejor resultado.

El cuerpo principal está formado por las instrucciones 50 hasta la 225. Tiene dos misiones: primero, llegar un registro del desarrollo del juego, modificar en cada jugada el tablero y llamar a la rutina 2000, la cual ac-

tualiza los vectores A de funcionamiento. Y segundo, determinar qué jugada, de las posibles, es la mejor. Para ello llamará también a la subrutina 2000.

Para comprender el funcionamiento es imprescindible examinar antes las dos subrutinas principales: subrutina 2000 (encargada de hacer la jugada) y subrutina 3000 (explora las consecuencias de cada posible jugada).

SUBROUTINA 2000: es la encargada de evaluar los cambios que ha de realizar en el tablero, en los vectores V1 y V2 y en el vector de profundidad, A(S,8). El programa principal llama a esta rutina para evaluar los nuevos valores en posibles jugadas en el proceso de exploración, encontrar los valores en la jugada elegida, o para calcular las modificaciones introducidas por la jugada del adversario. N indica cuál de las dos tareas ha de realizar (N = 1 si es la jugada definitiva o la del adversario, y N = 1 si es un movimiento de prueba). El resto de los argumentos de entrada son semejantes en ambos casos: P indica qué jugada



Programa: 4 en raya
Tipo: Juego
Ordenador: ORIC - ATMOS
Autor: F. Soriano y A.
Lenguaje: Basic Sanz

```
5 PAPER0:INK2
10 TEXT:CLER:CLS:POKE#26A,#2
15 PRINT:PRINTCHR$(4)CHR$(27)" JUEGO DE LAS 4 EN RAYA"CHR$(4)
19 PRINT
20 PRINT:PRINT" Por Sanz & Soriano."
21 PRINT
25 PLOT 15,10,"EMPIEZO YO.....1"
30 PLOT 15,12,"EMPIEZAS TU....2"
35 PLOT 15,14,"A SUERTES.....3"
40 GET P:IF P<1 OR P>3 THEN 40
45 U=0:GOSUB7000
55 REM Desarrollo del juego
60 IF P=2 THEN P=-1
65 IF P=3 THEN P=SGN(RND(1)-.5)
70 IF P=1 THEN P=105
75 CLS:PRINT"Es tu Turno."
80 INPUT"EN LA FILA COLOCAS TU FICHA";S:IF S<1ORS>7 THEN 80
82 S=S-1:IF A(S,8)=7 THEN 80
83 IF A(S,7)<3 THEN 100
85 GOSUB 2000:P=-1:GOSUB 8000
87 CLS:PRINT"ENHORABUENA ! TU GANAS."
90 SHOOT:INPUT"OTRA PARTIDITA (S/N)";A$
95 IF A$="S" THEN 10 ELSE POKE#26A,#3:END
100 P=-1:N=1:GOSUB2000:GOSUB8000
101 U=U+1:IF U=49 THEN CLS:PRINT"TABLAS":GOTO90
105 CLS:PRINT"Silencio que estoy pensando."
106 FOR P=1 TO -1 STEP -2
110 FOR S=0 TO 6
115 IF A(S,8+P)=3AND A(S,8)<7 THEN G=P:GOTO 215
120 NEXT:NEXT
122 N=0:Z=-1E3
125 FOR P=1 TO -1 STEP -2
130 FOR S=0 TO 6
135 IF A(S,8)=7 THEN 205
140 FOR D=S-2 TO S+2
145 IF D=0 AND D<6 THEN IF A(D,8+P)=2 THEN 160
150 NEXT
155 W=-1E3:GOTO 190
160 GOSUB 2000:A(R,S)=0:A(S,8)=R
165 IF T<2 THEN 190
170 IF W<-500 THEN 190
175 IF P=1 THEN 215
180 C=S:D=R+1:Q=-1:GOSUB 3000:IF V)=3 THEN S=B
185 GOTO 215
190 IF P<1 THEN 205
195 IF W=ZAND S<3 THEN Y=S
200 IF W>Z THEN Z=W:Y=S
205 NEXT:NEXT
210 S=Y
215 R=A(S,8):N=1:P=1:GOSUB2000:PING:GOSUB 8000
216 U=U+1:IF U=49 THEN CLS:PRINT"TABLAS!":GOTO90
220 IF G=1 THEN CLS:PRINT"ME GANADO!":GOTO90
225 GOTO 75
1000 REM Rutina para elegir jugada
1005 H=1
1010 C=R+H+L:D=S+H+M
```


Venga a nuestros precios sin competencia.



Ordenador Spectrum 48K
Micro-Drive + Interface
Cintas Micro-Drive

**REGALAMOS
2 JUEGOS
CASSETTES**
por cada Spectrum



Teclado Profesional para
Ordenador Spectrum

P.V.P. 12.200



Impresora Alphacom 32 con
papel Térmico Blanco para
Ordenador Spectrum

P.V.P. 18.000



Cassete Sanyo DR-202 especial
para Ordenador, búsqueda
automática de Programas

P.V.P. 12.000



Ampliación Sonido para
Ordenador Spectrum

P.V.P. 3.500



Joystick - Mando de Juego para
Ordenadores - Commodore
Vic-20 - Spectrum - Atari

P.V.P. 2.400



Ordenador Commodore-64



Cassete Especial para
Commodore-64

P.V.P. 10.000



Flopy - Disc - para
Commodore-64



Monitor Fosforo Verde 12" con
sonido



Lápiz Óptico
para Commodore

P.V.P. 6.500



Ordenador ORIC-ATMOS 48K

**DE VENTA
EN:**

BAZAR DELHI: Reina Cristina, 11 - Barcelona

INTERJOYA: Reina Cristina, 9 - Barcelona

BAZAR TAIWAN: Plaza Palacio, 9 - Barcelona (Galerías)

LOS GUERRILLEROS: I. Canarias, 128 - Valencia

BAZAR KARDIS: I. Canarias, 130 - Valencia

BAZAR DELHI: M. Ruano, 5 - Lleida

BAZAR TAIWAN: Pujos, 35 - Hospitalet

VENTAS AL MAYOR:

REGISA Comercio, 11 - Tel. 319 93 08 - Barcelona

sinclair

NewBrain

UNITRON

ORIC-1

commodore

TALLER DEL SOFTWARE

```

1015 IF C)=0 AND C=<6 AND D)=0 AND D=<6 THEN 1025
1020 RETURN
1025 IF A(D,8)<C THEN 1065
1030 FOR Q=-1 TO 1 STEP 2
1035 GOSUB 3000:IF M=1 THEN A(D,8+Q)=V:NEXT Q
1040 IF M=1 THEN 1065
1045 M=M+Q*V*2:IF V<3 THEN 1060
1050 IF Q<P THEN M=-1E3:GOTO 1060
1055 T=T+1:B=D:C=C+1:GOSUB 3000:C=C-1:IF V)=3 THEN T=T+1
1060 NEXT Q
1065 IF A(C,D)=0 THEN RETURN
1070 H=H+1:GOTO 1010
2000 REM Rutina hacer jugada
2005 R=A(S,8):A(S,8)=R+1:M=0:T=0:A(R,S)=P
2010 L=1:M=0:GOSUB 1000
2015 FOR L=-1 TO 1
2020 M=1:GOSUB 1000:M=-1:GOSUB 1000
2025 NEXT:RETURN
3000 REM Subrutina Exploradora
3010 E=-1:F=0:GOSUB 3060:V=K-1
3015 F=-1:GOSUB 3060:A=K-1:E=1:F=1:GOSUB 3060:A=A+K-1
3020 GOSUB 3050
3025 F=-1:GOSUB 3060:A=K-1:E=-1:F=1:GOSUB 3060:A=A+K-1
3030 GOSUB 3050
3035 E=0:GOSUB 3060:A=K-1:F=-1:GOSUB 3060:A=A+K-1
3040 GOSUB 3050
3045 RETURN
3050 IF A>V THEN V=A
3055 RETURN
3060 K=0
3065 K=K+1
3070 I=C+K+E:J=D+K+F
3075 IF I)=0 AND I=<6 AND J)=0 AND J=<6 THEN 3085
3080 RETURN
3085 IF A(I,J)=Q THEN 3065
3090 RETURN
7000 HIRES:REM Dibujo del tablero
7005 FORX=21TO189 STEP24:CURSETX,7,1:DRAW0,147,1:NEXT
7010 FORY=27TO147 STEP20:CURSET21,Y,1:DRAW168,0,1:NEXT
7015 CURSET15,147,0:FILL10,1,18:CURSET200,147,0:FILL10,1,16
7020 CURSET10,157,0:FILL15,1,21:CURSET205,157,0:FILL15,1,16
7030 A$="LAS 4 EN RAYA"
7040 FORMN=47TO107 STEP 20
7050 FORMM=1TO4
7060 CURSET 194+MM*8,NN,0
7065 CHARASC(MID$(A$,MM+(4-(127-NN)/20)*4,1)),0,1
7070 NEXT:NEXT
7075 A$="Por: Sánchez & Soriano"
7080 FOR NN=1 TO 19
7085 CURSET 29+NN*8,180,0
7090 CHARASC(MID$(A$,NN,1)),0,1
7095 NEXT
7100 RETURN
8000 REM RUTINA FICHAS
8005 IFP=1THENCN=17 ELSE CN=20
8010 FDRYY=30 TO 45
8015 PP=1A008+YY*40+(S-1)*4+(S-R)*800
8020 POKEPP,CN
8025 POKEPP+3,16:NEXT
8030 RETURN

```

dor realiza la jugada; R y S la fila y columna, respectivamente, de la jugada.

El programa encuentra las modificaciones provocadas en el vector de profundidad A(S,8), en la matriz A, y los vectores V1 y V2 que son los que guardan la información sobre la primera casilla vacía. La rutina 1000 recorre de abajo arriba la columna con las variables C y D, devolviendo al control a cada paso a la rutina 2000:

— Si está fuera del tablero simplemente devuelve control a 2000 para que fije otra dirección.

— Si es una casilla vacía, pero no la primera, también devuelve control a 2000.

— Si es una casilla ocupada incrementa H y prueba de nuevo.

— Si, por último, es una casilla vacía, y primera de columna, evalúa los nuevos valores de V1 y V2. Para ello llama a la subrutina 3000.

V1 y V2 son tratados como V por la rutina 3000, la cual entrega en dicha variable el número de fichas en línea del jugador analizado, pasando por la posición C, D, pero sin contar la fi-

cha colocada en el propio C, D.

La dirección de exploración la fijan los parámetros E y F; así, si E = 0 y F = 1 explora horizontalmente a la derecha; si E = 1 y F = 1 en la dirección diagonal Nor-Este, etc. Al terminar esta subrutina 3000, en V estará el V de mayor valor de las cuatro direcciones posibles.

A la vuelta en la rutina 1000, si se está en el proceso de evaluación, V pasa a incrementar la función de evaluación ($W = W + Q * V \uparrow 2$). Pero si está en el proceso de jugada definitiva V se introduce en V1 o V2. En el caso de que V = 3 (se han encontrado 3 fichas alineadas), se guarda esta información en la variable T. Tras esto se regresa a la rutina 2000, la cual fijará una nueva dirección de búsqueda hasta que no quede ninguna y devuelva control al programa principal.

El programa principal elige una jugada u otra viendo primero si puede ganar inmediatamente; si no, ve si puede ganar el adversario; y, si no, juega la posición que haya conseguido una mayor puntuación en la función de evaluación W.

CUADRO DE VARIABLES PRINCIPALES

R	Fila de la ficha movida
S	Columna de la ficha movida
P	Indica qué jugador es el que mueve
N	Indica si la jugada es definitiva o si sólo se está evaluando.
B	Indica la posición donde se puede formar una cadena de 3
W	Función de evaluación
Q	Jugador con el que se accede a Explorador
C	Fila de la ficha movida con que se llama a explorador
D	Columna de la ficha movida con que se llama a explorador 2
V	Mayor cadena encontrada en la rutina Explorador.
U	Detecta la cuarenta y nueveava jugada
A	Matriz de datos

Adaptación del programa a otros ordenadores

El programa principal, así como las rutinas con las que trabaja, han sido escritos en un basic estandarizado.

De todas formas, algunos aparatos pueden no permitir argumentos compuestos para la función IF (AND AND) o (OR). Esto se puede arreglar utilizando dos IF consecutivos, en el primer caso en la misma línea, y en el segundo en líneas consecutivas.

Las líneas comprendidas entre la 10 y la 40, inclusive, así como la subrutina 7000 que dibuja el tablero y la 8000 que coloca las fichas en el tablero, si puede ser necesario modificarlas para adaptar el programa a otros ordenadores.

Las primeras líneas sirven únicamente para seleccionar el jugador que comienza el juego. Pueden ser sustituidas por un simple INPUT P. Si P = 1 comienza el ordenador, 2 comienza el contrario y 3 se echa a suertes.

La rutina 7000 dibuja un tablero de 7 x 7 cuadros, se usa sólo al comienzo del juego.

La rutina 8000 coloca las fichas en el tablero anterior.

Es llamada cada vez que se efectúa una jugada, coloca una ficha azul si movió el contrincante (P = -1) y roja si movió el ordenador. Además utiliza los valores R (fila) y S (columna) calculados por el programa principal. Cada ficha es un cuadrado de 15 por 18 pixels.

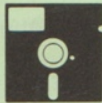
TALLER DEL SOFTWARE

DEFENSA ACTIVA

Una loable misión es la de defender una ciudad de un ataque exterior, sobre todo si se dispo-

ne de un cañón láser. El programa en cuestión corre en el Dragon 32. El control del arma defensora se logra por medio de las teclas U (arriba), N (abajo), H (izquierda), J (derecha). El disparo se realiza pulsando las teclas 1, 2 ó 3.

