

# CHIP **micros**

LA REVISTA PRACTICA DEL ORDENADOR PERSONAL

**EXPO**TREN  
**INFORMÁTICA '85**

UNA FERIA  
QUE RECORRE ESPAÑA

Reportaje

**El deporte se informatiza**

Tendencias

**La importancia de la ergonomía**

Educación

**Proyecto Atenea**

Sistema operativo

**El Dragón, domesticado con el OS-9**

**MICROTEST**

Ordenadores personales

**Data General One**

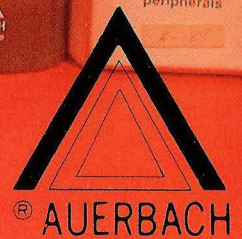
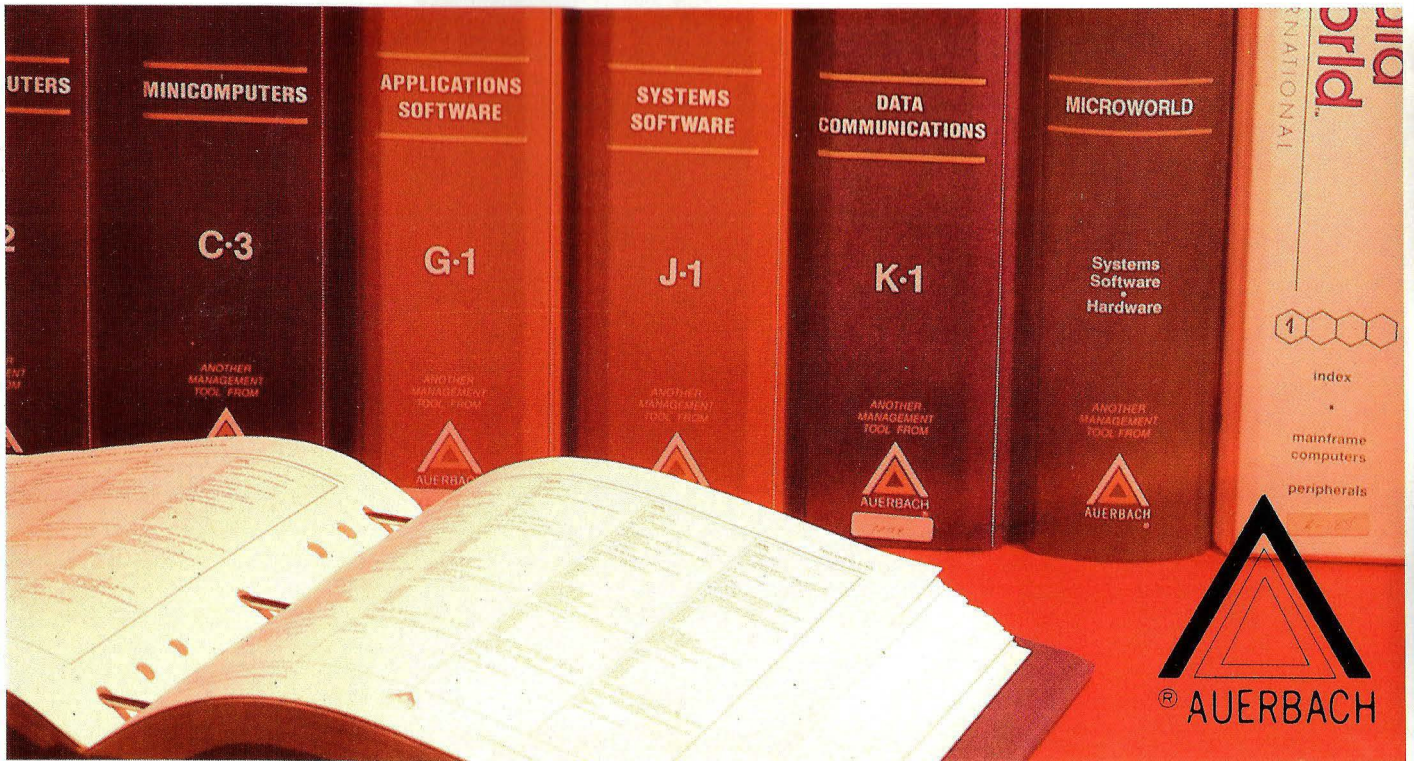
**MSX: Canon V-20, Philips VG8000, Sony HB-75, Spectravideo SVI-728, Toshiba HX-10**

Software

**Memsoft y las manzanas de oro**



**CURSO BASIC: Las acciones alternativas.**  
**TRUCOS Y RECETAS PARA SPECTRUM, ZX-81...**



## La tecnología informática cambia rápidamente. Nosotros podemos ayudarle a estar al día

EDICIONES ARCADIA, S. A., como representante exclusivo para España de AUERBACH PUBLISHERS INC., le ofrece la línea de servicios de información sobre equipamiento informático y tecnologías anejas con mayor prestigio mundial.

Imprescindibles para el profesional de Proceso de Datos, cada una de las publicaciones de AUERBACH es un completo servicio de información —actualizado mensualmente— que abarca todas las facetas —(industria, tecnología, implantación, operación, etc.)— de un área particular: desde minis a grandes ordenadores; desde software a periféricos compatibles, CAD-CAM... y muchos otros temas.

Estas son algunas de nuestras publicaciones.

AUERBACH INFORMATION MANAGEMENT SERIES	
CODE	SERVICE
ADPM	Data processing Management (3 Volume)
ACPM	Computer Programming Management (1 Volume)
ADCM	Data Communications Management (1 Volume)
ADBM	Data Base Management (1 Volume)
ASDM	System Development Management (1 Volume)
DCOM	Data Center Operations Management (1 Volume)
EDPA	EDP Auditing (1 Volume)
ADSM	Data Security Management (1 Volume)
AIMS	Information Management Series Library (8 Volumes)
INDUSTRY APPLICATIONS	
CODE	SERVICE
CIM 1	Manufacturing Resource Planning (1 Volume)
CIM 2	Master Production Scheduling (1 Volume)
CIM 3	Material Requirements Planning (1 Volume)
CIM 4	Execution and Control (1 Volume)
CIM 5	Distribution Management (1 Volume)
AMH8	Automated Materials Handling and Storage (1 Volume)
CAD 1	CAD/CAM Management Strategies (1 Volume)
CAD 2	Computer-Aided Design, Engineering and Drafting

TECHNOLOGY REPORTS	
CODE	SERVICE
ADCR	Data Communications Reports (3 Volumes)
AMCR	Minicomputer Reports (3 Volumes)
ASRR	Software Reports (2 Volumes)
AASR	Application Software Reports (1 Volume)
ASSR	Systems Software Reports (1 Volume)
EDMT	Electronic Office Management and Technology (2 Volumes)
AMWR	Microworld Software Hardware Selection Guide (2 Volumes)
ADWR	Data World Reports (4 Volumes)
SEDP	Standard EDP Reports (8 Volumes)
EDOL	EDP Library (14 Volumes)
TELECOMMUNICATIONS SERIES	
CODE	SERVICE
TCCM	Telephone Cost and Call Management (1 Volume)
TESG	Telephone Equipment and Selection Guide (1 Volume)
OTHER PUBLICATIONS	
CODE	SERVICE
ACA	Standard Auditing Computer Applications (1 Volume)
ISM	Journal Information Management Strategies

SI DESEA RECIBIR MAS INFORMACION SOBRE UNA O VARIAS DE LAS PUBLICACIONES, MARQUE CON UNA X EN LA CASILLA CORRESPONDIENTE. RELLENE ESTE CUPON Y ENVIELO A



**Ediciones Arcadia, S.A.**

Victor de la Serna, 4. 28016 MADRID  
Teléfonos: 259 82 04-05

NOMBRE .....

DOMICILIO .....

POBLACION .....

C. P. .... TELEFONO .....

EMPRESA .....

CARGO .....

*Estimado lector,*

**H**oy día no es extraño encontrarse con un ordenador en los lugares más insospechados. No es casualidad. Un gran número de tareas son susceptibles de ser informatizadas. Ejemplos no faltan, y todo parece indicar que el futuro se va a mostrar generoso. Sin embargo, a pesar de que la tecnología —sobre todo, la microelectrónica— va muy por delante de las necesidades concretas de la industria, lo cierto es que aún falta mucho camino que recorrer antes de que esa máquina «filosofal» automatice todo lo que es capaz de automatizar, y logre su objetivo esencial: mejorar el entorno del hombre y, por tanto, su calidad de vida.

Falta, por ejemplo, que muchas parcelas de nuestra sociedad se decidan sin reticencias por esa benefactora informatización. Para ello se necesita cierta dosis de mentalización, manifiestamente neutral, entre lo positivo y negativo de los ordenadores personales en nuestra vida, a pesar de la existencia de importantes riesgos latentes de un mal uso de sus posibilidades que en numerosas ocasiones, sobre todo laborales, puede provocar su rechazo por parte del personal trabajador.

Pero no es menos cierto que el ordenador libera de una buen número de tareas rutinarias, pesadas y probablemente inútiles. El ideal de la existencia de ordenadores reside en proporcionar al ser humano el tiempo suficiente para que éste haga lo que mejor sabe hacer: pensar y, en definitiva, desarrollar su cultura.

Eso es precisamente el progreso, y dentro de él se encuentra la informática. Rechazarla no sólo significa negar el proceso, sino que otros países con menos prejuicios —o simplemente mejor preparados para los cambios sociales— tomen mayor ventaja sobre los reticentes.



Es tarea de todos los medios de comunicación, entre las que se encuentra MICROS, contribuir a la divulgación de las ventajas de la informática y de las posibilidades de mejora en su aplicación. Con este objetivo, se plantea la meta parcial de difundir la cultura informática y, por qué no, de aportar nuestro *granito de arena* en la adquisición de una cultura informática por parte de la sociedad española. Es hora ya de empezar, por ejemplo, con este número de MICROS.

En portada, aparece un artículo dedicado a un tema poco corriente. Se trata de la aplicación de los ordenadores al deporte. Quizá los más neófitos en el tema piensen que la labor de las máquinas en el mundo del deporte se reduce a incrementar la precisión en las medidas de los tiempos y marcas. Sin embargo, la informática ha roto un buen número de barreras en el sentido de adentrarse en la preparación física de los atletas.

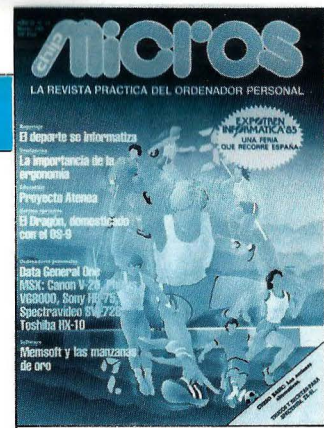
Otro tema interesante que se analiza en este número de MICROS es el estándar japonés MSX. Es un

artículo de máxima actualidad, ya que las máquinas que funcionan bajo ese estándar suponen, según un buen número de observadores y expertos, la punta de lanza para la penetración de la industria japonesa en la microinformática norteamericana y europea, incluida la española.

No menos interesante es el análisis que del sistema operativo OS9 aparece en las páginas de este número de MICROS. El OS9 está disponible en nuestro país para el Dragón 64. Un microordenador que ha dado mucho de qué hablar a raíz del inicio de su fabricación en España y que bajo este sistema operativo está en condiciones de competir con otros sistemas de mayor coste.

Una cosa más. Nuestra habitual sección de «Comunicación» recoge a partir de este número también consultas técnicas, absorbiendo a la sección «Microconsultas», que desaparece. Se unifican así dos secciones cuya separación, según han opinado un buen número de lectores, no ha estado nunca justificada plenamente.

# SUMARIO



## ARTICULOS

### El ordenador y el deporte

#### MAS FUERTE, MAS ALTO, MAS LEJOS

La informática está ayudando a los deportistas a pulverizar récords que hasta hoy se consideraban insuperables.

30

### La ergonomía, al servicio de la persona

#### TRABAJE, PERO A GUSTO

Las demandas de ergonomía mejorada han crecido a la misma velocidad con que los ordenadores y terminales de datos se han convertido en herramientas de uso diario.

34

### Proyecto Atenea

#### UN FUTURO PARA LA ESCUELA

Pese a que el Ministerio de Educación ya ha dado luz verde al Proyecto Atenea, las dificultades continúan.

38

### Para mejor aprender

#### MATERIAL EDUCATIVO

Las empresas de hardware y software se disponen a ofrecer lo mejorcito de sus productos en materia de recursos para la enseñanza.

42

### Sistema operativo OS9

#### EL DRAGON SE VISTE A MEDIDA

El OS9 es un poderoso sistema operativo derivado del UNIX, desarrollado especialmente para el procesador Motorola 6809 del Dragón.

48

### MICROTEST

#### DATA GENERAL ONE

#### EL «NUMERO UNO»

El primer portátil de Data General tiene aspiraciones de ser «número uno» en todo.

52

### Hojas electrónicas

#### SOLO PARA PROFESIONALES

Una herramienta que multiplica la productividad en materia de cálculo y simulación financiera.

56

### MICROTEST

**MSX: Canon V-20, Philips VG-8000, Sony HB-75, Spectravideo SVI-728 y Toshiba HX-10**

#### LA GRAN FAMILIA

El estándar MSX definido por Microsoft ya tiene una amplia representación en el mercado español.

60

### Software Memsoft

#### MANZANAS A LA FRANCESA

La programoteca de Memsoft, premiada con la «Manzana de Oro», llega desde Francia para los usuarios de Apple.

76

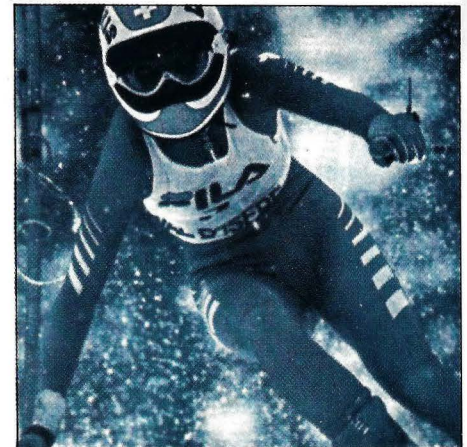
### MICROTEST

#### HP ThinkJet y HP LaserJet

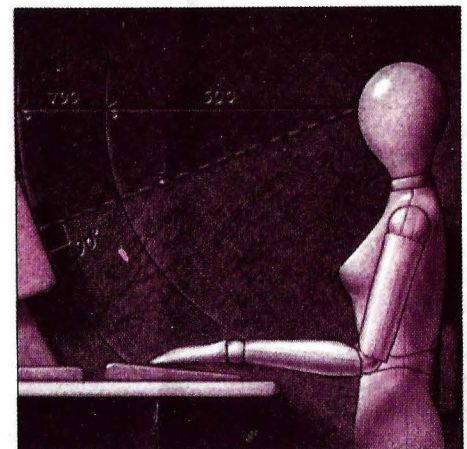
#### IMPRESORAS EN LA CUMBRE

Hewlett Packard dispone de dos modelos de impresora para equipos personales, cuyas tecnologías son lo más avanzado que se ha visto en este tipo de periféricos.

78



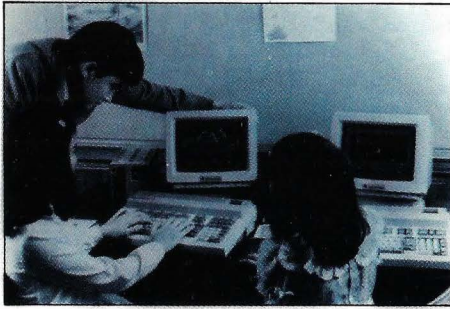
También se multiplican las posibilidades humanas en el campo de los deportes gracias a la informática. Pág. 30.



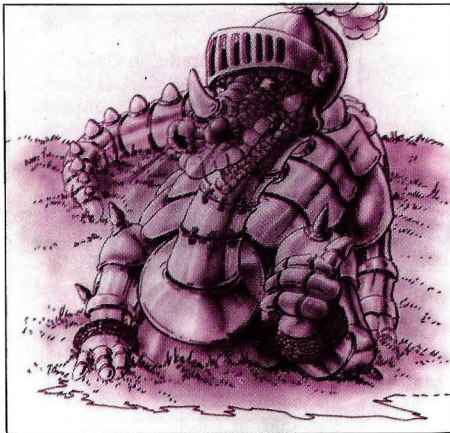
La implantación de ordenadores en los centros de trabajo genera una demanda de ergonomía. Pág. 34.



La invasión MSX ya se ha producido. Pág. 60.



El Proyecto Atenea, un paso adelante para informatizar la enseñanza. Pág. 38.



El Dragón no tiene nada que ver con los ordenadores de juguete, una vez arropado con el sistema operativo OS9. Pág. 48.



El One, de Data General: portátil y compatible. Pág. 52.



Alibabá y los 40 ladrones, el Bandido, los Vikingos y el Laberinto del Sultán, en la sección de juegos. Pág. 24.

## PRAXIS

### EL LENGUAJE MAQUINA ¿CAMINO DIFÍCIL?

Determinadas aplicaciones exigen sacrificar lo cómodo del Basic para obtener la máxima rapidez de ejecución.

84

#### Bricolage

### ACCESO CASI ALEATORIO

Los usuarios de CBM-64 y VIC-20 pueden aumentar espectacularmente la velocidad de acceso a la información en su casete de datos.

88

## SECCIONES

### COMUNICACION

Diálogo postal y consultas de nuestros lectores.

6

### MICROSCOPE

Vistazo rápido a la actualidad del micro.

9

### JUEGOS

Alibabá y los 40 ladrones, uno de los primeros cartuchos MSX que pisan territorio español.

24

### MICROCLUBS

Los usuarios de IBM PC ya tienen su club.

29

### COMPUTIENDAS

El Dragón-Shop de Procenter, toda una boutique del micro especialmente dedicada al hispánico Dragón.

90

### MICRORECETAS

Trucos y atajos en la programación de las máquinas más populares.

92

### TALLER DEL SOFTWARE

Los mejores programas remitidos por los lectores.

97

### MICROANUNCIOS

Direcciones de interés para usuarios de ordenadores en España.

104

### MICROS EN ABRIL

Avance del contenido de nuestro próximo número.

112

### RINCON DEL PRINCIPIANTE

ABC del micro y todo lo que siempre quiso saber sobre ordenadores, pero no se atrevía a preguntar.

113

### LIBROS

Las novedades editoriales sobre microinformática.

114



Con asombro leemos en la página seis de su revista MICROS número 10 del pasado mes de septiembre, el artículo facilitando referencias de librerías especializadas, entre las cuales no se encuentra esta su casa (Ra-Ma, Librería y Editorial Microinformática).

Lamentamos no encontrarnos dentro del citado artículo, y queremos informarle que actualmente en Madrid estamos entre éstas. Desde nuestros comienzos en enero de 1984, estamos intentando ser la mejor librería en este tema, y les venimos remitiendo nuestras informaciones (adjuntamos la última). Desgraciadamente pensamos que éstas han ido directamente a la papelera, de otro modo estamos seguros que habríamos sido citados.

Ponemos en su conocimiento que actualmente disponemos de tres mil títulos, todos ellos dirigidos principalmente a los ordenadores personales.

**J. L. Ramírez. Madrid.**

El artículo al que usted se refiere es la contestación a una carta remitida por Raúl Martínez Peris. Las razones por las que su firma no se menciona no remiten a ninguna intencionalidad trasnochada por parte de la redacción de MICROS. Por el contrario, nuestro único propósito en aquella ocasión era ofrecer una breve orientación a un lector que así lo solicitaba.

No es nuestra costumbre echar en *saco roto* cuantas cartas amablemente nos remiten lectores y clientes, amigos todos ellos. Su caso no es distinto. Por ejemplo, en el número de enero del presente año y dentro de la sección de *Libros*, aparece publicada una reseña de un volumen editado por ustedes. Se trata de «Explorando el QL», de Andrew Nelson.



Asimismo, tenemos en *cartera* la publicación de reseñas de otros volúmenes de su prestigiosa firma. La falta de espacio y la «montaña» de nuevos libros que llegan a nuestra redacción, ha producido un retraso considerable que, sin embargo, será solucionado en breve plazo.

Dispongo de un Sharp MZ-721 en el que la carga del BASIC se debe de realizar desde la cinta de casete, ¿saben si hay algún medio de dejar el BASIC permanente sin tener que dejar conectado el ordenador? También me gustaría que me dijese qué clase de periféricos existen en España en venta. ¿Puede haber alguna manera de adaptar el lenguaje Básic del Spectrum al Sharp MZ-700?, por ejemplo, mediante cinta para poder usar los programas de uno en otro? Muchas gracias por su atención y por su revista.

**Julián Ibáñez.**

En principio, no existe ningún procedimiento que permita residir el BASIC en memoria si no está encendido el ordenador. Para que esto pudiese realizarse, el lenguaje debería estar grabado en la memoria ROM del sistema, de forma que cada vez que se encienda el equipo se cargue el Basic en la memoria RAM.

El método utilizado por su ordenador es similar al de los equipos personales y grandes sistemas. En éstos, los distintos lenguajes residen en una unidad de disco. Para comenzar a trabajar con el BASIC, por ejemplo, es necesario cargar el lenguaje en la RAM desde la unidad de memoria masiva. Por supuesto, esta operación es mucho más rápida en estos sistemas que en su Sharp.

Con respecto a su segunda pregunta sobre los periféricos existentes para este ordenador, estamos seguros que si se dirige a su distribuidor le podrá informar sobre todos los que pueda soportar. No obstante, le podemos decir que existen impresoras, plotters, Joysticks para juegos y, como muy interesante, unidades de disquetes de 320 Kbytes de capacidad de las que el Sharp MZ-721 puede soportar hasta 4 simultáneamente. Todos los periféricos citados son suministrados por la misma firma del equipo.

El trasvase de programas del Spectrum al Sharp MZ721 no puede realizarse de una forma

directa debido a la disparidad existente en el formato de instrucciones utilizadas por los lenguajes de ambos. El único medio sería obtener listados del programa a transferir y realizar esta operación manualmente.

Me he comprado un Casio PB-700 con el interfaz para el casete y la impresora plotter, y quisiera saber si se pueden conectar otras impresoras que no sean Casio sin que pierda las posibilidades que tiene la máquina. En el caso de que se puedan conectar algunas, os agradecería que me diérais una lista de las impresoras plotter que pueda usar (la máquina está hecha para manejar cuatro colores), también quisiera saber si se conectan con el cable que indican en el manual FP-1085PRC o como se conectan al FA-4.

**Alfonso Martí Sánchez. Madrid.**

Debido al carácter estándar del interface utilizado, no existe ningún problema en conectar cualquier otra impresora que no sea Casio. Si bien es aconsejable que te asegures de que va a poder aprovechar todas las posibilidades del equipo. Con respecto al cable a utilizar, es muy posible que le sirve el que cita. No obstante, el distribuidor de la impresora que elija es la persona más indicada para decirselo, y en caso de que no sirva seguro que él dispone del cable adecuado.



Suscríbese a **chip MICROS**  
por teléfono

**259 8204.03.02**

# TEXTRONIC-ORIC ESPAÑA

Te ofrece ésta oportunidad:

## Cámbia tu micro ordenador ORIC 1, ZX 81 ó SPECTRUM 16 K por un ORIC ATMOS

**A**

hora puedes hacerlo pagando sólo 24.900 Pts.

¡Y con 6 meses de garantía!

Y además te llevas 2 cintas de juegos y una suscripción de 6 números a la nueva revista ORIC MAGAZINE ¡totalmente gratis!

Todo lo que tienes que hacer es enviarnos tu antiguo ordenador con el cupón adjunto y, contrarreembolso, recibirás el fascinante ORIC ATMOS 48K.

Ponte al día ¡y a lo grande!



**ORIC ESPAÑA**

Enviar a ORIC ESPAÑA, Paseo de la Habana, 137, 28036 MADRID

Nombre \_\_\_\_\_  
Apellidos \_\_\_\_\_  
Dirección \_\_\_\_\_  
Población \_\_\_\_\_  
D.P. \_\_\_\_\_  
Tel. \_\_\_\_\_

MI

# Si tienes un ORIC ATMOS

## TE REGALAMOS DOS CINTAS DE JUEGOS

**A**

sí de fácil: envíanos el cupón adjunto debidamente relleno, junto con una fotocopia del justificante de compra o de la garantía de tu ORIC, y el número de serie.

Aunque no lo hayas adquirido en un distribuidor oficial, recibirás a vuelta de correo 2 cintas de juegos ¡Completamente gratis!

Y además, puntualmente te mantendremos informado de cualquier novedad que te ayude a sacarle más partido a tu ORIC.

¡Aprovecha esta ocasión única!



**ORIC**

Enviar a ORIC ESPAÑA, Paseo de la Habana, 137, 28036 MADRID  
Adjuntando 100 Ptas. en sellos de correos.

Nombre \_\_\_\_\_  
Apellidos \_\_\_\_\_  
Dirección \_\_\_\_\_  
Población \_\_\_\_\_  
D.P. \_\_\_\_\_  
Tel. \_\_\_\_\_

MI

 **Lotus 1,2,3**  
**presenta a su amigo**

# S MPHONY



Todo el mundo conoce LOTUS 1-2-3. Ahora LOTUS<sup>MR</sup> le presenta SYMPHONY<sup>®</sup> para que usted pueda incrementar su productividad todavía un poco más.

Como si de una orquesta se tratara, SYMPHONY<sup>®</sup> combina las funciones de Hoja Electrónica, Proceso de Textos, Base de Datos, Gráficos y Comunicaciones. Todas estas funciones están a su disposición al mismo tiempo, utilizando el innovador sistema de ventana que le permite dividir la pantalla de su ordenador para ver varios aspectos de su negocio simultáneamente.

Con SYMPHONY<sup>®</sup> usted puede hacer modelos financieros, previsiones de ventas, análisis de resultados, seguimiento y control de presupuestos, análisis estadísticos, análisis de Personal, Cash-flows, Informes de Actividad, escribir cartas, etc. Además SYMPHONY<sup>®</sup> se diseñó para poder ampliarse según sus necesidades. Por eso LOTUS<sup>MR</sup> y otras compañías están desarrollando aplicaciones específicas para añadir a SYMPHONY<sup>®</sup> y así incrementar las capacidades de su sistema.

Y además SYMPHONY<sup>®</sup> es sencillo de utilizar, pero si le surge alguna pregunta: Coja el teléfono. Siempre hay un equipo de soporte técnico preparado para contestar a su llamada.

Parecía imposible pero ha encontrado su solución:  
SYMPHONY<sup>®</sup>

## REQUERIMIENTOS DE HARDWARE

- IBM<sup>®</sup> PC o PC-XT • COMPAQ<sup>®</sup> 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

DISTRIBUIDOR  
OFICIAL  
EN ESPAÑA:

 **Lotus**<sup>TM</sup>

- SYMPHONY<sup>®</sup> es una marca registrada de LOTUS DEVELOPEMENT CORPORATION.
- IBM<sup>®</sup> es una marca registrada de International Business Machines SAE.
- COMPAQ<sup>®</sup> es una marca registrada de COMPAQ COMPUTER.

  
**intermicros s.a.**

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

AVANCE



Texas Instruments Pro-Lite.

TI Pro-Lite

## TEXAS Y PORTÁTIL

**Texas Instruments ha presentado recientemente un nuevo ordenador personal portátil, el Pro-Lite, que completa la gama de equipos personales de Texas compatibles con IBM PC.**

El Pro-Lite está orientado específicamente hacia profesionales cuyo trabajo les exige continuos desplazamientos, tales como: auditores, consultores, ingenieros, agentes comerciales, etc.

Uno de los aspectos más destacables del nuevo portátil de Texas es su pantalla plana de cristal líquido de 12 pulgadas, con 80 columnas y 25 líneas. Esta pantalla de alta resolución puede reproducir caracteres gráficos completos, al tiempo que es posible incorporar al equipo de forma opcional un monitor de vídeo en color o blanco y negro.

Totalmente compatible con el TI Profesional, el Pro-Lite puede soportar una amplia gama de paquetes de aplicación ya disponibles en el mercado y que corren bajo el sistema operativo MS-DOS. Asimismo, el nuevo portátil de Texas incorpora diversas utilidades de comunicación, como

el emulador 931, que permite la conexión del Pro-Lite como terminal y el intercambio de datos con los ordenadores de gestión de la serie BS.

Con una memoria RAM de 256 Kbytes, ampliables a 768 Kbytes, el Pro-Lite podrá soportar en breve plazo paquetes integrados como el de Open Access de SPI, al tiempo que se beneficiará de los desarrollos en el campo de la Inteligencia Artificial llevados a cabo por Texas Instruments, tales como el TI Natural Link a los sistemas TI Personal Consultant.

El Pro-Lite incorpora en su versión base un disquete estándar de 3,5 pulgadas, con una capacidad de almacenamiento de 720 Kbytes, además de una unidad central de proceso desarrollada en torno al microprocesador 80C88 de 16 bits y un coprocesador aritmético 8087 opcional. Asimismo, el Pro-Lite puede

intercambiar datos con otros equipos de la familia TI Profesional e IBM PC a través de un cable interface opcional.

La concepción modular del Pro-Lite permite la adaptación de un módulo de expansión que

incorpora un segundo disco y/o simultáneamente una batería de alimentación. La configuración base incorpora también conexiones paralelo para impresora y se presenta con un precio aproximado de 550.000 pesetas.

### TEXAS PRO-LITE

Microprocesador:	Intel 80C88 de 16 bits, coprocesador aritmético 8087 opcional.
Memoria RAM:	256 Kbytes ampliables a 768 Kbytes.
Pantalla:	Cristal líquido de 12", 80 columnas y 25 líneas. Monitor de vídeo en color o blanco y negro opcional.



Atari 600 XL.

## LO NUEVO DE ATARI

Parece ser que Jack Tramiel, el legendario fundador de Commodore, empieza a dejarse sentir en la esquilmada Atari. Como ya se informaba en MICROS de septiembre del pasado año, la estrategia *personal* del magnate norteamericano ha consistido en una reducción pero constante en los precios de los productos Atari en el mercado. En este sentido, el modelo 800 XL ha experimentado sustanciosas rebajas de cara a la campaña de Navidad.

Pero lo más interesante en torno a la marcha de Atari es el anuncio de tres nuevas máquinas que estarán disponibles, según todos los indicios, durante el primer semestre del presente año. Se trata, en primer lugar, de una versión con 128 Kbytes de RAM del conocido modelo 800 XL. El segundo lanzamiento anunciado por las *huestes* de Tramiel es un sistema basado en el microprocesador 68000 de Motorola con

arquitectura de 32/16 bits. Por último, el *Ave Fénix* de la informática, como ha sido bautizada Atari por la prensa especializada norteamericana, piensa introducirse en el mercado profesional con un poderoso 32 bits, que dispondrá de una capacidad de memoria RAM no inferior a 1 Mbyte.

Los dos últimos proyectos mencionados no superarán los 1.000 dólares (unas 175.000 pesetas) de venta al público. Además, al menos uno de los tres incorporará un sistema operativo desarrollado bajo licencia de Digital Research. Se trata del CP/M-86K, cuya operativa se parece espectacularmente a la de Apple Macintosh. Asimismo, el GEM (Graphics Environment Manager) será también incorporado a una de las nuevas máquinas que Atari piensa lanzar en un futuro próximo.

El GEM es un sistema operativo, también desarrollado por Digital Research, que ofrece un apoyo constante al usuario a través de iconos, menús, etc., de forma parecida a como lo hace Macintosh.

# “¿Quién va a pagar mi Ordenador Personal IBM?”

LITTLE TRAMP CHARACTER LICENSED BY RUBELLES, INC., S. A.



El propio ordenador, puede darlo por seguro. De entrada, cuesta menos de lo que usted piensa: un Ordenador Personal IBM, con 256 K. de memoria interna, teclado español de 83 teclas, pantalla en color, impresora gráfica matricial de 80 caracteres por segundo, más unos cuantos programas básicos, cuesta menos que un utilitario.

Y le regala tiempo, liberán-

dole de tareas tediosas como recalcular, revisar, re-escribir, re-evaluar, recuperar, rebuscar y repetir, repetir... Por tanto, le ahorra horas y horas. Semana tras semana. ¿Cuánto vale su hora de trabajo? Si nunca se lo ha planteado, ponga a trabajar a su Ordenador Personal IBM! Además le ayudará oportunamente, todos los meses, en el proceso de inversiones, precios, inventarios,

gastos y análisis de la competencia. Y cada uno de estos procesos se traducirá en mayores beneficios. O en ahorros substanciales.

Por último, el Ordenador Personal IBM es sólo un gasto corriente de su negocio y será rentable, a corto, medio y largo plazo.

Visite cuanto antes a un Concesionario Autorizado del Ordenador Personal IBM.

Rellene el cupón o envíelo junto con su tarjeta de visita a IBM España Distribuidora de Productos, S. A. Apdo. de Correos 14.817. 28046 Madrid.

Nombre

Actividad

Calle

C.P.

Provincia

Teléfono

Ciudad





Aspecto interior de un vagón destinado a la exposición de productos.

## EL TREN DE LA INFORMÁTICA

**El día 1 de marzo parte de la estación de Chamartín de Madrid el Expotrén-Informática'85, la primera feria itinerante de España dentro del sector informático.**

El Expotrén recorrerá trece ciudades en un intento de acercar los productos a los clientes, no como hasta ahora, que es el usuario el que tiene que trasladarse a las ferias que se organizan anualmente en fechas y emplazamientos fijos.

La organización ha corrido a cargo de Punto Gráfico, empresa consultora de comunicación e imagen, integrada en el grupo de Ediciones Arcadia, S. A., editorial especializada en publicaciones informáticas.

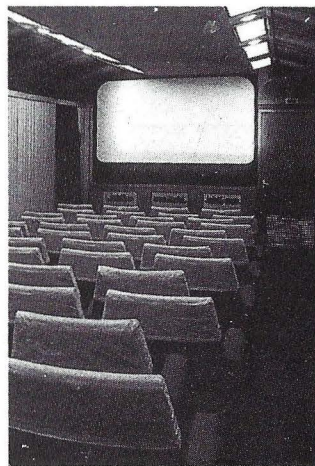
En el día señalado tendrá lugar la inauguración para partir hacia Zaragoza, donde permanecerá los días 2 y 3; Bilbao, 5 y 6; Valladolid, 7 y 8; Oviedo, 9 y 11; La Coruña, 12 y 13; Vigo, 14 y 15; Badajoz, 16 y 17; Sevilla, 19 y 20; Málaga, 21 y 22; Murcia, 23 y 25; Alicante, 26 y 27; Valencia, 28 y 29, para concluir por último en Madrid, donde tendrá lugar el acto de clausura.

La exposición permanecerá abierta desde las diez de la mañana hasta las ocho de la tarde, salvo en Zaragoza, Bilbao, Valladolid, Sevilla y Valencia, ciudades en las que, debido a la duración del acto de inauguración, la feria no abrirá sus puertas hasta las doce del mediodía.

El tren constará de siete vagones, el primero de los cuales es-

tará compartido por el servicio de información, la Dirección General de Electrónica e Informática —dependiente del Ministerio de Industria y Energía— y la propia Ediciones Arcadia, que repartirá su espacio para acoger sus publicaciones: MICROS, CHIP y ELECTRONICA HOY, así como la Guía Chip 85 y las publicaciones de Auerbach Inc.

En el segundo vagón tendrá lugar el stand correspondiente a Nixdorf. Bull estará situado en el tercer vagón. En él se podrá encontrar el Bull DPS 6/210, el Micral 90/20 y 90/50 y, como abso-



Salón de actos y proyecciones.



Una vista exterior de los vagones expositores, con las escaleras para permitir el acceso al público.

luta novedad, el MICRAL 30, nuevo personal de la firma que cuenta entre sus características la compatibilidad con el IBM PC.

También tiene su lugar la multinacional IBM, que acudirá con su popular PC en todas sus versiones y, cómo no, el nuevo AT. El quinto de los vagones estará ocupado por Xerox, que contará con la presencia de toda su línea de ordenadores personales y la impresora láser 2700, así como una nueva Red Local y la estación de trabajo inteligente 8000.

Digital y Ericsson compartirán el sexto vagón. La primera contará con el Profesional 380 acompañado de su software, Gestión Integrada, Palette (paquete de CAD/CAM), Sinergy (paquete integrado) y RSI (análisis esta-

distico). También estará en Rainbow 100 Plus con Main Stream, Demo Color, Contabilidad, Lotus 1, 2, 3 (paquete integrado), Gestión Integrada, dBase II (base de datos), etc. Asimismo, se podrá ver el PDP/73 con Ato Z (paquete integrado), Gestión Integrada, Gestión Laboral, DecText (tratamiento de textos) y Supercomp 20 (super hoja integrada). Por último, el DecMate III será expuesto para apreciar sus cualidades como sistema especializado en el tratamiento de textos.

Por su parte, Ericsson viajará con el Ericsson PC, en todos sus modelos y una muestra de su gama de impresoras matriciales y de margarita, que, como se sabe, responden al nombre de Facit.

## BULL COMPATIBLE

La multinacional francesa Bull ha presentado un nuevo ordenador personal compatible con el IBM PC. Se trata del Bull Micral 30, que puede correr bajo los sistemas operativos MS-DOS y Prologue.

Está desarrollado, al igual que el IBM PC, en torno al microprocesador Intel 8088 de 16 bits. La memoria RAM dispone en la versión base de 384 Kbytes («Kocetets», como dicen los franceses) ampliables a 768 Kbytes, por el sencillo método de conectar en los slots las tarjetas de expansión que también comercializa la misma firma. Cada una de las tarjetas puede contener hasta 384 Kbytes.



Bull Micral 30.

Por otra parte, la versión base del compatible de Bull dispone de dos unidades de disquete en el formato 5 1/4" y es, a su vez, compatible con los sistemas Bull DPS6, DPS7, DPS8 y DPS88, así como a otros grandes sistemas de otros constructores.

El Micral 30 se comercializará a través de la red de venta di-

# MICROSCOPE

recta de la compañía, pero también estará disponible una serie de empresas independientes a las que la multinacional francesa ha concedido licencia de distribución.

En lo que respecta al software para el Micral 30, Bull ha seleccionado un total de 167 paquetes, que serán recomendados por la firma para su ordenador personal.

## IMPORTAR ELECTRONICA

Después de varias reuniones de los empresarios más importantes del sector de importación-distribución de componentes electrónicos se ha constituido la Asociación de Importadores-Distribuidores de Componentes Electrónicos (AIDICEM). Estará integrada en la Asociación de Empresarios del Comercio e Industria del Metal de Madrid (AECIM), perteneciente a la CEOE, a través de CEIM y CONFEMETAL.

Con fecha 11 de enero de 1985 se ha elegido la Junta Directiva que actúa hasta la celebración de la Asamblea General el pasado día 15 de febrero. Son miembros de la misma: Claro Verdaderas Trigo, presidente; Alvaro Bernal Luna, vicepresidente; Ildefonso Hernando Polo, Celestino Albares Gilarranz, Miguel A. Fernández Pérez-Alfaro, Raul O. Fuentes García y Henry Arthur Webb, como vocales.

Como objetivos prioritarios, la Asociación se propone establecer los contactos necesarios con la Administración y Organismos Oficiales. En particular con los Ministerios de Industria y Energía (Dirección General de Electrónica e Informática) y Economía y Hacienda (Secretaría de Estado del Comercio y Dirección General de Aduanas e Impuestos Especiales). Se pretende utilizar todos los datos que puedan ser útiles para el buen funcionamiento de las empresas.

## PREMIO AL ENSAYO

Fundesco, sociedad dedicada a la promoción del progreso tecnológico en España, ha convocado por primera vez un premio de ensayo sobre el tema: Comunicación, Tecnología y Sociedad, dotado con millón y medio de pesetas.

Podrán participar en este certamen autores españoles o hispanoamericanos con originales escritos en lengua castellana. Las obras deberán referirse a la temática de las relaciones entre «Comunicaciones, Nuevas Tecnologías y Sociedad». Podrán ser reflexiones, análisis y estudios generales o específicos —técnicos, comunicaciones, sociales, laborales, económicos, políticos, culturales, filosóficos, etc.— en relación con las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Las obras, como es lógico, deberán ser originales e inéditas y tendrán una extensión no inferior a los 150 folios mecanografiados, eso sí, por una sola cara y a dos espacios.

El plazo de presentación de los trabajos termina el próximo día 31 de julio del presente año. En esa fecha, los originales deben estar en poder de Fundesco, Gabinete de Información y Relaciones Externas, C/ Serrano, 187-189. 28002-Madrid. España.



FCC XXI.

## FCC, 10 MEGAS

**La filial española de FCC ha presentado recientemente un nuevo ordenador personal compatible con el IBM PC. Se trata del FCC S-XXI y XXV. Este último dispone en la configuración base de una unidad de disquete con capacidad para almacenar hasta 360 Kbytes y otra unidad de disco duro de 10 Mbytes.**

La unidad central ha sido desarrollada, al igual que en el IBM PC, en torno al microprocesador Intel 8088, además de un coprocesador 8087 de la misma firma que puede ser incorporado de forma opcional. La memoria RAM dispone de 256 Kbytes ampliables a 640 Kbytes. La ROM es de 8 Kbytes ampliables a 48 Kbytes.

El teclado del FCC presenta una configuración que recuerda poderosamente al del propio IBM PC. Reúne 90 teclas, con lo de función programables. La pantalla ofrece hasta 80 columnas y 25 líneas. Dieciséis colores de paleta más otros ocho de fondo con vídeo inverso y 256 caracteres especiales.

En cuanto a los gráficos, el

FCC XXV ofrece un resolución de 320 por 200 puntos, aunque la máxima resolución posible en esta máquina es de 640 x 400 puntos. Asimismo, esta versión se comercializa con un monitor en color y una impresora, todo por un precio que ronda las 975.000 pesetas.

Con respecto al software del FCC XXI/XXV, hay que decir que esta máquina puede correr bajo los sistemas operativos MS-DOS versión 2.11 y CP/M-86. Estándares del mercado con una considerable biblioteca de aplicaciones, que van desde la clásica hoja de cálculo, hasta el más sofisticado paquete integrado, capaz de resolver los problemas de gestión de cualquier mediana o pequeña empresa.

## OLIVETTI INVIERTE EN ESPAÑA

El presidente de la multinacional italiana Olivetti, Carlo de Benedetti, se desplazó a finales del pasado mes de enero para firmar un protocolo como paso previo a la inversión por parte de la compañía de unos 15 millones de dólares (más de 2.500 millones de pesetas) con los que se construirá una nueva planta de fabricación de ordenadores personales.

La factoría será instalada en el término municipal de la ciudad barcelonesa de Cerdanyola y su construcción y actividades de producción se acogerán a los beneficios previstos por el Plan Electrónico e Informático Nacional (PEIN). La facturación de la planta de producción ha sido estimada por expertos de la multinacional italiana en unos 16.000 millones de pesetas, de los que 7.000 procederán de la exportación de equipos producidos en la factoría de Cerdanyola.

El acuerdo firmado entre Olivetti y el Ministerio de Industria recoge un aspecto muy interesante para el futuro del sector informático español. Se trata del compromiso de la multinacional italiana de dotar a la planta de Cerdanyola de un centro de investigación y desarrollo. Este permitirá especificar líneas de producción propias en un futuro no lejano.

La nueva fábrica barcelonesa se encuadra dentro de la política de inversiones que la compañía italiana está llevando a cabo en todo el mundo. Según fuentes de Olivetti, en este momento están invertidos más de sesenta millo-

### FCC XXI/XXV EN RESUMEN

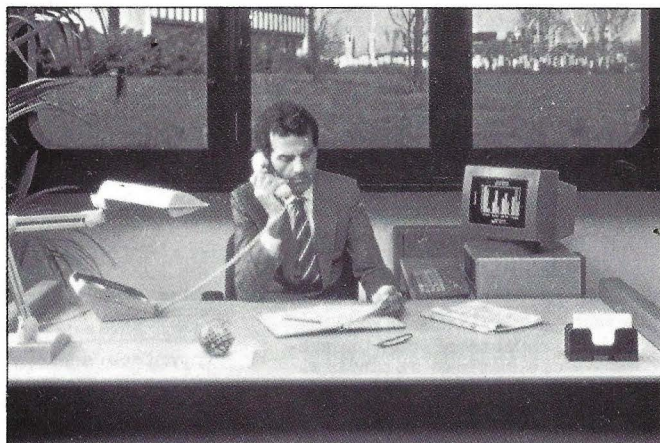
Microprocesador:	Intel 8088 a 16 bits.
Memoria RAM:	256 Kbytes ampliables a 640 Kbytes.
Memoria ROM:	8 Kbytes ampliables a 48 Kbytes.
Pantalla:	Monitor en color, 80 columnas y 25 líneas, 16 colores de paleta y 8 de fondo, 320 x 200 puntos o 640 x 400 puntos de resolución.
Teclado:	90 teclas, 10 teclas de función programables, profesional tipo QWERTY.
Memoria masiva:	Unidad de disquete de 360 Kbytes, disco duro de 10 Mbytes.
Sistema operativo:	MS-DOS 2.11, CP/M-86.

# MICROSCOPE

nes de dólares (unos 10.500 millones de pesetas) en sociedades informáticas con sede en Europa, Estados Unidos y Japón.

Las participaciones de Olivetti se concentran, especialmente, en 10 sociedades que operan en el área del software (con cuotas

que oscilan entre el 1,1 y el 60 por 100), seis sociedades de ordenadores, micro y mini (con cuotas entre el 3,5 y el 36,3 por 100) y cuatro empresas dedicadas al campo de la automatización de la oficina (con cuotas entre el 11,4 y el 22,5 por 100).



Puesto de trabajo Olivetti M-24.

## COSPA EN LA ESCUELA

**Cospa ha presentado recientemente su nueva familia de ordenadores Serie 1600 y Aula-1, orientados hacia la gestión escolar (evaluación, contabilidad, facturación, tratamiento de textos, pruebas objetivas, tests sociométricos, etc.)**

La Serie 1600 es compatible IBM PC y se compone de los sistemas Cospa 1600-1, 1600/VP y 1600/4. El primero está dotado de dos unidades de disquete de 5 $\frac{1}{4}$ " con una capacidad de 320 Kbytes en cada una, así como con una memoria interna de 128 Kbytes ampliables hasta 1 Mbyte. El modelo VP ofrece las mismas características que el anterior, pero se diferencia en que el fabricante lo ofrece montado sobre un maletín y con pantalla de 9" que lo convierte en transportable.

El Cospa 1600/4 es la versión más potente de la Serie. Dispone de una unidad de disquete de 5 $\frac{1}{4}$ " y con un disco duro con tecnología winchester con capacidad para almacenar 12 Mbytes, ampliables hasta 40 Mbytes.

Todas las versiones están pre-

paradas para soportar la conexión de impresora y lectora óptica, esta última resulta muy interesante para agilizar los procesos de test y evaluación.

Junto con los equipos de la Serie 1600 se ofrece el paquete de software Super Pack 3000, que dispone de las siguientes aplicaciones y utilidades: sistema operativo MS-DOS, Word Processing, simulación financiera, base de datos, generador de gráficos y color y guía tutorial de manejo del modelo 1600 de que se trate.

Por otra parte, el modelo Aula-1, con 64 Kbytes de RAM y 12 Kbytes de ROM, está desarrollado en torno al microprocesador 6502 de Rockwell. Opcionalmente, es posible incorporar al Aula-1 tarjetas con otros microprocesadores, como, por ejemplo, el Z-80 con el sistema operativo CP/M y otra con un 8088 ó 8089.

### COSPA SERIE 1600

Microprocesador:	Intel 8088 de 16 bits.
Memoria RAM:	256 Kbytes.
Comunicaciones:	Serie RS-232, paralelo Centronics.
Teclado:	Tipo QWERTY profesional, independiente de la CPU.
Pantalla:	Monitor fósforo verde de 12" 640 x 240 puntos de resolución.
Sistema operativo:	MS-DOS.

El monitor del Cospa Aula-1 puede ser en fósforo verde de 12" o en color de 14". Este equipo puede asimismo soportar una unidad de disquetes, casete digital e impresora.

El software disponible para el Cospa Aula-1 incluye diversas

aplicaciones educativas, además de los lenguajes: Basic Integer, Forth, Logo, Apple Logo, Apple Super Pilot, Apple Super Pilot Log, Co Pilot y Apple Pascal, todos ellos disponibles en tarjetas directamente conectables a los slots de expansión del Aula-1.



Cospa Aula-1.

## COMPATIBLE PERO CHINO

Que la informática está invadiendo casi todos los ámbitos de la vida cotidiana es un hecho que casi nadie discute ya. Pero el *colmo* de este fenómeno ha llegado de Taiwan. Se trata de la firma Multitech, con sede en la conflictiva isla, que ha presentado en aquellas tierras un ordenador personal compatible IBM PC que tiene la singular característica de utilizar un sistema operativo que funciona con caracteres ideográficos chinos.

El nuevo compatible, que ha sido denominado DCS-570, ha costado a la mencionada firma más de 3 millones de dólares en gastos de investigación y desarrollo, además del empleo de unos 200 científicos.

El equipo se presenta con 512 Kbytes de RAM, doble unidad de disquetes, interface serie RS-232C y paralelo Centronics y seis zócalos de expansión compatible IBM PC.

## BECAS SOLARES

Como cada año, el Consejo de Dirección del Centro de Estudios de la Energía Solar ha tenido a bien conceder veinte becas

para que, de forma totalmente gratuita, los interesados puedan cursar los estudios de «Proyectista Instalador de Energía Solar».

Los requisitos para solicitar una de estas becas son: haber cumplido dieciséis años y poseer estudios a nivel de Bachiller Superior, Formación Profesional o equivalentes. Los interesados deberán dirigirse a: Censolar, Avda. República Argentina, 1, 41011 Sevilla. En la solicitud deberán incluirse las circunstancias personales, situación económica y motivo por el que se interesan en el tema de la energía solar. Todo ello, antes del día 30 del próximo mes de abril.

## TODOS CON UNIX

El presidente de Sperry (España) en persona, Luis Felipe Vega, anunció durante una concurrencia rueda de prensa, recientemente celebrada en Madrid, la próxima disponibilidad del sistema operativo UNIX sobre ordenadores de todos los tamaños.

El anuncio incluye a la familia de micros multiusuarios 5000 y al supermini 7000/40, que se unen a la serie 1100 y al flamante PC de este fabricante (un compatible IBM pero con doble resolución gráfica y aproximadamente doble velocidad de proceso), para

# Starp

## STX - 80

### La silenciosa

Con una velocidad de 60 c.p.s en silencio. Standard ASCII, con caracteres internacionales programables. Bloc gráfico y bit image, es la STX - 80. Con un precio tentador. Muy fácil de instalar y de programar.

## Gemini 10X

### La estrella

Nº 1 en el ranking de las impresoras. Con 120 c.p.s. Realmente económica y fiable, ahora compatible con IBM: Gemini 10 Xi. Para descubrir más cualidades, pruebala tu mismo y las conoceras.

## Gemini 15 X

### La económica

La impresora para el profesional con un precio más que razonable. Con una vida del cabezal de más de 100 millones de caracteres. La mejor relación precio-prestaciones.

## Delta 10

### La potencia

Interface serie y paralelo. Con un buffer de 8K. Macroinstrucción. Caracteres programables. Impresión bidireccional y lógica. Otras características standard. Esto es algo de Delta 10.



# arade



COMPONENTES ELECTRONICOS, S.A.

CONSEJO DE CIENTO, 409 - 08009 BARCELONA  
TEL. 231 59 13

COMANDANTE ZORITA, 13 - 28020 MADRID  
TELS. 233 00 94 - 233 09 24

### Delta 15

#### La potencia ampliada

La potencia con carro ancho, es la impresora Delta 15. Mas de 233 columnas con 160 c.p.s. La justa fuerza. Un esfuerzo inteligente para un precio standard.

### Radix 10

#### La nueva profesional

200 c.p.s con entrada automática de hoja. Un buffer de 16K. Doble velocidad que le permite una letra de calidad. El profesional usa Radix 10. Todas sus prestaciones son de standard.

### Radix 15

#### La nueva profesional ampliada

Superior a lo normal. Con unas prestaciones que la adelantan al futuro. Doble interface. Prevista para resolver todos tus problemas. Esto es Radix 15.

### Powertype

#### La nueva calidad de impresión para tu escritura.

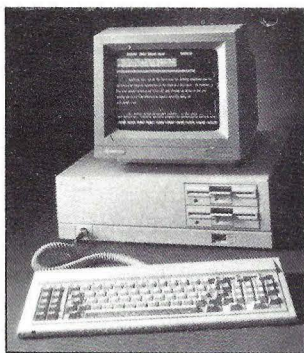
Pon una nueva dimensión a tu correspondencia. Con mas de 100 modelos de margaritas. Una velocidad de 18 c.p.s. Interface serie y paralelo incluidos. Impresión como la de una máquina de escribir superior. Todo esto a un bajo coste y con una gran calidad.



**stair** 

The power behind  
the printed word.

# MICROSCOPE



Sperry PC con Xenix.

formar la línea de productos basados en UNIX. Durante este acto se hizo hincapié en que la gama de equipos de Sperry» abarca el más amplio abanico de potencias de cálculo basadas en el sistema operativo UNIX V de AIT, ofreciendo una portabilidad de aplicaciones sin paralelo en la historia, desde los micros de sobremesa hasta los mayores ordenadores de gestión disponibles en la industria informática».

El compromiso de la compatibilidad con UNIX sobrepasa la ya reconocida reputación de

Sperry en cuanto a hacer posible un crecimiento ordenado y ofrece a los usuarios finales el acceso a una gran variedad de aplicaciones desarrolladas por terceros y a un rango amplísimo de precios, rendimientos y opciones hardware. Adicionalmente, esta línea de productos es conectable a otros sistemas UNIX, así como a otros ordenadores tanto de la propia Sperry como de otros fabricantes, lo que pone de relieve la importancia que tiene para la estrategia de Sperry lograr la integración entre diferentes sistemas.

Conjuntamente con estos equipos, Sperry anuncia un software integrado que aporta un valor añadido especial y asegura la compatibilidad a lo largo de toda la línea de productos. Estas herramientas de software horizontal incluyen el Cobol Ryan-McFarland, que permite el acceso a gran cantidad de aplicaciones disponibles. El sistema de menús ofrece la posibilidad de pasar de una aplicación a otra; los lenguajes C y Fortran, muy útiles para el desarrollo de aplicaciones transportables; así como el sistema de automatización de oficinas de Sperry Q-Office y

el sistema de manejo de bases de datos relacionales Oracle.

El anuncio hecho por la firma norteamericana incluye el sistema operativo Xenix para los modelos 40, 45 y 50 de su ordenador personal. El Xenix permite al usuario la transferencia de ficheros con el MS-DOS, así como el uso en multitarea de su PC. Además, el Xenix V estará disponible también para el futuro transportable que Sperry ha presentado recientemente en los Estados Unidos.

Asimismo, fuentes de la filial española de Sperry han señalado la posibilidad de que su firma supere este año los 10.000 millones de pesetas de facturación.



Eina PC.

## EINA COMPATIBLE

Eina es una empresa española que acaba de presentar un ordenador personal compatible con el IBM PC.

El Eina PC está desarrollado en torno al microprocesador Intel 8088 de 16 bits. Opcionalmente puede incorporar un coprocesador aritmético 8087. En la versión base dispone de 64 Kbytes de RAM ampliables a 512 Kbytes.

Asimismo, el Eina PC posee cinco slots de expansión totalmente compatibles IBM PC.

Puede soportar hasta dos disquetes doble cara, doble densidad, así como una unidad de disco duro con 10, 20 ó 40 Mbytes.

El teclado del Eina PC posee 83 teclas, 10 teclas de función y keypad numérico. El monitor puede ser en blanco y negro o en color.

Los sistemas operativos disponibles para el Eina PC son los siguientes: MS-DOS, CP/M-86 y CCP/M-86, lo que proporciona el acceso a la amplia biblioteca de software disponible para la gama de ordenadores personales de IBM.

## TRES MEGAS PARA EL AT

Tres son las nuevas tarjetas de AST para la gama de ordenadores personales de IBM, entre las que destaca la Advantage, que permite ampliar la memoria RAM del IBM PC/AT hasta en 3 Mbytes.

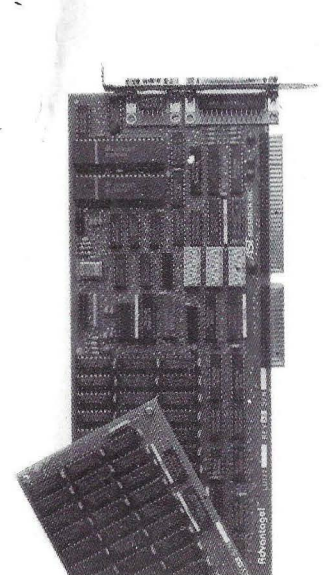
La Advantage utiliza chips de 64 Kbits o 256 Kbits y tiene capacidad para «split memory addressing», lo que permite dividir la expansión de memoria en dos secciones no contiguas. Esto es útil para ahorrar slots de expansión.

Asimismo, la nueva tarjeta de AST —distribuida en nuestro país por la firma HSC— incluye en la configuración base una puerta serie y otra paralelo, con opción para incorporar un tercer interface serie además de un cuarto para control de juegos.

Las otras dos tarjetas de AST para la gama de personales de IBM son la MP Mini —expansión de memoria hasta 384 Kbytes— y la I/O Mini. Esta última es una tarjeta multifunción que en su configuración estándar ofrece un reloj/calendario y una puerta serie, con opción para una segunda puerta serie y otra paralelo.

Tanto la MP Mini como la I/O Mini, son tarjetas cortas conectables a cualquier slot del IBM PC, PC Portátil, XT o 3270 PC, aunque están especialmente ideadas para ser utilizadas en el slot corto del modelo portátil.

Asimismo, al igual que las otras tarjetas de expansión y multifunción de AST, la MP Mini y la I/O Mini incluyen el SuperPak y SuperSpool.



**SISTEMAS**  
 Salnes, 252 08005 Barcelona Tel. 238 0066  
**VENTA POR CORREO A TODA ESPAÑA**

1-D	<b>VENTA</b>		
			SANYO TOSHIBA SEIKO CANON SORD CASIO SPECTRAVIDEO SPECTRUM SONY
2-D	<b>SOFTWARE</b>	3-D	<b>ASESORAMIENTO</b>
	APLICACIONES ESPECIALES PARA PROFESIONALES VIDEOJUEGOS SOFT STANDARD SOFT A MEDIDA ANALISIS CLUB SOFTWARE		SOFT CLUB SISTEMA MSX ENSEÑANZA ALQUILER CONSULTING CLUB USUARIOS



Ricardo García Gete —director comercial de Investronica— fue el encargado de recoger el premio por el ZX Spectrum, dentro de la categoría de «Nanoordenadores».

## SUPERMICROS DE FIESTA

Tal y como estaba previsto, se celebró la entrega de premios del concurso Supermicros'84 en los salones de un conocido hotel madrileño.

El consejero delegado de Ediciones Arcadia, Antonio González Rodríguez, hizo una reseña de los objetivos de MICROS como herramienta de trabajo para el profesional. «Hemos querido, señaló Antonio González, hacer de MICROS un foro de usuarios donde fuera posible exponer

opiniones, quejas y experiencias.»

Por su parte, Angel González, director de MICROS, se mostró satisfecho por el apoyo recibido de los lectores a través de llamadas telefónicas, cartas y la participación en el Supermicros. En este sentido señaló que el obje-



Joaquín Moya Angeler —director general de IBM España Distribuidora de Productos— saluda a Daniel Martínez Echavaguren —director comercial de Ediciones Arcadia— en el momento de recoger el premio por el IBM PC.



Angel González —director de MICROS— conversa con Armando Bastida —director comercial de Otesa— que fue el encargado de extraer la papeleta ganadora del último premio del concurso Supermicros'84.

tivo del concurso es «dar una oportunidad a todos aquellos lectores de MICROS de expresar su opinión con respecto a las máquinas disponibles en el mercado nacional».

A continuación, Daniel Martínez, director comercial y Mari Carmen López, jefe de publicidad de MICROS, hicieron entrega de los premios y menciones a los representantes —distribuidores oficiales en España— de las máquinas agraciadas con el favor de los lectores. Por último, se efectuó el sorteo extraordinario de un Casio FP-200 entre todos los participantes —de todos los meses— del concurso Supermicros'84. El premio fue para Margarita González Legarreta, de Madrid.

## VUELVE SUPERMICROS

Un año más, el concurso Supermicros vuelve con nuevos bríos. A partir del próximo mes de abril, aparecerán en estas páginas las bases y las papeletas de voto.

Pero, esta vez, MICROS quiere dar un «aire» distinto a este concurso que tanto éxito ha tenido entre sus lectores. Habrá un apartado especial donde quedará reflejado el voto de otras revistas del sector. El resto de los participantes tendrá opción a ganar uno de los muchos premios que se sortearán a lo largo del año. Además, habrá sorpresas inusitadas que estamos seguros harán las delicias de los agraciados.

Suerte.

## APRENDA DE SU PC

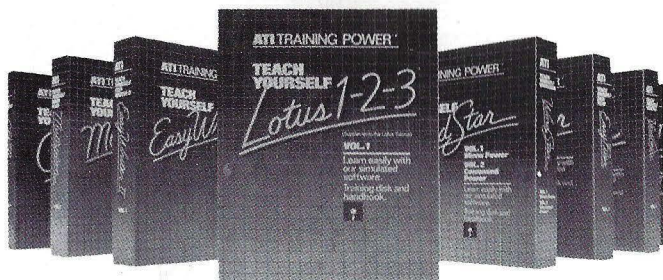
Software España ha traído a nuestro país los productos ATI Training Power. Se trata de paquetes para el IBM PC y compatibles, entre otras máquinas (que son capaces de enseñar el funcionamiento y la operativa del propio sistema), así como el de un buen número de aplicaciones disponibles en el mercado para la gama de personales de la multinacional norteamericana.

Los paquetes de ATI, que cubren más de una treintena de temas y aplicaciones tan populares como Lotus 1-2-3, Multiplan, Wordstar, etc., parten de la idea de convertir al propio ordenador personal en «profesor» del usuario, con el objetivo de que éste no tenga necesidad de «bucear» en los complicados manuales de manejo.

Desde el momento en que se pone en funcionamiento uno de los paquetes de ATI, la pantalla del ordenador se ilumina con atractivos gráficos, que se suceden a un toque de la barra espaciadora. El fabricante afirma que en menos de una hora cualquiera puede aprender los secretos de un IBM PC, PC jr, Compaq, TI Profesional o de los sistemas operativos CPM, MS-DOS, PC-DOS y del Applesoft Basic.

Un detalle curioso es que, en el interior de la caja del tutorial para el IBM PC y XT que pudo

# MICROSCOPE



Productos de ATI Training Power.

conseguir MICROS, sólo había un cuaderno con apenas quince páginas, aparte del disquete. En tan reducido espacio se explica de forma somera el contenido del disquete. Esto puede parecer sorprendente, ya que el manual del IBM PC es un sólido volumen cuya lectura exige muchas más de dos horas.

Los productores de ATI Training Power disponibles desde ahora en nuestro país, se componen de los siguientes manuales de uso: Compaq, IBM PC, PC/

XT, PC jr, Texas Instruments Professional, CP/M, MS-DOS, PC-DOS, Applesoft Basic, Introducción al «Business Software» y al «Word Processing», dBase II y III, Framework, Lotus 1-2-3, MacCoach, Microsoft Word, MultiMate, Multiplan, SuperCalc3, Symphony, WordStar, BPI General Accounting, PeachCalc, PeachText, Peachtree Accounting Series, Perfect Calc, Perfect Writer, Spellbinder, TK Solver, The Home Accountant, VisiCalc y Volkswriter.

## MICROS INFLUYENTE

La agencia de comunicación Tecop ha efectuado un estudio sobre la influencia de los medios de comunicación en la opinión pública que sitúa a MICROS y a CHIP en primer lugar entre las revistas de informática con más «audiencia e interés».

El informe, que ha sido difundido por la agencia de noticias Europa Press y publicado en diversos matutinos de la capital de España, pone de manifiesto el aumento de credibilidad de la prensa diaria, la radio y las revistas, en detrimento de la televisión pública.

En lo referente a las publicaciones periódicas no diarias, el estudio de Tecop señala que se encuentran en primer lugar las revistas de información económica (Actualidad Económica, Mercado, Dinero, etc.), seguidas de las informáticas: MICROS y CHIP.

## CONCURRENT PARA INTEL

Digital Research, la firma norteamericana que desarrolló el

conocido sistema operativo CP/M, ha anunciado la puesta a punto de un nuevo sistema de explotación desarrollado específicamente para el Intel 80286.

El nuevo vástago de Digital Research se llamará «Concurrent DOS-286» y en los trabajos de desarrollo han intervenido directamente técnicos de Intel. Se trata de un sistema multitarea en tiempo real capaz de trabajar en entornos mono o multiusuarios.

El Concurrent DOS-286 puede soportar todas las funciones previstas para el 80286, además de ser compatible con el MS-DOS versión 3.0. Asimismo, el sistema de protección de memoria del 80286 permite al Concurrent DOS-286 impedir el acceso no autorizado a ciertas zonas de la memoria. Esta característica resulta muy útil para evitar interferencias entre aplicaciones de ejecución simultánea con el espacio reservado en memoria para otros programas o los datos privados de otras aplicaciones.

Un buen número de fabricantes, entre los que se encuentran ICL y Acorn, han solicitado ya a Digital Research la concesión de licencia para incorporar el Concurrent DOS-286 a una serie de nuevos productos, que se presentarán a lo largo de 1985, y que incorporarán el nuevo microprocesador de Intel.

## SV-328 CON DISCO

Indescomp, distribuidor de los equipos Spectravideo, contará en breve con memoria de masa para el afamado SV-328, consistente en un disco duro de 10 Mb y un floppy de 320 Kb. Asimismo, la ampliación de 64 Kb de RAM sitúa al SV-328 en 128 Kbytes de RAM, cifra que se consi-

dera estándar para la mayoría de las aplicaciones de oficina.

Dicho equipo, configurado al máximo, costará en torno a las 400.000 pesetas, lo que concuerda con todas las tendencias analizadas por esta revista hace pocos números, al aludir a una progresiva profesionalización de los micros domésticos mediante las correspondientes mejoras en los teclados (lo cierto es que el teclado del SV-328 no necesita mejorarse demasiado) y el acceso al sistema operativo CP/M.



**C5 de Sinclair.** Este es el monoplaza eléctrico que acaba de lanzar al mercado británico Sir Clive Sinclair y que pronto estará en nuestro país. Tiene una autonomía de 33 kilómetros (66 con otra batería opcional) e incorpora unos «pedales», por si se le acaban las pilas.

## DIGITAL CON TACTO

Digital ha presentado recientemente un monitor gráfico de color con pantalla sensible al tacto y una nueva impresora gráfica en color denominada Advance.

