

# CHIP micros

LA REVISTA PRACTICA DEL ORDENADOR PERSONAL

Reportaje

## La galaxia de los videojuegos

Un MTX-512 para nuestros suscriptores (Ver Microscope)

Tendencias

## ¿Vamos hacia la era de la información?

Programación

## Elija un sort para su micro

Sistema operativo

## Oasis

MICROTEST

Ordenadores personales

Apricots PC,  
F-1 y Portable  
Ericsson PC,  
ITT XTRA,  
Multitech MPF-V,  
Sperry PC,  
Tatung Eistein

Software

CalcResult  
y WordResult  
El soft de  
Music Soft



# 5 BUENAS RAZONES PARA LOS QUE NO TENIAN PENSADO COMPRAR UN ORDENADOR PERSONAL ERICSSON.

**1 El Hardware:** Calidad del material en todos sus detalles y componentes. La ergonomía presidiendo un logrado diseño.

Operacional compatible con el IBM PC/XT a nivel de estandarización y punto de partida para desarrollos propios.

Comunicaciones al nivel correspondiente al liderazgo mundial de Ericsson en este campo.

Integrable en toda la gama de sistemas informáticos Ericsson.

**2 El Software:** Los programas y paquetes nacionales e internacionales más acreditados, con formación y documentación específica.

Herramientas para resolver su gestión actual y la que pueda acometer mañana.

**3 El Soporte:** Ericsson sabe lo que esto significa y lo tiene preparado. Servicio de Mantenimiento a domicilio o en nuestras Delegaciones.

Soporte de Sistemas y de Educación.

Documentación en castellano.

Más un Centro de Diagnóstico Telefónico para resolver inmediatamente sus problemas.

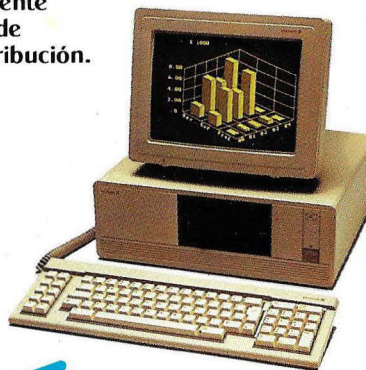
**4 El Futuro:** Ericsson trabaja cara al futuro y tiene un sitio en él. Esperamos que Vd. también forme parte de él, con nosotros.

Es importante seleccionar un suministrador adecuado para hoy y para mañana.

Tenemos la solución para sus necesidades presentes y estamos desarrollando la que necesitará más adelante.

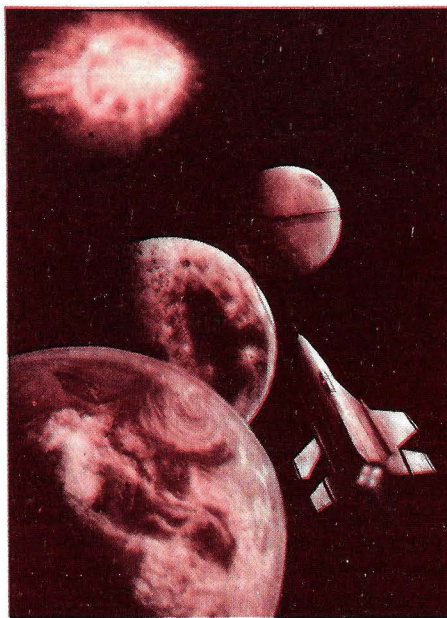
**5 La Empresa:** Ericsson es líder en el campo de las comunicaciones y los sistemas informáticos.

En España, sólo en el campo informático, hemos facturado en 1.983 2.074 millones; estamos presentes con nuestras Delegaciones en 31 ciudades, dando servicio a más de un centenar de grandes Empresas y Entidades Financieras y apoyando a nuestra creciente Red de Distribución.



**ERICSSON** 

**L**ejos de las Navidades y del clásico lapso de tiempo de consumo desmedido, el mercado español del ordenador personal recupera su dinámica de crecimiento habitual, superior en cualquier caso a la media europea. Una de las primeras metas consiste en alcanzar esa posición de equilibrio en la que la oferta satisfaga a la demanda y viceversa. Llegar a ello es difícil y, sobre todo, lento. Es preciso, por un lado, contar con un catálogo de productos amplio, eficaz, con buena relación precio/prestaciones y, básicamente, que se adapte a las múltiples necesidades de una variada tipología de usuarios del ordenador. Por otra parte, hace falta que se incremente la cultura informática del país, entendiendo como tal el mayor o menor grado de formación que sobre el tema posean los mencionados usuarios, presentes o futuros. La formación en principio no tiene que ser muy profunda. Los modernos sistemas tienden precisamente a facilitar al máximo la explotación de la máquina, lo que contribuirá a una más completa y mejor utilización de los equipos. La informática, por su parte, debe simplificar la etapa de la adquisición de todos y cada uno de los productos que hacen de un hardware que se enchufa algo ciertamente útil, increíble en muchos casos. El momento, en este sentido, es indudablemente el óptimo. En numerosas mentes de ciudadanos de este país ha aparecido la idea luminosa del ordenador como herramienta para mejorar la calidad de la vida, no como una realidad inmediata, pero sí con posibilidades crecientes de convertirse en algo palpable. Un ejemplo válido que confirma lo



anterior se da en un punto tan recóndito de nuestra geografía como un cuartel de la valenciana localidad de Paterna. Allí, en la batería Plana Mayor del Grupo de Artillería de Campaña XXXI, la práctica totalidad de artilleros, incluyendo oficiales, suboficiales y tropa, están interesados en poner un ordenador en sus vidas, bien para solucionar problemas derivados de la actividad diaria, bien como entretenimiento o como vía para la adquisición de nuevos conocimientos. Es más, hoy por hoy, la microinformática ya se encarga de comprobar la exactitud de cálculos y datos que luego servirán para que las piezas de artillería batan los objetivos. Asimismo, hace lo posible por llevar un archivo del personal adscrito a la unidad y —donde hasta ahora mejor se desenvuelve— procura divertimento a los sufridos elementos que allí prestan su servicio militar. Pues bien, en tan atractivo caldo de cultivo del que lo anterior es sólo una pequeña muestra, un lugar representativo lo ocupa MICROS, procurando suministrar precisamente una parte de la mencionada formación e información. El reto está ahí y la revista, ahora con renovadas ilusiones, va a procurar

superarse día a día. Para ello cuenta con personas y medios y, sobre todo, con un creciente número de lectores de los que demandamos comunicación: establecer un diálogo entre los que hacen MICROS y los que leen la revista es imprescindible. Nuevas ideas, crítica, apoyo moral, todo contribuirá a hacer de la revista práctica del ordenador personal, más que una publicación de mayor o menor calidad, precisamente la que sus lectores desean, ya que para ellos trabajamos día a día. En lo que respecta al presente número, hemos querido empezar a poner un poco de atención sobre el fenómeno de los videojuegos, que acapara casi de una manera apabullante el mercado del software para ordenadores domésticos. Probablemente su mágico poder de adicción tiene útiles aplicaciones de alcance asequible. Por otra parte, «la ejemplar historia» de Chris Crawford es tan sólo un botón de muestra del amplio abanico de posibilidades que un programador avisado tiene a su disposición para ganarse la vida. Testeamos tres mosqueteros Apricots, dispuestos a abrirse camino en un mercado de ordenadores personales dominado por el estándar de la compatibilidad con el IBM PC. Dedicamos otro test precisamente a cuatro micros que forman un póker de ases en la categoría de los compatibles con IBM. En cuanto a software, acusamos recibo de la invasión vikinga de Handic, con la potente familia de programas Result. Taller, Microrecetas y Curso Basic completan un panorama en este campo que resulta bastante prometedor, unido al resto de nuestras habituales secciones, para comenzar el año. Buen provecho tenga usted.

# SUMARIO

## ARTICULOS

### LA GALAXIA DE LOS VIDEOJUEGOS

La creciente afición a los videojuegos, ¿sirve para algo más que para pasar el rato?

24

### EL ILUSIONISTA DE LA PROGRAMACION

Uno de los mejores programadores de juegos, Chris Crawford, llegó por casualidad a Silicon Valley antes de ser fichado por Atari.

30

### ENTRE DOS ERAS

Entramos en la Era de la Información, que representa el salto a un estadio totalmente nuevo en el desarrollo del ser humano.

34

### MULTIUSUARIOS CON OASIS

Un sistema operativo especialmente apto para pequeñas y medianas empresas que trabajen con equipos de ocho bits.

39

#### MICROTEST

**Apricot PC, F1 y Portable**

### LOS TRES MOSQUETEROS

Revistamos tres avanzados equipos personales de la gama Apricot, destinados a dar guerra en un mercado en el que, hoy por hoy, domina el estándar impuesto por el IBM PC.

46

#### MICROTEST

**Tatung Einstein**

### LA GENIALIDAD PERSONAL

Un equipo de propósito general con buena relación precio/prestaciones.

52

#### MICROTEST

**Ericsson PC, ITT XTRA, Multitech MPF-V y Sperry PC**

### POKER DE COMPATIBLES

Cuatro ases de la compatibilidad con el ordenador personal de IBM, en primicia.

56

#### MICROTEST

**Word y Calc Result**

### ATACAN LOS VIKINGOS

Un poderoso tratamiento de textos y una sofisticada hoja electrónica, recién llegados de los países nórdicos.

62

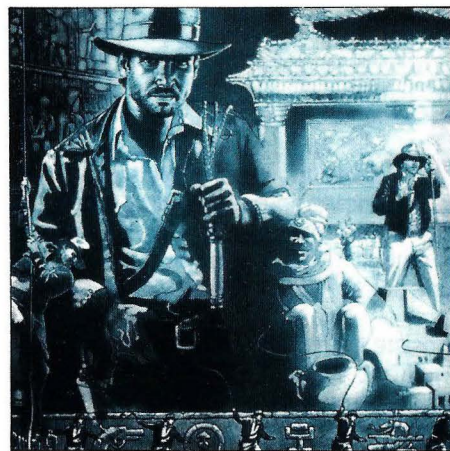
#### MICROTEST

**Musicsoft**

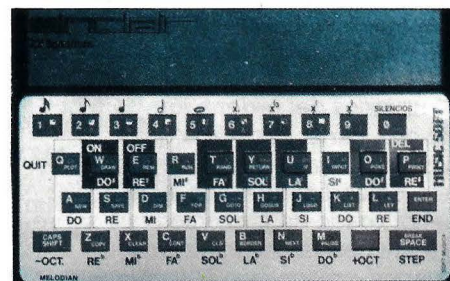
### MUSICA, MAESTRO

Examinamos esta completísima aplicación musical preparada por un español para el ZX Spectrum.

68



La utilidad de los videojuegos, desde una perspectiva distinta. Pág. 24.



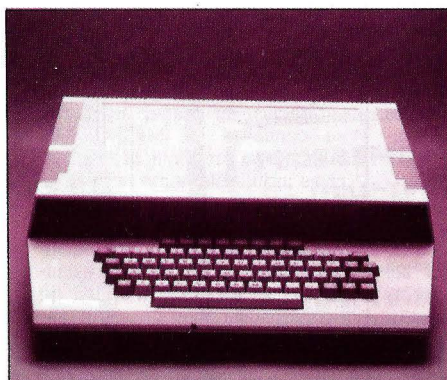
Un simple Spectrum basta para aprender música. Pág. 68.



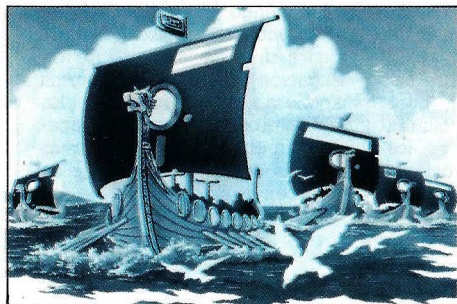
Gama Apricot. Tres personales con aspiraciones de «Cuarta Generación». Pág. 46.



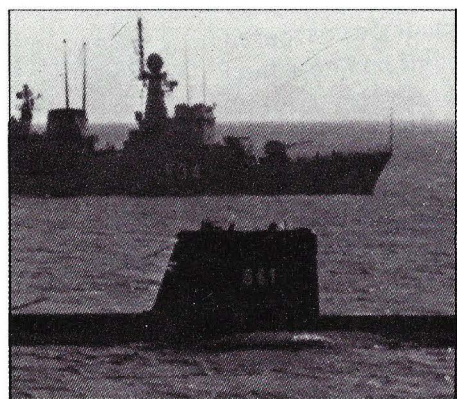
Cuatro compatibles con personalidad propia. *Pag. 56.*



Einstein, un genio de proposito general. *Pag. 52.*



Word Result o la llegada del software nórdico. *Pág. 62.*



Viaje en un submarino sin peligro de hundirse. *Pág. 21.*

## PRAXIS

### LAS ESPECIES DE SORT

Cuatro sorts diferentes, para que el lector elija el suyo.

70

## SECCIONES

### COMUNICACION

Critique o alabe, pero escribanos. Estudiaremos su caso y le contestaremos.

6

### MICROSCOPE

Paseo por la actualidad de la informática personal.

8

### JUEGOS

Espacio para el ocio, la diversión y, por supuesto, el relax.

21

### DIDACTICA

Una mirada a la escuela y sus necesidades.

22

### LIBROS

Las novedades editoriales en torno a la informática personal.

91

### MICROCLUBS

Las asociaciones de usuarios y sus tribulaciones por sacarle el juego a las máquinas.

23

### MICRORECETAS

Todo lo que convierte la programación en arte.

77

### TALLER DEL SOFTWARE

Los mejores programas remitidos por los lectores.

81

### MICROANUNCIOS

Espacio gratuito para los que quieren comprar o vender microinformática.

87

### GUIA DEL USUARIO

Direcciones de interés para los usuarios de microinformática.

93

### MICROS EN MARZO

Avance del próximo número de MICROS.

96

### PAGINA ABIERTA

La opinión magistral de los expertos.

98

# COMUNICACION

Les escribo la presente para pedirles que me inserten un anuncio en la sección de Microanuncios y, si es posible, un texto en la sección de Comunicación.

La pregunta para Comunicación es la siguiente: «Soy un estudiante de catorce años y curso estudios de FP en la Rama Administrativa y estoy interesado en el ordenador Amstrad CPC-464 para utilizarlo (aparte de juegos) en contabilidad y gestión. ¿Podrían, si son tan amables, explicar los pros y los contras de este joven ordenador? También me gustaría que dedicaran un Microtest a este ordenador.

**Gerard Tost. Reus**

Quiero hacer llegar a vosotros mi felicitación por esta revista, haciendo hincapié en el magnífico papel, letra de imprenta y fotografías con que nos obsequiáis. Como no, quisiera hacer una solicitud en cuanto a que publicarais un estudio sobre el ordenador «Amstrad», comercializado por la firma Indescomp, a ser posible, ruego una pequeña contestación aunque fuera esquematizada sobre dicho modelo, procurando que entre en más detalle que no el que ya viene en las hojas publicitarias. Así mismo también desearía la publicación de algún programa que corra sobre Spectravideo.

Esperando verme complacido, les saludo muy calurosamente, esperando sigan en esta línea que tantos adeptos tiene.

**Alejandro Sucías. Terrasa**

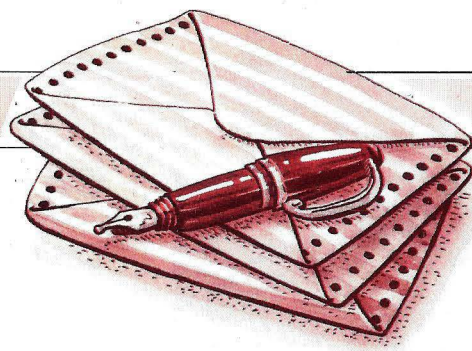


Como ya habrán adivinado muchos de nuestros lectores, sobre todo los más asiduos, la respuesta a las cartas de Gerard Tost y Alejandro Sucías es la siguiente: «Habéis llegado tarde, el test del Amstrad CPC-464 ha sido publicado en el número del pasado enero de MICROS».

Lo que no parece tan evidente es la explicación del retraso de la publicación de ambas cartas. Y es que en el momento de recibir las en nuestra redacción, ya estaba en imprenta el número de MICROS de enero.

Esto puede parecer sorprendente, sobre todo para Gerard Tost, que escribió su carta con fecha 16 de septiembre de 1984. Lo sentimos, tu misiva nos llegó a mediados de diciembre, casi al mismo tiempo que la de Alejandro Sucías, cuya fecha de remite es del 16 de octubre.

Por último, sólo queda prometer a Alejandro Sucías y a todos nuestros lectores que en breve publicaremos programas para el Spectravideo.



Os escribo para elogiar vuestra labor, que hace que la revista se supere a sí misma cada vez.

¿Pero qué pasa con los artículos «Jaque mate con micros»? Espero que publiquéis el listado completo.

**Juan Benítez. Barcelona**

Problemas de orden técnico han impedido hasta el momento la publicación completa del programa «Jaque mate». Pero no te preocupes, en futuros números intentaremos completar el listado.

Compro con alguna asiduidad su revista con el fin de mantenerme informado y decidir así que ordenador me puede interesar más. He llegado a la conclusión de que el que mejor se adaptará a mis gustos y necesidades (domésticas y en pequeños programas educativos para la escuela, pues soy profesor de EGB) es un MSX con teclado profesional y una memoria RAM no inferior a 64 Kb.

En su número de octubre hablaban de este estándar, pero muy superficialmente. ¿Incluirán estudios más detallados de los Sony, Toshiba, etc. en próximos números? Y, más importante aún,

¿les dedicarán espacio asiduo en su sección «Programas y recetas»? Esto último es muy importante, pues si se dispone de este apoyo de software es más fácil saber que uno no se ha equivocado en su compra.

Mis felicitaciones por la calidad de su revista.

**Felipe E. Fons. Tabernes de Valldigna**

Gracias, en primer lugar, por su confianza en MICROS. En cuanto a su pregunta, la respuesta es indudablemente afirmativa. Es más, esta revista ha prestado siempre, dentro de lo posible, una especial atención al desarrollo e implantación de este estándar en el mercado mundial de microordenadores.

Además los observadores de este mercado coinciden en señalar que los MSX significarán, en un futuro cercano uno de los estándares más populares en todo el mundo. MICROS tiene previsto publicar en los próximos meses diversos artículos de divulgación en torno a esta norma japonesa. Más en concreto, los Philips, Toshiba, Sony, etc., aparecerán en breve plazo en estas páginas con la atención que se merecen.



**Suscríbese a  MICROS por teléfono**

**259 8204·03·02**



*SOFTWARE • PERIFERICOS • PUBLICACIONES*

**E**mpresa lider en el sector de INFORMATICA PERSONAL, primer fabricante nacional de periféricos y programas para ordenadores personales (Commodore, Spectrum, Amstrad, MSX, Spectravideo, etc) con motivo de la (extraordinaria) expansión prevista para el año 1985, ofrece a todos los jóvenes entusiastas de la microinformática la oportunidad de incorporarse en lo siguientes....