17



Programa: Defensa activa
Tipo: Juego
Ordenador: Dragon 32
Lenguaje: Basic

```
10 DIM C$(7)
20 H=0
30 DIM A(20),B(20),C(4),M(3),M1(3)
40 R=5:NI=1
50 S=0
60 FOR N=1 TO 250 STEP 10: SOUND N,1:NEXT N
70 C(1)=0:C(2)=0:C(3)=0:C(4)=0
80 K=0:FOR N=1 TO 4:IF C(N)=1 THEN K=K+1:NEXT N
90 IF K=4 THEN 250
100 FOR N=1 TO 250 STEP 10: SOUND N,1:NEXT N
110 A1=127:B1=91:A=127:B=91:M(1)=3:M(2)=3:M(3)=3:M1(1)=42:
    M1(2)=127:M1(3)=212
120 FOR N=1 TO NI:B(N)=1:A(N)=RND(256)-1:NEXT N
130 PMODE 1,1:SCREEN 1,0:PCLS1
140 LINE(0,130)-(255,192),PS,8F
150 C$="U"
160 C1$(1)="C4BM32,180,E10,F10":C1$(2)="C4BM117,180,E10,F10"
    :C1$(3)="C4,8M202,180,E10,F10"
170 C1$(4)="C4,BM61,180,U8,R20,D8":C1$(5)="C4,BM91,180,U8,
    R20,D8":C1$(6)="C4,BM146,180,U8,R20,D8":C1$(7)="C4,BM177,
    180,U8,R20,D8"
180 FOR N=4 TO 7
190 IF C(N-3)=1 THEN 210
200 DRAW C1$(N)
210 NEXT N
220 DRAW C1$(1):DRAW C1$(2):DRAW C1$(3)
230 FOR N=1 TO NI:IF A(N)=-1 THEN 270
240 PSET(A(N),B(N),3):B(N)=B(N)+1:A(N)=A(N)+RND(2)-RND(2)
250 IF A(N)<0 THEN A(N)=0
260 IF A(N)>255 THEN A(N)=255
270 NEXT N
280 B$=INKEY$
290 IF B$="1" OR B$="H" OR B$="U" OR B$="N" THEN 310
300 B$=C$
310 C$=B$
320 IF B$="1" THEN A=A+5:IF A>255 THEN A=255
330 IF B$="H" THEN A=A-5:IF A<0 THEN A=0
340 IF B$="N" THEN B=B+5:IF B>170 THEN B=170
350 PSET(A1,B1,1)
360 PSET(A,B,2)
370 A1=A:B1=B
280 B$=INKEY$
290 IF B$="1" OR B$="H" OR B$="U" OR B$="N" THEN 310
300 B$=C$
310 C$=B$
320 IF B$="1" THEN A=A+5:IF A>255 THEN A=255
330 IF B$="H" THEN A=A-5:IF A<0 THEN A=0
340 IF B$="N" THEN B=B+5:IF B>170 THEN B=170
```

```
350 PSET(A1,B1,1)
360 PSET(A,B,2)
370 A1=A:B1=B
380 SOUND 155,1
390 IF B$="U" THEN B=B-5:IF B<10 THEN B=10
400 A$=INKEY$:IF A$="1" OR A$="2" OR A$="3" THEN 460
410 FOR N=1 TO NI:IF A(N)=-1 THEN 450
420 IF B(N)<170 THEN 450
430 IF B(N)>190 THEN A(N)=-1
440 GOSUB 530
450 NEXT N:GOTO 610
460 U=VAL(A$):IF M(U)=0 THEN 410
470 SOUND 200,5
480 M(U)=M(U)-1
490 LINE (M1(U),170)-(A,B),PSET:CIRCLE(A,B),R,2
500 FOR N=1 TO NI:IF A(N)=-1 THEN 520
510 P=POINT(A(N),B(N)):IF P=2 THEN S=S+10:A(N)=-1
520 NEXT N:CIRCLE(A,B),R,1:LINE (M1(U),170)-(A,B),PRESET:
    GOTO 410
530 IF A(N)>30 AND A(N)<54 THEN M(1)=0:DRAW"C1,BM32,180,E10,
    F10":A(N)=-1:RETURN
540 IF A(N)>58 AND A(N)<32 THEN C1=1:DRAW"C1,BM61,180,U8,
    R20,D8":A(N)=-1:RETURN
550 IF A(N)>88 AND A(N)<112 THEN C2=1:DRAW"C1,BM91,180,U8,
    R20,D8":A(N)=-1:RETURN
560 IF A(N)>116 AND A(N)<141 THEN M(2)=0:DRAW"C1,BM117,180,
    E10,F10":A(N)=-1:RETURN
570 IF A(N)>143 AND A(N)<167 THEN C(3)=1:DRAW"C1,BM146,180,
    U8,R20,D8":A(N)=-1:RETURN
580 IF A(N)>174 AND A(N)<198 THEN C(4)=1:DRAW"C1,BM177,180,
    U8,R20,D8":A(N)=-1:RETURN
590 IF A(N)>199 AND A(N)<223 THEN M(3)=0:DRAW"C1,BM202,180,
    E10,F10":A(N)=-1:RETURN
600 RETURN
610 W=0
620 FOR N=1 TO NI
630 IF A(N)=-1 THEN W=W+1
640 NEXT N
650 IF W<NI THEN 230
660 PCLS
670 PLAY"V15T1003ABGBGAGGBABG"
680 FOR N=1 TO 4:IF C(N)=0 THEN S=S+100:NEXT N
690 FOR N=1 TO 3:IF M(N)=1 THEN S=S+50:NEXT N
700 NI=NI+1
710 IF N(1)>20 THEN NI=20
720 FOR N=1 TO 2000:NEXT N
730 RESTORE:GOTO 80
740 IF S<HI THEN 790
750 CLS 1
760 HI=S
770 PRINT:PRINT"RECORD=";HI;"PUNTOS":GOTO 830
780 FOR N=1 TO 2000:NEXT N
790 CLS 1
800 PRINT"PUNTUACION=";S:PRINT
810 PRINT"RECORD=";HI:PRINT
820 PRINT:PRINT
830 PRINT"PULSE UNA TECLA PARA JUGAR DE NUEVO"
840 IF INKEY$="" THEN 840 ELSE 40
```


CAZA DEL SUBMARINO

El programa se llama «Caza del submarino» y en el listado ya vienen las instrucciones del jue-

go. Se trata de hundir un submarino escondido, que se mueve un cuadro cada vez, en el menor número posible de tiradas, y evitando la mina «fantasma» que hay escondida. Está escrito para un Spectrum de 48 Kb (que es el que poseo), pero creo que sirve también para el de 16 Kb.



Programa: Caza del submarino
Ordenador: Spectrum
Autor: Gabriel Martí
Tipo: Juego
Lenguaje: Basic

1 CAZA DEL SUBMARINO .1984

Por G.MARTÍ

3 POKE 23609,70

5 GO SUB 700:GO SUB 7000

6 BORDER 0:PAPER 0:INK 7:CLS

7 GO SUB 5000

10 PRINT AT 12,4;"X";AT 4,12;"Y"

20 FOR I=175 TO 88 STEP -8

30 PLOT I,I:DRAW 79,0

40 NEXT I

50 PRINT AT 0,16,PAPER 4;INK 1;"^ MUNICION ^":LET MN=INT(RND*6)+25

55 PRINT AT 11,0;"0123456789":FOR L=0 TO 9:PRINT AT L,11,L:NEXT L

70 FOR I=0 TO 80 STEP 8

80 PLOT I,175:DRAW 0,-79

90 NEXT I

95 LET MB=0:LET B=0:LET CA=0:LET SCO=100000

100 RANDOMIZE RND*4000

105 PRINT AT 2,21,MN;AT 5,17,PAPER 4;INK 1;"# PUNTOS #";AT 7,19,PAPER 6;SCO

110 LET C=INT(RND*10):LET U=INT(RND*10)

113 LET Q=INT(RND*10):LET V=INT(RND*10):IF Q=C THEN IF V=U THEN GOTO 113

115 LET SCO=SCO-CA:IF SCO<0 THEN LET SCO=0

120 IF CA>MN THEN GOTO 910

125 IF MN-CA<11 THEN LET B=1:BEEP .7,30

130 PRINT AT 21,0;"COORDENADAS DE DISPARO ? (X,Y): "

133 LET A=0

135 INPUT "X=";X;"Y=";Y

136 IF X>9 OR Y>9 THEN GOTO 135

137 LET CA=CA+1:PRINT AT 2,21,FLASH B,BRIGHT B;MN-CA,FLASH 0;BRIGHT 0;" ";AT 7,19;SCO;" ";AT 21,0;,,

138 PRINT AT Y,X;OVER 1;BRIGHT 1;"B"

140 IF C=X AND U=Y THEN GOTO 490

142 IF Q=X AND V=Y THEN GOSUB 610:LET MB=1

145 IF C=X AND (U=Y+1 OR U=Y-1) THEN GOTO 400

147 IF U=Y AND (C=X+1 OR C=X-1) THEN GOTO 400

150 IF X-1=C OR X+1=C THEN IF Y+1=U OR Y-1=U THEN GOTO 400

155 LET A\$=" !! QUE LASTIMA, AGUA !!"

160 GO SUB 3000

164 FOR G=40 TO 25 STEP -1:FOR L=.009 TO .03 STEP .005:

BEEP L,G:NEXT L:NEXT G

167 GO SUB 1500

170 GO SUB 3020

172 IF MB=1 THEN GOTO 177

175 PRINT AT Y,X;OVER 1;"B":GOTO 180

177 PRINT AT Y,0;OVER 1;"C":LET MB=0

180 LET C=ABS (C+INT(RND*3)-1):LET U=ABS (U+INT(RND*3)-1)

190 IF C>9 THEN LET C=9

195 IF U>9 THEN LET U=9

200 GOTO 113

400 LET A\$="LA CARGA HA CAIDO MUY CERCA DEL SUBMARINO.":GOSUB 3000

410 PRINT AT 17,2;BRIGHT 1;"CARGA DE PROFUNDIDAD EXTRA":LET MN=MN+1

420 PRINT AT 2,21,FLASH B,BRIGHT B;MN-CA,FLASH 0;BRIGHT 0;" ";AT 7,19;SCO;" "

450 FOR G=1 TO 2:FOR D=1 TO 8:FOR S=30 TO 25 STEP -2:BEEP .01,S-0:BEEP .01,S+0:NEXT S:NEXT D:NEXT G

470 GO SUB 1500:GO SUB 3020

480 GOTO 172

490 LET A\$="SUBMARINO LOCALIZADO EN: ":GO SUB 3000:PRINT FLASH 1;BRIGHT 1;X;" ";Y

500 PRINT OVER 1;FLASH 1;BRIGHT 1;AT Y,X;"B";AT Y,X;"A":FOR I=1 TO 3 STEP .2:FOR J=15 TO 22:ORDER J-15:BEEP .01,J+1:BEEP .01,J-1:NEXT J:BEEP .1,J/I:NEXT I

520 GO SUB 4000:CLS:PRINT AT 4,7;BRIGHT 1;FLASH 1;"SUBMARINO HUNDIDO"

530 PRINT AT 8,5;"LO HA LOGRADO CON ";CA;AT 10,5;"CARGAS DE PROFUNDIDAD"

540 BEEP .7,-20:PRINT AT 16,5;"PUNTUACION: ";BRIGHT 1;FLASH 1;SCO

600 PAUSE 100:PAUSE 100:GOTO 990

610 PRINT AT Y,0;OVER 1;"B";AT Y,0;BRIGHT 1;FLASH 1;"C"

630 LET A\$=" HA CHOCADO CON UNA MINA "B":GO SUB 3000

640 BEEP 1,RND*40:PRINT " " BRIGHT 1;"PIERDE 5 CARGAS DE PROFUNDIDAD Y 20 PUNTOS":LET MN=MN-5:LET SCO=SCO-20:BEEP .5,RND*20

660 PRINT AT 2,21,FLASH B,BRIGHT B;MN-CA,FLASH 0;BRIGHT 0;" ";AT 7,19;SCO;" "

665 FOR I=60 TO 0 STEP -2-RND*5

670 BEEP .1,I:BEEP .1,I-RND*20

675 NEXT I:BEEP .5,40

680 GO SUB 3020

690 RETURN

710 FOR I=0 TO 23:READ D:POKE USR"A"+I,D:NEXT I

720 DATA 0,16,16,124,126,24,0,0,0,34,20,8,20,34,0

730 DATA 0,30,63,45,63,18,30,12

750 RETURN

910 CLS:PRINT AT 10,5;BRIGHT 1;"MUNICION TERMINADA";AT 12,5;"MUNICION TERMINADA";AT 12,5;"NO LO HA CONSEGUIDO,";AT 14,5;"LO SIENTO MUCHO"

950 FOR F=1 TO 3:FOR L=40 TO 0 STEP -1:BEEP .01,L:NEXT L:BEEP .01,F:NEXT F

990 PRINT AT 20,3;FLASH 1;"PULSE UNA TECLAPARA VOLVER A JUGAR"

995 BEEP .7,0

1000 PAUSE 2:PAUSE 0:RUN

1500 IF C<4 AND U<4 THEN LET Z\$="NW":LET N=0:LET T=0

1510 IF C=5 AND U<4 THEN LET Z\$="NE":LET N=0:LET T=5

1520 IF C=5 AND U=5 THEN LET Z\$="SE":LET N=5:LET T=5

1530 IF C<4 AND U=5 THEN LET Z\$="SW":LET N=5:LET T=0

1540 FOR H=1 TO 0 STEP -1

1550 FOR I=0+N TO 4+N

1560 FOR J=0+T TO 4+T

**GARANTIA
UN AÑO**

★ **92.500**

KATSON

La mayor variedad
en tarjetas
y accesorios
para tu APPLE*

SEGUIMOS
BUSCANDO
DISTRIBUIDORES



KATSON II

KATSON II COMPATIBLE
100% CON APPLE*

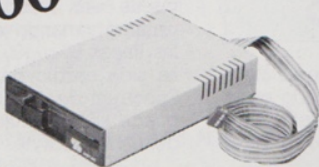
* (APPLE) es marca registrada de Apple Computer Inc.

super-promoción disk drives y monitores

DISK DRIVE
MEDIA ALTURA

62.500

TRACCION
DIRECTA -
GRAN
FIABILIDAD



MONITOR
PHILIPS
PCT-1202

34.500

Fósforo Verde antirreflexivo 12
Pulgadas muy alta resolución
Ancho de banda 22 Mhz ± 3 Db



OFERTA ESPECIAL

CONFIGURACION DE BASE
(IDEAL PARA ESTUDIANTES)

- | | |
|-------------------------------------|--------|
| 1 Katson II | 92.500 |
| con manual en castellano y cassette | |
| 1 Modulador R.F. | 3.500 |
| 1 Joystick para juegos | 5.700 |
| 1 Unidad lectora de Cinta Especial | 7.500 |
| Computadoras | |

109.200

99.500!