El monitor con pantalla sensible —Dectouch— ha sido desarrollado con el objetivo de dotar al Professional 380 de una pantalla con mejores posibilidades de manejo de las que incorporaba



Pantalla sensible «Dectouch» de Digital.

hasta ahora. El nuevo periférico admite otros dispositivos posicionales de entrada tales como: joystick, ratón o tableta gráfica, a través de los dos conectores serie y paralelo existentes en la parte trasera de la pantalla.

Un dato a destacar del nuevo Dectouch es que la tecnología que hace «sensible» a su pantalla es de *panel sensitivo*. Este se compone de dos láminas transparentes separadas apenas una milésima de pulgada. La lámina más interna está recubierta de un óxido conductor, lo que permite que las áreas de contacto útil sean prácticamente infinitas.

Por otra parte, la impresora gráfica en color, Advance, incorpora tecnología de inyección de tinta. Es un sistema silencioso de sobremesa que puede trabajar con papel normal de 8,5 x 11 pulgadas y DIN A-4.

La Advance dispone de una conexión serie RS 232-C y puede realizar copias con 216 colores con una resolución de 154 puntos por pulgada. Incorpora, asimismo, un buffer de 6 Mbits, ampliables a 12 Mbits.

# ¡EL IMPERIO CONTRAATACA!

¡¡BANZAI! SAMURAI!!



¡¡ LA SENSACIONAL, ESTREMECEDORA Y REVOLUCIONARIA TOSHIBA HX-10 !!



FACILISIMA PARA LA ECONOMIA DOMESTICA DE LA JEFA Y COMPLETISIMA PARA EL TRABAJO DEL VIEJO



¡Y SOLO VALE 69.500! Y ES UNA MSX!



PUES MSX QUIERE DECIR...BZZZZ...



Ordenador Personal  
**TOSHIBA HX-10**  
Su Ordenador Servidor  
**69.500 Ptas.**



**Características principales:**  
Sistema standard MSX. Memoria de 64 K RAM, 32 K ROM y 16 K de pantalla. 16 colores. 73 teclas. 32 sprites. Sistema multicolor: 64 x 48 bloques. Sonido: 8 octavas tres acordes. Conexiones para: cassette, impresora, 2 mandos y futuras expansiones.

**TOSHIBA**  
española de microordenadores s.a.  
Caballero, 79 - Tel. 321 02 12 - Telex 97087 EMOS - 08014 BARCELONA



El sistema MSX es un standard utilizado universalmente que permite disponer de una gran variedad de programas y accesorios compatibles entre sí.

PUZZLE

Rosner 84 ©

# MICROSCOPE

## POR Y PARA ESPAÑOLES

Consoft, una joven empresa dedicada al desarrollo de software de aplicaciones, dispone en este momento de una serie de paquetes de gestión orientados hacia las pequeñas empresas y oficinas bancarias.

Esta firma, que tiene su sede central en la alicantina ciudad de Denia, ofrece, en primer lugar, un paquete de modular de aplicaciones orientado hacia la mecanización de oficinas de farmacia, denominado Farmatic. Para el desarrollo de este paquete, Consoft ha seguido las directrices del Consejo General de Farmacia, tanto para la homologación como para los protocolos de transmisión de información.

Otros tres paquetes orientados hacia la gestión de pequeñas y medianas empresas son: Ventamatic, Libromatic y Digger. Los dos primeros, como sus nombres indican, han sido desarrollados específicamente para la gestión de puntos de venta —con control de almacén en tiempo real—. En tercer lugar, Digger cubre una

amplia gama de necesidades de las empresas constructoras, desde la gestión y planificación de obras, hasta la elaboración automática de presupuestos iniciales de obras.

Asematic es otro paquete modular desarrollado por la firma alicantina y está orientado hacia la gestión en empresas consultoras y asesoras. Se compone de los siguientes módulos: contabilidad, nóminas y Seguridad Social, rentas y patrimonios, gestión de expedientes y vencimientos, asuntos periódicos e internos, gestión de agencia, control y seguimiento de escrituras, confección de recibos y, por último, planificación financiera.

Por otra parte, Consoft, en colaboración con la firma Moai, ha desarrollado el paquete *Sicar*, para la gestión integrada de Cajas de Ahorro y Cajas Rurales. Este paquete gestiona las siguientes actividades bancarias: cuentas personales, imposiciones a plazo, interbancario, aportaciones, cartera, préstamos, patrimonio, valores y contabilidad.

Asimismo, Consoft comercializa un sistema anticopia que, desarrollado por la propia firma, es aplicable a cualquier tipo de programa contenido en un disquete.

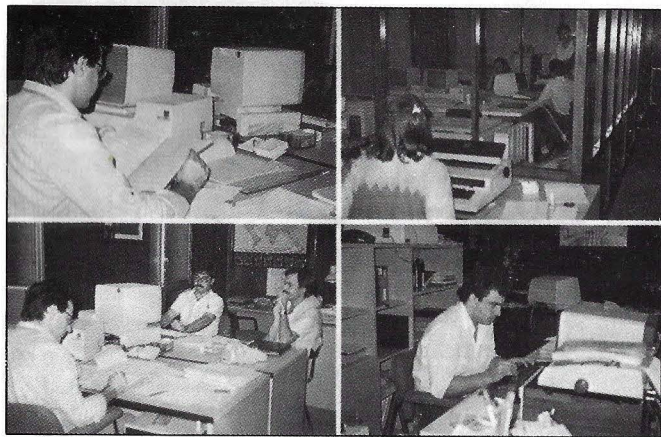


Seagate ST225.

que tiene una capacidad de almacenamiento de 20,05 Mbytes formateados. Se presenta en un mueble empotrable de tan sólo 4,13 cm de altura y 14,6 cm de ancho.

Asimismo, Siscomp ha decidido distribuir disquetes para las

unidades de 3,5" fabricados por la firma Maxell. Los microdisquetes corresponden a la serie MF y están disponibles capacidades de almacenamiento comprendidas entre 250 Kbytes y 1 Mbyte.



Oficinas de Consoft en Denia, Alicante.

## DISCOS Y DISQUETES

La firma barcelonesa Siscomp ha presentado una serie de unidades de 5 1/4" y 3,5" de la marca Y-E Data, que tienen como denominador común venir preparados para su instalación en la carcasa de la unidad central.

Los modelos de Y-E Data corresponden a las series YD-600 e

YD-380. La primera es una familia de microdisquetes de 3,5", que ofrece capacidades de almacenamiento entre 0,5 Mbytes y 1 Mbyte. Las densidades de grabación se sitúan entre los 4.323 BPI y los 8.717 BPI.

La serie YD-380 responde al formato estándar de 5 1/4" y ofrece capacidades de almacenamiento entre 0,5 y 1,6 Mbytes.

Por otra parte, Siscomp ha presentado también una unidad de disco duro de la firma Seagate. Se trata del modelo ST225,

APLI

Etiquetas
Autoadhesivas

para Ordenadores

**CAPOSA**  
UNIDAD PARA EL ALMACENAMIENTO DE DATOS

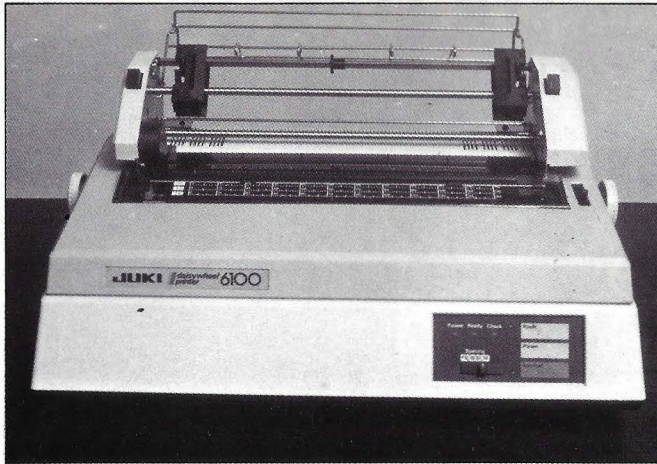
*Oficinas generales:*  
 Avda. Diagonal, 416  
 08037 Barcelona  
 Tel. (93) 258 14 04\*

y envíe este cupón a:  
**CAPOSA**  
 Apdo. Correos 2395  
 08080 BARCELONA

*Desearía:*  
 Recibir más información  
 Muestras de etiquetas  
 Ser visitado sin compromiso

Razón social \_\_\_\_\_  
 Remite Sr. \_\_\_\_\_  
 Dirección \_\_\_\_\_  
 Tel. \_\_\_\_\_ Población \_\_\_\_\_

20 / MICROS N. 16



Juki 6100.

## JUKI, LA PRIMERA

Un informe de la consultora norteamericana IDC señala que el primer lugar por ventas en el mercado europeo de impresoras lo ocupa la Juki 6100, distribuida en nuestro país por la empresa Fultron.

Por otra parte, el distribuidor

de Juki ha anunciado que durante 1985 piensa poner a disposición de los usuarios españoles dos nuevos modelos de su representada. Se trata de una nueva impresora de margarita de bajo coste y velocidad (10 caracteres por segundo) orientada hacia el mercado microinformático. El otro modelo de Juki estará dedicado a atender las necesidades de los usuarios de Tratamientos de Textos profesionales. La nueva Juki tendrá una velocidad de impresión en torno a los 40 caracteres por segundo.

## AGENDA

- **«TECNOVA'85»**, el Salón Nacional de la Innovación y la Tecnología, se va a celebrar del 5 al 9 de este mes en **Madrid**. Para más información escribir a IFEMA al apartado 11011 de Madrid o llamar al teléfono (91) 470 10 14.
- Del 6 al 9 de marzo se va a celebrar en **Bilbao «ELAE-LEKTRO»**. Se puede conseguir más información en la Feria Internacional de Bilbao, apartado 468 de Bilbao, teléfono (94) 441 54 00.
- En **Tempe (Arizona)** va a celebrarse del 13 al 15 de este mes una **«CONFERENCIA SOBRE LOS MICROORDENADORES EN LA EDUCACION»**. Para más información ponerse en contacto con Kay Gore, College of Education, Payoe 216, Arizona State University, Tempe, Az. 85287, USA.
- Del 10 al 13 del próximo mes de abril va a celebrarse en **Cannes «MIL 85»**, una exhibición internacional de software de negocios para ordenadores personales. Contactar con Gordon Curran, MIL Commissariat General, 179, avenue Victor Hugo, 75116 París, Francia. Teléfono (1) 306 63 99.
- **«INFORMAT'85»** va a celebrarse en **Barcelona** del 16 al 20 del próximo mes, siendo una feria de ordenadores y software. Para recibir más información ponerse en contacto con la Feria de Barcelona, avenida Reina María Cristina, s/n, 08004-Barcelona, teléfonos (93) 325 30 00/223 31 01.
- Del 17 al 24 de abril va a celebrarse la **«FERIA DE HANNOVER»**, compuesta por varias ferias especializadas entre las que se encuentra CeBIT, CeMAT, etc. Se puede contactar con Deuysche Messe-und Ausstellungs-AG Messsegelände, 3000 Hannover 82, **República Federal de Alemania**. Teléfono (0511) 891 FS: 92 27 28.

## EN BREVE

### • MONITOR FABRICADO EN ESPAÑA

Fabricado por la firma barcelonesa Datam, ha sido presentado un nuevo monitor para sistemas informáticos bajo la marca «Escriñ».

Este monitor incorpora un tubo de rayos catódicos de 12" en fósforo verde de alta resolución. El equipo cuenta con una carcasa antichoque con acabado metalizado antiestático y dispone de dos potenciómetros para brillo y contraste y conectores de entrada de señal, tipo RCA y UHF.

El precio de salida al mercado se sitúa en torno a las 26.000 pesetas.

### • INFORMATICA PREFERENTE

El pasado mes de enero, el Consejo de Ministros declaró de «interés preferente» a la fabricación de electrónica en informática en nuestro país.

El Decreto, que fue publicado en el «Boletín Oficial del Estado», permite acceder a cerca de 150 empresas, con una plantilla próxima a los 55.000 trabajadores, a sustanciosos beneficios fiscales, crediticios y ayudas para la investigación y desarrollo.

### • MAS PEQUEÑO AUN

Ha sido presentado recientemente en el Reino Unido el microordenador «Organiser», considerado como el primer ordenador de bolsillo del mundo.

El equipo, que ha sido desarrollado por la empresa británica Psion, está orientado principalmente hacia el almacenamiento de datos tales como nombres, direcciones, teléfonos, etc. Se suministra con una memoria interna de 8 Kbytes, aunque es posible ampliarla hasta 32 Kbytes mediante la conexión de módulos de ampliación. Asimismo, están disponibles una serie de módulos en los que se han almacenado aplicaciones de finanzas, matemáticas, ciencia e ingeniería.

Existe también un lenguaje de programación desarrollado específicamente para el Organiser denominado POPL, que permite al usuario el desarrollo, almacenamiento y recuperación de datos y programas.

### • DIODE DISTRIBUYE INTEL

Diode España ha firmado recientemente un contrato para la distribución en nuestro país de los productos Intel.

Este acuerdo supondrá para la empresa española un notable incremento en sus ventas, que según las previsiones más fiables alcanzarán los 1.800 millones de pesetas a finales del presente año.

Diode España comenzó sus actividades de distribución de componentes electrónicos en enero de 1975. Las firmas multinacionales representadas por Diode en un principio fueron: International Rectifier, Hewlett Packard, Opto, Beckman, Tadiran, etc. En 1980 se firmó el contrato con National Semiconductor.

## SINTAX ERROR

- En el dossier publicado en el número 14 de MICROS se afirma que la Seikosha GP-50, versiones A y AS, es una impresora térmica, cuando en realidad este periférico se encuadra entre las matriciales de impacto.

De hecho, la Seikosha GP-50 es la única impresora matricial disponible en el mercado para el Sinclair ZX Spectrum (versión S), según nos comunica muy amablemente su distribuidor, DI-RAC. La GP-50, por lo demás, alcanza una velocidad de impresión de 40 caracteres por segundo y escribe con un ancho de línea de 46 columnas en dos tipos de letra. Su precio según versiones oscila entre 25.900 y 28.900 pesetas.

# UN EQUIPO COMPLETO POR EL PRECIO

## GARANTIA Y SERVICIO

Exija la garantía original de AMSTRAD ESPAÑA, única válida para acceder a nuestro Servicio Técnico.

## AMSTRAD ESPAÑA

# AMSTRAD

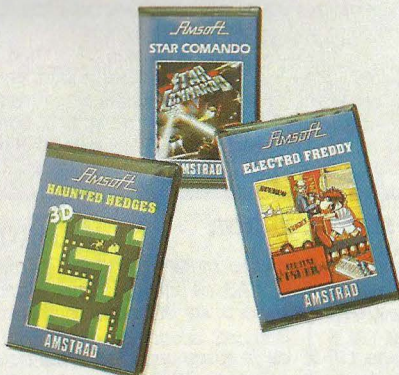
## ESPAÑA

Avda. del Mediterráneo, 9  
Teléfonos: 433 45 48  
433 48 76  
28007 MADRID

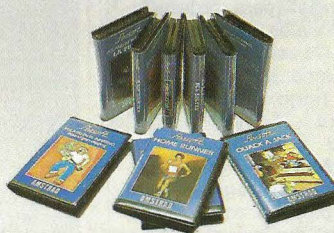
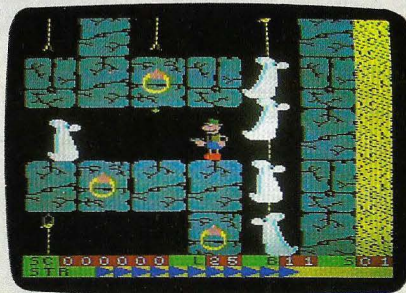


### PROGRAMAS DE ENTRETENIMIENTO EN CASSETTE

- La Pulga\*
- Fred\*
- Spannerman
- Home Runner
- Hunter Killer\*
- Haunted Edges\*
- Atom Smasher
- Admiral Graph Spee
- Laserwarp
- Laberinto del Sultán
- Electro Freddy



- Codename Mat\*
- Master Chess\*
- Harrier Attack\*
- Aguilas del Espacio
- Punchy
- Roland en el Tiempo\*
- Amsgolf



- Plaga Galáctica
- Roland en el Infierno
- Simulador de Vuelo 737\*
- Grand Prix
- Comando Estelar
- Quak
- Roland en el Tren
- Billar (Snooker)\*
- Manic Miner\*
- Hunchback (Quasimodo)\*
- Astro Attack
- Roland Ahoy
- El Puente
- Mr. Wong
- Blagger
- Mutant Monty
- Tennis

(\*) Hits de ventas en Inglaterra para Spectrum y Commodore

### LENGUAJES UTILIDADES EN CASSETTE

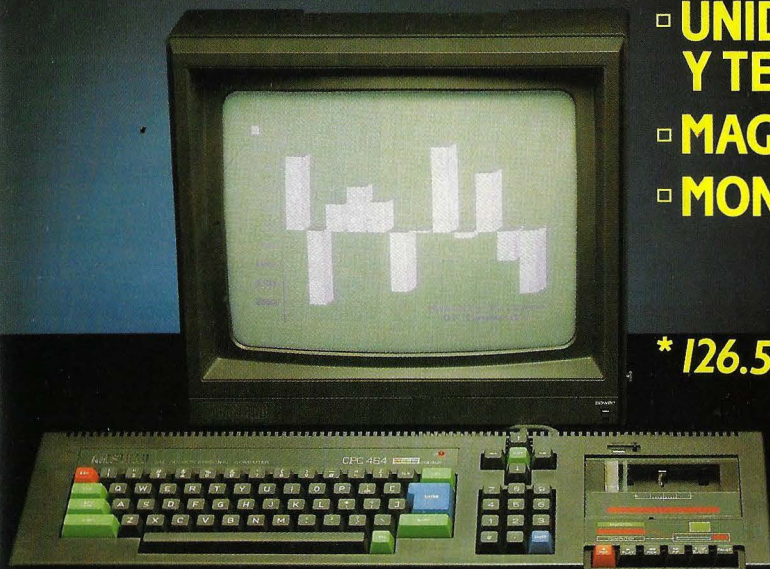
- Dev Pac. Ensamblador/Desensamblador
- Hisoft Pascal
- Diseñador de Pantallas
- Amsdraw I (Gráficos y Dibujos)



### PROGRAMAS DE GESTION EN CASSETTE

- Amsword (Proceso de Texto)
- Amscalc (Hoja de Cálculo)
- Amsbase (Base de Datos)
- Amsword II (Proceso de Texto)
- Contabilidad Personal

# DE UN ORDENADOR FAMILIAR...



- UNIDAD CENTRAL CON 64K Y TECLADO PROFESIONAL
- MAGNETOFONO INTEGRADO
- MONITOR FOSFORO VERDE

**89.900 Pts.\***

**\* 126.500 Pts. CON MONITOR COLOR**

- En formación:  
Club de Usuarios AMSTRAD
- Próximamente:  
Revista AMSTRAD

## LENGUAJES Y UTILIDADES EN DISCO

- Pascal
- Dev Pac. Ensamblador/Desensamblador
- Logo
- Diseñador de Pantallas

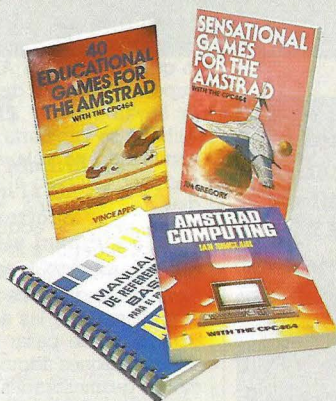
## PROGRAMAS DE ENTRETENIMIENTO EN DISCO

- Fred y la Plaga Galáctica
- La Pulga y Amsdraw
- Mirando las Estrellas

## PROGRAMAS DE GESTION EN DISCO

- Contabilidad General
- Amsword (Tratamiento de Textos)
- Project Planner (PERT)
- Decision Maker
- Micropen (Base de Datos)
- Microscript (Tratamiento de Textos)
- Control de Stocks
- Control de Vencimientos

## LIBROS



- Juegos sensacionales para el Amstrad
- 40 Juegos Educativos para el Amstrad
- Programando con el Amstrad
- Curso Autodidacta de Basic con el Amstrad
- Manual Firmware
- Guía de Referencia Basic para el programador
- Sensational Games for the Amstrad
- Amstrad Computing
- An introduction to Programming the Amstrad
- An introduction to Z80 Machine Code
- Bells and Whistles on the Amstrad
- Colour Graphics the Amstrad

- Easy Programming: Amstrad
- Games to play on your Amstrad
- On the road to Artificial Intelligence:
- Amstrad
- The working Amstrad
- Basic Programming on the Amstrad

## PERIFERICOS

- Unidad de Disco con controlador/ interface 180 K en 3"
- Unidad de disco sin controlador/ interface
- Modulador para TV
- Impresora
- Interface Serie RS 232
- Sintetizador de Palabras



DE VENTA EN EL CORTE INGLES Y EN TIENDAS ESPECIALIZADAS.  
PARA MAYOR INFORMACION: AMSTRAD, A.V.D.A.  
MEDITERRANEO, 9. TELS. 433 45 48 - 433 48 76  
28007 MADRID M

Nombre: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

Tel.: \_\_\_\_\_

Población: \_\_\_\_\_



## ALIBABÁ Y LOS CUARENTA LADRONES

(SONY HIT-BIT 55/75)

**Alibabá y los cuarenta ladrones es el primer juego MSX que presentamos en esta sección. Está diseñado para operar en el Sony Hit Bit en sus modelos 55 y 75, si bien el carácter MSX permite su utilización en cualquier otro sistema bajo este estándar. El juego se presenta en un cartucho alojado en una caja atractiva y con un manual de instrucciones en varios idiomas.**

Se trata de un juego de laberinto, de los llamados «comecocos», en el que la trama gira en torno al famoso cuento de Alibabá y los cuarenta ladrones. En él, Alibabá tiene que defender el tesoro de los ladrones, para lo cual deberá eliminarlos. Pero el jefe le persigue tenazmente sin que Alí tenga contra él más que una pequeña defensa consistente en unos polvos mágicos que repelen su agresión.

La pantalla es muy atractiva y cuenta con ambientación musical que contribuye a dar mayor interés al juego. El jugador dispone de 5 posibilidades para acabar con todos los ladrones que comienzan siendo 10 para aumentar su número hasta 40 según se van consumiendo pantallas. Cada nueva pantalla reporta 2000 puntos al jugador, si bien implica

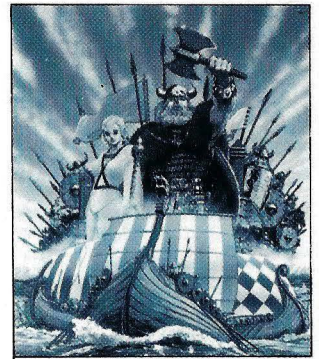
también un aumento del riesgo, ya que en ocasiones los ladrones y su jefe se disparan y roban todo el dinero a Alibabá o lo eliminan. En la parte inferior se encuentra el botín que debe de defender Alibabá, representado por ocho sacas de dinero. Los ladrones irán robándolos y ocultándolos en su guarida, situada en la parte superior de la pantalla. Cada ladrón capturado supone el abono de 100 puntos para Alibabá, y 200 si ya ha robado una bolsa y se le pilla con ella.

En el lateral derecho hay un reloj de arena que cuando cumple un tiempo conecta una serie de interrogaciones en la pantalla, denominadas zonas. Cada vez que Alibabá entra en una de estas zonas pueden ocurrir varias cosas, unas positivas y otras negativas. Entre las primeras, la

guarida de los ladrones queda desprotegida durante un tiempo, lo que da opción a Alibabá a recuperar las bolsas de dinero que le hayan robado. Otra es que Alibabá se convierta en gigante, eliminando no sólo a los ladrones, sino también al jefe, acción que le reportaría 400 puntos. También puede adquirir una velocidad superior a la de la banda de desaprensivos, con lo que los alcanza rápidamente terminando con ellos. Entre las acciones negativas puede pasar que el jefe de los ladrones adquiera proporciones desmesuradas y que además no le afecten los polvos mágicos, con lo que peligrará la existencia de Alibabá.

Es de destacar la perfección de los sprites, sobre todo los de Alibabá y el jefe de los ladrones, que cuentan con movimiento de piernas y brazos cuando se desplazan por la pantalla. También los ladrones son graciosos, sobre todo cuando roban una bolsa de dinero, ya que se convierten en una bolsa con patas muy simpática.

El control del juego se puede realizar a través de las teclas del cursor que todo MSX incluye o bien con joystick, opciones que se seleccionan al principio del juego. La barra espaciadora se utiliza para soltar el polvo mágico que tanto daño hace al jefe de los ladrones.



## VIKING

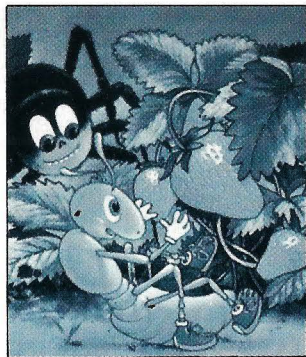
(DRAGON 32/64)

Viking es un juego de simulación para el Dragón en sus versiones 32 y 64, distribuido por Eurohard. La última hornada de juegos recibidos para este ordenador es tan numerosa que ocuparía todo el espacio de esta sección durante varios números, aunque haremos cuanto sea posible por ir publicando al menos la reseña de los más representativos.

El usuario deberá ponerse en el papel de gobernante del pueblo vikingo durante el año 750, y decidir sobre las compras, ventas e impuestos del año siguiente. Todas las decisiones están relacionadas y se mejoran con la práctica. Hay que introducir el número de jugadores y el nivel de dificultad. El ordenador decide quién empieza. En cada turno hay que contestar a una serie de preguntas relacionadas con la toma de decisiones. De lo juicioso de las contestaciones depende el éxito o el fracaso de la gestión. De todos modos, siempre cabe la posibilidad de que ocurran catástrofes inesperadas como una revuelta, una invasión o una plaga.

Como pistas, es bueno saber que los esclavos hacen la labor agrícola, que los hurones sirven para matar ratas y conviene guardarlos, y que se paga un impuesto individual por cada persona que viva en la zona.

Existen varios niveles jerárquicos hasta llegar a rey o reina: terrateniente, caballero, magnate, duque/duquesa, príncipe/princesa, etc. Llegar a caballero es bastante difícil, pero a partir de ahí las cosas marchan más deprisa si el jugador «se lo monta bien» y no habrá demasiado problema en llegar a magnate o duque.



## EL BANDITO (DRAGON 32/64)

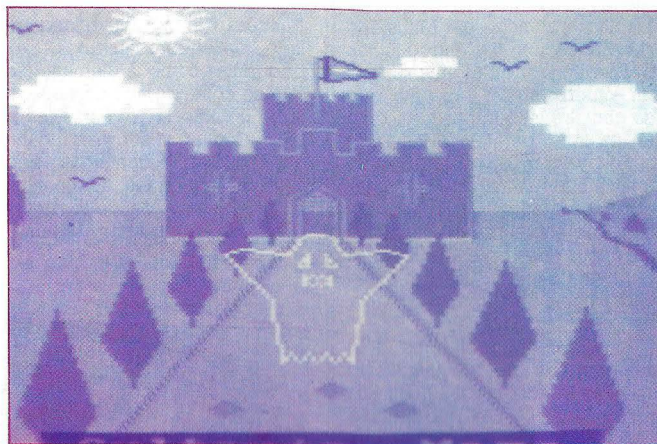
El bandito es un divertido juego en tres dimensiones que consiste en controlar un astuto y pequeño bicho que se escabulle por el campo, batiendo las inmediaciones. El objetivo es puntuar y volver a la guarida esquivando las peligrosas arañas. El nivel de dificultad es programable entre 1 y 8, con lo que se configura el campo, añadiendo complicaciones a los pasillos laterales y tú-

neles. Los pasillos laterales están abiertos y conectan las partes izquierda y derecha de la pantalla. Asimismo un túnel conecta un agujero en el centro de una de las áreas con el área siguiente. Las arañas no pueden usar ningún tipo de pasaje. Pueden participar dos jugadores al mismo tiempo, con los correspondientes joysticks.

## EL LABERINTO DEL SULTAN (AMSTRAD CPC-464)

Desarrollado por Gem Software y distribuido en España por Indescomp, el Laberinto del Sultán (Sultan's Maze) es uno de los juegos más sofisticados entre los disponibles para el Amstrad CPC-464.

La representación de los pasillos del laberinto es absolutamente tridimensional. El jugador se mueve respondiendo a la pregunta del ordenador «Which way now? (¿Por dónde?). Hay que recuperar las joyas robadas



y dispersas por el laberinto antes de salir a otro nivel más difícil. El laberinto está custodiado por un guardián que debe ser evitado. En caso de urgencia, es posible abrir un agujero en el muro, pero ello supone un gran gasto de energía. Lo mismo ocurre en caso de consultar un mapa. Al acabar el juego, el ordenador pregunta si se desea un laberinto diferente para volver a

iniciar. La dificultad es programable. Todos los movimientos, incluidos los de recoger las joyas o soltarlas, se controlan desde el keypard numérico.

La estrategia que dio mejor resultado a los probadores de MICROS fue recuperar las joyas de una en una, saliendo del laberinto cada vez a fin de reponer energías y obtener puntuaciones parciales.

# DIDACTICA

## DEBATE POR LA ESCUELA

**A finales del pasado año se celebraron en Madrid las Jornadas sobre Informática y Educación en la Enseñanza Básica y Media, organizadas por el Ministerio de Educación. José Luis Aragón, catedrático de Instituto y entusiasta de la Informática, comenta en esta crónica los aspectos más interesantes de lo que allí ocurrió.**

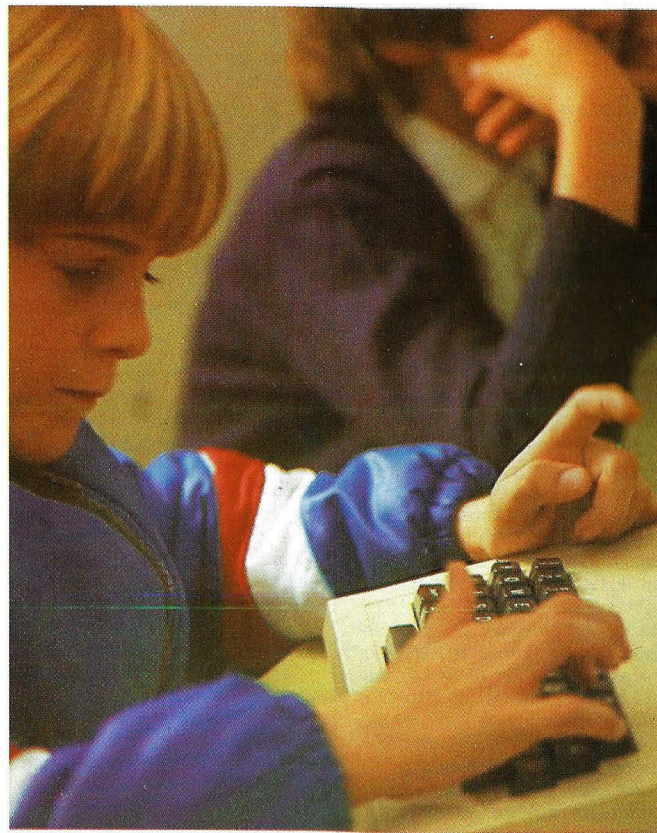
Es preciso que la escuela comience a asimilar un elemento tecnológico tan importante como es la revolución microelectrónica. Es necesario introducir los ordenadores en la escuela de manera que no sean un mero instrumento de cálculo, sino elementos tecnológicos para el tratamiento de la información y, sobre todo, de manera que el ordenador sea una herramienta pedagógica que contribuya a desarrollar todas las potencialidades de los alumnos.

Este fue, en esencia, el mensaje con que el ministro de Educación y Ciencia, José María Maravall, inauguraba las Jornadas sobre Informática y Educación en la Enseñanza Básica y Media, y ésta, probablemente, la primera ocasión en que el mundo de la docencia española consiguió reunir a tal número de personas

interesadas: más de dos mil inscritas y muchas otras a las que se negó la inscripción por falta material de espacio; más de ciento sesenta comunicaciones recibidas, que tuvieron igualmente que ser sometidas a poda y selección hasta reducir las a un centenar...

En todo momento, las Jornadas se presentaron como un necesario prelude al proyecto Atenea, a través del cual pretende la Administración sistematizar el empleo de medios informáticos en la enseñanza no universitaria.

En estos momentos, la enseñanza española se caracteriza por una impresionante voluntad de renovación. Pocos estamentos debe haber en nuestro país tan ilusionados en cambiar las formas y los resultados de su trabajo como los docentes. Esa esperanza se ve promovida desde



las altas instancias del Ministerio de Educación. La introducción del ordenador en el aula supone un esfuerzo nuevo y distinto, que se concibe, según parece, como un esfuerzo paralelo a los anteriores, ya que se espera no sólo que la informática pueda ayudar al profesor en su labor docente, sino que a la larga se configure un mejor sistema de enseñanza orientada hacia el uso del ordenador como instrumento docente con carácter habitual.

El interés que el tema despierta queda bien de manifiesto en la asistencia masiva a las Jornadas, pero no hay que dejarse deslumbrar por los datos: una cosa era lo que se proponían los organizadores y otra muy distinta lo que deseaban los asistentes. No fue muy alto el número de editores, importadores, fabricantes y expertos en informática. Sí fue en cambio ingente la representación de profesores, interesados en unos casos en saber qué tiene que ofrecer el ordenador a su labor profesional. En otros casos deseados de mejorar una labor que ya se lleva a cabo en el campo de la informática docente. En un tercer grupo, la preocupación dominante radicaba en saber qué tiene que ofrecer el ordenador a la enseñanza de determinadas especialidades. En resumidas cuentas, muchos de los docentes que participaban en las Jornadas concebían éstas como un gran cursillo de tecnología informática o, en el mejor de los casos, como una gran mesa redonda de intercambio de experiencias.

Las Jornadas eran casi todo menos eso. Su carácter político había hecho elegir para las ponencias temas de marcado carácter macroeducativo: política comercial y docente, e incluso, propaganda más o menos encubierta.

## Las ponencias

Tres eran las grandes líneas de las ponencias encargadas por los organizadores: la introducción de la informática en la enseñanza de países próximos al nuestro; los problemas económicos derivados de la introducción del ordenador en el aula y, por fin, los problemas derivados directamente de esa misma introducción: formación del profesorado, implicaciones socioeconómicas y futuro de la enseñanza.

A priori, uno de los aspectos más interesantes de las Jornadas fue la posibilidad de saber cómo se desarrolla el proceso de informatización de la docencia en países de nuestro área. Se eligieron para ello la experiencia

francesa y la inglesa, dejando de lado —¿deliberadamente?— experiencias como la alemana (según se comentó allí, bastante fallida) o como la norteamericana, muy amplia, y sobreabundante en recursos económicos, pero falta de proyectos de conjunto como el que pretende llevarse a cabo con el proyecto Atenea.

## LAS JORNADAS: PRELUDIO DEL PROYECTO ATENEA

Se presentaron un total de cuatro ponencias: dos de los franceses Daniel Grass y Anne Marie Bardie, y otras dos, una de ellas no prevista, de los británicos Fortherhill y Bates. Resultó interesante comprobar las coincidencias y los contrastes de ambas aportaciones. Los británicos presentaban a su favor dos aspectos interesantes para España: mostraban un plan ya casi completamente terminado y se enfrentaban a una estructura de la organización escolar muy compartimentada a través de las autoridades locales. La experiencia francesa, por el contrario, se refería a un nuevo proyecto todavía en curso de realización.

Ambos proyectos coincidían en un objetivo cuantitativo que parece por ahora impensable para nuestro país: la necesidad de que cada centro docente disponga de unos diez microordenadores. Pero venían a discrepar en la forma en que deben ser empleados estos medios. En términos generales, los británicos pretenden que el profesor haga un uso puramente mecánico del software confeccionado por las propias autoridades docentes o por las editoriales. Los franceses tienden a crear un software que el profesor pueda luego manejar y adaptar a sus propias necesidades docentes.

Resultaba patente igualmente una semejanza en los objetivos a alcanzar por el empleo del ordenador en el aula: una educación informatizada en modo alguno puede pretender hacer de los alumnos pequeños programadores, sino que debe tender más bien a introducir las potencialidades del tratamiento mecánico de la información dentro del proceso educativo, sobre todo como aprendizaje del empleo de una nueva tecnología.

Un aspecto llamativo en la

conferencia de M. Grass fue la continua referencia a la importancia del ordenador en las asignaturas «de letras», particularmente a través del tratamiento de textos, que introduce una nueva forma de orientar la redacción, o en el estudio de la literatura a través de la cuantificación y análisis del léxico. Con ello se rompe uno de los tópicos más arraigados en quienes se oponen al uso del microordenador en el aula: su supuesto carácter antihumanístico.

Llamó también la atención la ponencia de Mr. Bates, una de las más agradables por su sentido del humor y su ironía, al insistir en los sistemas que permiten a las escuelas de su país acceder a redes informáticas que enlazan las diferentes escuelas entre sí, o a las escuelas mismas con bancos de datos como el del Times.

## Informática en la educación española

Un segundo aspecto de las Jornadas, el dedicado al estudio de las implicaciones del uso del ordenador en la enseñanza española y su relación con otros sectores de la economía, vino a mostrar el complejo entramado de intereses que suscita esta operación. En efecto, la introducción de la informática docente a través del proyecto Atenea, sólo para las regiones cuya administración educativa depende aún directamente del Ministerio de Educación y Ciencia (varias autonomías poseen proyectos semejantes para sus áreas) supone a muy corto plazo un mercado de 2.000 millones de pesetas, sólo en hardware, a lo que habría que añadir los costes de creación de software, formación del profesorado y previsible-

## SE EXPUSIERON LAS EXPERIENCIAS FRANCESA E INGLESA

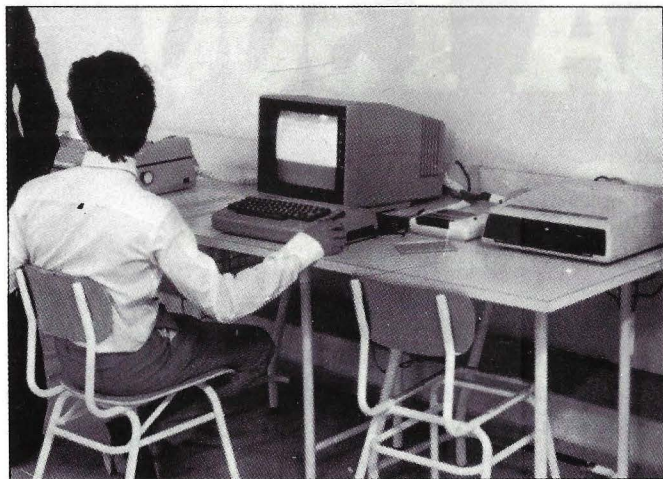
mente los costes de mantenimiento de los sistemas. Ello sólo refiriéndonos al mercado directo que supone la enseñanza estatal, pues habría que calcular también lo que supondría la operación en cuanto al mercado indirecto de la enseñanza no estatal y de los propios alumnos que desearán adquirir su ordenador.

## MERCADO DE 2.000 MILLONES DE PESETAS PARA LA ENSEÑANZA

Jesús Sánchez Izquierdo y Julio González Sabat, en una ponencia conjunta, expusieron el problema de las implicaciones industriales del proceso educativo en relación con la informática. Insistieron sobre todo en el carácter deprimido de la producción informática española, que crece solamente a un ritmo del 2 por 100 anual en un momento en que el mercado experimenta un impresionante desarrollo. Concluyeron de ahí la necesidad de apoyar a la propia tecnología, insistiendo en que la Administración debe aprovechar la informática docente para estimular la producción informática interna.

Esa misma idea fue apoyada desde otras dos ponencias: la de Mauricio Santos, acerca del sector editorial, y la de Jaime Clavell, sobre las alternativas disponibles en hardware educativo. Mauricio Santos, del Gremio de Editores, ponía en guardia contra dos peligros: que se permita que sean los productores de hardware quienes suministren también el software educativo y, por otra parte, que sea el propio Estado quien desee controlar absolutamente la confección y distribución de ese mismo software. En ambos casos la uniformidad y la falta de contraste tendrían influencias negativas en la educación.

Un carácter mucho más técnico tuvo la ponencia de Jaime Clavell, presidente de la industria española de ordenadores, Secoinsa. Pasó primero revista a las diferentes posibilidades de empleo de la informática en la educación, para centrarse, finalmente, en la EAO (Enseñanza Asistida por Ordenador) y definir las necesidades materiales que este aspecto implica en cuanto a interacción con el usuario, capacidad de ejecución de procesos, uso de ficheros, interconexión con el mundo exterior, capacidad de estadística de resultados, factores ergonómicos y teclados, e invitó a la Administración a definir tres tipos de producto necesarios para el proceso educativo: microordenadores educativos de bajo coste, ordenadores personales para apli-



caciones superiores, y red informática que permita el enlace de los aparatos antes mencionados entre sí y con una red de datos. En este sentido indicó los productos de que dispone la empresa que preside.

## Informática y educación

Por otra parte, la problemática misma de la informática educativa fue abordada desde tres distintas perspectivas: Esteban Orive se refirió a los objetivos pedagógicos; Agustín Calderón a la formación del profesorado, y Manuel Martí a las implicaciones socioeconómicas. Por fin, Fernando Sáez Vacas se refirió al futuro de la enseñanza en relación con las nuevas tecnologías.

Muy meditada fue la ponencia de Esteban Orive: en un mundo de constante y rápido cambio, cambia también el concepto de Saber. Saber ya no es conocer, sino tener capacidad de emplear la información de una manera determinada. Por ello, a pesar de la lenta adaptación de la escuela a los cambios sociales, la necesidad de introducir en ella la tecnología se hace ya patente.

También resultó interesante la aportación de Manuel Martí sobre las implicaciones socioeconómicas. Insistió, sobre todo, en el cambio que el ordenador crea en el aula: como elemento de comunicación con el exterior de la escuela, el ordenador atenúa la separación escuela-sociedad, al introducir un elemento hasta ahora ajeno a la educación, la tecnología, que induce a la vez a una educación más individualizada y a una educación más social.

En cuanto a la formación del profesorado, Agustín Calderón propuso un sistema según el cual profesores que hubieran recibido un adiestramiento especial

actuarían luego como animadores en sus propios centros. Fue ésta, como era de esperar, idea ampliamente discutida.

Muy brillante resultó la ponencia del profesor Sáez Vacas, que disertó, y, posteriormente, dialogó con gran humor, acerca de la enseñanza futura y su relación con las nuevas tecnologías. El fondo de su ponencia estuvo presidido por la idea de la necesidad de armonizar el proceso del desarrollo social y el sistema educativo, en lo que denominó «diseño sociotécnico». Ese diseño presenta particulares dificultades por el carácter conservador del sistema educativo formal, y por el rapidísimo desarrollo de la técnica.



La ponencia del profesor Sáez Vacas, muy crítico, pero nunca pesimista, como él mismo puso de manifiesto en el animado coloquio que siguió, vino a poner un punto de racionalidad en el optimismo constante que los organizadores intentaron transmitir respecto a la informática docente.

## Foro de experiencias

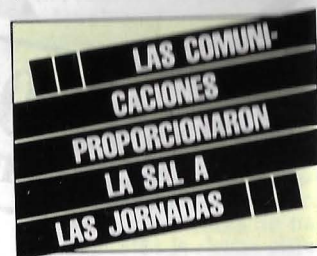
Se recibieron en las Jornadas, según se dijo, un total de ciento sesenta comunicaciones, de las que fueron seleccionadas para su lectura hasta noventa y nueve. Las comunicaciones venían a mostrar aspectos muy distintos

de lo que se intentaba enseñar desde la postura oficial. Los fallos de organización, sobre todo la falta de respeto hacia el horario (cuatro salas funcionando simultáneamente, y, por consiguiente, con cuatro comunicantes leyendo a la vez) obligaba a un errático ir de sala en sala para encontrarse casi siempre con que la comunicación que deseaba oír había sido ya leída. Lo que sigue es, por tanto, no un resumen de las comunicaciones, sino una constatación de tendencias.

Se exigía en la convocatoria que las comunicaciones se refirieran a alguna de las ponencias. Esa cláusula fue, en general, mínimamente respetada. Los varios focos de interés no venían a coincidir con las ponencias. Había, por un lado, la presentación de proyectos homólogos al proyecto Atenea, los preparados por las Comunidades Autónomas con competencias en materia de educación como, por ejemplo, el proyecto Telegal de la Comunidad Autónoma de Galicia, y experiencias similares. Había reflexiones acerca de los lenguajes de programación y de sus posibilidades en la enseñanza: BASIC, PASCAL, LOGO y hasta PROLOG. Hubo, igualmente, reflexiones puramente teóricas sobre las aportaciones pedagógicas del ordenador a la enseñanza. Asimismo, se desarrollaron relatos de experiencias referidas, bien a la introducción general de la informática en varios centros docentes; bien a la introducción de la asignatura misma de informática. Tampoco faltaban experiencias interdisciplinares o experiencias en EAO — Enseñanza Asistida por Ordenador — para materias que iban

desde la formulación química a la historia antigua, etc.

En resumidas cuentas, las comunicaciones mostraban una pluralidad absoluta de enfoques, de intereses y de métodos, y en ese sentido respondían más a lo que muchos de los docentes allí presentes esperaban. Con todo, muchas aportaciones tampoco respondían en absoluto a lo que deseaban quienes aspiraban a conseguir ideas ya depuradas o incluso listados completos. Sin embargo, muchas de las comunicaciones generaban un interés que se traducía en animadísimas conversaciones en pasillos o salas adjuntas, en intercambios de direcciones, experiencias e ideas. Las Jornadas cumplían así una interesante, y no sabemos si planeada función: la de lugar de encuentro entre profesores interesados.



Personalmente, no me resulta del todo claro cuáles eran los fines que pretendían al convocar a bombo y platillo estas Jornadas. Si, como se dice, se pretendía clarificar ideas con vistas a la elaboración del Proyecto Atenea, espero que del cúmulo de ideas manejadas en estos días, los responsables de su formulación encuentren algunas válidas.

José Luis Aragón Sánchez.

## CONCLUSIONES

- La introducción de la informática en la escuela pone en juego intereses de todo tipo. Las necesidades educativas deben estar por encima de todos ellos.
- El interés del estamento docente por la informática es sólo parcial: son casi siempre jóvenes que ven la técnica como un instrumento de renovación de su materia, pero con poco interés para enseñar materias de tecnología.
- Una adecuada introducción de la informática en la enseñanza requiere
  - formar y motivar al profesorado para que venza la inercia del sistema educativo actual, incluso con incentivos económicos si fuera necesario;
  - poner a disposición de los centros todo el material de calidad necesario;
  - desarrollar un software de calidad suficiente por sí mismo para las necesidades educativas, pero abierto para que el profesor lo adapte a sus requerimientos concretos.

# TOSHIBA T300

## El precio no es su única ventaja

**692.000 ptas.\***  
(incluyendo impresora)



### El microordenador de 16 bits para gestión de empresa

\*

El TOSHIBA T-300 es un microordenador para gestión, que utiliza las últimas innovaciones de la informática: Procesador de 16 bits, 192 K de memoria usuario expandibles a 512 K. Monitor B/N o color de muy alta resolución (640 x 500 puntos) y peana orientable. Teclado separado de 103 teclas. Dos unidades de discos con 1,46 MB útiles. Opcionalmente incorporará disco duro de 10 MB y gráficos con 256 colores. La impresora puede ser de 80 ó 136 C/L bidireccional optimizada y gráfica.

El microordenador T-300 está pensado para solucionar sus problemas de empresa. Con los 108 años de experiencia de TOSHIBA, podemos afirmarlo.

 **TOSHIBA**  
española de microordenadores s.a.

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

## COMMON PC-CLUB

### EL IBM PC YA TIENE SU CLUB

**Cuando se cumplen 23 años desde la creación de COMMON Europe como Grupo de Usuarios de ordenadores IBM, nació el pasado mes de noviembre el «COMMON PC-Club», con el fin de aunar las experiencias de los poseedores del famoso IBM PC.**

COMMON Europe es un grupo de usuarios de ordenadores IBM sin ánimo de lucro, reconocido nacional e internacionalmente por este constructor, pero independiente en sus decisiones y forma de actuar. Sus principales objetivos son: promover entre sus miembros el intercambio de informaciones sobre todas las cuestiones relativas a productos y servicios IBM; informar a IBM sobre las experiencias efectuadas sobre hardware, software y sus servicios; sugerir las mejoras convenientes en base a estas experiencias; formular los deseos de los usuarios con respecto a los desarrollos futuros de IBM; y, mantener a los usuarios informados sobre las novedades de los productos y servicios IBM.

#### La ascensión del PC

El porqué de la creación de este club viene dado por la necesidad de ofrecer a los miembros de COMMON Europe la posibilidad de observar de cerca y participar activamente en la arrolladora evolución del ordenador personal.

Esta «invasión» de la microinformática, está creando en numerosos casos fuertes tensiones internas entre los diversos estamentos empresariales y la organización Informática, por falta de una necesaria coordinación.

Desde el anuncio en 1983 del Personal de IBM, la expansión y las novedades del mismo, se suceden a un modo vertiginoso, y en sólo un año se puede hablar de siete modelos, PC, PC/XT, PC/370, PC/3270, PC/Jr, PC/Portátil y PC/AT, además de infinidad de dispositivos y programas,

sin que materialmente sea posible asimilar tantas novedades.

Todo esto provocó la necesidad de crear una estructura, que permitiera mejorar el conocimiento de esta evolución, el mejor empleo de los diferentes productos, intercambiando información y experiencias de quienes los hayan implantado. Con esta finalidad nació una sección, dentro del Grupo de Usuarios de ordenadores IBM COMMON Europe, plenamente orientada a este tipo de ordenador, el «COMMON PC Club», que dispone de un local situado en la calle de Princesa número 2 de Madrid en donde se realizan una serie de actividades como realizar reuniones reducidas y mesas redondas sobre temas de interés previamente definidos, hacer demostraciones por los miembros usuarios o concesionarios de paquetes y programas, o, dar seminarios y cursos sobre el empleo y manejo de los programas más difundidos.

También se ha creado una Biblioteca de libros y revistas sobre el ordenador personal que está a disposición de los miembros del Club, así como un Boletín Informativo, el «PC-FLASH», con una serie de secciones y apartados sobre la vida del Club.



Asimismo, al menos una vez por semana, se organizan las «Tertulias del PC», una reunión que tiene la finalidad de intercambiar información periódica sobre las experiencias de los usuarios. También se considera la posibilidad de divulgar programas de utilidad y subrutina de empleo general.

#### PC-FLASH

Con motivo de la creación del COMMON PC-Club, se comenzó a publicar este boletín, que tiene por misión recoger las noticias de actualidad, tanto en España como en el extranjero, que se produzcan en torno al IBM PC y, al mismo tiempo, las actividades que se vayan efectuando en el Club.

Como su nombre indica, se trata de dar unas rápidas pinceladas sobre los diversos temas, y se confía en que se convierta en un vehículo de comunicación entre todos los miembros del Club, que les permita utilizar mejor los ordenadores personales de que disponen. Se pretende que en sus páginas colaboren muchos de los miembros, convirtiéndose así en un fiel reflejo de las principales inquietudes que les afecten como usuarios de estos equipos.

Este boletín se editará con una frecuencia mínima bimestral, aunque con la intención de aumentarla, y también efectuar números monográficos extraordinarios.

#### Las «Tertulias del Ordenador Personal»

Con objeto de mantener una relación personal y frecuente con los usuarios, se organizan estas tertulias que tienen lugar de una manera fija todos los miércoles de 6 a 8 de la tarde. Aquí se espera el interés y colaboración de todos, para que las investigaciones de cada uno puedan ser difundidas en provecho mutuo, y por otro lado se puedan encontrar entre todos soluciones adecuadas a cada problema que surja.

Un punto muy interesante es la asistencia de usuarios directos (no profesionales informáticos) del sector empresarial, que expliquen las ventajas y problemas que para su trabajo les está representando el uso del ordenador.

Del contraste de pareceres se pueden obtener enseñanzas muy positivas, pudiéndose organizar reuniones con temas específicos, en las que se invitasen a usuarios experimentados que expongan sus conocimientos.

No se pretende que se aporte documentación escrita, sino que de forma espontánea los usuarios manifiesten sus sistemas de trabajo. Esta idea la define claramente el lema de estas tertulias: «El conocimiento de lo que hacen nuestros compañeros, nos permitirá aumentar nuestras ideas y mejorar el funcionamiento de nuestros equipos».

Se espera que la aceptación del COMMON PC-Club sea importante dado el amplio colectivo de usuarios que tiene el PC de IBM en nuestro país.

**COMMON PC-Club**  
C/ Princesa, 2  
28008-Madrid

Teléf.: (91) 242 24 50-242 30 86

C. B.

# Más lejos, más alto, más fuerte

**El ordenador constituye un aliado poderoso de la especie humana para muy diferentes actividades y, entre ellas, la práctica deportiva: desde el solitario corredor de fondo, hasta el piloto de fórmula I, sin olvidar todo tipo de lanzadores, saltadores, nadadores y demás atletas, reciben la desinteresada colaboración de la máquina para que cada uno de ellos se haga más fuerte y llegue más lejos y más alto.**

ortius, Alitus, Citius» eran las palabras impresas en los estadios de la antigua Grecia y en las mentes de aquellos primeros atletas helenos y romanos que no tenían más meta que demostrar su valía, consiguiendo el laurel, símbolo de la gloria que vendría después.

Hoy las cosas no han cambiado mucho en lo que respecta al fondo de la cuestión: si la idea central en la antigüedad era ser más fuerte, llegar el primero o saltar más lejos, en la actualidad queda condensada en batir marcas y, fundamentalmente, en



*El ordenador se utiliza actualmente no sólo para medir tiempos, sino también para mejorar la eficacia del esfuerzo de los atletas.*

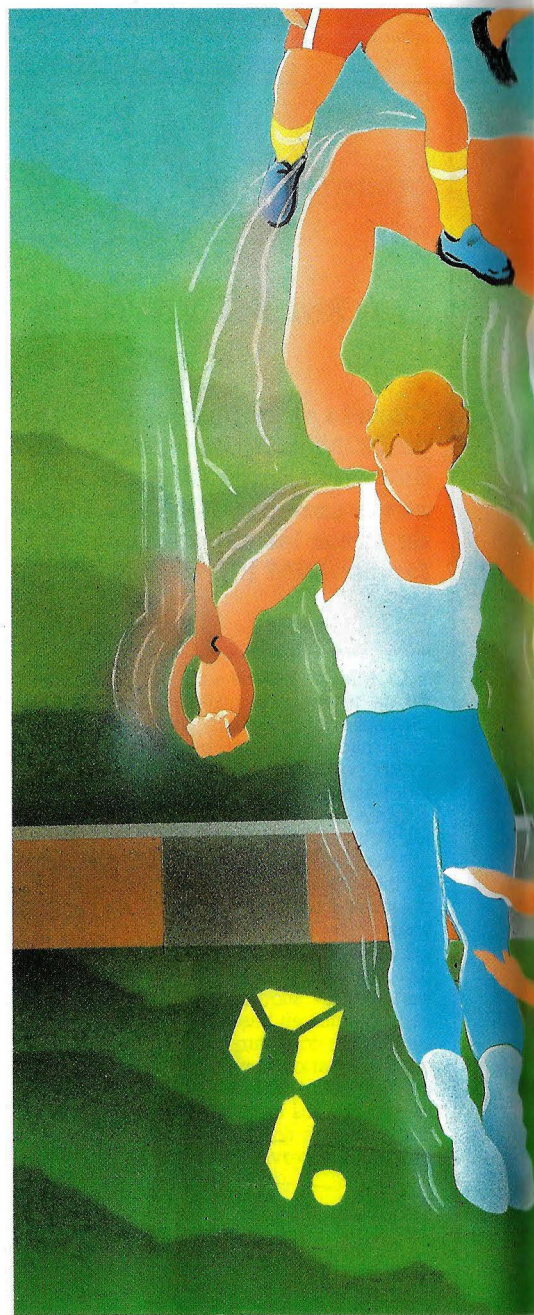
llegar a ser récord (man o woman) mundial, olímpico o ambos. Si ha cambiado, sin embargo, la forma, la preparación, el camino a seguir por cada atleta antes de enfrentarse en la pista a sus propias limitaciones y a las posibilidades de sus contrincantes.

Es precisamente en el entrenamiento, más constante que duro, donde el ordenador se ha revelado como un eficaz asistente, casi como un preparador.

Los ejemplos al respecto son múltiples: Edwin Moses, Chris Evert, Martina Navratilova, y un largo etcétera de *stars* presentes y potenciales ya hacen uso de la informática para evaluar sus esfuerzos, para estudiar su técnica y para valorar las tácticas de puesta en pista.

La máquina contribuye positivamente en otros aspectos, además de la preparación física individualizada y el análisis biomecánico de los movimientos. Dentro del plano de la competición, el ordenador puede realizar estadísticas que reflejen la actuación del equipo y su evolución en el tiempo, puede contribuir a valorar los esfuerzos realizados por los atletas o por los componentes del equipo y, por supuesto, puede cooperar con sus informaciones en la toma rápida de decisiones.

Por si todo lo anterior fuera poco, los equipos informáticos cumplen fría y rigurosamente un importante papel de arbitraje en competiciones, contribuyendo a que las decisiones sean más objetivas. Se imponen también en el control de clasificaciones y de promoción y selección de los atletas.



En síntesis, el ordenador ha demostrado una vez más su capacidad para adaptarse a las más distintas facetas de la actividad humana y, en el caso del deporte, ocupa un lugar muy predominante en todo lo relacionado con entrenamiento, organización de las competiciones y su puesta en pista.

## **Olimpiadas informáticas**

Una buena muestra de ello es la fuerte informatización de los todavía recientes Juegos Olímpicos de Los Ángeles, una olimpiada con «ordenadores y mucho sabor americano». En el centro olímpico de Colorado Springs se utilizó un equipo valorado en 500.000 dólares tan sólo para analizar los movimientos de los atletas, de modo que pudieran alcanzar más fácilmente su rendimiento óptimo. El famoso



lanzador de disco McWilkins debe su récord mundial, en parte, a la ayuda del ordenador que le mostró cuál era su principal problema: un exceso de potencia durante un momento de sus giros.

La firma fotográfica Kodak trabajó con el plusmarquista mundial de 400 metros vallas, Edwin Moses, en un sistema ultrarrápido capaz de captar todos aquellos movimientos que pueden pasar desapercibidos al ojo humano. Se consigue con dicho sistema la escalofriante cifra de 12.000 fotogramas por segundo. La cámara SP 2000 transmite estos fotogramas a una cinta especial de vídeo de la que es posible extraer copias en papel, o transparencias. Los millones de fotogramas obtenidos por este procedimiento no sólo han ayudado a E. M. a batir su propio récord a partir de métodos y técnicas de laboratorio utilizados posteriormente en

competición, sino que contribuyen a que los especialistas en biomecánica profundicen más rápidamente en sus investigaciones.

### El movimiento desnudo

La biomecánica aplica diversos principios de ingeniería al cuerpo humano y a su actividad. Una silueta elemental ilustra lo esencial de la técnica del atleta en movimiento. La silueta o monigote es anatómicamente proporcionado y se obtiene de la película de alta velocidad. A partir de este momento, el ordenador se encarga de medir las posibilidades del cuerpo en movimiento y calcular las mejoras potenciales. Gracias a la biomecánica, los nadadores pueden corregir cualquier vicio, siempre imperceptible a simple vista, del desplazamiento de sus brazos o en la

colocación de las manos, de modo que sus energías sean óptimamente aprovechadas.

Los mismos principios acató Edwin Moses cuando finalmente el ordenador llegó a la conclusión de que debía dar 13 zancadas, ni una más, ni una menos, entre valla y valla para mejorar sus tiempos.

Por otro lado, los sistemas informáticos, alimentados con una serie de parámetros, elaboran el modelo «ideal» de cada atleta, adjudicándole el peso más conveniente de acuerdo con su constitución física y el trabajo que debe realizar, hasta el punto de calcular el esfuerzo individual de un músculo cualquiera y cual debería ser su desarrollo. Naturalmente, ello incide también en la definición de cuál debe ser la nutrición más adecuada en cada caso. Calcular las calorías necesarias y cómo deben repartirse es un paseo para prácticamente cualquier ordenador provisto del software adecuado. Lo mismo cabe decir, claro está, del régimen de entrenamientos.

En cuanto a la informatización de la organización, los resultados de los juegos olímpicos se procesaron en equipos de la McDonnell Douglas Automation Company. Los resultados individuales y colectivos eran recopilados y luego transmitidos a través de sofisticados sistemas de comunicación desde el centro de ATT en Los Angeles hasta las salas de prensa de diferentes lugares, así como a los cuarteles generales de cada equipo y demás centros oficiales. Por su parte, la gigantesca IBM donó unos 4 millones de dólares en ordenadores personales y puestos de tratamiento de textos que fueron principalmente dedicados a tareas administrativas y de organización. Los PCs resolvieron problemas de todo tipo, relacionados con la coordinación y planificación de las pruebas, inventarios de material, alojamientos, avituallamientos, etc.

### Cosas de tenistas

Pero los casos de informatización de competiciones deportivas no se reducen a los Juegos Olímpicos de Los Angeles. Hewlett-Packard ha conseguido casar la informática con el tenis profesional al patrocinar una fórmula para las clasificaciones en los campeonatos de este deporte, desarrollada por la Asociación de Tenis Profesional (ATP) y la Asociación de Tenis Femenino (WTA). Según Jerry Diamond, director de la WTA, se trata del sistema más exacto y elegante, aunque no el más sencillo de los utilizados hasta el momento por el tenis profesional.

Tanto las clasificaciones en los individuales como en los dobles se resuelven con «escalas de compensación en disminución», para dar mayor peso a la actuación más reciente de un jugador. John McEnroe, vicepresidente de la ATP, considera de vital importancia para el jugador las clasificaciones informatizadas. La producción del citado programa contó con la colaboración de tenistas como Chris Evert Lloyd, Barbara Jordan, Pam

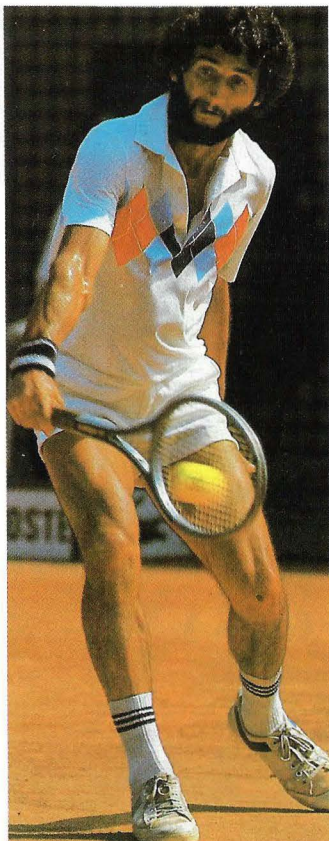
Shriver o Kim Shaefer, integrantes todas ellas del Comité de Clasificaciones. Las tenistas pusieron de relieve los defectos del sistema utilizado anteriormente e hicieron sugerencias de utilidad para los jugadores, los periodistas y los organizadores de torneos.

### Jogging con PC

El software para aplicaciones deportivas se ha puesto de moda en equipos personales. ¿Quiere usted saber cuánto debe correr esta semana? El PC tiene la solución. Diversos paquetes han salido de venta al público en el mercado anglosajón, con gran éxito: son programas que ayudan a establecer los horarios de entrenamiento, tiempo de duración de los ejercicios, análisis de dietas, ritmos y velocidades que deben alcanzarse e incluso llegan a hacer un primer diagnóstico de posibles lesiones.

Hasta que, en este *jogging* informático, llegamos a Francisco Madrid, licenciado del INEF, entrenador de atletismo y tenis, y preparador físico del equipo español de Copa Davis. Paco Madrid, en colaboración con un analista de sistemas, un físico en electrónica y programador, un médico, un sociólogo y un diseñador, ha creado un práctico sistema de entrenamiento físico llamado Superform.

La aplicación, desarrollada en este caso sobre un Victor Sirius, elabora una



*La colocación precisa de la raqueta en el momento de golpear la pelota es esencial para un tenista.*

serie de programas de ejercicios y entrenamientos que envía a lo largo de un año a los deportistas que lo soliciten. Los creadores de Superform se proponen trabajar con una masa de deportistas de nivel medio o bajo, que permita recogidas importantes de datos para luego ordenarlos y procesarlos, de forma que se vaya formando un archivo de experiencias sobre el que luego se establecerán pautas de trabajo. Basta dirigirse por escrito a las oficinas de la calle Hermosilla, 20, 5.º D, de Madrid, para recibir cómodamente el plan de entrenamiento propuesto por Superform, correspondiente a cada período del año. Hay que facilitar una serie de datos que, una vez procesados, sirven para adecuar el primer plan de trabajo a las condiciones iniciales de cada deportista.

La aplicación Superform se centra sobre tres modalidades: tenis, jogging y esquí, aunque también está preparada para admitir personas que desean comenzar una actividad física controlada, deportistas que no disponen de entrenador e incluso permite trabajar unas zonas corporales con más intensidad que otras. Por ejemplo, los que únicamente desean bajar tripa reciben un entrenamiento intensificado de los músculos abdominales.