## **PUESTOS DE TRABAJO**

**PROGRAMADORES  
(FULL-TIME)**

Ref: PFT

**PROGRAMADORES  
(PART-TIME)**

Ref: PPT

**PROGRAMADORES  
(COLABORADORES)**

Ref: PC

**GRAFISTAS O  
DISEÑADORES Y  
MUSICOS**

Ref: GR

**COORDINADOR DE  
PROGRAMAS**

Ref: M

**ANALISTA DE  
JUEGOS**

Ref: AJ

**DIRECTOR  
DE PROGRAMAS  
EDUCATIVOS**

Ref: DPE

**TECNICOS  
DE DESARROLLO  
(HARDWARE)**

Ref: TDS

**TECNICOS DE  
MANTENIMIENTO  
(HARDWARE)**

Ref: TM

**TRADUCTORES  
INGLES**

Ref: TR

**COMERCIALES**

Ref: CM

Todos los puestos, además de unas excelentes retribuciones y beneficios, contarán con importantes medios para el desarrollo de sus funciones: Equipos de desarrollo, ordenadores, (Sinclair, MSX, Commodore, Apple, Amstrad, Spectravideo, etc.) periféricos, formación profesional, cursos especializados, viajes técnicos, etc.

Es necesario que todos los candidatos posean conocimientos de inglés y de programación, así como un notable interés por su desarrollo profesional en el sector de la Microinformática. Los interesados deben escribir a: **Avd. Mediterraneo nº9 28007 MADRID** Exponiendo claramente su experiencia y disponibilidad

# MICROSCOPE

AVANCE



Grid Compass II 1139.

## LIGERO INDESTRUCTIBLE

**S4 Sistemas Especiales de Informática ha traído a España uno de los microordenadores de gestión portátiles más sofisticados del mercado. Se llama Grid Compass y ocupa un puesto destacado en el Museo de Arte Moderno de Nueva York.**

Pero la línea estética del Compass Grid no es lo más importante de este equipo nacido hace más de un año en el famoso Silicon Valley. La versión base incorpora el microprocesador Intel 8086 de 16 bits, asistido por otro 8087 de la misma firma para funciones de cálculo. Dispone a elección de 256 ó 512 Kbytes de memoria RAM y otras tantas de ROM.

Sin embargo, un microordenador con intenciones tan ambiciosas como el Grid Compass no podía dejar de incorporar un sistema de almacenamiento adicional. El fabricante ha dotado a este equipo de 384 Kbytes de memoria en burbuja magnética y de cuatro zócalos para pastillas ROM, con lo que la memoria total posible en el Compass alcanza los 1.4 Mbytes.

Las razones de la aplicación de esta tecnología en el Grid Compass se basan en la necesidad de una gran resistencia a los golpes o al trato descuidado. Pero esta exigencia no es el fruto del capricho. Esta máquina cuenta entre sus usuarios al ejército norteamericano y a un buen

número de ejecutivos de vida «ajetreada».

Es precisamente la intención de cubrir las necesidades de este mercado de «hombres duros» lo que ha decidido al fabricante a dotar al Grid Compass de una carcasa de aleación de magnesio que presenta dos importantes ventajas. La primera es una gran resistencia mecánica, capaz de salvaguardar la integridad del equipo, incluso de aceleraciones superiores a los 100 G. La segunda permite la refrigeración del sistema sin necesidad de un ventilador adicional. Sólo hay un modelo de Grid Compass que incorpora un pequeño ventilador, el que vuela al espacio en el transbordador espacial de la NASA.

Los últimos modelos de Grid Compass, también presentados en nuestro país se diferencian de los antiguos en que la pantalla de plasma —diodos electroluminiscentes— es sensiblemente mayor. Aquí puede plantearse otro interrogante: ¿cuáles son las ventajas de esta tecnología con respecto al cristal líquido o al tubo de rayos catódicos?

La respuesta sigue estando íntimamente relacionada con la resistencia a los golpes. Las dos tecnologías clásicas de pantallas no ofrecen las cualidades de fortaleza necesarias que caracterizan al resto del equipo. Puede señalarse, como dato ilustrativo, que los vendedores de Grid Compass muestran la dureza de este equipo a sus clientes cerrando con un fuerte golpe la puerta sobre la que está instalada la pantalla. A continuación y con una sonrisa de confianza, la abren de nuevo mostrando que el golpe no ha afectado en absoluto la integridad de ninguna de las partes del sistema.

La pantalla mayor que incorporan los nuevos modelos tiene una diagonal de 22 centímetros, con una resolución de 512 x 526 puntos. Admite asimismo, la presentación de 25 líneas y 128 columnas de caracteres, perfectamente legibles desde cualquier ángulo. La frecuencia de refresco es también elevada: 66 Hz.

## El software

El Grid Compass puede utilizar dos sistemas operativos. El MS-DOS, con toda la biblioteca de aplicaciones disponible (Lotus 1-2-3, Multiplan, Base II-III, Wordstar, etc.) y un sistema operativo propio del fabricante denominado Grid-OS.

Se trata de un sistema operativo multitarea que permite un rápido aprendizaje del uso de la máquina a un usuario no iniciado en informática. Otras características destacables son:

- Permite 255 niveles de prioridad en multitarea con semáforos y mensajes entre tareas
- Soporta el overlay, gestión dinámica de memoria y de código.

- Facilita el manejo de controladores de periféricos.

- Permite poner palabras de paso a los ficheros.

- Permite varios juegos de caracteres y de gráficos.

- Tiene sistema de ayuda al desarrollo de programas con debugger, editor de página completa, posibilidad de encadenar Pascal, Fortran PL/M, y ensamblador.

Asimismo, el Grid-OS soporta, entre otras, las siguientes utilidades y aplicaciones:

- Grid Plan: (Hoja Electrónica).

- Grid Plot: (Sistema de Gráficos).

- Grid File: (Gestión de Base de Datos).

- Grid Term: (Emulador TTY).

- Grid 3101: (Emulador IBM 3101).

- Grid VT100: (Emulador DEC VT100).

- Grid Reformat: (Convierte formatos de datos externos en formatos usados por Grid).

- Grid Share: (Sistema para compartir ficheros y periféricos entre dos Compass).

Todas estas herramientas son compatibles entre sí, de forma que un fichero recibido a través del emulador de terminal puede ser reformateado, usado en la página electrónica, visualizado bajo forma gráfica y luego insertado en un texto.

Además permite el almacenamiento y representación de información en distintos tipos de periféricos (disquetes, discos, impresoras, plotters, etc...).

Por último, en el entorno de las comunicaciones del Grid Server (32 puestos en local y 12 en teleproceso) permite trabajar en las mejores condiciones y hacer frente a diferentes necesidades: Auditoría, Dirección, Ventas, Desarrollo, Medicamentos, Tests, Aplicaciones Militares, etc.

## GRID COMPASS EN RESUMEN

<b>Microprocesador:</b>	Intel 8086 de 16 bits. Intel 8087 como coprocesador aritmético.
<b>Memoria RAM:</b>	256 Kbytes ampliables a 512 Kbytes.
<b>Memoria ROM:</b>	Hasta 512 Kbytes.
<b>Memoria secundaria:</b>	384 Kbytes en tecnología de burbuja magnética. 512 Kbytes en pastillas ROM conectables en zócalos externos.
<b>Pantalla:</b>	Panel de diodos electroluminiscentes 80 caracteres y 25 líneas a 128 caracteres y 25 líneas resolución de 320 x 240 puntos o 512 x 256 puntos, color ámbar.
<b>Comunicaciones:</b>	Serie RS-232 y RS422. IEEE-488 (propósito general).
<b>Teclado:</b>	Tipo QWERTY profesional con 57 teclas.
<b>Sistemas operativos:</b>	Grid-OS y MS-DOS.

 Lotus 1,2,3

presenta a su amigo

# SMPHONY



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

 Lotus<sup>TM</sup>

DISTRIBUIDOR  
OFICIAL  
EN ESPAÑA:

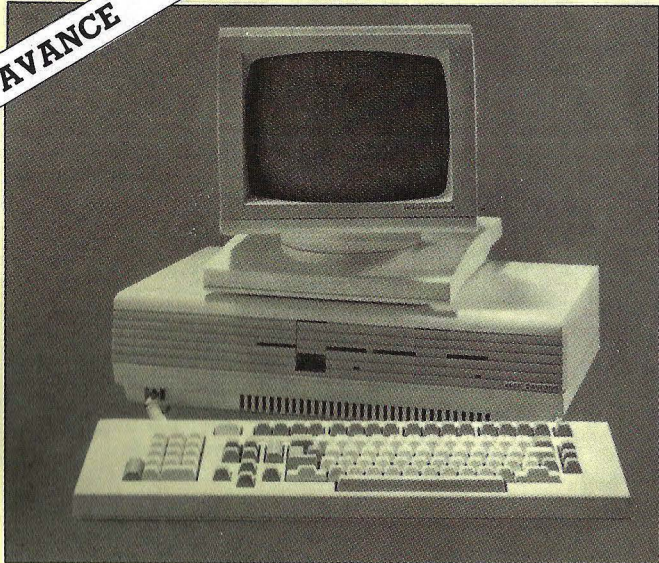
  
intermicros s.a.

- 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.

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

# MICROSCOPE

**AVANCE**



Fortune 32:16

## MAS PARA LA EMPRESA

**Se ha presentado recientemente en el mercado español, distribuido por la firma Aroc. Consultores, un nuevo micro orientado hacia el sector profesional. Se trata del Fortune 32:16, que viene bajo el sello de un potente microprocesador, el Motorola MC68000, con arquitectura interna de 32 bits.**

### FORTUNE 32:16 EN RESUMEN

Microprocesador:	Motorola MC68000 de 32 bits, con bus de datos de 16 bits.
Memoria RAM:	512 Kbytes.
Memoria ROM:	16 Kbytes.
Teclado:	99 teclas, tipo QWERTY perfil bajo, independiente de la CPU, keypad numérico, 16 teclas de función programables.
Memoria masiva:	Discos Winchester de 10 ó 20 Mbytes, disquetes de 5 1/4" de 800 Kbytes.
Pantalla:	Monocroma de 12", 80 caracteres y 24 líneas.
Sistema operativo:	FOR.PRO, basado en UNIX, monousuario en versión base, multiusuario opcional.
Lenguajes:	C, Pascal, Cobol, Fortran 77, Sibol, Basic.

La memoria RAM dispone de 512 Kbytes, mientras que la ROM posee 16 Kbytes. Aunque lo más destacable del nuevo Fortune es su capacidad para convertirse en un sistema «Cluster» con tres puestos de trabajo, sin olvidar el sistema operativo bajo el que trabaja, el UNIX, en una versión mejorada del ya popular estándar de ATT.

Las mejoras en el sistema operativo que incorpora el Fortune 32:16, denominado por el fabricante «FOR.PRO», se orientan hacia la gestión en la empresa. Presentan un buen número de teclas de función que agilizan el manejo del sistema, tanto por el usuario final como para el desarrollo de software.

Está disponible un paquete de tratamiento de textos, el Word (desarrollado por el propio fabricante) y la popular hoja de cálculo Multiplan de Microsoft. Asimismo, es posible implementar en el Fortune 32:16 la ya amplia biblioteca de aplicaciones bajo UNIX disponible en el mercado.

El Fortune 32:16 puede cubrir las necesidades de gestión de una pequeña empresa o las de un profesional independiente. Sin embargo, es posible ampliar el equipo a la Serie Profesional, que consta de tres puestos de trabajo de diseño ergonómico. Si fuera necesaria una mayor capacidad de almacenamiento masivo, el disco duro puede aumentar de 10 a 20 Mbytes.

Asimismo, el fabricante ha previsto el crecimiento del sistema hasta en 12 puestos de trabajo (Serie XP) y un aumento en la capacidad de almacenamiento en disco duro de 45 Mbytes. Existen además otros niveles de expansión con unidades independientes y con su propia conexión a la red. De esta forma, se añaden 30 Mbytes más de almacenamiento en disco a cualquier configuración, al tiempo que es posible incorporar al sistema una unidad de cinta (streamer) de 20 Mbytes de capacidad para la producción de copias de seguridad, tanto de datos como de programas.

su capacidad de almacenamiento masivo en disco, con modelos de 512 Kbytes, 1 ó 2 Mbytes. Por otra, las opciones de multiusuario y la incorporación en la versión base del Basic de Microsoft ampliado.

Las características principales del DP-256 son las siguientes:

- Memoria RAM 64 kbytes ampliable a 256 kbytes.
- Teclado profesional tipo QWERTY, con autorepetición opcional en todas las teclas.
- Opción teclado alfanumérico.
- Generación de 9 colores de pantalla y escritura.
- Unidades de discos de 5 1/4 pulgadas, con capacidades de medio millón, un millón o dos millones de caracteres según modelo, presentándose en unidades sencillas o dobles.
- Opción salida TV-UHF.
- Opción disco duro Winchester.
- Conectable a cualquier impresora existente en el Mercado.

El DP-256 está comercializado por la empresa NDS Informática, Avda. Barberá, 291, Sabadell, Barcelona.



DP-256

## MEGAS EN DISQUETE

La firma Memorex, filial de Burroughs, ha presentado recientemente dos nuevos productos para el sector de soportes magnéticos. Se trata de un disquete de 5 1/4" de doble cara y con una capacidad sin formatear de 3,3 Mbytes, y una caja archivadora de disquetes con capacidad para diez discos flexibles de 8" y 5 1/4".

El nuevo disco flexible de 3,3 Mbyte, con 160 pistas en cada cara, sigue muy de cerca los pasos del modelo de 1,6 Mbytes anunciado por Memorex hace pocas semanas y empleado por el nuevo ordenador personal de IBM AT.

## NOTARIOS CON ORDENADOR

Accord Microsistemas ha presentado la nueva versión del programa ITEM, específico para las gestiones notariales, que en este caso se adapta a los ordenadores IBM AT y XT.

ITEM está sobradamente acreditado entre los notarios, dado que lo han elaborado personas que conocen este campo, y

por ello existen ya 50 notarias mecanizadas satisfactoriamente en toda la península.

La aplicación ITEM consta de cinco programas: Protestos, Protocolos, Seguimiento, Caja de Contabilidad y Minutación.

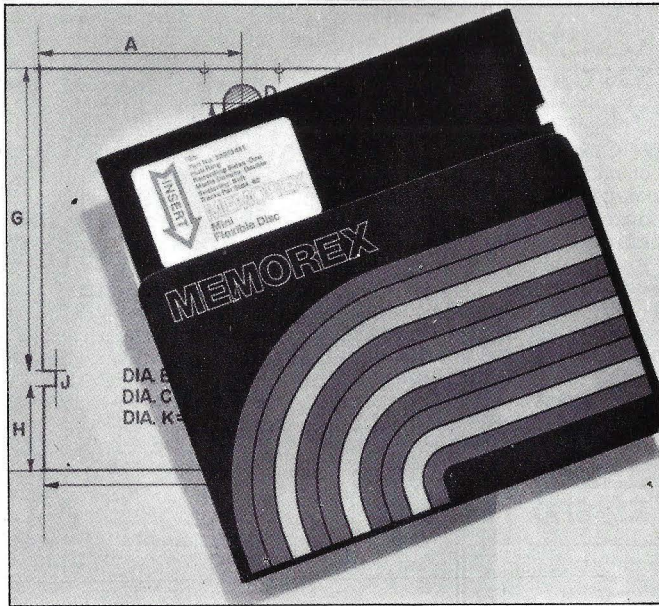
Ofrece la posibilidad del multipuesto y agiliza extraordinariamente todos los trámites de una notaría.

Las restantes versiones están adaptadas al Commodore 8000 y Hewlett Packard 150 y 250.

## ESPAÑOL PARA GESTION

Ha nacido un nuevo ordenador personal. Se llama DP-256 y ha sido desarrollado íntegramente en España.

Está orientado específicamente hacia el mercado profesional y sus distribuidores afirman que posee una buena relación precio/prestaciones. Por una parte,



**El nuevo disquete de Memorex de 3,3 Mbytes.**

Una alta coercitividad, superior a los discos flexibles estándar, una mayor resistencia al desgaste y propiedades mecánicas excelentes hacen de este disco flexible un producto muy atractivo para todos aquellos usuarios que demanden una alta seguridad en la protección de sus datos.

Los nuevos archivadores de

Memorex para disquetes están fabricados en poliestireno de alta resistencia a los golpes, los nuevos estuches ofrecen una perfecta protección de los discos flexibles y por tanto de los datos que almacenan.

El nuevo estuche consta de tres módulos, siendo abatible el frontal, lo que facilita un cómodo acceso a los discos tanto en la operación de apertura como en la localización, pues al abrirse permite que todos los discos queden a la vista.

## MAC AUDITOR

Apple acaba de anunciar recientemente la firma de un contrato con la prestigiosa multinacional de auditoría Peat Marwick, por el cual la primera va a suministrarle cerca de 3.000 ordenadores personales Macintosh durante los próximos doce meses.

Este contrato ha sido el resultado de cuatro años de esfuerzos conjuntos entre Apple y la firma auditora, que han permitido a Peat Marwick el desarrollo de programas específicos aplicables al área de auditoría, conocidos bajo el nombre genérico de «seacas».

*Macintosh de Apple.*

## ¡SORTEAMOS UN FORMIDABLE MTX-512 CON UNIDAD DE DISCO ENTRE NUESTROS SUSCRIPTORES!

Valorado en 400.000 ptas.

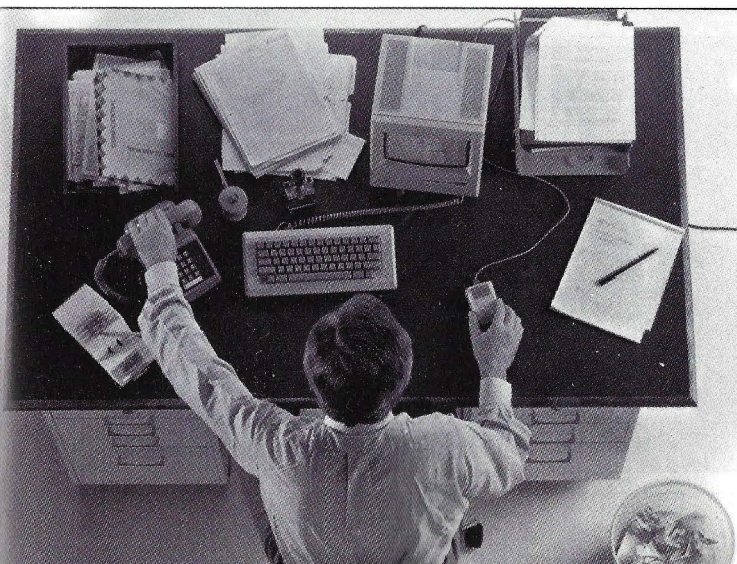


CPU Z80A (4MHz), 64 Kb RAM ampliables a 512 Kb, 24 líneas de 32/40/80 columnas, gráficos de 256 por 192 puntos, teclado profesional. Conectores para todo tipo de monitor y periféricos. Doble unidad de disco y sistema operativo CP/M. Tratamiento de textos, hoja de cálculo electrónico (en disco) y 5 casetes de juegos.