CONFIGURACION COMPLETA
(IDEAL PARA APLICACIONES
UNIVERSITARIAS,
PROFESIONALES DE
GESTION...)

- | | |
|--|--------|
| 1 Katson II con teclado numérico | 98.500 |
| con manual en castellano | |
| 1 Disk Drive | 47.500 |
| 1 Controlador | 11.000 |
| 1 Monitor Fósforo Verde Philips TP-200 | 29.000 |

138.000

182.500!

DISK DRIVE

47.500

MECANICA
SHUGART
ALTA
CALIDAD



MONITOR PHILIPS MODELO
TP-200

29.000



Fósforo Verde antirreflexivo 12
Pulgadas alta resolución.
Ancho de banda 18 Mhz ± 3 Db

*estos son nuestros
precios sin competencia*

ORDENADORES PERSONALES

- | | |
|---|---------|
| KA-001 KATSON II | 92.500 |
| KA-002 KATSON II con teclado numérico | 98.500 |
| KA-003 KATSON II con teclado numérico 64 K RAM y doble CPU (6502 + Z80) | 118.000 |

TARJETAS Y ACCESORIOS

- | | |
|----------------------------------|---------|
| CD-001 8088 CARD | 117.300 |
| CD-002 A/D - D/A CARD | 96.850 |
| CD-003 A/D CARD | 63.200 |
| CD-004 IEEE-488 INTERFACE CARD | 55.000 |
| CD-005 6809 CARD | 60.700 |
| CD-006 SERIAL INTERFACE RS-232 C | 14.900 |

CD-007 SUPER SERIAL CARD

- | | |
|-------------------------------|--------|
| CD-007 SUPER SERIAL CARD | 36.750 |
| CD-008 COMMUNICATION CARD | 14.250 |
| CD-009 128 K RAM CARD | 44.000 |
| CD-010 CP/M CARD | 13.500 |
| CD-011 WILD CARD | 18.500 |
| CD-012 GRAPPLER + BUFFER CARD | 39.500 |
| CD-013 TIME II CARD | 19.125 |
| CD-014 PARALLEL PRINTER CARD | 12.375 |
| CD-015 EPROM WRITER | 16.500 |
| CD-016 80 COLUMN CARD | 16.000 |
| CD-017 CONTROLADOR | 11.000 |
| CD-018 LANGUAGE CARD | 13.500 |
| CD-019 16 K RAM CARD | 12.900 |
| CD-020 PAL CARD | 15.500 |

CD-021 6522 PARALLEL CARD

- | | |
|-----------------------------------|--------|
| CD-021 6522 PARALLEL CARD | 16.200 |
| CD-022 MUSIC CARD | 18.750 |
| CD-023 SPEECH CARD | 20.000 |
| CD-024 80 COLUMN SOFT SWITCH CARD | 22.500 |
| CD-025 RF Modulador | 3.500 |
| CD-026 COOLING FAN | 10.000 |
| CD-027 JOYSTICK para APPLE | 5.700 |
| CD-028 SWITCHES 40/80 COLUMNAS | 2.500 |
| CD-029 TABLERO GRAFICO PLOT II | 17.500 |

simple densidad

- | | |
|---|--------|
| 143 K. | |
| Mecánica Shugart. | |
| DD-002 Disk Driver - Unidad de disco flexible simple cara simple densidad | 62.500 |
| 160K - Tracción directa - Media Alta | |

MONITORS

- | | |
|--|--------|
| MN-001 Monitor fósforo verde antirreflexivo Philips TP-200 12 Pulgadas alta resolución. | 29.000 |
| MN-002 Monitor fósforo verde antirreflexivo Philips PCT-1202 12 Pulgadas muy alta resolución | 34.500 |

DISK DRIVER

- | | |
|---|--------|
| DD-001 Disk driver - Unidad de disco flexible simple cara | 47.500 |
|---|--------|

KATSON es una exclusiva de:
ANGLEX
Anglo-Española de Trading, S. A.
Ayala, 13
MADRID-28001
Tels. 276 22 74
276 22 75
Telex: 42.597 ANLE

PARA MAS INFORMACION MANDARNOS ESTE CUPON -7%

Nombre
Dirección
Ciudad
Provincia
KATSON

TALLER DEL SOFTWARE

```

1570 PRINT AT I,J,OVER 1,BRIGHT H,FLASH H;" "
1580 NEXT J:NEXT I
1590 PRINT AT 18,0;"EL SUBMARINO ESTA EN LA ZONA: ";BRIGHT
1,Z$
2010 PAUSE 3:PAUSE 100*H+1:NEXT H
2050 RETURN
3000 PRINT AT 15,0;:FOR P=1 TO LEN A$:PRINT A$(P);:BEEP .01,
CODE A$(P)/2.5:NEXT P
3010 RETURN
3020 FOR K=0 TO 31:FOR G=15 TO 18:PRINT AT G,K;" ":BEEP
.009,25:NEXT G:NEXT K
3030 RETURN
5000 CLS:PRINT AT 0,4,BRIGHT 1,PAPER 4,INK 9;"CAZA DEL SUB
MARINO ^^"
5003 BEEP .01,5+I:PRINT AT 21,6,FLASH 1;"PULSE UNA TECLA^^"
5005 FOR I=0 TO 1
5010 BEEP .01,2+I:PRINT AT 2,2,OVER 1;"EL JUEGO CONSISTE EN
HUNDIR UN SUBMARINO, SITUADO EN UN TABLERO DE 10x10."
5020 BEEP .01,3+I:PRINT AT 6,2,OVER 1;"Vd. TIENE UN NUMERO
DE CARGAS ENTRE 25 y 30. SI LA CARGA CAE EN UN CUADRO
DE ALREDEDOR DEL SUBMARINO, Vd. TIENE OTRA CARGA EXTRA.
SI NO LANZA OTRA VEZ HASTA HUNDIR EL SUBMARINO."
5030 BEEP .01,4+I:PRINT AT 13,2,OVER 1;"EL SUBMARINO SE
MUEVE CADA VEZ UN CUADRO, EN CUALQUIER SENTIDO TANTO
EN DIAGONAL COMO VERTICAL Y HORIZONTAL."
5040 PAUSE 10:PAUSE 1
5050 NEXT I
5060 FOR I=0 TO 1
5070 BEEP .01,5+I:PRINT AT 2,1,OVER 1;"PUEDO SER QUE EL
SUBMARINO NO SE MUEVA ALGUNA VEZ Y CONSERVE LAS
ANTERIORES COORDENADAS."
5080 BEEP .01,4+I:PRINT AT 7,1,OVER 1;"CADA VEZ QUE LANCE
UNA CARGA Y NO HUNDA AL SUBMARINO, EN PANTALLA LE
APARECERA LA ZONA SOBRE LA QUE SE ENCUENTRA SU
OBJETIVO."
5090 BEEP .01,3+I:PRINT AT 12,1,OVER 1;"LAS CUATRO ZONAS EN
LAS QUE SE DIVIDE EL TABLERO SON: ";AT 15,2:BRIGHT 1;
"NE.-NORDESTE";AT 16,2:BRIGHT 1;"NO.-NORDESTE";AT 17,2;
BRIGHT 1;"SE.-SURESTE";AT 18,2:BRIGHT 1;"SO.-SURESTE"
5110 PAUSE 10:PAUSE 1
5120 NEXT I
5130 FOR J=0 TO 1
5140 BEEP .01,1+I:PRINT AT 4,1,OVER 1;"HAY TAMBIEN UNA
DIFICULTAD: EN EL TABLERO HAY UNA MINA ESCONDIDA, Y
SI DA CON ELLA PERDERA CINCO CARGAS DE PROFUNDIDAD
Y VEINTE PUNTOS DE LOS 100000 INICIALES."
5150 BEEP .01,2+I:PRINT AT 13,1,OVER 1;"LA MINA SE REPRE
SENTA CON 'B' Y EN LA COORDENADA DE DISPARO APARECERA
EL SIGNO '^'^'"
5160 PAUSE 10:PAUSE 1
5170 NEXT I
5270 FOR I=0 TO 1 STEP .5
5280 BEEP .1,15-I:BEEP .2,10-I:BEEP .2,5-I:NEXT I:BEEP .2,0
5290 BORDER 6:PAPER 6:INK 1:CLS
5300 RETURN
7000 PAPER 5:BORDER 1:INK 2:CLS
7010 FOR L=3 TO 11

```

```

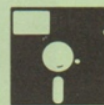
7017 IF L=11 THEN RESTORE 8020
7020 READ A$:FOR I=1 TO LEN A$
7030 IF A$(I)="1" THEN PRINT AT L,I;"8";:BEEP .008,I+L*80
7040 IF A$(I)="0" THEN PRINT AT L,I;" ";
7050 NEXT I
7060 NEXT L
7070 BEEP .1,0:PRINT AT 10,4,OVER 1,INK 7,PAPER 1,BRIGHT 1;
FLASH 1;"CAZA DEL SUBMARINO"
7080 BEEP .1,2:PRINT AT 6,11,BRIGHT 1,FLASH 1,INK 7,PAPER 0;
"5";AT 7,11;"8"
7350 BEEP .1,RND*10:PRINT AT 17,1,INK 1;"TE RETO A QUE
INTENTES CAZARME";AT 20,1;"PULSA UNA TECLA SI TE
ATREVES":LET CL=0
7360 PRINT AT 13,4,BRIGHT 1,INK CL;"GABRIEL MARTI"
7370 LET CL=CL+.3:IF CL>=7 THEN LET CL=0
7400 PAUSE 1:LET A$=INKEY$:IF A$="" THEN GOTO 7360
7450 BEEP .3,4:BEEP .8,10
7500 RETURN
8000 DATA "000000000001","000000000001","000000001111",

```

MENSAJE CIFRADO

El programa, del que es autor Gabriel Martí, domiciliado en la calle Jubara, 201 de Calella de la Costa (Barcelona), permite la

traducción a un código secreto cualquier mensaje. El código, puede ser modificado por el usuario, variando el número de las líneas 60 y 190. El programa ha sido escrito para un Sinclair Spectrum de 48 Kbytes, aunque puede ser ejecutado en un modelo de 16 Kbytes.



Programa: Mensajes cifrados
 Tipo: Utilidad
 Ordenador: Sinclair Spectrum
 Autor: Gabriel Martí
 Lenguaje: Basic

```

3 PRINT PAPER 4,INK 1;
"MENSAJES CIFRADOS"
5 LET D$="":POKE 23609,50:BEEP
.5,30
10 INPUT "TRADUCCION A CODIGO
O A ESPANOL (C/E): ";T$
11 IF T$("<"C" AND T$("<"E" AND
T$("<"c" AND T$("<"e" THEN
GOTO 10
12 IF T$="E" OR T$="e" THEN
GOTO 150
30 INPUT "MENSAJE: ";A$
35 IF A$="" THEN GOTO 30
40 FOR I=1 TO LEN A$
50 LET B$=A$(I TO I)
60 LET B=CODE B$+5
70 LET C$=CHR$ B
80 LET D$=D$+C$
90 NEXT I:BEEP .09,3:BEEP .5,7
100 PRINT D$
105 PAUSE 1:PAUSE 0:IF INKEY$=
"C" OR INKEY$="c" THEN CLS
110 GOTO 5
150 INPUT "CODIGO: ";A$
160 IF A$="" THEN GOTO 150
170 FOR I=1 TO LEN A$
180 LET S$=A$(I TO I)
190 LET S=CODE S$-5
200 LET F$=CHR$ S
210 LET D$=D$+F$
220 NEXT I:BEEP .1,7:BEEP .4,3
230 GOTO 100
240 SAVE "CODE-TRAD-" LINE 5
250 CLS:PRINT AT 10,5,FLASH 1;
"REBOBINA LA CINTA Y PULSA
'PLAY'"
260 PAUSE 200:VERIFY "CODE-
TRAD-"

```


TALLER DEL SOFTWARE

INTERCEPCION

La historia consiste en interceptar un objeto, por supuesto no identificado, que se introduce en el campo de tiro de la pantalla. Tenemos a nuestra disposi-

ción numerosos misiles CD que podemos disparar pulsando la tecla M. No es posible que dos misiles sean disparados simultáneamente. El lanzador puede ser desplazado a conveniencia del jugador por medio de las teclas Z y N.