Con el tiempo, los ordenadores no nos perdonarán ni en un solo «michelín». ●

**Luis Alberto Toledano.**

## LA 1ª FERIA INFORMATICA QUE RECORRE ESPAÑA

# No pierda el tren...

**EXPOTREN  
INFORMATICA'85**

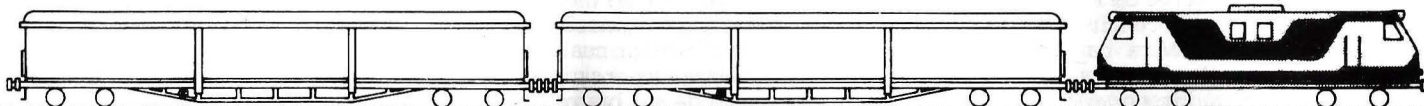
Del 1 al 31 de marzo de 1985

**Firmas participantes: NIXDORF • IBM • HONEY BELL BULL • RANK XEROX • ERICSSON • DIGITAL • EDICIONES ARCADIA**

ORGANIZA



en colaboración con **EDICIONES ARCADIA, S. A.** Víctor de la Serna, 4, bajo. 28016 MADRID. Tels. 259 82 02/03/04



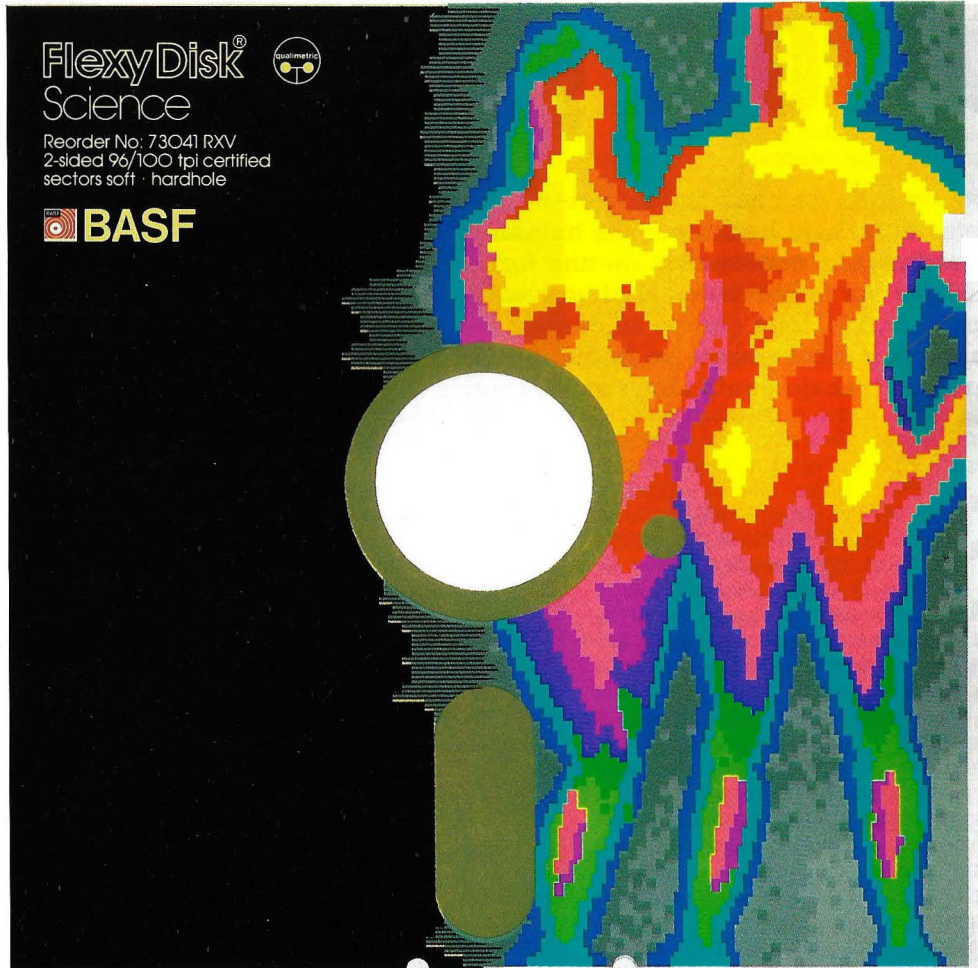
**Cuando la vida depende de la seguridad de los datos:**

# **Nuevo. BASF FlexyDisk<sup>®</sup> Science.**

**Absoluta seguridad de datos, comprobada incluso bajo las más duras condiciones de utilización.**

No puede concebirse la posibilidad de erradicar al ordenador de nuestras vidas. Ello es válido también en la medicina. Sin el procesamiento electrónico de datos no serían posibles muchos de los nuevos procedimientos de diagnóstico y terapéutica. Los datos en cuestión deben estar disponibles con absoluta seguridad, incluso al cabo de los años, y bajo extremas condiciones de utilización del medio de almacenamiento.

El nuevo BASF FlexyDisk Science, es el resultado de la investigación de BASF, inventor del soporte magnético. Su fiabilidad lo hace especialmente recomendable para aplicaciones en el campo de la ciencia y la técnica. BASF FlexyDisk Science garantiza la máxima integridad de los datos a largo plazo, incluso bajo extremas condiciones de utilización. El constante esfuerzo investigador de BASF, tanto en equipos de almacenamiento de datos como en productos químicos, ha hecho posible la línea BASF FlexyDisk Science. Esta unión investigadora, asegura una línea de diskettes progresiva.



**FlexyDisk<sup>®</sup> Science**   
Reorder No: 73041 RXV  
2-sided 96/100 tpi certified  
sectors soft · hardhole

 **BASF**



**La nueva línea de diskettes BASF.  
Absoluta seguridad de datos a través de la tecnología más vanguardista.**

 **BASF**

# Trabaje, pero a gusto

**Existe un área de conocimiento científico cuya preocupación es adaptar el trabajo hecho por los humanos y las herramientas empleadas para conseguirlo de una forma tal que se vean cumplidas las necesidades anatómicas, fisiológicas y psicológicas de los usuarios. Este campo se conoce con el nombre de ergonomía y últimamente se habla mucho de su importancia en los lugares de trabajo equipados con diferentes tipos de terminales de datos.**

**E**n el pasado, la ergonomía de los métodos de trabajo y del equipo se había improvisado como un resultado de desarrollo natural, pero en estos últimos años se ha aplicado un acercamiento más científico. A pesar de esto, el desarrollo de la tecnología de ordenadores ha sido tan rápido, que la tarea de adaptarlo a las necesidades de sus humanos usuarios ha quedado frecuentemente relegada a segundo término. Sin embargo, las demandas de una ergonomía mejorada han crecido a la misma velocidad con que los ordenadores y las terminales de datos se han convertido en herramientas comunes en los lugares de trabajo.

El diseño de un buen lugar de trabajo tiene que tener en cuenta el bienestar, tanto físico como mental, del ente humano, ya que los factores fisiológicos como la iluminación, los niveles de ruido y las posturas de trabajo son fáciles de medir y, a menudo, fáciles de mejorar. Bastante más difícil, aunque no menos importante, es la medida y cuantificación de los factores psicológicos y sociales, tales como las reacciones de los seres humanos a las tareas y la forma en que están organizadas. Es por ello, que la introducción con éxito de nuevos métodos para el manejo de la información no es únicamente un problema de soluciones tecnológicas afortunadas y resulta fundamental la participación del usuario en su planificación. Al fin y al cabo, se trata de conseguir que la gente trabaje a gusto y es la experiencia de cada persona realizando una determinada tarea la que define aquellos aspectos que se considerarán susceptibles de mejora.

Todo lo anterior es trasladable a factores como la climatización del lugar donde se trabaja, su iluminación y su eliminación

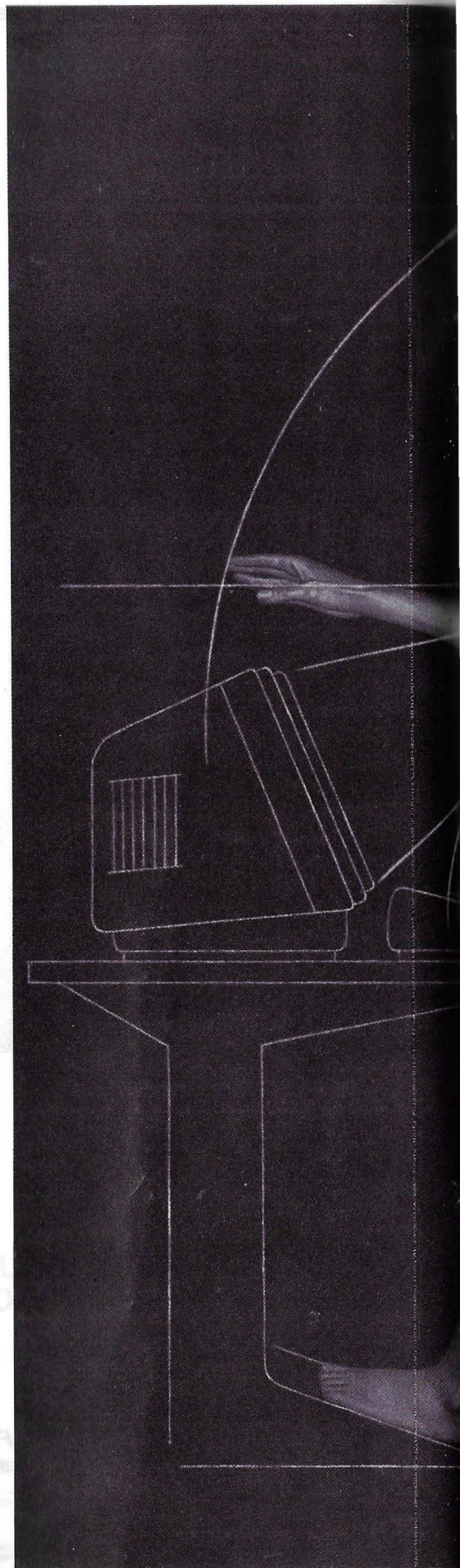
de ruidos molestos del entorno. Igualmente, están muy en boga los estudios enfocados a obtener una máxima funcionalidad de mobiliario, tanto para aprovechar mejor el espacio como para conseguir que el personal que lo utiliza se sienta más cómodo. De cara a la implantación de sistemas informáticos, esto repercute directamente en la selección de equipos y terminales que sean fáciles de ajustar, que puedan ajustarse individualmente y parezcan fundidos en el entorno.

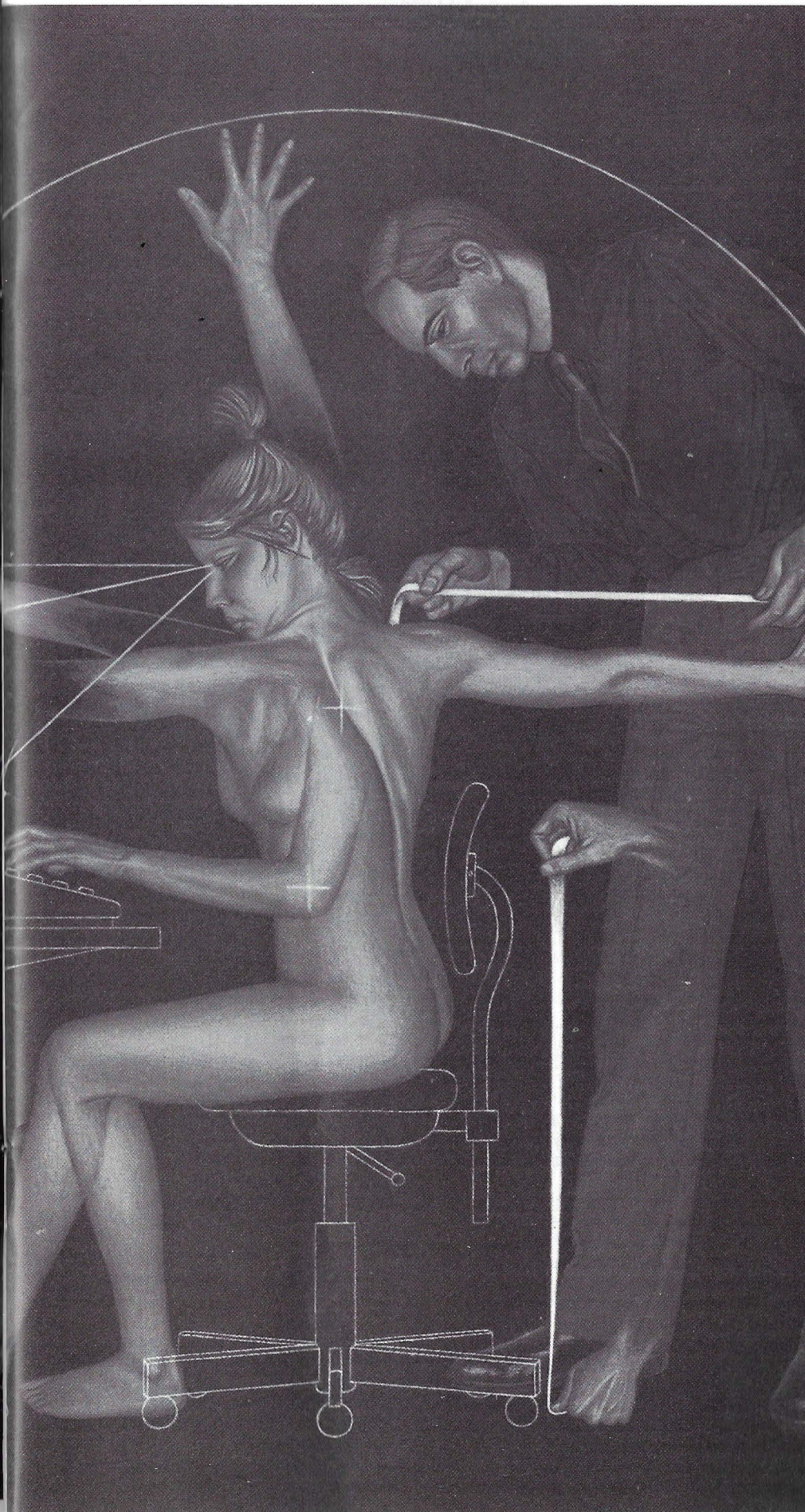
## La pantalla sobre la mesa

En realidad, no existe una «solución correcta» de lo que podríamos llamar un terminal de trabajo eficiente y ergonómico, ya que la respuesta tiene mucho que ver con los requerimientos individuales del usuario, su lugar de trabajo y cómo se supone que deba funcionar.

Mucho se ha escrito sobre cómo debe configurarse «la pantalla sobre la mesa». Pero la única cosa que se puede afirmar con cierto énfasis es que siempre es individual, y que hay que insistir en el uso de equipos flexibles. Como regla general, el equipo (ya sea un terminal de un ordenador multiusuario o un ordenador personal) tiene que poder asentarse de modo individual. Conviene disponer de un teclado separado que cuente con un subconjunto, también aparte, de teclas numéricas. La unidad de visualización debe poder inclinarse en sentido vertical y girar horizontalmente: En una palabra, debe poder orientarse de la manera que resulte más cómoda al usuario.

Existen normas laborales en los países más desarrollados que destacan la conveniencia de que la silla tenga una base segura (cinco patas) y la altura regulable.





Este último detalle también es aplicable a la mesa o cualquier otra superficie de trabajo. De este modo, las distancias y los ángulos entre la pantalla y los ojos del operador serán siempre los apropiados.

La unidad de pantalla consiste generalmente en un tubo de rayos catódicos semejante a los empleados en los receptores de televisión. Mucho se ha hablado sobre las consecuencias (radiación, fatiga visual, dolores de cabeza) de utilizar semejante artilugio. Recientes estudios han descartado que la radiación de un tubo de rayos catódicos pueda causar perjuicio alguno.

Lo cierto es que todavía pueden encontrarse en el mercado algunos monitores de bajo coste, en los que el trabajo prolongado se paga con fatiga visual o con dolores de cabeza, que es el mismo efecto de conducir durante varias horas por la noche. Sin embargo, son muchos los fabricantes actuales que producen pantallas, en las que los caracteres se leen con claridad, sin interferencias dignas de mención.

Cada carácter se forma en la pantalla mediante una matriz de puntos. Cuantos más puntos contenga la matriz, más claro y legible será el carácter. Hoy se recomienda como mínimo una matriz de  $7 \times 9$  puntos. El tamaño de cada carácter debería ser 4 mm aproximadamente para distancias de lecturas normales y, la distancia entre líneas, el 70 por 100 de la altura del carácter.

El brillo de la pantalla tiene que poderse ajustar para que el usuario pueda acostumbrarse, sin problemas, tanto al monitor como a la iluminación en la habitación. Es, asimismo, recomendable la presencia de alguna protección contra los reflejos (muchos monitores la incorporan en origen) y también algún tipo de «visera», dependiendo de cada situación concreta.

Se considera también un factor determinante en la claridad de los caracteres el número de líneas de exploración (10 ó 12, valen). Los puntos en la matriz pueden ser redondeados o cuadrados, pero no se recomiendan formas elípticas o rectangulares. El espaciado entre caracteres debe reducirse al mínimo, buscando la uniformidad. Cuanto más sencillo sea el tipo de letra, más legible. Debe permitir variación de las anchuras de los trazos y no ser inclinado.

El tipo de representación más extendido es la escritura negativa (caracteres claros sobre fondo oscuro). La representación positiva comienza a ponerse de moda (caracteres oscuros sobre fondo claro) especialmente en entornos bastante iluminados. En el caso de la escritura negativa, son frecuentes los monitores de fósforo verde si bien las últimas tendencias apuntan a caracteres de color amarillo ámbar sobre fondo marrón, por ser más comfortable para los ojos. Muchos fabricantes de terminales y de ordenadores personales ofrecen el color del monitor en opción, pero algunos de ellos ya se han decidido por el estándar amarillo/marrón por ser más ergonómico.

## La ciencia del teclado

Probablemente, el teclado sea una de las partes más difíciles de diseñar en un puesto de trabajo. Su desarrollo se ha ido inclinando cada vez más hacia aquel teclado de máquina de escribir que se introdujo hace ya muchos años. El factor más importante, sin embargo, estriba en la posibilidad de situar el teclado en cualquier lugar de la superficie de trabajo, independientemente de la posición de la pantalla. El teclado numérico, si se puede desensamblar del bloque principal, facilita las cosas a las personas acostumbradas a escribir con la mano izquierda. Otro detalle que la mayor parte de los fabricantes están teniendo en cuenta es la comodidad que supone un perfil bajo en el teclado, al menos en el borde de ataque (el que se enfrenta al usuario), y poder regular el grado de inclinación del tablero. Así, las manos podrán reposar sin accidentes sobre el tablero de la mesa cuando no trabajen.

Aunque es deseable que las dimensiones del teclado sean reducidas, cada tecla debe tener espacio suficiente para las yemas de los dedos. Se ha comprobado que el tamaño óptimo para las teclas está entre el cuadrado de 12/15 mm, y la distancia entre sus centros de aproximadamente 19 mm.

Cierto grado de profundidad de las teclas ayuda a eliminar los errores en las pulsaciones. Algunas de las teclas pueden diferenciarse con una forma más profunda: la F y la J en los teclados qwerty, dado que sobre ellas se apoyan los índices de cada mano. Asimismo, la tecla correspondiente al 5 en el teclado numérico puede incorporar algún tipo de arruga o trama para ayudar al operador a posicionar los dedos sin tener que mirar el teclado.

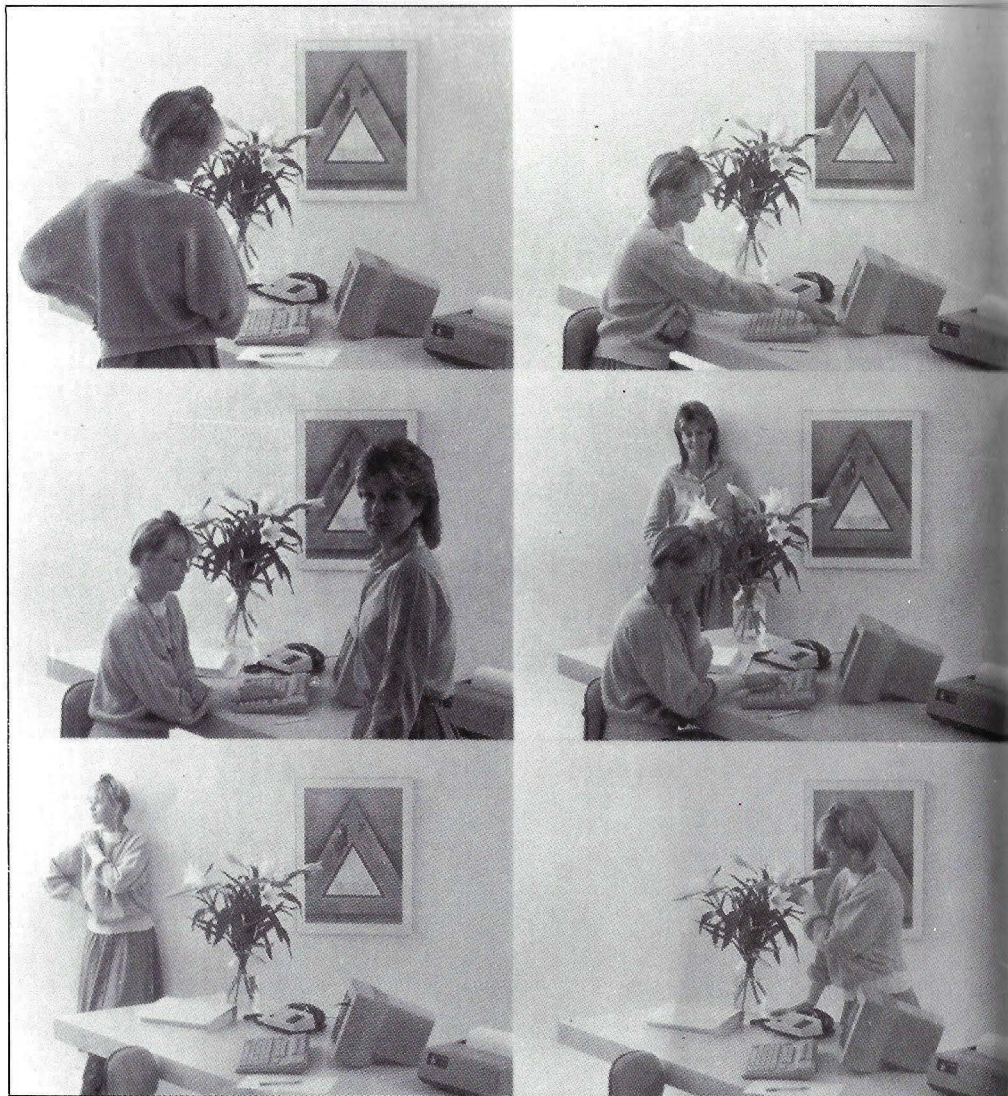
Las tendencias actuales en materia de ergonomía consideran muy importante los colores del teclado. Tiene que haber suficiente contraste entre el teclado, las teclas y la superficie de trabajo. Asimismo, el pulido debe ser mate para evitar reflejos molestos.

El ángulo de inclinación recomendado es entre 5 y 11 grados, si bien lo ideal es que cada usuario ponga el que le resulte más cómodo. Respecto a la altura sobre la mesa, las normas DIN, en la República Federal Alemana, establecen que la línea media (la que comienza con las teclas A, S, D, F...) no debe quedar a más de 30 cm sobre la superficie de trabajo. La marca de cada tecla debe medir como mínimo 2,5 mm y las abreviaturas deben ser claras y lógicas, de modo que el usuario puede identificarlas fácilmente.

Un último detalle de ergonomía sobre los teclados (especial para usuarios poco habituados) es el feed-back acústico o señal discreta que se percibe como confirmación de que la pulsación es efectiva.

### El software, «amigable»

Lo que los ingleses y americanos conocen como «friendly» software, es decir, programas fácilmente manejables por el



usuario, incide de manera muy fundamental en el campo de la ergonomía. Todo esto tiene que ver con el diseño del sistema y no con el hardware utilizado para operarlo. Se trata de facilitar la comunicación entre hombre y máquina y ello, a su vez, se relaciona con el lenguaje y los procedimientos que se emplean en esta comunicación, con los tiempos de respuesta para diferentes situaciones, con el descubrimiento y la corrección de errores y con las funciones de ayuda que hace más fácil, en general, la utilización de los equipos.

Hasta tal punto es importante la ergonomía del software, que las principales casas se han lanzado a desarrollar programas de iniciación para usuarios inexpertos. No es raro que muchos equipos dispongan a estas alturas de un «tutor» de entrenamiento. Finalmente, se tiende a simplificar hasta el punto de que dentro de no mucho tiempo llegue a ser posible que la comunicación entre usuario y ordenador se realice de la forma más natural posible, lo que desemboca en el famoso diálogo de la novela de Arthur C. Clarke, «2001: Odisea en el espacio»:

—Ordenador: Tenemos un problema.

—Humano: ¿Qué sucede?

—Ordenador: Tenemos dificultades para mantener contacto con la Tierra. El fallo está en la unidad AE-35.

—Humano: Lo comprobaremos. Déjanos ver la alimentación óptica.

—Ordenador: Aquí está, Dave. Por el momento es correcta.

—Humano: ¿Conoces dónde se encuentra la avería?

—Ordenador: Es intermitente y no puedo localizarla. Pero parece que está en la unidad A:35.

—Humano: ¿Qué sugieres?

—Ordenador: Reemplazar la unidad por una de reserva y comprobarla.

—Humano: ¡Correcto! Déjame la impresora. ●

Silvestre Orti.

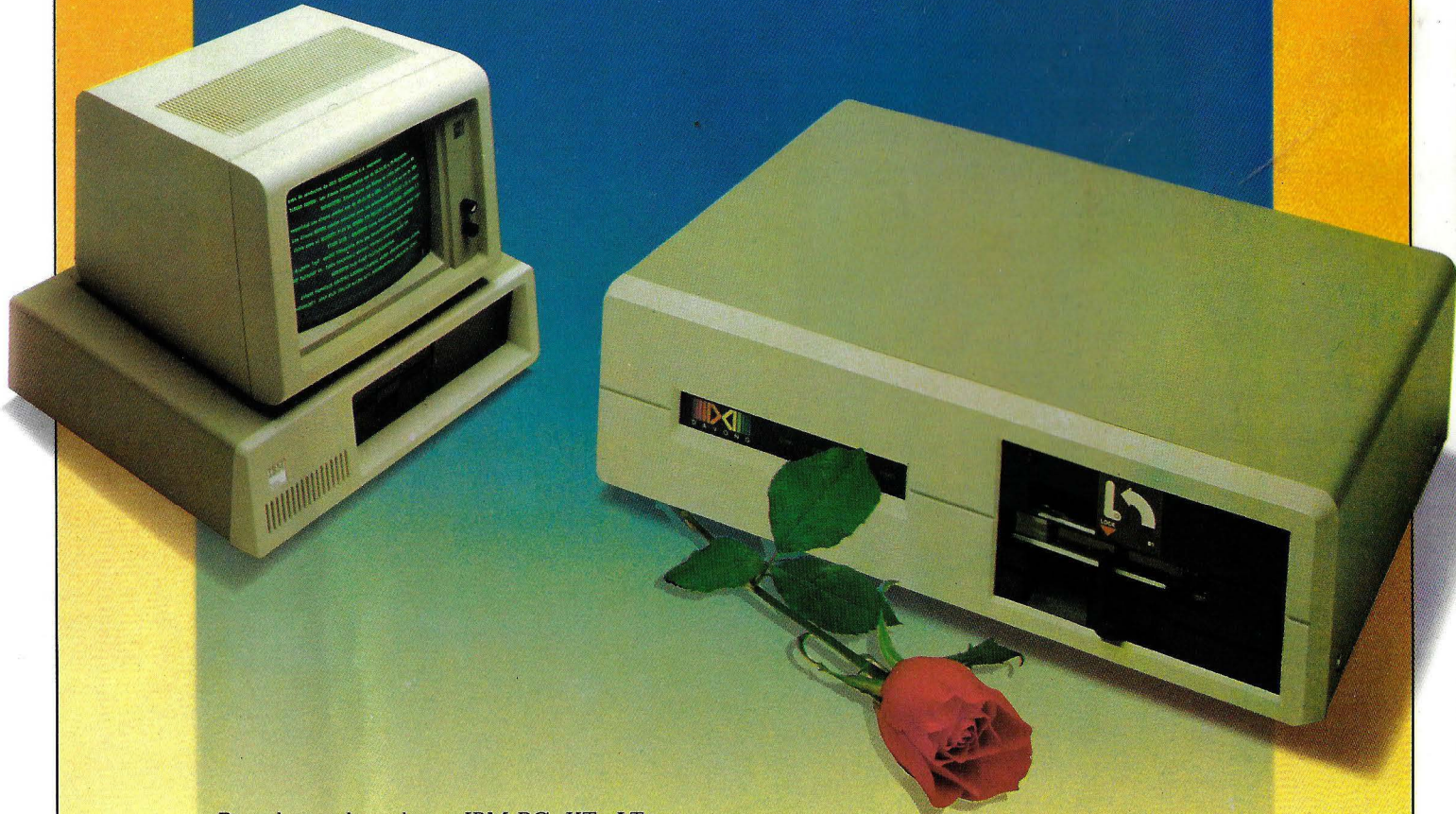
---

**N. de la R.** La documentación necesaria para elaborar este reportaje ha sido facilitada por Ericsson, S. A. Cualquier ampliación sobre este mismo tema puede encontrarse en el libro «Principios Ergonómicos en la Automatización de Oficinas», que la misma compañía suministra mediante pedido.

---



# La solución para obtener más memoria.



Para los ordenadores IBM PC, XT, AT y compatibles como Olivetti M-24, Sperry, ITT, Philips, Ericsson...

**FIXED DISK**, disco duro de 10, 21, 32 ó 40 Mb. Se puede arrancar desde disco y crear fácilmente diferentes volúmenes o particiones, passwords.

**SYSTEM TAPE**, es una unidad de cinta para copias de seguridad de 24 Mb.

**DATASYSTEM** de DAVONG, es un sistema que incorpora en una misma unidad disco duro y Back Up

**DAVONG MULTILINK**, red local que permite compartir los recursos de discos e impresoras desde cualquier PC que esté conectado a ella. Hasta 255 usuarios pueden introducir y/o extraer información de la red.

\* (Para más información dirigirse a CHIP ELECTRONICA, o a su Distribuidor habitual.)

## CHIP ELECTRONICA S.A.

La solución en periféricos para IBM, OLIVETTI, SPERRY, ITT y otros compatibles líderes de mercado.

CENTRAL:  
Freixa, 26, bajos.  
Teléfono: (3) 201 22 66  
Telex 59061-PSMH. 08021 BARCELONA

ZONA CENTRO:  
Gral. Arrando, 10 bajos-Izquierda.  
Teléfono: (1) 446 22 97  
28010 MADRID

# Un futuro para la escuela

**Parece que el Ministerio de educación ha decidido dar el primer paso para la definitiva puesta en marcha del proyecto Atenea. Sin embargo, las dificultades que han impedido el proceso de introducción de la informática en las escuelas españolas desde hace más de una década siguen presentes con sus nefastas influencias.**

**C**erca de cinco mil millones de pesetas, desde el presente año hasta 1989, serán invertidos por el Estado en dotar de ordenadores y material didáctico adecuado a los centros de enseñanza no universitaria, sin olvidar la formación del profesorado, así como la cobertura de los gastos de mantenimiento de máquinas, aplicaciones y accesorios periféricos.

El proyecto, si todas las previsiones son correctas, afectará a más de 1.800 educadores y casi 7.000 centros de Enseñanza Básica, Media y de Formación Profesional. Todos ellos comprendidos dentro del territorio de aquella comunidad autónoma a las que no hayan sido transferidas competencias en materia educativa.

El objetivo que se ha fijado el Ministerio de Educación para el presente año de 1985 es la instalación de un millar de ordenadores personales, para lo que se destina una inversión de 330 millones de pesetas, y la organización de cursos de formación acelerada para docentes por una cuantía de unos 170 millones de pesetas.

Hasta aquí, a grandes rasgos, los planes del Ministerio de Educación en lo que respecta a financiación y metodología. Un segundo aspecto que los responsables del proyecto Atenea no han olvidado se refiere al papel que debe jugar la informática dentro de la escuela. Por un lado, se pretende que los ordenadores sean un instrumento de formación que apoye al profesor en el aprovechamiento de las potencialidades del alumno, además de ser un medio para la introducción de las modernas tecnologías de tratamiento de la información en la escuela.

Pero, por otra parte, es intención de las autoridades educativas proveer de ordenadores a los centros de enseñanza como una herramienta para mejorar, y en algu-

nos casos crear, una gestión financiera que aproveche al máximo los recursos materiales disponibles.

Sin embargo, nada de esto sería posible sin una adecuada formación del profesorado en el uso educativo de los ordenadores, y así lo ha reconocido el propio José María Maravall —Ministro de Educación—. Está previsto el desarrollo de cursos para docentes que proporcionarán unos conocimientos de «carácter general». Porque, lo que está muy lejos de los objetivos del proyecto Atenea es la creación de expertos en informática, y esto no sólo por razones de coherencia con la vocación de los enseñantes, sino también por la necesidad de disponer rápidamente de personal docente en condiciones de utilizar las máquinas que ya están a punto de llegar a los centros de enseñanza.

Asimismo, está previsto el establecimiento de un sistema cíclico de perfeccionamiento que, desde los futuros «centros de recursos», permitan definir las pautas pedagógicas a seguir por el resto de los enseñantes.

Puede concluirse de lo dicho que el proyecto Atenea no es otra cosa que un plan para asentar unas bases flexibles de lo que será la informática educativa española. Y ésta se pretende que esté definida por la continua asimilación de experiencias y de los cambios tecnológicos que se produzcan, tanto en el interior de nuestras fronteras como en el extranjero.

Con este objetivo las autoridades educativas tienen previsto articular la formación de los docentes en torno a los llamados «profesores-monitores», que serán los encargados, después de finalizada su formación, de prestar sus conocimientos y experiencias a otros enseñantes, que a su vez se convertirán en profesores-monitores.

Esta estructura cíclica permite, por un



lado, agilizar enormemente la formación del profesorado —que si se realizase de forma individualizada costaría mucho más tiempo y recursos— y, por otro, la coordinación de esfuerzos de los docentes, tanto en materia de adquisición de conocimientos técnicos como en lo referente a su aplicación práctica en las aulas.

## Todo son dificultades

El proyecto Atenea, según afirma un buen número de expertos, dibuja un futuro demasiado optimista. Los enseñantes dispuestos a aplicar la tecnología informática a su labor educativa se encuentran, en este momento, perdidos en un mar de confusión. No se han puesto aún en marcha los ciclos de formación para el profe-



sorado y, lo que es más, nadie sabe exactamente cómo se van a desarrollar, qué ordenadores se utilizarán o quiénes y con qué planteamientos se van a impartir los cursos.

El Ministerio de Educación, a la hora de cerrar la presente edición de MICROS, no ha decidido las marcas de los equipos con los que se pretende dotar a los centros de enseñanza no universitaria. Esto ha dado lugar a una *marea* de rumores, inexplicados unos, inexplicables otros.

Tampoco ha sido definida la metodología para el desarrollo de aplicaciones educativas. Ni siquiera los canales de distribución y comercialización del software o los criterios del Ministerio en cuanto a homologación. Esto ha producido un cierto enfrentamiento, no exento de acritud en algunos momentos, entre la industria

informática, la editorial y el propio Ministerio.

Otro aspecto importante del debate desatado a raíz de la salida a la luz del proyecto Atenea remite a la carencia de métodos de evaluación de materiales educativos. Es decir, cualquier profesor puede, con la formación «clásica» recibida, diferenciar un *libro* de texto que cumple con los objetivos pedagógicos planteados de aquellos con una *calidad* inferior. Sin embargo, esto no ocurre con los programas de ordenador.

Este problema hace referencia a la necesaria *interdisciplinariedad* de conocimientos que deben poseer quienes lleven a cabo no sólo la evaluación de contenidos y métodos pedagógicos del material informático, sino también de aquellos encargados de su propio desarrollo. En este

momento no existe personal docente formado en las lides informáticas, por lo menos en número suficiente.

Sin embargo, la realidad de la escuela en nuestro país, a pesar de las numerosas críticas que ha recibido —muchas de ellas plenamente justificadas— demuestra claramente un afán renovador pocas veces manifestado de forma tan rotunda. Así ha quedado patente en cuantas jornadas, cursos y congresos de informática para enseñantes se han convocado en los últimos meses. Es de esperar que el actual interés, vivo en la sociedad española, no se vea defraudado por quienes tienen en sus manos el futuro, no sólo de la enseñanza, sino de todo el país. ●

Rafael Gallego

# EXPOTREN INFORMATICA'85

## POR PRIMERA VEZ, EL TREN DE LA INFORMATICA EN SU CIUDAD

LAS PRINCIPALES MARCAS DE LA INFORMATICA LE OFRECEN SUS MEJORES SOLUCIONES

**Venga a visitar nuestra Feria.  
El Expotrén le espera en la estación.**

Por primera vez en su ciudad, empresas líderes del sector de la Informática se han unido en EXPOTREN INFORMATICA'85 para presentarles la mejor oferta de productos informáticos y encontrar soluciones para cada una de sus necesidades.

EXPOTREN INFORMATICA'85 es la feria que llega a todos. En su primera edición se han unido los esfuerzos de Punto Gráfico, S. A., como entidad organizadora, con la colaboración de las revistas CHIP y MICROS; CONFERSA, que comercializa este servicio como filial de RENFE; las grandes firmas del sector que han hecho posible esta feria itinerante, y la Dirección General de Electrónica e Informática del Ministerio de Industria y Energía, que patrocina esta exposición.

Nace así un certamen nuevo, profesional y mercantil y, al mismo tiempo, con un claro carácter cultural, ya que se va a realizar un gran esfuerzo para divulgar la informática por todas aquellas ciudades que recorre la exposición.

La informática en marcha. La cita anual que las principales marcas del sector más competitivo de nuestra economía tienen con sus clientes de toda España. La informática sale a su encuentro... en tren.

**¡Suba al tren de la Informática!**



<p><b>NIXDORF COMPUTER</b></p> <p>Línea 8812 como solución a los Puntos de Venta.</p> <p>Línea 8870 como soluciones en Contabilidad, Control de Producción, Gestión de almacén, Facturación y cuentas de Clientes, Nóminas...</p>	<p><b>BULL</b></p> <p>BULL MICRAL 30, el nuevo ordenador personal de Bull.</p> <p>BULL MICRAL 90, Microordenador.</p> <p>Miniordenador DPS 6</p>	<p><b>IBM</b></p> <p>Ordenador Personal IBM.</p> <p>Sistema 36 compacto.</p> <p>Ordenador de propósito general.</p> <p>Máquinas electrónicas de escribir Thermotronic, Selectric...</p>	<p><b>RANK XEROX</b></p> <p>Sistemas Documentales 820/II y 8010.</p> <p>Impresoras Láser 2700 y 8040.</p> <p>Máquinas de escribir electrónicas 610, 620 y 630.</p> <p>Copiadoras 1020, 1035 y 1045.</p>	<p><b>ERICSSON</b></p> <p>Ordenador Personal ERICSSON con pantallas monocromas y color.</p> <p>Impresoras ERICSSON 4512, 4511, 4509 y 4565.</p> <p>Soft: OPEN ACCESS α-1 y DEMO-Gráficos (color)</p>	<p><b>DIGITAL</b></p> <p>Ordenador PROFESSIONAL 380 con digitalizador, impresora.</p> <p>Ordenador Multipuesto MICRO PDP 11/73.</p> <p>Procesador de Textos DEC III.</p> <p>RAINBOW con pantalla de color para gráficos.</p>	<p>CENTRO DE INFORMACION</p> <hr/> <p>CENTRO DE DIVULGACION</p> <hr/> <p>EDICIONES ARCADIA, S. A.</p> <p>CHIP, Revista de Informática.</p> <p>MICROS, Revista Práctica del Ordenador Personal.</p> <p>ELECTRONICA HOY, Servicios de Información AUERBACH</p>

# Suba al tren de la informática

# ¡ SUSCRIBASE !

y reciba, completamente gratis,  
un libro de E. Anaya



**SORTEO  
DE UN MTX-512  
Y UN LIBRO  
DE REGALO**

Con un lenguaje claro y asequible MICROS le descubre todo el atractivo y la utilidad de la microinformática, y le guía, paso a paso, para que Vd. y su familia la aprovechen y disfruten en el hogar, la escuela, sus aficiones y su trabajo.

## BOLETIN DE SUSCRIPCION

Elija el libro que desee completamente gratis

- Suscripción por un año:** 3.300 ptas. (11 números).
  - El libro del Basic.
  - Bits y Bytes: Iniciación a la informática.
- Suscripción por dos años:** 6.500 ptas. (22 números).
  - El ordenador personal: Cómo elegirlo y utilizarlo.

Deseo suscribirme a MICROS por  1 año  2 años participar en el sorteo del MTX-512 y recibir completamente gratis el libro elegido.

- Adjunto talón nominativo a Ediciones Arcadia, S. A.
- Envío Giro Postal n.º .....
- Contrareembolso (más 100 ptas. de gastos de envío).

Nombre: .....

Domicilio: .....

Población: ..... C. P.: .....

Profesión: .....

Edad: ..... Empresa: .....

Cargo: .....



# Material educativo

**La introducción de los ordenadores en los centros de enseñanza no universitaria españoles ha despertado un vivo interés en la industria informática, que se dispone a ofrecer la flor y nata de sus productos.**

**S** se tiene en cuenta que el coste medio estimado por equipo, con el software de base incluido, se sitúa en torno a las 330.000 pesetas, la inversión total en este capítulo dentro del proyecto Atenea hasta 1989 puede superar los 3.000 millones de pesetas. Se trata de un pastel por el que la industria está dispuesta a poner en juego todas las armas a su alcance.

Sin embargo, los ministerios de Educación e Industria y el Consejo Superior de Informática, patrocinadores del proyecto Atenea, ya han dejado muy clara la preferencia de la fabricación nacional sobre los productos importados. En este sentido, un buen número de empresas dedicadas a la fabricación, en unos casos, y al montaje, en otros, de equipos informáticos, llevan desde hace algo más de un año compitiendo en una carrera cuyo objetivo es conseguir la homologación de sus productos por el Ministerio de Cultura.

Al contrario de lo que suele creer el hombre de la calle, la industria española de informática, a pesar de sus escasos recursos, está en condiciones de hacer frente al reto de mecanizar las escuelas de nuestro país. Se trata, en el caso de la EGB, de microordenadores con un máximo de memoria de 64 Kbytes, monitor en color, una unidad de disquetes de 5 1/4 pulgadas y una impresora de impacto capaz de trabajar a una velocidad de 80 caracteres por segundo.

A excepción de la Comunidad Autónoma Vasca, que ya ha decidido que su ordenador didáctico será el británico BBC, no está aún definida cuál será la máquina sobre la que se eduquen el resto de los niños españoles. No obstante, en los últimos meses se han decantado dos empresas con otros tantos equipos que parecen ser los más firmes candidatos para informatizar los centros de EGB. Se trata de Secoinsa y Eurohard.

La primera presentó en la pasada edi-

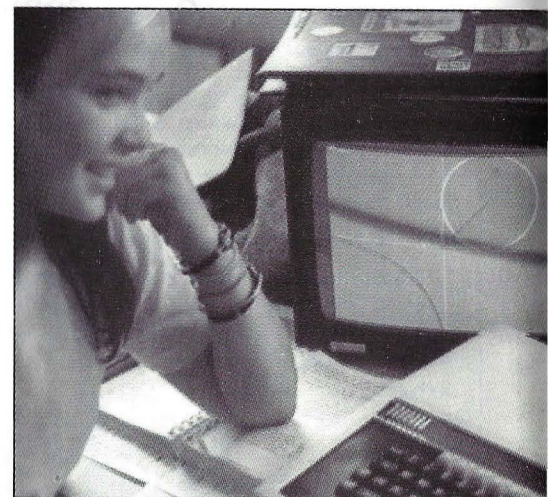
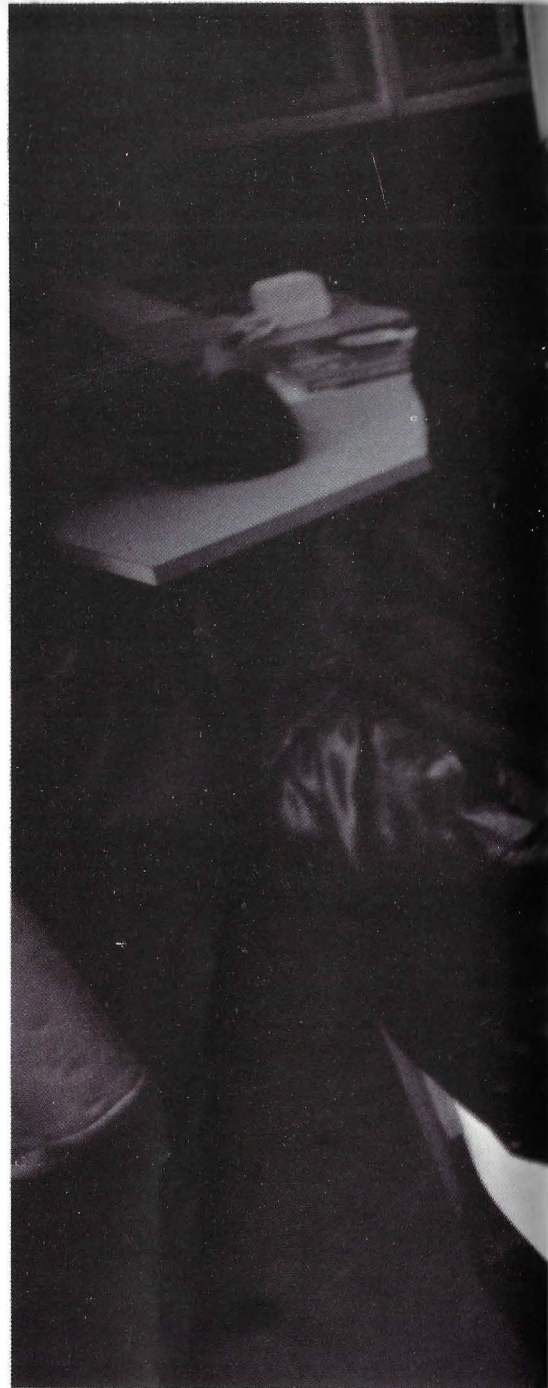
ción del SIMO un prototipo del FM-7. En el momento de cerrar la presente edición de MICROS, no ha sido posible realizar un análisis en profundidad de esta máquina. Pero sí puede adelantarse que se trata de un microordenador desarrollado en torno a dos microprocesadores 68B09, con una memoria RAM de 64 Kbytes, teclado QWERTY profesional con caracteres en español, unidad de disquete con capacidad para 320 Kbytes, etc. El soft educativo está asegurado, según señalaron a MICROS fuentes de Secoinsa, por la posibilidad de incorporar el sistema operativo OS9, una versión muy potente del Unix. Además, han sido desarrolladas un buen número de aplicaciones orientadas específicamente hacia EGB, BUP y FP.

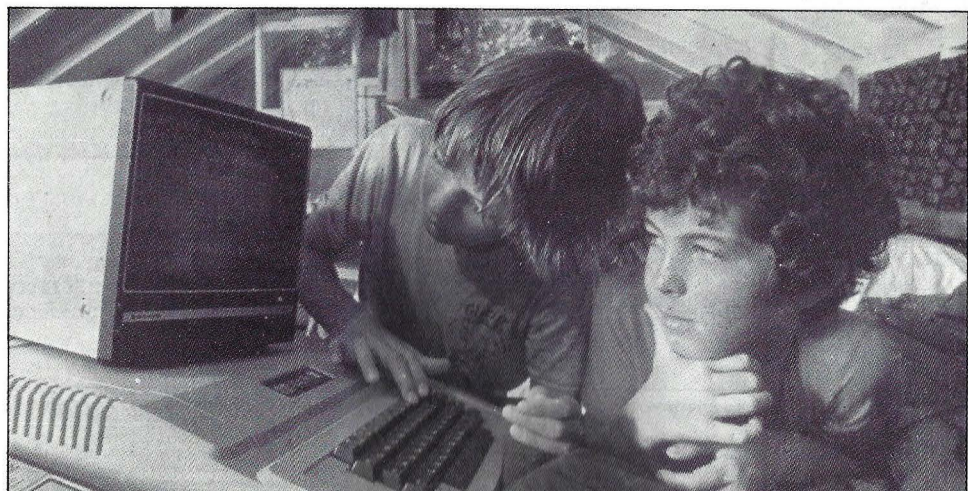
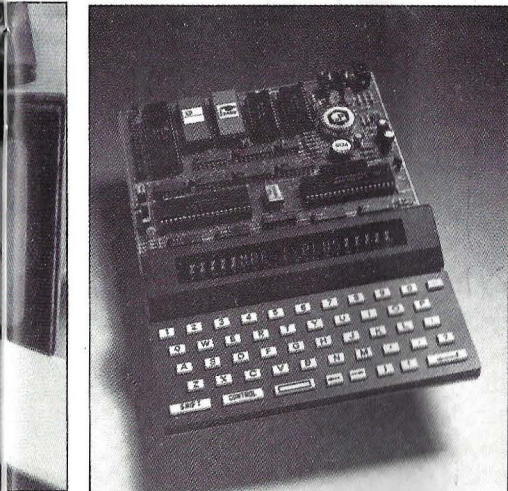
Por otra parte, Eurohard es la empresa fabricante del Dragón. Equipo que fue analizado en profundidad en el número 6 de MICROS. Desde aquel momento el esfuerzo de esta firma ha dado como fruto un buen número de aplicaciones específicamente educativas, de las que se ofrece en el cuadro adjunto —necesariamente incompleto— una breve muestra, junto con otras para distintos equipos.

Pero Secoinsa y Eurohard no son las dos únicas empresas que han apostado por el futuro de la educación española. Otras con menos resonancia, aunque no por ello con productos de inferiores posibilidades, también han decidido acceder al creciente mercado educativo.

EduMática, Idealogic, A. P. D., Cybercomp, Persoft, Microgesa, Informática y Educación, El País de los Microordenadores, Cospa e incluso la propia IBM y otras muchas disponen de una oferta de productos educativos, desde equipos y redes de micros hasta aulas informáticas, hasta programas «por asignaturas», sin olvidar las aplicaciones de gestión para centros de enseñanza, incluidas en el borrador del proyecto Atenea.

R. G.





## SOFTWARE EDUCATIVO EN ESPAÑA

Programa	Ordenador/Lenguaje	Observaciones	Distribuidor
Aprendiendo Informática I	SPECTRUM-16/48 K	El paquete se compone de un libro de introducción al Spectrum y un casete con programas educativos para aprender informática.	Investrónica.
Aprendiendo Informática II	SPECTRUM-16/48 K	Complemento y aplicación del anterior.	Investrónica
Aritmética Básica	SPECTRUM-16/48 K	Enseñanza de las cuatro operaciones elementales de aritmética.	Investrónica
Matemáticas	SPECTRUM-48 K	Incluye cuatro programas con multiplicación, división, m.c.m., m.c.m. y dos programas de fracciones.	Investrónica
Tutor	SPECTRUM-48 K	Utilidades para la programación de aplicaciones educativas.	Investrónica
Adiestramiento con ordenador	SPECTRUM-48 K	Programa de EAO para aprendizaje de matemáticas.	Investrónica
Platero: Inglés para niños	SPECTRUM-48 K	Aprendizaje de 280 palabras inglesas con sus correspondientes en castellano.	Investrónica
Espía. Inglés básico	SPECTRUM-48 K	Planteado como juego, se consigue el aprendizaje de 1.900 palabras inglesas y sus correspondientes en castellano.	Investrónica
Ratón. Francés para niños	SPECTRUM-48 K	Permite el aprendizaje de 250 voces francesas en forma de juego.	Investrónica.
Portero. Vocabulario francés	SPECTRUM-48 K	1.750 palabras francesas. Complemento y ampliación del anterior.	Investrónica
Mariposas. Vocabulario alemán para niños	SPECTRUM-16 K	250 palabras alemanas y sus correspondientes en castellano.	Investrónica
Cohete. Vocabulario alemán	SPECTRUM-48 K	Aprendizaje de vocabulario y ortografía en alemán. 1.800 palabras.	Investrónica
Typing Tutor	DRAGON 32/64	Permite adquirir velocidad en la escritura a máquina.	Eurohard
Number Gulper	DRAGON 32/64	Iniciación divertida al cálculo.	Eurohard
Number Puzzler	DRAGON 32/64	Estimulación del cálculo mental. Para niños de siete a once años.	Eurohard
Cranky	DRAGON 32/64	—	Eurohard
A Contar	DRAGON 32/64	Iniciación al concepto de número. Para niños de tres a siete años.	Eurohard
Hide and Seek 1-2	DRAGON 32/64	Programa para fomentar la memoria.	Eurohard
Circus Adventure	DRAGON 32/64	—	Eurohard
El Retratista	DRAGON 32/64	Mediante un retrato robot, se consigue que el niño se inicie en la forma y partes de la cara. Para niños de cuatro a once años.	Eurohard
Shape Up	DRAGON 32/64	Introducción a formas geométricas. Para niños de cuatro a siete años.	Eurohard.
School Maze	DRAGON 32/64	Fomenta la soltura con el teclado.	Eurohard
Matemáticas	DRAGON 32/64	Incluye programas de dividir y conjuntos.	Eurohard
Física	DRAGON 32/64	Con programas de estadística, óptica y trabajo.	Eurohard
Geografía	DRAGON 32/64	Regiones y provincias españolas.	Eurohard
Music Box	DRAGON 32/64	Para iniciarse en la música.	Eurohard
Basic Tutorial. Iniciación	DRAGON 32/64	—	Eurohard
Basic Tutorial. Avanzado	DRAGON 32/64	—	Eurohard
Microprocesador	DRAGON 32/64	—	Eurohard
Logo en castellano	DRAGON 32/64	—	Eurohard
Logo en catalán	DRAGON 32/64	—	Eurohard
Business +	THOMSON T07-70	Enseñanza de economía: determinación de precios, cantidades a producir, presupuestos, etc.	Cedosa
Club de Football	THOMSON T07-70-M05	Enseñanza de economía.	Cedosa

## SOFTWARE EDUCATIVO EN ESPAÑA

Programa	Ordenador/Lenguaje	Observaciones	Distribuidor
Geografía 1-2-3	SPECTRUM-48 K	Geografía española. Incluye programas de orografía, ríos, geografía política y económica. Ejercicios y exámenes en cada nivel.	Microgesa
Geografía	NEW BRAIN 32	Curso teórico-práctico de geografía ibérica. Uso de mapas.	D. S. E.
Basic DSE10	NEW BRAIN 32	Veinte lecciones de introducción al lenguaje de programación en Basic.	D.S.E.
Basic VTE - Cocktail	LASER 2001 THOMSON MO5- TO7-70	Introducción al Basic del LASER 2001. Como su nombre indica, se trata de un cocktail donde se incluyen programas de juegos, música, gestión, etc.	Video Technology España
Dia-8357	CBM-8296/8032	Introducción al lenguaje de programación Basic.	Cedosa
Dial Con Saltam	THOMSON MO5- TO7-70	Enseñanza de la programación a través de un divertido juego con un saltamontes.	Microelectrónica y Control
Guia Participian Informa Euroh 1	NEW BRAIN 32 DRAGON 32/64	Introducción al manejo del New Brain 32. Introducción al lenguaje de programación Basic, así como al funcionamiento de un microordenador.	Cedosa
Informat 1 Pers	SPECTRUM-48 K	Introducción, con métodos audiovisuales, al lenguaje de programación Basic.	D.S.E.
Cálculo elemental	THOMSON MO5- TO7-70	Desarrollo de la capacidad mental para el cálculo, con niveles de complejidad crecientes.	Eurohard
Der Signes Dans	THOMSON MO5- TO7-70	Introducción al desarrollo de la percepción espacial en el niño.	Persoft
Element Geom EU La Ronde des Ch	LASER 2001 THOMSON MO5- TO7-70	Resolución de problemas geométricos. Introducción al «mundo de los números».	Cedosa
La Ronde des Fo	THOMSON MO5- TO7-70	Cuatro programas para ejercitar el desarrollo de reconocimiento de formas en el niño.	Video Technology España
Matematic DSE	NEW BRAIN 32	Cuatro programas que contienen: matrices, integrales, ecuaciones e interpolación.	Cedosa
Matemáticas 1, 2	SPECTRUM-48 K	Aprendizaje de matemáticas. Incluye: operaciones básicas, expresiones, números primos, geometría, ecuaciones, series, etc. Dos casetes.	D.S.E.
Maths Fun 1 Matrix I, VTE Curso de Dibujo	LASER 2001/200 LASER 2001/200 NEW BRAIN 32	Prácticas de matemáticas básicas. En inglés. Cálculo de matrices. Dibujo lineal. Teoría, problemas, dibujo diédrico, perspectiva caballera, axonométrica e isométrica, cónica, etc.	Microgesa Video Technology España Video Technology España
Colegios, Secre DDA-809 Colegio El pájaro carpintero	FACIT DTC32 CBM 8032/8296 BASIC	Gestión de secretarías de colegios. Control administrativo de centros docentes. Aprendizaje de la suma con números naturales de una sola cifra.	D.S.E. Novomática Microelectrónica y Control
La máquina de contar	BASIC	Adquisición de los conceptos de unidad, decena y centenas.	Ministerio de Educación
Matemáticas I	BASIC	Aquisición de automatismos en cálculo elemental.	Ministerio de Educación
Series	BASIC	Realización de series numéricas con constantes positivas y negativas.	Ministerio de Educación
Sumar	BASIC	Adquisición de automatismo en la suma.	Ministerio de Educación
Restar	BASIC	Automatismo de la resta.	Ministerio de Educación
Multiplicación	BASIC	Adquisición de automatismo en la multiplicación.	Ministerio de Educación
División	BASIC	Repaso de la división de una sola cifra.	Ministerio de Educación
Cálculo. Matemáticas	BASIC	Facilita y refuerza el aprendizaje del cálculo.	Ministerio de Educación
Lectura. Lenguaje	BASIC	Desarrollo de la capacidad lectora en velocidad y comprensión.	Ministerio de Educación

## SOFTWARE EDUCATIVO EN ESPAÑA

Programa	Ordenador/Lenguaje	Observaciones	Distribuidor
Geografía de España. Ciencias Sociales	BASIC	Reconocimiento de los agentes geológicos y de las comunidades autónomas.	Ministerio de Educación.
Dificultades de Aprendizaje	BASIC	Facilita el aprendizaje en niños con dificultades de atención, escritura, cálculo, etc.	Ministerio de Educación
Geometría	BASIC	Facilita el aprendizaje de los distintos elementos de geometría plana.	Ministerio de Educación
Provincias españolas Castilla-León, 1-2-3	BASIC BASIC	Aprendizaje de las provincias españolas. Conocimiento de la región castellano-leonesa.	Ministerio de Educación Ministerio de Educación
Autonomías	BASIC	Comunidades autónomas y ríos de España.	Ministerio de Educación
Teorema de Pitágoras	BASIC	—	Ministerio de Educación
Números primos	BASIC	—	Ministerio de Educación
Gráficas	BASIC	Dibujo de gráficas y sinusoides.	Ministerio de Educación
Direcciones Postales	BASIC	Enseña cómo escribir direcciones postales al tiempo que a manejar variables alfanuméricas en Basic.	Ministerio de Educación
Representación gráfica de funciones	BASIC	Representación de puntos en los ejes de coordenadas, funciones lineales y cuadráticas.	Ministerio de Educación

## 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  
48.000 ptas.



85.500 Ptas.

118.500 Ptas.

#### 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

# TELEFONICA ABRE NUEVOS CAMINOS A LA COMUNICACION TELEMATICA.



**VIDEOTEX:**  
Sistema de información para acceso a bases de datos mediante combinación técnica de televisor y teléfono.

**DATAFONO:**  
Transferencia electrónica de fondos.

**TELEFAX:**  
Interconexión de equipos facsímil, a través de la red conmutada, para la transmisión electrónica de documentos.

**TELETEX:**  
Intercomunicación de terminales destinados a la preparación, edición e impresión de textos.

El desarrollo experimentado por Telefónica durante los últimos años en el campo de la telemática, es el resultado de la más alta tecnología. Sus múltiples aplicaciones han sido un factor decisivo en la evolución de las telecomunicaciones.

En 1971 Telefónica crea la Red Pública de Transmisión de Datos IBERPAC. Esta red y su sistema Tesys, basados en tecnologías nacionales de vanguardia, constituyen en la actualidad el medio de comunicación de miles de terminales informáticos en toda España.

El programa de servicios de Telefónica incluye importantes novedades en el mercado telemático español: el Teletex (intercomunicación de terminales destinados a

la preparación, edición e impresión de textos), el Telefax (interconexión de equipos facsímil normalizados, compatibles, analógicos y digitales, a través de la red conmutada), el Datafono (transferencia electrónica de fondos) y, para un futuro próximo, el Videotex (sistema de información para acceso a bases de datos, mediante la combinación técnica de televisor y teléfono), con la adopción en España de los estándares internacionales.

Los nuevos servicios telemáticos de Telefónica serán una importante contribución a la progresiva modernización de la sociedad española y una aportación a la creación de empleo en nuestro país.

# El Dragón se viste a medida

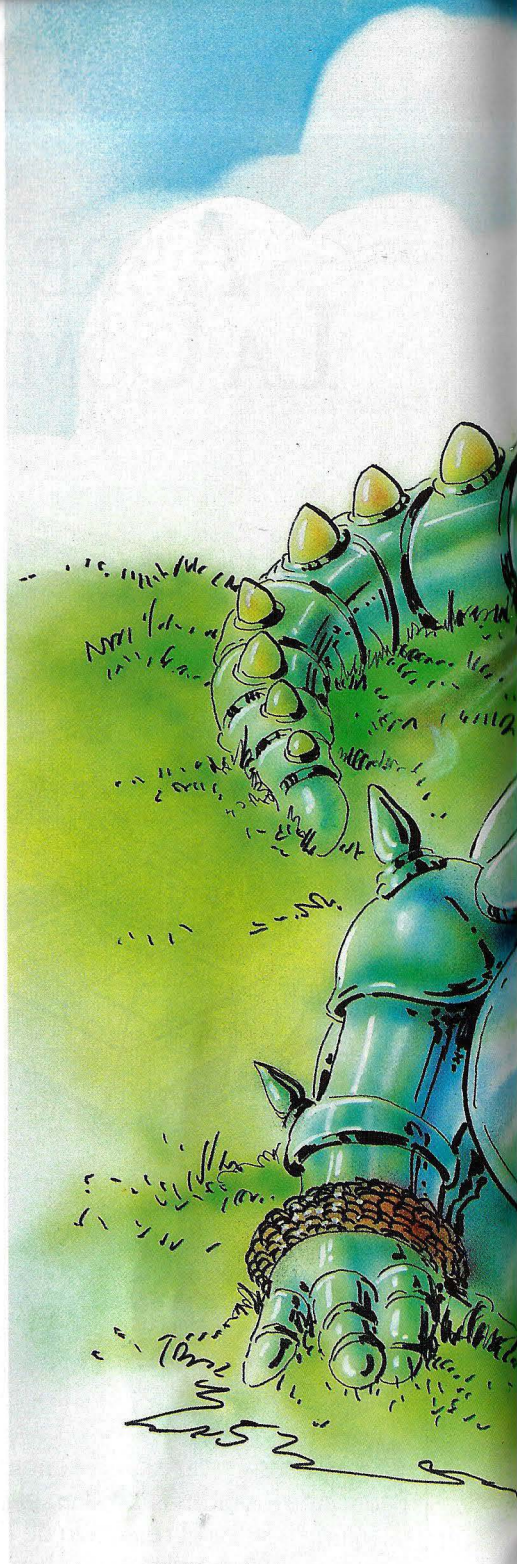
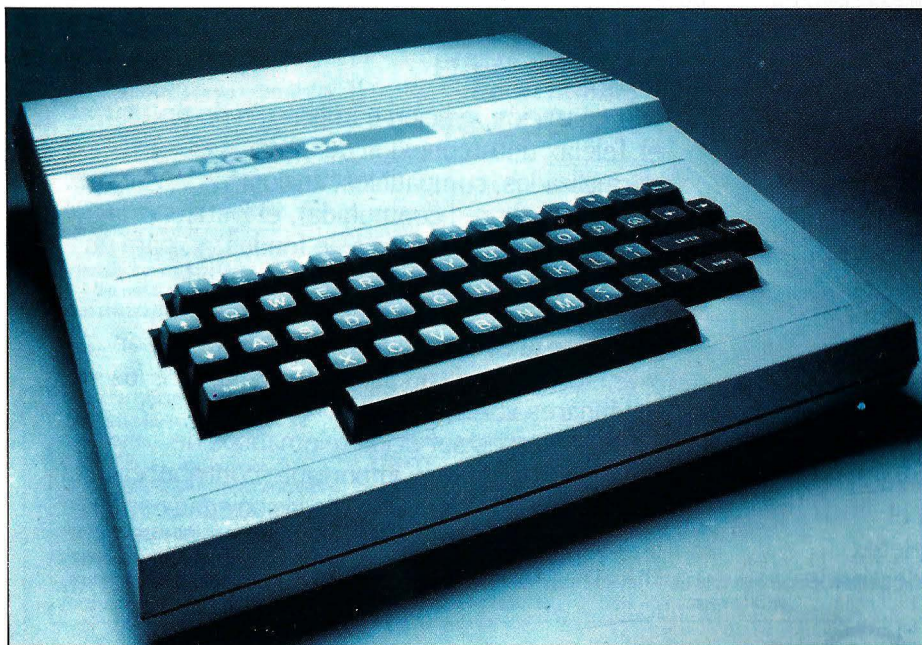
**El OS9 es un poderoso sistema operativo con rasgos marcadamente profesionales, desarrollado para el microprocesador Motorola 6809, el mismo que calza el Dragón.**

**E**ste procesador utiliza un bus de datos externo de ocho bits y estructura interna de registros de 16 bits, manejados por un pequeño, pero completo juego de 59 instrucciones básicas en código máquina, con 10 modos de direccionamiento y 24 submodos basados en indexación.

En realidad pocos equipos incorporan al 6809, pese a que los expertos consideran que tiene características revolucionarias dentro de la categoría de los 8 bits; características que Motorola se ha encargado de llevar a su legendaria familia 68000 de procesadores. La marginación del 6809 se debe a que su lanzamiento se produjo cuando el mercado ya había sido copado por chips como los 6502 y Z80, y, por otra parte, había tomado cuerpo entre el público la idea errónea de que los 8 bits son algo obsoleto.