¡SUSCRIBASE HOY MISMO Y PODRA GANAR ESTE MAGNIFICO ORDENADOR!

Rellene el boletín de suscripción que encontrará en el interior de esta revista.

El sorteo tendrá lugar el día 1 de julio próximo y al suscriptor premiado se le avisará por carta certificada.



# MICROSCOPE

AVANCE



Epson PX-8

## PORTATIL CON CHARACTER

Epson ha presentado en el mercado español un nuevo micro, el PX-8, que amplía su gama de portátiles. Asimismo, la firma japonesa piensa poner a la venta en breve plazo un ordenador personal de sobremesa, el QX-16, que será compatible IBM-PC.

El QX-16 está desarrollado en torno a los microprocesadores Intel 8088 de 16 bits y arquitectura externa de 8 bits, y el popular Z80 de Zilog. La estrategia seguida por el fabricante japonés pasa por asegurarse el mercado de aplicaciones, tanto hardware como software, del IBM PC, al tiempo que aprovecha la enorme biblioteca de programas disponibles para el Z80.

Los sistemas operativos del nuevo Qx-16 son el MS/DOS y el CP/M, además de una versión mejorada del Valdocs, el Valdocs 2, que ha sido desarrollada por el propio fabricante.

La versión base disponible del QX-16 incorpora 256 Kbytes de RAM, ampliables a 512 Kbytes, así como una unidad doble de disquetes con 720 Kbytes de capacidad cada una.

Por otra parte, el nuevo portátil de Epson, el PX-8, ofrece 64 Kbytes de RAM, ampliables a 128 Kbytes, además de 32 Kbytes de ROM. Incorpora un microcasete para almacenamiento de datos, interfaces para comunicaciones, impresora, unidad de disquetes y lector de código de barras.

Asimismo, el PX-8 dispone de una pantalla de cristal líquido de 80 caracteres y ocho líneas, el sistema operativo CP/M, el Basic ampliado de Microsoft y diversas aplicaciones de gestión.

El teclado del PX-8 que es del tipo QWERTY, presenta 72 teclas e incluye cuatro para el control del cursor. El conjunto del sistema cabe en el interior de un portafolios corriente y admite la conexión de un acoplador acústico.

### PX-8 EN BITS

Microprocesador:	Z-80 a 2,45 MHz
Memoria RAM:	64 Kbytes, ampliables a 128 Kbytes
Memoria ROM:	32 Kbytes
Teclado:	72 teclas del tipo QWERTY
Pantalla:	80 columnas y ocho líneas
Almacenamiento masivo:	Microcasete incorporado, unidad de disquete opcional con capacidad para 360 Kbytes formateados

## GENEREX EN CALIFORNIA

Generex Corporation de Cabo Cañaveral ha obtenido un contrato del Departamento Interior, por valor de 1,2 millones de dólares, para suministrar ordenadores Modcomp y servicios al Proyecto del Valle Central de California.

Los equipos se emplearán en la mejora del control de los sistemas de gestión de recursos (agua y energía principalmente), en los estados del oeste de los USA.

## ANEXO ENTRA EN SEDISI

El pasado 15 de diciembre se reunió la Junta Directiva de Anexo para debatir, entre otros puntos, su posible incorporación a Sedisi.

Anexo, Asociación Española de Empresas de Soporte Lógico, se constituyó en octubre del 83 para hacer frente a los problemas que las pequeñas empresas

de software sufren en el mercado de la microinformática, los cuales, por su dimensión, resulta imposible acometerlos de forma individual. En estos momentos, la Junta Directiva estima positiva la incorporación a Sedisi.

Además, fue aprobado el proyecto Contraste-Anexo, por el que se pone en marcha un estudio de idoneidad técnica del software. Se pretende ofrecer al cliente un sello de calidad para cada programa, que no será obligatorio sino opcional, por parte de las empresas que deseen someter a estudio sus aplicaciones y recibir a cambio un justificante de su valía.

También se acordó la inclusión de un nuevo miembro en el TYP (Registro de Tramposos y Plagiarios) que se dará a conocer con posterioridad. Como se sabe, el TYP recoge a aquellas personas o empresas que copian los programas o demoras al pago y su eficacia está siendo sorprendentemente, sobre todo con los morosos.

Por último, se acordó la creación de un Catálogo de software español standard, que deberá presentarse en breve.

## FILTRAR REFLEJOS

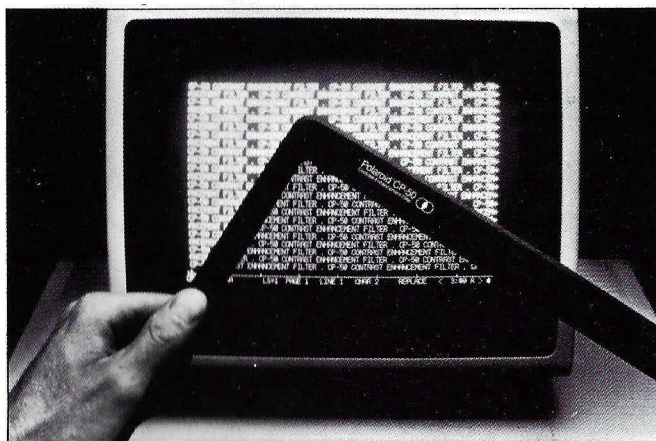
Ha sido presentado recientemente un nuevo dispositivo auxiliar para ordenadores personales. Se trata del filtro antideslumbrante CP-50, desarrollado por la casa fotográfica Polaroid.

El filtro CP-50 de Polaroid ha sido desarrollado pensando en los usuarios de la pequeña empresa y de terminales múltiples. Este nuevo filtro lleva un polarizador circular que reduce los efectos del deslumbramiento y, al mismo tiempo, mejora el contraste. El polarizador absorbe la

luz ambiente que incide sobre la pantalla impidiendo que se refleje en los ojos del usuario.

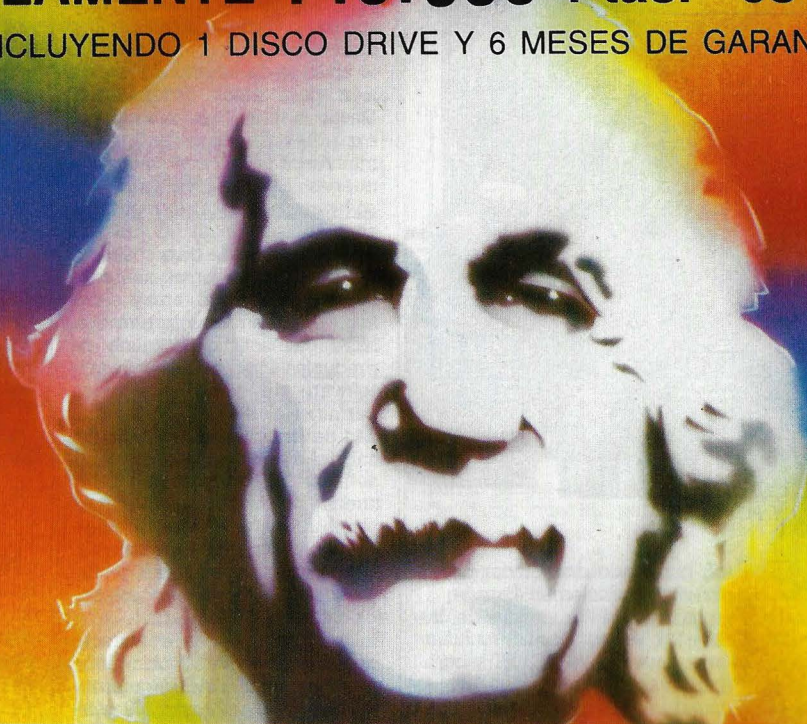
El filtro se sujeta al bisel de la pantalla con una montura autoadhesiva; no se necesita ninguna herramienta ni ayuda para instalarle o quitarle. Es fácil de limpiar pero ha de ser tratado como dispositivo óptico delicado: no pueden utilizarse los limpiacristales habituales para el hogar. Polaroid ofrece un líquido especial para la limpieza de filtros que no contiene los detergentes abrasivos incluidos en muchos limpiacristales de venta en comercios.

*Filtro antideslumbrante CP-50 de Polaroid.*



# EL <sup>OTRO</sup> Einstein DE MICROS

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



AHORA INCLUYENDO LENGUAJE LOGO



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

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

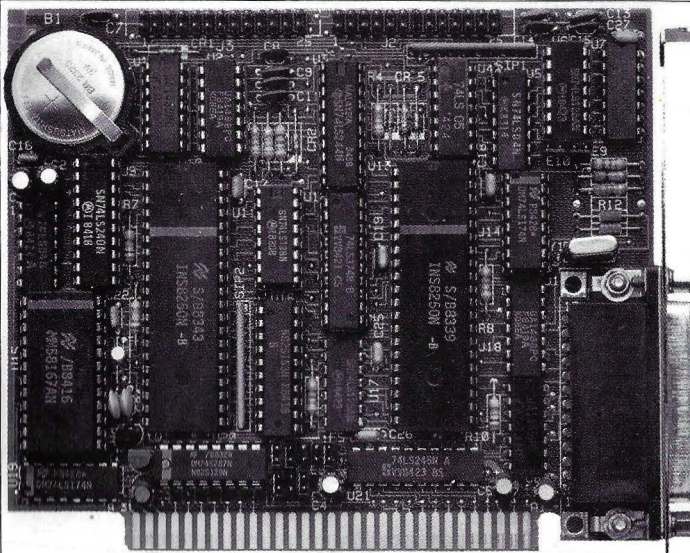
MEMORIA INCORPORADA DE 80K  
64 RAM + 16 K independiente para pantalla.  
UNIDAD DE DISCO INCORPORADO  
500Kbytes capacidad de disco.  
1 Floppy disco drive de 3" incorporado.  
Ampliable con un segundo disco drive interno.  
16 GRAFICOS DE COLORES INCORPORADOS.  
32 sprites - 16 colores.  
40 columnas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

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).

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

SE BUSCAN  
DISTRIBUIDORES

# MICROSCOPE



Tarjeta de expansión para IBM PC de AST.

## EXPANSIONES PC

En el momento que AST Research se prepara para fabricar su tarjeta número 200.000 de la SixPakPlus, HSC Industrial ha si-

do nombrado distribuidor oficial de sus productos en España.

La SixPakPlus es una de las tarjetas de expansión multifunción para el IBM PC, XT y compatibles más vendidas en el mundo.

AST está especializada en el diseño y fabricación de productos *add-on* para el IBM PC, XT y compatibles. Ofrece un completo abanico de tarjetas de expansión para estos ordenadores. Desde la tarjeta más básica para expansión de memoria; tarjetas multifuncionales con memoria, puertas E/S, reloj/calendario y *software utilities*; tarjetas gráficas compatibles con el LOTUS 123; Redes Locales de bajo costo para compartir recursos; *software utilities* para disco-ram y spooling, que han sido premiados; hasta una sofisticada gama de productos integrados hardware/software de comunicación que permiten al IBM PC la flexibilidad de funcionar como un terminal del sistema *host* o como ordenador *stand-alone* para otras tareas. De esta forma el PC no carga al *host* con tareas pequeñas y elimina también gastos telefónicos. Estos productos de comunicación soportan los protocolos Bisync y SNA/SDLC.

Los productos de comunicaciones son el AST-SNA (emula un controlador 3274/3276 y terminal de display 3278 ó 3279 utili-

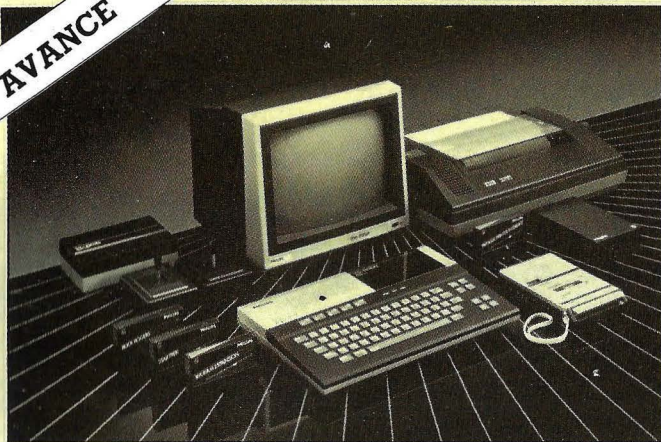
zando el protocolo SDLC), AST-BSC (emula 2770 batch RJE y terminales de display remotos 3270 utilizando el protocolo 3270 Bisync), AST-PCOS (Permite conectar el PC a un controlador de grupo IBM 3274/3276 vía cable coax y emula a un terminal de display 3278 ó 3279), AST-3780 (emula 2770, 2780, 3741 y 3780 RJE Workstations utilizando el protocolo Bisync), PCNET II (Red local diseñada especialmente para el IBM PC o XT y el PC-DOS), y CC-232 (tarjeta de dos puertos programable por el usuario, y con capacidad de comunicarse en los protocolos Async, Bisync, SDLC o HDLC).

Para más información dirigirse a HSC Industrial, S. A. Conde Posadas, 2 (28042-Madrid). Tel.: (91) 742 43 46.

## NO MAS PIRATAS

La reproducción ilegal de programas de informática grabados en discos flexibles cuesta a las empresas pérdidas de ingre-

AVANCE



## PHILIPS YA TIENE MSX

Philips acaba de presentar, en colaboración con la Compañía Norteamericana Microsoft, su nuevo Homecomputer, basado en el sistema MSX. La estandarización del Hardware y Software ofrecida por el MSX significa una intercambiabilidad total de ambos con independencia de su origen.

Los equipos Philips MSX System presentan una capacidad de memoria RAM de hasta 128 Kbytes, incluyendo 16 K RAM de video y una memoria ROM de 32 K. Su potente intérprete MSX-BASIC da juego a 130 instrucciones distintas, entre las que destacan el uso de macromandos que evitan la repetición de órdenes POKE, con lo que se reduce considerablemente la extensión

de sus programas.

Los Philips MSX System Homecomputer llegan al mercado perfectamente *arropados* de Software, pues ya existen más de 100 títulos, que van desde las aplicaciones en materia de proceso de texto, archivo y cálculo hasta una amplia selección de videojuegos. Gran parte de estos productos aparecerán en cartuchos ROM de conexión directa y

disquete y, por supuesto, en cintas de casete.

En cuanto a las posibilidades gráficas, el Sistema Philips MSX es capaz de generar 16 colores y visualizar hasta 32 «sprites» (objetos móviles) en pantalla.

Cuenta con juego de 254 caracteres, entre los que se encuentran los de los principales idiomas europeos (incluida la «ñ»). Utiliza tres canales de sonido y uno de ruido. El teclado, con separación profesional (72 teclas), dispone de pulsadores para control de curso e incorpora diez funciones programables por el usuario.

Los periféricos de Philips MSX System Homecomputer forman

toda una familia en donde poder elegir: monitores monocromos o de color (aunque es posible la conexión directa al aparato normal de TV), impresores de 40 y 80 columnas, lecto-grabadora de datos MSX, unidades de disco floppy controladas por el sistema operativo MSX-DOS (que permite el uso del CP/M), cartuchos para acoplamiento de periféricos, casetes, cartuchos ROM y disquetes para juegos y otros programas de aplicaciones y educativos, cartuchos de aplicación de memoria RAM, joysticks con conexión directa y una serie de novedades que irán apareciendo a lo largo del próximo año.

## PHILIPS MSX EN RESUMEN

Microprocesador:	Zilog Z-80-A.
Memoria:	32 Kb. de RAM. 16 Kb. de memoria de video. ROM de 32 Kb. de capacidad.
Teclado:	Profesional con 72 teclas.
Pantalla:	Monitor monocromo. color o TV doméstico. Hasta 16 colores. Resolución modo texto 24 x 32. Gráficos de 256 x 132 puntos.
Almacenamiento:	Casete o microdisquetes.
Lenguaje:	MSX-Basic con 130 instrucciones distintas.
Ampliaciones:	Ampliación de RAM hasta 128 Kb. Posibilidad de MSX-DOS y CP/M. Dos zócalos para cartuchos de RAM o ROM. Dos joysticks. Impresora de 40 u 80 columnas.

# MICROSCOPE

sos por ventas y, aunque existen técnicas de codificación, ciertamente no son éstas un disuasivo para los piratas bien experimentados en materia de soporte lógico.

Actualmente, unos fabricantes británicos han creado un método para garantizar que las colecciones de programas producidos comercialmente solamente funcionen cuando se pasan por medio de un disco debidamente autorizado. La compañía califica su procedimiento Copyclock de «impresión digital», según el cual, antes de la grabación de discos, éstos son codificados con una clave detectora criptográfica de la compañía, que resiste todas las técnicas copiadoras conocidas.

El procedimiento protector, que es parte de la composición o formato del disco, no afecta a los programas y es invisible al usuario de los mismos. Los fabricantes informan que, al contrario que otros sistemas anti-reproductores, su procedimiento permite hacer copias en discos debidamente preparados cuyos números pueden ser controlados para fines de distribución.

La firma británica que ha desarrollado el Copyclock se llama

Expert Software International y su dirección es la siguiente: Craigeckock Castle, Craigeckock Rd, Edimburgo, EH4 3TX, Escocia, Reino Unido.

## ASHTON-TATE EN ESPAÑA

La empresa Ashton-Tate, productores de programas de base para ordenadores personales profesionales entre los que se encuentran: dBase II, Frame-

work, Friday y dBase III, ha abierto oficinas en Madrid desde donde distribuirá sus productos a toda España.

Tras su instalación en España, su primer contrato de distribución ha sido firmado con la empresa española APL Informática.

Todos los productos de Ashton-Tate están siendo traducidos al castellano, esperándose la edición española durante esta primavera. Unidades de la versión inglesa están disponibles ya a través de APL Informática.

## OLIVETTI EN BARCELONA

El Centro de Investigación y Desarrollo de Hispano-Olivetti inició sus actividades durante el pasado mes de junio, con la misión de producir proyectos de nuevos equipos de escritura electrónica e informática de amplio consumo, que suministra luego, obviamente, al Grupo Olivetti.

Olivetti sólo cuenta con otros dos centros de investigación y desarrollo en todo el mundo.

Uno de ellos está en Italia y el otro en Estados Unidos. Estos dos centros, junto con el español, tienen acceso a un banco común de datos, que les permite trabajar en paralelo.