Tipo: Juego
Ordenador: Sinclair Spectrum
Lenguaje: Basic

```
1 REM INTERCEPCION
10 RANDOMIZE:GOSUB 320
20 GOSUB 450
30 GOSUB 250
40 GOSUB 230
50 FOR N=1 TO 3:FOR D=50 TO 20 STEP -5:BEEP .01,0:NEXT D:
  NEXT N
60 FOR A=1 TO ND
70 PRINT AT 8,0,PAPER 6;INK 0;"##":PAUSE 5:PRINT AT 8,0;
  PAPER 6;INK 0;"##":PAUSE 5:PRINT AT 8,0,PAPER 6;INK 0;
  "##":PAUSE 5
80 FOR B=1 TO 29:BEEP .005,-15:PRINT AT 8,B-1,PAPER 6;INK 0;
  " ";##"
90 PRINT AT 21,POS1,PAPER 1;" ";AT 21,POS;INK 7;PAPER 1;
  "##":LET POS1=POS:LET I=CODE INKEY$:LET POS=POS+(I=120
  AND POS<27)-(I=122 AND POS>3):IF NOT F THEN IF J=109
  THEN LET F=1:LET FP=POS:LET XFP=20:BEEP .01,30
100 IF NOT F THEN GOTO 130
110 PRINT AT XFP+1,FP,PAPER 1;" " AND XFP<20,AT XFP,FP;
  INK 7;"#":IF XFP=9 THEN GOTO 230
120 LET XFP=XFP-1:GOTO 140
130 FOR N=1 TO 4:NEXT N
140 NEXT B
150 PRINT AT 8,29,PAPER 6;INK 0;"##":PAUSE 5:PRINT AT 8,30;
  INK 0,PAPER 6;"#":PAUSE 5:PRINT AT 8,31,PAPER 6;" ":LET
  M=M+1:GOSUB 300
160 FOR N=20 TO 40 STEP 10:BEEP .1,N:NEXT N:NEXT A
170 IF F THEN PRINT AT XFP+1,FP,PAPER 1;" "
180 FOR N=1 TO 100:NEXT M
190 PRINT AT 12,11;INK 1;"FINAL DE PARTIDA":INK 6:OVER 1:FOR
  X=103 TO 8 STEP -1:PLT 0,X:DRAW 255,0:BEEP .005,X/2:
  NEXT X:OVER 0
200 INK 2:PRINT AT 14,1;FLASH 1;PAPER 6;"PULSE UNA TECLA
  PARA SEGUIR JUGANDO"
210 IF INKEY$="" THEN FOR N=30 TO 50:BEEP .005,N:NEXT N:
  GOTO 210
220 RUN 30
230 IF FP<B OR FP>B+2 THEN LET F=0:PRINT AT 9,FP,PAPER 1;" "
  :GOTO 140
240 PRINT AT XFP,FP,PAPER 1;" ":FOR N=6 TO 10:FOR P=1 TO 5:
  PRINT AT 8,B,PAPER 6;INK P;"#":BEEP .01,N*P:NEXT P:
  NEXT N:FOR N=40 TO 50:PRINT AT 8,B,PAPER 6;INK 2;OVER 1;
  "##":BEEP .01,N:PRINT AT 8,B,PAPER 6;OVER 1;" ":BEEP
  .01,55-N:NEXT N:PRINT AT 8,B,PAPER 6;" ":LET H=H+1:
  PAUSE 30:GOSUB 300:LET F=0:GOTO 160
250 LET H=0:LET M=0
260 LET POS=1:LET F=0:LET POS1=POS
270 LET ND=INT(RND*15)+10
280 RETURN
290 BORDER 3;INK 7:PAPER 1:BRIGHT 1:CLS:PRINT PAPER 3;FLASH
  1;"INTERCEPCION";FLASH 0;BRIGHT 0;"INTERCEPCIONES: DIS
  PAROS: ";FOR X=1 TO 8:PRINT PAPER 6;,"NEXT X:PRINT AT
  21,0,PAPER 3;BRIGHT 0;INK 1;" ##";AT 21,29;"# "
```

300 PRINT AT 0,17;BRIGHT 0;PAPER 3;INK 7;H;AT 0,28;M

310 RETURN

320 RESTORE 370

330 FOR X=0 TO 7

340 FOR Y=0 TO 7:READ Z:POKE USR\$(97+X))+Y,Z:NEXT Y

350 NEXT X

360 RETURN

370 DATA BIN 00000011,BIN 00000011,BIN 00000011,BIN 00000011

380 DATA BIN 11000000,BIN 11000000,BIN 11000000,BIN 11000000

390 DATA 0,1,1,1,3,1,3,0

400 DATA 0,BIN 10000000,BIN 10000000,BIN 10000000,

BIN 11000000,BIN 11000000,BIN 11000000,255

410 DATA 0,BIN 00000100,BIN 00000100,BIN 00000110,

BIN 00001111,BIN 01111111,BIN 00111111,BIN 00011111

420 DATA 0,0,0,0,BIN 10101000,255,255,255

430 DATA 0,0,0,0,BIN 11111110,BIN 11111100,BIN 11111000

440 DATA 0,0,0,BIN 10010010,BIN 01010100,0,BIN 01010100,

BIN 10010010

450 PAPER 0;INK 7:BRIGHT 1:BDOR 0:CLS

460 PRINT "EL JUEGO CONSISTE EN INTERCEPTAR CADA COMILON"

470 PRINT "DISPARANDO UN PROYECTIL DESDE NUESTRA POSICION"

480 PRINT "NUESTRA POSICION SE MUEVE A IZDA. O DCHA."

490 PRINT "PULSANDO LAS TECLAS Z Y X RESPECTIVAMENTE"

500 PRINT "DISPARAREMOS CON LA TECLA 'M'"

510 PRINT "FLASH 1;PULSE UNA TECLA PARA JUGAR"

520 IF INKEY\$="" THEN INK INT(RND*4+4):OVER 1:FOR N=0 TO 19

PRINT AT N,0;NEXT N:OVER 0:GOTO 520

530 BEEP .5,10:RETURN

APLI

Etiquetas Autoadhesivas
para Ordenadores



Oficinas generales:
Avda. Diagonal, 416
Barcelona-37
Tel. (93) 258 14 04

Y envíe este cupón a:
CAPOSA
Apdo. Correos 2395
BARCELONA

Desearia:
☐ Recibir más información.
☐ Su catálogo
☐ Muestras de etiquetas
☐ Ser visitado sin compromiso

Razón social

Remite Sr.

Dirección

Tel.

Población

HARDWARE

VENTAS

- **CONSOLA** de videojuegos, semi-nueva, por 6.000 pesetas. Regalo tres cartuchos. Ricardo Pérez Font. Avda. de Bruselas, 41, 4.º izda. Tel. (91) 245 18 34. 28028-Madrid.
- **APPLE II EUROPLUS 48K**, Floppy Disc y Pantalla. Con programas: Visis, científicos, juegos de todo tipo. Todos con sus manuales. Todo por 275.000 pesetas. Albert Parera. Avda. Pearson, 119. Tel. (93) 203 55 83 (noches). 08034-Barcelona.
- **COMMODORE 64** completo y nuevo por 60.000 pesetas. Marcel Didier, 2. Rue de Dompierre. Tel. (07) 33 46 37 24 13 (noches). Saint-Xandre. 17138-Puilboreau (Francia).
- **AMPLIACION 16K** para VIC 20 por 13.000 pesetas. Manuel Fuentes Sorriwas. Apartado de Correos 1.473. Tel. (986) 47 17 68. Vigo (Pontevedra).
- **NEWBRAIN** (estrenado en agosto 84), programas y fotocopias del libro «Getting more from NewBrain». Todo por 60.000 pesetas al contado. Nuri Aymerich. C/ Barcelona, 10. Castellar del Vallés (Barcelona).
- **COMMODORE 64**, nuevo, con dos meses de garantía. Se incluye: Casete, varios libros y una televisión como monitor. Todo 70.000 pesetas. Javier González. C/ Nueva Fuera, 26, 1.º Vitoria (Alava).
- **APPLE II Europlus 64K**, monitor 12" color ocre, unidad Floppy 140K con controlador, 2.ª unidad Floppy 140K, tarjeta conexión serie RS232 y un juego de joysticks. Todo 300.000 pesetas. Paco Soler. C/ Cervantes, 12, 1.ª Tel. (96) 352 76 21. 46007-Valencia.
- **ZX 81** con ampliación de 16K y 30 programas: Danger Track, Star-Trek, etc. Adjunto manual en castellano, cable de conexión a casete y TV, fotocopia del libro «34 Amazing games for the 1K ZX81» y, si se desea, del libro «Understanding your ZX81 ROM». Todo por 15.000 pesetas. Prometo contestar a todos. Santiago Cárdenas. C/ San Millán, 7, 8.º Tel. (952) 26 14 09. 29013-Málaga.
- **CASIO FX-802P** (con impresora incorporada) totalmente nuevo, por 20.000 pesetas y el **INTERFA-CE FA-3** (a estrenar) por 5.000 pesetas. Junto o por separado. Amador Merchán Ribera. C/ Cáceres, 8, 3.º A. Tel. (91) 467 48 14. 28007-Madrid.
- **TEXAS TI-59** con tarjetas magnéticas y libros, 13.000 pesetas. Francisco Diego Torrado. C/ Juan Vigón, 15. Tel. (91) 234 23 62. 28003-Madrid.

Esta sección está destinada a servir de interface entre los lectores. Publicará, gratuitamente, anuncios de particulares que deseen comprar, vender o cambiar artículos de microinformática o comunicarse, asociarse o intercambiar experiencias. Todos los anuncios dirigidos a esta sección deberán ser breves e ir acompañados de nombre y dirección completos (incluyendo el nuevo Código Postal).

Los anuncios serán publicados un máximo de dos números consecutivos, excepto si el anunciante vuelve a enviarlo a nuestra Redacción para que sea insertado en dos nuevas ocasiones.

MICROS no garantiza la veracidad de estos anuncios y se reserva el derecho de rechazar aquellos cuya publicación no estime conveniente.

MICROS (MICROANUNCIOS). C/ Víctor de la Serna, 4, bajo. 28016-MADRID.

- **CASIO FX-802-P** de bolsillo. Idénticas características al CASIO PB-300. Con impresora incorporada e interface a casete FA-3. Está como nuevo y me urge venderlo muy barato. 26.000 pesetas. Esteban Coll Hernán. Avda. Manzanares, 66, 7.º B. Tel. (91) 260 64 87. 28019-Madrid.
- **CONSOLA ATARI** Video Computer System, 5 cartuchos muy buenos, abundante información sobre software disponible, 3 joysticks, cables para TV y fuente de alimentación. Todo 40.000 pesetas. Miguel Arturo de Juan. C/ Jaime el Conquistador, 48, 5.º O. 28045-Madrid.
- **ZX SPECTRUM 48 K** con 50 programas (algunos importados) y garantía. 51.000 pesetas. Facilito listados de programas. Joaquín Bayón López. C/ San Mateo, 24, 10.º C. Tel. (985) 22 44 62. 33008-Oviedo.
- **DRAGON 32**, adquirido en diciembre del 82, juegos Meteoroids en cartucho ROM y Base de Datos-Tratamiento de Ficheros en casete. Todo por 49.000 pesetas. Fernando López Amaré. C/ Cebrosos, 90, 5.º D. Tel. (91) 463 7529. 28011-Madrid.
- **MICRODRIVE E INTERFACE 1** para ZX Spectrum, con pocas horas de uso, por 33.800 pesetas. Jesús Rodríguez. Avda. Bera-Bera, 59. Tel. (943) 21 28 53 (tar-des). 20009-San Sebastián.
- **INTERCAMBIO EMISORA MAX-CON**, 40 canales por un Commodore 64. Incluye fuente de alimentación estabilizada, medidor de estacionarias, antena magnética para coches, antena (sin estrenar) para casa, cable coaxial para emisora (40 metros). Antonio Lázaro Abad. C/ Iberia, 9, 2.º 08014-Barcelona.
- **TEXAS TI-59**, con impresora. 80 tarjetas magnéticas vírgenes, manuales y 22 rollos papel impresora, cargador, etc. Todo 40.000 pesetas. Manuel Palacio Cuesta. C/ 17 de Agosto, 21, 9.º Tel. (985) 32 41 81. Gijón-5.
- **DRAGON 32**, a estrenar, comprado en abril del 84, con cables para conexión con cualquier casete, manual en inglés y castellano, Basic Microsoft ampliado en los gráficos. Además regalo dos juegos en cinta. Precio a convenir. Eusebio Zuloaga Arisa. C/ Balmes, 444, 2.º, 1.ª Tel. (93) 247 22 76. 08022-Barcelona.
- **COMMODORE 64**, a estrenar con garantía, casete Commodore, cartucho de fútbol, cinta de ajedrez «Gran Master» y un libro con 60 programas. Todo por 65.000 pesetas. Juan Benítez Sánchez. P.º Fabra y Puig, 331. Tel. (93) 358 98 06. 08031-Barcelona.
- **ZX SPECTRUM 48K**. Gran biblioteca de programas (más de 80), todos grabados en cintas. También un libro de programas y hojas con instrucciones, 47.000 pesetas. Pedro Mota González. Avda. Pedro IV, 4, 6.º, 2.ª Tel. (977) 30 29 35. 43000-Reus (Tarragona).
- **ORIC 48K** nuevo, con nueve meses de garantía. Regalo programas de juegos. Javier. Tel. (965) 59 15 24. Alcoy (Alicante).

• **VENDO O CAMBIO por ZX-81**, colección revista «Ordenador Personal», números del 1 al 24, por 3.500 pesetas (valen 5.700). Regalo fascículos 1 al 5 de «Mi Computer». Francisco Tortosa Sampedro. C/ Cotes, 2, 2.º, 4.ª Tel. (96) 242 39 81. Algemés (Valencia).

• **ZX-81** con ampliación de 16K, cables accesorios y libros. Regalo de diversos juegos comerciales y libros con listados de juegos y utilidades. Garantía Investrónica hasta septiembre del 84. Todo por 13.000 pesetas. Francisco José Francino. C/ Doctor Fleming, 56. Tel. (91) 250 46 59. 28016-Madrid.

• **ORIC-1, 48K RAM 16K ROM**, comprado en enero del 84, seis meses de garantía. Completo, como nuevo. 35.000 pesetas. Jaime. C/ Torras i Bages, 119, esc. 2.ª Tel. (93) 388 71 01. Badalona (Barcelona).

• **ZX SPECTRUM 48K** casi nuevo, comprado en enero del 84, junto con cuatro programas, 45.000 pesetas. Manuel Carrera. C/ Carrera, 15. Tel. (925) 21 04 40 (noches). 45003-Toledo.

• **NEW BRAIN mod. Ad** (con display), comprado en agosto del 83, con tres casetes (base de datos, juegos y utilidades), prácticamente nuevo. Todo 55.000 pesetas. José Escudier. C/ Utrera, 6. Tel. (956) 25 27 67. 11008-Cádiz.

• **DAI** de uso personal y oficina, con microcasete digital (más de dos cintas y manuales), por 185.000 pesetas (valor actual 220.000 pesetas). Isabel Joven. C/ Ribera, 14, 1.ª Tel. (93) 319 66 46. 08003-Barcelona.