## Pequeño UNIX

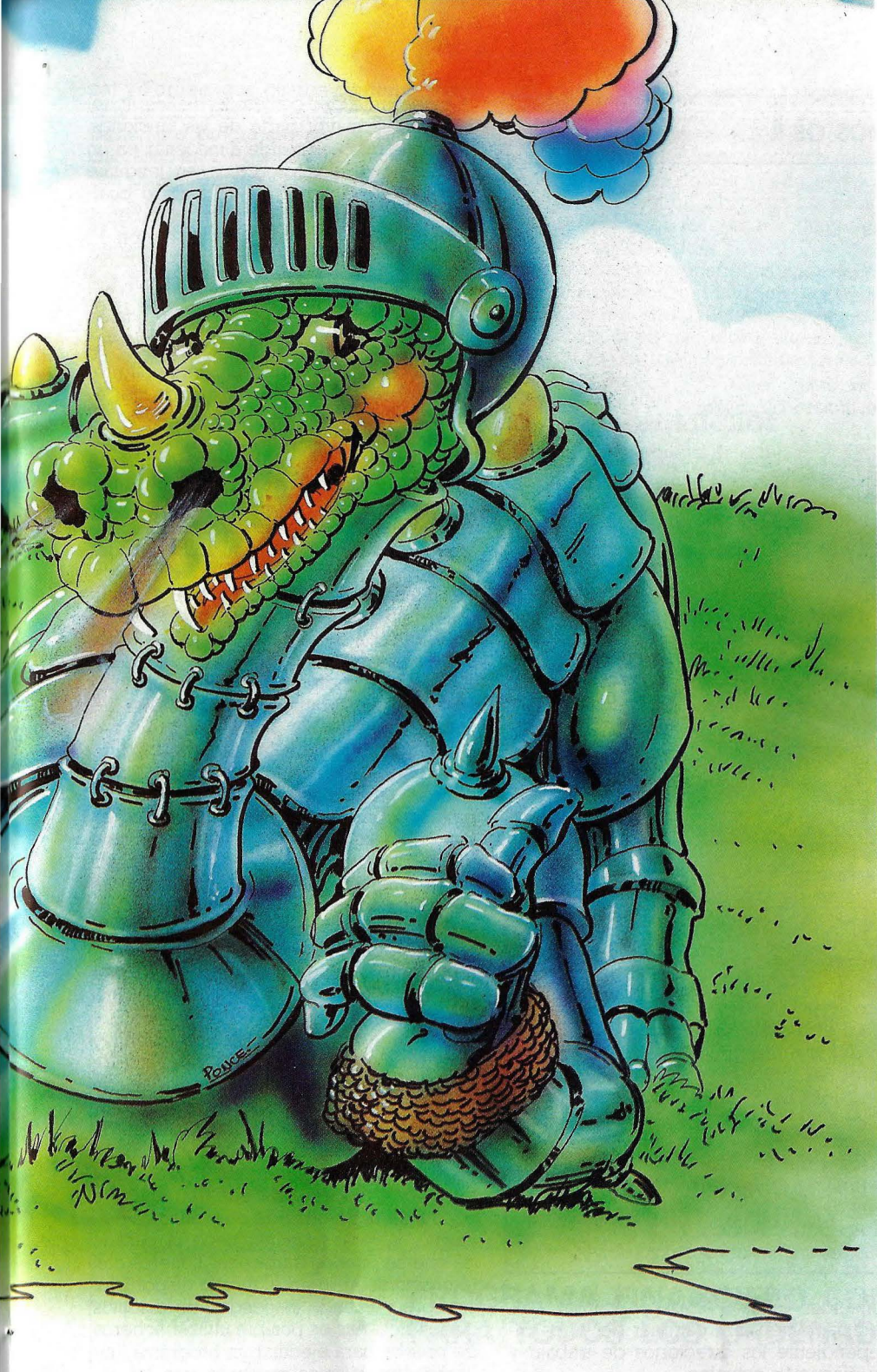
El OS9 está considerado como un «mini-UNIX» debido a que se inspira en gran medida en dicho sistema operativo. Sin embargo, muchas de sus utilidades se encuentran presente en el popular MS-DOS e incluso en el CP/M-80. El software del OS9 puede ser ejecutado en algunos equipos profesionales. Entre los micros de bajo coste resulta interesante saber que corre en el Tandy Color Computer (poco conocido en España) y en el Dragón 64, máquina de origen británico que ya fabrica Eurohard en nuestro país. De hecho, tal y como se ha comentado con anterioridad en las páginas de MICROS, el Dragón 64 es algo más que un juguete si se acompaña de un buen sistema operativo y, en este sentido, el OS9 le sienta como hecho a medida.



Próximamente, Secoinsa dará a conocer asimismo el FM-7, un ordenador muy enfocado a aplicaciones educativas (entre otras) y que, equipado con dos procesadores 68B09, podrá funcionar bajo este mismo sistema operativo.

Para trabajar con OS9 es preciso disponer de un Dragón en su versión de 64 Kb y al menos una unidad de disquetes, aunque es preferible contar con dos (el Dragón es capaz de gestionar hasta cuatro) para evitar problemas de almacenamiento y el clásico engorro del cambio de floppy para cada operación.

Al iniciar el equipo, se inserta el disco del sistema operativo y el comando



## Multiproceso con Dragón

El manual del usuario, lamentablemente, no es en absoluto apto para principiantes debido a su elevado nivel técnico. Algunas páginas, al menos en el ejemplar en castellano facilitado a esta revista, dan la impresión de haberse quedado en blanco. Pese a estar escrito para facilitar el uso del OS9 en el Dragón, contiene algunas referencias al «Tandy», equipo al que se alude genéricamente como «Ordenador en Color» como si la mayoría de los existentes en el mercado no lo fueran.

Pero dejando a un lado la complicación derivada del UNIX y algún defecto de edición del manual, nos enfrentamos a un sistema operativo muy potente. De hecho, lo más avanzado que jamás se haya visto sobre equipos que, como el Dragón, fueron concebidos en principio como ordenadores domésticos. Más avanzado incluso que el extendidísimo CP/M.

Así, el OS9 es un sistema operativo multitarea: con él es posible dividir el tiempo de proceso del 6809 para ejecutar varios programas a la vez. La técnica utilizada para ello se denomina «timeslicing», que en inglés significa algo así como «hacer rodajas del tiempo». Cada vez que se produce un «tick» en el reloj interno del sistema, y esto ocurre muchas veces por segundo, el OS9 puede suspender la ejecución de un programa y comenzar la de otro.

Salvo que el ordenador se sobrecargue de trabajos, en cuyo caso se producirían retrasos en los tiempos de respuesta, el «timeslicing» ocurre tan rápidamente que para el ojo humano todos los procesos parecen ejecutarse en forma simultánea y continuada.

La frecuencia con que se asignan «rodajas» de tiempo a un proceso determinado depende de la prioridad relativa en relación con la de los demás procesos activos. El porcentaje de tiempo de la CPU asignado a un proceso determinado no se puede calcular exactamente al existir variables dinámicas, como el tiempo que se consume esperando a los dispositivos de entrada/salida. Pero puede aproximarse dividiendo la prioridad asignada entre la suma de los números de prioridad de todos los procesos.

Por otra parte, el sistema de entradas y salidas está unificado, de modo que las transferencias de datos a todos los dispositivos de e/s se efectúan casi exactamente de la misma manera, independientemente de cuál de ellos esté conectado. Esto tiene sus repercusiones positivas sobre el correcto funcionamiento de los programas y su portabilidad a otros equipos, aunque dispongan de diferentes dispositivos de e/s. Asimismo, la e/s puede redireccionarse para alternar ficheros o dispositivos cuando se ejecute el programa sin tener que modificar éste, y el usuario puede crear e instalar rutinas nuevas o especiales para unidades del dispositivo.

En fin, si se introduce el nombre de varios programas en la misma línea separados por punto y coma, se ejecutarán de

«boot» carga las principales rutinas de control y conecta el Dragón en la modalidad de 64 Kb. Asimismo, el MS-Basic residente en la ROM de la máquina es sustituido funcionalmente por el Basic 09.

Dado que el OS9 comparte algunas de las principales ventajas del UNIX, es lógico pensar que tiene también algunos de sus inconvenientes. En especial, cuanto se refiere a la falta de claridad, de cara a personas poco iniciadas. Si bien es cierto que los comandos son algo más sencillos (por ejemplo, para copiar ficheros se utiliza «copy», mientras que en UNIX tenemos «cp»), no lo son todo lo que sería deseable. Así, todavía nos encontramos con al-

gunos como «pxd» o «tee», cuya utilidad no es tan evidente.

De cualquier modo, los comandos del OS9 no tienen nada que ver con sus equivalentes del Dragón DOS, el sistema operativo vigente hasta hace poco para los dos modelos de este popular equipo. Asimismo, la sintaxis ofrece algunas particularidades que es preciso tener en cuenta: por ejemplo, para hacer copia de un fichero sobre otro disquete cuando únicamente se dispone de una unidad, hay que añadir una «S» al comando correspondiente. Otro detalle es que los ficheros del Dragón DOS no son compatibles con los del OS9.

## COMANDOS OS-9

ATTR	.....	Cambiar los atributos de fichero.
BACKUP	.....	Hacer copia de disco.
BINEX	.....	Convertir binario a registro-S.
BUILD	.....	Construir fichero de texto.
CHD	.....	Cambiar directorio de datos actual.
CHX	.....	Cambiar directorio de ejecución actual.
CMP	.....	Utilidad de comparación de fichero.
COBBLER	.....	Hacer fichero «bootstrap».
COPY	.....	Copiar datos.
DATE	.....	Mostrar fecha y hora de sistema.
DCHECK	.....	Asegurar la estructura de fichero de disco.
DEL	.....	Borrar un fichero.
DELDIR	.....	Borrar todos los ficheros en un sistema directorio.
DIR	.....	Mostrar nombres de fichero en directorio.
DISPLAY	.....	Mostrar caracteres convertidos.
DSAVE	.....	Generar fichero proceso para copiar ficheros.
DUMP	.....	Listar ficheros con formato.
ECHO	.....	Hacer eco del texto al «path» de salida.
EX	.....	Ejecutar programa como solapa.
EXBIN	.....	Convertir el registro-S al binario.
FORMAT	.....	Iniciar un disco.
FREE	.....	Mostrar espacio libre en dispositivos almacenamiento masivo.
IDENT	.....	Imprimir identificación de módulo OS-9.
KILL	.....	Borrar un proceso.
LINK	.....	Cargar módulo en memoria.
LIST	.....	Listar contenido del fichero de disco.
LOAD	.....	Llamar y poner módulos en memoria.
LOGIN	.....	Conexión del sistema de tiempo compartido.
MAKDIR	.....	Crear fichero directorio.
MDIR	.....	Mostrar el directorio de módulo.
MERGE	.....	Copiar y combinar ficheros.
MFREE	.....	Mostrar memoria libre de sistema RAM.
OS-9Gen	.....	Construir y conectar un fichero de «bootstrap».
PRINTERR	.....	Imprime el texto completo de los mensajes de error.
PROCS	.....	Visualiza procesos.
PWD	.....	Imprime directorio de trabajo.
PXD	.....	Imprime directorio de ejecuciones.
RENAME	.....	Cambia nombre de fichero.
SAVE	.....	Salva módulo(s) de memoria en fichero.
SETIME	.....	Activa y actualiza el reloj del sistema.
SETPR	.....	Establece prioridad del proceso.
SLEEP	.....	Suspende el proceso durante un período de tiempo.
SHELL	.....	Intérprete de comandos del OS-9.
TEE	.....	Copia entrada estándar en múltiples rutas de salida.
TMODE	.....	Cambia el modo de operación del terminal.
TSMON	.....	Monitor en tiempo compartido.
UNLINK	.....	Desmonta un módulo de memoria.
VERIFY	.....	Verifica o actualiza la cabecera del módulo y CRC.
XMODE	.....	Examina o cambia el modo de iniciación del dispositivo.

forma sucesiva. Para indicar la ejecución concurrente (simultánea) se utiliza el separador «&». Finalmente, el separador «!» realiza el paso entre programas coincidentes, convirtiendo automáticamente la salida de uno en la entrada de otro, de forma que la sincronía es perfecta.

### Directorios y ficheros

Al igual que el UNIX o el MS-DOS, el OS9 emplea una estructura de ficheros en forma de árbol. Los dos directorios principales corresponden a dos tipos de ficheros, de trabajo (datos) uno y de ejecución (programas) el otro. Es posible crear un número prácticamente ilimitado de niveles de directorios con el comando «makdir». Es decir, cabe la posibilidad de utilizar directorios dentro de directorios. Los

comandos «chd» y «chx» se utilizan, respectivamente, para cambiar de forma independiente los directorios de trabajo y de ejecución actuales.

Todo fichero, también los directorios, posee unas características denominadas «propiedad» y «atributos» que determinan quién puede acceder al fichero y en qué modo puede ser utilizado. Hay un total de seis atributos, cada uno de los cuales puede activarse o desactivarse independientemente, según se trate de permisos de escrita, lectura o ejecución, para el propietario del fichero o para el público en general.

Se emplea un tipo especial de ficheros y formatos para todos los ficheros de almacenamiento masivo de datos. Los ficheros almacenan secuencias ordenadas de palabras de 8 bits. El OS9 no se preocupa

normalmente del contenido de los ficheros para la mayor parte de las funciones, de modo que es posible almacenar en un mismo fichero un programa en lenguaje máquina, caracteres de un texto o cualquier otra cosa. Los datos se escriben y leen de los ficheros tal como se dieron. El fichero puede ser de cualquier tamaño, desde cero a la capacidad máxima del dispositivo de almacenamiento, y se pueden encoger o expandir a voluntad.

Cuando se crea o abre un fichero, se establece un «puntero de fichero» para él y los bytes se direccionan dentro del fichero como si se tratase de memoria. El puntero guarda la «dirección» del siguiente byte a leer o escribir. Las funciones de «lectura» y «escritura» del OS9 actualizan el puntero según se realizan las transferencias, de modo que operaciones sucesivas de lectura o de escritura darán lugar a transferencias secuenciales de datos. También se puede leer o escribir en cualquier parte de un fichero de forma no secuencial, con la función «seek», que reposiciona el puntero de fichero en la dirección correspondiente a un byte cualquiera. Esto se hace cuando se desea un acceso aleatorio a los datos.

Aunque físicamente sólo hay un tipo de ficheros (el OS9 emplea en cualquiera de ellos los comandos «copy», «del», etc.), se pueden clasificar según su utilización, en cuyo caso se distingue entre ficheros de textos, datos de acceso aleatorio, módulos de programas ejecutables, directorios y misceláneos.

Cada fichero tiene una entrada de directorio que incluye una denominación y el número lógico del «sector descriptor del fichero». Este sector contiene una descripción completa del fichero incluyendo atributos, propietario, fecha y hora de creación, tamaño y una lista de segmentos (descripción de los bloques de sectores de datos que lo componen).

El sistema de directorios del OS9 es de gran utilidad al permitir que cada usuario organice privadamente sus ficheros en la forma que prefiera, sin que ello afecte a otros ficheros o a los de otro usuario. Asimismo, la jerarquización tiene la ventaja de que se pueden almacenar ficheros con el mismo nombre en el mismo dispositivo, siempre y cuando dependan de distintos directorios. Así, es posible utilizar ficheros de prueba para ejecutar un programa, utilizando los mismos nombres que los de los ficheros reales. Un simple cambio de directorios hace posible la ejecución del programa con datos de prueba o con datos verdaderos.

### En la cueva del Dragón

Aunque el Basic Color de Microsoft que incorpora el Dragón en su versión estándar dispone de excelentes comandos gráficos, no fue escrito para un procesador en particular. Por el contrario, el Basic 09 es totalmente compatible con todos los programas ejecutados bajo el sistema operativo OS9. Se trata de un lenguaje altamente estructurado, con elementos Pas-

cal y Fortran, que guarda cierto parecido con el BBC Basic y también con el MSX Basic. Los programas se escriben como procesos en los que los números de línea son operativos, en modo «edit».

Cada línea es chequeada en el momento de introducirla de modo que se detecta inmediatamente cualquier error de sintaxis, según pudo comprobar MICROS durante su visita a «la cueva del Dragón», sótano en el que se encuentra instalado el joven equipo de profesionales que componen el departamento de software de Eurohard.

Otra virtud del editor estriba en que no importa si las instrucciones o comandos se escriben con minúsculas ya que automáticamente los pasa a mayúsculas. Cuando el proceso está completo se efectúa un nuevo chequeo y luego, automáticamente, se pone en marcha el pseudo-compiler que pasa el programa ya depurado al código intermedio «i». Entre las funciones de edición destacan las de búsqueda, sustitución, y reenumeración, pero está ausente la posibilidad de efectuar búsquedas reiteradas.

Para optimizar, el comando «pack» fuerza otra pasada del compilador que reduce el volumen y tiempo de ejecución del programa, en ocasiones hasta un 30 por

100, por el sistema de eliminar sentencias no ejecutables, números de línea y nombres inútiles. Asimismo, el OS9 dispone de potentes funciones matemáticas, nueve decimales y como flotante. Entre otras estructuras de control, incorpora los bucles «for...next», «repeat...until», «loop endloop», y «while...do».

Incluye también diferentes tipos de variables y constantes: real (o de punto decimal), entera, string, byte (tan sólo desde 0 a 255), boolean («not», «and», «or», «xor») y «type» (define combinaciones de las anteriores).

### Conclusiones MICROS

Como ya hemos avanzado, el sistema operativo OS9, pese a cierto grado de complejidad, es lo más potente que se ha visto hasta el momento sobre ordenadores pequeños como los Dragón o los Tandy, hasta el punto de que permite que dichas máquinas puedan ser utilizadas sin novedad en ciertas aplicaciones profesionales, para no insistir sobre las posibilidades en materia de enseñanza.

En este aspecto, merece la pena destacar el esfuerzo que está realizando Eurohard para disponer de un amplio catálogo de software de primera calidad en castellano.

La posibilidad de trabajar con lenguaje C y también en Pascal, siguiendo las últimas tendencias, así como la disponibilidad de diferentes ayudas (pronto veremos el editor de textos Stylograph funcionar en castellano, acompañado de módulos para listas y etiquetas y de un diccionario) abren muchas puertas al Dragón, una máquina que todavía no ha sido tratada con la justicia que se merece.

Entre otros paquetes profesionales existentes para este sistema operativo, hay que citar la base de datos RMS, la hoja electrónica DinaCalc y una contabilidad española que, con una sola unidad de disco, tendrá capacidad para 1.100 asientos y 700 cuentas, mientras que con dos discos llegará a los 1.780 apuntes y a las 2.500 cuentas.

Todo ello redundará en beneficio de todos aquellos usuarios finales que han estado esperando un sistema de bajo coste que sea capaz al mismo tiempo de trabajar en español y de proporcionar prestaciones muy profesionales. Para este tipo de usuario, el Dragón domesticado con el OS9 puede convertirse en la «mascota perfecta». ●

Esteban Morán



## E.P. LEASING

Princesa, 5 - 28008 MADRID  
Teléfono (91) 479 02 13

### EL PROGRAMA FINANCIERO COMPATIBLE PARA TODOS LOS ORDENADORES:

- E. P. LEASING lo confecciona a su medida.
- Elija el Ordenador adecuado a sus necesidades.
- Indíquenos el número de rentas que quiera pagar (18-24-36).

Y en 48 horas puede tenerlo listo para su uso

**BENEFICIESE DE LAS GRANDES VENTAJAS QUE LE OFRECE E. P. LEASING**

*Llámenos y le informaremos detalladamente*

**DELEGACIONES EN TODA ESPAÑA**

## Data General One

# El «número uno»

**De reducidas dimensiones, el ONE es el primer sistema portátil de la empresa americana Data General. Es, incluso, el primer ordenador que esta marca lanza al mercado de las máquinas compatibles y, en general, al de los sistemas personales.**

**E**s, además, el primer portátil de la familia compatible con IBM PC que incorpora disquetes de 3 1/2" y pantalla de cristal líquido de 25 líneas de 80 caracteres. En una palabra, el «repelente niño Vicente» de los portátiles.

La pequeña carcasa cuadrada del Data General One encierra todos los componentes necesarios no sólo para trabajar, sino para poder definirlo como un auténtico ordenador portátil. Diseñado en conjunto por ingenieros de la filial japonesa y grupos de desarrollo norteamericanos, el One se caracteriza por la alta tecnología utilizada en sus componentes: tecnología C-MOS, que reduce considerablemente el consumo eléctrico del conjunto. Gracias a ello se convierte en un portátil que puede alcanzar altas capacidades de memoria interna.

### El sistema

La unidad central de la máquina está dotada de un microprocesador Intel 80C88, versión C-MOS del conocido Intel 8088, que le dota de la potencia necesaria para realizar cualquier trabajo. Además, a través de este microprocesador, accede a la compatibilidad con el IBM PC, una gran ventaja sobre todo de cara a la disponibilidad de software. El sistema tiene, también, un reloj-calendario dotado de una batería de seguridad.

La alimentación del sistema se realiza bien por conexión a la red eléctrica a través de un adaptador, bien por medio de pilas níquel-cadmio que se alojan en el interior del conjunto. Utilizando este último método se dota a la máquina de una autonomía de trabajo entre ocho y diez

horas. Como complemento, la máquina se sirve con un cargador de baterías.

En el campo de los interfaces, el One está dotado con dos interfaces serie tipo RS-232 que le permiten el acceso a un módem para comunicaciones y a una impresora. El módem es de conexión interna, es decir, se encuentra incluido en la carcasa del equipo. Permite transmisiones a baja velocidad (300 baudios) y cuenta con avanzadas características, entre las que se encuentra la autoconexión, auto-comprobación y autorrespuesta. Cuenta también con un bus de expansión que posibilita la conexión de un módulo para cumplir estas funciones.

La memoria central es de 128 Kbytes, de los cuales 80 están reservados para el sistema. Esta capacidad se puede ver ampliada fácilmente hasta 512 Kbytes. Dispone también de 64 Kbytes de memoria ROM. En ella se almacenan las rutinas de puesta en marcha y autodiagnóstico, un editor de textos y un programa de emulación de terminales que le permite convertirse en un puesto de trabajo dentro de un entorno multiusuario.

El equipo está dotado, en su versión de base, de dos unidades de microdisquetes, con un tamaño de 3 1/4 pulgadas y una capacidad de 720 Kbytes por disco, doble de la obtenida con disquetes de 5 1/4 pulgadas y formato IBM, que proporcionan 320 Kbytes de almacenamiento. Aunque el formato utilizado no es el de IBM, Data General ya tiene la gran mayoría del software existente para el PC en el formato de disco del One. No obstante, opcionalmente, el One puede soportar una unidad externa de disquete que le permite utilizar directamente cualquier aplicación realizada para el PC.



Pero sus posibilidades van más lejos. Se le puede conectar con chasis de expansión que le dota de cinco slots (compatibles IBM) para la conexión de cualquier tipo de tarjetas. Además, esta unidad soporta un disquete de 5 1/4 pulgadas y una unidad de disco duro Winchester de 5,25 Mb (5 Mb una vez formateado). Sobre esta carcasa se realizan las ampliaciones de memoria y permite la utilización de un monitor externo.



## Binomio pantalla-teclado

La pantalla del One forma parte del conjunto y no es más que la tapa que se abate sobre el teclado y que contribuye a dar un aspecto más compacto al sistema. Se trata de un display de cristal líquido. La característica más positiva de esta pantalla es su formato de presentación en modo texto: 28 líneas por 80 caracteres. Este aspecto se ha venido incorporando a casi todos los sistemas portátiles de parecidas

prestaciones. La contrapartida negativa de este display es una dificultosa visión, que en ocasiones, y en función de los reflejos, obliga al usuario a buscar la postura adecuada. No obstante, fuentes de Data General han anunciado la presentación en breve de un filtro antirreflejante que se incorporará de forma estándar.

En modo gráfico, el LCD proporciona una resolución de 640 puntos horizontales por 256 verticales, con la posibilidad de

realizar gráficos por bits. Ofrece, además, un segundo modo con una resolución de 640 x 200 puntos que le hace compatible gráficamente con el IBM PC.

A través del chasis de expansión y mediante la incorporación de una tarjeta se puede conectar un monitor externo monocromo o de color para obtener todo tipo de representaciones con un nivel de perfección muy superior al de la pantalla de cristal líquido.

El teclado es de tipo profesional y, como ya se ha citado, queda al descubierto al levantar la pantalla. Cuenta con un total de 79 teclas organizadas en un grupo compacto en el que la diferenciación de los distintos elementos se lleva a cabo por medio de diferentes tonalidades de color. De esta forma, las teclas de control del sistema como Esc, Ctrl, Shift, etc., son de un color más claro que el del teclado alfanumérico. Las teclas de función van situadas en la línea superior, en un total de 10.

No existe un bloque numérico propiamente dicho, sino que éste está camuflado en el teclado alfanumérico y se accede a él a través de la tecla Num Lock. El resto de las teclas que conforman este bloque en el teclado compatible IBM están situadas en el lateral inferior derecho, cuatro de ellas (PgUP, Home, End, PgDn) y en el superior las cinco restantes (Ins, Del, NumLock, Scroll-Lock/Break y PrtSc). Esta disposición es menos cómoda que si estuviera separado, pero el espacio disponible no da para más.

Sobre el teclado se encuentra una plantilla para que el usuario refleje en ella los posibles contenidos que puedan adoptar las teclas de función definibles. De esta manera se sabe en todo momento, según la aplicación o el programa que se esté

ejecutando qué función realiza cada una de ellas. Por otro lado, el teclado puede utilizarse adaptado a diferentes nacionalidades, incluida la española.

### Otras opciones

Además de las ya citadas de ampliación de memoria tanto interna como externa, el One puede soportar otro tipo de periféricos. Uno de ellos es un módem que le permite, vía telefónica, transmitir y recibir datos de otros sistemas, sean éstos mainframes, personales u otro One. Por esta vía se puede enlazar con entornos IBM o con sus hermanos mayores de la firma. Transmite a una velocidad de 1.200 baudios.

El otro periférico es una impresora. Se caracteriza por sus reducidas dimensiones 7,6 x 30,7 x 10,4, y ecaso peso, 1,8 kg, muy apta para ser transportada junto con el equipo. Se trata de una impresora matricial capaz de escribir a una velocidad de 48 caracteres por segundo, representando 80 por línea. La alimentación del papel se realiza por fricción y, por tanto, admite tanto papel continuo como hojas sueltas formato DIN A4.

Finalmente se puede adquirir un maletín de fibra reforzada o de plástico duro, para proteger el equipo en sus desplaza-

mientos. Puede, incluso, diseñarse según las especificaciones del usuario para llevar accesorios relacionados con la aplicación a que se destine el equipo.

### Software

El Data General One está dotado de forma estándar con el sistema operativo MS-DOS en su versión 2.11, compatible con el del IBM PC. Para el desarrollo de aplicaciones se ha incorporado el lenguaje BASIC. Además de este sistema operativo, puede contar con el CP/M-86, versión para 16 bits del CP/M de Digital Research.

En el campo de las aplicaciones puede soportar cualquiera de las desarrolladas para el PC de IBM y compatibles, a pesar de la diferencia dimensional de los disquetes. Ya están disponibles en el formato de 3 1/4 pulgadas numerosos programas, entre los que se encuentran bases de datos y hojas electrónicas, dos ejemplos al respecto son la dBase II y el Supercalc. También cuenta con paquetes integrados de reconocido prestigio: Framework, Lotus 1, 2, 3 y Symphony. No obstante, si se dispone de la unidad externa de disquetes de 5 1/4 pulgadas se puede ejecutar paquetes no disponibles en el formato de los discos utilizados por el DG One.



**MICSA**

## MICROINFORMATICA DE CARTAGENA, S.A.

Príncipe de Asturias, 20. bajo Tlf: 52 98 39 Cartagena



AMSTRAD

- UNIDAD CENTRAL CON 64 K Y TECLADO PROFESIONAL.
- MONITOR COLOR O FOSFORO VERDE.
- CASSETTE INCLUIDO.

**TARJETA DE GARANTIA**  
ACCESO A NUESTRO  
SERVICIO TECNICO.  
**6 MESES**



TOSHIBA MSX

GRAN CANTIDAD DE PROGRAMAS PARA MSX y ORIC

- ACCESORIOS SPECTRUM
- INTERFACE PROGRAMABLE Joy Stick
  - INTERFACE Joy Stick.
  - INTERFACE Joy Stick con RESET.
  - AMPLIACIONES INTERNAS DE MEMORIA
  - TECLADO PROFESIONAL.

### SOFTWARE AMSTRAD

- MAS DE 100 TITULOS DE IMPORTACION.
- UTILIDADES Y JUEGOS.
- EN CASTELLANO (MICSA).



ORIC ATMOS 48 K

### EN CASTELLANO **MICSA**

- QUINIELAS • PAREJAS • GEOMETRIA MUCHOS MAS EN PREPARACION LIBROS

CINTAS VIRGENES C-16  
ESPECIAL ORDENADOR - CERTIFICADO DE CALIDAD

- Joy Stick:
- AVANTEC • QUICKSNOT-II



SAGA 1 EMPERADOR

EL TECLADO PROFESIONAL QUE ESPERABA TU SPECTRUM.

ADEMAS: SINCLAIR (TODA LA GAMA) - COMMODORE - DRAGON - SPECTRAVIDEO

**DESEAMOS AMPLIAR NUESTRA RED DE DISTRIBUIDORES EN TODO EL TERRITORIO NACIONAL**

**Solicite información a nuestro departamento VENTAS AL MAYOR**

PARTICULARES, SOLICITEN CATALOGO Y PRECIOS SIN COMPROMISO 6 PREGUNTENOS POR SU PROVEEDOR MAS CERCANO DIRIGIRSE A:

**MICROINFORMATICA DE CARTAGENA, S.A.**

C/ Príncipe Asturias, 20 - Bajo. CARTAGENA. Telf.: 968-52 98 39

DELEGACION NORTE: VICENTE PEREZ PARDO - C/. Arce, 17-2º IZQDA. FERROL.

## EL DATA GENERAL, EN RESUMEN

<b>Microprocesador:</b>	Intel 80C88, de 16 bits, versión C-MOS del Intel 8088.
<b>RAM:</b>	128 Kbytes.
<b>ROM:</b>	64 Kbytes en las que se incluye tratamiento de textos, autodiagnóstico y comunicaciones.
<b>Pantalla:</b>	De cristal líquido con una resolución en texto de 25 líneas de 80 caracteres, y 640 por 256 puntos en modo gráfico. Resolución de 640 × 200 puntos en compatibilidad con IBM PC.
<b>Teclado:</b>	Profesional, tipo QWERTY, de diseño compacto con un total de 79 teclas y compatible con el del PC de IBM.
<b>Almacenamiento:</b>	Una o dos unidades de disquete de 3 1/4 pulgadas integradas en la carcasa con una capacidad de 720 Kbytes formateados.
<b>Interfaces:</b>	2 serie tipo RS-232 y un bus de expansión.
<b>Sistema Operativo:</b>	MS-DOS.
<b>Lenguaje:</b>	BASIC.
<b>Opciones:</b>	Unidad externa de disco flexible de 5 1/4 pulgadas y 320 Kbytes. Unidad de expansión con cinco slots compatibles, disquete de 320 Kbytes y disco duro de 5 Mb formateado. Monitor externo monocromo o color. Módem externo de comunicaciones. Impresora de reducidas dimensiones. Ampliación de memoria RAM hasta 512 Kb.

Entre los anuncios en la materia realizados por Data General destaca el CEO (Comprehensive Electronic Office), paquete que permite la transferencia, transparente para el usuario, y conversión de textos y hojas electrónicas entre el software CEO para la automatización de oficinas de la marca y el DG One. Permite, además, que el portátil funcione como un terminal inteligente para procesar el software CEO y otras aplicaciones de la familia Eclipse MV.

### Conclusiones Micros

El DG One es un portátil en toda la extensión de la palabra. Su alta capacidad de expansión le convierte también en un buen sistema de sobremesa. La compatibilidad con IBM es un punto a su favor por el carácter estándar que se alcanza con ella y la amplia gama de posibilidades y software a que tiene acceso. Es una pena que la pantalla ofrezca el problema de los reflejos, aunque si se incorpora el filtro, éste contratiempo no tendrá mayor trascendencia. En definitiva, un nuevo micro a tener en cuenta a la hora de plantearse la compra de un personal independiente en cuanto a lugar de funcionamiento. ●

Luis Alberto Toledano.



Radiofrecuencia s.a.

## RADIOCOMUNICACION E INFORMATICA

José Abascal, 13  
Telf. 446 69 00 - 28003 MADRID

Medellín, 9  
Telf. 445 76 33 - 28010 MADRID

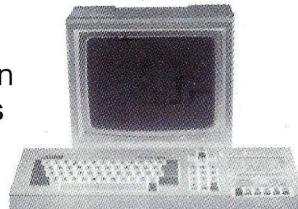
### SINCLAIR ZX SPECTRUM

48 K RAM ..... 34.500 Ptas.

### SINCLAIR ZX SPECTRUM PLUS

64 K Memoria ..... 39.950 Ptas.

**AMSTRAD CPC-464** con  
12 programas gratis



... con monitor fosfor verde ... 77.500 Ptas.  
..... con monitor color 14" ..... 110.000 Ptas.

### KATSON II con teclado numérico (Compatible 100% con APPLE II\*)

- Lector de disco con controlador.
- Modulador para T.V.

\* (APPLE) es marca registrada de Apple Computer Inc.

**PRECIO CONJUNTO ..... 125.000 Ptas.**

Banco de programas disponible para nuestros clientes (más de 700)

# Sólo para profesionales

**Aunque las hojas electrónicas aún no han alcanzado la difusión deseable en nuestro país, sin duda constituyen una de las aplicaciones más atractivas y de mayor venta de los ordenadores personales. Sin embargo, hace tan sólo un par de años eran prácticamente desconocidas. Visicalc, el primer programa de hoja electrónica en el mundo, y unos pocos imitadores era lo único que había en el mercado.**

**P**ero un par de años es un período de tiempo muy largo en la historia de los micros y hoy la oferta es muy diferente. La mayoría de los proveedores de software han desarrollado programas que encajan en este mercado. Todos los usuarios de ordenadores personales que deseen adquirir una hoja electrónica, ya sea para el Spectrum o para el IBM PC, tienen que analizar las ventajas y desventajas de una larga lista de ofertas disponibles. Paradójicamente, esto ha hecho más difícil la situación ya que muchos de los posibles compradores se ven abrumados ante la enorme oferta de programas del mismo tipo.

## Breve historia

Como gran parte del software de microordenadores, las hojas electrónicas tienen sus antecedentes en los potentes sistemas de planificación de los grandes ordenadores.

Las primeras hojas electrónicas aparecieron al final de los años setenta. Dos antiguos estudiantes de Harvard Business School, Dan Bricklin y Bob Frankston desarrollaron un programa llamado Visicalc que tuvo un éxito enorme. Desafortunadamente, sus autores no pudieron patentar el concepto de hoja electrónica y rápidamente otras muchas compañías crearon sus propias hojas. Hoy son reconocidas como uno de los paquetes más importantes del software de los ordenadores personales junto con el tratamiento de textos, las bases de datos y los paquetes gráficos. Es más, están teniendo gran éxito los paquetes de gestión integrados que combinan todos estos tipos de software.

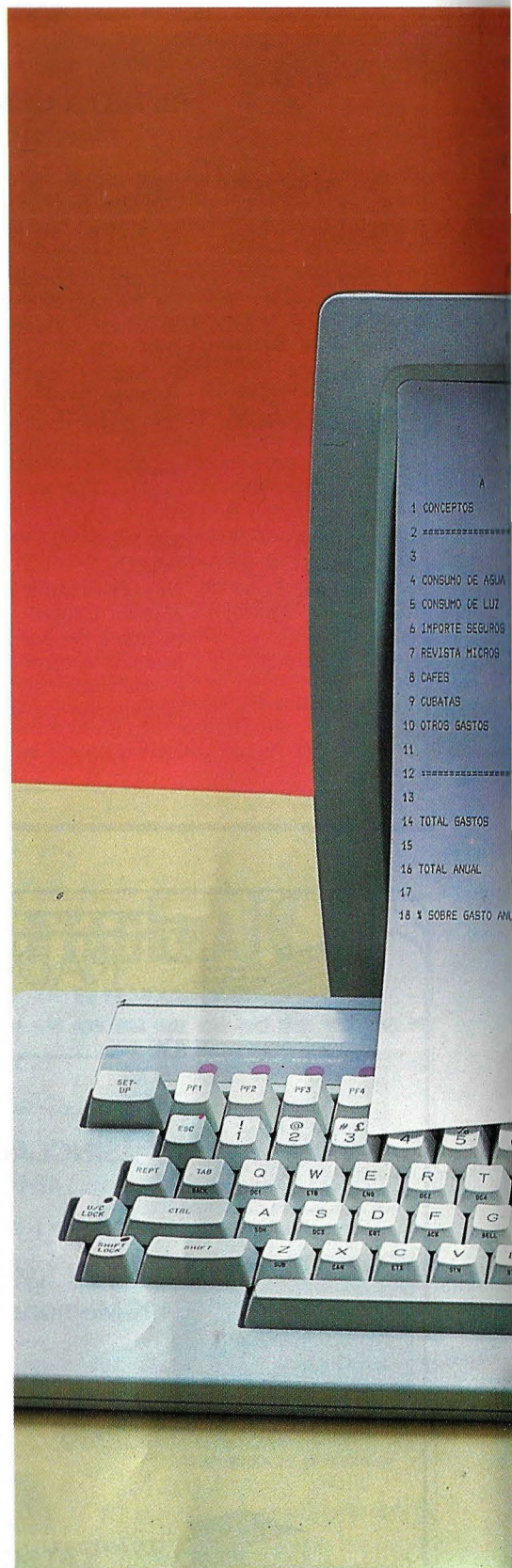
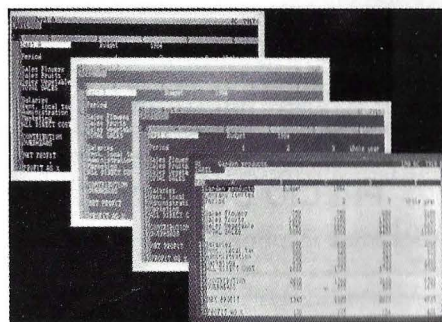
Actualmente, muchas de las hojas electrónicas no existen como un paquete ais-

lado, sino junto a otras muchas aplicaciones integradas en un mismo sistema. Aunque no está del todo claro que este sistema sea preferido por los usuarios, sí que es cierto que este tipo de mega-software está teniendo gran éxito. Paquetes como el Lotus 1-2-3 o el Symphony lo están demostrando. Aunque todavía hay un montón de hojas electrónicas que se comercializan aisladas.

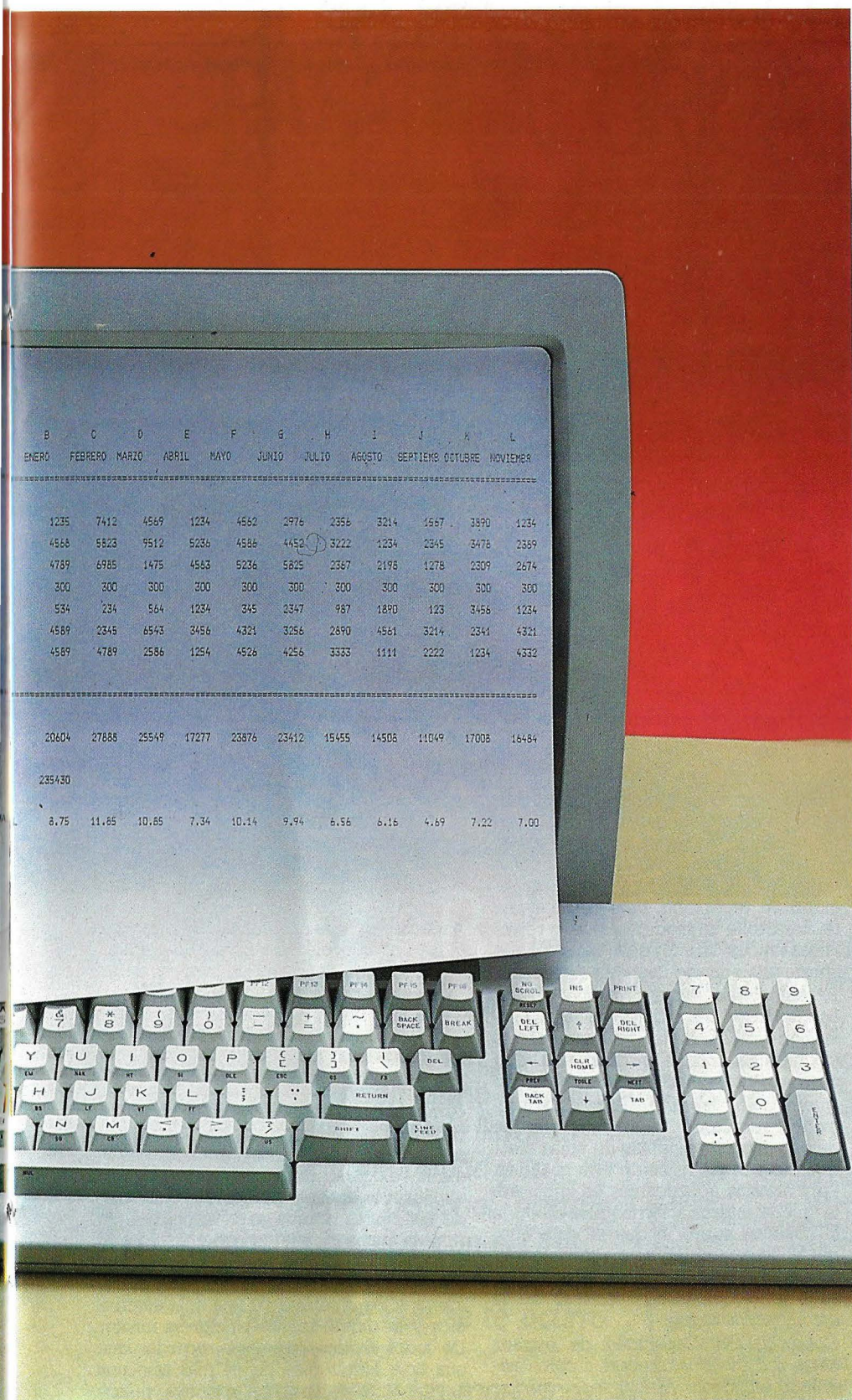
En teoría, un sólo paquete integrado es más barato, más fácil de manejar y, sobre todo, tiene la ventaja de que los datos pueden ser utilizados en cada una de las aplicaciones, por ejemplo los resultados de operaciones realizadas con la hoja electrónica se pueden ver luego representadas en gráficos.

## ¿Qué es una hoja electrónica?

Una hoja electrónica es simplemente una hoja de contabilidad automatizada. Lo mismo que las de papel, las hojas electrónicas son un entramado de hileras y columnas que permiten organizar la información en forma estandarizada y fácil de entender. Pueden ser utilizadas para realizar casi todas las tareas que antes hacía



un empresario con papel y lápiz. Generalmente son empleadas para preparar balances, evaluar propuestas, comparar alternativas y cuantificar resultados. En todas estas funciones la hoja electrónica resulta eficaz y productiva. Además ofrece mayor rapidez, más flexibilidad y reducción de errores. Pero la hoja electrónica



llas y en ellas se aloja la información en cifras, letras o palabras. Por ejemplo, la casilla superior izquierda se localiza A1 y la última de la derecha como Z99. De esta forma y moviendo el cursor podemos localizar, señalar o modificar cualquier dato. Otra forma de encontrar un dato es utilizar los comandos específicos. Estos son instrumentos esenciales para manejar las hojas. Es imprescindible conocerlos y saber cuáles son sus funciones específicas si queremos obtener el mayor rendimiento posible. Debido al gran número de aplicaciones existentes resulta imposible hacer una descripción exhaustiva de los mismos.

Como decíamos antes, cada celda puede contener un texto, un valor numérico o una fórmula. Con el cursor podemos modificarlos. La introducción de un cambio, como por ejemplo una fórmula, puede requerir cálculos muy complejos, llegando a utilizar una variedad de funciones matemáticas o hacer referencia a otros datos de la hoja. El resultado del cálculo de dicha fórmula se reflejará en la pantalla. Si luego introducimos un cambio en dicha fórmula, se producirán cambios en todo el cálculo de forma automática. Esto puede afectar, a su vez, a otra fórmula que también se verá alterada y así sucesivamente. Hay casos en los que el cambio de una dato llega a modificar otros muchos. Pero ésta es una de las características que da razón de ser a las hojas electrónicas y cuyo ejercicio a mano o con calculadora puede ser largo y tedioso. Una hoja electrónica ahorra tiempo y no tiene errores lo que estimula la experimentación y el análisis de estimaciones.

La utilización más clásica de hojas electrónicas se da en el campo de la planificación financiera, pero también son interesantes como instrumento de trabajo en laboratorios, estadísticas, trabajos de cálculos repetitivos,...

### Elementos para una elección

Para distinguir entre una hoja electrónica buena y otra mala, hay que tener una idea clara de lo que se quiere. Muchos paquetes de hojas electrónicas sólo sirven para ciertos ordenadores (IBM PC, sistemas CP/M, Apple II y otros) de modo que la elección viene condicionada por el equipo que se tiene. Si se quiere, además, que tenga gráficos u otro tipo de software la elección estará mucho más condicionada.

Existen paquetes de planificación financiera que incluyen algunas características de las hojas y que pueden ser suficientes para cubrir determinadas necesidades.

Cuando ya se ha reducido el abanico de los posibles paquetes a elegir, es bueno ver demostraciones de los paquetes seleccionados para ver cómo trabajan. Uno de los elementos a estudiar es la documentación. La sencillez de estilo y claridad serán puntos a favor. Además, nos interesará aquella documentación que incluye material referencial y tutorial. El

no sólo sirve para esto. Presenta otras ventajas y una de las más interesantes es la capacidad de realizar previsiones financieras.

Cuando introducimos una hoja, la pantalla actúa como una ventana con una gran cantidad de números precedidos por un encabezamiento de texto, todos ellos or-

ganizados en líneas y columnas. Como la hoja es mayor que la pantalla, sólo se ve parte de ella. Moviendo el cursor rápidamente es posible ver el resto que no era visible por falta de espacio.

Las líneas van numeradas y las columnas identificadas por letras. A la intersección de ambas se les llama celdas o casi-

## HOJAS ELECTRONICAS EN EL MERCADO

Producto	Max. Filas	Max. Colum.	Sort	Requeri Memoria	Equipo o Sistema operativo
<b>Abacus</b>	256	64	ND	128 Kb.	Sinclair QL
<b>Busiplan</b>	25	25	SI	48 Kb.	CP/M 80, CP/M 86 MS-DOS
<b>Calcreresult</b>	8.192	2.048	SI	ND	MS-DOS, IBM PC y Compatibles
<b>Execuplan II</b>	ND	ND	SI	64 Kb.	CP/M 80, CP/M 86
<b>Financial Planner</b>	200	200	SI	56 Kb.	CP/M 80, CP/M 86 MS-DOS, PC-DOS
<b>Framework</b>	ND	ND	SI	ND	IBM-PC y Compatibles
<b>Lotus 1-2-3</b>	2.048	256	SI	ND	IBM-PC y Compatibles
<b>Masterplanner</b>	500	1.000	SI	64 Kb.	CP/M 80, CP/M 86, MS-DOS DEC, PC-DOS, CP/M, MP/M, MS-DOS
<b>Microfinar</b>	10.000	1.000	NO	128 Kb.	CP/M, MP/M, MS-DOS,
<b>Microplan</b>	50	20	NO	64 Kb.	TURBO DOS
<b>Multiplan</b>	255	63	SI	56 Kb.	CP/M, MP/M
<b>Open Access</b>	3.000	216	SI	ND	IBM PC y Compatibles
<b>Peachcalc</b>	256	63	SI	64 Kb.	MS-DOS, CP/M, IBM PC Compati.
<b>Perfectcalc</b>	255	52	SI	64 Kb.	MS-DOS, CP/M, IBM PC Compati.
<b>Plannercalc</b>	512	128	SI	64 Kb.	CP/M
<b>Plan 80</b>	ND	ND	NO	56 Kb.	IBM PC y Compa., CP/M, CP/M 86
<b>Silicon office</b>	250	252	SI	64 Kb.	ACT SIRIUS, PC-DOS
<b>Supercalc</b>	254	63	SI	64 Kb.	MS-DOS, PC-DOS, CP/M
<b>Symphony</b>	8.192	256	SI	ND	IBM PC y Compatibles
<b>Unicalc</b>	255	64	NO	128 Kb.	MS-DOS, PC-DOS
<b>Visicalc</b>	254	53	NO	64 Kb.	Apple II, IIe, III CBM, PC-DOS, CP/M

primero debe dar respuesta a todas las posibles preguntas del usuario y, el tutorial facilitará las instrucciones para aprender a manejar el paquete siguiendo el programa tutor.

Uno de los problemas corrientes de los usuarios de hojas electrónicas es la falta de memoria. Un sistema puede manejar una hoja electrónica de 64 columnas y 256 líneas horizontales, pero agota la memoria antes de que las 16.000 líneas hayan sido utilizadas. El tamaño de las hojas electrónicas viene limitado por la cantidad de memoria RAM disponible en el ordenador, de ahí que los micros de 16 bits puedan utilizar mejor las hojas electrónicas que los de 8 bits.

Los sistemas de hojas electrónicas difieren no sólo en los elementos básicos (documentación, precisión, velocidad, y tamaño), sino también en los medios que ofrecen. Generalmente los usuarios requieren pocas utilidades y entre las diferentes opciones encontramos:

- **Software integrado:** Si el sistema es, o puede estar integrado con software gráfico.
- **Funciones matemáticas:** Se requieren como mínimo, suma, resta, multiplicación y división. Es conveniente contar con logaritmos y trigonometría, así como con otras funciones matemáticas más avanzadas. Las funciones estadísticas y las específicas de hojas electrónicas (suma de filas, valores mínimos por columnas) son también muy recomendables.

- **Edición de hojas electrónicas:** Muchos sistemas ofrecen la capacidad de insertar o borrar filas y columnas o editar fórmulas. Es especialmente importante que vaya provista de una buena capacidad de repetición. Esto permite que se desarrolle un modelo y que lo repita tantas veces como haga falta, lo que ahorra una enorme cantidad de tiempo.
- **Exposición en pantalla (display):** Cualidades deseables son las ventanas, extensión variable de las columnas y otras muchas. Es posible trabajar sin ellas, pero son muy útiles cuando se tienen.
- **Interrelación (sorting):** Algunas aplicaciones requieren la interrelación de datos y algunos sistemas de hojas electrónicas van provistos de esta cualidad. Para algunas aplicaciones es importante que la interrelación no sólo afecte a la columna sobre la que se está operando, sino también sobre todos aquellos datos de otras columnas que se vean afectados como resultado de la modificación inicial.
- **Consolidación:** Capacidad de extraer datos dispersos y ofrecerlos como resultado unificado. A esto se le conoce como capacidad de consolidación.
- **Búsqueda de objetivos:** Posibilidad que permite, partiendo de un resultado al que quieres llegar, establecer y analizar los pasos que hay que dar para conseguirlos. Es el reverso del proceso lógico normal, pero que es especialmente útil para predicciones y planificación estratégica.

- **Capacidad analítica:** Esta cualidad muestra la sensibilidad de un plan a las variaciones. Una hoja electrónica debe ser especialmente flexible para recoger todas las alteraciones que se producen al modificar un dato.
- **Capacidad de programación:** Habilidad de una hoja electrónica para ser utilizada como un lenguaje de programación. Para esto hay que ser un usuario con amplios conocimientos de informática.

### Conclusión

Resulta imposible enumerar todas las características deseables a la hora de elegir una hoja electrónica. Hemos omitido aquellas que resultan más obvias tales como la velocidad de cálculo, el cálculo automático, la entrada de datos o el tamaño de las celdas porque sería imposible pararse a analizar cada una de ellas. Hemos optado, por el contrario, por considerar otros requisitos que apuntan más directamente a los objetivos de una hoja electrónica y permiten realizar mejor su misión. De todos modos, conviene recordar que una hoja electrónica no es más que una herramienta de trabajo y nunca puede sustituir al cerebro humano. Con la hoja podremos organizar todos los datos, analizarlos o planificarlos para tomar una decisión más racional o para evaluar las posibles consecuencias de las mismas, pero nunca podrá llegar a tomar la decisión por nosotros mismos.

Mary Kings

# SI YA PASAS DE MARCIANOS PASATE AL ORIC ATMOS 48 K



**B**

ueno, lo de tener un ordenador para jugar a los marcianos está muy bien... a ciertas edades. Y, la verdad, ¿quién no empezó así? Pero si ahora te enrollan otras cosas, más serias, más interesantes, nada como el ORIC ATMOS 48 K.

Desde llevar tu contabilidad y tu agenda personal, hasta componer música, con el ORIC ATMOS 48 K puedes hacer cualquier cosa que se te ocurra ¡y muchas más!

Incluso jugar a los marcianos... en los momentos de debilidad.

- ▶ Microprocesador: 6502 A.
- ▶ Memoria: RAM 48 K, ampliables mediante señales externas hasta 64 K ROM 16 K.
- ▶ Teclado: Profesional tipo QWERTY con 57 teclas, todas con autorrepetición.
- ▶ Formato de texto: 48 líneas x 28 columnas.
- ▶ Gráficos: Pantalla de alta resolución de 240 x 240 pixels. Los caracteres ASCII pueden ser introducidos por encima del área de gráficos, posibilitando así la mezcla de gráficos y textos. También posee comandos directos para la ejecución de puntos, rectas y círculos.
- ▶ Sonido: Altavoz y amplificador incorporados, sintetizador de sonido de tres canales 8 octavas, posibilidad de generación de ruido blanco.
- ▶ Almacenamiento:
  - En cassette standard.
  - En MICRODISC con capacidad de 160 K por cada cara de disco, ya formateado.
- ▶ Salidas: Centronics paralelo, port de expansión, HI-FI, monitor RGB, TV-UHF, conector DIN para cassette.
- ▶ Periféricos: Impresora. Microdisc (3"), Sintetizador de voz.
- ▶ Interface programable para "joy stick". Etc.
- ▶ Software: Más de 200 títulos disponibles de juegos y aplicaciones.

Distribuidor exclusivo

**NEXTRONIC S.A.**

**ORIC ESPAÑA**

Paseo de la Habana, 137. 28036 MADRID

MSX: Canon V-20, Philips VG-8000, Sony HB-75, Spectravideo SVI-728, Toshiba HX-10

# La gran familia

**La compatibilidad como tendencia se ha impuesto hasta el momento entre sistemas personales y equipos de gestión, pero aún no había afectado seriamente al mercado del micro doméstico. Incluso colosos como Sinclair no disponen de total compatibilidad entre sus propios productos. Sin embargo, desde hace muy poco tiempo ha comenzado una revolución en la «pequeña informática», cuyo causante es el nuevo estándar MSX.**

**E**l nacimiento del MSX se justifica por la necesidad de homogeneizar el hardware y el software de un mercado cada vez más importante. En cualquier establecimiento especializado en software se venden diferentes versiones de un mismo programa, para ordenadores diferentes, y ello supone una serie de limitaciones y dificultades adicionales de cara al usuario final, que a veces se ve obligado a efectuar auténticas peregrinaciones para encontrar una versión del programa que le interesa, adaptada a su máquina.

## Un hombre, una máquina, una historia

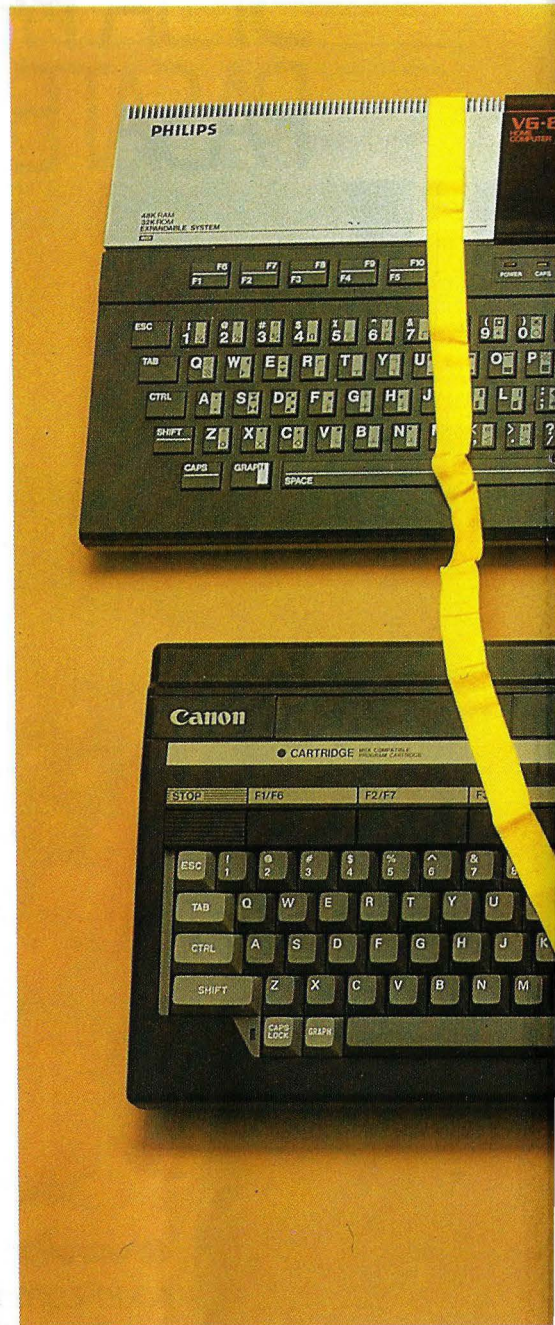
Este problema fue apreciado por Kazuhiko Kaye Nishi, vicepresidente de la afamada firma norteamericana Microsoft. Se dio cuenta de que la industria informática necesita estandarizarse. Intentó poner en práctica la idea en Japón, su país de origen, pero los problemas no fueron pocos. Poner como estándar el modelo de una firma en concreto suponía el rechazo unánime del resto. En agosto de 1982, Spectravideo, una pequeña firma fundada por dos americanos importadores de relojes y establecida en Hong Kong, pidió a Microsoft que desarrollase el software para el pequeño ordenador que habían diseñado.

Nishi realizó diversos cambios en lo referente a memoria, resolución y dotó de la posibilidad de acceso a disco la pequeña máquina. Con el diseño acabado, se fue a Japón, donde presentó el proyecto a nu-

merosas firmas niponas que aceptaron la idea. Posteriormente, volvió a Hong Kong para obtener la licencia de fabricación de Spectravideo. Pero su participación en el proyecto y el frente común formado por grandes compañías de ordenadores japonesas, hizo pensar a los directivos de esta firma que lo mejor sería adherirse al nuevo estándar y que Nishi diseñara otro ordenador derivado del Spectravideo que fuese compatible con éste. Así nació el hoy llamado MSX (MicroSoft Extended Basic).

La presentación del proyecto tuvo lugar en Tokio, en junio de 1983. Como resultado, 16 compañías japonesas y coreanas adquirieron la licencia para fabricar ordenadores bajo este estándar, además de una europea y otra estadounidense. A los tres meses, hicieron su debut en Japón los primeros equipos MSX. De algún modo, es justo decir que el nuevo estándar nació en el imperio del sol naciente. Al principio se comentó que se trataba de un simple intento de homogeneizar el mercado interno, pero a los pocos meses ya se empezaban a presentar los nuevos modelos en Europa. Hay quien todavía se pregunta por qué todavía no han invadido el potente mercado norteamericano, pero es preciso dar tiempo al tiempo antes de emprender un «asalto comercial» de semejante envergadura que, en cualquier caso, tampoco puede hacerse esperar demasiado.

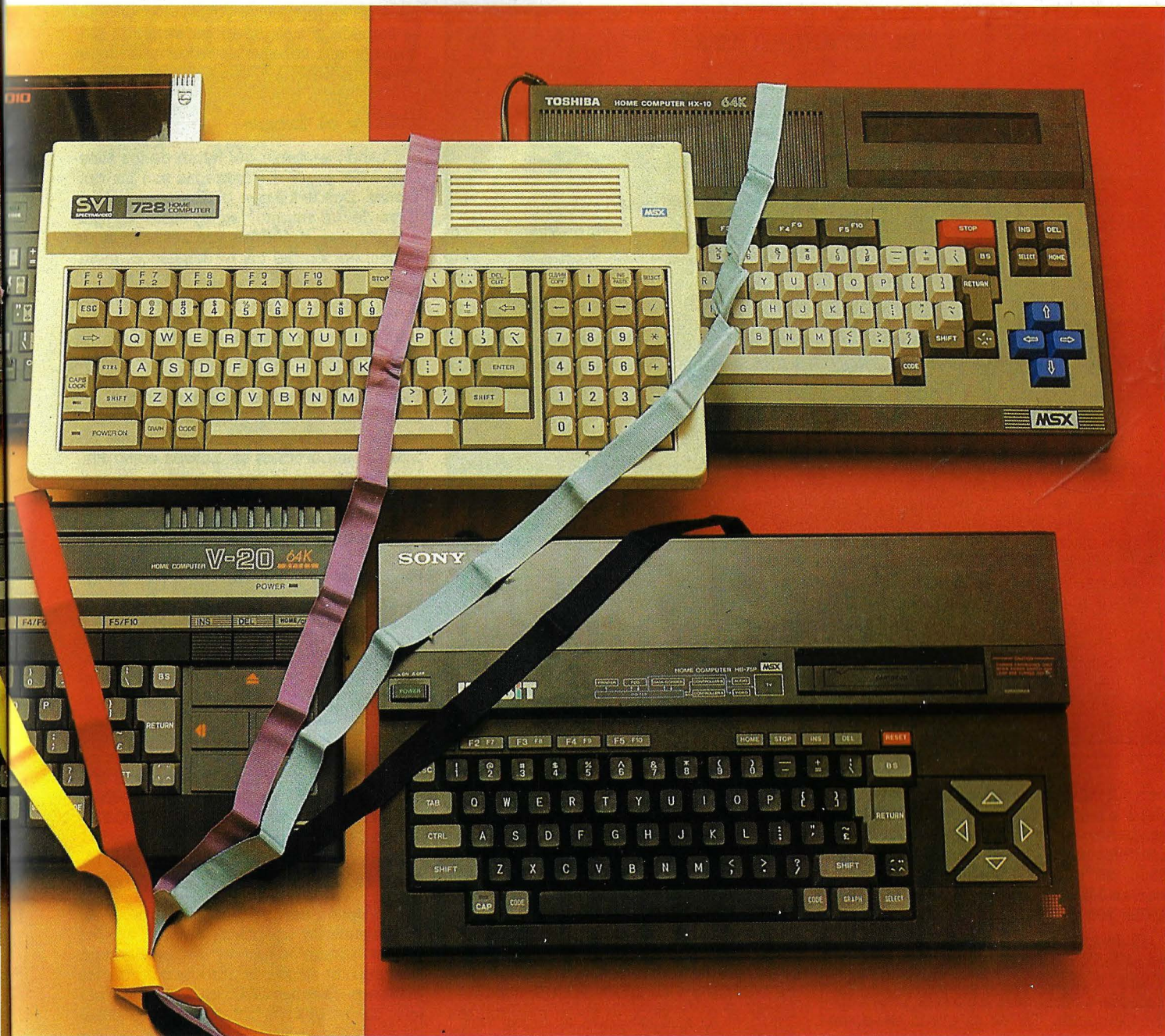
Ya son numerosas e importantes las firmas niponas que hasta la fecha han adoptado el sistema MSX: Sony, Sanyo, Mitsubishi, Yamaha, National, Pioneer, JVC,



Yashica, Toshiba, Matsushita, General, Hitachi, Canon y Fujitsu, entre otras. También las coreanas Goldstar, Daewoo y Samsung han apostado por el nuevo estándar.

Las licencias vendidas por Microsoft no sólo lo han sido a firmas japonesas. También Philips ha presentado su sistema MSX, el VG-8000. En lo que a americanas se refiere, sólo Spectravideo, desde su factoría de Hong Kong, compró la licencia. Con todo, Sanyo fue la primera en lanzar un equipo MSX, a los tres meses de la presentación.

El éxito obtenido hasta ahora queda reflejado en las cifras de ventas conseguidas en 1983, que alcanzaron las 256.000 unidades sólo en el mercado nipón. Este fenómeno también ha alcanzado a nuestro país: en coincidencia con la campaña navideña, aparecieron los Toshiba HX-10 y



Sony Hit-Bit 55, seguidos del Canon V-10, Philips VG-8000 y el Spectravideo SV-728.

La estructura de los sistemas MSX no aporta ninguna novedad. Incluso, en algunos de sus elementos se muestra demasiado conservadora. Por ejemplo, el microprocesador utilizado, el Z-80A, es un micro de 8 bits, cuando la tendencia actual se inclina por dotar a los nuevos equipos de un micro de 16 bits, e incluso algunos ya empiezan a contar con chips de 32 bits. La memoria requerida en la configuración es pequeña y casi todos los fabricantes han dotado a sus sistemas con mayores capacidades.

En cuanto a unidad de disco, se deja absoluta libertad de formato. Todavía no se ha establecido si se deben de utilizar disquetes de 8", 5 1/4", 3" ó 3 1/4". Parece ser, no obstante, que la elección se va a encontrar entre los dos últimos formatos,

descartando totalmente el primero por estar prácticamente obsoleto.

A pesar de estos requerimientos, el estándar no es rígido. Deja absoluta libertad para que cada fabricante añada las características que requiera. De esta manera, Yamaha ha dotado a su sistema de la posibilidad de conectarlo a un sintetizador para la creación de música. O el caso de Pioneer, conocida por sus productos en el campo del videodisco, que ha creado una serie de juegos y software de aplicación utilizando la tecnología del disco láser.

Algunos fabricantes se han basado en el sistema MSX para convertir sus equipos en máquinas capaces de alcanzar el máximo significado de la palabra «doméstico» y las han dotado de interfaces apropiados para controlar, por ejemplo, el horno de microondas o el equipo estéreo, entre otras posibilidades.

## Software MSX

Lógicamente, la máquina necesita de un sistema operativo y de la posibilidad de contar con una unidad de disco. En principio se presentó el CP/M como el más idóneo, debido a su probada eficacia y fama en sistemas de 8 bits y por el amplio catálogo de software que ya tenía desarrollado. Sin embargo, Microsoft vio la oportunidad para desbancar a Digital Research, creadora del CP/M, en un terreno que no tenía cubierto y decidió crear un nuevo sistema operativo de 8 bits. El trabajo fue encargado al programador Tim Paterson, presidente de Falcon Technology, que fue quien en realidad diseñó el afamado MS-DOS para el PC de IBM.

El resultado fue el MSX-DOS, dotado de características muy notables. Por un lado ofrece un cierto grado de compatibilidad

## EL ESTANDAR MSX

En lo que a hardware se refiere, cualquier ordenador MSX debe de contar con las siguientes características:

- Microprocesador Zilog Z-80A, de 8 bits y con un ciclo de reloj de 3,58 Mhz.
- 32 Kbytes de memoria sólo de lectura (ROM) en las que reside el MSX Basic y el Basic Input/Output System (BIOS).
- 8 Kbytes de memoria de acceso aleatorio (RAM).
- 16 Kbytes de memoria Ram para video, como añadidura a la memoria de usuario.
- Un chip TMS9918A de Texas Instruments para el control de video que permite obtener 24 filas de 29 ó 40 caracteres, formados por una matriz de 6 × 8 puntos de un juego de 256 redefinibles. En modo gráfico, resolución de 256 × 192 puntos, con 16 colores, 32 sprites (máximo 4 en una línea).
- Un chip AY-3-8910 de General Instruments para la generación de sonidos que permite tres canales con 8 octavas. Además se encarga de controlar las operaciones de entrada salida de los joysticks.
- Teclado tipo QWERTY con un mínimo de 73 teclas entre las que se encuentra un bloque separado para las teclas de control del cursor, 5 teclas de función programables y convertibles mediante Shift en 10. Posibilidad de conversión de todo el teclado en teclas y gráficas y caracteres especiales.
- Interface para la conexión de casete convencional de audio, con velocidad de grabación y lectura programables en 1200 ó 2400 baudios.
- Un slot, de 50 contactos, para cartuchos de software y que además realice las funciones de bus de expansión del sistema para ampliaciones de RAM o conexión de unidad de discos, por ejemplo.
- Un interface tipo paralelo de 8 bits para la conexión de impresora.
- Conector tipo RCA para la salida de sonido.
- Interface tipo RGB para monitor color a RCA para monocromo.
- Conector para TV doméstico.
- Dos interfaces para la conexión de joysticks tipo Atari.

con CP/M al permitir leer discos formateados bajo este sistema operativo, si bien en algunos casos son necesarias algunas modificaciones en los programas. De otro lado, se muestra totalmente compatible con el MS-DOS que equipa al IBM PC y todos sus compatibles.