Con un presupuesto anual que supera inicialmente el millón de dólares, el Centro de Investigación y Desarrollo de Hispano Olivetti constituye la mejor prueba de la calidad de los científicos y técnicos españoles, y significa, también, la confianza de Olivetti en la creciente potenciación de su presencia en nuestro país.

## SOFTWARE PARA MEDICOS

El pasado 7 de diciembre fue constituida ante notario una nueva empresa dedicada a crear y comercializar software médico denominada Small.

Compuesta por un equipo de médicos y experimentados informáticos, las primeras aplicaciones estarán adaptadas al Hewlett-Packard 150.

## TELEFONO PARA SORDOS

Pronto, las personas sordas podrán usar el teléfono en cualquier lugar donde se encuentren gracias a un nuevo aparato electrónico portátil que está fabricando y comercializando una empresa del Sur de California bajo licencia de General Electric Company.

El aparato, que funciona alimentado por pilas y denominado Echo 2000, se acopla fácilmente al teléfono de una persona minusválida. Va equipado con una pantalla de cristal líquido donde aparecen los mensajes escritos

**AVANCE**

Enterprise

## LA NUEVA LINEA

**Enterprise no es el nombre de una moderna nave espacial «Made in USA». Es un nuevo micro doméstico presentado durante el pasado SIMO por la firma Proeinsa.**

El Enterprise es de origen británico —ha sido desarrollado por la empresa Intelligent Software— y lo más llamativo es el diseño de la unidad central, que rompe radicalmente con la esté-

tica «cuadrada» de otros equipos de características similares.

La carcasa es de color negro, al igual que el teclado alfanumérico. Pero las teclas de función son azules y las de SHIFT, EN-

TER, etc., aparecen en verde. También un joystick en la zona inferior derecha del teclado ha sido construido en color verde. En suma, la nueva estética del Enterprise revela las intenciones del fabricante de ofrecer un producto innovador.

En cuanto a las características técnicas, el Enterprise se presenta bajo el sello del ya popular microprocesador Z-80A. Una memoria RAM de 64 Kbytes en la versión base ampliables a 4 Mbytes. Igualmente, la versión base del Enterprise incorpora una ROM de 64 Kbytes, ampliables también a 4 Mbytes.

Independientemente de la salida para casete, típica de este

tipo de equipos, el Enterprise puede soportar unidades de disquete de 3 1/2". Esto convierte al nuevo micro en un candidato a la informática personal de gestión. Si bien es cierto que, nada más salir al mercado británico, ya están disponibles un buen número de juegos, tanto en cartuchos como en casete.

Intelligent Software ha dotado al Enterprise de salidas para TV doméstico o monitor, conector estereo para equipos de alta fidelidad y auriculares, interface paralelo y RS 423, etc. Dentro de este apartado, el Enterprise ofrece dos salidas para casete con funcionamiento independiente y controlable desde el propio microordenador.



Enterprise.

### ENTERPRISE EN RESUMEN

Microprocesador:	Z 80 A, a 4 MHz.
Memoria RAM:	64 Kbytes (55 Kbytes disponibles para el usuario) ampliables a 4 Mbytes.
Memoria ROM:	64 Kbytes, ampliables a 4 Mbytes.
Teclado:	69 teclas, tipo QWERTY, joystick incorporado, ocho teclas de función.
Pantalla:	672 x 512 pixels, 256 colores simultáneos, proceso de textos con 50 líneas y 84 columnas.
Lenguaje:	Versión ampliada de Basic.
Sonido:	Cuatro canales de salida, con cuatro voces, ocho octavas y sonido estereofónico.

# 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 Vd. 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.
- Vídeo 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!



HP 150  
Rainbow 100/100+  
Victor/Sirius

Distribuidor:  
Hewlett Packard  
Tel.: Madrid 637 00 11  
Digital Tel.: Madrid 734 00 52  
Otesa Tel.: Madrid 754 33 00

Compsoft Plc, Hallams Court,  
Shamley Green, Nr Guildford,  
Surrey, England GU4 8QZ

Teléfono: 0044-483-898545  
Telex 859210 CMPSFT



**Echo 2000.**

teclados por las personas que llaman desde teléfonos con teclado.

En el extremo de la línea correspondiente a la persona sorda, las señales acústicas generadas por el teclado de la persona que llama se traducen mediante circuitos decodificadores especiales en letras que pasan por la pantalla reproductora del aparato como la cinta de un teletipo.

## SINCLAIR EN LA BOLSA

Probablemente, este mes de febrero la mayor compañía británica de ordenadores personales entrará en la Bolsa londinense. Esta es la segunda fecha dada por Sir Clive Sinclair, ya que ori-

ginalmente Sinclair Research quería cotizar en Bolsa a primeros del año pasado, pero no pudo efectuarse a causa de los problemas de esta empresa en el mercado norteamericano.

Timex, la firma que representaba los equipos Sinclair en Estados Unidos, se retiró el año pasado del mercado, a causa de la dura competencia de micros que existe en aquel país. En este momento, Sinclair asume directamente la representación de sus equipos en América del Norte, pero la llegada de ingresos por royalties no ha sido lo importante que cabría esperar.

De todos modos, el anuncio se ha producido y, según diversos analistas, puede venir en un momento muy oportuno.

## JUNIOR DE MEMSOFT

La empresa Memsoft, creadora del sistema MemDOS, ha presentado un nuevo producto en el mercado español. Se trata del MemDOS Junior, mediante el que es posible la creación de aplicaciones en sistemas Apple o compatibles.

El MemDOS, como se informaba en el número de diciembre de MICROS, permite la creación de aplicaciones sobre ordenadores personales de la firma norteamericana Apple. De esta forma, los Apple tienen acceso al entorno profesional.

## KIT XT

Ha sido presentado recientemente en el mercado español el kit de conversión HD-10 de la firma británica Cristie Electronics y está distribuido en nuestro país por Atajo Ingenieros.

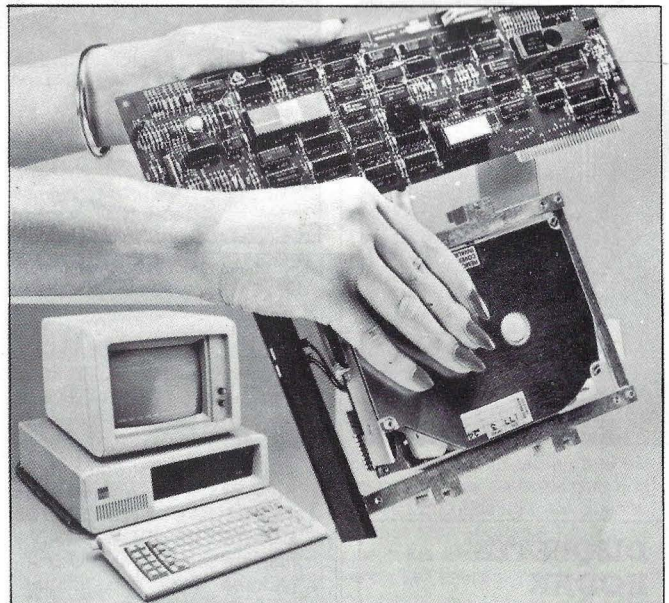
El HD-10 transforma un IBM PC en un XT de forma efectiva.

Consta de un nuevo Winchester Disc Drive compacto de 3-1/2" con capacidad de registro de datos de 10 Mbytes junto con su correspondiente Controlador. Instalado en cuestión de minutos, el kit HD-10 proporciona al IBM/PC la potencia adicional, comportamiento y capacidad de al-

macenamiento masivo de datos sobre disco rígido de la versión XT.

El diminuto Winchester de 3-1/2" y 10 Mbytes se acopla de forma precisa en el alojamiento del floppy existente. Debido a sus pequeñas dimensiones, queda espacio suficiente para el montaje mediante soportes elásticos especiales con el fin de que el sistema sea mucho menos susceptible de averías y de fiabilidad superior a la de los drives de tamaño convencional. De hecho, la tecnología de 3-1/2" representa una mayor fiabilidad.

*Tarjeta de conversión HD-10 de Cristie Electronics.*



## MEDICINA CON ORDENADOR

Ha sido creada en Madrid una nueva empresa dedicada a las aplicaciones informáticas de la medicina: Medicomputer.

Básicamente tratará el diagnóstico diferencial en ordenador, cubriendo una amplia variedad de especialidades.

En estos momentos comercializa dos tipos de ordenadores, el MPF-III y el MPF-V-PC de Multitech, compatibles con el Apple IIe y el IBM-PC respectivamente, en los que se incluyen cuatro programas de aplicación general para la medicina.

## SOFTWARE PARA PENSAR

Acaba de aparecer en Estados Unidos un programa muy

original por su utilidad, ayuda a pensar mejor. Se llama Max Think, y ha sido desarrollado por Max Think, Inc., en Piedmont, California.

Se trata básicamente de un «tratamiento de pensamientos» e indica a los usuarios cómo organizar las propias ideas para mejorar un plan de acción, el esquema de una organización, resolver problemas, tomar decisiones y crear nuevas estructuras. Con los diferentes programas, los usuarios aprenden a pensar utilizando el sentido común, a ser más creativos y a analizar la forma de pensar de los demás, incluyendo experiencias y sentimientos en las tomas de decisiones.

Es indudable la importancia que dan los altos ejecutivos y directores a la organización de nuevas estrategias, aunque no se sigue un esquema a la hora de concebirlas, por tanto, este paquete puede servir de gran ayuda para tomar decisiones acertadas.

*Bull, la multinacional francesa de informática, ha decidido enrolarse con una tripulación y un barco en la Regata a Vela alrededor del mundo, que se celebrará en 1985-86, cuya salida será el 28 de septiembre de 1985. El barco ha sido bautizado «Espíritu de equipo».*



# MICROSCOPE

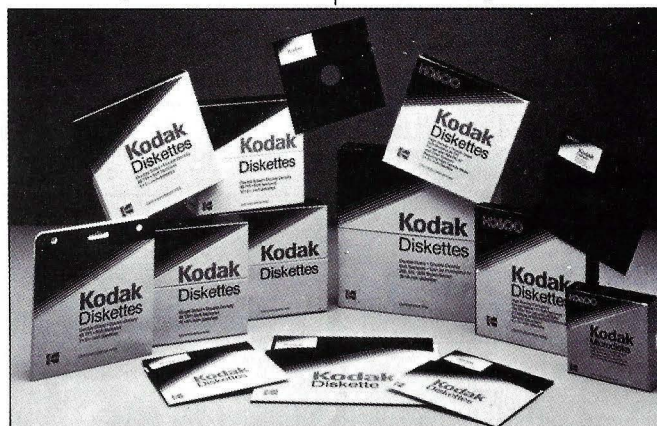


dad de tamaños y formatos estándar, incluidos tanto los más nuevos productos de alta densidad como los disquetes de tamaños «micro».

Los nuevos planes exigen la creación de una nueva organización, la División de Fabricación de Medios Electrónicos, destinada a la fabricación interna de estos productos. Mientras tanto, Kodak suministrará disquetes de fabricantes ya establecidos Los

disquetes de alta densidad —diseñados para ser utilizados con los más avanzados ordenadores y unidades de lectura/grabación en disco del mercado— estarán entre los primeros productos magnéticos fabricados por Kodak, posteriormente, Kodak fabricará disquetes convencionales.

*Línea de disquetes Kodak.*



## SINTAX ERROR

Este recuadro recogerá en lo sucesivo cuantas erratas y errores aparezcan en MICROS, por lo que presumiblemente (al menos, así vamos a intentarlo) cuantos hacemos esta revista) su aparición no será muy frecuente.

\* \* \*

En el informe sobre impresoras publicado en el número 14, se facilita una relación de distribuidores en la que se cita a Tradetec Internacional como empresa comercializadora de las impresoras MEC, cuando en realidad es la firma Multilogic la responsable de dicho producto. Multilogic, que asimismo dispone de la impresora de inyección de tinta Colourjet, está ubicada en C/ Ramón Santillán, 14-1. 28016 Madrid. Su teléfono: 458 74 75. De nada.

## AGENDA

- Del 5 al 7 de este mes va a celebrarse en **Londres «APRICOT AND SIRIUS COMPUTER SHOW»**, amplia muestra sobre estos dos ordenadores. Para más información contactar con Paradox Group Ltd. en el teléfono: (01) 241 23 54 en Londres.
- El próximo 16 de febrero se inaugurará en **París «MICRO EXPO»** con una duración de cuatro días. Se puede conseguir más información en el te-

léfono: (01) 203 95 95 en París.

- **«MICRODATA'85»**, 5.ª Exhibición y Conferencia de Mini-Microordenadores y software, va a celebrarse en **Copenhague** del 16 al 20 de febrero. Para recibir información contactar con A/S Forlaget Borsen, 19, Montergade, DK-1014 Copenhague K, Dinamarca, teléfono: (01) 15 72 50.
- **«COMPUTER GRAPHICS USER»** va a celebrarse del 19 al 21 de este mes en **Londres**, y llamando al teléfono: (01) 486 18 51 de esta ciudad se puede obtener más información.
- Del 1 al 5 del presente mes va a transcurrir el **«TERCER SALON DE LOS LENGUAJES Y DE LA COMUNICACION»**

en **París**, que tratará sobre la Enseñanza, la EAO y los materiales Audiovisuales. Para más información llamar al teléfono: (01) 505 14 37 en París.

- A partir del día 1 de marzo y durante un mes va a transcurrir el **«EXPOTREN INFORMATICA'85»**, 1.ª Feria Informática Internacional Itinerante por toda **España**, que tendrá el siguiente recorrido: Madrid-Zaragoza-Bilbao-Valladolid-Oviedo-La Coruña-Vigo-Badajoz-Sevilla-Málaga-Murcia-Alicante-Valencia-Madrid. Para conseguir más información sobre esta feria contactar con Punto Gráfico, S.A., Víctor de la Serna, 4-bajo, 28016-Madrid, o en el teléfono: (91) 259 82 04/03/02.

## DISQUETES KODAK

Kodak comercializará una línea completa de productos magnéticos, llamados disquetes Kodak, destinados a los pequeños ordenadores. Los disquetes se presentarán en una gran varie-

Compañía Británica de exportación de Microcomputadores, Periféricos y software, especializada en todas las marcas populares para el mercado de consumo, desearía tomar contacto con importadores españoles.

Para inmediata respuesta

Teléfono: Londres 904-2450 o Télex 859539 LYNXING

# JUEGOS

## OBUSES, BOMBAS Y TORPEDOS

Los argumentos bélicos en materia de juegos son rechazados por determinado sector de usuarios que prefiere diversiones más constructivas. Aunque se trata de un planteamiento respetable, tampoco se puede negar que este tipo de software facilita esa acción trepidante que tanto ayuda a evadirse por un rato de los problemas cotidianos. Además, pese al alto grado de perfección obtenido en algunos efectos visuales y sonoros, los horrores de la guerra son «de mentira», pues tan sólo estamos jugando.

### HUNTER KILLER (AMSTRAD CPC-464)

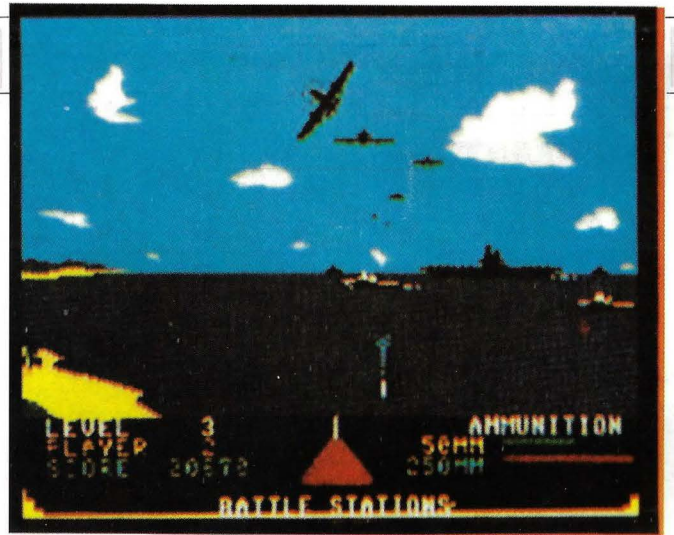
El recién llegado Amstrad destaca, entre otros aspectos, por su abundante software distribuido por Indescomp. Hunter Killer es un simulador que reúne las emociones del combate a bordo de un submarino durante la Segunda Guerra Mundial.

Las pantallas principales son el cuarto de navegación y el cuarto de control. Desde este último habitáculo, se accede al periscopio y se dirigen los principales controles: timones de dirección y profundidad, radar, sonar, motores eléctrico y diesel, torpedos disponibles, etc. El cuarto de navegación consta de un mapa con coordenadas e indicador de la dirección de la

marea, velocidad y situación del submarino. Asimismo, están marcadas las minas que defienden la costa. Otro indicador señalará en minutos la última posición conocida del enemigo que debe ser destruido para completar la misión.

Las cosas se dificultan con aviones que a los dos minutos de ser detectados bombardean nuestra nave y acaban con ella si no se ha llegado al menos a 30 pies de profundidad. Para ello hay que abrir los tanques de lastre y conectar los motores eléctricos, ya que sumergirse con los diesel en funcionamiento causaría averías irreparables.

Para lanzar torpedos es preciso tener el rumbo del submarino y la profundidad estabilizados. Los motores eléctricos, al tope de sus posibilidades, gastan enormes cantidades de energía que tan sólo se puede recuperar



con los generadores diesel, cuando el submarino se encuentra en la superficie. Permanecer demasiado tiempo sin sumergirse frente al enemigo le permite torpedearnos con facilidad.

En general, Hunter Killer es un entretenido juego de simulación, bien presentado y con instrucciones bastante completas. El fabricante ha olvidado, eso sí, señalar que las teclas para aumentar y disminuir la potencia de los motores son, respectivamente, «>» y «<». Subsananos con gusto la omisión y destacamos la riqueza de los efectos sonoros al lanzar los torpedos y al alcanzar éstos al enemigo, al ser destruida nuestra nave por una mina o carga de profundidad, al ser detectado un avión de reconocimiento o al entrar en funcionamiento el sonar. El nivel de dificultad se programa con un dígito entre 0 y 4.

### BEACH-HEAD (CBM-64)

Beach-Head es un producto best-seller de Access Software, para el Commodore 64. Pese a tratarse de un juego de los de «¡Dispara, dispara, dispara!», requiere ciertas dosis de estrategia, además de los reflejos rápidos y buena puntería necesarios en cualquier ejercicio de tiro al blanco.

Pueden competir dos personas, turnándose en los intentos para alcanzar y destruir el búnker-montículo objetivo del desembarco. Pero antes, el jugador debe conducir hacia la bahía su flota de diez naves. Cabe atajar por un túnel (opción que puntúa más, pero obliga a esquivar torpedos y minas) o bien entrar directamente desde mar abierto, hasta ser interceptado por la flota enemiga. Entonces comienza

el combate, una formidable batalla aeronaval, en la que hay que contener sucesivas oleadas de cazabombarderos procedentes de un portaaviones enemigo. Por cada veinte impactos recibidos, se pierde un barco.