• **VIC-20**, casete commodore, expansión de memoria de 16K, cartucho super-expander para gráficos de alta resolución, curso de «Introducción al BASIC» (parte I), programas y juegos. Comprado en octubre del 83, en buen estado, 55.000 pesetas. Antonio Utrera Conejo. C/ Cister, 6. Tel. (952) 21 51 20. 29015-Málaga.

• **SINCLAIR ZX-81** (comprado 18-1-84) en garantía, con sus accesorios y manual en castellano. Regalo cintas de programas y libro «Curso de introducción al BASIC». Todo por 12.000 pesetas. Adolfo Velasco. C/ Ramón y Cajal, 15-17. Tel. (923) 21 24 20 (tar-des). 37007-Salamanca.

• **VIC-20**, sintetizador de voz para el VIC y el «Curso de BASIC» (partes I y II). Todo por 46.000 pesetas. Manuel Ribera Picó. Avda. de Ortigueira, 116. As Pontes (La Coruña).

• **SINCLAIR ZX-81 16K**, mejorado el hardware, transformador, cintas de casete con programas, juegos y aplicaciones, revistas, manual en castellano y mucha documentación. Todo por 16.000 pesetas. Alex. Tel. (976) 38 38 34. Zaragoza.

- **INTERCAMBIO SCALEXTRIC GP-21** superampliado, con cinco días de uso, por cartucho 16K para VIC-20 o por controlador doméstico. También me interesarían utilidades. José Tomás Ganes. C/ María Díaz de Haro, 16, 3.º F. Tel. (94) 441 02 35 (noches). Bilbao.

- **VIC 20** (29.000 pesetas), Superexpander (6.000 pesetas), cartucho de ayuda al programador (5.000 pesetas) y Placa expansora 4 cartuchos (7.000 pesetas). Por la compra en conjunto regalo «Guía de Referencia» (2.500 pesetas) y «VIC 20 Guía del Usuario» (2.300 pesetas). José Antonio Serrano Bergall. Avda. de Kansas City, 32. Tel. (954) 57 33 08. 41007-Sevilla.

- **SINCLAIR ZX-81** con ampliación de memoria de 32K y manual en castellano. Regalo programas de juegos y utilidades. Todo por 17.000 pesetas. Ramón Tauste Carrión. C/ Bartolomé Spottorno, 33. Tel.: (968) 50 71 61 (mediodía). Cartagena (Murcia).

COMPRAS

- **ORIC-1** de 16K o 48K a plazos por 2.000 ó 2.400 pesetas al mes. Joaquín Francisco Rivero Pena. C/ Matías Montero, 18, 5.º C. Plasencia (Cáceres).

- **SPECTRAVIDEO SV-328** por 52.000 pesetas. Esteban Coll Hernán. Avda. Manzanares, 66, 7.º B. Tel. (91) 260 64 87. 28019-Madrid.

- **MODULOS DE MEMORIA** para el Casio FX-702-P. Precio a convenir. Josep-Artur Vidal. C/ Balmes, 22, 1.º Tel. (77) 34 31 71. Reus (Tarragona).

- **CARTUCHO DE EXPANSION** de 8K, 3K Superexpander, impresora y programas de gestión para el VIC-20. Rafael O'Donnell Verger. C/ 31 de Diciembre, 43, 1.º, 2.º. 07003-Palma de Mallorca.

- **CAMBIO VIDEO JUEGOS ATARI** con tres clases de mandos y ocho cartuchos de juegos por un Spectrum 16K. José María Faudiño. C/ Lanuza, 14, 3.º A. Tel. (91) 246 00 59. 28028-Madrid.

PROGRAMAS

VENTAS

- **POTENTE BASE DE DATOS** para el Commodore 64. Vendo barata o cambio por procesador de textos en disco. Ofertas por escrito. Miguel Moniente Aznar. C/ Laguna de Rins, 1, pral. izda. 50005-Zaragoza.

- **CINTA** para Spectrum con 10 juegos originales de creación propia por 1.000 pesetas. Adolfo Marañón Espinar. Apartado de Correos 821. Granada.

- **PROGRAMAS** para Oric-1. También compro. Ricardo Pérez Font. Avda. de Bruselas, 41, 4.º izda. Tel. (91) 245 08 34. 28028-Madrid.

- **50 PROGRAMAS** de Cascade para ZX Spectrum por 1.700 pesetas. Jesús Rodríguez. Paseo de Uliá. Casa Bigarren Etxe, 2.º dcha. Tel. (943) 45 47 55. 20013-San Sebastián.

- **SOFTWARE** para Apple II Europlus: Basics, Master, Utilidades, DMS, PFS File, Lock Smith 4.1, Apple Writer, Comunicaciones, Juegos (aprox. 50) originales Apple, todos los Visis, etc. Todo con manuales. 200.000 pesetas. Paco Soler. C/ Cervantes, 12, 1.º A. Tel. (96) 352 76 21. 46007-Valencia.

- **MEJOR PROGRAMA COPIADOR** que existe para ZX Spectrum. Hasta 48, 4K; uno y dos pidiendo, varios programas a la vez; de casete a casete y a Microdrive; de Microdrive a Microdrive y a casete. Los deja preparados, instrucciones en castellano. Sin complicaciones de uso. Precio, 1.500 pesetas. Juan Cortés. C/ José María Salvatierra, 2, 7.º A. Tel. (943) 45 47 55. 20010-San Sebastián.

- **PROGRAMAS** para Spectrum 16/48K. Juegos (best-sellers en Inglaterra) y utilidades (proceso de textos, compiladores). Todos en C/M. Para 16K hay 30 programas (3.000 pesetas). Para 48K hay 50 programas (4.000 pesetas). Hojas con instrucciones. Pedro Mota González. Avda. Pedro IV, 4, 6.º, 2.ª Tel. (977) 30 29 35 (noche). Reus (Tarragona).

- **600 PROGRAMAS** para ZX Spectrum, nacionales e importados, 300 pesetas cada uno. Juan Urrutia. C/ Pez Austral, 4, 6.º D. Tel. (91) 274 38 60. 28007-Madrid.

- **CARTUCHO** de ajedrez SRAGON II CHESS (3.600 pesetas) y cartucho de videojuego ALIEN (3.600 pesetas). Manuel Fuentes Sorriñas. Apartado de Correos 1.473. Tel. (986) 47 17 68. Vigo (Pontevedra).

- **100 PROGRAMAS** para ZX Spectrum 16/48K, todos comprados en Inglaterra. Juegos como Jet Pac, Fighter Pilot, Hobbit, Manic Miner, etc. Todos sólo por 2.500 pesetas. Gonzalo Perea Alonso. Avda. Carlos I, 18, 5.º B. Tel. (943) 45 62 93. 20011-San Sebastián.

- **PROGRAMAS APPLE II y APPLE IIe:** Sistema, Utilidades, Cheques y ajuste Hard, Juegos, Educación, Gestión, Visis originales Apple. Precio fijo general 10.000 pesetas programa y documentación. También los cambio. Paco Soler. C/ Cervantes, 12, 1.º Sólo correo, adjuntar teléfono. 46007-Valencia.

- **TODA CLASE DE PROGRAMAS** para Commodore 64 (más de 3.000). Marcel Didier. 2 Rue de Dompierre. Tel. (07) 33-46 372413 (noche). Saint-Xandre. 17138-Puilboreau (Francia).

- **PROGRAMAS** Spectrum 16/48K nacionales y de importación, de todo tipo y grabados en cinta. Paquete de 100 programas 4.000 pesetas. También cambiamos montajes. Alberto Más Valencia. Apartado de Correos 288. San Fernando (Cádiz).

- **PROGRAMA MASTER FILE** para ZX Spectrum 48K, versión 09. Es compatible con el Interface 1 y Microdrive, hasta 51 columnas y con salida para cualquier impresora. Precio 1.500 pesetas con instrucciones. Toni Velázquez. Plaza de Pío XII, 1, 4.º Tel. (943) 45 47 55. 20010-San Sebastián.

- **MAS DE 400 PROGRAMAS** para Spectrum 16K y 48K. Utilidades y juegos. Todos a 300 pesetas. También compro e intercambio. César García Inés. C/ Ambrosio Meabe, 5, 2.º izqda. Durango (Vizcaya).

- **SHARP MZ-700**, vendo e intercambio software. Amplia biblioteca: programas de juegos matemáticos, cálculos estadísticos, lenguajes aplicaciones (50 títulos). Fernando Trius Chassaigne. C/ Balmes, 310. Tel. (93) 200 92 24. 28006-Madrid.

- **EXTENSISIMA** colección de programas para el ZX-81 16K. Son más de 100 programas, una selección de los mejores programas existentes en el mercado. Los programas que buscas están aquí. Sólo por 7.000 pesetas. Iñaki Castillo. C/ Cataluña, 27. Tel. (94) 440 29 99. Basauri (Vizcaya).

- **PROGRAMAS PARA SPECTRUM** nacionales y de importación. También los cambio. Jorge Carrere. C/ Mayor, 27. Usurbil (Guipúzcoa).

- **VENDEMOS O CAMBIAMOS** programas para el ZX Spectrum. Tenemos gran variedad y calidad. Todos van acompañados de instrucciones. Buena grabación y bajo precio. Santiago Alarcón. C/ Alcalá, 200. Tel. (91) 246 46 99. 28028-Madrid.

- **PROGRAMAS** de utilidades para el ZX Spectrum, Vu-Calcul, Vu-File, Control de Stock Ventamatic, Base de Datos Investrónica, Contabilidad Ventamatic, Procesador de Textos. También de juegos y de ajedrez, 500 pesetas cada uno. Francisco Diego. C/ Juan Viñón, 15. Tel. (91) 234 23 62. 28003-Madrid.

COMPRAS E INTERCAMBIOS

- **CINTA** (original o copia) de demostración del ZX Spectrum 48K que Investrónica regala con cada ampliación de 16 a 48K. Fernando García. C/ Fuentecillas, 10. Tel. (947) 20 94 37. 09001-Burgos.

- **INTERCAMBIO PROGRAMAS** de Spectraideo SV-328. Pedro Mez-

quita. C/ María Luisa de Dios, 7, 1.º-A. 18014-Granada.

- **CINTA VU-3D, ZX Interface 2** (para joystick y cartuchos ROM) y manual del ZX Spectrum en castellano. Precio a convenir. Miguel Angel. C/ Los Mesonillos, 16. Tel. (91) 650 10 33. La Moraleja. Alcobendas (Madrid).

- **PROGRAMAS** de juegos para ORIC. Roger Baranera. C/ Vía Augusta, 318, 4.º, 1.ª Tel. (93) 203 15 48 (tardes). 08017-Barcelona.

- **CINTA HORIZONTES** para Spectrum. Admito copia. Pago hasta 2.000 pesetas. Maite García Inés. C/ Kanpatrosteta, 3, 5, 2.º Durango (Vizcaya).

- **INTERCAMBIO** programas de todo tipo e información para Commodore 64. Antonio Fernández Anglada. C/ Morlaizalza, 94, bajo, C. Tel. (91) 734 34 27. 28034-Madrid.

- **INTERCAMBIO** programas para el ZX Spectrum 16K 48K. Más de 350 títulos comercializados. Rafael Hornos. C/ Burgos, 2. Tel. (988) 74 03 28 (tardes de 7 a 11). 34001-Palencia.

- **INTERCAMBIO** programas para Spectrum 48K. Manuel A. Méndez. C/ Montevideo, 12, 4.º B. 27001-Lugo.

- **VENDO O COMPRO** programas para Atari. Jesús Abel Hernández González. FIRGAS. C/ 13 de Septiembre, 16. Tel. (928) 62 03 18. 35018-Las Palmas de Gran Canaria.

- **RUEGO** a algún usuario del New Brain que posea el programa «Monitor Código-Máquina» me envíe listado a partir de la línea 21030. Sebastián Segura Henríquez. C/ Encarnación, 31. Santa Cruz de la Palma (Canarias).

- **INTERCAMBIO** programas de ZX Spectrum (juegos, inteligencia, utilidades, etc.). Tengo unos 176 programas comerciales y muchos más hechos por mí. También tengo programas ingleses traducidos por mí. Joaquín Mezquita Raya. C/ María Luisa de Dios, 7, 1.º A. Tel. (958) 27 01 77. 18014-Granada.

CONTACTOS

- **DESEO** ponerme en contacto con usuarios del ORIC ATMOS para intercambio de experiencias, ideas y programas. Josep Montaña Canadell. C/ Milany, 14. Torelló (Barcelona).

- **DESEO** recibir información sobre algún club de ORIC 1, ORIC ATMOS o COMMODORE 64. Ricardo Pérez Font. Avenida de Bruselas, 41. 28028-Madrid.

MICROANUNCIOS

• **DESEARIA** ponerme en contacto con usuarios del SPECTRAVIDEO SV-328 o SV-318, para intercambiar información, programas, etc. Manuel Ángel Rodríguez. C/ Doña Urraca, 17. Tel. (987) 25 02 03. 24009-León.

• **DESEO** ponerme en contacto con usuarios del SPECTRAVIDEO SV-328 para intercambio de ideas y realizaciones. Manuel Pérez Garrido. C/ Pérez Medina, 42-5.º B. Tel. (965) 12 34 15. 03007-Alicante.

• **DESEO** contactar con usuarios de SPECTRAVIDEO SV-318 y SV-328 en Barcelona, para intercambiar impresiones y con posibilidad de formar un club. Jorge Castillón. C/ Concepción Arenal, 162, 4.º. 08027-Barcelona.

• **ATARI**, quisiera formar un Club por correspondencia. Jesús Abel Hernández González. FIRGAS. C/ 13 de Septiembre, 16. Tel. (928) 62 03 18. 35018-Las Palmas de Gran Canaria.

• **DESEARIA** contactar con usuarios del New Brain para intercambio de información, tanto de software como de hardware. También me interesaría formar un Club de usuarios, preferentemente en Madrid. Miguel Blanco Jerez. C/ Don Ramón de la Cruz, 39. Tel. (91) 275 87 33. 28001-Madrid.

• **DESEARIA** ponerme en contacto con usuarios del Dragon 32 para intercambio de ideas y programas. Virgilio Ortiz Martín. C/ Estación, 2 P-1, 3.º B. Las Rozas (Madrid).