El lenguaje de programación utilizado es el MSX Basic, muy potente y completo, y similar al utilizado en el IBM PCjr y al Extended Basic, que equipa al TRS-80 Color Computer. Tal es su grado de potencia, que algunos han llegado a afirmar que es el Basic más completo que se ha desarrollado hasta ahora para equipos domésticos. Sin embargo, estudiándolo en profundidad se advierten algunas deficiencias.

Se trata, en esencia, de una versión ampliada del Basic versión 4.5 de Microsoft y con cierta semejanza al GW-Basic, lenguaje para 16 bits que se caracteriza por su potencia gráfica. Por otro lado, es un lenguaje muy próximo a los incorporados por Atari y Commodore, en lo que a gráficos y sonido se refiere, si bien ofrece la ventaja de contar con medios para evitar el engorroso tratamiento de las instrucciones PEEK y POKE.

El MSX-Basic puede manejar variables y constantes, no sólo en el sistema decimal, sino también en hexadecimal, octal y binario, a través de las instrucciones &H, &O y &B, respectivamente. Permite, además,

las conversiones directas entre estos cuatro sistemas de numeración.

Puede manejar estructuras DEF FN para la definición de funciones, rutinas en lenguaje máquina dentro de los programas Basic mediante la instrucción DEFUSR, numerosas instrucciones para el manejo de cadenas alfanuméricas; KEY, KEY LIST, KEY ON/OFF y ON KEY GOSUB, para las teclas de función; STOP ON/OFF/STOP y ON STOP GOSUB, para detectar la tecla stop, y, como muy interesante, INTERVAL ON/OFF/STOP, que permite manejar interrupciones desde Basic.

En el campo gráfico y de sonido soportan instrucciones como SCREEN, para determinar los distintos modos de trabajo gráfico, LOCATE (para especificar la posición de un carácter dentro de la pantalla), POINT (para asignar el color a un punto), COLOR, DRAW, PAINT, LINE, CIRCLE, SPRITES (para definir un sprite), SPRITE ON/OFF/STOP, PUT SPRITE, VPEEK y VPOKE (PEEK y POKE para la RAM de video) y BEEP, PLAY, SOUND, para sonido.

Otras funciones de interés pueden ser STIK (que lee del joystick), STRIG (lee el botón del joystick), PAL (para controladores tipo paddle), y PAD (para interpretar entradas desde una tableta gráfica).

Si bien es muy completo y potente, los expertos notarán la falta de un conjunto de instrucciones de probada eficacia. En-

tre ellas se encuentra CALL, que permite la llamada a subrutinas en lenguaje máquina, o las interesantes estructuras repetitivas REPEAT...UNTIL y WHILE...END.

## MSX y el futuro

Cuando se habla del futuro de los sistemas MSX muchas y variadas son las opiniones. Desde los que piensan que sólo se trata de un intento fugaz, hasta los que afirman que supondrá una revolución en la concepción del micro doméstico. Incluso los más osados llegan a decir que con este estándar se está entrando de lleno en la quinta generación de ordenadores.

Pese a las opiniones negativas, se puede afirmar que su futuro es bastante prometedor. Basta con remitirse a los últimos acontecimientos: el éxito obtenido en la industria japonesa y la aceptación masiva de los usuarios de ese país, o que firmas tan importantes en Europa como Philips, hayan optado por el sistema, sin contar con las expectativas levantadas en el mercado norteamericano.

Los únicos reacios hasta el momento a aceptar el MSX son ingleses. Incluso Sinclair ha llegado a afirmar que se trata de un movimiento pasajero, y que no piensa introducir ningún sistema que se acople a las características MSX, debido a que sus propias creaciones son mucho más avanzadas. Pero aún así, comienzan a aparecer las primeras tentativas de implantar el estándar. Oric prevé la presentación en breve de un sistema MSX basado en su novedoso modelo Stratos. Además, las cifras de ventas estimadas para la campaña navideña, 85.000 unidades, y las previsiones para el 85, alrededor de las 780.000, indican que la oposición está cediendo.

## Pronto, Dragón MSX

En España parece que el fenómeno está plenamente aceptado, aunque aún es pronto juzgar, dado el escaso tiempo transcurrido desde la introducción de los primeros sistemas MSX en el recinto patrio. Los resultados obtenidos en la pasada campaña navideña abren muchas esperanzas.

La oferta MSX es, por el momento, limitada. Se pueden encontrar los Canon V-10 y V-20, Philips VG-8000, Sony Hit-Bit 55 y 75, Spectravideo SVI-728 y Toshiba HX-10. En un futuro breve se espera contar con más modelos, no sólo de las firmas anteriores, sino de otras como Fujitsu o Dragón, el español construido por Eurohard. El Dragón MSX, que en este momento ya existe a nivel de maqueta, podría dar mucho que hablar en nuestro mercado.

En este Microtest conjunto se pasa revista a los distintos modelos MSX que se pueden encontrar en España. Hacer un estudio sobre sus características estándar no ofrece mayor interés, ya que todos son muy parecidos, como era de esperar. Por tanto, se hará hincapié en lo que se refiere a su aspecto, facilidad de uso, extras sobre la norma y todo aquello que pueda hacer cada equipo diferente del resto.

# GUIAS PRACTICAS CHIP-AUERBACH

¡AHORA  
4 NUEVOS  
VOLUMENES  
QUE COMPLETAN  
LA COLECCION!



Por primera vez en castellano, y fruto de la estrecha colaboración comercial entre AUERBACH PUBLISHERS INC. y Ediciones Arcadia, S. A., puede disponer de la biblioteca completa de Gestión de Proceso de Datos CHIP-AUERBACH. En las Guías Prácticas Chip-Auerbach, encontrará usted la respuesta que le permitirá alcanzar el máximo rendimiento en la gestión de Proceso de Datos.

## VOLUMEN 1

GUIA PRACTICA PARA LA GESTION DE PROCESO DE DATOS

El desafío con que se enfrentan los directores de Proceso de Datos en los años ochenta es saber combinar los conocimientos técnicos con la habilidad en la dirección.

## VOLUMEN 2

GUIA PRACTICA PARA LA GESTION DE LA COMUNICACION DE DATOS

La creciente importancia de la Comunicación de Datos en las actividades de las empresas y de la Administración, implica mayores oportunidades y retos para los profesionales de la comunicación de datos.

## VOLUMEN 3

GUIA PRACTICA PARA LA GESTION DEL DESARROLLO DE SISTEMAS

El diseño de las soluciones rentables para los problemas de las empresas requiere una mezcla poco común de capacidad para los negocios, las técnicas, las relaciones interpersonales y la gestión.

## VOLUMEN 4

GUIA PRACTICA PARA LA GESTION DE DATOS

El creciente valor concedido por las organizaciones a los datos mecanizados obliga a los profesionales de PD a ser más eficaces en su administración.

## VOLUMEN 5

GUIA PRACTICA PARA LA GESTION DE LAS OPERACIONES EN CENTROS DE EXPLOTACION DE DATOS

El Centro de Datos se ha convertido en su servicio vital y complejo, que ha de entender una creciente y diversa demanda de los usuarios con herramientas.

## VOLUMEN 6

GUIA PRACTICA PARA LA GESTION DEL PROCESO DISTRIBUIDO

El concepto de proceso distribuido lleva a la interrelación de minis, grandes sistemas, software, comunicaciones y tecnología de bases de datos para constituir un sistema global.

## VOLUMEN 7

GUIA PRACTICA PARA LA GESTION DE LA PROGRAMACION

La creación de programas de ordenador exige la puesta en juego de habilidades para la gestión de personas y tecnologías, una combinación que sólo es posible gracias a una variada experiencia.

Empresa .....  
Nombre .....  
Dirección .....  
Población ..... C.P. ....  
Teléfono .....

FIRMA

Deseo recibir los siguientes volúmenes: 1  2  3  4  5  6  7

Precio de cada volumen: 2.250 ptas.

Más de tres volúmenes: 1.950 ptas. cada uno.

(¡Ahorra 300 ptas. por volumen!)

Colección completa: 1.850 ptas. cada volumen

(¡Ahorra un total de 2.800 ptas.!) )

### FORMA DE PAGO

- Adjunto talón a nombre de Ediciones Arcadia, S. A.
- Giro postal número .....
- Contra reembolso
- (+ 100 ptas. gastos de envío) .....
- Deseo recibir más información .....

¡OFERTA ESPECIAL PARA LOS SUSCRIPTORES DE CHIP!: 1.950 ptas. por volumen

¡DESCUENTO DE 300 PTAS. EN CADA UNO! Colección completa: 1.850 ptas. por volumen.



Ediciones Arcadia, S.A. Víctor de la Serna, 4, bajo. 28016 Madrid. Tels. 259 82 04/03/02

## Spectravideo



### SVI 328

Es el ordenador ideal para el hombre de negocios que empieza y desea progresar, ya que sus características así lo confieren. Microprocesador Z80 A. 32 K de ROM, ampliables a 96 K, y 80 K de RAM, ampliables a 144 K. Totalmente compatible con el software del CP/M. 87 teclas, 10 totalmente programables. Teclas para proceso de textos, 32 sprites, 16 colores, 3 canales de sonido, 8 octavas por canal. BASIC de Microsoft incluido en la ROM. Tiene un teclado numérico separado. La pantalla está en continua edición. Scroll automático. Se le puede conectar toda una gama de periféricos: un superexpander con unidades de disco incorporadas; tarjetas de ampliación de memoria, interface RS-232, centronics, cassette, tablero gráfico, etc.: 67.500 Ptas. También tenemos a la venta los modelos SVI-728 (MSX); 64.500 Ptas. y SVI-318; 49.900 Ptas.

Monitor de 12 pulgadas, fósforo verde, con sonido: 21.900 Ptas.

## FUTURE

desde 430.000 ptas.



El FUTURE es un ordenador desarrollado y fabricado en Inglaterra, compatible con IBM. 16 bits. Memoria interna de 128 Kbytes, ampliables a 1 Mbyte. Velocidad 8 MHz. Sistema operativo CP/M 86, MS-DOS. Se entrega con dos programas: Tratamiento de textos y hoja de cálculo electrónica. Tiene un teclado completo de 109 teclas, totalmente programable. Puede llevar desde dos unidades de disco de 800 Kbytes/unidad, hasta un disco duro de 40 Mbytes más una cinta, para back up. Está incorporado un Net Work, para poder conectar terminales o varias unidades de computadoras.

## KAYPRO

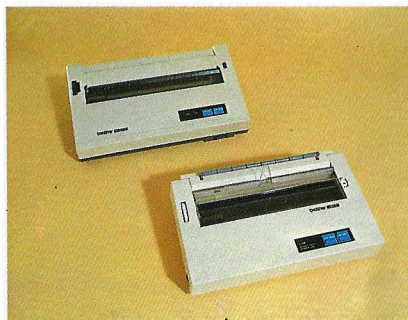


KAYPRO : 395.000 pts. KAYPRO 4: 425.000 pts. KAYPRO 10: 810.000 pts.

KAYPRO. Es el computador completo, listo para llevar allí donde Vd. lo necesite; todo está en una unidad, sencilla y compacta de 12 Kg. de peso, fácilmente transportable. KAYPRO II tiene una pantalla de 9", dos unidades de disco de 200 Kbytes/unidad; teclado totalmente en castellano, con caracteres especiales como: acentos, diéresis, c con cedilla, . . . KAYPRO 4 mejora las posibilidades del modelo anterior, incorpora gráficos y las unidades de disco son de 400 Kbytes/unidad. KAYPRO 10

el mayor de los tres, el más completo, es un supermicroordenador que combina la velocidad, capacidad de almacenaje y poder de un disco duro de 10 Mbytes, con las posibilidades gráficas de alta resolución. Todos los modelos se entregan con un paquete completo de software: WordStar, Supercalc, CP/M, MBASIC, The Word Plus, (dBASE II, CBASIC y SBASIC - solo en el 4 y 10-), Comunicaciones (solo en el 10).

## brother



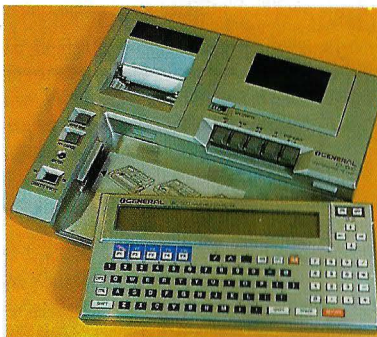
Marca oficial de las Olimpiadas "Los Angeles-84". Existen una gama muy completa de impresoras: matriciales y de margarita. Todos los modelos están perfectamente diseñados para prestarle un

rendimiento óptimo, libre de fallos y ruidos. Los modelos de impresión a margarita son excepcionales, su calidad de escritura es inigualable, propias para proceso de textos.

HR- 1	Impresora de Margarita Centronics 17 c.p.s.	182.000,-
HR- 1	Impresora de Margarita RS- 232 17 c.p.s	187.000,-
HR- 5	Impresora Térmica centronics, 30 c.p.s.	39.950,-
HR- 5	Impresora Térmica Rs-232 30 c.p.s	39.950,-
HR- 15	Impresora de Margarita Centronics 13 c.p.s.	116.000,-
HR- 15	Impresora de Margarita RS-232 13 c.p.s	121.000,-
HR- 25	Impresora de Margarita Centronics 23 c.p.s.	195.100,-
HR- 25	Impresora de Margarita RS- 232, 23 c.p.s	199.950,-
HR- 35	Impresora de margarita, 33 c.p.s	216.000,-
M1009	Impresora de Margarita Centronics 50 c.p.s	47.500,-
M1009	Impresora de Matriz Dual, 50 c.p.s.	49.950,-
2024L	Impresora de Aguja Cent, 160 y 80 en calidad de Margarita.	241.500,-

P.V.P./Ptas.

## general



Es el microordenador ideal para estudiantes, ingenieros, arquitectos y demás profesionales que necesiten una memoria auxiliar en sus desplazamientos. Sus características más importantes las podemos encontrar en sus 20 K de ROM y 8 K de RAM (ampliables a 16 Kbytes). Tiene un display de 2 líneas, visualiza 80 caracteres. Lenguaje BASIC. 5 teclas para funciones, programables. Teclado numérico separado. Teclas para el movimiento del cursor. Además se le puede conectar una unidad compacta de impresora cassette, modelo CL-100.

LBC-1100 (cpu) 43.500,- Ptas.  
CL-100 impr./cassette. 43.900,- Ptas.

## Canon V10 y V20

Conocida en nuestro país por sus copadoras y máquinas fotográficas, Canon lleva varios años dedicada a la industria informática. Ya existían otros sistemas de esta firma en nuestro país, como el Canon X-07, pero hasta ahora su importancia en nuestro mercado no era muy relevante. Parece ser que ha decidido tomárselo en serio y para ello lanza un sistema MSX en dos versiones, V10 y V20. Ambos equipos se ajustan totalmente a las normas dictadas por el estándar.

En cuanto a la presentación, es sencilla, pero no insuficiente. Incorpora la fuente de alimentación, por lo que basta con enchufar para comenzar a trabajar. En el campo de la documentación, la máquina probada sólo contaba con un pequeño manual correspondiente a la guía del usuario, que está en castellano y es bastante explicativa. El resto de los manuales, traducidos a nuestro idioma, aparecerán en breve.

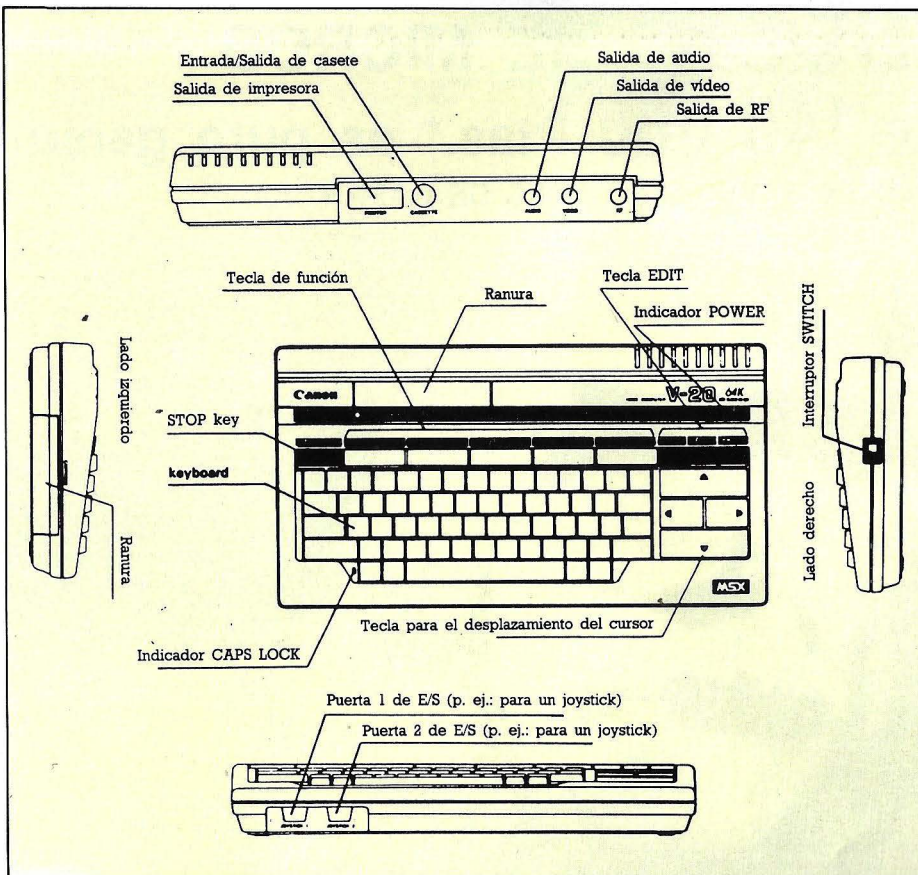
Externamente se presenta como un sistema robusto con diseño agradable. La carcasa, en material plástico, es de color negro y se puede dividir en tres zonas, cada una de las cuales corresponde a un conjunto de elementos del sistema.

Comenzando por la inferior, se encuentra el teclado alfanumérico, y, a su derecha, el conjunto de teclas de control del cursor. El primero está formado por un conjunto de 60 teclas, en gris oscuro las correspondientes a las letras y números, y en gris más claro las teclas especiales (Shift, CTRL, ESC, RETURN, etc.). Además de comportarse como un teclado normal, permite acceder al teclado gráfico. Mediante la tecla CODE se tiene, asimismo, acceso a un conjunto de caracteres especiales correspondientes a los propios de diferentes países. Existe una tecla, poco usual, denominada Select que no tiene ningún contenido en el MSX BASIC.

El bloque de teclas de control está comprendido por cuatro de gran tamaño (mayores la de movimiento hacia arriba y abajo), que permiten un control total sobre los movimientos del cursor por la pantalla, ofreciendo 8 direcciones.

La segunda zona recoge a las teclas de control y algunas de edición y control de programas. Todas ellas en color negro, cuentan con la inscripción del cometido que realizan. Las primeras cinco en combinación con Shift, se duplican, convirtiéndose en diez para el usuario. Están predefinidas por el sistema con funciones como Color, List, Run y otras. No obstante, pueden ser redefinidas en cualquier momento. Las tres teclas de edición realizan las funciones de Insert, Delete y Home, esta última, en conjunción con Shift, efectúa el limpiado de la pantalla (CLS). La tecla de control de programas se encuentra en el lado izquierdo y sirve para parar la ejecución: pulsándola por segunda vez hace que continúen y, simultáneamente, con Ctrl, los detiene definitivamente.

Por último, la tercera franja contendría el anagrama de la firma (a la izquierda), y



Esquema de los distintos interfaces con que está dotado el Canon V-20.

## JUEGO DE INSTRUCCIONES MSX BASIC

ABS	ERL	MID\$	RUN
AND	ERR	MOD	SAVE
ASC	ERROR	MOTOR	SCREEN
ATN	EXP	NEW	SGN
AUTO	FIX	NEXT	SIN
BASE	FOR	NOT	SOUND
BEEP	FRE	OCT\$	SPACE\$
BIN\$	GOSUB	ON ERROR GOTO	SPC
BLOAD	GOTO	ON GOTO	SPRITE
BSAVE	HEX\$	ON GOSUB	ON/OFF/STOP
CALL	IF	ON INTERVAL GOSUB	SPRITES
CDBL	IMP	ON KEY GOSUB	SQR
CHR\$	INKEY\$	ON SPRITE GOSUB	STICK
CINT	INP	ON STOP GOSUB	STOP
CIRCLE	INPUT	ON STRIG GOSUB	STOP ON/OFF/STOP
CLEAR	INPUT#	OPEN	STRIG
CLOAD	INPUT\$	OR	STRIG ON/OFF/STOP
CLOAD?	INSTR	OUT	STRING\$
CLOSE	INT	PAD	SWAP
CLS	INTERVAL	PAINT	TAB
COLOR	ON/OFF/STOP	PDL	TAN
CONT	KEY	PEEK	THEN
COS	KEY LIST	PLAY	TIME
CSAVE	KEY ON/OFF	POINT	TRON
CSNG	KEY ON/OFF/STOP	POKE	TROFF
CSRLIN	LIFT\$	POS	USR
DATA	LEN	PRESET	VAL
DEF FN	LET	PRINT	VARPTR
DEF USR	LINE	PRINT USING	VDP
DEFDBL	LINE INPUT	PRINT#	VPEEK
DEFINT	LINE INPUT#	PRINT#, USING	VPOKE
DEFSGN	LIST	PSET	WAIT
DEFSTR	LLIST	PUT SPRITE	WIDTH
DELETE	LOAD	READ	XOR
DIM	LOCATE	REM	&B, &H, &O
DRAW	LOG	RENUM	
ELSE	LPOS	RESTORE	
END	LPRINT	RESUME	
EOF	LPRINT USING	RETURN	
EQV	MAXFILES	RIGHT#	
ERASE	MERGE	RND	

# EL Einstein DE MICROS

Y POR SOLAMENTE 140.000 Ptas.\* es puro genio  
(INCLUYENDO 1 DISCO DRIVE Y 6 MESES DE GARANTIA)

Programas de gestión WordStar D Base II  
En preparación disco duro

Manuales en Castellano

AHORA INCLUYENDO LENGUAJE LOGO



Diseñado y producido en Inglaterra por TATUNG (UK), Ltd.

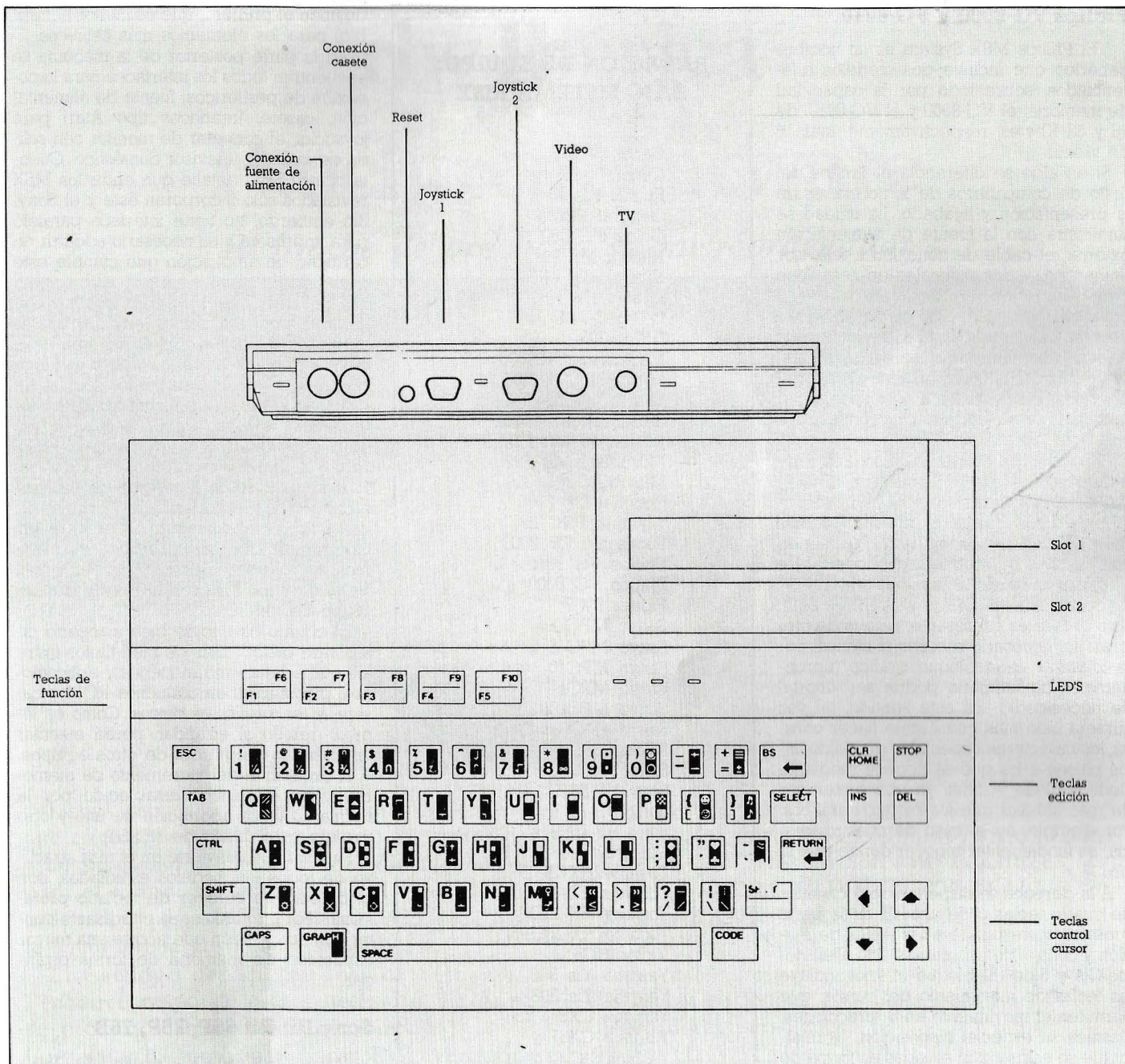
## ... GENIO EN CASA, EN EL TRABAJO, EN LA ESCUELA...

MEMORIA INCORPORADA DE 80K  
64 RAM + 16 K independiente para pantalla.  
UNIDAD DE DISCO INCORPORADO  
500Kbytes capacidad de disco.  
1 Floppy disco drive de 3" incorporado.  
Ampliable con un segundo disco drive interno.  
16 GRAFICOS DE COLORES INCORPORADOS.  
32 sprites - 16 colores.  
40 columnas x 24 filas (ampliables hasta 80 c.).  
PORTS DE EXPANSION INCORPORADOS.  
Un port RS232-C.  
Un port de impresora «Centronic».  
Port de usuario de 8 bit.  
4 canales analógicos/digitales.  
Conector Tatung «pipe».

CP/M es una marca registrada de DIGITAL RESEARCH INC.

CON FLEXIBILIDAD INCORPORADA.  
Potente BASIC Crystal.  
Capacidad de operar programas en CP/M\*.  
Lenguajes: FORTH, PASCAL, BASIC, COBOL, FORTRAN,  
LOGO, ASSEMBLY y otros.  
Y con teclado tipo máquina QWERTY.  
SONIDO VERSATIL INCORPORADO.  
3 canales de música con control incorporado.  
Altavoz incorporado con regulador de volumen.  
EINSTEIN reúne todas estas ventajas y mucho más.  
Satisface tanto al principiante en la electrónica como al  
operador experto, bien sea en casa o en la oficina.  
¡Y A QUE PRECIOS!  
DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA:  
ALPHA MUNDIAL GROUP, Gran Vía Carlos III, 86, 6.ª  
08028-BARCELONA (télex 52220).

SE BUSCAN  
DISTRIBUIDORES



Todos los interfaces de Philips VG-8000 se localizan en la parte posterior de la máquina.

los datos del modelo (a la derecha). Entre ambos se encuentra el slot para cartuchos, que puede operar como interface para la expansión del sistema.

En general, el teclado se caracteriza por la acertada disposición de sus elementos, así como por el carácter profesional que se le ha atribuido. No obstante, cuenta, en su contra, con una excesiva dureza que lleva a omisiones si no se presta atención. Las teclas de control y edición están perfectamente definidas. En cuanto a las de control del cursor, su enorme tamaño evita errores.

Si se cuenta con un televisor como unidad de visualización se produce un feedback acústico para cada pulsación y también en caso de error. Destaca la presencia de acentos, el signo pesetas y la castellana «ñ». El acceso a los dos últimos

caracteres es dificultoso, ya que es necesario utilizar la tecla CODE más el 3 para pesetas y CODE más «n» para el segundo.

En la parte posterior del sistema hay conectores para periféricos: televisor, como monitor capaz de representar con toda claridad las posibilidades gráficas y de color del sistema, además de los sonidos; conector RCA de audio para la conexión de un equipo Hi-Fi y otro RCA para monitor de vídeo compuesto. Los tres conectores están cubiertos por un tapón de goma. Asimismo, otros dos conectores sirven para el casete de datos y otro para impresora con interface Centronics.

En el lateral izquierdo, se dispone un segundo slot, cubierto por una tapa que oculta la circuitería y cumple los mismos cometidos que el situado en la parte superior del equipo. Sin embargo, su dispo-

sición hace pensar que el uso más apropiado es conectar elementos de expansión del sistema, como unidades de disco o ampliaciones de memoria. En la parte frontal del equipo se encuentran dos interfaces tipo Atari, para joysticks.

El Canon V10 es igual al V20, con la única diferencia de contar con una capacidad de memoria de acceso aleatorio menor, 16 Kbytes de usuario, a las que se añaden otras 16 para el vídeo.

Además de los requisitos mínimos del MSX, el Canon V20 ofrece un conector más para cartuchos y ampliación, así como 56 Kbytes RAM extra. En general, el comportamiento del equipo es correcto. Tal vez sea su único defecto la impresión en las pulsaciones de las teclas, aunque este problema se puede paliar con un poco de cuidado al escribir.

## Philips VG-8000 y VG-8010

El Philips MSX System es un nombre genérico que incluye dos modelos diferenciados, sobre todo por la capacidad de memoria: el VG-8000 y el VG-8010, de 16 y 32 Kbytes, respectivamente, más 16 de vídeo.

Si en algo se diferencia el Philips del resto de compañeros de la norma, es en la presentación y acabado. La unidad se suministra con la fuente de alimentación externa, el cable de conexión a televisor doméstico, y dos manuales en castellano de presentación excelente.

Se trata de un equipo con multitud de detalles que contribuyen a conseguir una estética muy agradable. La carcasa, plástica, está dividida en dos zonas diferenciadas por el color, negra la correspondiente al teclado, y plateada la que contiene los slots para cartuchos.

El teclado propiamente dicho está compuesto por 59 teclas. Es del tipo QWERTY, pero las teclas tienen forma cuadrada y son excesivamente pequeñas. Además del carácter correspondiente, contienen una inscripción que corresponde a los símbolos gráficos, a los que se accede mediante la tecla Graph y Graph + Shift. Este detalle es interesante, ya que de otra forma es necesario recurrir al manual para localizar cada bloque gráfico (aprenderse de memoria podría ser «mortal de necesidad»). En este sentido, tal vez hubiera sido más interesante hacer constar los caracteres especiales de los distintos países a los que se accede mediante Code y Code + Shift, ya que suelen ser de más utilidad que los bloques gráficos. Por ejemplo, en el caso de nuestro idioma, es fundamental conocer dónde está la «ñ».

A la derecha se disponen dos conjuntos de cuatro teclas cada uno. El de la parte superior corresponde a las teclas de edición y control de programas: Inst, Del, Home/Cls y Stop. El bloque inferior incluye las teclas de movimiento del cursor, que permiten el movimiento en 8 direcciones. Destaca su especial disposición. Normalmente se encuentran situadas en forma de cruz de manera que el extremo superior corresponde al movimiento hacia arriba, el inferior hacia abajo, etc. En este caso forman un cuadrado, en el que la tecla superior izquierda mueve el cursor hacia ese lado, la superior derecha hacia arriba, inferior izquierda hacia abajo e inferior derecha a ese lado. Esta disposición resulta ergonómica porque no obliga a torcer la muñeca.

Por encima del teclado, y a la izquierda, se encuentran alineadas las teclas de función, 5 en total, convertibles en 10 a través de Shift. Están predefinidas, pero pueden ser redefinidas por el usuario. A la derecha de éstas, tres leds indican el encendido del equipo (en color rojo), escritura en mayúsculas (en amarillo) y la utilización de Code (en color verde).

Es de destacar el perfecto acabado del conjunto del teclado, si bien la forma de las teclas no responde a una filosofía pro-

## RELACION DE EQUIPOS BAJO SISTEMA MSX

Canon V-10  
Canon V-20  
Fujitsu FM-X  
General Paxon  
Goldstar FC80  
Hitachi MB HI  
Hitachi HM HIE  
Hitachi HB H80  
JVC HC-7GB  
JVC HC-5  
Matsushita CP-2000  
Mitsubishi ML F80  
Mitsubishi ML F48  
Mitsubishi ML F110  
Mitsubishi ML F120D  
Mitsubishi ML F120  
Mitsubishi ML 8000  
National CF 2000  
Olympia PHC 28  
Panasonic CF 2000  
Philips VG 8010  
Philips VG 8000  
Pioneer PX-7  
Sanyo MPC-X  
Sanyo MPC 5  
Sanyo MPC10  
Sanyo MPC11  
Sanyo MPC100  
Sanyo PHC 28  
Sanyo PHC 30  
Sanyo Wavy 10  
Sony HB-55 P  
Sony HB-75 P  
Sony HB-75 B  
Spectravideo SVI 728  
Toshiba HX-10 D  
Toshiba HX-10S  
Toshiba HX-10DP  
Toshiba HX-10DPN  
Victor HC5  
Yamaha Yis 303  
Yamaha Yis 303  
Yamaha CX5  
Yamaha CX5F  
Yashica YC-64  
Yeno DPC 64

fesional, por lo que se hace más dificultoso su uso. Sin embargo, se nota perfectamente cuando se pulsa cada tecla. Con respecto al bloque de control del cursor, adolece de pequeñas dimensiones para una cómoda utilización.

La zona plateada incluye los logotipos de la firma y del modelo, además de los slots de conexión de cartuchos y expansión de la máquina, que se encuentran ocultos por una placa de plástico transparente color humo, abatible. En ellos se pueden alojar cartuchos ROM con software de aplicación o juegos y ampliaciones de RAM y cartuchos que permiten el acceso a ampliaciones, por ejemplo, unidad de discos. Para el primer cometido es más lógico utilizar el slot número dos,

dejando el primero, que es menos accesible, para los elementos más estáticos.

En la parte posterior de la máquina se encuentran todos los interfaces para la conexión de periféricos: fuente de alimentación, casete, interfaces tipo Atari para joysticks, el conector de monitor con salida de audio, y televisor doméstico. Cuenta con RESET, detalle que entre los MSX revistados sólo incorporan éste y el Sony. Sin embargo, no tiene interface paralelo para impresora y es necesario adquirir un cartucho de ampliación que cumple este cometido.

En el campo de los periféricos hay disponible toda una gama ofrecida para la misma firma: dos modelos de impresora (VW-0020 y VW-0010), joysticks específicos, casete y monitores monocromos y de color. Se espera la próxima aparición de unidades de disco de 3,5 pulgadas que dará acceso al sistema operativo MSX-DOS y a grandes cantidades de software. Para ampliación de RAM dispone del cartucho VU0031, que aporta 16 Kbytes, y en breve estará disponible uno de 64 Kbytes. Conectando dos cartuchos de estos últimos, se pueden alcanzar 144 Kb en el VG-8000 y 160 Kb en el VG-8010, más los 16 Kb de vídeo.

El equipo ha nacido bien arropado de software propio, más de cien títulos entre los que se encuentran juegos y aplicaciones, disponibles en cartuchos ROM y casete, y, en breve, en discos. Como es lógico, debido al estándar, podrá ejecutar también los programas de otros equipos.

A excepción del incremento de memoria sobre el mínimo establecido por la norma, la única aportación de uno y otro modelo es el botón de RESET.

Su diseño le convierte en el más atractivo de todos los modelos estudiados, con el defecto de carecer de teclado profesional. Por otro lado sería interesante contar con una versión que aporte una mayor capacidad de memoria de forma estándar.

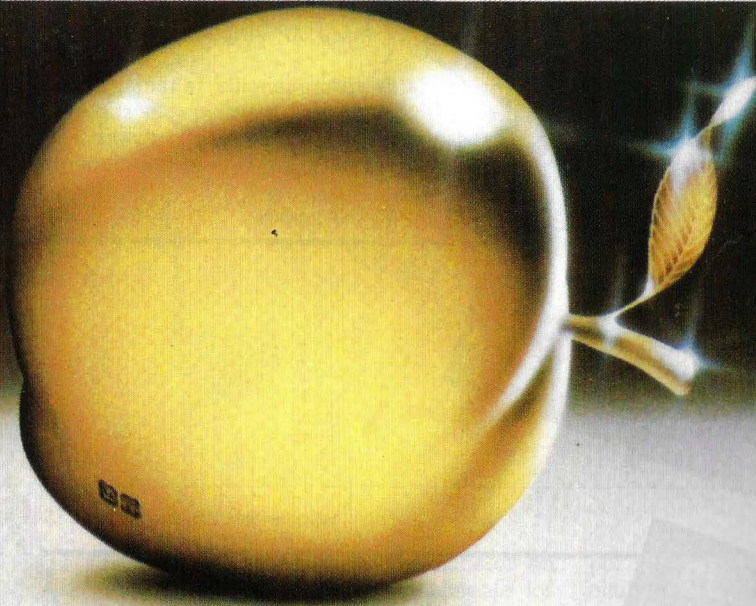
## Sony Hit-Bit 55P, 75P, 75B

Televisores, equipos de alta fidelidad y vídeos saltan a nuestra imaginación cuando hablamos de Sony. Sin embargo, esta multinacional japonesa sabe hacer más cosas: por ejemplo, ordenadores. Así, dispone del pequeño Hit-Bit en sus tres modelos 55P, 75P y 75B. Los dos últimos se diferencian del primero en la capacidad de memoria. Mientras que el 55P cuenta con tan sólo 16 Kbytes de RAM y 32 Kb de ROM, los modelos de la serie 75 disponen de 64 Kb de RAM y 48 Kb de ROM (32 del MSX Basic y 16 de utilidad). El 75B y 75P sólo se diferencian en el voltaje de alimentación (220 y 240 respectivamente).

El equipo se suministra con una serie de elementos que lo convierten en el más completo de la familia. Además de la unidad central y la fuente de alimentación integrada, incluye el cable de conexión a TV doméstico y varios manuales de instrucciones y de la aplicación que incorpora en ROM (de presentación muy austera,

# 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 - 5° 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:

# BIBLIOGRAFIA

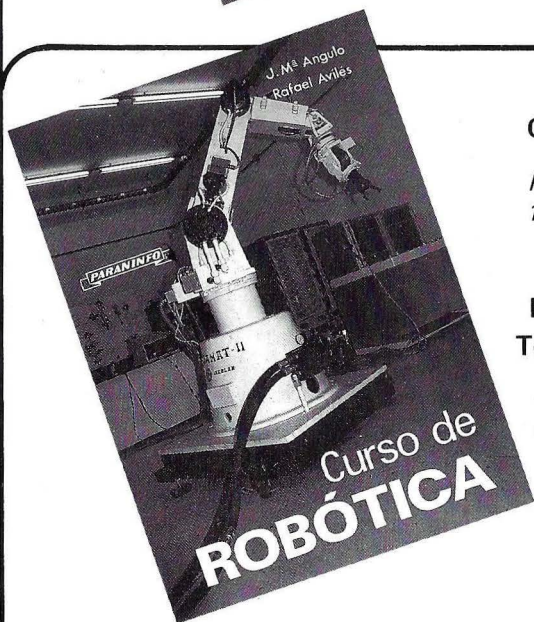
Ultimas novedades de Informática por  
José M<sup>a</sup> ANGULO



## MICROPROCESADORES DE 16 BITS. 68000 Y 8086/8088

Por J. M<sup>a</sup> Angulo, 15,5 x 21,5 cms. 356 páginas.

Introduce de forma sencilla, la temática que rodea a los microprocesadores de 16/32 bits, a un lector que se supone conocedor de 8 bits. Proporciona una base clara sobre el hardware y el software que permite ponerse a trabajar con los nuevos componentes, y profundizar en los temas claves.



## CURSO DE ROBOTICA

Por J. M<sup>a</sup> Angulo y R. Avilés  
15,5 x 21,5 cms. 428 páginas

## ROBOTICA PRACTICA Tecnología y Aplicaciones

Por J. M<sup>a</sup> Angulo  
15,5 x 21,5 cms. 388 págs.



Dos textos completos, en los que se describe, de forma detallada, el estado actual de esta técnica, tanto en su vertiente teórica como en la práctica.

Dos obras pensadas para un público lector amplio y diverso: desde el interesado únicamente en alcanzar unos conocimientos cualitativos y utilitarios sobre la robótica, hasta el que desea profundizar en el tema con vistas al desarrollo, diseño y aplicación de los robots industriales.

PUBLICADOS POR

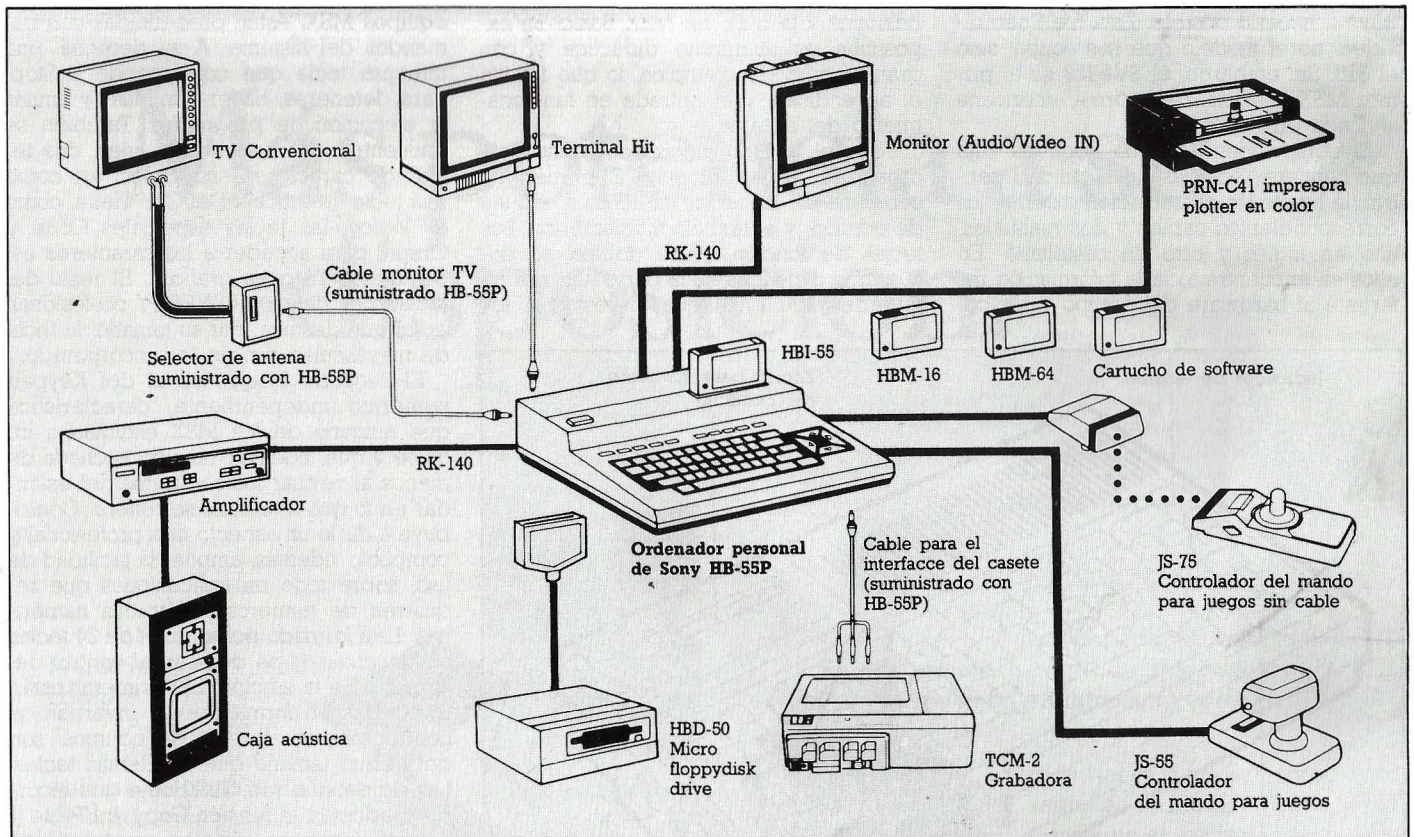
**PARANINFO** S.A.

Magallanes, 25 28015 MADRID

Telf. (91) 446 33 50

## Y TAMBIEN "ELECTRONICA FUNDAMENTAL". 7 tomos

Una obra básica para adquirir un conocimiento completo, técnico y práctico, de lo que es la electrónica, desde las válvulas de vacío hasta los circuitos integrados e, incluso, los microprocesadores.



Las posibilidades de conexión del Sony HB75 son verdaderamente amplias.

pero tienen a su favor la claridad y la disposición del texto en varios idiomas, incluido el castellano). Además, soporta una pequeña cajita para adaptar el cable del televisor de forma que se conectan simultáneamente la antena normal y la del ordenador, con el interruptor correspondiente. También tiene una plantilla en la que se representan todas las posibilidades del teclado y un juego de calcomanías, para adherir a cada tecla su símbolo gráfico.

El teclado, tipo QWERTY, es similar al del Philips en el modelo 55P, con indicación de los símbolos gráficos y especiales en cada una de las teclas, mientras que el de los modelos 75P y 75B es totalmente profesional. Está compuesto, en el primer caso, por 73 teclas y por 74 en los otros dos. La tecla de más se debe a que la correspondiente a Code se duplica en los dos últimos modelos.

En la parte superior se encuentran las teclas de función y de edición. Las cinco de función, pulsadas con Shift, se convierten en diez, predefinidas con las mismas funciones que el resto de máquinas MSX. El conjunto de edición cuenta con las teclas Ins, Del, Stop y Home, que no indica su doble función de borrado de pantalla. También en este conjunto se dispone una tecla roja, protegida, que no es más que el botón de reset. A pesar de su disposición es difícil pulsarla por error. A la derecha del teclado se disponen las cuatro teclas de control del cursor, de gran tamaño y colocadas de forma que su uso resulta cómodo.

El teclado del 55P no está tan logrado, a

diferencia de los otros dos modelos en que es posible introducir ágilmente los datos y programas. Por otro lado, es algo más completo, lo que facilita diversas operaciones y con una disposición de sus elementos más inteligente.

El interruptor de encendido, por razones de seguridad, también está protegido, al igual que el de Reset. Junto a éste existe una trampilla que, abatida, da acceso al slot para la conexión de cartuchos RAM o ROM. En el centro se dispone del anagrama del modelo y un diagrama de bloques de las posibles conexiones.

Detrás se encuentran diversos interfaces para la conexión de periféricos. En primer lugar, un segundo slot aconsejable para ampliaciones, aunque también puede soportar cartuchos. Además, el interface paralelo para impresora, uno tipo RCA para el televisor, el interface para vídeo con salida de sonido, el conector para cassette de datos y programas, y un interface tipo RGB (otros equipos MSX no disponen de conector RGB).

En el costado derecho, los dos interfaces para los joysticks. Sony ofrece dos tipos de joystick, los normales de cable, y otros inalámbricos que evitan el engorro de los cables. Para ello se conecta a estos interfaces un aparato encargado de recibir la señal enviada por el joystick, que puede estar situado a un máximo de 7 m de distancia.

En el campo de los periféricos opcionales, además de los joysticks, Sony produce monitores de alta calidad, normales o con posibilidad de salida de audio, grabadores de datos específicos para el equi-

po, y una unidad de microdisquetes de alta densidad. Además, todos los modelos pueden ser ampliados en su capacidad de memoria RAM.

El catálogo de software es amplio, tanto de juegos como de aplicaciones. Además, de forma estándar, los modelos 75P y 75B incorporan grabado en ROM un Personal Data Bank, que se pone en marcha al encender el equipo: incluye un menú con opciones entre las que se encuentra la salida al MSX Basic. Puede ser utilizado como libro de direcciones (opción Address), como agenda o cuaderno de datos (opción Schedule o Memo). La información, una vez introducida, puede ser clasificada alfabética o numéricamente, búsqueda a través de claves, modificada, almacenada en cassetes o cartuchos, recuperada de los mismos o borrada totalmente. Además, su uso no es difícil gracias a un completo manual.

El Sony ofrece una mayor capacidad de memoria con respecto al mínimo establecido, así como el botón de Reset y, en los dos modelos superiores, la aplicación de base de datos personal.

Destaca también su teclado profesional, bastante preciso, y la amplia gama de conexiones que permiten utilizar los más diversos dispositivos periféricos.

## Spectravideo SVI-728

Al buscar los orígenes del MSX se encuentran dos puntos fundamentales: la voluntad de homogeneizar el mercado del micro doméstico, y la firma que contri-

buyó a hacerlo posible. Esta fue Spectra-video, no el modelo que nos ocupa, sino el 318. Sin embargo, el SVI-728 es el primer MSX como tal de la firma americana afincada en Hong Kong.

El equipo viene en una pequeña caja que contiene, además de la unidad central, la fuente de alimentación externa, los correspondientes cables y dos manuales, uno en inglés y otro en castellano. En ellos se encuentra toda la información referente al hardware del equipo y sus co-

nexiones y la guía del MSX Basic. La exposición es altamente didáctica y con gran número de ejemplos, lo que facilita el aprendizaje y la entrada en funcionamiento del sistema.

Todo el teclado del Spectra-video está organizado en dos bloques. El primero se compone de las teclas de función, alguna de edición, y el teclado alfanumérico. Las teclas de función, cinco dobles, se encuentran alineadas en la parte superior izquierda y, al igual que el resto de los

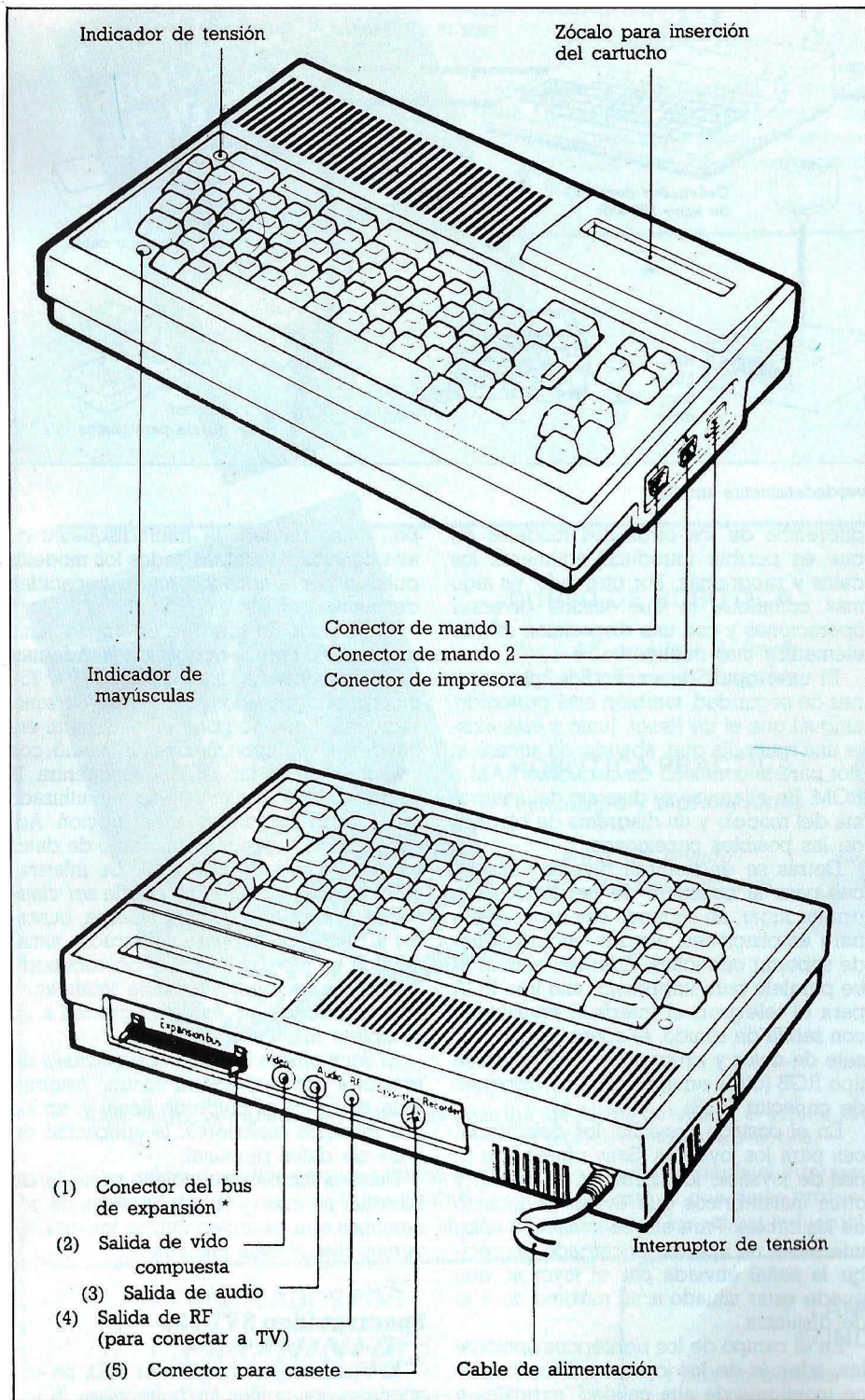
equipos MSX, están predefinidas con comandos del sistema. A su derecha, una inmensa tecla que corresponde a Stop, para detenerse, hacer continuar y anular la ejecución de programas. También se encuentran, en esta misma línea, dos teclas de caracteres especiales, así como una tecla de edición Del/Cut. Tiene, como es lógico, las teclas especiales Code y Graph, para acceder a los caracteres especiales y bloques gráficos. El resto del teclado es del tipo QWERTY profesional, en el que destaca, por su tamaño, la tecla de mayúsculas con un led incorporado.

El segundo bloque es el del Keypad numérico independiente, característica que ninguno de los MSX estudiados incluye y que, además, ha sido hecha de menos al revisar los requisitos del estándar en lo que a teclado se refiere. Contribuye a darle un aspecto más profesional y compacto, además, ampliar la facilidad de uso, sobre todo en aplicaciones que requieren de numerosas entradas numéricas. Está formado por un total de 24 teclas de las cuales 4 se dedican al control del cursor y 3 a la edición. Las primeras están dispuestas en forma de «T» invertida, y, contrariamente al resto de equipos, son del mismo tamaño que las demás teclas. Las de edición son CLS/Home que incorpora, además, la función Copy, Int/Paste y Select (que como ya se ha comentado no tiene ninguna función en el MSX Basic). Las funciones Copy y Paste no las incluye ningún otro MSX, y junto con Select son utilizadas en programas de tratamiento de textos y trabajos con introducción de baterías de datos.

El teclado es de fácil manejo, al estar todos sus elementos juntos, si bien, en ocasiones, la escasa diferenciación entre las teclas de distintas funciones obliga a prestar más atención que la imprescindible. Por lo demás es agradable al tacto y preciso en las pulsaciones. Además, es en principio el más completo de los examinados y en el que el carácter de «home computer» profesional es más patente.

Se distinguen en la carcasa los indicadores del modelo y el estándar al que pertenece, sin el cual y dados el diseño externo de la máquina no sería posible determinar a primera vista. Justo en el centro de la unidad se encuentra la trampilla protectora a través de la cual se accede al slot para la conexión de cartuchos RAM o de ROM.

En la parte posterior se encuentran una serie de interfaces para la conexión de periféricos. En primer lugar se encuentra el conector, tipo RCA, para utilizar un televisor, seguido por otros dos del mismo tipo para la conexión de vídeo y salida de audio. En lugar de contar con un segundo slot, igual al de conexión de cartuchos, el Spectra-video soporta un puerto de entrada-salida al cual se conecta la unidad de disco opcional. También dispone de un interface paralelo para impresora y el conector del casete. Existe un pequeño orificio que contiene una rosca en su interior y tiene la inscripción GND para conectar un cable para la toma de tierra.



Los interfaces de ampliación del Toshiba HX-10 se distribuyen en la parte posterior y lateral derecho de la máquina de una forma racional.

# Más potencia a su disposición.

¿Se acuerda usted de lo que imaginó cuando compró su PC?

Aquí lo tiene. dBASE III es el sistema de gestión de base de datos más potente que se ha creado para microordenadores de 16 bits. Aprovecha toda la energía de su PC haciéndole trabajar al máximo. Además, es rápido y fácil de utilizar.

## Nunca se ha visto nada semejante

Con dBASE III podrá automatizar su empresa con aplicaciones reales, prácticas y completas.

Podrá manejar la contabilidad, gestión de stocks, nóminas, gestión de información y otras sofisticadas aplicaciones en los campos de la medicina, inmobiliarias, seguros, finanzas e inversiones, etc.

dBASE III, que puede manejar más de mil millones de fichas en cada archivo, sólo está limitado por las características de su ordenador. Hará trabajos repetitivos hasta que usted le mande parar. Puede utilizarse de un modo automático mientras usted hace otra cosa, e incluso es capaz de tomar decisiones y ejecutar varias tareas en distintos días sin que usted se lo recuerde.

## Más fácil que nunca

dBASE III utiliza mandatos sencillos, pero potentes, que funcionan como si se tratara de una conversación.

Si usted no está seguro de un mandato, la tecla "Ayuda" le aconsejará. Y si usted no sabe el siguiente mandato, el asistente de mandatos sí lo sabe. Lo único que usted necesita saber es lo que quiere que haga el programa.



Nuestro manual/tutelar le enseñará a introducir y buscar datos en minutos, en vez de en horas.

Y, para hacer las cosas más sencillas todavía, dispone en pantalla de instrucciones que simplifican el acceso a la información.

## Más rápido que nunca

dBASE III no es solamente rápido. Es rapidísimo. En operar, en clasificar. Aunque lo más rápido es no clasificar. Por eso dBASE III mantiene en orden sus datos, para que no haga falta clasificar casi nunca a no ser que usted así lo desee. Por tanto esté atento.

## ¿Y dBASE II?

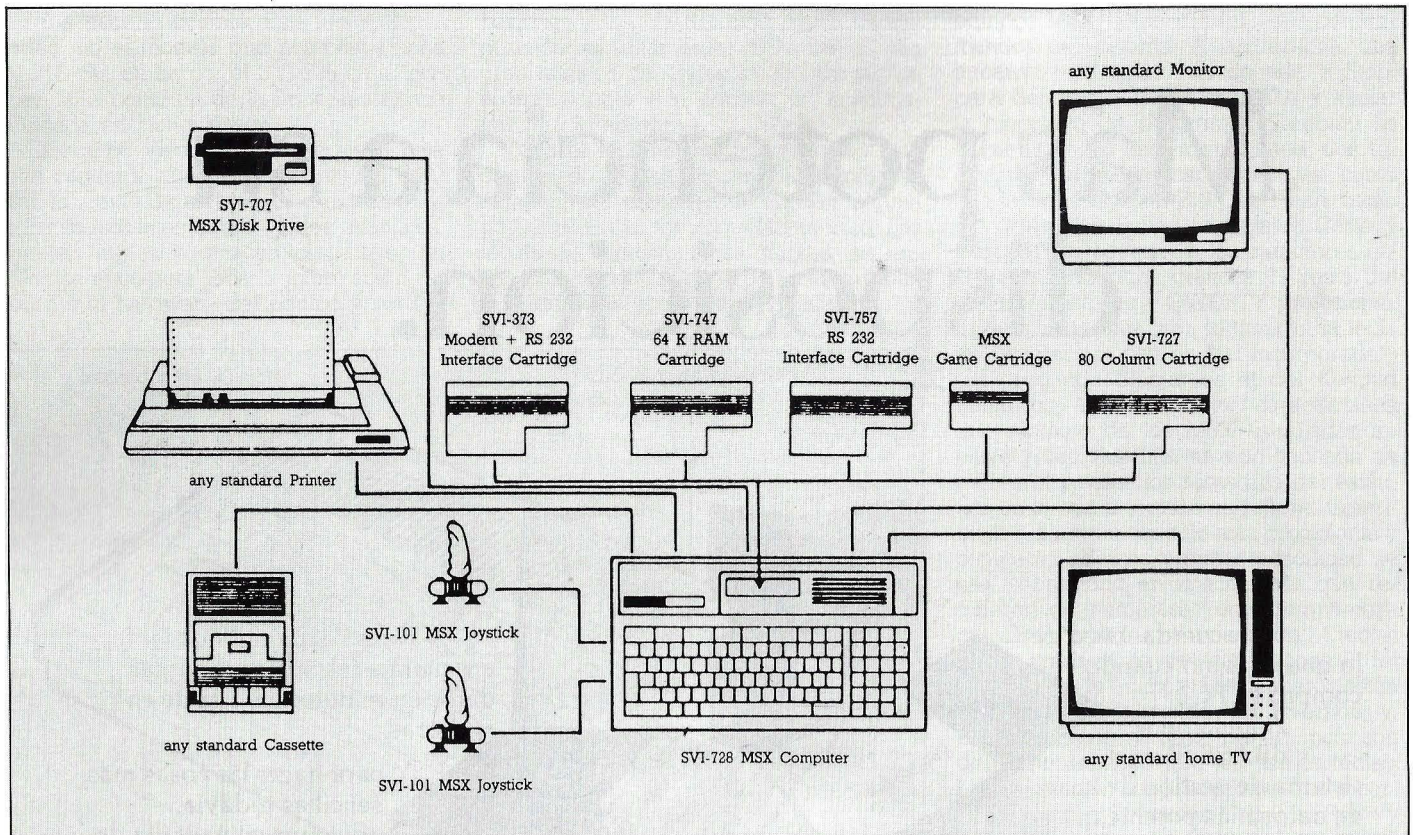
Sigue siendo el mejor sistema de base de datos para ordenadores de 8 bits. Y sigue como modelo en los campos de contabilidad, educación, ciencia, finanzas, comercio y en aplicaciones personales.

## Aprovéchese de nuestra potencia

Para conseguir el nombre del concesionario de dBASE III más cercano, póngase en contacto con:

# ASHTON TATE

Rosario Pino, 6 - Planta 8 - 28020 Madrid  
Tels.: (91) 442 38 66/442 38 77



En el gráfico se pueden apreciar las ampliaciones que soporta el Spectravideo SVI-728.

En la parte inferior tiene una cavidad con dos números 3 y 4. Teóricamente, en ella debería de haber un interruptor para el ajuste de la sintonía del televisor, pero en la versión europea esta característica no es necesaria, por lo que sólo se incluye en los equipos destinados al mercado americano.

En el lateral izquierdo, se sitúan los dos interfaces para los Joystick, disposición muy acertada que sólo éste y Sony ofrecen. En el lateral opuesto se encuentra el conector para la fuente de alimentación, así como el interruptor de encendido.

Dispone, asimismo, de una amplia gama de periféricos y cartuchos, entre los que destacan el módem e interface RS-232, el cartucho interface RS-232 y uno que permite la obtención de formato de 80 columnas, doble de la resolución estándar. Cuenta también con un cartucho que le permite aumentar la capacidad de su memoria RAM. Este cartucho aporta 64 Kbytes adicionales que sitúan su capacidad total en 128 Kb más los 16 del vídeo.

Spectravideo ofrece una amplia gama de periféricos para conectar al equipo. Así se puede utilizar una impresora (SVI-727), que permite representar 80 columnas, la unidad de disco SVI-707, con una capacidad por disco de 320 Kbytes con disquetes de 5,25 pulgadas Joystick, y casete para almacenar datos y programas.

## Conclusiones Micros

Como MSX, el Spectravideo aporta un teclado mucho más completo y una capacidad de memoria superior a la mínima,

así como un bus de expansión propio que no se ajusta a los slots establecidos por la norma.

Por otro lado, si el Hit Bit se caracteriza por las conexiones, el 728 se destaca por su completo teclado profesional, aunque tampoco queda atrás en el campo de los periféricos conectables.

## Toshiba HX-10

Si Sony fue el primero en presentar un sistema MSX en el mundo, Toshiba lo fue en nuestro país. No es éste el primer equipo de la firma japonesa, ya que dispone de otros modelos domésticos de alta gama: el T-100; así como sistemas personales, T200 (ya desaparecido) y el T300. El que ahora nos ocupa, el HX-10, está disponible en dos modelos que se diferencian únicamente en la capacidad de memoria RAM, de esta manera, el E cuenta con 64 Kbytes y 32 el S, en ambos casos, 16 Kb son para vídeo.

El equipo se presenta en una pequeña caja de cartón, en la que se recoge todo lo necesario para instalarlo. La unidad central, con la fuente de alimentación incorporada, el cable de conexión al televisor, el del casete, un folleto de introducción al sistema, un juego de adhesivos para incorporar a las teclas los símbolos gráficos y especiales que pueden representar y, cómo no, los manuales. Concretamente dos, uno de usuario, en castellano, en el que se especifican las características del sistema, cómo conectarlo, y una introducción al MSX BASIC. El segundo es el co-

rrespondiente al manual del BASIC, que, por desgracia, todavía está en inglés.

La estructura del equipo es similar al resto de los estudiados. Se compone del bloque del teclado, dividido en tres partes, y el alojamiento del cartucho. El teclado es de tipo profesional, QWERTY, y las teclas están construidas en distintos colores, dependiendo de la función que realicen. De esta manera, en color blanco se encuentran las teclas alfanuméricas. En color gris oscuro se disponen todas las de control del sistema (Esc, Ctrl, etc.) y la especial Code, de acceso a caracteres especiales. En el mismo conjunto se dispone, también, la tecla Graph para acceder a los símbolos gráficos, sólo que ésta es de color verde claro, para diferenciarla del resto.

En la parte superior derecha se alinean las cinco teclas dobles de función, en gris oscuro, y un poco más a la izquierda, la tecla Stop, en color rojo, y con un tamaño superior al resto del teclado, al igual que ocurre con las de función. De esta manera son fácilmente localizables y se dificultan las pulsaciones por error.