Resulta espectacular la pantalla en 3D con los aviones acercándose. El fuego es parabólico y se controla accionando el joystick en sentido vertical y horizontal, lo que requiere bastante rapidez y precisión, dado que el enemigo no se queda quieto esperando nuestros disparos. Superado el ataque aéreo, hay que hundir la flota enemiga, antes de establecer una cabeza de playa. Así pues, el cañoneo continúa y ello se hace notar tanto en el estampido de las baterías como en el agua que levantan los obuses. Es más fácil acertar a los barcos que a los aviones y, además, en este caso se dispone de una escala graduada en la que cada punto representa una desviación de cien metros.

El juego es programable con varios niveles de dificultad. Asimismo, el sonido se gradúa previamente con las teclas de función (f1 aumenta la resonancia y f3 la disminuye, mientras que la barra espaciadora sirve para probar).

Al desembarcar en la playa, el jugador recibe dos carros blindados por cada barco superviviente. Ahora hay que superar una zona con diversos obstáculos y defensas hasta llegar al pie del enclave enemigo, defendido por un cañón gigantesco. El montículo presenta diez blancos que hay que acertar si queremos contemplar en lo alto la bandera blanca. Sin embargo, apenas da tiempo de hacer tres o cuatro disparos efectivos antes de que la batería enemiga enfle nuestro blindado y lo haga saltar por los aires (no falla nunca). Por esto es conveniente disponer de un número suficiente de blindados en esta última fase del juego.



# JUEGOS

## ALMIRANTE GRAF SPEE (AMSTRAD CPC-464)

Otro interesante argumento de guerra naval, también para el Amstrad CPC-464, es Almirante Graf Spee. En este caso, el programa simula la acción basándose en los archivos de los hechos ocurridos a la expedición suicida «Graf Spee» durante la Segunda Guerra Mundial, tanto en el Atlántico Norte como en el Sur.

El juego combina los clásicos elementos de la simulación, a medias sobre la estrategia (hay que situarse en la carta, localizar al enemigo, navegar...) y la acción (también hay que combatir, repostar y reparar daños).

El usuario asume que se encuentra en el año 1940 y, al igual que el Almirante Graf Spee, su misión es hundir tantos barcos aliados como le sea posible, va-



liéndose de su potentísima dotación de torpedos. Asimismo, dispone de seis cañones de 11 pulgadas.

Es preciso patrullar una zona, localizar los barcos enemigos mediante los diferentes instrumentos de control (se puede incrementar o disminuir a voluntad la velocidad del propio barco, variar el rumbo y, en general, maniobrar dentro del campo de visión para atacar al enemigo o emprender maniobras de evasión). El enemigo también ataca y huye.

El hecho de reponer combustible supone situarse en una posición vulnerable. Durante este tiempo, existirá el riesgo de ser atacado por los cruceros y destructores británicos que cambian de posición y, por cierto, no se andan por las ramas.

Existen siete niveles de dificultad que van desde «fácil», hasta «casi imposible» y la mecánica del juego es bastante elemental. La pantalla principal muestra al principio un mapa del Atlántico para poder situar los objetivos.

Se dispone en todo momento de indicadores con la distancia hasta el enemigo más próximo, así como del estado de la munición y los torpedos. Localizado el objetivo en la carta principal, pulsando la «S» (search = búsqueda) aparece el área local donde se encuentra la presa enemiga. Cuando se entra en la zona de fuego, aparece el objetivo y se entabla el combate (muy buen sonido). El sistema suministra información sobre los resultados del combate y los daños recibidos durante el mismo.

## APUNTES

### DIDACTICA

- El **Proyecto «IRIS»**, para interconectar los Centros de Cálculo, las Universidades y los Centros de Investigación españoles, se puso en marcha el pasado mes de diciembre con la firma de un convenio entre el **Ministerio de Educación y Ciencia y Fundesco**. Lo que pretende este proyecto es la elaboración de una estrategia y el establecimiento de unas normas que permitan la intercomunicación, para posteriormente poder compartir los recursos informáticos, tanto materiales como lógicos, de las universidades y los centros de investigación de una manera racional. Dicho estudio se efectuará partiendo tanto del soporte que supone la Red Pública (Iberpac) como de los esfuerzos que llevan a cabo organizaciones internacionales como la ISO (International Standard Organization) y el CCITT.
- Los **monitores CUB de Microvitec** han entrado en el

área de la educación. Tanto en el País Vasco como en Cataluña y en la región Centro, varias empresas y entidades oficiales han cursado sendos pedidos para introducir este monitor dentro de sus respectivos programas de informática en las escuelas, gracias a su compatibilidad con ordenadores especialmente idóneos para la enseñanza (BBC, Spectrum, Dragón, Commodore...). Hay que recordar que este monitor ha sido nominado como estándar por el gobierno inglés para su empleo en cada escuela primaria y secundaria como parte de su plan «Micros en la Escuela».

- Recientemente ha aparecido en el mercado español el «**Vídeo Basic**», un curso de aprendizaje de Basic en videocassetes, cuya autora es Sara Abalos y que está comercializado por la empresa Centas.
- El «**Tercer Salón de los de los Lenguajes y de la Comunicación**» va a celebrarse en París del 1 al 5 de este mes. Este salón tratará sobre la Enseñanza Asistida por Ordenador (EAO) y los materiales audiovisuales. Si se desea saber más sobre este tema llamar al teléfono (1) 505 14 37 en París.



**SISTEMAS**  
Balmes, 252 08006 Barcelona Tel. 238 0066

1-D	VENTA
	SANYO TOSHIBA SEIKO CANON SORD CASIO SPECTRAVIDEO SPECTRUM SONY
2-D	SOFTWARE
	VIDEOJUEGOS SOFT STANDARD SOFT A MEDIDA ANALISIS CLUB SOFTWARE
3-D	ASESORAMIENTO
	ENSEÑANZA ALQUILER CONSULTING CLUB USUARIOS

## Club De Basic

### EL POPULAR DE LA PROGRAMACION

**Hace ya dos años que está funcionando en Madrid el CDB, aunando las inquietudes y necesidades de ese amplio sector de usuarios del lenguaje de programación más popular: el BASIC.**

El Club De Basic inicialmente se constituyó por la idea de un grupo de personas que tuvieron una primera experiencia con este lenguaje, cuando el Colegio Ingenieros de Obras Públicas de Madrid, decidió organizar unos cursos de programación, únicamente para sus profesionales y familiares.

A raíz del éxito de los cursos se decidió crear una asociación que recogiera las necesidades y dudas de las personas que habiendo finalizado el curso, quisieran seguir estando al tanto en los desarrollos de este lenguaje.

Este club presenta dos facetas claramente diferenciadas. Por un lado, tiene un servicio de organización de cursos de Basic, para empresas, tanto del sector público como del privado, colegios y Universidades, ofreciendo el equipo tanto humano como material que en cada caso se necesite.

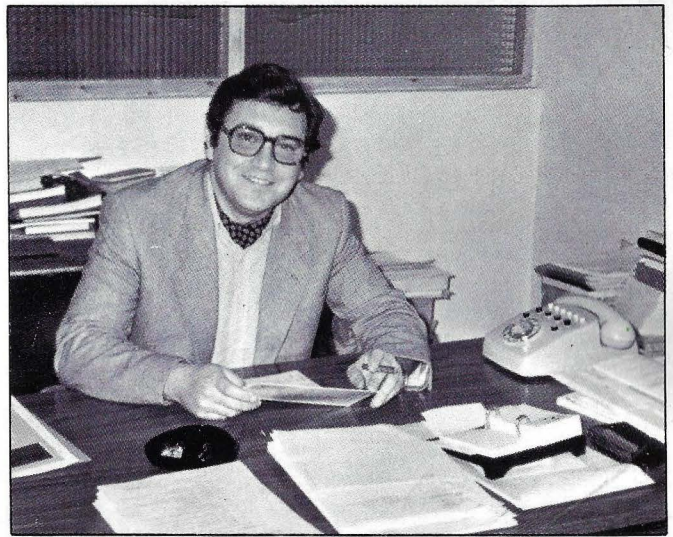
Por otro, el Club De Basic, en su sede de la madrileña calle Montserrat, ofrece una serie de servicios a sus asociados, a cambio de una cuota de inscripción que para los adultos es de 1.200 ptas y para los jóvenes hasta 17 años de 600 ptas. Mensualmente

deben abonar 600 y 300 ptas, respectivamente.

José Amézqueta, responsable directo de esta segunda faceta del club, nos explica que los servicios que ofrecen a sus asociados comienzan con la utilización de una amplia biblioteca de todo lo que existe hasta el momento sobre Basic, tanto libros y revistas, nacionales y extranjeras.

Los asociados hacen continuamente programas que se ponen al servicio de los demás. Estos programas vienen recopilados en fascículos de aparición bimestral, comprendiendo de 50 a 60 programas. Cada microordenador tiene un fascículo y los programas están perfectamente adaptados al correspondiente ordenador. En cuanto al contenido de estos, abarca desde juegos, hasta programas de Matemáticas, Física, Química, Biología, Gramática y temas de carácter general.

También el club tiene a disposición de los profesionales que, aún conociendo el lenguaje Basic, debido a sus ocupaciones, no tengan tiempo de confeccionarse sus programas, un completo equipo de profesores que



*José Amézqueta, responsable directo del Club De Basic.*

pueden realizar cualquier tipo de paquete.

En cuanto a las empresas, el Club De Basic puede resolver cualquier problema de Contabilidad, confeccionando un Software-Especial, a medida de las necesidades.

El número de asociados hasta el momento es de 170, con grandes perspectivas de ampliación. A disposición de estos usuarios, se encuentran en el local del Club una serie de microordenadores: Rank Xerox-820, New Brain, Spectrum, Oric 1, Vic 20, CBM 64 y Dragon, cuya utilización es gratuita pudiéndose realizar prácticas con ellos el tiempo que seá necesario.

A su vez, el club también dispone de un servicio de alquiler de ordenadores, de carácter semanal, a un precio que oscila entre las 1.450 y las 7.000 ptas, sin pantalla, teniendo que dejar una pequeña fianza. También ofrece un servicio de venta de micros,

con un descuento de un 15 por 100 con respecto a los precios de la calle.

Debido a limitaciones de espacio los servicios del club están enfocados para que el asociado desde su casa o trabajo se beneficie de las ventajas del CDB, disponiendo de un asesor continuo, para tratar cualquier duda que se pueda presentar en el uso o utilización del microordenador.

En definitiva, su principal finalidad es procurar estar en vanguardia con las últimas novedades que vayan apareciendo con respecto al tema Basic, ofreciendo a sus asociados los más variados servicios para consolidar de una vez por todas la informática a todos los niveles.

CLUB DE BASIC  
C/ Montserrat, 4 local 15.  
Tel. (91) 445 30 66.  
28008 Madrid.

**Cristina Buraya.**

Se ha fundado en Madrid el «**CLUB MSX**» de ámbito nacional, dirigido a todos los usuarios de nanoordenadores MSX, ofreciendo intercambio de programas, boletín del club y servicio de consulta, entre otras cosas. Los que estén interesados deben ponerse en contacto con «Club MSX», Plaza del Navío, número 1, 28042-Madrid.

En Sestao (Vizcaya) se ha creado un nuevo club del ZX, el «**SESTAO ZX CLUB**». Si se quiere formar parte de él y beneficiarse de sus programas, ponerse en contacto con Mikel

Ahedo, calle de Juan de la Cierva, número 3, 4.º izquierda, o en el teléfono (94) 496 65 55.

El «**CLUB DE 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, número 14, 4.º B, 34002-Palencia.

¿Obras de arte? ¿Pérdidas de tiempo?...

# La galaxia de los juegos



**Hacen furor, es innegable. Los juegos electrónicos se están convirtiendo en una auténtica mina de oro debido a su poder para causar adicción, sin distinciones de edad. Mucha gente se pregunta hasta qué punto es sano y útil pasarse varias horas ante la pantalla como un imbécil jugando a los disparates más variados.**

**H**ay países en que los salones con máquinas tragaperras para uso recreativo están especialmente mal vistos, hasta el punto de que las autoridades locales de algunas poblaciones no permiten su instalación. La idea general es que estos sitios no son buenos ni aconsejables para que la gente joven pase sus ratos de ocio. Pese a ello, los chavales «aterrizan» allí porque no tienen capacidad adquisitiva para dedicarse a pasatiempos más serios y constructivos.

En España, estos lugares no tienen una denominación específica y se los conoce como salones recreativos a secas, o «billares», ya que antes de la aparición de las tragaperras estos locales estaban ocupados principalmente por mesas de billar y futbolines, especie esta última en vías de extinción.

## Pérdida de tiempo

Los detractores de los videojuegos consideran, en cualquier caso, que los «billares» y demás establecimientos del ramo deberían desaparecer, porque la gente desperdicia en ellos dinero que debería estar ahorrando y tiempo que podría dedicar a actividades más constructivas y provechosas. Vaya por delante que tienen, al menos, parte de razón.

Sin embargo, las cosas se pueden ver desde un punto de vista diferente, separando lo que son los juegos en sí mismos del entorno de los «billares» y salas de máquinas tragaperras. Se trata de una materia en cierto modo polémica hasta el punto de que hay una clara tendencia a desprestigiar los juegos electrónicos por el hecho de que no se pueden considerar otra cosa que un simple pasatiempo sin

apenas valor social. Los más radicales tienden a verlos como una especie de «camino hacia la perdición», sin considerar en ningún caso que puedan aportar algún tipo de beneficio. Pero esto tampoco es del todo cierto.

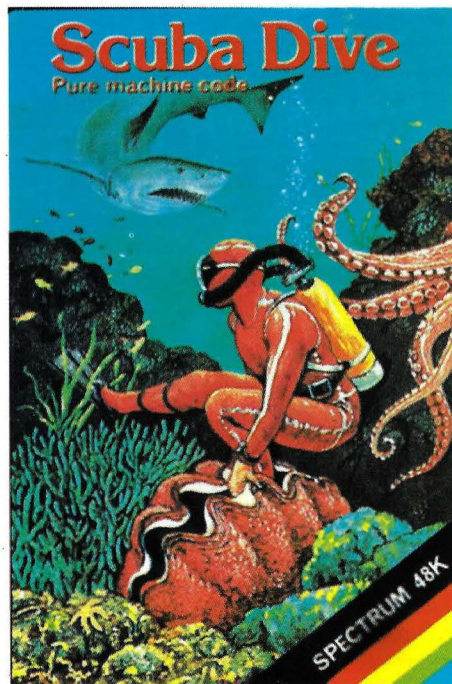
## De los billares al micro

Habría que establecer diferentes categorías para los juegos electrónicos. El primer factor a considerar en los mismos es el tipo de máquina sobre el que pueden practicarse. Los juegos clásicos de los «billares» funcionan sobre máquinas tragaperras y en su mayoría no pasan de constituir un simple pasatiempo, de modo que cualquier otro valor añadido que se pretenda considerar debería ser demostrado.

**«SE CONSIDERA  
QUE LOS JUEGOS TÍPICOS  
DE LOS BILLARES NO  
PASAN DE SER UN POBRE  
PASATIEMPO»**

La cosa cambia si nos detenemos a analizar la amplísima gama de juegos que se pueden practicar sobre un ordenador de los denominados domésticos o sistemas familiares. Su interactividad, por el mero hecho de funcionar sobre un microordenador en lugar de hacerlo sobre una máquina tragaperras, tiende a ser muy superior. De entrada, el jugador ya no es un simple jugador, sino el «usuario» de un sistema informático, independientemente del tamaño y capacidad del mismo. Lo normal es que el grado de dificultad del juego sea programable, lo que ya suele exceder los videojuegos electrónicos — hay excepciones — que se encuentran en los «billares», y no deja de constituir un reto para que el jugador se supere a sí mismo.

A grandes rasgos, los juegos de ordenador son susceptibles de agruparse en tres apartados principales: en primer lugar, los que también podrían encontrarse en forma más simple o más sofisticada en los salones recreativos, como son los típicos «comecocos», las matanzas de marcianitos, las carreras de automóviles y algunos más. Suelen gozar de gran popularidad cuando su implantación es todavía relativamente reciente, pero tarde o temprano acaban por ser sustituidos por otras



**«LOS JUEGOS DE  
SIMULACION, ALTAMENTE  
SOFISTICADOS,  
REQUIEREN ALGO MAS QUE  
BUENOS REFLEJOS»**

novedades. Algunos de ellos continúan viéndose durante bastante tiempo, debido a que ciertos rasgos muy característicos les han permitido conservar una clientela de leales adictos. Existen títulos («Pole Position», de Atari, vale como ejemplo) que se han immortalizado en las programotecas de muchos usuarios de ordenadores domésticos, por su innegable calidad.

Asimismo pueden encontrarse a la venta consolas de varias conocidas marcas (Atari, Philips, Creativision, Coleco), que no pueden considerarse auténticos ordenadores pero son suficiente para la práctica de los denostados videojuegos. Ello, independientemente de que los mismos

*Scuba Dive es una divertida aventura submarina para los usuarios de Spectrum y Oric Atmos.*



*Las batallas espaciales son una constante entre los aficionados a los juegos de ordenador.*

fabricantes produzcan verdaderos home-computer, que están sustituyendo a las consolas de juegos, e incluso máquinas absolutamente profesionales. En innumerables casos, la práctica de estos juegos apenas requiere unos controles de dirección sobre la pantalla y una tecla o botón de acción que suele coincidir con la orden de «fuego» en los casos de emergencias y zafarranchos de combate en tierra, mar, aire o espacio.

### Reflejos de campeón

Para ser un aventajado piloto espacial o un campeón de «comecocos» se precisan, eso sí, buenos reflejos —la acción de los denominados juegos de «arcade» puede llegar a ser angustiosamente rápida, y en eso consiste la cosa la mayoría de las veces— y coordinación psicomotriz, es decir, seguridad en la respuesta de los dedos a los estímulos audiovisuales de los efectos gráficos y sonoros. Estos últimos suelen ser muy espectaculares y constituyen uno de los principales atractivos de los juegos considerados en este primer apartado, donde no es difícil encontrar verdaderas obras de arte en materia de programación.

Existe, con todo, un segundo tipo de videojuegos, más sofisticados, especialmente concebidos para ordenadores personales y familiares, que sacrifican parte de la espectacularidad a cambio de un mayor rigor en la representación de los procesos. Suelen ser los clásicos juegos de si-



La estrategia de aprender jugando se ha demostrado que funciona.

mulación y los numerosísimos programas simuladores de vuelo existentes en el mercado para los ordenadores caseros, domésticos, familiares o «nanoordenadores», como han comenzado a denominarlos un poco despectivamente los profesionales que presumen de dominar grandes sistemas.