• **DESEO** ponerme en contacto con usuarios de NEC-8001 para intercambiar experiencias, no lucrativo. Eduard Selma i Bargalló. Apartado de Correos 7. Falset (Tarragona).

CLUBS

• **CLUB TIO SINCLAIR** para usuarios de los ZX. Boletines e intercambio directo de ideas, trucos, programas y libros. Traemos periféricos de Inglaterra y damos cursos de código-máquina. Tony Gubern Soyko. C/ Blas Cabrera, 67. Arrecife (Las Palmas de Gran Canaria).

• **CLUB ZX SPECTRUM** si eres usuario de un ZX Spectrum y quieres tener la información de actualidad del mercado, hazte socio de nuestro Club. Tenemos programas en cintas por menos de 500 pesetas (todos originales). Mario de Luis García. C/ Samba, 53. Tel. (91) 404 12 85. 28027-Madrid.

• **CLUB USUARIOS SPECTRUM** no lucrativo. Reuniones, programas, asesoramiento, cursos Básic, etc. Fernando Álvarez. C/ Tribulete, 23. Tel. (91) 228 71 85. 28012-Madrid.

• **CAUM.** Club Asturiano de Usuarios de Microordenadores. Amplia biblioteca de cintas y publicaciones. Hardware diverso (impresoras, interfaces, etc.). Asesoramiento y boletín interno. Estamos en la C/ Emilio Tuya, 14, bajo. Tel. (985) 36 01 98. Apartado postal 4008. Gijón.

• **ZX CLUB** abierto a los usuarios del ZX-81, ZX Spectrum y QL. Interesados escribir a Cecilio Benito. Apartado 3253 de Madrid o a la C/ Espronceda, 34. 28003-Madrid.

• **CLUB USUARIOS MPF II**, para reunir a todos los poseedores de este ordenador. Si estás interesado en colaborar, envíanos tus aportaciones. Germán. Tel. (91) 650 15 31. Madrid.

VARIOS

• **PASO** todo tipo de programas para ZX Spectrum de cinta a cartucho de Microdrive. Cartucho más programa el precio es de 2.100 pesetas; cartucho más tres programas el precio es de 3.000 pesetas. (Tengo 400 programas disponibles.) Tomás Rodríguez. C/ Particular de Ategorrieta, 2, 2.º. Tel. (943) 45 47 55. 20013-San Sebastián.

• **VENDO COPIAS** del libro Melbourne House: «The complete Spectrum Rom Disassembly». Constituye la llave del sistema operativo a través del cual puedes acceder a él. Precio 800 pesetas. También el libro «Marking the most of your Spectrum Microdrives», interesantísimo para usuarios de Microdrive. Precio 800 pesetas. Juan José Cortés. Plaza Pío XII, 1, 4.º. Tel. (943) 45 47 55. 20010-San Sebastián.

• **VENDO** Guía de referencia del Commodore 64, poco usada, por sólo 1.500 pesetas. Luis J. Terrón López. C/ Seseña, 91, 2.º A. Tel. (91) 218 34 06 (tardes o noches hasta las 11). 28024-Madrid.

• **VENDO TRADUCCIONES** de los libros para el ZX Spectrum: «Cómo manejar y sacar mejor partido a su microdrive», de Ian Logan, por 600 pesetas, y «40 juegos educativos para Spectrum» por 700 pesetas. Tomás Rodríguez Ajona. C/ Particular de Ategorrieta, 2, 2.º A. 20013-San Sebastián.

Con el Ordenador Personal DM-V de NCR... no me la juego.

Cuando decidí la compra de mi ordenador personal, no quería un aparato para jugar a los "marcianitos", sino un instrumento de trabajo que me ayudara a tomar decisiones. Un instrumento de fácil manejo, que pudiera crecer según aumentaran mis necesidades o las posibilidades de mi negocio.

Y el ordenador personal NCR DM-V, ha sido para mí, la solución.

Para más información, diríjase a NCR, División IMD (Ordenadores Personales), y le pondrán en contacto con el distribuidor más próximo a usted, de entre su amplia red de más de 70 distribuidores.

Ordenador Personal NCR DM-V, la tecnología más avanzada que Vd. puede adquirir.

Características

- Memoria expandible hasta 512 KB.
- Pantalla de 12 pulgadas.
- Diseño Ergonómico.
- Red local de trabajo.

Capacidad de lenguaje múltiple.

- Teclado independiente.
- Periféricos y software standard.
- Modelos monocromos de alta velocidad y de color para gráficos.

NCR

1884-1984
Celebrando el futuro.

NCR ESPAÑA S.A.
Madrid-27. Edificio NCR. Albacete, 1 - Tel. 404 00 00
Barcelona-34. Edificio NCR. Doctor Ferrán, 25. Tel. 204 50 52
(27 sucursales de venta y 56 de Servicio Técnico en toda España)

Ud. y NCR hacia el futuro.

☐ Envíeme más información ☐ Vengan a visitarme personalmente

NOMBRE _____ CARGO _____

EMPRESA _____ DIRECCION _____

CIUDAD _____ D.P. _____ TELEFONO _____

DM-V M. CHIP



ANAYA MULTIMEDIA

Un nuevo sello editorial dedicado a la producción de libros y programas para ordenadores.



LIBROS Y PROGRAMAS CLAROS, ACTUALES, UTILES Y FIABLES

El libro del Basic. 208 págs. PVP.: 1000 ptas. Es un libro claro, sencillo y completo para aprender a programar microordenadores. Va dirigido a quien se acerca por primera vez a un ordenador. Está repleto de simpáticos dibujos y diagramas.

Tu primer libro del ZX Spectrum. 96 págs. PVP.: 650 ptas. Libro de introducción al manejo y programación del microordenador ZX Spectrum. Enseña cómo utilizar todos los recursos del difícil teclado del Spectrum, al tiempo que introduce paulatinamente las instrucciones del lenguaje BASIC.

El ordenador y tus hijos. 256 págs. PVP.: 1.350 ptas. Es una guía sencilla en la que se describen las consecuencias que a nivel general está teniendo la irrupción de los

microordenadores en la vida diaria. Presta especial atención a la influencia que los ordenadores están teniendo en los niños y jóvenes.

El ordenador personal: cómo elegirlo y utilizarlo. 208 págs. PVP.: 1.200 ptas. Libro básico de información general sobre los ordenadores personales: ¿cuál es su estructura y características?, ¿cómo funcionan?, ¿qué pueden hacer por mí?, ¿qué tipo de aplicaciones existen?, ¿cómo son los ordenadores que hay en el mercado?, etc.

Programación en Basic: un método práctico. 416 págs. P.V.P.: 1.470 ptas. Es un manual de BASIC que permite evolucionar desde los conceptos básicos de programación hasta los técnicos de programación estructurada. Tiene un carácter eminentemente práctico que le permite

ser usado como guía de un curso de programación o para el aprendizaje autodidáctico.

El ordenador en el aula. 192 págs. PVP.: 730 ptas. Libro de carácter divulgativo. Plantea cuál es la alternativa y el reto al estamento educativo: nuevos lenguajes informáticos-pedagógicos, aprendizaje o enseñanza con o por medio del ordenador, cómo diseñar software educativo, etc.

Astronomía: el Universo en tu ordenador. 176 págs. PVP.: 1.050 ptas. Va dirigido al poseedor de un ordenador Spectrum que desee utilizar el ordenador para introducirse y aprender astronomía. La potencia de cálculo y capacidad gráfica del Spectrum permiten desde seguimiento de satélites a determinación de las posiciones de estrellas

y planetas en cualquier momento, o dibujos de mapas estelares.

El libro gigante de los juegos para ordenador. 416 págs. PVP.: 1.850 ptas. Es una recopilación cuidadosamente escogida de más de 40 juegos para ordenador. El libro explica detalladamente las bases del diseño de juegos. Los listados de los programas son utilizables en cualquier ordenador programable en BASIC.

Bits y Bytes: iniciación a la informática. 208 págs. PVP.: 800 ptas. Es un libro de iniciación escrito pensando en el problema de la enseñanza de la informática en la escuela. Es un libro previo al estudio de un lenguaje de programación en el que se explican paso a paso todos los conceptos y principios básicos de la informática.

Adquiéralos en su librería habitual. Si no le es posible o desea que le enviemos nuestro catálogo, envíe este cupón:

Introduzca este cupón en un sobre y envíelo a

GRUPO DISTRIBUIDOR EDITORIAL
D. Ramón de la Cruz, 67
28001 MADRID

- ☐ Les ruego me envíen el catálogo de su editorial.
☐ Les ruego que me envíen los siguientes títulos:

TOTAL _____ ptas.

- ☐ Adjunto talón bancario a **GRUPO DISTRIBUIDOR EDITORIAL, S.A.**
☐ Pagaré contrarreembolso (+125 pesetas de gastos de envío)



APPLE LOGO

Harold Abelson
Byte Books/McGraw-Hill
Madrid, 1984

LOGO es el nombre de una manera de entender la educación, así como de una familia de lenguajes para ordenadores en evolución continua.

Este libro es una introducción al sistema LOGO y a la programación en LOGO. Debe pensarse que el aprendizaje de este lenguaje requiere tres etapas. La primera incluye las bases para definir procedimientos y usar los gráficos de tortuga para dibujar en la pantalla, así como sugerencias para proyectos de programación basados en este material y los mecanismos para seguir la pista a los procedimientos y para guardarlos en ficheros en disco.

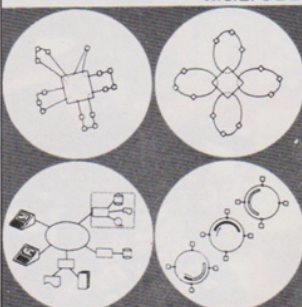
La siguiente etapa en el aprendizaje de LOGO incluye la escritura de procedimientos que utilicen «datos» —números, palabras y listas—, llevar a cabo proyectos y ampliar también algunos aspectos de la sintaxis.

En la última etapa se cubren temas avanzados de programación, incluyendo el uso de recursividad para el tratamiento de palabras y listas, y finalizando con un sumario de las órdenes primitivas incluidas en el sistema LOGO.

Los ejemplos incluidos en este libro se desarrollaron en la investigación llevada a cabo durante diez años por el grupo LOGO de la División para el Estudio y la Investigación en Educación de MIT.

INTRODUCCION A LAS REDES LOCALES DE INFORMATICA APLICADA

K.C.E. GEE



INTRODUCCION A LAS REDES LOCALES DE INFORMATICA APLICADA

K. C. E. Gee
Editorial Díaz de Santos
Madrid, 1984

Este libro describe las técnicas específicas que se utilizan para conectar entre sí ordenadores y dispositivos asociados con los ordenadores. Es decir, describe con sencillez y profundidad las redes locales (LAN: Local Area Networks): lo que son y lo que hacen.

Las redes locales sirven para interconectar: ordenadores grandes, miniordenadores, ordenadores personales, procesadores de textos, memorias masivas, impresoras, etc. Pueden integrarse en un solo sistema todos los procesadores y periféricos instalados en un edificio o en una fábrica. Aunque las redes locales se utilizan principalmente para la transmisión de datos digitales, algunas de sus técnicas pueden utilizarse también para la transmisión de información oral, impresa y visual, permitiendo integrar en una sola red todos los servicios de comunicaciones de una oficina.

Aunque no se requiere un conocimiento detallado, este libro supone que el lector entiende los principios básicos de las técnicas de comunicación entre ordenadores. Para situar las redes locales en su contexto, tiene que estar familiarizado con los ordenadores y con los últimos adelantos en terminales, estaciones de trabajo y equipos de oficina.

En definitiva, este libro puede interesar al personal, al usuario y al estudiante de las técnicas informáticas.

ZX SPECTRUM

cómo obtener el máximo rendimiento



IAN SINCLAIR

ZX SPECTRUM

Ian Sinclair
Editorial Díaz de Santos
Madrid, 1983

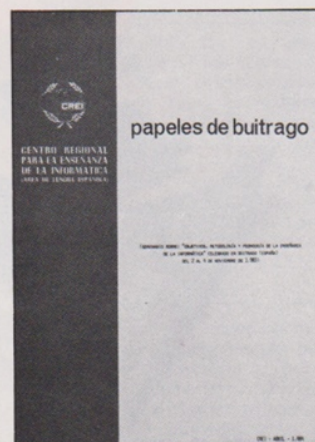
«ZX SPECTRUM, cómo obtener el máximo rendimiento» es el primero de una serie de libros sobre el ZX Spectrum publicados por Ian Sinclair.

Este libro tiene la finalidad de satisfacer las necesidades de un principiante o del que desea conocer cómo programar su Spectrum.

El autor pretende ir más allá que el manual que viene con la máquina y explicar la programación de una forma más sencilla que como aparece en los manuales.

El contenido va desde una breve introducción al manejo de la máquina, los primeros pasos para aprender a programar las variables, bucles, proceso de datos, hasta los gráficos y el sonido. En el último capítulo aparecen, con el título de «La edición y otras instrucciones», varios apéndices explicativos a varias dudas que pueden surgir al usuario, como problemas de las grabadoras de casetes, programas en código máquina o consejos para grabar y cargar.

El texto va ampliamente acompañado por gráficos, dibujos y listados que hacen más rápida y sencilla su comprensión.



PAPELES DE BUITRAGO

F. Sáez Vacas y otros
CREI
Madrid, 1984

Entre los días 2 y 14 del pasado noviembre tuvo lugar un seminario sobre: «Objetivos, metodología y pedagogía de la enseñanza de la informática», organizado por el Centro Regional para la Enseñanza de la Informática (CREI) en Buitrago. Este seminario consistió en una reunión de expertos para determinar, a la vista de las circunstancias y las necesidades de los países iberoamericanos, así como de la experiencia española e internacional en el campo de la enseñanza de la informática, los objetivos, metodología y pedagogía más adecuados para orientar tanto futuras actividades del CREI como las de otras entidades que se ocupan de la enseñanza de la informática. El seminario se centró en el tema de la enseñanza para alumnos no universitarios (EGB, BUP, FP, etc.).