En el lateral izquierdo del teclado se disponen dos bloques que realizan, el superior las funciones de edición, y el inferior las teclas de control del cursor. El primero comprende cuatro teclas que realizan las operaciones de insertado (Ins), borrado (Del) y Home que pulsada con Shift realiza también un limpiado de pantalla, aunque esto no se indica sobre la tecla. Además se encuentra la tecla Select, que no tiene ninguna función en MSX

## RELACION DE EQUIPOS BAJO SISTEMA MSX EN EL MERCADO ESPAÑOL

Producto	RAM	ROM	Núm. Zoc	Núm. Tec	Resolución	Color	Sonido	Interfaces	Precio
Cannon V-10	16	32	1	73	24 × 40 256 × 192	16	3 C. 8 O.	C, E, S T, V, J	
Cannon V-20	48	32	2	73	24 × 40 256 × 192	16	3 C. 8 O.	C, E, S T, V, J	75000
Philips VG-8000	16	32	2	72	24 × 40 256 × 192	16	3 C. 8 O.	E, T, J A, VS	49900
Philips VG-8010	32	32	2	72	24 × 40 256 × 192	16	3 C. 8 O.	E, T, J, A, VS	
Sony HB-55P	16	48	2	74	24 × 40 256 × 192	16	3 C. 8 O.	C, E, T VS, J, R	49000
Sony HB-75 P HB-75 B	48	48	2	74	24 × 40 256 × 192	16	3 C. 8 O.	C, E, T, VS, J, R	69.900
Spectravideo SVI 728	64	32	1	90	24 × 40 256 × 192	16	3 C. 8 O.	C, E, S, A T, V, J, B	64400
Toshiba HX-10E	48	32	1	73	24 × 40 256 × 192	16	3 C. 8 O.	C, E, V, T, B, S	69500
Toshiba HX-10S	16	32	1	73	24 × 40 256 × 192	16	3 O. 8 C.	C, E, V T, B, S	

RAM: Capacidad de memoria del equipo a la que hay que sumar 16 Kb de RAM de video.

ROM: Capacidad de memoria ROM.

Núm. zoc.: Número de zocalos para expansión y conexión de cartuchos.

Núm. tec.: Número de teclas del teclado.

Resolución: En modo texto y gráfico.

Color: Número de colores.

Sonido: O = Octavas, C = Canales.

Interfaces: C = Centronics, E = Casete, S = Salida, Hi-Fi, T = Televisor doméstico, V = Video, J = Joystick, A = Alimentación, B = Bus de expansión, VS = Salida compuesta de video y audio, R = Interface RGB para monitor en color.

BASIC. Las teclas de control del cursor destacan claramente del resto del conjunto, ya que son de color azul. Están dispuestas en forma de «T», son de fácil uso y agradables al tacto, y su tamaño, al contrario de la mayoría de los equipos MSX, es igual al resto de las teclas.

En general, el teclado no ofrece ningún problema. Las pulsaciones son precisas y suaves. La disposición de los distintos elementos es bastante acertada, quedando claramente diferenciados por los distintos colores y ubicación. Contribuye también a su facilidad de uso el carácter profesional con que se le ha dotado.

Por encima del teclado existe una zona en color gris oscuro en la que destaca una enorme rejilla de ventilación encima de la cual se encuentra el logotipo de la marca y del modelo. A la izquierda, está ubicado el interface para la conexión de cartuchos de RAM y ROM oculta por una trampilla abatible del mismo color de la carcasa.

Los interfaces para la conexión de periféricos y ampliaciones están distribuidos

en la parte posterior del equipo y en el lateral izquierdo. En la primera de ellas se encuentra, de izquierda a derecha, un conector tipo bus para la expansión del sistema en el que se puede conectar, por ejemplo, la unidad de discos. No es un conector igual al slot de cartuchos, como ocurre en el caso Spectravideo. A continuación se disponen tres conectores tipo RCA para video, salida de audio y TV doméstico. Por último existe el conector de casete para almacenar datos y programas.

En el lateral izquierdo está el interface paralelo para la conexión de impresora y junto a él los dos conectores para Joystick. La disposición, tanto del primero como del segundo, es, como ya se ha comentado, la más idónea para este tipo de periféricos, sobre todo al referirnos a los Joystick que se suelen conectar y viceversa. En el lateral contrario, está el interruptor para el encendido del equipo que expresa su estado a través de un led.

La gama de periféricos que ofrece Tos-

hiba es bastante amplia, e incluso recomiendan no utilizar dispositivos de otras marcas, sobre todo los conectables al bus de expansión. Así se dispone de monitores, monocromos y de color, impresoras matriciales e impresoras plotters en color, Joystick, un cartucho para conectar hasta dos unidades de discos, comunicaciones, etc. En lo que a cartuchos se refiere, además de los específicos para dotar el equipo de nuevos interfaces (RS-232-C) tiene una buena biblioteca de software, tanto de juegos como de aplicación y cartuchos de ampliación de memoria.

El HX-10 se caracteriza por una acertada disposición en sus elementos, tanto en los que a teclado se refiere como a ubicación de los distintos interfaces. Con respecto a los mínimos establecidos por el estándar MSX, el HX-10 los cumple completamente, aportando una mayor capacidad de memoria de la establecida y un bus de expansión propio. ●

José I. Salmerón.

# Manzanas a la francesa

**Memsfot, una empresa francesa nacida hace ya más de tres años, ha desarrollado una amplia biblioteca de programas para los modelos más pequeños de ordenadores Apple.**

Entre estos programas destacan una base de datos, un tratamiento de textos y una contabilidad general. Por ello, Memsoft consiguió en 1982, el galardón «Pomme d'Or», o Manzana de Oro, especie de premio Cervantes para el software francés.

Parece que por fin ha llegado la hora de los sistemas operativos para microordenadores. De sistemas operativos, claro, que abran las puertas de las aplicaciones profesionales a las máquinas hasta hace muy poco relegadas al rincón de los eruditos.

## El gran salto

Todo ello es posible gracias al sistema operativo MEMDOS desarrollado por esta firma. Se trata de un sistema operativo, disponible tanto en disco flexible como en tarjeta de expansión exterior. Esta última almacena todo el sistema en 24 Kbytes y permite, además, el control de discos duros con una capacidad máxima de 120 Mbytes y el uso de una red local, el sistema MEM4.

Este programa, con el cual los Apple más pequeños pueden participar de los logros informáticos propios de ordenadores mucho mayores, es de manejo sencillo. Permite la creación de pantallas sin necesidad de programas específicos. Estas pantallas pueden utilizarse por cualquier aplicación y ser modificadas en cualquier momento, para adecuarlas a las nuevas necesidades.

La gestión de ficheros es muy completa. Dispone de acceso relativo, secuencial, indexado y multiclave, lo que permite una gestión rápida y potente de las bases de datos.

El Basic introduce llamadas a subprogramas por sus nombres y parámetros, cosa que abre paso a la programación estructurada.

Las macroinstituciones del MEMDOS permiten reducir al máximo el tamaño de los programas. Sus fabricantes afirman

que esta reducción puede llegar al 90 por 100. Estos potentes comandos son de fácil manejo, lo que ayuda a la creación de aplicaciones.

## Gestión y Contabilidad en Apple

Utilizando este sistema operativo, toda la gama de ordenadores Apple puede utilizar una serie de herramientas de gestión empresarial con capacidades netamente profesionales. En la actualidad, MEMSOFT dispone de tres paquetes que constituyen en su conjunto una herramienta compacta de contabilidad.

El primer paquete es el de contabilidad. Ha sido diseñado con un objetivo claro: integrar la anterior configuración de todo el sistema sin tener que obligar al usuario a cambiar sus hábitos.

Para la creación del plan contable, el usuario puede dimensionar el tamaño de sus números de cuentas según la organización de su contabilidad, utilizando para ello de cuatro a nueve cifras decimales. Se pueden crear así hasta 64.000 cuentas.

El usuario define, asimismo, sus diarios, cuyo número máximo puede ser de 4.000, incluyendo, si lo desea, una cuenta de contrapartida automática y hasta ocho cuentas de ventilación por diario.

En todo momento, se dispone de tres modos de edición: se puede solicitar una copia de la pantalla en papel, por impresora; el menú de las ediciones sirve para solicitar todos los estados contables posibles como balances, apuntes del diario o Mayor; el módulo Edición de los estados contables sirven para parametrear los estados o para desarrollar estados particulares. La presentación de todos los estados es clara y permite editar resultados parciales. La actualización se realiza de forma automática, en tiempo real, con lo cual las ediciones siempre están al día.

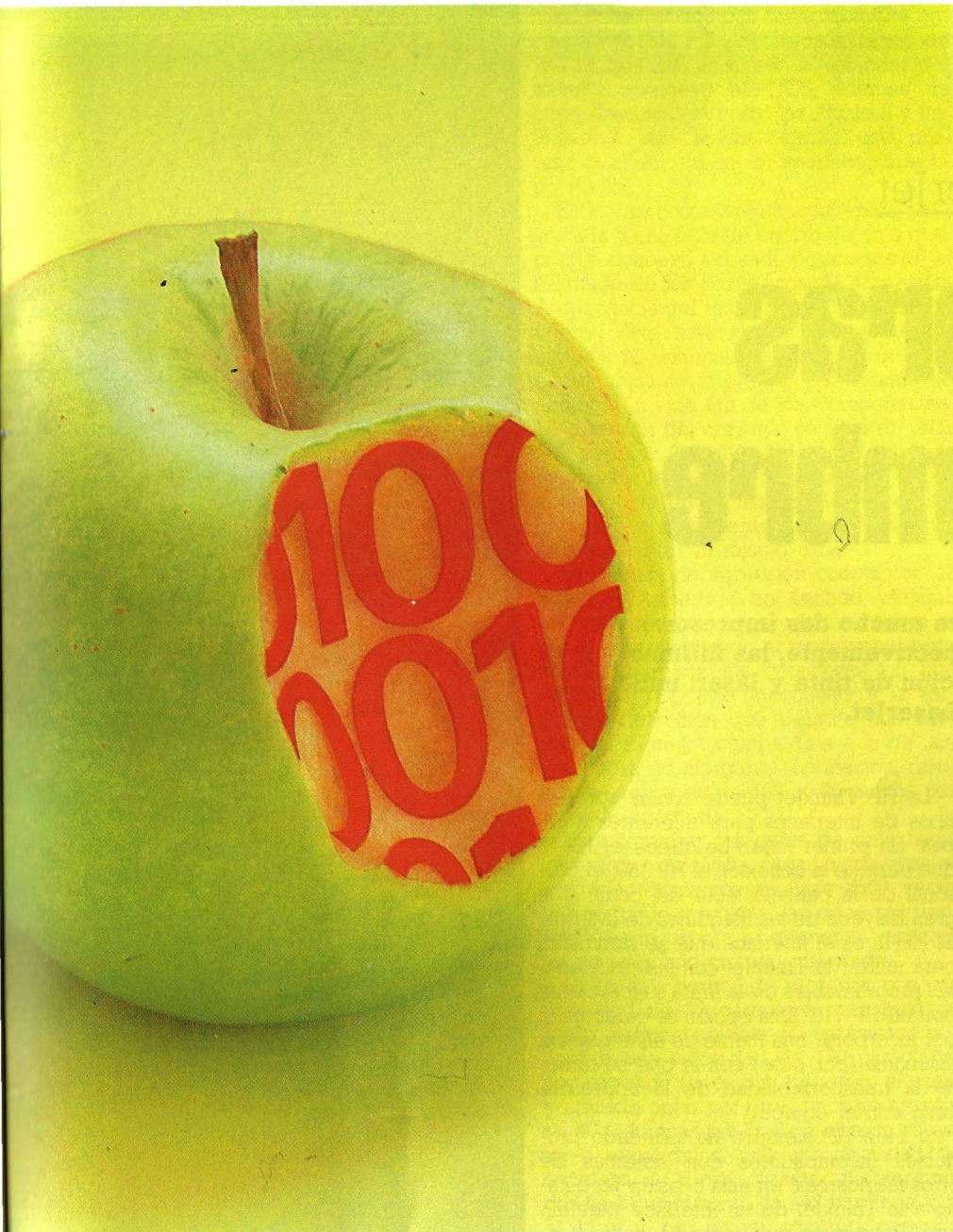
Esta contabilidad se complementa con el paquete de Ventas que gestiona los ficheros de clientes, los stocks y las fichas de entregas de productos. La facturación

se hace de modo inmediato, tanto de forma diferida, automática o manual. Un estándar de factura es el método de impresión utilizado en todos los casos.

Las facturas de los clientes pueden transmitirse a los ficheros de la contabilidad, aunque puede utilizarse este paquete de forma independiente.

Este programa puede utilizarse en un Apple II, siempre que esté equipado con una tarjeta para 80 columnas, del sistema MEMDOS y de un disco con capacidad de, al menos, un Megabyte. Por otra parte, aunque es suficiente con disponer de una impresora de 80 columnas, en ocasiones se requiere de un formato de 132 caracteres por línea.

El Memboard completa el conjunto de paquetes de gestión. Se trata de una herramienta de trabajo polivalente que incluye un bloque gestor, un segundo contable y un tercer sector financiero.



El gestor sirve para el análisis de ventas y costes de la estructura de producción. Mediante él se pueden deducir tablas de gestión y previsión y efectuar simulaciones.

El Contable sirve para preparar en todo momento las declaraciones fiscales, y el bloque financiero se encarga de llevar al día la tesorería, las cargas financieras de la empresa, y administrar la deuda financiera a medio y largo plazo.

### Software de base

Entre las aplicaciones más generales y de interés ofrecidas por el MEMDOS destaca un tratamiento de textos y un gestor de base de datos. El tratamiento de textos, llamado MEMWORD, dispone de todas las facilidades ofrecidas por el resto

de los paquetes de este tipo de comercialización con más éxito: 120 caracteres por línea, desplazamiento del cursor en los cuatro sentidos, inserción de palabras, signos o bloques; corte automático de palabras, tabulaciones, etc. El único fallo es que está escrito para el idioma francés por lo que, aunque dispone de acentos, carece de letra eñe.

La parte superior de la pantalla está permanentemente asistida por un menú de ayuda. La longitud de los ficheros creados con este programa tienen como única limitación la capacidad de memoria del disco que se esté utilizando.

El gestor de base de datos, MEMBASE, permite la creación y manipulación de ficheros de una extensión máxima de 65.536 registros. Las pantallas de entrada de datos y de impresión tienen un formato seleccionable entre 40 u 80 columnas. Permite la impresión de mailings, utilizan-

do MEMWORD, y traza histogramas mediante el paquete HISTOLOT.

Todos los parámetros de esta aplicación son modificables instantáneamente. Está abierta a la programación Basic lo que la hace muy ampliable y potente de manejo. Una de las peculiaridades más destacables de este programa es el ZOOM que establece una comunicación a través de la pantalla, entre dos ficheros. De esta forma se puede explorar, sacar datos, modificarlos y volver al fichero con el que se estaba trabajando.

Las posibilidades de edición son muy completas. Se dispone de varios juegos de caracteres para seleccionar el título o los comentarios.

Para su aprendizaje el paquete incluye varias pantallas de iniciación que guían al usuario a través de las posibilidades de la base de datos.

### Comunicación entre ordenadores

Configurar un Apple como un sistema multipuesto o como una red local son pretensiones demasiado exigentes si no se dispone del software y de un hardware adecuado. Esta firma facilita las herramientas necesarias para lograr esto.

Con el sistema MEM4 y el MEM16 se podrá compartir todos los recursos informáticos disponibles y acelerar los procesos de ejecución de aplicaciones intercambiando ficheros de datos y dividiendo las tareas.

MEM4 permite gestionar hasta cuatro puestos de trabajo simultáneos. Con el MEM16 este número se eleva a 16. Cada microordenador, en ambas soluciones, mantiene su autonomía y maneja sus propios periféricos conectados en forma de red local. Pero a la vez puede competir, con el resto de los puestos de trabajo todos sus recursos conectados al controlador.

De esta forma, varios usuarios pueden trabajar simultáneamente con una misma aplicación, compartiendo a la vez todos los ficheros. El sistema operativo es quien gestiona los modos de acceso y los conflictos de direccionamiento de los mismos datos. La rapidez en el funcionamiento de cada puesto no se ve apenas alterada, mientras que la inteligencia y potencia del sistema total crece de forma considerable.

Además, los controladores MEM4 y MEM16 pueden conectarse a la red telefónica mediante una tarjeta especial de transmisión de datos, la MEMTEL, que se conecta a un terminal VIDEOTEX.

De esta forma, además varios Apple pueden comunicarse desde puntos geográficamente distantes, y de un modo interactivo.

En resumen, a partir de ahora, Apple cuenta con una interesante biblioteca de programas de origen francés que incorporar a la actualmente disponible y por la que siempre ha destacado los productos de la marca de Cupertino, California.

Matilde O'Hara

HP ThinkJet y HP LaserJet

# Impresoras en la cumbre

**Hewlett Packard ha lanzado no hace mucho dos impresoras de altas prestaciones que utilizan, respectivamente, las últimas tecnologías de impresión por inyección de tinta y láser: nada menos que la HP ThinkJet y la HP LaserJet.**

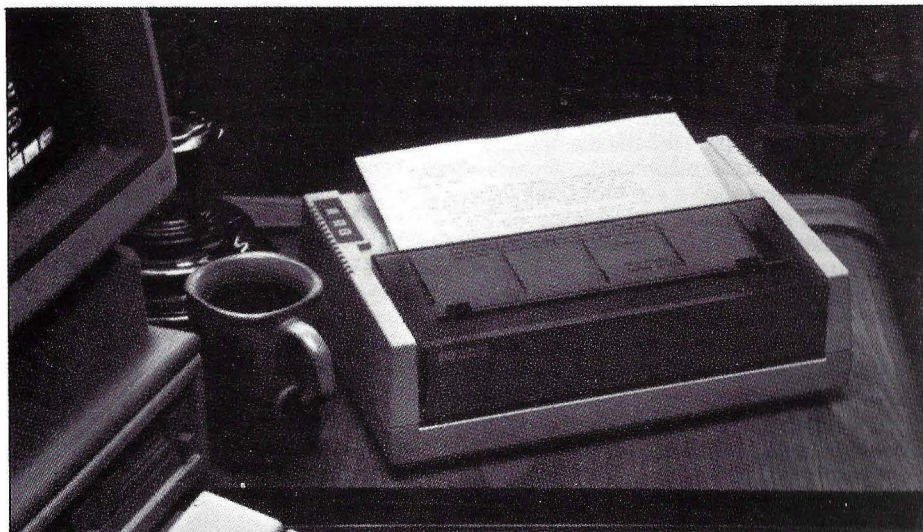
**C**on ellas, este fabricante introduce una línea de periféricos de tamaño reducido y diseño compacto que, a precios suficientemente atractivos, serán muy recomendables para ordenadores personales, incluidos equipos transportables y portátiles.

## Compatibilidad a chorro

La ThinkJet viene a ser el primer eslabón de la nueva serie de impresoras que Hewlett Packard va a lanzar en breve al mercado. Se pretende que sus características comunes sean fiabilidad, bajo nivel de ruido (menos de 50 dB en este caso) y reducido coste (103.066 pesetas, la ThinkJet).

La HP ThinkJet puede contar con tres tipos de interfaces para diferentes equipos. En primer lugar, se ofrece el HP-IB que permite la conexión al HP-150, el personal de la pantalla táctil, así como a la gran mayoría de las máquinas de la firma. El HP-IL es el interface que se suministra para utilizar la ThinkJet con las calculadoras programables de la firma y el reciente portátil HP-110. Esta opción se caracteriza por incorporar una fuente de alimentación autónoma (por pilas) con la que se obtiene la transportabilidad de la impresora junto con el equipo.

Si bien HP siempre ha fabricado productos incompatibles con sistemas de otros fabricantes, en esta ocasión ha dotado a la ThinkJet de un interface paralelo tipo Centronics que remedia esta situa-



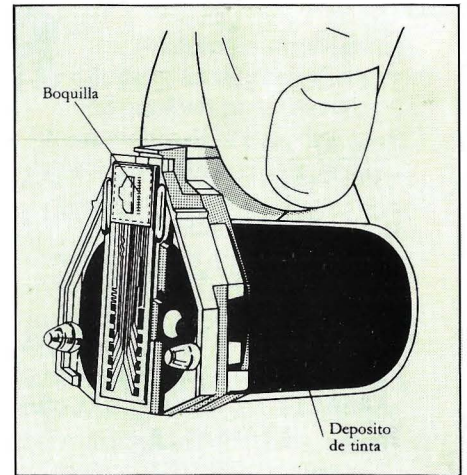
ción. Entre los equipos conectables se encuentra el IBM PC y numerosos micros de 16 bits que han adoptado el estándar del sistema operativo MS-DOS, además de otros «best-seller» como los Apple II y IIe. Siguiendo esta misma filosofía, está previsto también utilizar un interface serie tipo RS-232.

Esta impresora aporta conceptos nuevos a la tecnología de chorro de tinta que, poco a poco, va tomando posiciones en el mercado de los periféricos de impresión. A diferencia del resto de los modelos que utilizan este método, no existen partes móviles ni sistemas de bombeo de tinta en el conjunto impresor, por lo que se aumenta la vida útil de sus componentes. La duración del conjunto se sitúa en unas 500 páginas (1 millón de caracteres). Al incorporar la cabeza impresora y el depósito de tinta en un mismo bloque, es reemplazable fácilmente, operación que puede realizar el mismo usuario.

La cabeza de impresión cuenta con 12 orificios dispuestos en sentido vertical, por los cuales se dispara la tinta sobre el papel. Aprovechando el movimiento horizontal, compone los caracteres en una matriz de 11 puntos horizontales y 12 verticales, definición que permite una calidad de escritura comparable a la de una impresora de margarita. La máxima resolución gráfica es de 192 x 96 puntos por pulgada cuadrada.

Para impulsar las gotas de tinta hacia los orificios de salida, cada una de ellas es activada térmicamente unas 2500 veces por segundo mediante las doce resistencias que incorpora el elemento impresor en un pequeño circuito integrado.

El formato normal de escritura, con una densidad de 12 caracteres por pulgada (cpi), permite obtener 80 caracteres por línea a una velocidad de 150 caracteres por segundo (cps). Sin embargo, el usuario puede optar por otros tipos de escritura: 40 columnas por línea mediante caracteres expandidos, con una densidad de escritura de 6 cpi; caracteres comprimidos hasta un máximo de 142 por línea, con 21,3 cpi y, por último, escritura expandida-condensada de 71 caracteres por lí-



nea, con una densidad de impresión de 10,7 cpi. Otras posibilidades son la escritura en negrita y los subrayados, que no disminuyen la velocidad de impresión.

La ThinkJet utiliza el juego de caracteres HP ROMAN 8, que soporta signos daneses, ingleses, finlandeses, franceses, alemanes, italianos, españoles, noruegos, portugueses, suecos y holandeses. En caso de contar con el interface Centronics, se puede optar por un juego de caracteres bajo la norma 7 ISO.

Cada uno de los puntos representables pueden ser direccionados individualmente, lo que abre la posibilidad de conseguir cualquier tipo de gráfico con una resolución de 96 x 96, o 192 x 96 puntos por pulgada. En caso de utilizar la impresora con el HP-150, es posible realizar volcados automáticos de pantalla y, con el interface Centronics, se consiguen todos los caracteres gráficos del IBM PC.

El papel puede ser continuo o en hojas sueltas. En el primer caso, el máximo formato admitido es el de 9,5 pulgadas y el arrastre se realiza por tracción. Si se emplean hojas sueltas, el formato es DIN A4 y el arrastre se produce por fricción. El papel es del que se usa normalmente en cualquier impresora de matriz o margarita. Sin embargo, HP aconseja, para obtener mejores resultados, que se utilice un papel especial denominado Ink Jet. Este papel se diferencia del normal en que tiene mayor capacidad de absorción, con lo que la tinta queda mejor fijada.

*"Defiende el tubo con tu nave  
construyendo campos de energía  
final de los cuatro finales abiertos  
del sistema. Si intentas poner  
los campu-*

TEST PASSED -- 309.307 -- J

CHARACTER SETS

U...Y... !"#%&'()\*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNO
PQRSTUVWXYZ[\ ]^\_`'abcdefghijklmnopqrstuvwxyz{|}~
AAEEEEII...
Pp -1/2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32

U...Y... !"#%&'()\*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNO
PQRSTUVWXYZ[\ ]^\_`'abcdefghijklmnopqrstuvwxyz{|}~
AAEEEEII...
Pp -1/2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32

PRINT PITCHES

MSSEEAABHLVFCSSDDDDONSCESEFGRU !"#%&'()\*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMN
UHXXTRQKUSYTFRQIL1234XYBMMBCSS55
SSEEEAABHLVFCSSDDDDONSCESEFGRU !"#%&'()\*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMN
NHXXTRQKUSYTFRQIL1234XYBMMBCSS55
SEEEAABHLVFCSSDDDDONSCESEFGRU !"#%&'()\*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMN
AXXTRQKUSYTFRQIL1234XYBMMBCSS55
EEEAABHLVFCSSDDDDONSCESEFGRU !"#%&'()\*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMN
XTXTRQKUSYTFRQIL1234XYBMMBCSS55
EEEAABHLVFCSSDDDDONSCESEFGRU !"#%&'()\*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMN
TXTRQKUSYTFRQIL1234XYBMMBCSS55
EAABHLVFCSSDDDDONSCESEFGRU !"#%&'()\*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMN
QKXSTYFRQIL1234XYBMMBCSS55
AABHLVFCSSDDDDONSCESEFGRU !"#%&'()\*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMN
KXSTYFRQIL1234XYBMMBCSS55
ABHLVFCSSDDDDONSCESEFGRU !"#%&'()\*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMN
QSTYFRQIL1234XYBMMBCSS55
BHLVFCSSDDDDONSCESEFGRU !"#%&'()\*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMN
STYFRQIL1234XYBMMBCSS55
MLVFCSSDDDDONSCESEFGRU !"#%&'()\*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMN
TYFRQIL1234XYBMMBCSS55

U...Y... !"#%&'()\*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNO
PQRSTUVWXYZ[\ ]^\_`'abcdefghijklmnopqrstuvwxyz{|}~
AAEEEEII...
Pp -1/2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32

Prueba de impresion THINKJET.

El láser que no cesa

La HP LaserJet tiene las mismas características que la HP ThinkJet en lo que a dimensiones y diseño se refiere. Se trata de una impresora de sobremesa con tecnología láser, concretamente electrofotográfica en seco, apta por su tamaño para sistemas personales. Esto constituye una excepción, ya que el resto de las impresoras láser conocidas pecan de exceso de volumen. Al igual que en el modelo anterior, HP ha seguido la política de compatibilidad con otros equipos y la LaserJet está equipada con un interface estándar, tipo RS-232, que permite utilizarla en muchos sistemas. Se suministra con los cables necesarios para la conexión al HP-150 y al IBM PC.

Está diseñada para trabajar con papel para copiadora de alta calidad, en diferentes formatos: A4, B5, tamaños americanos de carta estándar y legal. También puede usar papel coloreado, etiquetas, papel perforado y películas para transparencias, materiales muy utilizados en copadoras. La alimentación es automática y la carga se efectúa desde una bandeja con capacidad para 100 hojas. La impresión comienza a los 18 segundos de la recepción de los datos (22 segundos si el papel se coloca manualmente). Las hojas siguientes se imprimen a una velocidad de 8 páginas por minuto, suficiente para usuarios cuyas necesidades de impresión se encuentren entre 500 y 3000 hojas por mes. Por otro lado, se consigue una calidad de escritura compa-

table a la de las impresoras de margarita de calidad, a un precio muy semejante (797.610 pesetas). La resolución de impresión máxima alcanza 300 x 300 puntos por pulgada cuadrada. Cada punto representado sobre el papel resulta imperceptible a simple vista. Semejante resolución es mucho más que suficiente para cualquier tipo de gráficos. No obstante, dispone de otras tres resoluciones 75, 100 y 150 puntos por pulgada. La primera es la que adopta por defecto. La selección se realiza vía software y cabe mezclar varias resoluciones en una misma página. Para este cometido, cuenta con una memoria intermedia de 59 Kbytes de capacidad que permite conseguir efectos muy interesantes. La impresión de texto utiliza tres densi-

Al seleccionar el Ordenador Personal ERICSSON, Vd. habrá escogido el mejor colaborador para su negocio. El que más y mejores ventajas reales va a aportar para la mecanización de su gestión. Y, desde luego, el que no le exigirá su parte en el aumento de beneficios que Vd. va a lograr.

Porque cuando seleccione el Ordenador Personal ERICSSON de entre los ordenadores de la competencia, Vd. tendrá en cuenta su velocidad de proceso, su capacidad de archivo, su memoria, su posibilidad de crecer modularmente, su diseño ergonómico, etc.

# ORDENADOR PERSONAL ERICSSON

Así como la amplia gama de programas específicos disponibles para cálculo, tratamiento de textos, diseño de gráficos, gestión empresarial, profesional,...

Y lo que le habrá terminado de convencer es su amplia red de mantenimiento a domicilio o en taller, su Centro de Diagnóstico Telefónico, su soporte de Sistemas y

de Educación y, claro está, el precio a pagar por todo ello.

Antes de "asociarse" con un ordenador exíjale que colabore para obtener el máximo de beneficios, pero asegúrese de que el ordenador no le exige participar en los mismos.

**UN SOCIO  
QUE NO  
EXIGE  
PARTICIPACION  
EN BENEFICIOS.**



## HP THINKJET, EN RESUMEN

Método de impresión:	Matriz de puntos por inyección.
Velocidad:	150 caracteres por segundo.
Modo de impresión:	Bidireccional optimizado.
Capacidad del Buffer:	1 Kbyte.
Nivel de ruido:	50 dB.
Resolución:	11 x 12 puntos por carácter en modo texto y 96/192 x 96 puntos por pulgada en modo gráfico.
Tipos de impresión:	Normal, 12 cpi, 80 caracteres por línea. Expandida, 6 cpi, 40 caracteres por línea. Comprimida, 21 cpi, 142 caracteres por línea. Expandida-comprimida, 10 cpi, 71 caracteres por línea.
Líneas por pulgada:	6 u 8.
Arrastre del papel:	Fricción, Tracción.
Interfaces:	HP-IB, HP-IL, Centronics.
Vida útil del cabezal:	500 páginas (1 millón de caracteres).
Precio:	103.066 ptas.

## HP LASERJET, EN RESUMEN

Método de impresión:	Electrofotográfico en seco.
Velocidad:	8 páginas por minuto.
Resolución:	300 x 300, 150 x 150, 100 x 100 o 75 x 75 puntos por pulgada cuadrada.
Orientación del papel:	Normal o apaisado seleccionable por software.
Densidad de impresión:	10, 12 o 16,7 caracteres por pulgada.
Líneas por pulgada:	6 u 8.
Capacidad del Buffer:	59 Kbytes.
Nivel de ruido:	45 dB sin operar, 50 operando.
Impresión por dos caras:	Sí, manual.
Tamaño del papel:	A4, B5, tamaños americanos carta y legal.
Tipo de papel:	De fotocopiadora.
Capacidad bandeja de entrada:	100 hojas.
Capacidad bandeja de salida:	20 hojas.
Otras características:	Cartuchos con juegos de caracteres intercambiables.
Interface:	RS-232.
Precio:	797.610 ptas.

dades de escritura, 10, 12 y 16,7 caracteres por pulgada, así como 6 u 8 líneas por pulgada. En ambos casos, el número de caracteres y líneas representables por página depende del formato de papel empleado. De cualquier forma, la superficie máxima imprimible se sitúa en los 203 x 269 mm. con papel estándar, 203 x 345 con formato legal, 198 x 287 mm. con A4, y 170 x 247 mm. con B5.

El juego de caracteres es el estándar HP ROMAN 8, que cuenta con un total de 182, más los caracteres europeos especiales. No obstante, se puede optar por otros juegos en cartuchos intercambiables, de muy fácil instalación. De esta manera, es posible imprimir en una misma página caracteres de diferentes juegos con sólo cambiar el cartucho y realizar la selección por software.

La orientación de la escritura sobre el papel también se controla por software y puede ser normal o en modo apaisado, para facilitar la composición de todo tipo de textos y gráficos. Asimismo, se indica vía software cuando se quiere imprimir una hoja por las dos caras, si bien la operación de dar vuelta a la hoja debe hacerse manualmente.

Las condiciones ambientales, temperatura y humedad para el correcto funcionamiento de la impresora son las normales de una oficina. Dispone, además, de bajo nivel de ruido que se sitúa en los 45 dB sin imprimir y en 55 dB en pleno funcionamiento.

# VENGA A

# GUBERNAU

Productos garantizados por los importadores oficiales.  
Evítese sorpresas desagradables.

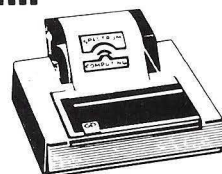


## commodore

COMMODORE 64, 48.600  
CASSETTE  
(grabador-reproductor), 10.700  
UNIDAD DE DISCO (170K),  
61.600

## ZX Spectrum

SPECTRUM 16K, 29.990  
SPECTRUM 48K, 36.500  
AMPLIACION DE 16K A 48K  
(montada).  
ZX INTERFACE 1, 15.735  
ZX MICRODRIVE, 15.735



PERIFERICOS MSX  
UNIDAD DISCO SONY, 76.950  
IMPRESORA PLOTTER SONY, 55.575  
CARTUCHO 16K RAM, 8.075  
CARTUCHO 64K RAM, 16.625  
CARTUCHO 4K RAM con baterías 6.850

SOFTWARE MSX  
APRENDIENDO INGLES, 2.900  
PAISES DEL MUNDO, 2.900  
TANQUE DESTRUCTOR, 1.900  
EL SAMURAI NINJA, 1.900  
CONTABILIDAD PERSONAL, 2.400  
CONTROL DE STOCKS, 2.400  
FICHEROS, 2.400  
HOMEWRITER, 7.900  
BATTLE CROSS, 4.800  
AVENTURA ANTARTICA, 4.900  
HYPER OLYMPIC, 4.900

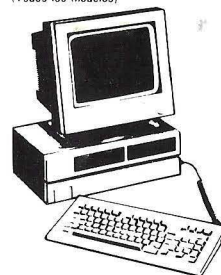
NOVEDADES  
LAPIZ OPTICO SPECTRUM, 4.875  
TECLADO MUSICAL  
COMMODORE, 12.900  
JOY STICK SPECTRAVIDEO  
MSX, 2.975  
PROGRAMAS EDUCATIVOS  
SPINNAKER (varios)  
MICRO FLOPPY 3, 5"  
SONY, 950  
DISQUETTES CONTROL  
DATA ss/dd, 374



IMPRESORAS  
Se la instalamos a su ordenador  
ahorro considerable en cables y  
conectores. Le iniciamos en su  
manejo.  
SEIKOSHA. COMMODORE.  
ADMATE. STAR  
(Todos los modelos)

ASESORAMIENTO EN LA  
MECANIZACION DE PEQUEÑAS  
EMPRESAS Y APLICACIONES  
ESPECIFICAS  
SOLUCIONES desde 223 155.-  
(Unidad central 48K, lector de  
discos e impresora 80 c.p.s.)

PROGRAMAS Procesado de  
textos, Contabilidad, Mailing  
(etiquetas direcciones), Fichero  
clientes, Hojas electrónicas  
(presupuestos, previsiones de  
ventas)



GRANDES  
OFERTAS

# GUBERNAU

ELECTRONICA, S.A.

Sepúlveda, 104 - Barcelona-08015 - España

Tels. (93) 224 37 27 - 223 49 12 - 223 42 43  
325 15 70 - Telex 59123 GBRN E

Ignacio Rodríguez

# DELTA

Base de datos esencial para su microordenador

Si una tarea de su microordenador es almacenar y tratar mucha información, DELTA debe ser su primera inversión en software. Es un éxito garantizado para su compañía.

Le ayuda en sus distintas aplicaciones, le ofrece una gama de posibilidades más amplias que las ofrecidas por otros programas en el mercado actual.

## ¿Por qué DELTA?

DELTA es uno de los pocos programas concebidos para ser utilizados por los usuarios, gerentes, secretarías y cualquier tipo de empleado.

DELTA está en español usual (manual y mensajes). Lo utilizará sin que sea necesario tener conocimiento de informática.

DELTA no está destinado a una aplicación específica. Puede ser la solución para cualquier aplicación y la suya en particular.

El éxito de DELTA está principalmente en su simplicidad de utilización y sobre todo en su gran potencia. Le permite seleccionar su información, efectuar cálculos, imprimir listas, informes, etiquetas adhesivas, y hasta cartas personalizadas!

Si Ud. utiliza Wordstar, Spellbinder, Lotus 1, 2, 3, Peachtext, Visicalc o Multiplan, además necesita a DELTA que puede intercambiar todo tipo de datos con ellos.

## EJEMPLOS DE APLICACIONES DE DELTA:

- Administración de fincas.
- Bancos.
- Mantenimiento y limpieza.
- Abogados.
- Control de coste de obras.
- Médicos, dentistas, veterinarios.
- Agencias de viajes.
- Facturación.
- Seguros.
- Almacenes.
- Farmacias.
- Video club...
- Archivo de personal.
- Hospitales.
- Librerías.

Disponible para los ordenadores con MSDOS o PCDOS como IBM PC y XT, HP 150, RAINBOW 100/100+, VICTOR/SIRIUS, APRICOT, OLIVETTI M24, RANK-XEROX, COMPAQ, ITT XTRA, TOSHIBA, ZENITH y compatibles.



NO PIERDA MAS TIEMPO, ¡¡INFORMESE!!



### ORDENADOR

IBM PC y XT  
Apricot  
HP 150  
Rainbow 100/100 +  
Victor/Sirius

### DISTRIBUIDOR

Red de concesionarios autorizados de IBM España, S.A.  
D.S.E. Tel.: (93) 323 00 66  
Hewlett Packard, Tel.: Madrid 637 00 11  
Digital Tel.: Madrid 734 00 52  
Otesa Tel.: Madrid 754 33 00

Compsoft PLC, Compsoft Manor, Farncombe Hill, Godalming Surrey, England GU7 2AR

Teléfono: (07 44 4868) 25925  
Télex: 859210 CMPSFT G  
Contacto: Louise KILLICK

# El lenguaje máquina ¿Camino difícil?

**Hay aplicaciones especiales que requieren sacrificar la sencillez en la escritura de programas con el fin de obtener resultados óptimos de una máquina que, realmente, no entiende lo que quiere decir GOTO, sino que es capaz de procesar sólo instrucciones escritas con «unos» o «ceros».**

**M**uchos veteranos de la informática, todavía en activo, recuerdan los tiempos en que la programación se realizaba cosiendo y descosiendo hilo conductor sobre una extensa malla de memorias de ferritas.

Poco a poco aquel pesado trabajo, que ahora nos parece más propio de lagarteranas que de informáticos, fue simplificándose, acercándose así a usuarios poco hábiles en el manejo del soldador. Con los lenguajes de programación de alto nivel, como el Basic, cualquier escolar es capaz de preparar todo tipo de programas sin demasiada dificultad.

## Deprisa, deprisa

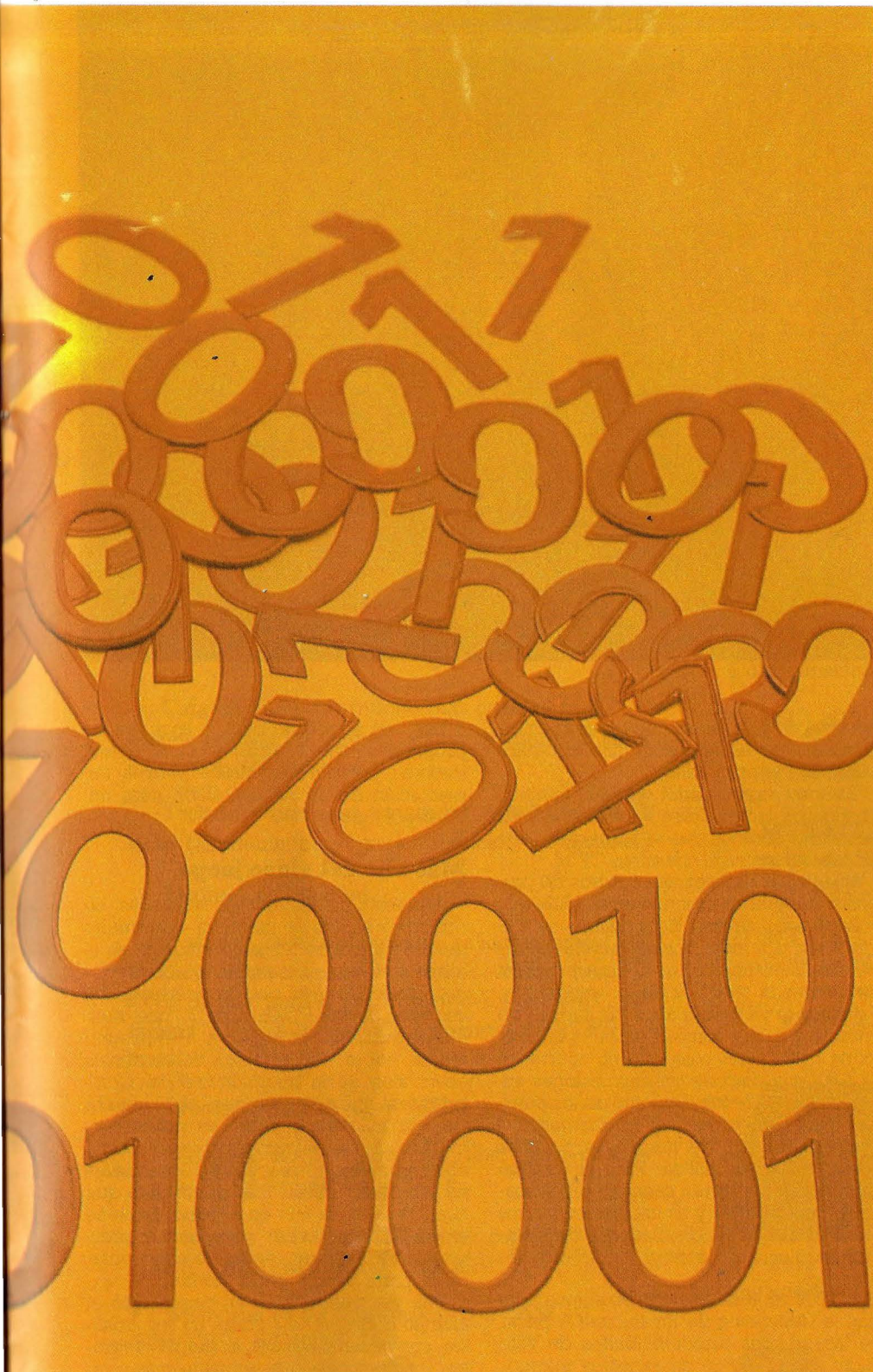
El principiante que aprenda a programar tras la compra de un microordenador de juegos, y con la sola ayuda de su manual de usuario, suele sentirse algo decepcionado al comparar el resultado de sus programas en Basic, con los juegos y sofisticadas aplicaciones disponibles en el mercado. Con el Basic no se puede escribir un «come-cocos» mínimamente aceptable, ni un «frogger», ni ningún otro programa en el que se requiera un manejo rápido de los datos y de la pantalla. Además se encuentra, casi siempre con que los 48 o los 64 Kbytes de RAM de su ordenador pronto se quedan cortos. Esto

es el precio que tiene que pagar por el uso de un lenguaje cómodo como el Basic.

Este particular, aunque extendido lenguaje de programación, no tiene nada que ver con el lenguaje en el que trabaja la máquina. En realidad cualquier instrucción como LET A = SQRT B, aparentemente sencilla, se traduce en un complicado conjunto de instrucciones de lenguaje máquina. Es decir cada vez que se tiene que ejecutar esta instrucción el ordenador debe llamar a las correspondientes rutinas que analizan la instrucción, la traducen a instrucciones comprensibles por el microordenador y la ejecutan. Y todo este proceso se realiza para cada una de las sentencias Basic. Además, si el lenguaje es interpretado, lo que ocurre en la práctica totalidad de los micros domésticos y profesionales, la traducción no se almacena en memoria. Esto quiere decir que, por ejemplo, un bucle por el que se repita 100 veces una misma instrucción requerirá 100 llamadas a las rutinas de traducción. Esto es muy lento.

Existen lenguajes de alto nivel (Pascal, Cobol o Fortran), es decir, de escritura más sencilla que los lenguajes máquina, pero que en vez de ser traducidos son compilados. En este caso, el programa compilador traduce de una vez todas las instrucciones y las almacena en memoria. La ejecución del programa no requiere sucesivas traducciones de cada comando, por lo que el ahorro en tiempo es signifi-

cativo. Sin embargo, los compiladores suelen utilizar un repertorio de instrucciones máquina bastante limitado (del orden del 20 por ciento) y no minimizan, en absoluto la longitud final del programa en máquina. Aunque se ahorra mucho tiempo de procesamiento con respecto a los lenguajes interpretados, no se alcanza, de ninguna forma, los mínimos posibles. Además, y por las mismas razones, la ocupación de memoria es bastante elevada.



Dos son pues las ventajas de la realización de programas en lenguaje máquina: ahorro de memoria y velocidad en la ejecución de los programas.

### **Aprendizaje difícil**

Cada microprocesador utiliza un repertorio de instrucciones que le es propio. Por ello lo primero que se debe hacer, para iniciarse en el lenguaje máquina, es

averiguar el microprocesador disponible en la máquina concreta con la que se trabaja. Este primer paso no presenta dificultades. Lo que sí es algo más complicado es hacerse con el repertorio de instrucciones del microprocesador. Los manuales de usuario facilitan una información, por lo general, bastante deficiente. Hay que comprar algún manual específico.

Luego es necesario hacerse con un ma-

pa de memoria del ordenador: saber dónde se almacenan las variables de la pantalla y la dirección de los puertos de entrada/salida. Un mapa de la ROM es especialmente útil pues de esta forma se pueden utilizar gran parte de las subrutinas en ella almacenadas, especialmente las de lectura e impresión de datos.

El aprendizaje del lenguaje máquina debe hacerse con cierta calma: los primeros ejercicios no deben ir más allá de multiplicar dos números, por ejemplo, y visualizarlos en pantalla.

Sin embargo, y a pesar de las dificultades indudables que se presentan al principio, poco a poco el aprendizaje irá cada vez más deprisa. Pero la condición para que esto ocurra es paciencia y, sobre todo, no saltarse ningún paso.

Ocurre a veces que los impacientes estudiantes de estos lenguajes se saltan el estudio o la lectura de páginas de interés vital. Como aquel que leyó «interrupciones» y creyó que significaban parada del programa, cuando en realidad significa salto, en un lugar no previsto por el programador, a una subrutina definida por él mismo, y de gran utilidad en el caso de entrada de datos o para la realización de temporizadores, por ejemplo.

La escritura en estos lenguajes se puede hacer de dos formas diferentes. La primera de ellas es la ofrecida por el propio Basic mediante la instrucción POKE que significa almacenar en una posición de memoria un determinado valor. No es el método óptimo porque se cometen demasiados errores y porque no se pueden utilizar los códigos mnemónicos de las instrucciones. Sin embargo es la forma más adecuada para la creación de pequeñas rutinas. En el caso de que se trate de escribir programas mucho más largos no está de más hacerse con un Ensamblador. Este no es más que un programa que traduce los códigos mnemónicos a ceros y unos, almacenando las instrucciones en sus lugares correspondientes de memoria.

### **Para todos los gustos**

Los micros domésticos utilizan microprocesadores de 8 bits. Esto quiere decir que las instrucciones máquina tiene una longitud de 8 dígitos binarios. Salvo que olvidemos alguno, estas máquinas utilizan uno de estos tres microprocesadores: el Z-80, el 6502 o el 6809. Cada uno de ellos tiene su peculiar repertorio de instrucciones, así como una configuración interna bastante diferente.

El Z-80 consta de dos conjuntos de ocho registros de propósito general, dos acumuladores, dos registros de dirección del programa, dos de estatus y dos punteros de pila. Con el Z-80 los programas escritos en máquina adquieren cierta complejidad de interpretación por parte de una persona ajena a su elaboración. Sin embargo, simplifica el acceso a memoria por la gran cantidad de registros utilizados. Los modos de direccionamiento son escasos, lo que es bastante de agradecer por

# VENTAMATIC

## TECLADO PROFESIONAL PARA ZX-SPECTRUM MODELO LO-PROFILE

- Diseño ultra-moderno y compacto.
- Con barra espaciadora y teclado numérico separado.
- Ergonómicamente diseñado e inclinado hacia adelante para facilitar su uso.
- 53 teclas SERIGRAFIADAS IMBORRABLES (sin etiquetas adhesivas), de altura perfectamente ajustada y comprobadas para 20 millones de operaciones.
- Sencilla instalación del ZX-SPECTRUM en su interior.
- Compatible con ZX-INTERFACE 1, ZX-MICRODRIVE y demás accesorios.



DISPONIBLE YA. SOLO 14.500,— PTAS.  
OFERTAS ESPECIALES

- 1) SPECTRUM PLUS + AJEDREZ + VU-3D + BANDERA A CUADROS + SCRABBLE + MAKE-A-CHIP + TASWORD TWO + SPEC TRUMANIA. Precio normal: 67.000,— ptas.  
Oferta: 49.000,— ptas.
- 2) GESTION 48K: BASE DE DATOS S.I.T.I. + PROCESADOR DE TEXTOS CONTEXT V.6 (ambos 64 caracteres/línea). Precio normal: 8.000,— ptas.  
Oferta: 6.400,— ptas.
- 3) TECLADO LO-PROFILE + S.I.T.I. + CONTEXT V.6. Precio normal: 22.500,— ptas.  
Oferta: 19.900,— ptas.
- 4) JUEGOS 48K 3D: FULL THROTTLE+ANDROID TWO + DEATHCHASE + TORNADO LOW LEVEL + CODENAME MAT + 3D INTERCEPTOR. Precio normal: 10.400,— ptas.  
Oferta: 7.800,— ptas.
- 5) UTILIDADES 48K: HISOFT DEVPAC + HISOFT PASCAL + BETABASIC. Precio normal: 12.500,— ptas.  
Oferta: 10.000,— ptas.
- 6) ZX-INTERFACE 1 + ZX-MICRODRIVE + S.I.T.I. + CONTEXT V.6 + 2 CARTUCHOS VIRGENES ZX-MICRODRIVE. Precio normal: 46.150,— ptas.  
Oferta: 39.900,— ptas.

➔ TAMBIEN TENEMOS OFERTAS CON IMPRESORAS DE 80 COLUMNAS, CENTRONICS, RS232, FRICCION, TRACCION, ETC.

VEN A CONOCERNOS. Somos los SUPER-ESPECIALISTAS DEL SPECTRUM y lo tenemos TODO para TU SPECTRUM. SOLICITA CATALOGO COMPLETO

VENTAMATIC - C/ Córrega, 89, entlo.  
08029-BARCELONA - Tel.: (93) 230 97 90. Metro Entenza (línea 5). Bus: 41, 27, 15, 54, 66.

BOLETIN DE PEDIDO  
Enviar a: VENTAMATIC - Avda. de Rhode, 253  
ROSES (Girona) - Tel.: (972) 25 79 20.

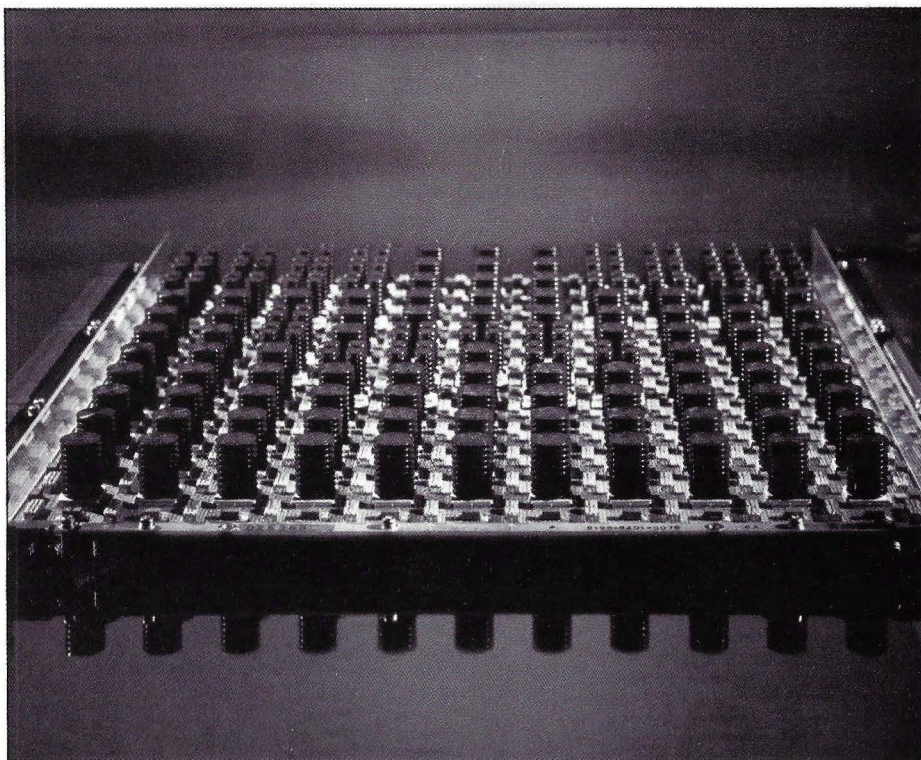
Fecha: \_\_\_\_\_  
Nombre: \_\_\_\_\_  
Apellidos: \_\_\_\_\_  
Dirección: \_\_\_\_\_  
Población: \_\_\_\_\_  
Provincia: \_\_\_\_\_  
D.P.: \_\_\_\_\_

Deseo recibir los siguientes artículos:

GASTOS DE ENVÍO: \_\_\_\_\_  
TOTAL: \_\_\_\_\_

Señalar con una cruz la forma de pago:  
( ) Talón adjunto (sin gastos de envío).  
( ) Contra-reembolso (500,— ptas. gastos envío).  
( ) Giro postal n.º (sin gastos de envío)  
( ) Tarjeta VISA/MASTERCARD n.º \_\_\_\_\_

Caducidad: \_\_\_\_\_  
Firma: \_\_\_\_\_ (500,— ptas. gastos envío).



los novatos de este tipo de programación, aunque este es un punto que complica aún más los programas.

Este microprocesador se utiliza también en algunos ordenadores personales y profesionales para los que se ha desarrollado el popular sistema operativo CP/M.

Una mayor escasez de registros de propósito general se produce en el 6502, que sólo dispone de dos. Esta penuria se solventa por una extensa variedad de modos de direccionamiento. La ventaja principal de esto es la sencillez de los programas. Además, el 6502 trata a los periféricos de entrada y salida como posiciones de memoria cualquiera, cosa que no ocurre en el Z-80, que dispone de instrucciones especiales de direccionamiento de los puertos. Estos tienen que ser programados o definidos en uno de los modos posibles de entrada o de salida. Para el 6502 se han desarrollado gran cantidad de aplicaciones industriales y es uno de los micros preferidos por los diseñadores de sistemas hardware de control electrónico de procesos.

Al 6809 se le ha llamado en alguna ocasión la Cenicienta de los micros. A pesar de las grandes disponibilidades de este micro, que dispone de registros internos de 16 bits divisibles cada uno de ellos en dos de 8 bits, sólo es utilizado por un limitado número de fabricantes de micros, como el DRAGON. El futuro de este chip es, sin embargo, bastante esperanzador: es el único que dispone de una instrucción de multiplicación, operación que en los dos anteriores requiere de la escritura de una rutina no demasiado sencilla. Tiene dos registros de indexación y dos punteros de pila, por lo que algunos expertos consideran que es el microprocesador de

8 bits más adecuado para la escritura de programas estructurados, así como el que mejores prestaciones ofrece para la implantación de un sistema UNIX para microprocesadores.

## Más allá del video juego

Además de las ventajas señaladas, de rapidez y ahorro de memoria, la escritura de programas en lenguaje máquina es la mejor forma de adentrarse en el interior del micro. Una vez que ha desvelado los secretos de los POKE o de lo que realmente quiere decir MOV, A, B, el programador habrá adquirido los fundamentos esenciales de la microinformática. Comprenderá qué es lo que pasa en el interior de una máquina y cómo se produce el milagro de una raíz cuadrada con dieciocho decimales. El proceso de aprendizaje es, sin duda, mucho más gratificante que cuando se inicia uno en el Basic. Se tiene la sensación de haber visto cómo el prestidigitador hace sus trucos, de cómo guarda la carta dentro de la manga.

Una vez que esto se ha conseguido el alumno o el aprendiz podrá no sólo realizar, con paciencia eso sí, su propio programa «come-cocos» o su «copion» más pirata, sino que podrá lanzarse al mundo del diseño electrónico. La única forma de hacerse un contador de revoluciones del coche con cuatro chips comprados o en una tienda de electrónica, el controlador del tren electrónico o una cerradura electrónica sofisticada, es conocer el lenguaje máquina.

Vale la pena. ●

# UN MUNDO APARTE EN ORDENADORES PERSONALES

## MEMOTECH MTX512



- Caja de aluminio mucho más consistente y resistente tanto a los factores externos como al calor interno de sus circuitos.
- Teclado profesional, caracteres españoles con 79 teclas (alfanúmerico, numérico reducido y funciones).
- Manual en español.
- 2 salidas joysticks (standar), salida cassette (2400 baudios), cuatro canales de sonido, salida monitor RGB, salida paralelo (Centronics), salida TV, dos salidas RS-232 (opcionales) operando a 19200 baudios.
- Procesador Z80A de 4 MHz.
- Memoria RAM totalmente libre para el usuario de 64 k, ampliables a 512 k.
- Memoria ROM de 24 k que contiene el BASIC, ASSEMBLER y NODDY.
- Memorias ROM (opcionales) con PASCAL, FORTH y WORD-STAR.
- 16 colores, resolución de 256x192 puntos y ocho ventanas definibles operando por separado o conjuntamente, 24x40 columnas ampliables a 24x80 y 32 sprites.
- Sofisticados comandos adicionales para gráficos.
- Ampliaciones de diskettes de 5 1/4" y 500.000 caracteres cada uno con sistema operativo CPM 2.2.

### Configuraciones tipo:

### PESETAS

- |  |           |
|--|-----------|
| 1) MTX-512 (64 Kb. RAM)  | 91.770'—  |
| 2) MTX-500 (32 Kb. RAM)  | 66.410'—  |
| 3) MTX-512, Unidad simple diskette de 500 k, monitor monocromo 12", Software: New-Word                                     | 245.895'— |
| 4) MTX-512, Unidad doble diskette de 500 k cada uno, monitor monocromo 12", Software: CPM 2.2., Supercalc y New-Word ..... | 388.765'— |

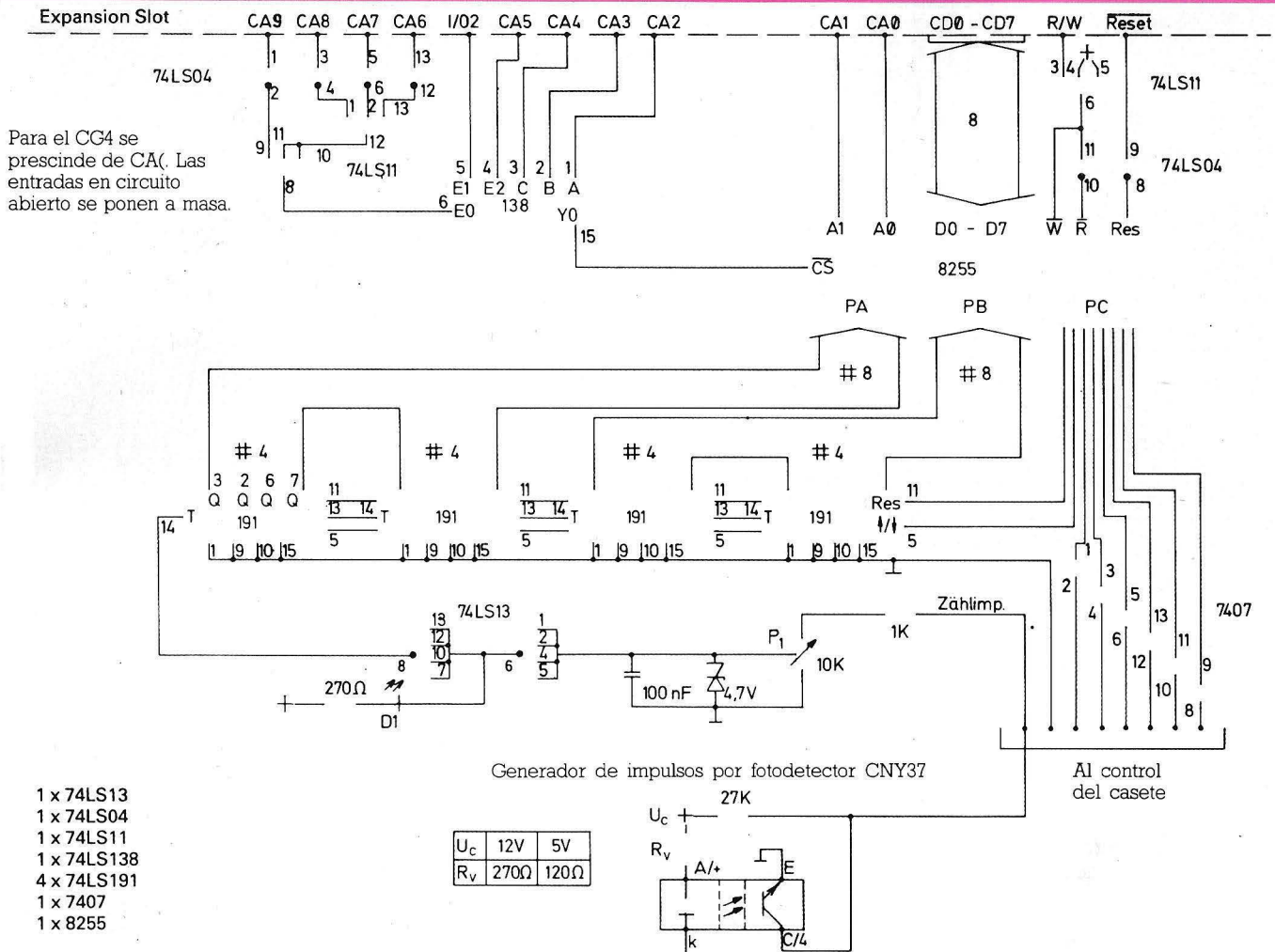


Para más información conectar con vendedores especializados o con el distribuidor exclusivo para España.

 **ORDISER**

**ORDISER, S. A.** C/Villarroel, 219  
Tels. 3222814-3222916 - 08036 BARCELONA

**ORDISER, S. A.**  
C/Gaudí, 16 - Tels. (977)322255-322308 - REUS



Circuito para el interface de control y recogida de parámetros del VIC-20 y C64

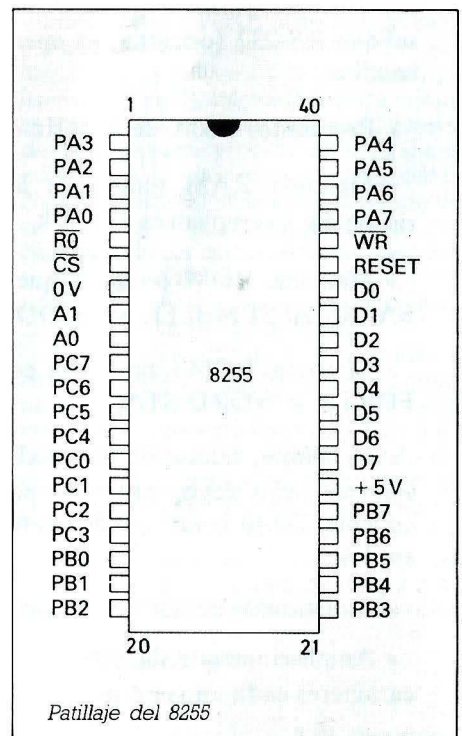
## Bricolage:

# Acceso casi aleatorio

La adquisición de una unidad de disquetes supone para muchos aficionados una inversión demasiado fuerte. La mermada economía particular no ha de ser, sin embargo, impedimento para acceder de una manera cómoda a los datos almacenados en los soportes. He aquí una posible solución.

Existen muchos cassetes para la grabación digital que disponen de tantas funciones de control como cualquier unidad de disquetes. Sus características, sobre todo su precio, son bastante apropiadas para almacenar los datos en las configuraciones

de micros domésticos. En esencia, estos aparatos se diferencian de los cassetes usuales en que permiten acceder por rebobinado rápido (automático) a ciertos trozos de la cinta. Un contador de pasos determina exactamente dónde comienza cada segmento.



En este artículo proponemos equipar un casete digital con la circuitería necesaria para convertirlo en un dispositivo de acceso cuasialeatorio.

## El circuito

El circuito está dispuesto en torno a la pastilla 8255, que es un interface programable. El microprocesador controla el dispositivo como si estuviera incluido en su mapa de memoria, razón por la cual se puede conectar el circuito simplemente al slot de ampliación (a través de él se comunica el circuito con los buses internos y le llegan las señales de control para las entradas y salidas I/O2 y I/O3 libres). El interface 8255 dispone de tres buses (cada uno de ocho bits) de entrada y salida, que se programan para hacer una función o la otra. En nuestro diseño, los puertos A y B sirven para captar el número de pasos rebobinados. Este dato se obtiene de un contador de pasos que está formado por cuatro contadores binarios UP/DOWN 74LS191. En principio, una cuenta de 16 bits está algo sobredimensionada y se podría prescindir del cuarto contador.

Los cuatro bits del puerto B, excedentes entonces, pueden ser utilizados para otras funciones de control.

## Control

El puerto C del 8255 se ha programado como un Bus de control. Dos de sus ocho bits gobiernan el contador de pasos ordenando la puesta a cero o el modo de cuenta (creciente o decreciente). Los seis bits restantes regulan el funcionamiento del casete. Para ello se intercala un buffer 7407 (seis no inversores), cuyas etapas finales permiten hasta 30 voltios y 40 miliamperios de carga. A sus salidas un nivel bajo accionará, por lo general, la actividad controlada y un nivel alto normalmente se traduce en un estado de alta impedancia que es inactivo. Estas seis líneas, además de una masa de referencia, se conectará al casete. Los pasos de la cinta deben ser codificados y presentados por el soporte de almacenamiento como una señal de impulsos.

El potenciómetro P1 se ajustará alrededor de su valor medio para no distorsionar estos impulsos; el retoque puede hacerse atendiendo al led indicativo D1.

## Contador

Puede darse el caso que el casete carezca de un mecanismo cuentapasos. Entonces no hay más remedio que instalarlo. En primer lugar, se busca un eje móvil cuyas revoluciones permiten identificar el rebobinado de la cinta. Se le fija un disco con detalles radiales que puedan interrumpir, a su paso por un detector, un haz luminoso. El fotodetector puede ser alimentado directamente por la tensión operacional del casete. Otro método sería emplear en lugar del disco una tuerca en

### Bits de control del canal C

#### Bit Funktion

- 0 Recuperación de datos
- 1 Bobinado de avance
- 2 Rebobinado
- 3 Grabación
- 4 Pausa
- 5 Stop
- 6 Adelante/atrás
- 7 Poner a cero/liberar contador

### Direcciones de 8255 en sus entradas y salidas

Steuerwort Dez	Beeinflusstes Bit	Funktion r = rest/ s = set
0	0	r
1	0	s
2	1	r
3	1	s
4	2	r
5	2	s
6	3	r
7	3	s
8	4	r
9	4	s
10	5	r
11	5	s
12	6	r
13	6	s
14	7	r
15	7	s

revolución, cuyas seis caras reflejan un haz luminoso, interceptando un detector las reflexiones.