El hecho es que un grupo de prestigiosas revistas europeas especializadas en pequeña informática, de las que MICROS forma parte, realiza todos los años una votación entre sus redacciones para elegir los mejores modelos de microordenador en las diferentes categorías, así como los programas de mayor calidad, y el pasado año fueron los simuladores (Flight Simulator) los que se llevaron la palma en cuanto a software recreativo.

En concreto, el simulador de vuelo de Microsoft, un programa muy empleado como prueba de compatibilidad con el IBM PC, puede considerarse una verdadera joya, al admitir hasta diez modalidades distintas de vuelo, programables por el usuario. Aunque nos hemos referido a él en otras ocasiones, pronto tendremos ocasión de publicar un estudio más completo de este glorioso disquete, tal vez en comparación con sus más directos competidores del mercado.

### El encanto de los simuladores

Los juegos de simulación y otros encuadrables en este apartado se caracterizan por situar al usuario en un papel dentro

de la acción, que se desarrolla de acuerdo con un reglamento bastante complicado. Ello contrasta con el sencillísimo botón de «fuego» de las inacabables batallas contra oleadas sucesivas de platillos volantes, donde todo lo que hay que hacer es disparar como un poseso hasta que lloren los ojos y quede el dedo agarrotado. Quien osa intentar por primera vez el despegue con un simulador de vuelo, de-

**«NO ES NUEVA NI REVOLUCIONARIA LA IDEA DE QUE JUGANDO SE APRENDE CON MÁS FACILIDAD»**

be primero asegurarse de que domina los controles correspondientes al timón y los alerones de su aeroplano para mantenerlo siempre en la dirección y altitud apropiadas. Pero además están los controles sobre los motores de la supuesta aeronave, los indicadores de navegación, combustible, luces (en caso de vuelo nocturno), que se representan con multitud de relojos en la pantalla y que se accionan desde diferentes teclas, y otros controles cuya

presencia o ausencia en el juego depende del grado de sofisticación de cada simulador en concreto.

Otro tipo muy extendido de juego de simulación son los denominados «war games», o juegos de estrategia militar. Tanto en estos como en otros encuadrables dentro del mismo apartado, se requiere del jugador que piense para afrontar las situaciones que el ordenador le plantea. Y na-

**«EN MUCHOS CASOS EL ORDENADOR OBLIGA AL JUGADOR A PENSAR ANTES DE ACTUAR»**

die puede negar que pensar es una actividad útil. Encuadrables en los juegos de estrategia se pueden considerar algunos como el ajedrez (que no debe faltar entre los programas favoritos de cualquier aficionado, gracias a las posibilidades que ofrecen los microordenadores). Se han llegado a organizar campeonatos de ajedrez entre diferentes modelos de micro alimentados cada uno con sus programas, si bien tales torneos constituyen más bien concursos para los programadores de ajedrez, ya que, obviamente, resultará vencedora la máquina que disponga del mejor software. Son famosos algunos programas de ajedrez considerados especialmente «potentes» por los aficionados, como Sargón III (Apple lo ha adoptado para el Macintosh, su micro «estrella») o Cyrus Chess (cartucho disponible para el hoy hispánico Dragón). Prácticamente todos los ordenadores domésticos que se precien de serlo disponen de un programa asequible con este ancestral juego de estrategia y gimnasia mental.

### La aventura de la aventura

Un tercer tipo de juegos que se pueden practicar sobre el ordenador doméstico son los de aventuras, que ahora comienzan a llegar al mercado español. Se trata de programas capaces de transportarle a uno a mundos fantásticos que no tienen por qué basarse en la realidad cotidiana, aunque a veces sí lo hagan. Una pauta bastante común es que sitúan al jugador ante problemas sin aparente solución, que hay que resolver antes de tomar cualquier otra iniciativa. Ello implica la obligación de analizar el problema desde nuevos y diferentes puntos de vista. En «Vampire», uno puede pasear infructuosamente por el castillo del malvado conde Drácula mientras la máquina le dice dónde se halla y cuáles son las salidas obvias. Hasta que, harta de recorrer una y otra vez las mis-



¿Y quién no ha soñado con ser Indiana Jones penetrando en el templo maldito?

mas estancias, el jugador da la orden de recoger un pergamino tirado en el suelo de la biblioteca. A la orden de leer el pergamino nos enteramos de que «no todas las salidas son obvias» y es preciso replantear la situación.

## Aprender jugando

Como es deducible, la mayoría de las críticas se centran sobre los juegos considerados en el primer apartado, si bien resulta más que opinable que nos sirvan para nada. En cualquier caso, está surgiendo una fuerte corriente de opinión en defensa de los juegos que, entre otras aportaciones esgrimidas, ayudan a aprender.



El juego como forma de aprendizaje no supone ningún hallazgo novedoso, ni mucho menos revolucionario. Desde hace bastantes años, tanto investigadores como docentes aceptan que la materia objeto de estudio, presentada como juego, tiene un alto poder de motivación. Esto tiene unas conclusiones directas en todo lo que se refiera a educación por ordenador, por lo que no es casual que muchos desarrollos software concebidos inicialmente como juegos de simulación estén ahora siendo adaptados para propósitos educativos.

Un ejemplo primario de esta tendencia puede encontrarse en algunos programas para el aprendizaje de aritmética básica,

como es el disponible en el mercado español para el laser 200, ordenador de bajo coste concebido para que los usuarios de corta edad comiencen a hacer sus primeros pinitos sobre el teclado. En síntesis, el niño obtendrá más combustible para el cohete espacial de turno si es capaz de resolver los pequeños problemas que la máquina le va proponiendo. La dificultad de las operaciones, siempre ascendente, es programable.

Qué duda cabe de que el micro es una herramienta muy poderosa para el estudio de las más diversas materias. La combinación con el juego, según los estudios realizados, refuerza asimismo la capacidad retentiva del niño. La simulación también ayuda a los profesores, desde el momento que permite a los alumnos aprender por sí mismos.

La simulación, no lo olvidemos, se ha demostrado como un eficaz arma en la toma de decisiones empresariales. Su utilización en aplicaciones militares sugiere inmediatamente que tiene un importante papel en los juegos concebidos con finalidad didáctica: al margen de que el niño pueda acabar con nociones de cómo se controla un carro blindado o un avión de combate, lo cual sería puramente anecdótico, sorprende el interés por calcular el ángulo correcto de lanzamiento de un torpedo, cuando la resolución del mismo problema por los sistemas tradicionales podía considerarse poco menos que «misión imposible» para aquel alumno que tuviera atragantadas las matemáticas.

Se ha comprobado asimismo que, lejos

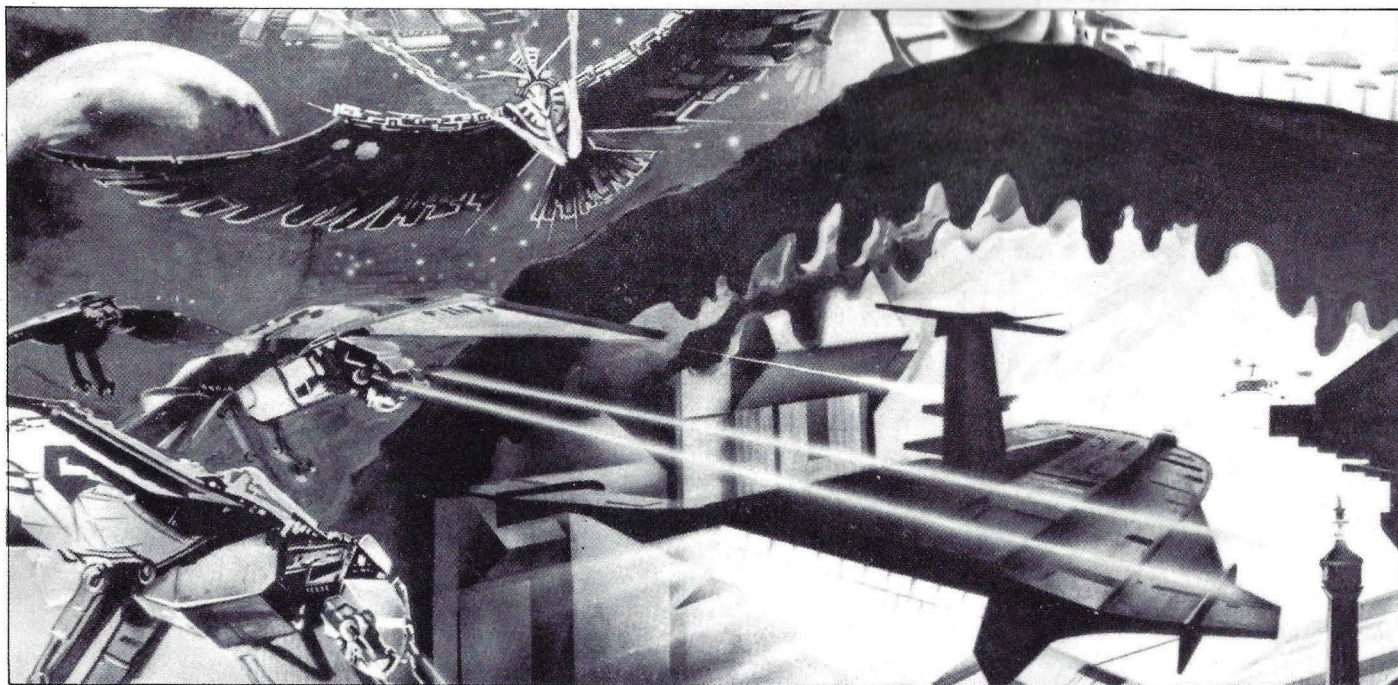
de relajar la mente siguiendo la ley del mínimo esfuerzo, los juegos de ordenador ayudan a fortalecer los esquemas del pensamiento lógico. Tal es el caso del conocido juego del «Master Mind», que consiste en adivinar una combinación de números, colores u objetos cualesquiera, en el menor número de jugadas posible, a partir de los aciertos y aproximaciones parciales obtenidas hasta el momento. Después de dominar un reto en principio tan absurdo, quedó patente que los alumnos eran capaces de retener información y datos que no tenían nada que ver con el juego con más facilidad que antes de practicar éste.

Al parecer, a falta de investigaciones más completas, la lógica, la retentiva, la capacidad de síntesis y otras facultades del pensamiento, pueden verse mejoradas gracias a los juegos con ordenador, pues sus beneficios sobre el usuario que los practica revierten luego en situaciones de su vida real.

Por otra parte, sociólogos y psicólogos afirman sin el menor recato que jugar es sano, tanto física como mentalmente. Esto no quiere decir que un atareado padre pueda solucionar sus problemas de stress y alta tensión simplemente con desintegar unos cuantos invasores extraterrestres en el micro de su hijo, del mismo modo que tampoco lo conseguirá con media hora de trotar en el parque más cercano. Por el contrario, una sesión prolongada del clásico juego de reflejos y acción tipo «¡Dispara, dispara, dispara!» no debe resultar muy aconsejable para cardíacos.



Todas las angustias y tensiones desaparecen mientras dura la partida a los «marcianitos».



*La galaxia de los juegos está esperando a los usuarios de la pequeña informática.*

### En una galaxia muy lejana...

Los expertos consideran que, en cualquier caso, los juegos con el ordenador ayudan a que la persona que los practica entre en una dimensión, la atmósfera que denominaremos en este caso «la galaxia de los juegos», capaz de apartarle momentáneamente de todos esos angustiosos pensamientos relacionados con la necesidad de un aumento de sueldo, el pago de las letras del coche y del piso, la injusta bronca propinada por el jefe en la oficina, la última discusión familiar, etc. Todos estos enojosos asuntos desaparecen, al menos durante el rato que dura la partida contra el ordenador.

La galaxia de los juegos ofrece una posibilidad de evasión que puede resultar mucho más válida y constructiva que soportar una media de seis spots comerciales por minuto ante la pantalla del televisor. En la galaxia de los juegos, agarrado a un simple joystick, el «ego» puede verse reforzado por la consecución de proezas que nunca serían posibles en la vida real: ganar un gran premio de Fórmula I, destruir la «estrella de la muerte» del malvado de turno, salvar a la Humanidad de las desconocidas y siniestras amenazas de otros mundos, o rescatar a la princesa prisionera en un castillo ignoto. Llegar hasta el final de algunos juegos de aventuras puede ser condenadamente difícil y requerir muchas horas de entrenamiento y sangre fría. Ello explica que existan adictos capaces de intentarlo una y otra vez, a altas horas de la madrugada, antes de darse por vencidos o de dar la sesión por finalizada.

Aunque no hay ninguna deshonra en reconocer la derrota ante el ordenador (alcanzar la destreza necesaria para triun-

**«LA POSIBILIDAD DE  
EVASION ES MAS VALIDA  
Y CONSTRUCTIVA QUE EL  
ATRACON DE PUBLICIDAD  
TELEVISIVA»**

far en cualquier juego lleva su tiempo), el hecho es que saber que existe una solución para determinado problema constituye de por sí un importante estímulo. Los aficionados establecen contactos para el

intercambio de sus respectivas experiencias y avances en tal o cual aventura de las que no parecen tener fin. Es notable, en este sentido, la popularidad de «Wizardry» como juego repleto de trampas, fantásticos retos y episodios sin salida aparente, para los usuarios del Apple II.

Finalmente y a falta de conclusiones definitivas sobre los pros y los contras de los juegos por ordenador, no cabe duda de que están generando un importante mercado cuyo consumidor potencial se siente irresistiblemente atraído por el alto poder motivador de determinados programas. Ello ha de redundar, tarde o temprano, en una más rápida aceptación y conocimiento en nuestro país de las posibilidades que ofrecen los ordenadores personales, del mismo modo que ya lo ha sido o lo está siendo en otros. ●

**E. M.**

Somos mayoristas y fabricantes de periféricos para Commodore C-64: carcasas, teclados musicales, cassetes digitales, impresoras, etc. También somos mayoristas de hardware en general. Buscamos representantes. Si su empresa es mayorista con buenos contactos en el mercado español de ordenadores, póngase en contacto con nosotros para más información y muestras.

Por favor contacte: Schmitt-computersysteme  
6101 Brensbach-4  
Alemania  
Tel. 06161.2039 o Télex 4191941



GEMINI 10X : 80 COLUMNAS, 120 cps.  
 GEMINI 15X : 132 COLUMNAS, 120 cps.



Delta 10 : 80 columnas, 160 cps.  
 Delta 15 : 132 columnas, 160 cps.



# IMPRESORAS **star**



Radix 15 : 80 columnas, 200-38 cps.  
 Radix 15 : 132 columnas, 200-38 cps.



Powertype : 110 - 132 - 165 columnas, 18 cps.

**De venta en establecimientos especializados.**

IMPORTADO POR



COMPONENTES ELECTRONICOS, S. A

COMANDANTE ZORITA, 13 - 28020 MADRID  
 DESPACHOS 202-203  
 TELS. 233 00 94 - 233 09 24

C/CONSEJO DE CIENTO, 409 - 08009 BARCELONA  
 TELÉFONO 231 59 13  
 TÉLEX 50204 SCSE

# El ilusionista de la programación

**Chris Crawford, el especialista del departamento de videojuegos de Atari, es un fuera de serie. Su figura no encaja en ningún patrón preestablecido.**

La historia de los videojuegos arranca con los sencillos juegos de pelota, que simulaban sobre la pantalla partidas de tenis y ping-pong. La siguiente generación la componían los populares juegos de marcianitos: los conocidos asteroides, los space invaders y el defender. Después se impusieron los juegos basados en bichos graciosos, como el comecocos y el frog. Y ahora surge de la mano de Chris Crawford toda una generación de nuevos y espectaculares videojuegos.

El caso del programador jefe de la sección de videojuegos de Atari es un ejemplo más del ya muy difundido cambio de profesión. Se licenció en Ciencias Físicas en la Universidad de Missouri con la obtención del «Master's Degree». Su labor profesional se encaminó luego hacia la enseñanza, época en la que trabajó como profesor en un «Junior College» de Nebraska.

## Un aficionado más

El gran ordenador IBM de la escuela atrajo poderosamente la atención de Crawford, quien pronto programó su primer juego. Para entonces, un alumno lo introdujo en el mundo de los micros, un medio mucho más apto para el desarrollo y la difusión de los videojuegos. El siguiente paso fue ensamblar el nanoordenador KIM, que en esa época se ofrecía

como kit. Continuó programando videojuegos y desarrolló una serie de programas didácticos, que utilizaba en sus clases.

La esposa de Crawford, como sucede en gran número de hogares americanos, llevaba las riendas del hogar, pero un día recibió una atrayente oferta de trabajo en una empresa electrónica ubicada en Silicon Valley. A fin de ocupar este puesto sin dejar la compañía de su esposo, lo indujo a seguirla en el cambio. Ella misma contestó un anuncio de trabajo publicado por un «Headhunter» (compañía que se encarga de buscar y seleccionar personal) para una empresa del Silicon Valley y concertó una cita para su marido. El agente exigía como condición indispensable una experiencia mínima de dos años en programación. Chris Crawford, a pesar de mostrar una selección de sus mejores videojuegos, no cumplía con semejante exigencia, lo que determinó el fin de la entrevista.

Sin desaminarse en absoluto, Kathy Crawford consultó en una guía telefónica la sección de empresas informáticas. La primera, por orden alfabético, era el gigante Atari. Concertó de nuevo una cita para su marido, pero esta vez con mejor fortuna: Chris Crawford fue admitido al día siguiente. Lo curioso del caso es que el «Headhunter» de la entrevista anterior trabajaba para esta misma empresa.