Este libro es la versión definitiva de todos los documentos utilizados exponiendo las conclusiones esbozadas por cada uno de los participantes en tan interesante seminario.

En definitiva, «Papeles de Buitrago» puede servir de gran ayuda tanto a los que desean saber del estado actual del arte como a los que, ya metidos de lleno en la acción, quieran contrastar hipótesis, conocer otras opiniones o simplemente reflexionar sobre el camino recorrido durante este seminario.

SOFT

Programas específicos para arquitectura, construcción y obra civil, sobre microordenadores Hewlett-Packard.

Pídanos Catálogo gratuito.

SOFT biblioteca de programas

Apartado de Correos, 10.048. Tel. (91) 448 35 40. Madrid.

ACCORD
microsistemas

Software para aplicaciones verticales.

DISTRIBUIDORES OFICIALES DE
COMMODORE y OLIVETTI M20.

Apartado de Correos 10.036. Madrid. Tel. (91) 448 38 00.

CLE DELCOM Computer Lease España. S. A.

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO
DEL SUPERMICRO SAGE
BUSCAMOS DEALERS

Fermin Caballero, 58-16º C. MADRID-34
Tel. 730 40 22. Télex: 43480 DCLE

ALICANTE
A.W.

Oric-1	Spectrum
New Brain	Spectravideo
Dragon	Sharp
ZX-81	Atari
XEROX	T.R.S.
Vic	Impresoras

Cursos de programación todos los meses.
C/Calderón de la Barca, 2
Teléfono: 21 91 28

MICRO M WORLD

ORDENADORES PERSONALES Y MICROORDENADORES DE GESTION

- SPECTRUM • KATSON
- ORIC-1 • APPLE
- NEW BRAIN • ALTOS

SOFTWARE STANDARD Y A MEDIDA

CURSILLOS Y FORMACION

En Madrid:
MODESTO LAFUENTE, 63. TEL. 253 94 54

TEXAS INSTRUMENTS

(División de Sistemas Digitales)

- Impresoras térmicas.
- Impresoras portátiles con acoplador acústico.
- Impresoras rápidas de impacto.
- Terminales portátiles con memoria no volátil de burbujas magnéticas.
- Sistemas de desarrollo para microprocesadores.

José Lázaro Galdiano, 6
Tel.: 458 14 58
MADRID-16

Infor-Ofic, s.a.
ARMARIOS ANTIFUEGO

Rosengrens

MOBILIARIO INFORMATICA

- Armarios de persiana para archivo de cintas magnéticas, disquetes, discos, etc.
- Mesas especiales para terminales de datos.
- Mobiliario para instalación de oficinas.
- Soportes magnéticos Memorex.
- Cintas entintadas para impresoras.
- Cortadoras y separadoras de papel continuo.
- Carpetas para listados.

Julio Merino, 14. Tels. 476 06 45 - 476 60 13. MADRID-26

LASER

LASER 200: BASIC MICROSOFT CPU 280, 4 K ampliables hasta 64.

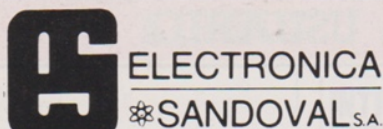
LASER 2001: BASIC MICROSOFT CPU 6502 A, 16 colores, 4 canales sonido, 32 K RAM ampliables.

LASER 3000: BASIC MICROSOFT CPU 6502A, 64 K ampliables a 192 K

IMPRESORA LASER PP40/
PERIFERICOS/SOFTWARE
IMPORTADOR EXCLUSIVO

▲ Intercom/a
Avda. del Brasil, 7. Madrid-20
Tel.: 455 60 43. Telex: 43980 ICOE E

DISTRIBUIDOR CATALUÑA
H.E.C.I.S.A. Avda. Infanta Carlota,
80, Entrs. 4.ª Barcelona-29.
Tel.: 230 62 47



DISTRIBUIDORES DE

ORIC-1
CASIO FP200
ROCKWELL-AIM-65
VIDEO GENIE-EG-2000
CASIO FX-9000P
SINCLAIR ZX81
OSBORNE 1
DRAGON-32
NEW BRAIN
EPSON HX-20

ELECTRONICA SANDOVAL, S. A.
C/. SANDOVAL, 3, 4, 6 - MADRID-10
Teléfonos: 445 75 58-445 76 00-445 18 70-
447 42 01



INVEST MICROSTORE

Informática Profesional, de Gestión y Didáctica

• MICROORDENADORES
ORDENADOR PERSONAL NCR DM-V, TOSHIBA
T-100 Y T-300, NEWBRAIN, FLOPPYS PARA

• PROGRAMAS ESPECIFICOS PARA GESTION,
PROFESIONALES, DOCENTES Y SECTORES
VERTICALES

• CURSOS PRACTICOS PARA EMPRESAS,
PROFESIONALES Y SECTORES VERTICALES

- INFORMATICA PERSONAL (20 h)
- MBASIC (20 h)
- CP/M y MS/DOS (20 h)
- PROGRAMAS ESTANDAR (20 h)
- PROGRAMAS GESTION (20 h)
- CONTABILIDAD FISCAL (20-40 h)
- PROGRAMAS ESPECIFICOS SECTORES
VERTICALES (20 h)

(con el ordenador personal NCR DM-V o TOSHIBA
T-300)

• CURSOS PRACTICOS DE BASIC, PASCAL,
FORTRAN, COBOL, LOGO Y ENSAMBLADOR
CON EL ORDENADOR NEWBRAIN

- Atención personalizada
- Cursos periódicos

Génova 7-24MADRID-4. Tels.: (91) 419 96 64 y 79 -
410 17 44



CENTRAL

Luchana, 23, 3.º
Teléf. 445 20 61 (*)
MADRID-10

DELEGACIONES
BARCELONA-6

Tuset, 19
Teléf. 209 55 22/57 43

MALAGA-10

Avda. de Andalucía, 25

Oficina 17
Teléf. 34 90 90

SEVILLA

Avda. República Argentina, 68
Teléf. 45 05 48

VALENCIA-4

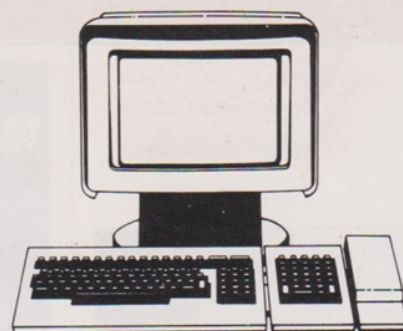
Avda. Navarro Reverter, 2, 8.º
Teléf. 334 88 98/89 66

FACIT

Div. de ERICSSON, S.A.

- Perforadores y lectores de cinta
de papel.
- Impresoras matriciales de 60 a
265 c.p.s., y hasta 4 colores.
- Cassettes digitales.
- Impresoras de margarita «FACIT y
QUME».
- Terminales de comunicaciones.
- Terminales de pantalla.
- Microcomputadores profesionales.

Paseo de la Habana, 138. Tel.: 457 11 11.
Madrid-16
Balmes, 89-91. Tels.: 254 66 08/6820.
Barcelona-8



ERICSSON Information Systems

- Ordenadores de Gestión
- Terminales financieros
- Terminales multifuncionales

OFICINAS CENTRALES
Paseo de la Habana, 138
Tel. 457 11 11. Telex 47515 ERIS-E
Madrid-16

DELEGACION
COMERCIAL DE BARCELONA
C/. Balmes., 89-91
Tels. (93) 254 66 08 y 254 68 20

DELEGACIONES SERVICIO TECNICO

Almería	Oviedo	Valladolid
Badajoz	Palma	Vich
Barcelona	de Mallorca	(Barcelona)
Bilbao	Pontevedra	Vilafranca
Cádiz	San Roque	del Penedés
La Coruña	(Cádiz)	(Barcelona)
Logroño	Toledo	Zaragoza
Madrid	Valencia	

Comunicación
en la era de la informática.

ERICSSON

El centro MICRO SPOT, especializado en informática, que ofrece la oferta más amplia en microordenadores y una variada gama de periféricos, impresoras, unidades de cassette y disquette, monitores color y F.V., etc. Disponemos de completos listados de software en cinta y disco, para programas técnicos, de aplicación, educativos y juegos. Accesorios diversos, manuales, libros técnicos y revistas especializadas.

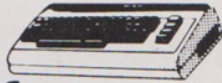
MICRO SPOT

Conde de Cartagena, 9 (zona Retiro) - Madrid-7 - Tels. 251 32 04/05/06/07

Consulte sobre nuestros cursos de BASIC y PASCAL para estudiantes de BUP - COU - Escuelas Técnicas - Universitarios - Profesionales - Empresas y adultos en general.

Por vez primera en España cursos de iniciación y tarifas especiales para amas de casa y para la tercera edad.

**ASTOC
DATA**



Commodore 64

Sólo 69.500 Ptas.



600 XL

Sólo 51.500 Ptas.

Para mayor información
diríjense a:

ASTOC - DATA

Sarela de Abajo

Santiago de Compostela

Tel.: (981) 59 95 33

Sonimag-21

Entra en la magia

Tangerine®



Aptdo. 1625 (Barcelona)

HEXTRON

EN EL CENTRO DE MADRID
LA MEJOR EXPOSICION
EN ORDENADORES PERSONALES

- ORIC ATMOS
- SINCLAIR
- COMMODORE
- SPECTRAVIDEO
- CASIO
- CANON (Portable)
- LASER
- DRAGON
- PHILIPS

Disfrute de nuestro salón dispuesto para que usted y sus hijos puedan utilizar todos y cada uno de nuestros ordenadores personales, destinados a que usted compruebe su utilidad y sus hijos aprendan a divertirse con sus juegos preferidos.

Preciados. 39 (Plaza Sto. Domingo)
MADRID - Tel. 248 56 35



OTESA

DPTO. DE SISTEMAS

- INFORMATICA • REPOGRAFIA
- CALCULO • ESCRITURA • ELECTRONICA
- CAJAS REGISTRADORAS

MADRID (Sede central)
Miguel Yuste, 16. Tel. 754 33 00

Delegaciones:

Barcelona: (93) 330 34 74
Valencia: (96) 325 52 17
Bilbao: (94) 424 33 01
Sevilla: (954) 27 56 05
San Sebastián: (943) 46 00 90
Vigo: (986) 23 96 96

VICTOR
COMPUTER

CURSOS INFORMATICA

Introducción a los
microordenadores

**Basic • Cobol
Pascal • Análisis**

- Prácticas sin límite
- Cursos para empresas
- Horarios flexibles
- Grupos muy reducidos
- Bolsa de trabajo
- Becas de estudio



BARN HOUSE

INFORMATICA

Rambla Cataluña, 112
Barcelona-8 - Tel. 237 05 36



FULLTRON, S.A.

- IMPRESORAS DE MARGARITA.
- TABLEROS GRAFICOS.
- MODEMS ACUSTICOS.
- SISTEMAS DE TELEESCRITURA.
- TRANSFORMADORES DE ULTRAISLAMIENTO.
- ESTABILIZADORES DE TENSION.
- SISTEMAS DE ALIMENTACION ININTERRUMPIDA.
- MONITORES DE PERTURBACIONES REDES ELECTRICAS.

Loeches, 6 - Tel.: 248 62 11 - Télex: 45550 - Madrid-8

PRINTRONIX

HARDWARE & SOFTWARE

Milanesado, 1 bis
08017 BARCELONA
Tel. 204 20 99 • Telex 54682

rhv

IBERICA, S. A.

**SISTEMAS
INFORMATICOS**

Urgel, 240, 5.º A.
08046-BARCELONA
TEL. 239 81 01



**Peachtree
Software**

AN MSA COMPANY

logicspain

**PROGRAMAS
DE APLICACION:**

- Planificación
- Gestión (Contabilidad)
- Control de inventarios
- Personal (Nóminas-S.S.)
- Tratamiento de textos
- Cálculo técnico
- Comunicaciones

**SERVICIO
TECNICO:**

- Mantenimiento
- Asesoramiento
- Formación usuarios
- Concesionario autorizado Ordenadores Personales IBM, HEWLETT PACKARD, APD, SINCLAIR SPECTRUM.

**FINANCIACION
HASTA 36 MESES**

Villanueva, 35
Tels. 431 55 90 - 276 43 38
MADRID-1



LA PUBLICIDAD

• ANAYA	91
• ANGLEX	85
• APD	76
• ATAIO	6
• CAPOSA	87
• CECOMSA	23 y 43
• COMELTA	18
• CURSO DE BASIC ..	35
• DIRAC	Contr.
• DSE	31, 41 y 61
• EMSA	45
• ERICSSON	57
• EUROHARD	38 y 39
• INDESCOMP	50, 51 y 66
• INTERMICROS	7
• INVESTRONICA	In. Port.
• ITT-STANDARD	In. Contr.
• MECOFSA	79
• MICPE	63
• MICROELECTRONICA Y CONTROL	20
• MICROS	27
• NCR	90
• NIXDORF	17
• OTESA	13 y 14
• REGISA	81
• RHV	49
• TEXTRONIC	97
• 3-M	10
• UNIMPORT	32
• VIDEO MUSICA	22

MICROS

Director: Enrique Buil
Director Ejecutivo: Ángel González
Redacción: Esteban Morán, Rafael Gallego, Luis Cerón

Servicios especiales: Vogel-Verlag
Documentación: Cristina Buraya
Diagramación: Punto Gráfico, S. A.
Secretaría de Redacción: Annie Giménez
Director de Publicidad: Fernando Martínez Rivera

Jefe de Publicidad: M.ª Carmen López García
Director de Marketing: Javier Mendizábal
Suscripciones: Diego García Quiros, Luis Alberto Garrido

Redacción, Publicidad, Administración y Suscripciones: Victor de la Serna, 4 bajo Madrid-16. Teléfonos 259 82 04 - 03 - 02

MICROS es una publicación mensual de Ediciones Arcadia, S. A. Reservados todos los derechos. Prohibida la reproducción total o parcial de textos e ilustraciones sin autorización escrita de Ediciones Arcadia. **MICROS** no se solidariza necesariamente con la opinión expresada por los autores de los artículos.