En nuestro ejemplo, la pastilla 8255 se direcciona desde la posición \$9800 hasta la \$9803. Se advierte que con cada RESET del circuito sus tres canales orientan automáticamente el transvase de información hacia el bus del microordenador. En esta situación resulta imprescindible reprogramar el interface para que sus puertos recobren las funciones originales (los puertos A y B dedicados a las entradas y el puerto C dedicado a las salidas).

Entrando en detalles, la programación se realiza mediante la escritura del dato \$92 en el registro de control (dirección \$9803):

- 1 POKE 38915,146
- 2 POKE 38914,63

En cuanto al casete, su utilización debe ser precedida por una inicialización que se ejecuta programando un STOP, seguido de una orden de rebobinado rápido hasta el principio de la cinta. Se supone que los impulsos de control son reconocibles como señales rectangulares.

- 3 POKE 38915,10
- 4 GOSUB (retardo)
- 5 POKE 38915,11
- 6 POKE 38915,4
- 7 GOSUB (retardo)
- 8 POKE 38915,5

El retardo se averigua de una manera experimental. En ocasiones incluso resulta nulo.

En la línea siguiente del programa se libera al contador:

- 9 POKE 38915,15

Acción que precede a la toma constante de datos:

- 10 A=PEEK(38912)
- 11 GOSUB (retardo)
- 12 IF A PEEK (38912) GOTO 11

En cuanto el ordenador detecta invariabilidad en el contador, indicativo de que la cinta se ha agotado, el programa ordena un STOP:

- 13 POKE 28915,10
- 14 GOSUB (retardo)
- 15 POKE 38915,11

Al final se vuelve a inicializar el contador a cero:

- 16 POKE 38915,14
- 17 POKE 38915,15

## Registro automático

Mediante el programa es posible grabar automáticamente la afluencia de datos que expele el ordenador. Llegado el caso, puede resultar sumamente útil establecer un directorio. Para ello se guardaría en la memoria volátil del micro la relación de los programas y los ficheros con sus respectivas localizaciones físicas. En el momento de desconectar el periférico se volcaría el directorio actualizado sobre el soporte magnético.●

# Suscríbase a

# MICROS

# por teléfono

# 259 8204

# COMPUTIENDAS



## DRAGON SHOP DE PROCENTER

**El pasado mes de enero nació una nueva computiende dedicada exclusivamente a un micro que cada día parece tener más adeptos: el Dragón.**

Hoy en día no es muy frecuente que una tienda de microordenadores se dedique a comercializar una sola marca, ya que, en general, el futuro comprador prefiere elegir entre la amplia gama existente en el mercado antes de decidirse a adquirir su micro. Pero hay que tener en cuenta que, aunque «Dragón Shop» no es una excepción a la hora de montar una tienda como negocio, está básicamente enfocada para ser un soporte de enseñanza informática didáctica. Por este motivo se decidió comercializar una sola marca y se eligió Dragón, por opinar que aventaja a sus competidores y porque puede ofrecer las más altas prestaciones por menos dinero.

«Dragón Shop» nació tras un acuerdo de Procenter, empresa de Servicios enfocada a la entrada y tratamiento de datos, con Eurohard, fabricante de este micro, como proyecto piloto de una gran cadena de «Dragón Shops» por toda España.

Lina Vallés, creadora de este «Dragón Shop», tiene veinte años de experiencia en el sector informático. Ha trabajado ocho años en IBM, y ha formado hace seis Procenter, firma sucesora de «Sistemas de Optimización». Lina es el prototipo de mujer activa y emprendedora que, además de ser la presidenta de la Asociación de Mujeres Empresarias de España, ha sabido introducirse con éxito en ese mundo tan vedado a las féminas, como es el campo de la informática.

Como ella misma dice: «Dragón Shop no es una tienda cualquiera de micros, sino un centro informático formado por profesionales que abren las puertas de la microinformática de forma seria y completa».

Situada en la madrileña calle de Bravo Murillo, cerca de Plaza de Castilla, esta tienda posee un local que aunque no es muy amplio satisface plenamente cualquier exigencia.

Además de disponer de los modelos de 32 y 64 K del Dragón, se pueden encontrar todos los periféricos y accesorios necesarios para una configuración completa, como impresoras, monitores-pantalla, joysticks, etc.

### Aprender jugando

El software que ofrece «Dragón Shop» está basado primordialmente en juegos, pero la política de la tienda es enfocar al futuro usuario a utilizar el ordenador como un instrumento didáctico. Este es el principal objetivo por el que Lina Vallés se decidió a abrir una computiende. Para ella los juegos de «marcianitos» únicamente sirven para acercar al niño al ordenador, y opina que más adelante es necesario ir introduciendo juegos didácticos para que el chaval vaya aprendiendo a hacer sus deberes diarios con el micro.

Todo esto lo ha comprobado Lina Vallés con sus propios hijos, que con seis u ocho años utilizan el «Basic Tutorial» como juego

donde aprender conceptos nuevos para ellos.

Para ella, no es bueno acostumbrar al niño a conectar su micro al receptor de televisión, ya que esto conlleva a un cansado y monótono meter y sacar, además de no poder utilizarlo si su padre está viendo el fútbol o su madre la película. Lo ideal es conectar el micro a un monitor-pantalla y dejarlo fijo en un lugar para poder utilizarse en cualquier momento. Hay que acostumbrar a los niños a usar su ordenador como una herramienta asidua, como el libro o las fichas del colegio.

Una de las ventajas de adquirir un Dragón en Procenter es que pueden conseguirse un monitor-pantalla y un programa de «Basic Tutorial» gratis. A cada persona que adquiere un micro se le adjunta un número, que si coincide con el número premiado de la Lotería Nacional de la última semana del mes, le habrá correspondido el premio.

Por otra parte, Procenter facilita el «Aula Multimicro Dragón», un sistema destinado a los colegios, de apoyo a la educación y de la que ya dimos amplia información en el número 13 de nuestra revista.

Este aula permite interconectar un conjunto de microordenadores Dragón entre sí y todos a su vez regidos por un ordenador maestro, el del profesor. A través de la red, cada alumno puede comunicarse con cualquiera de sus compañeros y con el profesor, a la vez que éste puede ver lo que en cada momento está haciendo cualquiera de sus pupilos.

### PYMES con Dragón

Pero «Dragón Shop» no sólo se ocupa de los niños, sino que también está destinada a las pequeñas y medianas empresas.

Lina Vallés, gran conocedora de la problemática de las mujeres empresarias, se ha dado per-

fecta cuenta de lo necesario que es introducir un ordenador en la empresa. Estas mujeres que poseen pequeñas empresas o comercios se ven en la necesidad de adquirir un micro para llevar la contabilidad, la previsión de stock, entre otras cosas.

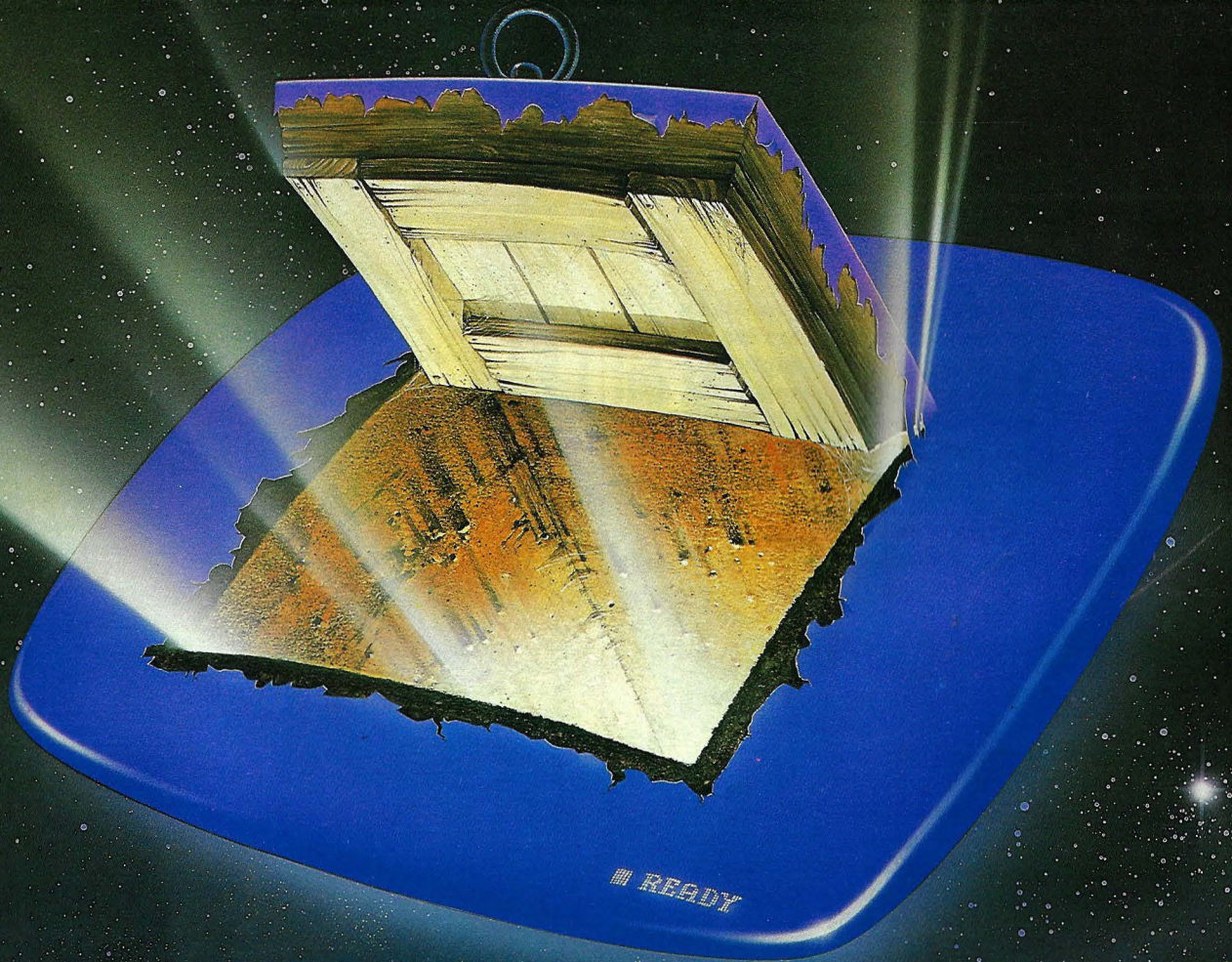
En un futuro próximo, está pensado acondicionar un local contiguo como aula de enseñanza, donde gratuitamente se impartirán las clases necesarias para el total aprendizaje del ordenador y del lenguaje, a las personas que adquieran un ordenador. Esto es particularmente útil para sacar el mayor provecho posible a las prestaciones del Dragón.

Todo esto es lo que ofrece este «Dragón Shop», contribuyendo a la total implantación de la microinformática en España y acercándola cada vez más a la gente de a pie que necesita más atención de la que generalmente ofrecen las tiendas de micros en nuestro país.

**Cristina Buraya.**

- A principios del pasado mes de febrero se abrió una nueva tienda de microinformática en Barcelona llamada **Tangerine**. Está enfocada como un «Atari Center», facilitando todos los productos de esta marca y teniendo como principal novedad que es una de las primeras tiendas en España que posee su propio club de usuarios. Tangerine está situada en la calle Diputación número 296 de la Ciudad Condal.

- En la Estación de Avenida de América del Metropolitano madrileño, está situada una nueva computiende **Digital Master**. Este curioso comercio, ubicado en la Galería Comercial de la Estación, comercializa varias marcas de microordenadores (Amstrad, Commodore, Sinclair, Sony, etc.), además de todo tipo de juegos y periféricos.



# *Entra en la Magia*

800 XL \* DISCK DRIVES \* IMPRESORAS  
PLOTTERS \* TABLETAS GRAFICAS  
SOFTWARE DE IMPORTACION

**Tangerine**   
entra en la magia

Especialistas en ordenadores personales **ATARI**

Exposición y venta en Diputación, 296. Tel. 317 22 20 - 08009 Barcelona

## ¡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 recompensa en metálico (entre 3.000 y 6.000 pesetas). 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.**

### SONIDOS EN EL SPECTRUM

Esta microreceta consta de siete partes. Cada una de ellas es una rutina que producirá un sonido característico. Estas podrán ser incluidas en cualquier programa, siendo bastante utilizadas en los juegos, y con lo que es posible proporcionar un componente sonoro, que los acerca a la realidad.

Estas rutinas son muy simples, aunque no por ello dejan de ser interesantes, por sus aplicaciones, su fácil modificación y adaptación a nuestras necesidades.

A continuación se describen las rutinas sonoras.

#### SONIDO 1

Es la rutina del listado 1. Con ella conseguiremos el sonido característico de la caída de un objeto, también se podría utilizar como el silbido de un disparo.

En la rutina se ha utilizado POKE para producir los sonidos en vez de BEEP porque la primera instrucción actúa como bocina y la segunda lo hace más como nota musical.

Descripción de la rutina por instrucciones:

1 Nombre  
10-40 Bucle de lectura de datos y de ejecución sonora de los anteriormente leídos.

50 Instrucción de donde se leen los datos.

60 Ejecución de un sonido determinado.

70-100 Bucle sonoro con cambio en el tono de los sonidos, según lo hace el índice del bucle.

110-140 Bucle sonoro que a diferencia del anterior producirá el sonido a la inversa, ya que el bucle es de cien a cero, o sea, al contrario que el anterior.

150 Bifurcación incondicional que repite el proceso a partir de la instrucción setenta.

#### SONIDO 2

Es la rutina que corresponde al segundo listado. Con ella conseguiremos un zumbido sordo, utilizable como sonido de desplazamiento o de movimiento.

Esta rutina ha sido realizada con cinco sentencias OUT, con la dirección de puerto 254 que excitará el altavoz del Spectrum, produciéndose el zumbido anteriormente reseñado.

Descripción de la rutina por instrucciones. Instrucción:

1 Nombre.

10-50 Instrucciones que producen el zumbido con pequeños altibajos en el tono.

60 Bifurcación incondicional a la instrucción número diez para comenzar de nuevo el proceso.

#### SONIDO 3

En la correspondiente al tercer listado. Gracias a ella, conseguiremos un sonido parecido al conseguido con la rutina uno, pero con un tono más grave y redundante al tener un único bucle cuyo índice va de cero a 255, además del de lectura-ejecución de los datos. Podrá ser utilizada en situaciones análogas en las que se utilice la rutina número uno.

Descripción de la rutina por instrucciones. Instrucción:

1 Nombre.

10-40 Bucle de lectura de los datos y ejecución sonora de los mismos.

50 Instrucción donde se almacenan los datos, y de la que se leen los mismos.

60 Ejecución de un sonido determinado.

70-100 Bucle sonoro con cambio en el tono de los sonidos, según lo hace el índice del bucle.

110 Bifurcación incondicional que repite indefinidamente el bucle sonoro 70-100.

#### SONIDO 4

Corresponde al listado número tres. Con esta rutina se consigue simular sonido de una ráfaga de fuego de ametralladora.

La rutina se ha realizado de forma que podremos modificar el tono de la ráfaga con sólo modificar el número 255 de la instrucción número sesenta.

Descripción de la rutina por instrucciones. Instrucción:

1 Nombre de rutina.

10-40 Bucle de lectura de los datos y ejecución de los mismos.

50 Instrucción donde son colocados los datos para que sean leídos.

60 Ejecución de un sonido determinado.

70 Comentario que indica una propiedad de la rutina.

80 Bifurcación de la subrutina que va de la instrucción 130 a la 190.

90 Provoca una pausa en la ejecución del programa y la reanuda después de alrededor de medio segundo.

100 Bifurcación análoga a la que se produce por la instrucción 80.

110 Esta instrucción provoca una pausa en la ejecución del

programa de un segundo y medio.

120 Bifurcación incondicional que hace que se vuelva a repetir el proceso final, a partir de la instrucción ochenta.

130-190 Subrutina sonora. Esta consta de un bucle sonoro, cuyo tono va cambiando según lo hace el índice del bucle.

#### SONIDO 5

Es la rutina al listado número cinco. El sonido producido por esta releja la sensación de aproximación de un objeto a otro. Aunque esto también depende de la imaginación del usuario y del tipo de juego al que se quiere adaptar el sonido de ésta o cualquier otra rutina.

Descripción de la rutina por instrucciones. Instrucción:

1 Nombre de rutina.

10-40 Bucle de lectura de datos y ejecución sonora de los mismos.

50 Instrucción que almacena los datos que serán leídos en la ejecución de la rutina.

60 Ejecución de un sonido determinado.

70-120 Bucle sonoro doble con cambio de tono en los sonidos, según lo hace el índice del bucle. El índice del bucle decrece desde 255 hasta 150 de uno en uno.

130 Bifurcación incondicional que repite el proceso a partir de la instrucción setenta.

#### SONIDO 6

Es la rutina correspondiente al listado número cinco. Esta nos reproduce un fragmento de la marcha fúnebre. Muy utilizada en los juegos, sobre todo cuando la nave o similar del jugador ha sido destruido.

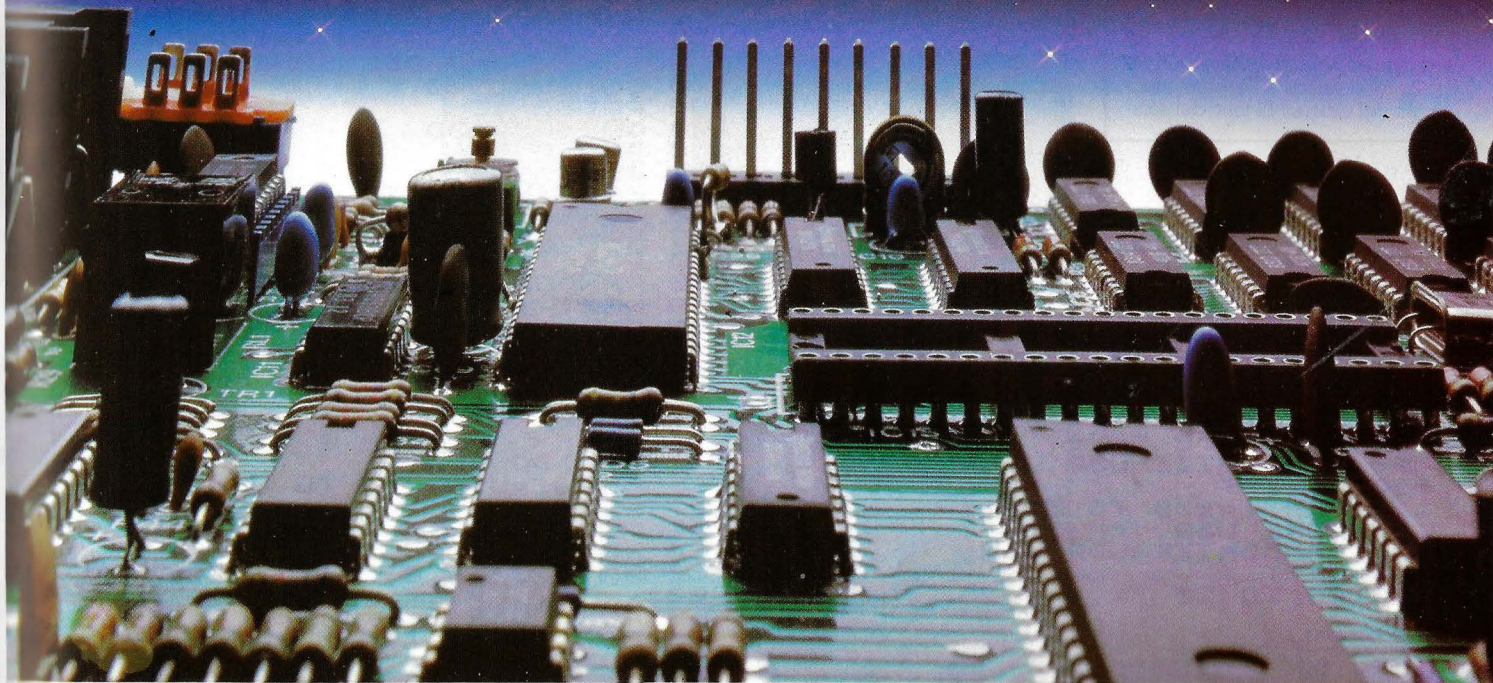
En la realización de esta rutina ha sido utilizada la sentencia BEEP en vez de la POKE, esto ha sido debido a lo musical de la marcha fúnebre, que en cierto modo se sale de los sonidos de los juegos, al ser una pieza musical.

Descripción de la rutina por instrucciones. Instrucción:

1 Nombre de la rutina.

10-40 Bucle de lectura de los datos y ejecución posterior de los sonidos indicados por éstos. Este bucle consta de una instrucción de lectura, con la cual se leerán dos datos en cada ejecución del bucle, éstos serán asignados posteriormente a dos variables, siendo éstas parámetros de la sentencia BEEP que en cada ejecución del bucle emitirá una nota musical diferente. Finalmente tenemos la instrucción indicadora del final del bucle.

# ESPAÑA 1985.



## 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 64 K, 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.



**Eurohard**

Espanoleto, 25 - 28010 Madrid.  
Tel. 410 30 64 - 410 31 96  
Ctra. Sevilla-Gijón, Km. 202  
10002 Caceres



**DRAGON**

MICROORDENADORES

# MICRORECETAS

50 Instrucción que almacena los datos que serán leídos en la ejecución de la rutina.

## SONIDO 7

Es la rutina correspondiente al listado del mismo número. El sonido producido por esta rutina es semejante al que hacen los grillos en verano. La inclusión de ella la dejamos a la libre elección del usuario. El tono del soni-

do emitido por el altavoz del Spectrum al ejecutar la rutina podrá ser modificado, cambiando el número 255 de la instrucción 60.

La descripción de esta rutina es análoga a la de la rutina número cinco, diferenciándose de ella en los valores de los parámetros de las sentencias y en el recorrido de los índices de los bucles por lo demás es similar.

```

1 REM SONIDO 1
10 FOR f=USR "r" TO USR "r"+9
20 READ r
30 POKE f,r
40 NEXT f
50 DATA 33,0,0,17,0,0,205,181,
3,2001
60 POKE USR "r"+4,255
70 FOR f=0 TO 100
80 POKE USR "r"+1,f
90 RANDOMIZE USR USR "r"
100 NEXT f
110 FOR f=100 TO 0 STEP -1
120 POKE USR "r"+1,f
130 RANDOMIZE USR USR "r"
140 NEXT f
150 GO TO 70
    
```

Listado rutina 1.

```

1 REM SONIDO 2
10 OUT 254,23
20 OUT 254,7
30 OUT 254,23
40 OUT 254,23
50 OUT 254,7
60 GO TO 10
    
```

Listado rutina 2.

```

1 REM SONIDO 3
10 FOR f=USR "r" TO USR "r"+9
20 READ r
30 POKE f,r
40 NEXT f
50 DATA 33,0,0,17,0,0,205,181,
3,2001
60 POKE USR "r"+4,5
70 FOR f=0 TO 255
80 POKE USR "r"+1,f
90 RANDOMIZE USR USR "r"
100 NEXT f
110 GO TO 70
    
```

Listado rutina 3.

```

1 REM SONIDO 4
10 FOR f=USR "r" TO USR "r"+9
20 READ r
30 POKE f,r
40 NEXT f
50 DATA 33,0,0,17,0,0,205,181,
3,2001
60 POKE USR "r"+1,255
70 REM AL CAMBIAR EL NUMERO 25
5 DE LA INSTRUCCION ANTERIOR ALT
ERAMOS EL TONO DEL SONIDO
80 GO SUB 130
90 PAUSE 13
100 GO SUB 130
110 PAUSE 75
120 GO TO 80
130 FOR f=0 TO 10
140 POKE USR "r"+4,100
150 RANDOMIZE USR USR "r"
160 POKE USR "r"+4,1
170 RANDOMIZE USR USR "r"
180 NEXT f
190 RETURN
    
```

Listado rutina 4.

```

1 REM SONIDO 5
10 FOR f=USR "r" TO USR "r"+9
20 READ r
30 POKE f,r
40 NEXT f
50 DATA 33,0,0,17,0,0,205,181,
3,2001
60 POKE USR "r"+4,255
70 FOR f=255 TO 150 STEP -1
80 POKE USR "r"+1,f
90 RANDOMIZE USR USR "r"
100 NEXT f
110 RANDOMIZE USR USR "r"
120 NEXT f
130 GO TO 70
    
```

Listado rutina 5.

```

1 REM SONIDO 6
10 FOR f=1 TO 11
20 READ r,b
30 BEEP r,b
40 NEXT f
50 DATA 2,0,1.75,0,0.25,0,2,0,
1.75,3,0.25,2,1.75,2,0.25,0,1.7
5,0,0.25,-1,1,0
    
```

Listado rutina 6.

```

1 REM SONIDO 7
10 FOR a=USR "r" TO USR "r"+9
20 READ r
30 POKE a,r
40 NEXT a
50 DATA 33,0,0,17,0,0,205,181,
3,2001
60 POKE USR "r"+1,255
70 REM AL CAMBIAR EL NUMERO 25
5 DE LA INSTRUCCION ANTERIOR ALT
ERAMOS EL TONO DEL SONIDO
80 FOR a=0 TO 30
90 POKE USR "r"+1,a
100 POKE USR "r"+4,a
110 RANDOMIZE USR USR "r"
120 NEXT a
130 GO TO 80
    
```

Listado rutina 7.

# INVEDISK 200



## EL PASO MAS SERIO

### PARA EL SPECTRUM

Lo más nuevo para tu Spectrum,  
por fin ha llegado.

INVESTRONICA te ofrece  
el sistema de discos.

Lo último en la tecnología de microinformática.

Ve e infórmate en  
tu concesionario INVESTRONICA.



# MICRORECETAS

## INTERES BANCARIO

Extraída del libro «Programas» Vizmanos, esta microreceta es doblemente interesante. Primero, porque nos permitirá calcular el interés simple anual, mensual e incluso diario, y segundo, porque es compatible con todos los microordenadores del mercado. Existirán una serie de micros, para los cuales deberán ser modificadas las instrucciones de asignación. Habrá de añadirles el comando «LET».

Algo parecido pasará con las instrucciones ON-GOTO, en este caso, se sustituirá la instrucción por tantas instrucciones IF-THEN como etiquetas de bifurcación menos una, tenga la instrucción ON-GOTO.

Al comenzar la ejecución del programa, en la pantalla se nos indicará que podemos elegir una de las tres posibles opciones.

Una vez elegida la opción lo indicaremos pulsando el número que la precede.

Si pulsamos el número uno, calculará el interés simple para lo cual necesitará los siguientes datos: capital inicial, interés

anual y el número de años. Entonces obtendremos como resultado el capital final al cabo de un número de años.

Si pulsamos el número dos, el micro efectuará un proceso análogo al anterior, calculando el capital final al cabo de un número de meses.

Pulsando la opción tres, mediante un proceso análogo a los dos anteriores será calculado el capital final al cabo de un determinado número de meses.

Finalmente, un comentario en pantalla, nos indicará si queremos seguir realizando cálculos.

Descripción del programa por instrucción/es:

10-100 Nombre del programa.

110-180 Información sobre los posibles cálculos que se podrán realizar con este programa.

190-200 Introducción de la opción deseada.

210 Esta instrucción manda el control a una rutina u otra, dependiendo de la opción elegida, o sea del cálculo que va a tener lugar.

Las rutinas de cálculo es el lugar donde mandará el control a la instrucción 210. Estas constan de tres partes:

1.ª Introducción de los datos

necesarios para efectuar los cálculos. Siempre habrá que introducir el capital inicial y el interés anual. Dependiendo de la rutina deberemos introducir el número de años, de meses o de días, sobre el que queremos calcular el capital final.

2.ª Se efectúan los cálculos para el número de años, meses o días determinados. A continuación se escriben los resultados anteriormente calculados.

3.ª Bifurcación incondicional a la rutina para volver a empezar.

Del primer tipo son los bloques de instrucciones: 220-270, 320-370, 420-470.

Del segundo: 280-300, 380-400, 480-500. Del tercero son: 310, 410, 510.

La rutina para volver a empezar como todas consta de una instrucción de escritura, gracias a la cual saldrá en pantalla el comentario. Instrucción 570. Después habrá una instrucción de entrada de datos por teclado. La siguiente instrucción será un IF-THEN, en caso que se cumpla bifurcará el control a la última instrucción de la rutina, la cual dará por terminada la ejecución del programa.

Después de la instrucción IF-

THEN hay una instrucción que hará una bifurcación al principio del programa, comenzando de nuevo la ejecución de este.

## SINTAX ERROR

### Cuatro en Raya para Oric Atmos

En el programa de «cuatro en raya» para Oric Atmos publicado en números anteriores existían dos errores en las líneas 70 y 7060. La corrección correspondiente es la que sigue:

70 IF P = 1 THEN 105

7060 Acaba en cero (0) y no en «O».

### ATMOS CLONE para Oric Atmos

La orden de carga del programa ATMOS CLONE se realiza mediante la instrucción CALL B 800. El cargador queda como sigue:

10 REN CARGADOR DE ATMOSCLONE

20 FOR N = B 800 TO B8F0 STEP 7

35 FOR N = N TO N + 6

40 FEAD D

54 POKE M,D

50 NEXT M

60NEXT N

90 END

El resto, desde la línea 100 (DATA), conserva las mismas instrucciones y datos publicados.

# LA TECNOLOGIA CAMBIA RAPIDAMENTE. NOSOTROS PODEMOS AYUDARLE A ESTAR AL DIA



EDICIONES ARCADIA, S. A., como representante exclusivo para España de AUERBACH PUBLISHERS INC., le ofrece la línea de servicios de información sobre equipamiento informático y tecnologías anejas con mayor prestigio mundial.

Estas son algunas de nuestras publicaciones.

INDUSTRY APPLICATIONS	
CODE	SERVICE
CIM 1	Manufacturing Resource Planning (1 Volume)
CIM 2	Master Production Scheduling (1 Volume)
CIM 3	Material Requirements Planning (1 Volume)
CIM 4	Execution and Control (1 Volume)
CIM 5	Distribution Management (1 Volume)
AMHS	Automated Materials Handling and Storage (1 Volume)
CAD 1	CAD/CAM Management Strategies (1 Volume)
TECHNOLOGY REPORTS	
ADCR	Data Communications Reports (3 Volumes)
AMCR	Minicomputer Reports (3 Volumes)
ASRR	Software Reports (2 Volumes)
AASR	Application Software Reports (1 Volume)
ASSR	Systems Software Reports (1 Volume)
EOMT	Electronic Office Management and Technology (2 Volumes)
AMWR	Microworld Software Hardware Selection Guide (2 Volumes)
TELECOMMUNICATIONS SERIES	
TCCM	Telephone Cost and Call Management (1 Volume)
TESG	Telephone Equipment and Selection Guide (1 Volume)

DESEO RECIBIR MAS INFORMACION SOBRE:

..... CODIGO .....

NOMBRE .....

DOMICILIO .....

TELEFONO ..... C.P. ....

POBLACION .....

EMPRESA .....

CARGO .....

Rellene este cupón y envíelo a



**Ediciones Arcadia, S.A.**

Víctor de la Serna, 4, bajo  
28016 MADRID

# TALLER DEL SOFTWARE

```

50 PRINT "TECLA \. ' DISPARA":PRINT:PRINT
60 PRINT "INTENTE DESTRUIR EL MAYOR NUMERO POSIBLE DE"
70 PRINT "NAVES LUNARES,AUNQUE DEBERA TENER CUIDADO"
80 PRINT "PARA NO DESTRUIRSE A SI MISMO."
90 PRINT "DEBERA TENER CUIDADO YA QUE LA NAVE MADRIZA"
100 PRINT "ENEMIGA ES INDESTRUCTIBLE."
110 PRINT "ELIJA EL NIVEL DE DIFICULTAD"
120 PRINT "1 (Avanzado) - 6 (Principiante)"
150 GET A$
160 IF (VAL(A$)<1)+(VAL(A$)>6) THEN GOTO 110
170 CH=VAL(A$)+2
180 PRINT "*"
190 FOR A=1 TO 150
200 POKE 4514,A:POKE 4513,A
210 USR(68)
220 R=(999*RND(10))+53248
230 POKE R,46
240 NEXT A
250 USR(71)
260 FOR A=0 TO 24
270 POKE 53275+(A*40),206
280 NEXT A
290 IF DG=0 THEN FOR GO=1 TO 3
300 DG=1
310 Y=81:D=65:M=90:P=42
320 S=200:E=161:X=53740
330 POKE 10167,1
340 I=17828:F=46:N=206
350 POKE X,S:POKE X-1,E
360 REM COMIENZO DEL JUEGO:GET A$
370 IF PEEK(I)=Y THEN IF X>53260 THEN POKE X,0
380 POKE X-1,0
390 X=X-40
400 POKE X,S:POKE X-1,E
410 IF PEEK(I)=D THEN IF X<54208 POKE X,0
420 POKE X-1,0
430 X=X+40
440 POKE X,S:POKE X-1,E
450 IF Q=0 THEN IF PEEK(I)=F THEN Q=1
460 J=X+2:V=J:TEMPO7:MUSIC"80"
470 IF Q=1 THEN IF PEEK(J)=N THEN POKE J-1,0
480 W=W+1:Q=0:TEMPO7:MUSIC"-CCO":POKE J,0
490 IF J=V+13 THEN Q=0
500 POKE J-1,0:TEMPO7:MUSIC"CO":J=0
510 IF Q=1 THEN POKE J-1,0
520 IF Q=1 THEN POKE J,M:J=J+1
530 IF W=25 THEN SC=SC+W:W=0
540 GOTO 180
550 IF U=0 THEN R=0
560 IF R=0 THEN Q=INT(3*RND(1))-1
570 U=X+(U*40)+CH:R=1:C=U
580 POKE C+1,199
590 IF PEEK(U-1)=5 THEN GOTO 650

```

```

600 IF U=C-10 THEN R=0
610 POKE U,0:U=0:POKE C+1,0
620 IF U<0 THEN U=U-1
630 POKE U,P:POKE U+1,0
640 GOTO 360
650 REM HA PERDIDO UNA NAVE
660 POKE U,0
670 FOR A=1 TO 20
680 POKE X,S:POKE X-1,E
690 TEMPO7:MUSIC"FOG-#D-E-G-R"
700 POKE X-1,208:POKE X,208
710 NEXT A
720 POKE X-1,0:POKE X,0
730 NEXT GO
740 SC=SC+W
750 PRINT "PUNTUACION=";SC
760 FOR A=1 TO 500:NEXT A
770 PRINT "QUIERE JUGAR DE NUEVO ? (S/N)"
780 GET A$
790 IF A$="S" THEN RUN
800 IF A$="N" THEN END
810 GOTO 770

```

## GOLF

Este programa es realmente un simulador de golf, ya que se acerca a la realidad manteniendo sus reglas. Prescindiendo de los inconvenientes que nos podrían causar los elementos, y más en esta época del año.

La ejecución comenzará pidiendo datos sobre el tipo de recorrido que queremos hacer (para principiante o profesional).

Seleccionando el curso para principiante pasaremos a jugar directamente. En caso contrario, podremos elegir uno de los 65.000 niveles diferentes que hay dentro del recorrido para profesionales.

Por lo que a continuación del tipo de recorrido habrá que introducir el nivel (en caso que hayamos elegido el recorrido profesional, en caso contrario, no

habrá que introducir nada). A continuación pasaremos a jugar. En la pantalla saldrá el recorrido del hoyo, y deberemos introducir el número del palo elegido. Al elegir palo deberemos tener en cuenta que los de madera se utilizan en recorridos cortos, y los de hierro en recorridos largos.

A continuación habrá que introducir la fuerza con que vamos a hacer el tiro, sabiendo que tenemos niveles del 1-20. Y finalmente introduciremos el ángulo de disparo.

A lo largo del recorrido nos encontraremos con lagos, bunkers (arenales), árboles, etc.

Al finalizar el recorrido tendremos en pantalla el número de golpes del recorrido así como el par total del recorrido.

En cada hoyo estaremos informados del par del hoyo, del número de golpes que llevamos. Saliendo al final del hoyo la puntuación conseguida.

## SINCLAIR



Ordenador: ZX 81.  
Tipo: Juego.  
Lenguaje: BASIC.

```

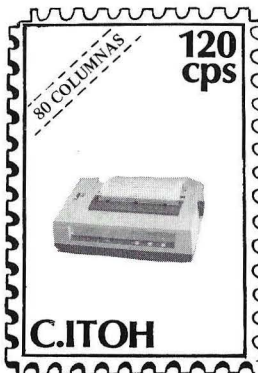
10 REM GOLF
20 LET U=VAL"1"
30 LET Y=VAL"0"
40 PRINT TAB VAL"9"

```

# UNA VALIOSA COLECCION



ADMATE DP-100  
Tractor y fricción gráfica



C. ITOH 8510 BP-BPI  
Compatible IBM



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



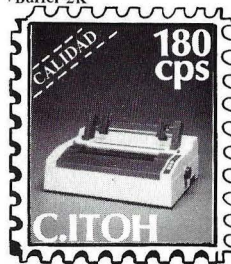
C. ITOH 8510 SP/1550 SP  
Compatible IBM  
Sub y supraíndices  
Buffer-2K



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



C. ITOH F1040  
Margaritas standard  
Alimentador de hojas



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



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



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



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



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

# TALLER DEL SOFTWARE

```

50 PRINT TAB VAL*7"
60 PRINT "QUIERE UN CURSO NORMAL (N) O UN CURSO AVANZA
DO (A)"
70 PAUSE VAL*40000"
80 LET A$=INKEY$
90 IF A$(<)"N" AND A$(<)"A" THEN GOTO VAL*60"
100 DIM L(VAL*20")
110 DIM P(VAL*20")
120 DIM S(VAL*20")
130 IF A$="A" THEN GOTO VAL*240"
140 LET ZZ=VAL*16513"
150 FOR H=V TO VAL*16"
160 FOR A=V TO VAL*3"
170 LET ZZ=ZZ+V
180 LET L(H)=L(H)*VAL*10"+PEEK(ZZ)-VAL*28"
190 NEXT A
200 LET ZZ=ZZ+V
210 LET P(H)=PEEK(ZZ)-VAL*28"
220 NEXT H
230 GOTO VAL*330"
240 PRINT "CURSO NUMERO ]?"
250 INPUT ZZ
260 RAND ZZ
270 LET ZZ=Y
280 FOR H=V TO VAL*18"
290 LET L(H)=INT(RND*VAL*420")+VAL*181"
300 LET P(H)=VAL*3"+(L(H))VAL*279"+(L(H))VAL*499"
310 LET ZZ=ZZ+P(H)
320 NEXT H
330 PRINT "PAR DEL HOYO: ";ZZ
340 FOR A=V TO VAL*2"
350 NEXT A
360 LET Z$=""
370 LET B$=""
380 FOR B=V TO VAL*32"
390 LET Z$=Z$+CHR$ VAL*8"
400 LET B$=B$+CHR$ Y
410 NEXT B
420 LET A6=Y
430 LET PB=Y
440 LET RC=Y
450 LET CI=Y
460 LET PS=Y
470 LET HP=Y
480 LET VP=Y
490 LET TS=Y
500 LET PR=Y
510 LET ZZ=Y
520 LET YY=Y
530 LET XX=Y
540 LET SH=Y
550 LET DF=Y
560 LET HS=Y

```

```

570 LET VS=Y
580 LET BP=Y
590 LET MC=Y
600 LET TG=Y
610 PRINT "PUNTUACION"
620 INPUT HA
630 RAND
640 CLS
650 LET DF=PEEK VAL*16396"+VAL*256"*PEEK VAL*16357"
660 FOR H=V TO VAL*18"
670 LET PR=PR+P(H)
680 LET SH=Y
690 FOR A=V TO VAL*18"
700 PRINT "Z$"
710 NEXT A
720 PRINT "HOYO ";H;"DISTANCIA ";L(H);"PAR ";P(H)
730 LET VP=VAL*3"+INT(RND*VAL*13")
740 LET TG=VP
750 FOR A=V TO L(H)/VAL*20"-V
760 FOR B=-V-(RND).5) TO V+(RND).5)
770 POKE(VP+B)*VAL*33"+A+DF,Y
780 NEXT B
790 LET VP=VP+(RND).5)-(RND).5)
800 LET VP=VP-(VP)VAL*15"+(VP)VAL*2"
810 NEXT A
820 LET HP=INT(L(H)/VAL*20")-V
830 FOR A=-V-(RND).3) TO V+(RND).3)
840 FOR B=-V-(RND).3) TO V+(RND).3)
850 POKE(VR+B)*VAL*33"+HP+1+DF,VAL*128"
860 NEXT B
870 NEXT A
880 POKE VP*VAL*33"+HP+DF,VAL*149"
890 POKE DF+TG*VAL*33"+V,VAL*185"
900 LET ZZ=VAL*-3"+INT(RND*VAL*7")
910 LET YY=DF+(VP+ZZ)*VAL*33"+HP
920 IF PEEK(YY)<>VAL*8" AND PEEK(YY)<>Y THEN GOTO VA
L*900"
930 POKE YY,VAL*52"
940 FOR A=V TO VAL*4"+(RND).4)
950 LET ZZ=VAL*-3"-INT(RND*VAL*3")
960 LET XX=VAL*-3"+INT(RND+VAL*7")
970 LET YY=DF+(VP+XX)*VAL*33"+HP+ZZ
980 IF PEEK(YY)<>VAL*8" AND PEEK(YY)<>Y THEN GOTO VA
L*950"
990 POKE YY,VAL*52"
100 NEXT A
1010 IF P(H)<VAL*4" THEN GOTO VAL*1230"
1020 LET HP=VAL*10"
1030 FOR A=V TO VAL*4"+(RND).4)
1040 LET ZZ=HP+INT(RND+VAL*4")
1050 FOR B=1 TO VAL*17"
1060 LET YY=DF+B+VAL*33"+ZZ
1070 LET PEEK(YY)<>Y THEN GOTO VAL*1100"

```

# TALLER DEL SOFTWARE

```

1080 POKE YY,VAL*52"
1090 GOTO VAL*1110"
1100 NEXT B
1110 NEXT A
1120 IF P(H)<VAL*5" THEN GOTO VAL*1230"
1130 LET HP=VAL*17"
1140 FOR A=V TO VAL*4"+(RND).4)
1150 LET HH=HP+INT(RND*VAL*4")
1160 FOR B=Y TO VAL*17"
1170 LET YY=DF+B*VAL*33"+ZZ
1180 IF PEEK(YY)<Y THEN GOTO VAL*1210"
1190 POKE YY,VAL*52"
1200 GOTO VAL*1220"
1210 NEXT B
1220 NEXT A
1230 IF RND>.25 THEN GOTO VAL*1300"
1240 LET HP=INT(L(H)/VAL*40")
1250 FOR A=Y TO VAL*17"
1260 POKE A*VAL*33"+HP+DF,VAL*152"
1270 LET HP=HP+(RND).5)-(RND).5)
1280 LET HP=HP+(HP<VAL*2")-(HP>L(H)/VAL*20")
1290 NEXT A
1300 LET HP=Y
1310 LET VP=TC
1320 LET PB=Y
1330 PRINT AT VAL*21",Y;"JQUE PALO VA A USAR?"
1340 INPUT CI
1350 IF CI<V OR CI>VAL*29" OR CI>VAL*4" AND CI<VAL*11"
    OR CI=VAL*20" OR CI<MC THEN GOTO VAL*1330"
1360 LET MC=Y
1370 IF CI>VAL*19" THEN GOTO VAL*1400"
1380 LET PS=VAL*100"
1390 GOTO VAL*1430"
1400 PRINT AT VAL*21",Y;"JBALANCED (50-100)?"
1410 INPUT PS
1420 IF PS<VAL*50" OR PS>VAL*100" THEN GOTO VAL*1400"
1430 PRINT AT VAL*21",Y;"JANGULO DE TIRO?(-180+180)"
1440 INPUT AS
1450 IF AS<VAL*-180" OR AS>VAL*180" THEN GOTO VAL*1430"
1460 PRINT AT VAL*21",Y,B$
1470 PRINT AT VAL*20",Y,B$
1480 IF PB=Y THEN POKE BP,YY
1490 LET AS=INT(AS+RND*(VAL*22"+HA)-RND*(VAL*22"+HA))
1500 LET AS=(AS*PI)/VAL*180"
1510 LET SH=SH+V
1520 LET PS=PS/VAL*100"
1530 IF CI>VAL*20" THEN LET CI=CI-VAL*10"
1540 IF CI>VAL*10" THEN LET CI=CI-VAL*6"
1550 LET CI=VAL*16"-CI
1560 POKE DF+V,VAL*28"+SH
1570 LET HS=INT((((CI*(VAL*14"+INT(RND*VAL*3))))*PS*RC
    )*COS(AS))/VAL*20")+.5)
1580 LET VS=INT((((CI*(VAL*14"+INT(RND*VAL*3))))*PS*RC

```

```

    )*SIN(AS))/VAL*20")+.5)
1590 LET RC=Y
1600 LET BP=DF+HP+HS+(VP+VS)*VAL*33"
1610 IF HP+HS>VAL*32" OR HP+HS<V OR VP+VS<Y OR VP+VS>VA
    L*17" THEN GOTO VAL*1770"
1620 LET YY=PEEK(BP)
1630 IF YY=VAL*152" THEN GOTO VAL*1830"
1640 LET PB=Y
1650 FOR A=Y TO VAL*3"
1660 POKE BP,YY
1670 PAUSE VAL*50"
1680 POKE BP,VAL*155"
1690 PAUSE VAL*50"
1700 NEXT A
1710 IF YY=VAL*128" OR YY=VAL*149" THEN GOTO VAL*2100"
1720 IF YY=VAL*8" GOTO VAL*1860"
1730 IF YY=VAL*52" THEN GOTO VAL*1950"
1740 PRINT AT VAL*20",Y,B$
1750 PRINT AT VAL*20",Y;"EN LA CALLE"
1760 GOTO VAL*2060"
1770 PRINT AT VAL*20",Y,B$
1780 PRINT AT VAL*20",Y;"FUERA DEL CAMPO - UN GOLPE DE
    PENALIZACION"
1790 LET SH=SH+V
1800 LET PB=Y
1810 PAUSE VAL*100"
1820 GOTO VAL*1330"
1830 PRINT AT VAL*20",Y,B$
1840 PRINT AT VAL*20",Y;"CAYO EN EL AGUA - UN GOLPE DE
    PENALIZACION"
1850 GOTO VAL*1790"
1860 PRINT AT VAL*20",Y,B$
1870 LET MC=VAL*11"
1880 IF RND>.4 THEN GOTO VAL*1920"
1890 PRINT AT VAL*20",Y;"CAYO EN TERRENO DURO"
1900 LET RC=.6+RND/VAL*5"
1910 GOTO VAL*2060"
1920 PRINT AT VAL*20",Y;"CAYO EN FANGO"
1930 LET RC=.8+RND/VAL*5"
1940 GOTO VAL*2060"
1950 PRINT AT VAL*20",Y,B$
1960 PRINT AT VAL*20",Y;"CAYO EN EL BUNKER (ARENAL)"
1970 LET ZZ=INT(RND*VAL*3")
1980 IF ZZ=V THEN PRINT "BUEN GOLPE"
1990 IF ZZ=V THEN LET MC=VAL*24"+INT(RND*VAL*2")
2000 IF ZZ=Y THEN PRINT "NO ESTA MAL";
2010 IF ZZ=Y THEN LET MC=VAL*26"+INT(RND*VAL*2")
2020 IF ZZ=VAL*2" THEN PRINT "MAL GOLPE";
2030 IF ZZ=VAL*2" THEN LET MC=VAL*28"+INT(RND*VAL*2")
2040 LET RC=.7-ZZ/VAL*10"+RND/VAL*5"
2050 PRINT "GOLPE CON PALO",MC
2060 PAUSE VAL*100"
2070 LET HP=HP+HS

```

# TALLER DEL SOFTWARE

```

2080 LET VP=VP+VS
2090 GOTO VAL"1330"
2100 LET HP=HP+HS
2110 PRINT AT VAL"20",Y,B$
2120 PRINT AT VAL"20",Y;"CAYO EN EL GREEN";SH
2130 PAUSE VAL"150"
2140 CLS
2150 PRINT-TAB VAL"17";"-----"
2160 PRINT TAB VAL"17";"-----"
2170 PRINT TAB VAL"17";"-----"
2180 FOR A=V TO VAL"6"
2190 PRINT TAB VAL"20";"_"
2200 NEXT A
2210 PRINT "#####-----"
      "-----"
2220 POKE DF+VAL"52",VAL"128"+VAL"29"*(INT(H/VAL"10")
      =V)
2230 POKE DF+VAL"53",VAL"156"+H-(INT(H/VAL"10")*VAL"10")
2240 LET TG=VAL"2"+INT(RND*VAL"3")
2250 IF TG=VAL"2" THEN PRINT "DESPACIO"
2260 IF TG=VAL"3" THEN PRINT "NORMAL"
2270 IF TG=VAL"4" THEN PRINT "FUERTE"
2280 PRINT "GREEN"
2290 PRINT AT VAL"12",VAL"3";"A PIE DEL HOYO"
2300 LET YY=ABS(HP+V-INT(L(H)/VAL"20"))
2310 LET BP=INT(VY*VAL"20"+RND*VAL"20")+V
2320 PRINT AT VAL"12",Y;" "
2330 PRINT AT VAL"12",Y;ABS BP
2340 IF ABS BP<VAL"2" THEN GOTO VAL"2520"
2350 LET VY=VAL"20"-INT((BP/VAL"3")+V)
2360 IF VY>VAL"32" THEN LET VY=VAL"32"
2370 IF VY<V THEN LET VY=V
2380 LET VY=VY-(VY=VAL"20")+ (VY=VAL"21")
2390 POKE DF+VAL"297"+VY,VAL"52"
2400 PRINT AT VAL"13",Y;"GOLPEE. (¡Fuerza?.1-20)"
2410 INPUT ZZ
2420 IF ZZ<V OR ZZ>VAL"20" THEN GOTO VAL"2400"
2430 IF BP<V THEN LET XX=V
2440 IF BP>V THEN LET XX=-V
2450 POKE DF+VAL"297"+VY,VAL"9"
2460 PAUSE VAL"60"
2470 FOR A=V TO ZZ
2480 LET BP=BP+XX*(V+INT(RND*TG))
2490 NEXT A
2500 LET SH=SH+V
2510 GOTO VAL"2320"
2520 POKE DF+VAL"317",VAL"52"
2530 PAUSE VAL"50"
2540 POKE DF+VAL"317",VAL"131"
2550 PAUSE VAL"100"
2560 CLS
2570 PRINT "SU TIRO NO ENTRO";SH;"GOLPEE DE NUEVO"
2580 LET S(H)=SH

```

```

2590 LET ZZ=SH-P(H)
2600 IF ZZ=VAL"-3" THEN PRINT "EXCELENTE"
2610 IF ZZ=VAL"-2" AND P(H)<VAL"3" THEN PRINT "INCREIB
      LE, LA METIO DE UN GOLPE"
2620 IF ZZ=VAL"-2" AND P(H)>VAL"3" THEN PRINT "CONSIGU
      IO EL EAGLE (DOS BAJO PAR)"
2630 IF ZZ=VAL"-1" THEN PRINT "BUEN GOLPE, CONSIGUI UN
      BIRDIE (UNO BAJO PAR)"
2640 IF ZZ=V THEN PRINT "BIEN, HIZO EL PAR DEL HOYO"
2650 IF ZZ=V THEN PRINT "LASTIMA, FUE UN BOGEY (UNO POR
      ENCIMA DEL PAR)"
2660 IF ZZ>V THEN PRINT "ESCONDASE"
2670 PRINT
2680 LET TS=TS+SH
2690 LET ZZ=TS-PR
2700 PRINT "AHORA ESTAS "
2710 IF ZZ<V THEN PRINT ABS ZZ;"BAJO";
2720 IF ZZ=V THEN PRINT "EN";
2730 IF ZZ>4 THEN PRINT ZZ;"POR ENCIMA D"
2740 PRINT "EL PAR"
2750 PRINT "PULSE UNA TECLA"
2760 PAUSE VAL"40000"
2770 CLS
2780 NEXT H
2790 PRINT TAB VAL"12";"PUNTUACION "
2800 PRINT TAB VAL"3";"HOYO";TAB VAL"11";"DISTANCIA";TAB
      VAL"19";"PAR";TAB VAL"26";"GOLPEE"
2810 FOR H=V TO VAL"18"
2820 PRINT TAB VAL"4";H;TAB VAL"12";L(H);TAB VAL"20";P(H
      );TAB VAL"28";S(H)
2830 NETX H
2840 PRINT "ALGUNA TECLA";TAB VAL"19";PR;TAB VAL"27";TS
2850 PAUSE VAL"40000"
2860 CLS
2870 PRINT "PULSE";TS;"HOYOS"
2880 PRINT "MARCA";TS-HA;
2890 LET ZZ=TS-PR-HA
2900 PRINT "FIN DE LA MANGA"
2910 IF ZZ<V THEN PRINT ABS ZZ;"BAJO";
2920 IF ZZ=V THEN PRINT "EN";
2930 IF ZZ>V THEN PRINT ZZ;"POR ENCIMA DEL"
2940 PRINT "PAR TOTAL"
2950 IF HA=V THEN STOP
2960 IF ZZ>VAL"-2" THEN LET PD=V
2970 IF ZZ<-V THEN LET PD=-V
2980 IF ZZ<VAL"-3" THEN LET PD=VAL"-2"
2990 IF ABS PD>HA THEN LET PD=-HA
3000 PRINT "COMO RESULTADO"
3010 IF PD=V THEN GOTO VAL"3040"
3020 PRINT "RECORD DEL CIRCUITO";ABS PD;"GOLPES";"1";HA+
      PD
3030 STOP
3040 PRINT "SU RECORD";HA;"GOLPES"
3050 STOP

```

# TALLER DEL SOFTWARE

## INTERPOLACION DE FUNCIONES

Ignacio González Torquemada con domicilio en la calle Emilio Gastesi Fernández, 40, de Madrid, nos envía un interesante programa que nos solucionará los siempre complicados problemas de interpolación de funciones. Para realizar el programa se ha basado en la fórmula de interpolación de funciones de Newton.

Método: Conocidos una serie de puntos de una función determinada, desarrollaremos una fórmula que nos permita obtener el valor de tal función. Este valor será una aproximación, y al aplicar la fórmula de interpolación de Newton nos permitirá obtener una estimación aproximada del error cometido.

Una vez que comienza la ejecución del programa iremos introduciendo (según los pida el ordenador) los siguientes datos:

— Número de puntos conocidos.

— Distancia entre abscisas (ésta será siempre constante, para poder aplicar la fórmula).

— Valor de la menor abscisa (de los puntos conocidos).

— Introducción de los puntos (punto a punto).

— Argumento, o sea, valor de la abscisa de la ordenada que queremos calcular que será el de la función.

Los resultados que obtendremos por pantalla serán los siguientes:

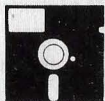
— Argumento introducido.

— Valor de la función. Este aparecerá «redondeado» en la quinta cifra decimal.

Cuántos más puntos conozcamos de la función, menor será el error cometido al aproximarla mediante la fórmula de Newton. Lo mismo ocurrirá cuanto más agrupados estén (los puntos) en torno al argumento.

Al final podemos introducir otro argumento o no.

## SINCLAIR



Ordenador: ZX Spectrum.  
Tipo: Didáctico.  
Lenguaje: BASIC.

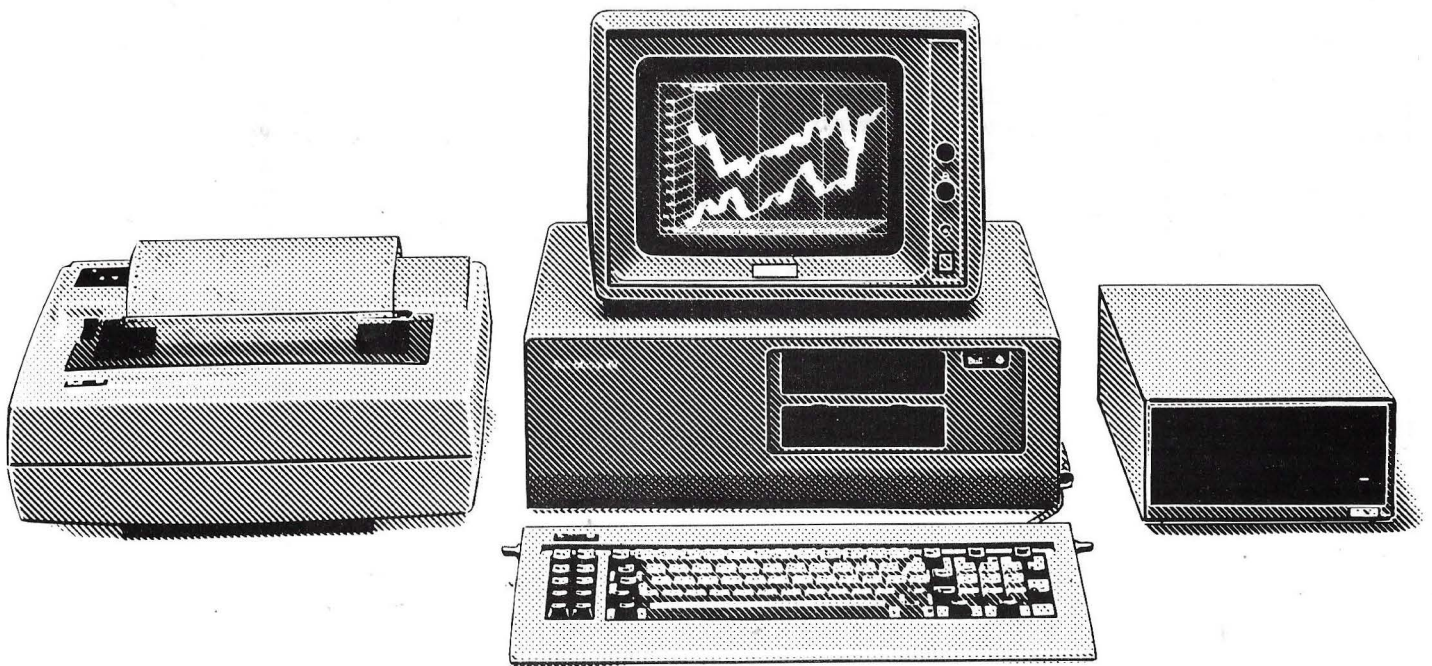
```
5 REM FORMULA INTERPOLACION DE NEWTON
10 BORDER 5:PAPER 5:INK 1:CLS
20 PRINT TAB 4;BRIGHT 1;"INTERPOLACION NEWTON"
25 REM INTRODUCCION TABLA DE DATOS
30 INPUT "NUM. DE COORDENADAS CONOCIDAS";N
40 INPUT "DISTANCIA ENTRE ABCISAS";H
50 INPUT "ABCISA MENOR";X0
60 PRINT:PRINT "INTRODUCCION TABLA DE DATOS"
70 PRINT "-----"
80 PRINT:PRINT "ABCISAS","ORDENADAS":PRINT
90 DIM Y(N):LET N=N-1
100 FOR I=0 TO N
110 INPUT "X";(I);"=" ;X0+I*H,"Y";(I);"=" ;LINE Y$:LET
    Y(I+1)=VAL(Y$)
120 PRINT "X";(I);"=" ;X0+I*H,"Y";I;"=" ;Y(I+1)
130 NEXT I
135 REM LOCALIZACION PUNTO DECIMAL
140 FOR W=1 TO LEN Y$
150 IF Y$(W)=". " THEN GO TO 170
160 NEXT W
170 LET DEC=LEN Y$-W
```

```
205 REM CALCULOS PRINCIPALES
210 FOR J=2 TO N+1
220 FOR I=N+1 TO J STEP -1
230 LET Y(I)=Y(I)-Y(I-1)
240 NEXT I
250 NEXT J
260 INPUT "ARGUMENTO";X
270 LET Q=(X-X0)/H:LET Y=Y(I)
280 FOR I=1 TO N
290 LET J=1
300 FOR K=Q-I+1 TO Q
310 LET J=J*K/(Q+1-K)
320 NEXT K
330 LET Y=Y+J*Y(I+1)
340 NEXT I
350 REM CALCULO DEL ERROR
360 LET R=1
370 FOR I=0 TO N
380 LET R=R*(Q-I)/(N+1-I)
390 NEXT I
400 LET R=ABS(R*Y(N+1))
410 IF R=0 THEN LET R$="0":GOTO 505
420 LET R$="1E"+STR$ INT((LN R/LN 10)+.5)
430 REM REDONDEO
510 IF DEC<0 THEN LET Y$=STR$ INT(Y+.5):GOTO 710
520 LET Z$=STR$ Y
530 FOR V=1 TO LEN Z$
540 IF Z$(V)=". " THEN LET K=V
550 IF Z$(V)="E" THEN GOTO 580
560 NEXT V
570 LET U$="":GOTO 600
580 LET U$=Z$(V TO
590 LET Z$=Z$ (TO V-1)
600 LET C$=STR$ (INT VAL Z$(V)<0)+". "
610 FOR A=1 TO DEC
620 IF K+A>LEN Z$ THEN GOTO 670
630 LET C$=C$+Z$(K+A)
640 NEXT A
650 IF K+A>LEN Z$ THEN GOTO 670
660 IF Z$(K+A)="5" THEN LET C$=STR$(VAL C$+SGN Y*10^
    DEC)
670 LET Y$=C$+U$
705 REM RESULTADOS
710 PRINT:PRINT "ARGUMENTO: ";X
720 PRINT:PRINT "VALOR FUNCION: ";BRIGHT 1;Y$
730 PRINT:PRINT "CIFRAS DECIMALES SIGNIFICATIVAS: ";
    DEC*(DEC<0)
740 PRINT:PRINT "ERROR MAX. APROX.: +";OVER 1;CHR$(8);
    " ";R$
750 PRINT:PRINT "OTRO ARGUMENTO (S/N)? ":PAUSE 0
760 IF INKEY$="S" THEN GOTO 260
999 STOP
```

**Ordenadores semicompatibles, casicompatibles,  
verycompatibles, más compatibles que...**

# **Ya está aquí Bull Micral 30**

## **El primer ordenador profesional compatible al 100%**



**Y**, por ahora, el único. Tan único y tan importante que debe usted conocerlo antes de tomar decisiones sobre cualquier otro ordenador profesional. Vale la pena porque, entre tantos supuestamente compatibles y compatibles a medias como se anuncian, sólo el nuevo Bull Micral 30 es compatible al 100%, sólo el Bull Micral 30 le ofrece:

- 1-Compatibilidad de soportes
- 2-Compatibilidad funcional
- 3-Compatibilidad operacional
- 4-Compatibilidad estructural
- 5-Compatibilidad en caracteres y teclado
- 6-Compatibilidad a nivel de vídeo
- 7-Compatibilidad a nivel de estructura de sistemas.

**Micral - La única familia con un supercompatible.**



**HONEYWELL BULL, S. A.**  
ARTURO SORIA, 107 - 28043 MADRID  
TELS. (91) 413 12 13 - 413 32 13

# MICROANUNCIOS

## HARDWARE

### VENTAS

- **VIC 20**, adquirido en julio del 84, con guía de usuario, regalo programas de juegos. Todo por 30.000 ptas. Mariano Verdugo López. C/ Cánovas del Castillo, 59, 4.º. Tel. (965) 24 47 95. 03012-Alicante.
- **ORIC 1 48K**, 38.000 ptas., casete comprado en junio del 84, por 4.500 ptas. Francisco Javier Nieto. C/ Izarbekoa, 4, 2.º Izda. Tel. (94) 673 03 30. Amorebieta (Vizcaya).
- **IMPRESORA COMMODORE MPP-1361**, bidireccional, en perfecto estado, 150 caracteres por segundo, hasta 136 columnas, conectable a cualquier bus IEEE. Quique Guillén. C/ Santísima Trinidad, 32. Tel. (91) 448 38 09. 28010-Madrid.
- **SHARP MZ-80A**, 48K RAM, casete y monitor incorporados en CPU. Doble unidad de discos 280K. Impresora matricial 80 columnas de junio del 83, perfecto estado. Programa Contabilidad general. Precio a convenir. Miguel Bañón. Avda. de América, 4, 1.º B. Tel. (91) 256 04 70. 28023-Madrid.
- **VIC 20**, datasete C2N, ampliación 16K, funda protectora, programa (Moons of Jupiter), revistas especializadas (Commodore World), «Introducción al Basic 1.ª parte». Todo de junio del 84 por 45.000 ptas. (precio real aproximado 70.000 ptas.). Luis Jorge López-Serrano. C/ Río Genil, 15. Tel. (91) 613 00 55. Móstoles (Madrid).
- **CURRAN MICROSPEECH**, sintetizador de voz para Spectrum (agosto 84). Haz hablar a tu Spectrum. Sonido por altavoz TV. Prácticamente sin usar. Manual y cinta demostración en inglés. 6.700 ptas. contra reembolso. Javier Robira. C/ Palau Reial, 12, 2.º. 07001-Palma de Mallorca (Baleares).
- **DRAGON 32**, por estrenar, en perfecto estado, con manuales de Basic en castellano e inglés, con cable para conectar cualquier casete doméstico, además regalo una cinta de juegos y programas técnicos. Precio a convenir. Eusebio Zuloaga. C/ Balmes, 444, 2.º 1.º. Tel. (93) 247 22 76 (de 19 a 23 horas). 08022-Barcelona.
- **VIC 20**, con Datasete (35.000 ptas.), Expansor para 4 cartuchos (7.000 ptas.), Superexpander 3K (6.000 ptas.), Código Máquina (6.000 ptas), Programas, libros y documentación. Vicente Esteve Sánchez. Apdo. 85. Tel. (965) 39 09 06. Elda (Alicante).
- **ZX SPECTRUM PLUS**, con garantía nacional Investrónica en vigor, incluyendo fuente de ali-

mentación, manual en castellano y cables, por sólo 45.000 ptas. Sin gastos de envíos a provincias. Francisco Rocha Betancos. C/ Carretera del Centro, 7. Tel. (928) 353 35 50. Tarifa Baja. 35017-Las Palmas (Gran Canaria).