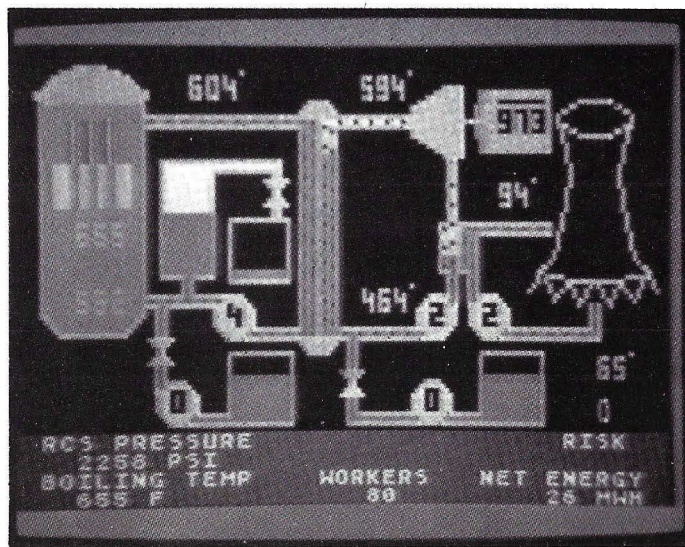


*Excalibur, una obra maestra en software de juegos desarrollada por Crawford.*

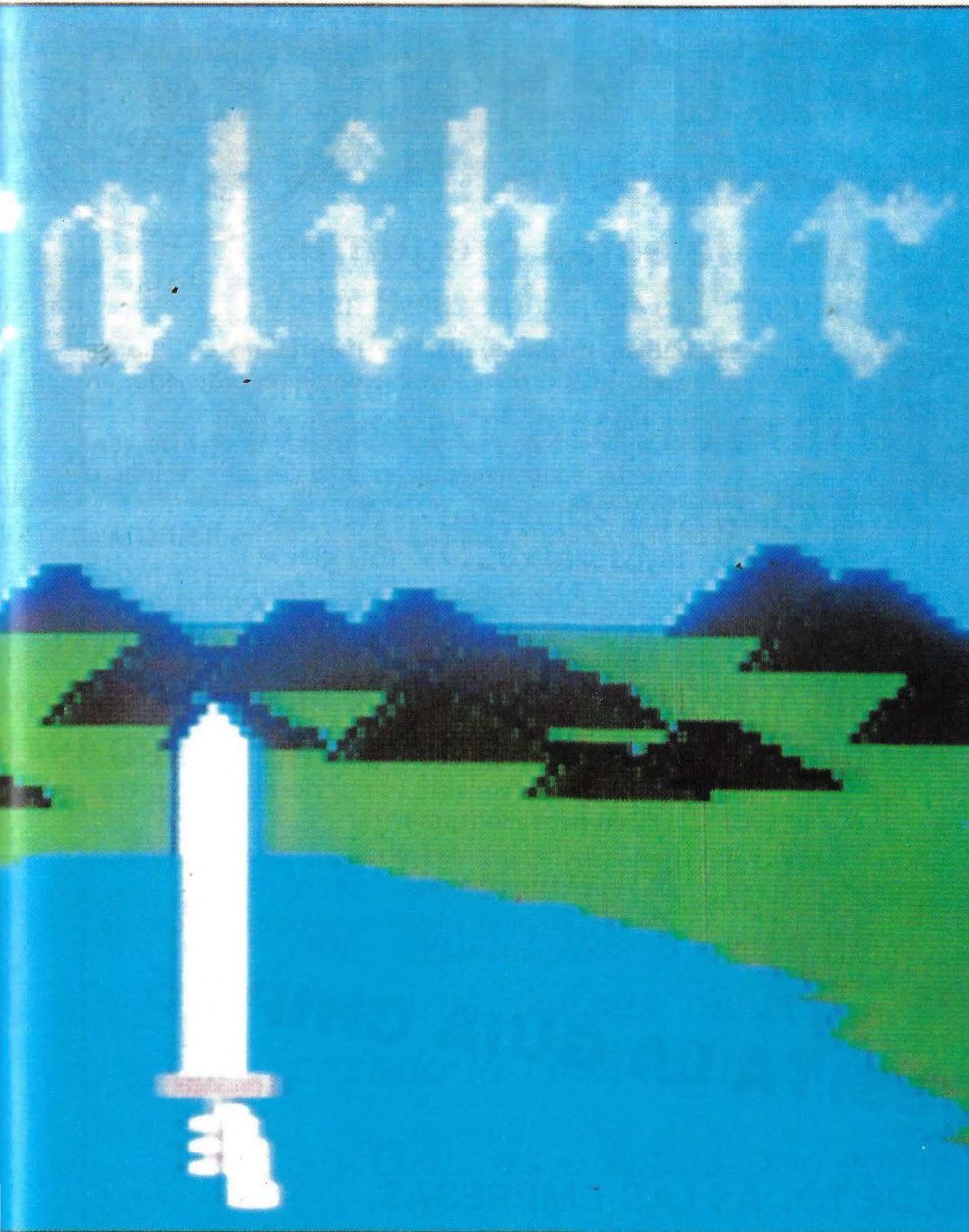
## Fuera convencionalismos

La concentración de empresas electrónicas e informáticas en el Valle del Silicio ha originado un nuevo y característico tipo de ejecutivo, cuya indumentaria está formada por una corbata, un traje confeccionado a medida (algo usual en los EE.UU.), un maletín portafolios y varios bolígrafos plateados o dorados, que se guardan en el bolsillo de la camisa. Chris Crawford, sin embargo, es más imaginativo y se viste de forma informal. Utiliza un zurrón en lugar del clásico portafolios de ejecutivo.

Sus colaboradores, los llamados «boinas verdes», reciben carta blanca para iniciar los proyectos, lo que fomenta su creatividad y favorece la originalidad de los programas. Cuando tienen acabado un videojuego, se dirigen al departamento de



*Nada más eficaz que Scram, el simulador de una central de energía nuclear, para hacerse idea de lo que fue la alarma de Harrisbourg.*



software de la casa y lo muestran al vicepresidente diciéndole «lo toma o lo deja». La mayoría de las veces es aceptado. Así sucedió con el «frente ruso», una de sus últimas realizaciones. Chris Crawford asegura que se producirán grandes avances en el campo de los videojuegos. Los primeros programas apenas abarcaban los 4 Kb de memoria y ahora requieren 48 Kb y a veces más.

### Humanizar los videojuegos

CC opina que se humanizarán los juegos y nos habla de su nuevo programa, que aparecerá próximamente en el mercado. Este juego analiza el comportamiento humano: busca los caracteres afines, señala los individuos a evitar e indica la conducta a observar en un grupo.

El desarrollo de un videojuego exige

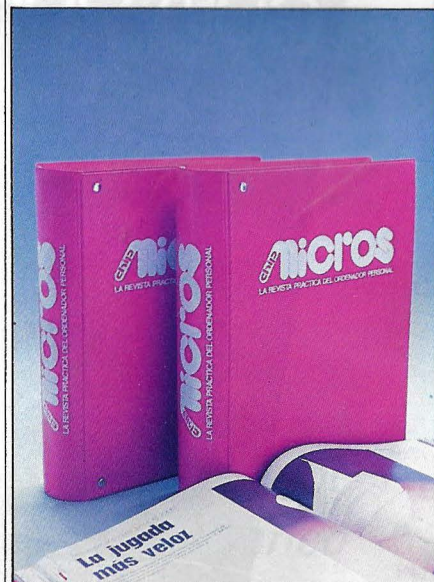
dedicación intensiva a lo largo de todo un año. El trabajo se realiza tanto en la oficina como en casa, en las condiciones más curiosas. En realidad, el programador tiene mucho de artista. Un juego de éxito, que despierte pasiones, requiere grandes dosis de creatividad.

Crawford compara a los videojuegos con la música rock, dado que si se somete a alguien poco experto a una audición de rock y después se le dice que es música y además arte, lo rechazará de plano. Igualmente ocurre con los neófitos en materia de videojuegos.

En los próximos años, los videojuegos evolucionarán hasta adoptar formas totalmente diferentes a las actuales. Chris Crawford influirá decisivamente, sin duda, en ese progreso. Y los demás, que lo disfrutemos. ●

Las buenas revistas merecen ser coleccionadas

**CHIP micros**



Ya están a la venta las tapas

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

TAPAS ..... 525 Pts \*

**Forma de pago :**

Adjunto talón a nombre de EDICIONES ARCADIA

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

Nombre \_\_\_\_\_

Domicilio \_\_\_\_\_

Población \_\_\_\_\_

Provincia \_\_\_\_\_

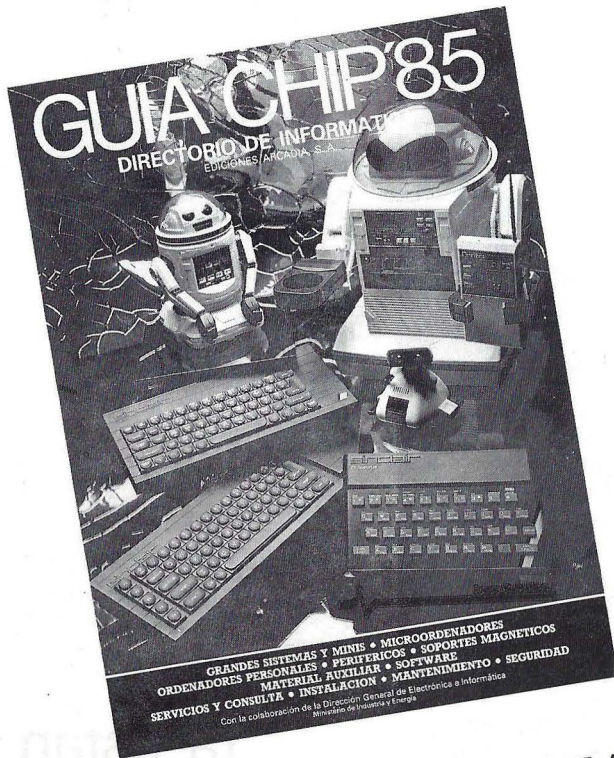
Tfno. \_\_\_\_\_

\*Precio válido sólo para España

# GUIA CHIP'85



Si Vd. alguna vez ha invertido más de 5 minutos en contestar una de estas preguntas:



- ¿Quién puede ayudarle a realizar un estudio de oportunidad de la instalación de un ordenador en su oficina o empresa?
- ¿Qué equipos reúnen las prestaciones más adecuadas a sus necesidades iniciales, de crecimiento o de cambio?
- ¿Cómo actualizar la seguridad física de una sala de ordenadores?
- ¿Qué posibilidades ofrecen los "compatibles"?
- ¿Cuál es el ordenador personal que más le conviene?
- ¿Qué ventajas aporta el tratamiento de textos?
- ¿Dónde conseguir en caso de urgencia aprovisionamiento de soportes o impresos en papel continuo?
- ¿Qué programas producto existen para cada tipo de problema?
- ¿Dónde se encuentra el centro de cálculo más próximo?

## USTED... NECESITA LA GUIA CHIP'85

DIRECTORIO DE TODAS LAS EMPRESAS,  
PRODUCTOS Y SERVICIOS DE MERCADO NACIONAL  
DE LA INFORMATICA

Toda la información que usted necesita estructurada de forma que su consulta le resulte fácil y directa

### BOLETIN DE PEDIDO

EMPRESA \_\_\_\_\_  
NOMBRE \_\_\_\_\_  
DIRECCION \_\_\_\_\_  
POBLACION \_\_\_\_\_ D.P. \_\_\_\_\_  
PROFESION \_\_\_\_\_  
CARGO \_\_\_\_\_  
EQUIPO UTILIZADO EN SU  
EMPRESA \_\_\_\_\_

- Deseo recibir ..... ejemplar(es) de la GUIA CHIP'84  
precio ejemplar: 2.900 ptas.  
**OFERTA ESPECIAL NUEVOS SUSCRIPTORES**
- Suscripción anual a la revista CHIP y GUIA CHIP'84  
5.950 ptas (¡AHORRE 800)
- Precio suscriptores de CHIP/MICROS: 2.100 ptas.  
 Adjunto talón a nombre de EDICIONES ARCADIA, S.A.  
 Giro postal núm.  
 Contra reembolso (100 ptas. gastos de envío)



# AMSTRAD

E S P A Ñ A

## Nuestro agradecimiento a:

- Distribuidores
- Mayoristas
- Grandes Almacenes
- Colegios y Centros de Enseñanza

*... y a todos los usuarios de nuestro ordenador por ayudarnos a conseguir que en los cinco primeros meses de actividad, hayamos sobrepasado la cifra de 10.000 unidades instaladas.*

*Gracias a todos por confiar en AMSTRAD*

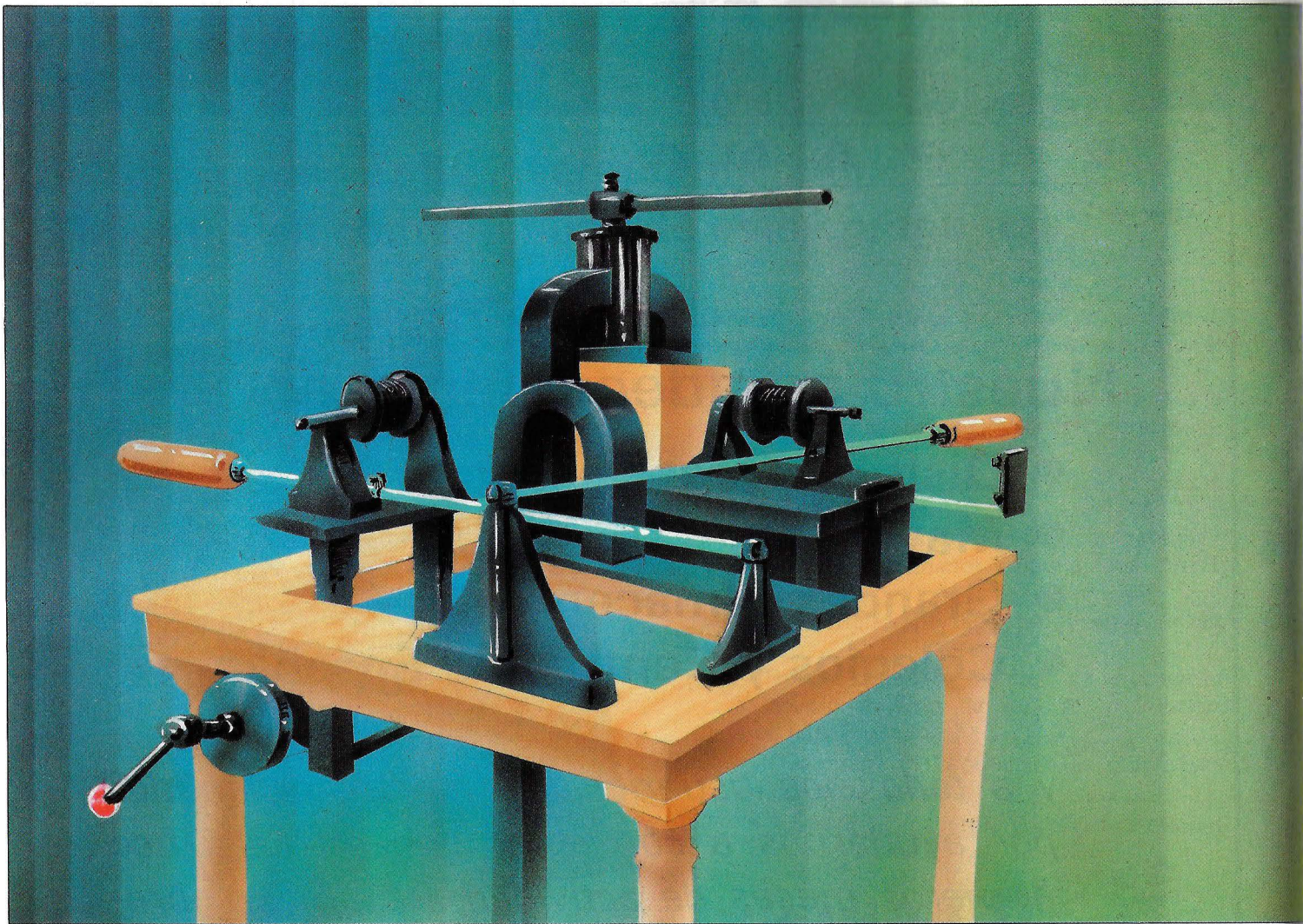
**GARANTIA Y SERVICIO**

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

**AMSTRAD ESPAÑA**

**AMSTRAD**  
**E S P A Ñ A**

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



# Entre dos eras

**La hija de mi vecina se ha matriculado en un curso de Basic. Hace cinco años lo habría hecho en taquigrafía o estenotipia. Hoy, es posible matricularse en cursos de informática con la misma facilidad con que antes se hacían los cursos de secretariado. Mi hermano pequeño ha pedido un micro como regalo de Reyes. Casi todos sus compañeros de clase ya tienen uno y suelen intercambiarse juegos y revistas, y él no quería ser menos.**

**A** nadie sorprenden estas noticias. Ambos casos nos resultan familiares. Y esto es precisamente lo que interesa considerar, el hecho de que estos sucesos sean ya algo ordinario y no llamen la atención. Algo está cambiando en nuestra sociedad y, aunque vayamos asimilando los factores externos, no parece claro que seamos conscientes de la importancia de esta transformación.

## Transición

Afirma John Naisbitt, uno de los autores más conocidos dedicados al estudio de la Era de la Información, que «estamos viendo un tiempo entre paréntesis de transición entre dos eras y no estamos ni aquí ni allá». Como sociedad, la humanidad se mueve de lo viejo a lo nuevo, pero aún se encuentra cautiva entre dos eras, experimentando las turbulencias del cam-



*Las bases de datos constituyen una de las industrias de la nueva era con mayor futuro.*



bio. Y esto resulta unas veces incierto y otras, doloroso. Pero no podemos renunciar por esto a los nuevos planteamientos, al igual que sucedió en la transición de la sociedad agrícola a la industrial. Hay que abandonar aquellos esquemas tradicionales que no sirven para resolver los nuevos problemas y buscar soluciones válidas.

Coexisten, en estos momentos, sociedades con muy distinto grado de desarrollo y mientras muchos países viven todavía en la era agrícola, otros están inmersos en la era industrial. De entre estos últimos, empiezan a destacar aquellos países más avanzados que están iniciando la era de la información. Esta sociedad, llamada erróneamente era de la informática, se caracteriza por basar la economía en la producción y distribución de información, del mismo modo que otras lo hacen en la agricultura o la industria.

Como afirma Alvin Toffler en un artículo reciente, «lo irónico es que, aunque nos estamos desplazando hacia una era posmecanicista, seguimos pensando en términos mecanicistas». La mentalidad mecanicista, adecuada a la era industrial y propia de ese momento histórico, respondía a un mundo centralista, de jerarquía de valores, burocrático y lineal en sus

**CAMBIANDO  
POCO A POCO  
NUESTRAS VIDAS,  
LA AUTOMATIZACION  
ENTRE EN LO  
COTIDIANO**

planteamientos. Pero «la rápida difusión de los microprocesadores, la biotecnología, el dinero electrónico, la convergencia de ordenadores y telecomunicaciones, la creación de nuevos materiales, las salidas al espacio exterior, la inteligencia artificial, todos estos avances no representan una extensión rectilínea de las toscas máquinas de la era industrial, sino un salto a un estadio completamente nuevo del desarrollo humano». Esta sociedad posmeca-

nicista, llamada también «tercera ola» en expresión célebre de este mismo autor, es ya parte de nuestro entorno cotidiano.

### Algunas cifras

Según una encuesta realizada en 1983 por el Massachusetts Institute of Technology (MIT), más del 60 por 100 de los americanos trabajan en actividades relacionadas con la creación, procesamiento o distribución de la información. Del resto de la masa laboral, un 13 por 100 se dedica a la industria y sólo el 3 por 100 a la agricultura. No hay que olvidar que en 1950, sólo un 17 por 100 de la clase trabajadora estaba vinculada, directa o indirectamente, con la información. Es decir, en menos de treinta y cinco años se ha triplicado el porcentaje. Esto es debido no sólo a la aparición de nuevas profesiones vinculadas con el procesamiento de la información como los programadores, analistas de sistemas..., sino porque dentro de la industria, también se han creado puestos de trabajo vinculados a ella. Los centros de cálculo, los centros de proceso de datos, los departamentos de información e investigación, son una buena muestra.