Precio: 300 pesetas ejemplar. Suscripción anual (11 números) 3 300 pesetas. Pedidos al Departamento de Suscripciones de **MICROS** Victor de la Serna, 4 bajo Madrid-16. Teléfono 259 82 04.

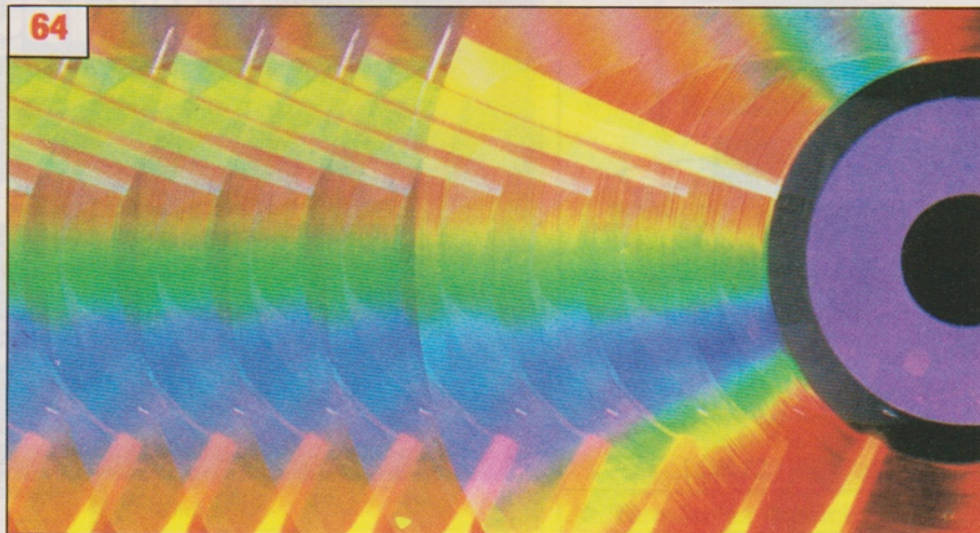
Fotocomposición: Tecnicomp, S. A.
Fotomecánica: Cromocolor, S. A.
Imprime: Gráficas Mae, Tel. 747 50 00.
Distribuye: Motor-Press
Distribuidor en Perú: ADELESA Jr. Lampa 1064 - OF. 5, Lima (Perú).

Depósito legal: M. 42.200-1983
ISSN: 0212-7261

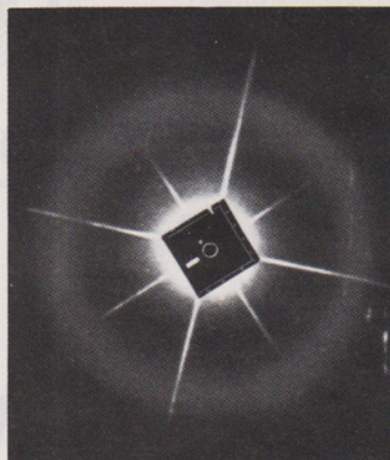
EDICIONES ARCADIA, S. A.
Consejero Delegado: Antonio González Rodríguez
Director de Edición: Alberto Torregrosa

MICROS EN NOVIEMBRE

64



La tecnología del láser ha llegado ya a los sistemas de almacenamiento masivo de la información. Dispositivos tan clásicos como disquetes y winchesters se verán afectados por los nuevos discos ópticos que, con sus prestaciones revolucionarias, darán bastante que hablar.



La parcela del software empieza a tener la entidad que se merece, hasta el punto de que ya es posible hablar de super-estrellas: los paquetes de mayor difusión con sus características, requerimientos hardware y precio.



Entre los equipos que serán incluidos en nuestro habitual **MICROTEST** ha llamado poderosamente la atención en el sector un profesional transportable de 16 bits, el Vicki, recién traído a España por Otesa. Asimismo testearnos dos compatibles-IBM de personalidad muy marcada: Olivetti M-24 y Advance 86.

- **BRICOLAGE: EL VIC-20, CONVERTIDO EN COMMODORE 64**
- **NOVEDADES SIMO**
- **GUIA PRACTICA PARA LA COMPRA DE UN SISTEMA PERSONAL**
- **CUADRO SINOPTICO PARA ADAPTAR LOS DISTINTOS BASIC'S**

ESPECIAL SIMO

ORIC



LA DIFERENCIA ENTRE UN ORDENADOR Y UN JUGUETE PERSONAL

AHORA SOLO POR
49.900 ptas.

Descubra con Oric todas las posibilidades que tiene un auténtico ordenador personal por capacidad, software y periféricos.

48 K. Más de sesenta títulos de juegos y programas de utilidad.

Aplicaciones profesionales para el nuevo Microdisc. Impresora Plotter con cuatro colores y, por supuesto, teclado profesional.

La única cosa de juguete en un Oric es el precio. Compruébelo.

Distribuidor exclusivo

MAXTRONICS

Preciados, 39 - Madrid-13 - Teléfono 248 56 35

Esta página es una tribuna abierta a los profesionales cuya opinión, ciencia y verbo puede ilustrar al gran público sobre la utilidad práctica de la informática y, en particular, del ordenador personal. Este mes, Reyes Vila-Belda, periodista, Master en Information Management por la University of Southern California, se vale de un símil orwelliano para destacar la importancia de la información en la sociedad que nos aguarda.

ALFABETIZACION INFORMATICA

Los cerdos pronto supieron leer. A diferencia de los demás animales, que no lograron pasar de las tres primeras letras del abecedario, los cerdos se esforzaron en alfabetizarse, aprendiendo a leer de corrido y a escribir con soltura. Esto les permitió adquirir conocimientos, lo que, a su vez, les llevó a hacerse con el poder. A medida que el tiempo fue transcurriendo, la sabiduría de los cerdos creció, y el abismo cultural con respecto al resto de los animales se hizo mayor. Caballos y gallinas, ovejas y patos delegaron toda su confianza y capacidad de decisión en los instruidos cerdos. No podían cuestionarse los argumentos de los porcinos —convertidos en clase dirigente y líderes absolutos de la revolución—, sencillamente porque, aunque estuvieran en desacuerdo, no era fácil encontrar ideas para rebatirles, ni mucho menos palabras para expresarlas. Los animales analfabetos poco podían hacer frente a la minoritaria élite culta.

Estas son, en síntesis, las razones por las que fracasó la rebelión. Como habrán adivinado, me estoy refiriendo a «Rebelión en la granja», de George Orwell, obra no menos famosa que la tan conmemorada este año de «1984». En «Rebelión en la granja» narra, en forma de fábula magistral, cómo los animales expulsan al hombre de sus dominios y constituyen una sociedad igualitaria e idealista. Pero la corrupción y el conocimiento de unos pocos, frente a la ignorancia y la comodidad de la mayoría, acabarán con ella.

Probablemente, ustedes se estarán preguntando qué relación tiene George Orwell, el poder y el conocimiento con la informática. Eso es lo que trataré de ver en este artículo.

A estas alturas nadie duda que, en la Era de la Información, esa sociedad post-industrial a la que nos encaminamos, la informática va a jugar un papel primordial. En nuestra vida diaria nos relacionaremos con frecuencia con los ordenadores y la tecnología más sofisticada. Para muchos constituirá el fin de su actividad profesional, pero los demás no estaremos totalmente desligados. El hombre de negocios, el cobrador de la luz, el agente de seguros y el ganadero utilizarán ordena-

dores y no exclusivamente en su trabajo. Pero la concepción de esta sociedad aún no está totalmente admitida y podemos apreciar diferentes posturas.

Un grupo minoritario, caracterizado por el pesimismo, critica ferozmente a la tecnología. Temen a lo desconocido y creen que la revolución tecnológica es una fuerza que nos sobreviene y de la que es imposible escapar. A pesar de que la conciben como algo inevitable, prefieren ignorarla o atacarla con argumentos simplistas. Se escudan en el derecho a la intimidad, en la defensa de los puestos de trabajo y en la globalización de la sociedad dominada por multinacionales. Lo cierto es que manipulan los argumentos empeñándose en ver sólo el lado que les interesa y nunca lo positivo que se pueda derivar de estos temas.

El grupo más numeroso está constituido por aquellos que no se oponen de forma radical a la revolución tecnológica. Podría decirse que el progreso les parece conveniente. Pero su actitud es pasiva y no muestran interés por participar activamente en el futuro próximo. Como los animales de la fábula orwelliana, desean que la rebelión se produzca, aunque no hacen nada por identificarse con ella. Y cualquier revolución exige una metamorfosis de la estructura social que también repercute en los individuos que la integran y en sus modos de vida.

Es muy posible que, como preconizaba Orwell, en la sociedad de la era informática no exista —o sea menos notoria— la división social tal y como la concebimos con los valores de hoy. En las sociedades desarrolladas, con un marco de riqueza mejor repartida, el nivel de conocimientos, la cualificación y la preparación técnica se convierten en elementos importantes en la economía de esa sociedad y, por tanto, cotizables. Sin duda será el conocimiento informático uno de los que más se revalúe. El «alfabetizado» informáticamente estará preparado para ejercer cargos de responsabilidad, tomar decisiones y, en definitiva, controlar el poder, porque sabrá emplear mejor los instrumentos de información y, como consecuencia, acceder a las fuentes. Por

el contrario, el «analfabeto» informático verá mermadas sus posibilidades, pues, aunque sus conocimientos en otros terrenos sean muy extensos, se verá progresivamente incapacitado para utilizar las herramientas de comunicación, almacenamiento y transmisión de la información empleadas por los demás y se verá aislado. No quiero decir con esto que forzosamente todos nos tengamos que convertir en expertos de la informática, pero sí creo conveniente que aprendamos a «leer y a escribir», vencer el miedo al ordenador y aprender a manejar las triquiñuelas de esta nueva herramienta de trabajo que nos va a permitir más ventajas que inconvenientes.

Volviendo a la rebelión de los animales, nos ha llegado el momento de elegir nuestra postura en la rebelión: desempeñar el papel de los cerdos que se «alfabetizan» o de los demás animales que se limitan a repetir consignas y ejecutar órdenes, renunciando a manejar la información por ellos mismos.

Esto no es sólo una elucubración filosófica, y la prueba la tenemos en las sociedades con más alto grado de desarrollo, prácticamente alfabetizadas, en las que ya se descubre este nuevo analfabetismo, tan importante para el futuro, como lo es el de las letras para nuestro mundo de hoy (cada vez son más los anuncios de ofertas de trabajo que requieren conocimientos de informática, aunque el puesto no esté directamente vinculado con ella). Parece evidente que se está convirtiendo en una de las exigencias prioritarias de la revolución tecnológica el aprender su propio abecedario, el «alfabetizarnos». Y, como ocurre con las letras, a mayor número de alfabetizados corresponderá una más elevada democratización de la sociedad, pues el poder estará más repartido y las decisiones podrán ser más criticadas y discutidas. La participación será más real. Para aquellos que tienen miedo a esa sociedad, el mejor remedio es que aprendan a entenderla empezando por conocer su alfabeto. Quizá para ello haya que volver a poner en marcha las famosas «Campañas de alfabetización para adultos». Los niños, por suerte, ya se están educando.

SI USTED NO DISTRIBUYE ITT LE FALTA ALGO IMPORTANTE EN INFORMATICA

Esta es la
oportunidad para que
ponga usted su Red de
Distribución realmente al
completo.

Aprovéchela.

STANDARD ELECTRICA, S.A.
División de Tecnología de la Información
Departamento de Marketing
c/. Princesa, 3-39 - Madrid-8 • España • Apartado 50.702
Teléf. (91) 241 97 90 • Telex: 27236

Nombre _____
Empresa _____
Cargo _____
Dirección _____
Teléfono _____



TECNOLOGIA DE LA INFORMACION
UNA DIVISION DE STANDARD ELECTRICA

Para que su "MICRO ANDE"

SEIKOSHA

IMPRESORAS

GP-50 "LAS PEQUEÑAS"

40 c.p.s. y 46 columnas; 2 tipos de letras, cintas de varios colores.

Impresora ideal para el hobbista o en aplicaciones donde se requiera una pequeña impresora alfanumérica; con interface directa para ZX81 y SPECTRUM (S).

P.V.P. 24.900,-
(26.900,-) Pras.



GP-100 "LA ECONOMICA"

50 c.p.s. y 80 columnas. Dos tipos de letra. Papel standard de 10", con un precio muy asequible: el modelo VIC con interface para VIC-20 y COMMODORE-64.

P.V.P. 44.900,-



GP-550 "LA STANDARD"

De 25 a 86 c.p.s. y de 80 a 136 columnas según el tipo de letra. Multitud de tipos de escritura con alta calidad de letra. Caracteres españoles.

Fricción y tracción. La mejor relación precio / prestaciones.

P.V.P. 69.900,-



GP-700 "LA DE COLOR"

50 c.p.s. y 80 ó 106 columnas. 7 colores básicos; es capaz de mezclar punto a punto en una sola pasada, consiguiendo el Hard-Copy de cualquier microordenador con color.

P.V.P. 98.500,-



BP-5420 "LA MAS RAPIDA"

420 c.p.s. y 104 en alta calidad de letra. De 136 a 272 columnas, con 15,5", 18 Kb. de buffer. Fricción y tracción. Altas prestaciones, gran velocidad alta calidad de letra.



P.V.P. 299.000,-

Para cada modelo tenemos todos los números en cables, programas e interfaces; Paralelo Centronics, HP-IL, lazo de corriente, SINCLAIR, COMMODORE-64, VIC-20, IEE-448 (HP-IB), IBM y APPLE con Hardy-Copy en color, RS-232 con buffer, etc.

Si desea más información, llame o escriba a:

DiRAC S.L.

AV. BLASCO IBAÑEZ, 114-116
TEL. 372 88 89 - VALENCIA-22
TELEX 62220

Delegación en Cataluña:
C/ Montaner, 60, 4, 1
Telf. 323 32 19
BARCELONA - 36

Deseo más información sobre la impresora:

Nombre _____
Empresa _____
Cargo _____
Dirección _____
Ciudad _____ Telf. _____