- **NEWBRAIN Mod. AD**, libro y cinta Guía del Principiante y 14 cintas de programas y juegos (todo poco uso) por 60.000 ptas. Emilio Monlleo Berquinzo. C/ José Estivill, 56. Tel. (93) 349 26 05. 08027-Barcelona.
- **VIC 20**, Superexpander, en perfecto estado, con 20 programas, 28.000 ptas. ambas cosas. Bernardo Berrocal. C/ Juan XXIII, 24. Sant Cugat del Vallés (Barcelona).
- **MULTITECH MPF-II**, compatible Apple, comprado el 3-2-84, con memoria RAM-ROM de 80K, más teclado profesional, más li-

bro que acompañan al equipo, cinta de demostración y cinta de juegos. Precio a convenir (urge vender). Acelino Iglesias García. C/ Arquitecto Tioda, 15, 6.º A. Tel. (985) 25 12 27. Oviedo (Asturias).

- **COMPUTADORAS DE AJEDREZ**, 2.º mano, Morphy Edition por 15.000 ptas. Challenger-9 por 20.000 ptas., Challenger-Champion por 45.000 ptas. y Mark V con cartucho Mark VI por 50.000 ptas. Juan Benítez Sánchez. C/ P.º Fabra y Puig, 331. Tel. (93) 358 98 06. 08031-Barcelona.
- **SHARP MZ-731**, 64K, con impresora-plotter 4 colores, sintetizador de voz, casete incorporado, expansión de Basic, manuales, cables para monitor y televisión. Todo por 100.000 ptas. Manuel Barrera. Avda. de Nazaret, 3, 5.º B. Tel. (91) 275 59 37 (mediodías y tardes). 28009-Madrid.

- **ZX MICRODRIVE E INTERFACE 1**, con garantía de Investrónica en vigor, incluyendo manual en castellano, por sólo 29.000 ptas. Francisco Roche Betancor. C/ Carretera del Centro, 7. Tarifa Baja. Tel. (928) 35 35 50 (tardes). 35017-Las Palmas de Gran Canaria.
- **MATERIAL HEWLETT/PACKARD**, Lápiz óptico 82153 A, HP-IL Interface 82160 A, Casete rápido 82161 A, Impresora térmica 82162 A, Vídeo interface 82163 A y Módulo ext. de memoria 82181 A. Todo ello por el precio de 200.000 ptas., y regalo módulo estadístico y de juegos, así como libros y documentación. José María Juliá Parés. Tel. (91) 457 44 29 (noches). Madrid.
- **ATARI 800XL/600XL**, nuevos a 55.000 y 42.000 ptas. respectivamente. César Sacanell. C/ Uruguay, 8. Tel. (91) 250 26 29 (noches). 28016-Madrid.

*Esta sección está destinada a servir de interface entre los lectores. Publicará, gratuitamente, anuncios, exclusivamente, de particulares que deseen comprar, vender o cambiar artículos de microinformática o comunicarse, asociarse o intercambiar experiencias.*

*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.*

*Todos los anuncios dirigidos a esta sección deberán hacerse cumplimentando el cupón adjunto y observando la recomendación de que el texto no exceda de 35 palabras y esté escrito a máquina o en letra de imprenta.*

## MICROANUNCIOS

POR FAVOR ESCRIBA A MAQUINA O CON LETRA DE IMPRENTA

<b>HARDWARE</b> <input type="checkbox"/>	Texto (no más de 35 palabras)
Ventas <input type="checkbox"/>	_____
Compras <input type="checkbox"/>	_____
<b>PROGRAMAS</b> <input type="checkbox"/>	_____
Ventas <input type="checkbox"/>	_____
Compras <input type="checkbox"/>	_____
Intercambios <input type="checkbox"/>	_____
<b>CONTACTOS</b> <input type="checkbox"/>	NOMBRE _____
<b>CLUBS</b> <input type="checkbox"/>	DIRECCION _____
<b>VARIOS</b> <input type="checkbox"/>	TELEFONO _____
<b>FORMACION</b> <input type="checkbox"/>	LOCALIDAD _____ C. P. _____

ENVIE ESTE CUPON A: MICROANUNCIOS.  
EDICIONES ARCADIA, S. A. Victor de la Serna, 4, bajo. 28016-MADRID.

- **AMSTRAD CPC-464**, con monitor verde, comprado en noviembre del 84 con garantía de 6 meses por 75.000 ptas. Con cinco juegos (Hunter Killer, Harrie Attack, Fred, etc.) y un joystick PRO-3.000, por 85.000 ptas. Javier Cayuela Martínez. Avda. del General Perón, 32. Tel. (91) 455 30 17. 28020-Madrid.
- **HP-41C**, con lector de tarjetas, 2 módulos de memoria y módulo de matemáticas, 55.000 ptas. También SPECTRUM 16K completo por 22.000 ptas. Todo por 70.000 ptas. Vicente Pérez Canosa. C/ Vereda de los Alamos, 9. Tel. (91) 650 01 08. Alcobendas (Madrid).
- **ZX INTERFACE 1 Y ZX MICRODRIVE**, con manual en castellano, regalo 5 cartuchos con programas (Simulador de vuelo, Ajedrez, etc.) por 30.000 ptas. I. Ruiz. Tel. (947) 23 46 32. Burgos.
- **ORIC ATMOS 48K**, con 10 programas por 30.000 ptas. por motivos económicos. Fernando Murga. Rda. General Mitre, 100. Tel. (93) 201 00 53. 08021-Barcelona.
- **SPECTRUM 48K** (comprado en junio 84) con casete de demostración y Base de Datos. Incluye manuales u cables. Muy barato 30.000 ptas. José Ignacio Salmerón. C/ Ntra. Señora de Be-goña, 11-1.º D. Tel. (91) 245 98 78 (de 3 a 4 tarde) y (91) 259 82 02 (horas oficina). 28018-Madrid.
- **ATARI 800XL**, poco uso, comprado en febrero del 84, unidad de casete (1010), manuales, programas y embalaje original. Precio 90.000 ptas. Francisco Martos. C/ Bizkaia, 4, 2.º D. Tel. (943) 67 39 34. Tolosa (Guipúzcoa).
- **NEWBRAIN**, casete Philips D6620 «Data Records» y monitor Hantarex 9» fósforo naranja. Precio a convenir. Rafael Gallarelo Gómez. Avda. Papa Pacelli,

# MICROANUNCIOS

20, 5.º 1.º Tel. (93) 725 95 00 (mañanas) o (93) 717 12 17 (tardes y noches). Sabadell (Barcelona).

- **HP-41C** con lector de tarjetas, 2 módulos memoria y módulo matemáticas por 52.000 pesetas. También **ZX SPECTRUM 16K** por 22.000 pesetas. Todo junto 70.000 pesetas. Vicente Pérez Canosa. C/ Vareda Alamos, 9. Tel. (91) 650 01 08. Alcobendas (Madrid).
- **AMPLIACION MEMORIA ZX 81** por 4.000 pesetas. Entrenador **Micronad 002 N** con el libro «Introducción a la electrónica digital» por 14.000 pesetas. Francisco Castellano Hernández. C/ Pabellón de Correos de Gando. Las Palmas de Gran Canaria.
- **ZX SPECTRUM 48K**, teclado nuevo, con interface II y joystick, más programas y manual en castellano e inglés. Todo por 44.000 pesetas. Guillermo Puig. C/ Angli, 10, 2.º B. Tel. (93) 204 62 31. 08017-Barcelona.
- **COMMODORE 64**, perfecto estado (menos de un año). Incluye: Datassete Commodore Symon's Basic, Vic-tree, Guía de referencia del programador, 13 programas de juegos (últimas novedades), 12 revistas Commodore World. Todo por 70.000 pesetas. Tomás Rodríguez García. Plaza Pablo Garnica, 3, 3.º D. Tel. (91) 439 36 21. 28030-Madrid.
- **ZX SPECTRUM 48K**, a estrenar por 37.000 pesetas. Impresora SEIKOSHA GP 100 por 38.000 pesetas. **INTERFACE KEMPTON** por 13.000 pesetas. Contabilidad Oficial por 12.000 pesetas. Facturación Control Stoks por 16.000 pesetas. Microdrive por 16.000 pesetas. Interface 1 por 16.000 pesetas. Angel. Tel. (91) 476 86 05. Madrid.
- **SHARP MZ-80**, muy nuevo con casete integral, monitor alta resolución, teclado, teclado profesional, interfaces serie, paralelo, RS232, modem, IEEE 488, etc. Doble memoria gráfica de 64.000 puntos, sonido, reloj, etc. Muy barato, urge venta. Manuel Mora Macía. C/ P.º Ntra. Señora del Coll, 70, 2.º 2.ª Tel. (93) 210 14 01-231 49 56. 08023-Barcelona.
- **ZX SPECTRUM 48K**, prácticamente nuevo y 15 juegos valorados en 20.000 pesetas. Manic Miner, Scuba Dive, Jet Pac, Hunch Back, etc. Todo por 40.000 pesetas a cada juego por separado a la mitad de su precio real. Javier. Tel. (91) 404 39 37. Madrid.
- **CONSOLA ATARI** con 4 mandos en 20.000 pesetas, regalo 4 cartuchos extraordinarios. Marco Ortega Montón. C/ Alonso Allende, 15, 7.º D. Portugalete (Vizcaya).
- **ORDENADOR IMF**, disco Winchester 13Mb, CPM y Turbo-2

Multipuesto. 850.000 pesetas. También **COMMODORE 64** por 50.000 pesetas. Barna House. Tel. (93) 218 78 46-237 05 36. Barcelona.

- **ZX 81**, con ampliación de 16K, cables, manual en castellano y regalo revista ZX desde el número 2 hasta el 11. Todo por 14.000 pesetas. Oscar L. González Silva. Avda. Camelias, 84, 6.º E. Tel. (986) 29 46 31. Vigo-11 (Pontevedra).
- **SPECTRUM 48K**, todavía en garantía por 35.000 pesetas. También programas nacionales e inglés sueltos o por lotes muy baratos. Marco Ortega Montón. C/ Alonso Allende, 15, 7.º D. Portugalete (Vizcaya).
- **SPECTRUM 48K**, con garantía por 32.000 pesetas. ZX MICRODRIVE e INTERFACE 1 por 26.000 pesetas. Venta urgente. Francisco Rocha Betancor. C/ Carretera del Centro, 7. Tarifa Baja, Km 6. Tel. (928) 35 35 50. 35017-Las Palmas.
- **CASIO PB-100**, casi nueva, por 5.000 pesetas. Miguel Angel González Núñez. C/ Fray Mendo, 29. Arrecife (Las Palmas).
- **CAMBIO POR COMMODORE 64**, el siguiente material: Vic-20, casete 3K. Superexpander 16K, cartucho Saugonii (Ajedrez). Cintas juegos, máquina fotográfica Reflex. Ramón Porrero García. C/ Doctor Fliming, 1. 4.º izda. Tel. (91) 891 25 90. Aranjuez (Madrid).
- **ORIC-1**, nuevo y con garantía. Regalo programas en casete y listados. Javier Nieto. C/ Izarbo. 4. 2.º izda. Tel. (94) 673 03 30. Amorebieta (Vizcaya).
- **DAI 48K**, colores, sonido, monitor-máquina, RS232. Manuales y varias cintas. Todo por 95.000 pesetas (valor actual 150.000 pesetas). Enrique Monlleo. C/ Córcega, 640, 1.º A. Tel. (93) 256 91 59. 08026-Barcelona.
- **ZX SPECTRUM 48K**, (comprado en diciembre del 83) más libro C/M para ZX 81 y Spectrum. Todo por 42.000 pesetas. B. Garcías. C/ Reyes Católicos, 80, 1. C. 07007-Palma de Mallorca (Balears).
- **ORIC-1**, como nuevo, con garantía, casete y muchos programas de juegos y gestión. Todo por 40.000 pesetas. Jesús Miguel Galdeano Pérez. C/ Villarruivas, 55, piso. Sabadell (Pamplona).
- **TEXAS SILENT 733**, como nuevo. Vendo urgente por 80.000 pesetas. Jorge Calatayud. C/ Córcega, 60, 1.º 3.ª Tel. (93) 321 15 75. 08029-Barcelona.
- **ZX SPECTRUM 48K**, con manual en castellano, alimentador, cables, etc. Más 30 programas comerciales (la mayoría importados de Inglaterra). Todo por 36.000 pesetas. Aún tiene garantía. Joaquín Bayón López. C/

Capitán Almeida, 28, 1.º izda. Tel. (985) 29 21 87. 33009-Oviedo.

- **ORIC ATMOS 48K**, nuevo, en garantía, con libro de introducción al Basic y Código Máquina, más una cinta de demostración. Todo por 45.000 pesetas. Fernando Martín Parrilla. C/ Benavente, 1. Tel. (91) 638 03 51 (de 2 a 2,30 o de 7 a 10 y fines de semana a cualquier hora). Majadahonda (Madrid).
- **ORIC-1, 48K**, con TV de 12" Elbe por 40.000 pesetas **CASIO EX-702P** con Interface FA-2 para casete e impresora por 15.000 pesetas. Regalo una extensa colección de programas y revistas de informática. Enrique Riego Seisdedos. C/ San Gerardo, 24, 4.º D. Tel. (91) 216 80 98. 28035-Madrid.
- **COMPONENTES PARA ZX SPECTRUM** de todo tipo: ULA, CPU, memorias, etc. Precios interesantes. Jesús y Juan Rodríguez. P.º Bera Bera, 59. Tel. (943) 45 47 55 (de 6 a 9 tarde). 20009-San Sebastián (Guipuzcoa).
- **ZX 81, 16K**, impresora, fuentes, cables, manual en inglés y castellano, cinta Mazongs y cinta Aledrez. Cambio por proyectos de diapositivas, material equipo Canon o vendo por 20.000 pesetas. Juan Noé Rodríguez. Plaza de los Olmos, 1, esc. izda., 5.º B. Tel. (948) 26 67 76. Barañain (Navarra).
- **SPECTRAVIDEO SV-328** y Superexpander 605 A (una unidad de discos). Comprado en julio del 84, con disco CP/M y disco Basic, más 10 disquetes vírgenes y juego de siete discos de limpieza. Todo por 165.000 pesetas (en el mercado, 190.000 pesetas). Manuel. C/ Roca Umberto, 19, 2.º 4.ª Tel. (93) 338-03-94 L'Hospitalet (Barcelona).
- **SORD M5**, con dos cartuchos de juegos, joystick, manuales en castellano, etc. A estrenar y con garantía. Todo 40.000 pesetas. Joaquín Bayón López. C/ Capitán Almeida, 28, 1.º izda. Tel. (985) 29 21 87. 33009-Oviedo.
- **TEXAS INSTRUMENTS TI-99A**, teclado profesional. 16K Ram. 48K. Rom. 16 colores, 5 actavas, con un cartucho de juegos cinta con programas, manuales y libros. Todo por 40.000 pesetas. José Fernández Parejo. Tel. (91) 736 03 00, ext. 394 (a partir de las 15,30 h), Madrid.
- **APPLE II PLAUS 48K**, 2 floppys, monitor, VisiCalc, VisiFile, VisiPlot, VisiDex, Control inventarios, Contabilidad personal. Gestión biblioteca. Compilador Basic, juegos, etc. Precio interesante. Luis Méndez. C/ Corregidor D. Valderrábano, 7. Tel. (91) 437 19 94 (a partir 8 tarde) 28030-Madrid.
- **SORD M5**, adquirido en mayo del 84, con garantía, una cinta

con dos juegos, un cartucho de Basic I y otro de Basic VI. Para ver más información sobre sus características ver el reportaje del número 10 del MICROS. Precio 54.000 pesetas. Alejandro Alonso Mackay. Avda. de Valencia, 38. 5.º izda. 50005-Zaragoza.

- **CASIO FX 710P**, con interface casete FA-3, con garantía, instrucciones y programoteca en español. Todo por 19.000 pesetas. J. Jaime Touzón Menéndez. C/ Oña, 73. Tel. (91) 202 83 40. 28050-Madrid.
- **HP-75C** portátil, en perfecto estado. Manual en castellano. Precio 125.000 pesetas, admitiéndose a cambio equipos HP-41. Juan Carlos Mira Navarra. C/ Alfonso de Rojas, 3 Tel. (965) 20 78 68. 03004-Alicante.

## COMPRAS E INTERCAMBIOS

- **CAMBIO VIDEOCASSETTE** Grundig 4004 con 40 cintas por ordenador, no importa marca. Alberto Martínez Santos. Avda. Paralelo, 118, 9.º, 1.ª 08015-Barcelona.
- **VIC 20** con casete por 25.000 al contado. En Salamanca o Madrid. Alvaro Chordí Miranda. C/ Prado Pósito, 2. Urbanización Valdelagua. Tel. (924) 20 01 69 (noches). Santa María del Tormes (Salamanca).
- **COMMODORE 64** con sus periféricos, programas y libros. Miguel Angel García. C/ Lotería, 3. Tel. (94) 415 85 67. 48005-Bilbao.
- **SPECTRUM 48K**, por 35.000 pesetas, en plazos de 3.000 pesetas al mes (no importa si es usado). Domingo Regueiro Riera. C/ Escuelas, 3, 5.º B. Benidorm (Alicante).
- **TODO TIPO de periféricos** usados en buen estado o los cambio por software (impresoras, microdrives, interfaces, modem, etc.). Germán García. C/ Kanpatorroseta, 5, 2. Tel. (94) 681 22 97 (mediodía o noches). Durango (Vizcaya).

## PROGRAMAS

## VENTAS E INTERCAMBIOS

- **ORIC**, programas comerciales (Hobbit, Mission Delta, Defender, Zorgons, etc.). Ricardo Pérez Font. Avda. Bruselas, 41, 4.º Tel. (91) 245 08 34. 28028-Madrid.
- **SPECTRUM**, programas de calidad. Enviar lista. Ventas 300 pesetas. Prefiero intercambios.

# MICROANUNCIOS

Dispongo de unos 400 programas. José Gálvez Javierre. C/ Martín Blasi, 56, 1.º, 2.º Tel. (93) 333 25 83 (de 16 a 21,30 horas). Hospitalet de Llobregat (Barcelona).

• **MSX**, vendo, cambio o compro programas. Vidal Díaz Cotón. C/ San Pedro de Mezanzo, 28, 4.º C. Tel. (981) 59 20 02 (noches). Santiago de Compostela (La Coruña).

• **SPECTRAVIDEO SV-328**, se ofrece software de base variado. Gregorio Salcedo Gutiérrez. C/ Santa Engracia, 113. Tel. (91) 447 63 33 (noches). 28010-Madrid.

• **ORIC 1-ATMOS COPIER**, copia prácticamente todos los programas tanto CM como BASIC. Muy fácil de usar por 1.000 pesetas. Fernando Murga. Rda. General Mitre, 10. Tel. (93) 201 00 53. 08021-Barcelona.

• **COMMODORE 64**, lote de juegos compuesto por cinco cintas Indescomp. Precio a convenir. Razón: C/ Génova, 4, entlo. 3.º Tel. (93) 347 05 46. 08026-Barcelona.

• **SPECTRUM**, más de 500 programas (Decathlon, Combat Lynx, Psytron, Fighter Pilot, Hobbit y otros) a 100 pesetas cada uno. También vendo una cinta con las últimas novedades por 2.500 pesetas. César García. C/ Ambrosio Meabe, 5, 2.º izda. Tel. (94) 681 22 97. Durango (Vizcaya).

• **COMMODORE 64**, programas La Pulga o Panic 64, por 2.500 pesetas cada uno, se cambia por el número 1 de Commodore World en buen estado. Juan Manual. Apdo. de Correos n.º 71. Tel. (977) 64 00 09 (de 20,30 a 22 horas). Torredembarra (Tarragona).

• **ZX SPECTRUM**, intercambio y vendo más de 200 programas exclusivamente a usuarios de Granada. Alberto Machado Gallas. C/ María Ocete, 3, 6.º F. Tel. (958) 20 10 31. Granada.

• **COMMODORE 64**, intercambio programas de todo tipo. Mandar lista de programas. Bernardo Berrocal. C/ Juan XXIII, 24. Sant Cugat del Vallés (Barcelona).

• **NECESITO** instrucciones y programas de aplicación del Simon's Basic. Quien me proporcione esto y me mande una cinta, le regalaré Decathlon o Zaxxon, etc. Bernardo Berrocal. C/ Juan XIII, 24. Sant Cugat del Vallés (Barcelona).

• **SPECTRUM**, más de 500 programas nacionales e importados. Joaquín Urrutia Foncea. C/ Pez Austral, 4, 6.º D. Tel. (91) 274 38 60-Madrid.

• **SPECTRUM**, programas recién importados de Inglaterra como Sabre Wulf, Hulk, Mugsy, etc.

Horacio Lupi. C/ La Rinconada, 29. Tel. (91) 207 82 99. Aravaca (Madrid).

• **SPECTRUM 16/48 k**, más de 500 programas a 250 pesetas cada uno. Intercambio todo tipo de programas. Germán García. C/ Kanpatorroseta, 5, 2. Tel. (94) 681 22 97 (mediodía y noche). Durango (Vizcaya).

• **PAQUETE DE GESTION LABORAL** (Nóminas) en basic de Microsoft basados sobre sistemas operativos MS-DOS y CP/M con manual de utilización en castellano, para gestión individual, Empresa o gestión Gestoría. Programas en interpretador y Compilado. Francisco Pajares. C/ Comercio, 22, 2.º, 1 Tel. (973) 20 01 00 (tardes). 25007-Lérida.

• **SPECTRUM 16/48k**, más de 250 programas, la mayoría de importación. Los mejores de las listas inglesas: Avalon, Hulk, Sherlock Holmes, Titanic, Psytron, Beach Head, Stranjeloo, etc. Precio muy interesante. Fernando Collntes Cendra. C/ José Antonio, 2. Villarramiel (Palencia).

• **SPECTRUM**, más de 350 programas, vendo o cambio. Angel García Magaz. C/ Postas, 1, 3.º Tel. (987) 61 54 35. Astorga (León).

• **ZX SPECTRUM**, programas a 300 pesetas cada uno, copias perfectas. Francisco Rocha Betancor. C/ Carretera de Centro, 7. Tarifa Baja, km. 6. Tel. (28) 35 35 50. 35017-Las Palmas.

• **ZX SPECTRUM**, extenso surtido de programas. Desearía cambiarlos por programas para el mismo ordenador o para el Commodore 64. Carlos Sauri. C/ Chirivella, 22, 3.º A. Mislata (Alicante).

• **HEWLETT PACKARD-250**, vendo o intercambio Hoja Electrónica por mí desarrollada. José Reyes Rodríguez. C/ Girona, 3, 2.º, 2.º Tel. (93) 865 18 86 (mañanas de 7 a 10 horas). Caldes de Montbui (Barcelona).

• **SPECTRUM**, más de 200 programas baratísimos. Anímate y llámame. José Antonio Carrasco Martínez. Apdo. de Correos 88. Tel. (93) 751 50 64. Premia de Mar (Barcelona).

• **SPECTRUM**, los 50 mejores programas para 16/48 k, por 3.000 pesetas. Poseo 400 programas. Compras sueltas a 150 pesetas cada uno. Intercambiaría por programas, revistas de Informática, libros sobre el Spectrum, etc. César García. C/ Ambrosio Meabe, 5, 2.º Tel. (94) 681 22 97. Durango (Vizcaya).

• **SPECTRUM**, cinta con 40 programas, por 4.000 pesetas, y cinta Cascade 50, por 1.000 pesetas. José Luis Quijano. Tel. (91) 618 35 36 (tardes). Madrid.

## COMPRAS E INTERCAMBIOS

• **COMMODORE 64**, intercambio de juegos. Jorge Mediavilla. C/ San José, 3, 1.º dcha. Tel. (988) 72 29 32 (de 10 a 17 horas). 34004-Palencia.

• **SHARP MZ-731**, compro programas en casete para este ordenador de juegos, aplicaciones y lenguajes. Francisco Abad Muñoz. C/ Tejar, 6. Chiclana de la Frontera (Cádiz).

• **ORIC**, intercambio de programas e información con poseedores de este ordenador. Ricardo Pérez Font. Avda. de Bruselas, 41, 4.º izda. Tel. (91) 245 08 34. 28028-Madrid.

• **COMMODORE 64**, intercambio de programas, trucos y experiencias. Miguel Angel Ramos Fuentes. Avda. de Valladolid, 31, 6.º B. 34004-Palencia.

• **SPECTRAVIDEO SV-328**, compro programas de todo tipo, así como libros de programas. Ricardo Bajo del Pozo. C/ Gran Vía, 48, 2.º C. 37001-Salamanca.

• **ORIC**, compraría cinta o copia del programa Hunckback. Ricardo Pérez Font. Avda. de Bruselas, 41, 4.º izda. Tel. (91) 245 08 34. 28028-Madrid.

• **ORIC**, compro programas comerciales. Ricardo Pérez Font. Avda. de Bruselas, 41, 4.º izda. Tel. (91) 245 08 34. 28028-Madrid.

• **COMMODORE 64**, intercambio programas de juegos, aplicaciones y utilidades en disco y casete. Tengo más de 200 programas. También me interesa potente generador de etiquetas en disco. Fernando Martínez. C/ General Fanjul, 30, 3.º 38006-Santa Cruz de Tenerife.

• **SPECTRUM 16/48K**, cambiamos programas con toda España. Poseemos más de 250, interesados enviar listas. Pedro Jesús Hernández Agustín. C/ Estadio, 6, 2.º G. Tel. (983) 23 96 91 (de 15 a 15,30 y de 21 a 0 horas). 47006-Valladolid.

• **ORIC ATMOS**, intercambio programas. Miguel Angel Tornero Ortega. C/ Blasco de Garay, 77. Tel. (967) 23 93 42. Albacete.

## CONTACTOS

• **SPECTRAVIDEO**, desearía contactar con usuarios de este ordenador para intercambio de programas en casete y disco. Manuel Molina Doblas. C/ Ministro Barroso y Castillo, 3, 2.º 4. 14004-Córdoba.

• **CASIO PB-300**, ruego a algún usuario de este ordenador que

posea el libro de instrucciones en español se ponga en contacto conmigo. M.ª José Vicente Rodríguez. Avda. Cardenal Herrera Oría, 165, 15.º D. Tel. (91) 739 47 87. 28034-Madrid.

• **IBM PC o XT/DRAGON 32/64**, deseo ponerme con contacto con usuarios de estos ordenadores para intercambio de ideas curiosidades, etc. Carlos Merino Longue. C/Marqués de Albaída, 18, 7.º. Tel. (988) 74 10 96. 34005-Palencia.

• **SPECTRAVIDEO**, deseo relacionarme con usuarios par intercambio de programas. Isidro Vega. C/Pizarro, 2, B, izqda. Tel. (956) 81 16 63. Rota (Cádiz).

• **ZX 81**, desearía ponerme en contacto con usuarios para intercambio de ideas, programas, trucos, etc. José Luis Aragües Magallón. C/San Lorenzo, 5. Tel. (976) 29 14 27. 50001-Zaragoza.

• **DESEO**, ponerme con contacto con usuarios del AMSTRAD para intercambiar programas e información. Jorge A. Ramirez Luque. C/Fuencarral, 113. 28010-Madrid.

• **DESEARIA**, intercambiar información con usuarios del ORIC ATMOS, así como programas. V. Sastre. C/Génova, 9. Muro (Mallorca).

• **SPECTRAVIDEO**, desearía ponerme en contacto con usuarios para intercambio de programas. Además pagaría por conseguir el mapa de memoria de este ordenador completo o parcial. También quisiera contactar con programadores o conocedores del código de máquina sobre el SpectraVideo. Iñaki Castillo. C/ Cataluña, 27, 3.º B. Tel. (94) 440 29 99. Basauri (Vizcaya).

• **URGENTE**, busco contacto con usuario de impresora (no pequeña) conectada al Spectrum para imprimir un trabajo. Pago muy bien. Germán García. C/ Ambrosio Meabe, 5, 2.º. Durango (Vizcaya).

• **FORTH**, usuarios e interesados en el uso de este sistema, intercambio programas, información, etc. Mikel Forcada. C/Alacant, 2, 45. Tel. (965) 26-60-81. 03016-Alicante.

## CLUBS

• **CLUB SPECTRUM**, tenemos programas originales por 300 ptas, entre ellos los últimos aparecidos en España. Intercambios información, ideas, libros, revistas, etc. Interesados en formar parte de Club escriban a Germán García. C/Kanpatorroseta, 5, 2.º. Tel. (94) 681 22 97. Durango (Vizcaya).

## MICROANUNCIOS

• **CLUB DE MICROORDENADORES**, Círculo Ourensán Vigués, para Spectrum, Commodore 64, Vic 20, Oric 1, ZX 81, en el que disponemos de grandes ventajas para sus socios, gran número de publicaciones y alrededor de 400 programas en cinta. También personal especializado asesorando a los socios y ventajas en las compras de equipos y material. C/Venezuela, 48. Tel: (986) 42 25 19. Vigo (Orense).

• **CLUB MSX**, de ámbito nacional, intercambio de programas, boletín del Club, consultas, etc. Club «MSX». Plaza del Navío, 1. 28042-Madrid.

• **SESTAO ZX CLUB**. Si queréis formar parte de él y beneficiaros de sus ventajas llamar o escribir a Mikel Ahedo. C/Juan de la Cierva, 3, 4.º Tel: (94) 496 65 55. Sestao (Vizcaya).

• **CLUB SPECTRAVIDEO PALENCIA**, acaba de nacer para desarrollo y difusión de la informática. Los interesados en intercambio de documentación, programas, información técnica y trucos del Spectravideo, pueden ponerse en contacto con el Club Spectravideo Palencia. Paseo de los Frailes, 14, 4.º B. 34002-Palencia.

• **ORIC CLUB**, intercambio de hardware, software, ideas, etc.

Ponte en contacto con nosotros. Escribir a Oric Club. Apdo. de Correos 80. Majadahonda (Madrid).

• **CLUB TIO SINCLAIR** de usuarios de Spectrum. Cambio-venta de programas (más de 400). Para los socios programas a 250 pesetas y servicio de libros, consulta de dudas, etc. Juan Antonio Gubern Soyka. C/Blas Cabrera Topham, 67. Arrecife de Lanzarote. (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/Sambara, 53. Tel. (91) 404 12 85. 28027-Madrid.

• **CLUB USUARIOS SPECTRUM** no lucrativo. Reuniones, programas, asesoramiento, cursillo Basic, etc. Fernando Alvarez. 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. Esta-

mos 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/Esproncada, 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.

### FORMACION

• **CURSOS DE PROGRAMACION**, Basic, Cobol, etc. Informática Figueiras, Servicios Informáticos. C/Cruz de la Mar, 2, 3.º 1.º, Figueiras (Gerona).

• **GINER**. C/Maqueda, 8 Apdo. de Correos 150025. 28024-Madrid.

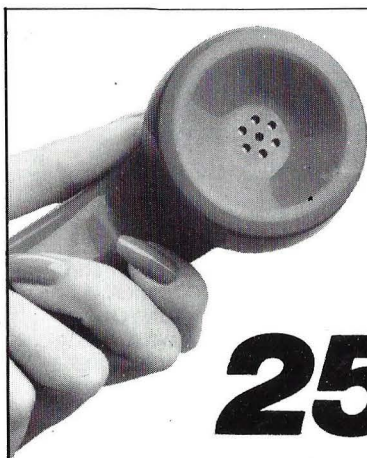
### VARIOS

• **CONFECCIONO** programas a encargo en Basic u en Código-máquina para ZX 81 y ZX Spectrum. Francisco José Escribano. C/Costa Rica, 5. Tel. (926) 56 13 80. Campo de Criptana (Ciudad Real).

• **ATENCION SPECTRAVIDEO**. El pasado día 28/10/84 me fue robado el ordenador personal Spectravideo SV-328, con n.º de consola 2667, de lo que están al corriente distribuidor y policía. Agradecere cualquier tipo de información sobre el mismo. Muchas gracias. Andrés Herrero Antón. C/ José María Pemán, 20, 1.º Tel. (965) 46 02 31. Elche (Alicante).

• **VENDO** copias del libro «Sinclair QL user guide» de Lionel Fletwood. Constituye el manual de uso del QL. Precio 1.000 pesetas. Tomás Rodríguez. Tel. (943) 28 44 07 (de 2 a 4 y de 10 a 11,30 noche). C/Particular de Ategorrieta, 2, 2.º 20013-San Sebastián.

• **SE OFRECE** Programador Basic con experiencia. Tiempo completo o por horas. Alfred Vernet i Comas. C/Cadí, 22 entlo. 3.º Tel (93) 229 37 42 08031-Barcelona.



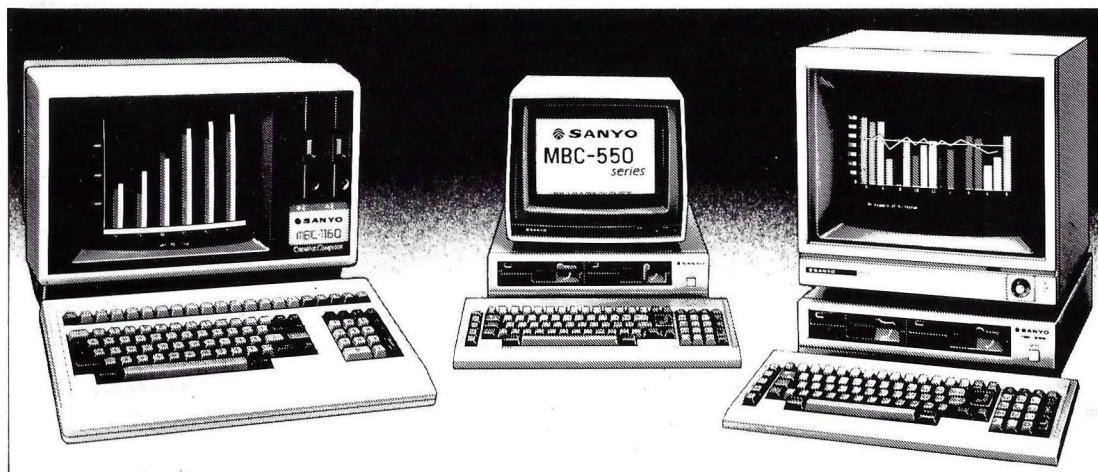
Suscríbese a **CHIP MICROS**  
por teléfono

**259 8204-03-02**

# La elevada tecnología de Sanyo logra reducir el precio de sus ordenadores.

Cuando parece que a más alto nivel tecnológico más alto puede ser el nivel de precio de los ordenadores, llega Sanyo, con tres propuestas que rompen con todos los patrones. Se trata de las series MBC-550, MBC 1100 y MBC 4000.

Con esta nueva aportación de Sanyo, vemos que la informática de alta tecnología ya es accesible a la pequeña y mediana empresa.



Los ordenadores Sanyo series NBC-550, NBC-1100, NBC-4000 incorporan en su precio inicial programas de tratamiento de textos y hoja electrónica de cálculo. Las series 1100 y 4000 incluyen, además, un programa de base de datos.

## Serie MBC 4000-4050. Ordenadores de 16 bits con gran capacidad de almacenamiento y gestión

Esta nueva serie es una excelente combinación precio-prestaciones.

Los dos ordenadores que la componen resultan versátiles, rápidos, fiables, muy comprensibles y, además, sirven como base de sistemas para desarrollar múltiples funciones.

En lo que al Hardware se refiere, están dotados de una CPU 8086 memoria de acceso directo de hasta 512 KB.

El teclado separable del tipo ASCII tiene 15 teclas de función programable.

También incluye dispositivo de disco flexible, de 5 1/4 pulgadas con una capacidad de 640 KB, pudiéndose instalar otro adicional en el MBC 4050. Ambos pueden

incorporar memoria adicional en forma de disco duro de 10 MB.

En cuanto al monitor es de 12" y antirreflejante. La pantalla es de 80 caracteres por 25 líneas y permite visualizar hasta 256 tipos en células de 8x12 puntos.

Ambos disponen de interfaces para conexión de impresora y comunicaciones.

Respecto al Software de los equipos, puede señalarse que el sistema operativo es CPM-86 con editor, ensamblador y utilidades y que el procesador de lenguaje es SANYO BASIC, similar al Microsoft BASIC.

El precio inicial incluye tres programas: tratamiento de textos, hoja electrónica de cálculo y base de datos.

## Serie MBC 1110-1160. Ordenadores integrados de 8 bits

Están compuestos por una sola unidad integrada de 8 bits, teclado, unidad central de proceso, disco flexible de 5 1/4" - 640 KB y monitor e incluye interfaces para impresora y otras conexiones.

El procesador es el Z-80-A con un ciclo de 4 MHz y cuya modalidad sin espera, le da una gran rapidez de respuesta y una importante capacidad de memoria (RAM 64 KB, ROM 4 KB).

El sistema operativo CP/M se presenta con interpretador, editor y utilidades, utilizando el lenguaje BASIC.

En cuanto al monitor es de 80 caracteres por 25 líneas y permite visualizar hasta 256 caracteres en células de 8x12 puntos.

El MBC-1110 incorpora un mini-dispositivo de disco flexible interior de doble cara, doble densidad y doble pis-

ta, de 5 1/4" y 640 KB, mientras que, en el MBC - 1160 los mini-dispositivos son dos. Es opcional la memoria de disco duro de 10 MB.

En lo que al teclado se refiere, cabe señalar que es separable y del tipo ASCII, con 15 teclas de función programables y 5 teclas para cursor.

Ambos ordenadores están dotados de interfaces para conexiones en paralelo (tipo centronics) y en serie (RS-232-C).

Los programas de tratamiento de textos, hoja electrónica de cálculo y base de datos están incluidos en el precio inicial de ambos ordenadores.

## Serie MBC 550. Ordenadores de 16 bits de amplias prestaciones

Debido a que tanto el MBC 550 como el MBC 555 están equipados con el sistema operativo MS-DOS, no sólo operan con lenguaje BASIC, sino con cualquier otro lenguaje de alto nivel.

Incorporan una CPU 8088 de 16 bits.

Incluyen un drive de 160 KB en el caso del 550 y dos en el del 555 así como uno de 360 KB al modelo 550-2 y dos al 555-2.

Las pantallas son de alta resolución gráfica de 640 x 200 puntos, monoroma (CRT-36) o color (CRT-70).

Estos tipos de ordenador son especialmente útiles para trabajos en los que es preciso una gran velocidad de proceso en la obtención de gran número de información ya que la memoria RAM 128 KB es ampliable a 256 KB.

El teclado es separable y dispone de un conector de serie para facilitar su uso en cualquier posición. Incorpora 81 teclas, incluyendo 5 de función programable que, en posición de mayúsculas se convierten en diez.

El precio inicial de esta serie engloba dos programas, el de tratamiento de textos y la hoja electrónica de cálculo siendo opcional el programa base de datos.

**Para más información sobre los ordenadores SANYO, contacte con SANYO INFORMATICA, S.A. P.º Valldaura, 258 08016-Barcelona**

 **SANYO**

# GUIA DEL USUARIO

## logicspain

### PROGRAMAS DE APLICACION: SERVICIO TECNICO:

- Planificación
  - Gestión (Contabilidad)
  - Control de inventarios
  - Personal (Nóminas-S.S.)
  - Tratamiento de textos
  - Cálculo técnico
  - Comunicaciones
  - 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



## ELECTRONICA SANDOVAL S.A.

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

## MICRO WORLD

### HACEMOS FACIL LA INFORMÁTICA

- SINCLAIR • SPECTRAVIDEO
- COMMODORE • DRAGON
- AMSTRAD • APPLE
- SPERRY UNIVAC

Modesto Lafuente, 63  
Telf. 253 94 54  
28003 MADRID

Colombia, 39-41  
Telf. 458 61 71  
28016 MADRID

José Ortega y Gasset, 21  
Telf. 411 28 50  
28006 MADRID

Padre Damián, 18  
Telf. 259 86 13  
28036 MADRID

Fuencarral, 100  
Telf. 221 23 62  
28004 MADRID

Avda. Gaudí, 15  
Telf. 256 19 14  
08015 BARCELONA

Ezequiel González, 28  
Telf. 43 68 65  
40002 SEGOVIA

Stuart, 7  
Telf. 891 70 36  
ARANJUEZ (Madrid)

## CURSOS INFORMÁTICA

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



**BARNA HOUSE**  
INFORMÁTICA

Rambla Cataluña, 112  
Barcelona-8 - Tel. 237 05 36

## REM

- Ordenadores personales Hard y Soft.
- Cursos de Basic.

Oficinas: **RENOVACION EN MARCHA, S. A.**  
C/. Espronceda, 34 - 2.º Int. - MADRID-3  
Teléfono (91) 441 24 78

**REM SHOP 1**  
C/. Galileo, 4 - MADRID-15  
Teléfono (91) 445 28 08

**REM SHOP 2**  
C/. Doctor Castelo, 14 - 28009 MADRID  
Teléfono (91) 274 98 43

**REM SHOP 3**  
C/. Modesto Lafuente, 33 - 28003 MADRID  
Teléfono (91) 233 83 19

**REM SHOP BARCELONA**  
C/. Pelayo, 12 - entresuelo J BARCELONA  
Teléfono (93) 301 47 00

**REM SHOP LAS PALMAS**  
C/. General Mas de Gaminde, 45 - LAS PALMAS  
Teléfono (928) 23 02 90

## DRAGON-SHOP MICROORDENADORES

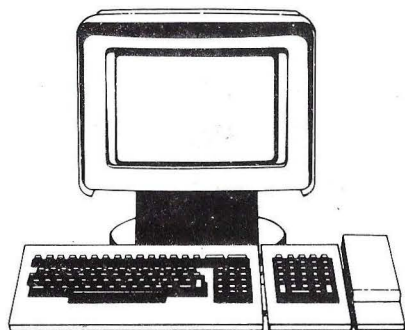
NO ES UNA TIENDA CUALQUIER DE MICROORDENADORES. ES UN CENTRO INFORMÁTICO FORMADO POR PROFESIONALES QUE LE ABRIRAN LAS PUERTAS DE LA MICROINFORMÁTICA DE FORMA SERIE Y COMPLETA

## DRAGON-SHOP PROCENTER

**BRAVO MURILLO, 359 LOCAL 11**  
**JARDIN INTERIOR-PARKING GRATUITO**  
**PARA NUESTROS CLIENTES EN EL MISMO EDIFICIO (PARKING AYESA)**  
**JUNTO A AYUNTAMIENTO TETUAN (METRO VALDEACEDERAS)**

Tel. 215 17 07  
733 83 51

# GUIA DEL USUARIO



## 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**



**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

# ICL

## 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

# PRINTRONIX

HARDWARE & SOFTWARE

Milanesado, 1 bis  
08017 BARCELONA  
Tel. 204 20 99 • Telex 54682

## 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

## CONCON

La primera revista didáctica de informática para el Spectrum.  
«PIDELA EN TU KIOSKO»  
o Suscríbete un año a:

Sift, S. A.

Apartado de Correos 46340. Madrid.  
o llamando al teléfono (91) 456 63 74

## ALICANTE A. W.

Apricot	Compatibles MSx
New Brain	Compatibles IBM
Amstrad	Compatibles APPLE
Einstein	Periféricos
Spectravideo	Consumibles

Cursos de programación todos los meses.  
C/Calderón de la Barca, 2  
Teléfono: (95) 21 91 28

# K-BITS

## ORDENAMOS TU OCIO

- SINCLAIR
- SPECTRAVIDEO
- COMMODORE
- DRAGON
- AMSTRAD
- APPLE

ESTUDIAMOS TU FINANCIACION

COMPUT, S. A.  
BARQUILLO, 15  
28004 MADRID

TEL. 232 57 37



**microgesa**

TODO EN MICROINFORMATICA

SINCLAIR, AMSTRAD  
SPECTRAVIDEO, KATSON...  
IMPRESORAS, MONITORES, PERIFERICOS  
PROGRAMAS EDUCATIVOS, GESTION,  
OCIO.

Silva, 5-4.º Tel. 242-24-71  
28013 MADRID

## ORDENADORES PERSONALES



Diez & Diez, S.A.  
**DIDISA**

P.º Pintor Rosales, 26 • 28008 MADRID. Tels. 248 24 01/02

# GUIA DEL USUARIO

# Tangerine



abre el club

ENTRA EN LA MAGIA!

ESPECIALISTAS EN ORDENADORES  
PERSONALES **ATARI**

DIPUTACION, 296  
08009 BARCELONA

# rhv

IBERICA, S. A.  
**SISTEMAS  
INFORMATICOS**

Urgel, 240, 5.º A.  
08046-BARCELONA  
TEL. 239 81 01



Peachtree  
Software

AN MSA COMPANY

# 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/sa

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



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:

**Constructoras**

PRESON. Mediciones. Presupuestos. Certificaciones.  
FERT. Planificación de tiempos, costos y recursos.

**Bibliotecas**

ARIM. Fichero bibliográfico con recuperación automática  
de información.

**Notarios**

ITEM. Protestos. Protocolos. Seguimientos. Contabilidad. Minutación.

IBM. HEWLETT PACKARD. COMMODORE. OLIVETTI.

Santísima Trinidad, 32. 5º 28010 MADRID.  
Telex: 44537 SOFF E. Tel. 448 38 00



**SISTEMAS**

Barcelona, 252. 08005 Barcelona. Tel. 233 0066

SISTEMAS PERSONALES  
Y GESTION. BIBLIOTECA  
DE PROGRAMAS Y  
APLICACIONES.  
ENSEÑANZA, ROBOTICA,  
CONSULTING. CLUB DE  
SOFTWARE. ALQUILER  
ORDENADORES.



- Distribución floppys y minifloppys.
- Control de calidad 100 % free error,  
realizado en España.
- Servicio rápido de copias bajo tecnología  
formaster.
- Protección de software, con sistema copy-lock.  
Asistido por formaster.

Alava, 61. Tel. (93)309 69 13  
Telex: 97 557 MAG-E  
08005 BARCELONA



# FULLTRON, S.A.

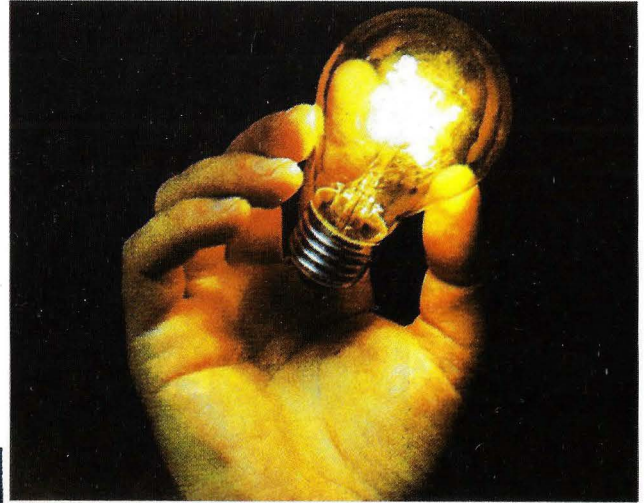
- IMPRESORAS DE MARGARITA.
- TABLEROS GRAFICOS.
- MODEMS ACUSTICOS.
- SISTEMAS DE TELEESCRITURA.
- TRANSFORMADORES DE ULTRAISLAMIENTO.
- ESTABILIZADORES DE TENSION.
- SISTEMAS DE ALIMENTACION ININTERRUMPIDA.
- MONITORES DE PERTURBACIONES REDES  
ELECTRICAS.

Loches, 6 - Tel.: 248 62 11 - Télex: 45550 - Madrid-8

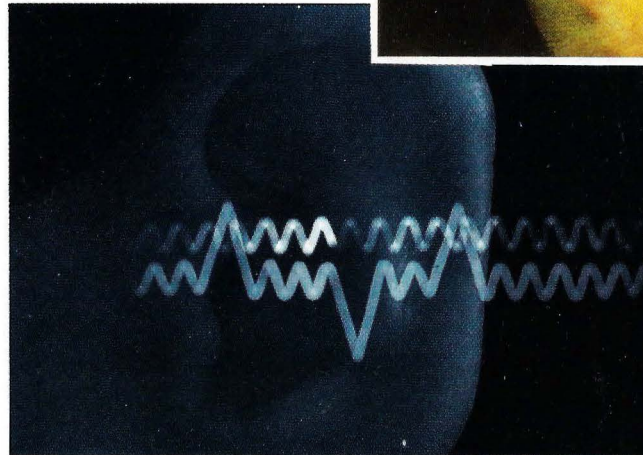
## LA PUBLICIDAD

• ALPHA MUNDIAL	66
• ASHTON TATE	73
• BASF	33
• BULL	103
• CAPOSA	20
• CHIP	
• ELECTRONICA	37
• COMSOFT	83
• DIRAC	Contrp.
• DSE	98
• DYNA DATA	64
• ED. PARANINFO	70
• EMSA	19 y 28
• E. P. LEASING	51
• ERICSSON	81
• EUROHARD	93
• GUIBERNAU	82
• IBM	10
• INDESCOMP	22-23
• INVESTRONICA	95
• INTERMICROS	8
• ORDISER	87
• PROSOFT	Int. Contrp.
• MICROINFORMATICA DE CARTAGENA	54
• RADIO	
• FRECUENCIA	55
• RHV	69
• SANYO	108
• SCS	14-15
• TANGERINE	91
• TELEFONICA	47
• TEXTRONIC	7 y 59
• 3-D SISTEMAS	16
• VENTAMATIC	86
• VIDEO MUSICA	46

## MICROS EN ABRIL



*Las nuevas tendencias en materia de ordenadores van más orientadas hacia la incorporación de inteligencia que hacia otras sofisticaciones de los sistemas. El «ordenador que viene» podrá hacer uso de su experiencia y aprender de sus errores.*



*Y la voz llegó al micro: empiezan a ser numerosos los dispositivos que permiten a un sistema reconocer y sintetizar sonidos.*

## MICROS

**Director:** Angel González  
**Redactor jefe:** Esteban Martín  
**Redacción:** Rafael Gallardo, José Ignacio Salmerón  
**Documentación:** Reyes Vira-Borja, Cristina Baraya  
**Diseño y Diagramación:** Pablo Grau  
**Secretaría de Redacción:** Anje Giménez  
**Director Comercial:** Daniel Martínez Echavarría  
**Jefe de Publicidad:** M. Carmen López García  
**Director de Marketing:** Elena Sánchez Salmerón  
**Suscripciones:** Diego García Quintana, Alberto Garrido

**Redacción, Publicidad, Administración y Suscripciones:** Victor de la Serna, 4 bajo, 28016 Madrid. 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, 28016 Madrid. Teléfono 259 82 04.

**Fotocomposición:** Technicomp, S. A.  
**Fotomecánica:** Cromocolor, S. A.  
**Imprime:** Gráficas Mae, Tel. 747 80 00.  
**Distribuye:** Motor-Press.  
**Distribuidor en Perú:** ADELESA Jr. Lampa 1064 - OF. S. 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.



*Viaje al centro de la ROM: ¿Qué mundo inexplorado aguarda a su descubridor dentro de la memoria del ordenador?*

- NIXDORF EN MICROS
- FORTUNE: 32:16
- PROLOG, EL LENGUAJE DE LA 5.ª GENERACION

## Lo que siempre quiso saber sobre ordenadores...

**¡Abajo los complejos! En esta sección se quiere dar respuesta a todas las dudas que el lector siempre tuvo sobre informática y no se atrevía a preguntar.**

Un microprocesador es un circuito integrado capaz de realizar las funciones de la unidad central de procesos, o también se puede decir que es un circuito capaz de ejecutar un programa.

En los microordenadores la unidad central de procesos está integrada en el microprocesador, que seguirá teniendo tres partes: La unidad aritmético-lógica (UAL), la unidad de control (UC) y la memoria.

La unidad aritmético-lógica es un conjunto de circuitos medianos los cuales serán realizadas todas las operaciones aritméticas y lógicas que el usuario ordene por medio de los programas.

La unidad de control como su nombre indica controla todas las operaciones realizadas por el ordenador, tanto las internas como las externas.

La memoria principal del ordenador no está integrada en el microprocesador, aunque esta dependerá directamente por la capacidad de direccionamiento de este. Por lo que deducimos que con el microprocesador direccionaremos posiciones de memoria, y a diferencia de los ordenadores mayores la memoria principal no está dentro de la unidad central de proceso.

Las principales características del microprocesador son las siguientes: longitud de palabra, capacidad de memoria, velocidad de ejecución, registros especiales, capacidad de interrupción, circuitos adaptables al microprocesador.

Longitud de palabra es el número de bits con el que se codifica cada carácter. Actualmente la mayoría de los microprocesadores tienen longitudes de pala-

bra de 8, 16 y 32 bits longitudes de media-palabra, una palabra y doble palabra respectivamente. Capacidad de memoria esta depende de la posibilidad de direccionamiento del microprocesador, así como de la organización de la memoria.

Velocidad de ejecución es el tiempo en que el microprocesador tarda en ejecutar una instrucción. Este tiempo será medio ya que no se tardará lo mismo en ejecutar una instrucción de asignación, como una alternativa. Para comparar microprocesadores también se utiliza el tiempo que se tarda en ejecutar una operación elemental de una instrucción cualquiera.

Registros especiales cada tipo de microprocesador tiene unos y lo más común es tener un acumulador en la unidad aritmético-lógica. Aunque la velocidad de ejecución aumentaría con los registros acumuladores.

Capacidad de interrupción capacidad del microprocesador en interrumpir la ejecución de un programa un determinado número de veces, así como continuarla después correctamente. Por medio de estas interrupciones el microordenador se comunicará con el usuario o con otras unidades del microordenador.

Los circuitos adaptables son necesarios para complementar la operatividad del microprocesador.

Con lo que llegamos a la conclusión que no solo el microprocesador tiene la misma configuración que la unidad central de proceso a nivel físico (Hardware), sino que a nivel lógico su funcionamiento es análogo.

El microprocesador trabaja en lenguaje máquina por lo cual para trabajar en otros lenguajes necesitarás traductores o intérpretes.

La equivalencia reseñada anteriormente, entre CPU y microprocesador solo se cumple en los microordenadores. El funcionamiento de los ordenadores mayores es diferente al de estos.

## Registros

En general un registro es un dispositivo de almacenamiento. Hay muchos tipos de registros como: los de almacenamiento, los de desplazamiento, los de conversión, paralelo/serie, los de conversión serie/paralelo y los acumuladores.

Los registros del microprocesador son volátiles, o sea una información permanece en ellos el tiempo justo hasta que es procesada y a continuación estos registros pasan a tener otra información manteniéndola hasta que sea procesada.

Los registros de almacenamiento están controlados por la unidad de control y conectados a un bus (línea de comunicación) por donde envía la información que tiene almacenada, o que le llega para que sea almacenada. Los registros están formados por biestables, que son unidades básicas de memoria donde se puede almacenar un cero o un uno. La capacidad de estos registros viene dada por el número de biestables que formen un registro.

- Los registros de desplazamiento se utilizan como su nombre indica para desplazar la información. Para determinar el desplazamiento tenemos cuatro variables las cuales nos indicarán: si el desplazamiento afecta también al bit de signo o no, valores A y L respectivamente de la variable. La segunda indica el número de bits que se desplazan teniendo dos valores posibles S (un bit) y D (dos bits). La tercera variable será un interruptor que controlará la entrada de información en el registro de desplazamiento. La cuarta variable indicará el sentido de desplazamiento del registro este podrá ser a izquierda o derecha.

Registros de conversión paralelo/serie estos actúan de la siguiente forma; la información llega por el bus de datos en paralelo, a continuación entrará en el registro. Una vez dentro la información, este empezará a desplazarla a derecha o izquierda sacándola en serie por la salida del último biestable del registro o del primero respectivamente. Mientras la información se está desplazando dentro del registro no entrará información. Así se irá convirtiendo palabra a palabra.

Registros de conversión serie/paralelo es la operación contraria a la anterior. La información entrará en el registro en serie, esta se desplazará a izquierda o derecha hasta que el registro esté lleno, entonces de producirá la salida de la información en paralelo. La información no saldrá hasta que esté completamente lleno el registro.

Registros acumuladores son aquellos capaces de acumular como su nombre indica. Uno de los registros acumuladores más importantes es el registro de instrucción de la unidad de control. Dicho registro según se vayan ejecutando instrucciones tendrá la dirección de la siguiente instrucción a ejecutar. Por lo que si no hay instrucciones de bifurcación o salto este registro irá sumando una cantidad constante, hasta llegar a una instrucción de las mencionadas anteriormente, entonces aparecerá en el registro de instrucción la dirección de la instrucción a la que se bifurca, volviendo a trabajar como un acumulador otra vez hasta que aparezca otra bifurcación.



## Primeros pasos en LOGO

M. G. MONTEIL



### PRIMEROS PASOS EN LOGO

**M. G. Monteil**  
Paraninfo  
Madrid, 1985

El Logo nació alrededor del año 1968 en los laboratorios de Inteligencia Artificial del MIT en los Estados Unidos. Luego ha sido utilizado con éxito en escuelas y universidades, y ahora está disponible en microordenadores tales como Apple II y Iie, TI99, etc. Actualmente anunciado en el Commodore 64, el ZX Spectrum, el TO 7 y el IBM PC, su difusión es mayor día a día.

Por su concepción, es un lenguaje que resulta accesible a todos. Muy fácil y rápidamente asimilable, abre las puertas de una programación cómoda, rica y muy completa. El Logo posee además dos cualidades esenciales que hacen de él un excelente lenguaje de programación: de un lado, permite sin dificultad la manipulación de cadenas de caracteres, texto y símbolos, y de otro, posee un verdadero modo gráfico que permite la realización de dibujos muy sofisticados.

Esta obra se propone responder a las tres preguntas siguientes: ¿qué es Logo?, ¿qué se puede hacer con Logo? y ¿cómo programar en Logo? Un capítulo de introducción inicia en el lenguaje y su utilización, continuando con los procedimientos para realizar los programas complejos. A continuación se describen los datos Logo (números, palabras y listas), así como algunas ideas de programas que salen, en parte, del dominio de Inteligencia Artificial.

Este libro no quiere ser un manual de referencia para una otra máquina. Sin embargo, al final se ofrece un glosario con el fin de concretar las diferencias de sintaxis entre las distintas implementaciones del Logo.



### MI PRIMER LIBRO DE BASIC

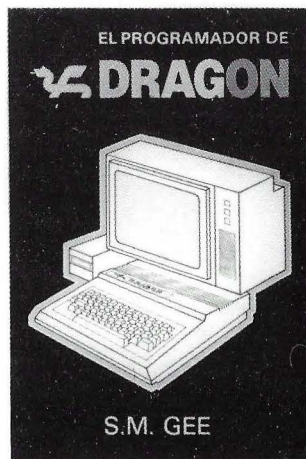
**Luca Novelli**  
**Anaya, S. A.**  
Madrid, 1984

En este libro, Ada y Marko, en compañía del perrito Plotter y de un ordenador personal, alegre y atento, emprenden el viaje coloreado y divertido a través de la informática que habían empezado en «Mi primer libro sobre ordenadores», del mismo autor, que en su día fue reseñado también en estas páginas (ver MICROS número 4). Luca Novelli, popular autor italiano de historietas ilustradas y tiras de comics, desde 1977 escribe e ilustra libros de divulgación científica para niños.

El Basic es un lenguaje inventado por los informáticos para indicar al ordenador lo que debe hacer, en otras palabras, para escribir programas. El autor lo ha transformado en un gran juego, donde un programa normal en Basic se convierte de esta forma en un variopinto «juego de la Oca», en el que se puede recorrer itinerarios lentos o rápidos, atajos astutos, idas y vueltas extenuantes y pasos rápidos, envueltos en insidiosas trampas (los famosos «bug» o errores de programación).

El libro es un buen diccionario de Basic, y para cada vocablo hay un programa o juego. Es una invitación a los jóvenes y a los más pequeños para que sean creativos con el ordenador en casa y en el colegio. Y es también una invitación a todos los que deseen introducirse en el mundo de la programación y de los lenguajes para hablar con el ordenador.

«Mi primer libro de Basic» es un texto que se puede leer de un tirón, pero, en particular, es un amigo que se debe tener cerca del ordenador a la hora de iniciarse en su uso.



### EL PROGRAMADOR DE DRAGON

**S. M. Gee**  
**Díaz de Santos, S. A.**  
Madrid, 1984

Este es un libro para aprender el Basic del Dragón desde sus principios hasta las técnicas más avanzadas. Dividido en once capítulos, el primero de ellos introduce algunas ideas sobre los ordenadores y la programación en general. El segundo muestra cómo programar en el Dragón e incluye una carta de ajuste para sintonizarlo con la televisión. El capítulo tercero comienza ya con la programación en sí y se introducen las variables y palabras clave para poder manejarlas. En el quinto se enseña las posibilidades del Dragón para manejar números y palabras y cómo se combinan.

«El programador de Dragón» presta gran atención a los gráficos y al color, utilizando varios capítulos empezando por gráficos de baja resolución. El sonido se combina con el color y se analiza un juego de platillos volantes que utiliza estos efectos. Los gráficos de alta resolución son también objeto de análisis, utilizando algunos comandos de gráficos muy potentes y difíciles de manejar.

Este libro expone el tema de una manera muy distinta a como lo haría un manual. No sólo muestra qué comandos puede utilizar, sino cómo utilizarlos y qué comando conviene a cada situación. Esto significa que conforme se empieza a desenvolverse en programación se comprenderá mejor cómo trabajar el Basic.

### PROGRAMACION DE ORDENADORES EN BASIC

**J. Sánchez Izquierdo/F. Escrihuela**  
Editado por sus autores  
Madrid, 1980

Es ampliamente conocido el impacto que el ordenador ha producido en el mundo actual. No hay aspecto alguno de la vida, no sólo científico y técnico, sino incluso popular, al que no llegue su aplicación, de una u otra forma.

El objetivo primordial de este libro es tratar de presentar al profano de la informática las estructuras elementales del ordenador que le permitan vislumbrar su operación.

Al mismo tiempo pretende introducir los conocimientos necesarios de uno de los lenguajes más simples y a la vez más eficaces de los que hasta ahora se han construido.

Siguiendo esta pauta, el libro está dividido en dos partes: Fundamentos y Lenguaje Basic. En la primera se hace una breve descripción de las partes elementales y fundamentales del ordenador, introduciendo someramente al lector en las técnicas de los lenguajes de programación y presentando una pequeña, aunque suficiente, introducción a la técnica de los organigramas.

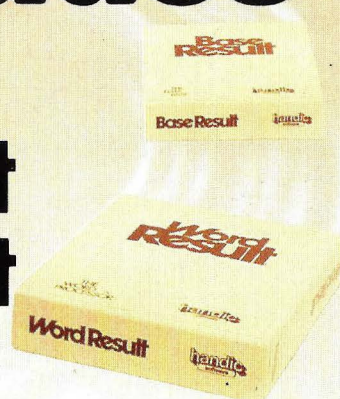
La segunda parte de la obra está totalmente destinada a presentar el lenguaje Basic, pretendiendo que, a través de numerosos ejemplos y ejercicios resueltos, el lector quede familiarizado no sólo con la sintaxis del lenguaje, de por sí fácil y elemental, sino con todas aquellas triquiñuelas y aplicaciones prácticas, que le permiten abordar la realidad de la resolución práctica del problema por medio de un ordenador, por muy grande y sofisticado que éste sea.

**PARANINFO:** Magallanes, 25. 28015-Madrid.  
**ANAYA/GSR:** Don Ramón de la Cruz, 67. 28001-Madrid.  
**DIÁZ DE SANTOS:** Lagasca, 95. 28006-Madrid.

# RESULTados



## CalcResult WordResult



### RESULTS

la amigable familia de programas profesionales para su micro-computadora. Programa de cálculo y ordenador de palabras, pronto acompañado con un computador base. Uselos como programas individuales o como paquete integrado.

### CALC RESULT

es un programa tridimensional de cálculo, grande, flexible, eficiente y muy rápido con 32 páginas que fácilmente están consolidadas en la última página. Además tiene comunicación, gráficas, redacción de texto y tratamiento de filas.

Los comandos son en español fácil y siempre visibles en la pantalla. Adaptable con pantallas adicionales. El sencillo manual de uso funciona como un instructor, conteniendo además explicaciones de las funciones.

**p.v.p. 55.000 pts.**

### WORD RESULT

es un ordenador de palabras único, con el más fácil manejo posible. Los comandos están contruidos con una combinación de 20 verbos y 20 sustantivos.

Primero escoge Ud. el verbo y luego el sustantivo apropiado. Los comandos son fáciles y siempre visibles.

El texto aparece siempre como impreso. Además hay registros de abreviaciones, registros del computador base con pregunta, registro de correo, macro comandos, una biblioteca clasificada, información de documentos e impresión.

**p.v.p. 55.000 pts.**

### AHORA INTEGRADO

Ambos programas al mismo tiempo en la pantalla. Calc Result en la parte superior y Word Result en la parte inferior de la pantalla. Ud. puede ir hacia delante o hacia atras.

Ud. usa la pregunta en el computador base en Word, transfiere los datos a Calc, hace sus cálculos, los registra, los pone en el gráfico, y posteriormente en su documento en Word. Use los macros en Word y la comunicación en Calc en ambos programas.

**Calc + Word p.v.p. 95.000 pts.**

### RESULTS GARANTÍA CON SEGURO DE VIDA

Ofrecemos todas las modificaciones o nuevas versiones por solo 475 pts. mes, facturado anualmente. Asegura que Ud. siempre tendrá los mejores instrumentos de vanguardia.

### UN ÉXITO MUNDIAL

Más de 120.000 clientes han adquirido un programa Result durante el último año. Descubra Ud. mismo la razón del éxito.

## PROSOFT S.A.

PALMA DE MALLORCA  
Tel. 971-40 12 67

# No se caliente la "CABEZA"

# SEIKOSHA

IMPRESORAS



Nuestra calidad es "SEIKO";  
nuestros precios, únicos.  
Si desea más información,  
consulte con nuestro distribuidor  
más cercano, o llame o escriba a:

## DiRAC S.L.

**Dirección comercial:**  
Av. Blasco Ibáñez, 114-116.  
46022-Valencia.  
Tel. (96) 372 88 89.  
Télex 62220

**Delegación en Cataluña:**  
C/ Muntaner, 60, 4, 1.  
08011-Barcelona.  
Tel. (93) 323 32 19.

### ESTOS SON NUESTROS MODELOS:

Modelo	Velocidad	Columnas	Tipos de letra	Interface	P.V.P.
GP-50	40 cps	46	2	A-Paralelo AS-Serial S-Spectrum	A-25.900 AS-29.900 S-28.900
GP-500	50 cps	80	2	A-Paralelo AS-Serial	A-47.900 AS-49.900
GP-550	86 cps	80-136	18	A-Paralelo	A-59.900
GP-700	50 cps	80-106	3	A-Paralelo	A-89.900
BP-5200	200 cps	136-272	18	Paralelo y serial	199.000
BP-5420	420 cps	136-272	18	Paralelo y serial I-IBM PC	299.000 I-299.000

Disponemos de interfaces opcionales para todos los modelos: IBM PC, COMMODORE 64, ZX SPECTRUM, ATARI, DRAGON 64, SHRAP MZ 700, SPECTRAVIDEO, NEW BRAIN, APPLE, ETC...