Aproximando el tema a nuestro país, y a pesar de que no existen demasiados datos estadísticos, todos podemos constatar la proliferación de academias de informática, el incremento de alumnos matriculados en dichas facultades o escuelas técnicas, o la multiplicación de empresas y tiendas que comercializan ordenadores y programas. La tecnología es otra señal, otro signo más que nos hace pensar que la era de la información está cerca. Y todo ello, sin mencionar la inundación de anuncios en los periódicos que requieren personal con conocimientos de informática o cualquier especialidad vinculada a ella.

### Los detractores

Como era de esperar, existen detractores y críticas a la Era de la Información especialmente por parte de los partidarios acérrimos de la filosofía de la era industrial. Para éstos, una sociedad basada en la producción de información no tiene sentido porque «pasar» información de un ordenador a otro no «produce» dinero. El concepto de bienestar y riqueza está vinculado a la producción de bienes que, luego, son enviados al mercado donde se



No hay entornos prohibidos para la captura de datos.

intercambian por dinero. Esta es la clave. El dinero es el recurso fundamental y la era de la información no es posible sin él.

Por el contrario, los defensores de la nueva era se manifiestan en contra de estos argumentos. Afirma Daniel Bell, autor de «La sociedad post-industrial», que la información se está convirtiendo en el recurso principal y aunque no el único, llegará a ser el más importante. Se trata, según los defensores, no de «pasar» información, sino de utilizar la información que la tecnología disemina. Y, si en algunos casos la información no es bien empleada, se debe a una mala utilización de las herramientas o a una deficiente automatización.

En definitiva, la era de la información que tiene ya más elementos de realidad que de utopía, sigue sorprendiéndonos y, cuando hablamos de ella, parece que tratamos de algo futurístico, casi visionario. Incluso quienes, por razón de su trabajo pertenecen a ese grupo laboral que procesa, disemina y crea información, se resisten a creer en la economía basada en la información como recurso básico primordial. Parece como si nos costara tomar conciencia de que la era industrial está tocando a su fin. Da la sensación de que existe una especie de miedo colectivo a reconocer la transformación social que ya se está produciendo.

La hija de mi vecina no podrá tomar notas a taquigrafía con sus nociones de

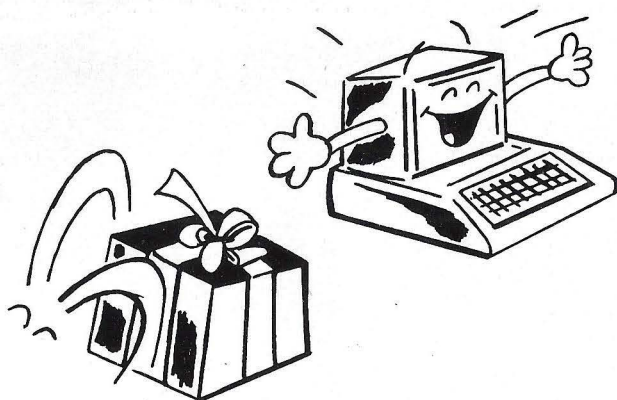
Basic. Tampoco el balón de fútbol de mi hermano servirá para matar marcianos con los programas de juegos de sus amigos. Del mismo modo, no podemos automatizar una oficina y dotarla de todo tipo de medios con el sólo propósito de escribir circulares de forma más rápida. Tampoco se automatiza todo un archivo con la exclusiva intención de reducir espacio. Esto es lo que está ocurriendo. En ocasiones, fracasan los proyectos de automatización porque no estaban correctamente planteados o porque se olvidaron aspectos esenciales. Otras veces, llevar a cabo un proyecto nos plantea problemas sociales o culturales que no habíamos ni imaginado. El desempleo a causa de la tecnificación, la legislación en torno a la protección de la intimidad o los robos de información de los bancos de datos son temas que no pueden resolverse con parámetros del pasado.

El desajuste de vivir un tiempo entre dos eras plantea como problema principal el que nuestro pensamiento, nuestras actitudes y, como consecuencia, la forma de decidir y actuar, no hayan sido modificadas por la nueva realidad. Así, es posible que estemos viviendo el presente con criterios caducos y esto podría ser grave porque la mejor manera de anticiparse a los problemas del futuro es entendiendo el mundo de hoy. ●

Reyes Vila-Belda.



**MEMSOFT:**  
PARIS  
BARCELONA  
FRANKFURT  
LONDRES  
LOS ANGELES



**HAGA  
UN REGALO  
A SU APPLE  
POR SOLO:**

**3.100** Pts.

## **Y VIAJE A GRECIA PARA CELEBRARLO**

COMO YA HAN HECHO MAS DE 12.000  
USUARIOS EN TODA EUROPA DESCUBRA CON  
**MEMDOS JUNIOR** (MANUAL Y DISQUETTE)  
LAS INCREIBLES PRESTACIONES DEL **MEMDOS**

- \* CREACION DE PANTALLAS
- \* FICHEROS INDEXADOS MULTICLAVE
- \* DEPURACION DE ERRORES
- \* GESTION DE MULTIPUESTOS
- \* GESTION DE DISCOS DUROS
- \* SUBPROGRAMAS

\* Y MUCHAS MAS POSIBILIDADES

- PARA APPLE II, IIe, IIc y III

---

**CUPON PEDIDO** a remitir a **MEMSOFT, S. A.** Nápoles, 94. 08013-BARCELONA

Adjunto un cheque de 3.100 ptas. + 98 ptas. de gastos de envío.  Contrarreembolso de 3.270 ptas.

NOMBRE ..... SOCIEDAD .....

DIRECCION ..... TEL. ....

Soy Amateur  Profesional. Tipo de Apple: .....

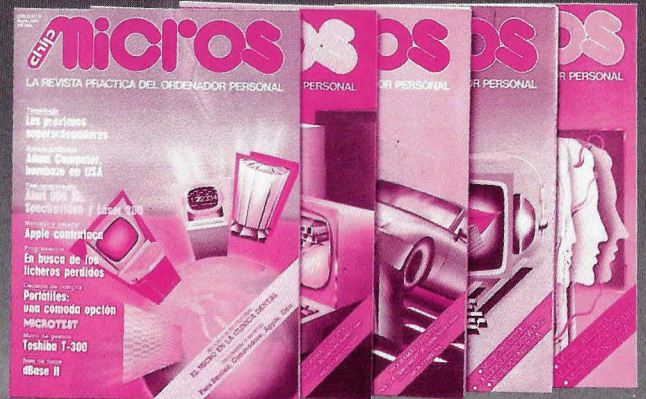
ENTRE TODOS LOS COMPRADORES DE MEMDOS JUNIOR SE SORTEARA  
UNA FABULOSA SEMANA DE VACACIONES EN GRECIA

# chip micros

## LA REVISTA PRACTICA DEL ORDENADOR PERSONAL

En la revista MICROS encontrará mensualmente:

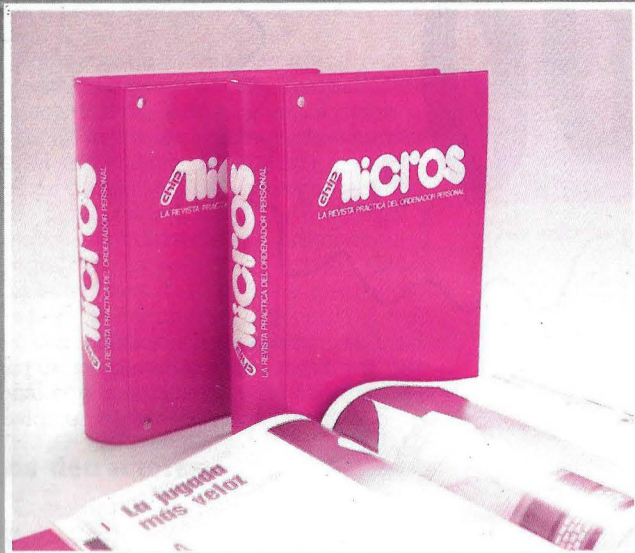
- Toda la actualidad microinformática.
- Tests y comparaciones de equipos y programas.
- Consejos útiles para sacar el mejor partido a su ordenador.
- Programas listados para los equipos más populares del mercado.
- Estudios de aplicaciones profesionales (contabilidad, gestión de stocks...).
- Aplicaciones domésticas (declaración fiscal, quinielas...)



Pero MICROS es más que una revista; es un CLUB donde los lectores intercambian experiencias, un mercado donde se ofrecen y demandan equipos y programas, y donde encontrará respuesta, mensualmente, a todas sus consultas y sugerencias.

### ¡LAS BUENAS REVISTAS MERCEN SER COLECCIONADAS!

Con nuestro sistema de encuadernación se evita la molestia y el coste de llevarlas al encuadernador. (Precio: 525 ptas.)



# ¡SUSCRIBASE YA!

**AHORRE 400 PTAS.  
Y PARTICIPE EN EL SORTEO  
DE UN ORDENADOR  
PERSONAL ORIC-1**



**EDICIONES ARCADIA, S.A.**

Victor de la Serna, 4. Bajo. MADRID-16. Tels. 259 82 04/03/02

**OFERTA ESPECIAL**

### BOLETIN DE SUSCRIPCION

Precio: ~~3.300~~ ptas.

**AHORA: 2.900 ptas. ¡AHORRE 400 PTAS.!**

**3.300 ptas. CON TAPAS ¡AHORRE 525 PTAS.!**

NOMBRE _____	_____
DIRECCION _____	_____
POBLACION _____	_____ FIRMA _____
DISTRITO POSTAL _____	_____
TELEFONO _____	_____

- Deseo suscribirme por 1 año (11 núms.) a partir del Nº \_\_\_\_\_
- España 2.900 ptas.
- Extranjero: 4.000 ptas.
- Tapas encuadernar: 525 ptas.
- Suscripción más tapas para encuadernar la revista: 3.300 ptas.

#### FORMA DE PAGO:

- Adjunto talón nominativo a nombre de Ediciones Arcadia, S. A.
- Envío giro postal n.º \_\_\_\_\_
- Contrarrembolso más 100 ptas. por gastos envío.



Sistema operativo:

# Multiusuarios con OASIS

Creado por la firma Phase One hacia 1977, el sistema operativo OASIS se ha consagrado entre las empresas y oficinas de pequeño y mediano tamaño que no pueden ni necesitan afrontar los costes de un gran equipo.

**E**l futuro de la microinformática está ligado a su capacidad para ofrecer soluciones a una parte muy definida del mercado. La mecanización de las empresas de un tamaño medio y grande, con altos volúmenes de datos a tratar, es ya un hecho, y el abaratamiento de los equipos medios parece ser, de momento, un obstáculo importante para la extensión de los micros de gestión en este campo.

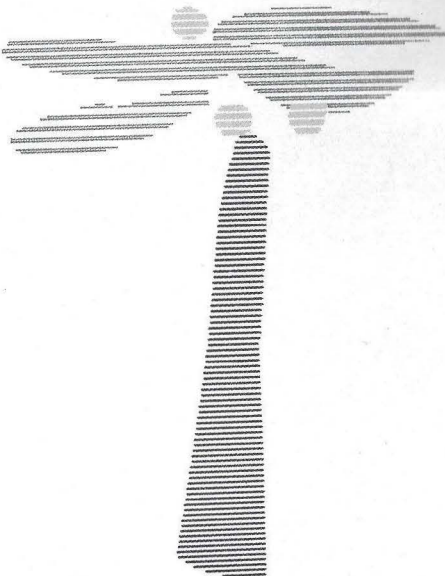
Sin embargo, hay un número muy elevado de empresas que, concretamente en España, generan una gran parte de la actividad económica y crean el 85 % del empleo. Sus necesidades de tratamiento de la información revisten unas características especiales que las hacen aparecer como un enorme mercado potencial para los microordenadores de gestión.

La pequeña empresa y los profesionales forman un grupo amplio y heterogéneo, pero, a la vez, con una serie de características comunes muy definidas. Los equipos que aspiren a tener éxito en la lucha por una parte de este enorme mercado potencial tendrán que ofrecer, conjuntamente, una gran capacidad de adaptación a las necesidades específicas de cada usuario y unas prestaciones estándar que atiendan a las demandas comunes de todos ellos.

Que una empresa sea pequeña no implica necesariamente que sus problemas de gestión y tratamiento de información sean simples. Unicamente, el volumen de datos a tratar será, en general, más reducido. Es decir, la extensión de archivos y la velocidad necesaria de proceso están al alcance de la mayoría de los actuales microordenadores de gestión, pero las facilidades que debe ofrecer el sistema en cuanto a tratamiento de archivos, facilidades de edición, proceso de textos, posibilidad de confección de aplicaciones propias, y otras, deben ser similares a las tradicionales en sistemas informáticos mayores.

Por otro lado, una de las características más comunes a los potenciales compradores de este tipo de equipos, es que se trata en su mayoría de primeros usuarios, poco familiarizados e incluso recelosos con la utilización de ordenadores. Además, la pequeña dimensión de la empresa la imposibilita en muchos casos para la contratación o formación de personal especializado. Esta circunstancia impone serias restricciones a los equipos en cuanto a sencillez de uso, ayudas y facilidades para la programación que permitan la creación de aplicaciones propias. Por desgracia, y esto es muchas veces olvidado, la claridad y exhaustividad en los manuales y guías del usuario es imprescindible, de tal forma que el comprador de un equipo pueda hacerlo operativo en un tiempo mínimo, y sin que los costes previstos se le disparen hasta límites insospechados.

Cumplir satisfactoriamente estas premisas depende, en parte, de las características físicas del equipo, pero en mayor medida de las características de su sistema



operativo. Así, estamos asistiendo a una carrera entre fabricantes para la difusión de sistemas operativos para micros cada vez con mayores prestaciones. En este contexto, Phase One ha desarrollado un sistema operativo par micros de 8 bits, que ofrece al usuario de estos pequeños equipos la posibilidad de funcionar como multiusuario, incrementando las prestaciones del sistema con el proceso en tiempo compartido, y permitiendo buenas posibilidades de crecimiento del sistema informático, de acuerdo con las necesidades reales de cada momento. Este sistema operativo ha sido bautizado con un sugestivo nombre: OASIS.

## OASIS en la historia

El proyecto OASIS nació en 1977 y fue diseñado para su implantación en el microprocesador Z-80A, de 8 bits. En su concepción se tuvo muy en cuenta la independencia respecto de la máquina, de tal modo que se asegurara su transportabilidad. El núcleo del sistema operativo ocupa 16 Kbytes de memoria central, aunque según versiones puede extenderse hasta ocupar 32 Kbytes, con lo que se consigue hacer residentes en memoria central algunos de los overlays más usuales. La capacidad mínima requerida de memoria es de 64 Kbytes.

El conjunto de programas que integran el sistema operativo OASIS forma tres grandes grupos. El núcleo del sistema se carga en memoria central y está compuesto por un conjunto de programas que realizan la planificación y gestión de memoria y se ocupan de la distribución de los recursos del sistema. También se incluyen en el Núcleo del sistema operativo algunos programas que gestionan la entrada y salida de datos, la inicialización de dispositivos y la detección y tratamiento de errores.

El CSI (Intérprete de Cadenas de Comandos) contiene el software necesario para realizar el control de acceso al sistema, control de acceso a los programas de usuario, y ejecución de procedimientos de entrada y salida. El CSI obtiene el control del sistema una vez se ha lanzado éste.

### COMANDOS PARA EL DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE PROGRAMAS

COMANDO	FUNCION
BASIC	Crea o actualiza un programa fuente en Basic.
DEBUG	(Opcional) Depurador dinámico para programas en lenguaje máquina.
EDIT	Crea o actualiza un programa fuente.
LINK	(Opcional) Traduce, con edición, un fichero del programa objeto a fichero de imagen de carga COMANDO.
MACRO	(Opcional) Traduce a programa objeto un programa fuente en lenguaje ensamblador.
PATCH	Corrige problemas menores en un programa COMANDO del fichero imagen de carga.
RECOLATE	(Opcional) Crea un fichero objeto reubicable a partir de dos ficheros objeto absolutos.
TEXTEDIT	Crea o actualiza un fichero de texto.

## COMANDOS PARA CAMBIAR PARAMETROS EN SERIE

COMANDO	FUNCION
ACCOUNT	Mantiene nombres y atributos de cuentas del usuario.
CHANGE	Cambia el valor de privilegio de un programa.
LOAD	Carga un comando reentrante para uso posterior.
OWNERCHG	Transfiere la propiedad de un fichero a otra cuenta.
SET	Habilita/Inhabilita varios conmutadores del sistema fichero.
SHARE	Habilita/Inhabilita el acceso compartido a un fichero por parte de otras cuentas.
SHOW	Visualiza el estado de varios parámetros y conmutadores del sistema.
START	Inicializa un partición del usuario y permite a este conectar con ella.
STOP	Libera una partición del usuario.
SYSGEN	Salva el estado de los parámetros actuales en disco.
UNLOAD	Suprime de la memoria un comando reentrante.

## COMANDOS PARA DIAGNOSTICOS DEL SISTEMA

COMANDO	FUNCION
MEMTEST	Comprueba la memoria.
SEEK	Prueba la lectura al azar de un sector de un disco.
VERIFY	Comprueba si un disco puede ser leído.

## COMANDOS PARA LA EJECUCION DE PROGRAMAS

COMANDO	FUNCION
BASIC	(Opcional) Ejecuta un programa en Basic.
EXEC	Ejecuta un programa en EXEC.
FORCE	Hace que la partición de otro usuario ejecute un comando.
RUN	Ejecuta un programa complicado por Basic.

Al introducir un comando en el sistema, el CSI busca en el disco el programa cuyo nombre coincida con el del comando y le transfiere el control para su ejecución. Igualmente opera, realizando ahora la búsqueda en las diferentes unidades de disco, si se hubiera introducido el nombre de un programa de usuario. En caso de encontrar ningún comando o programa cuyo nombre coincida con el introducido por el operador se visualiza por pantalla un mensaje de error.

El último grupo de programas del sistema operativo lo constituyen los programas de comando del sistema y los procesadores de lenguajes, de los que hablaremos más adelante.

### OASIS para todos

Como queda dicho, OASIS puede trabajar como sistema mono o multiusuario, ofreciendo la posibilidad del proceso de datos en tiempo compartido. En este tipo de proceso, el Núcleo del sistema se encarga de asignar el tiempo de utilización del microprocesador a cada una de las tareas a realizar simultáneamente, de modo que resulta transparente a cada usuario. El tiempo de utilización para cada uno puede ser modificado, si es necesario, por medio de un comando.

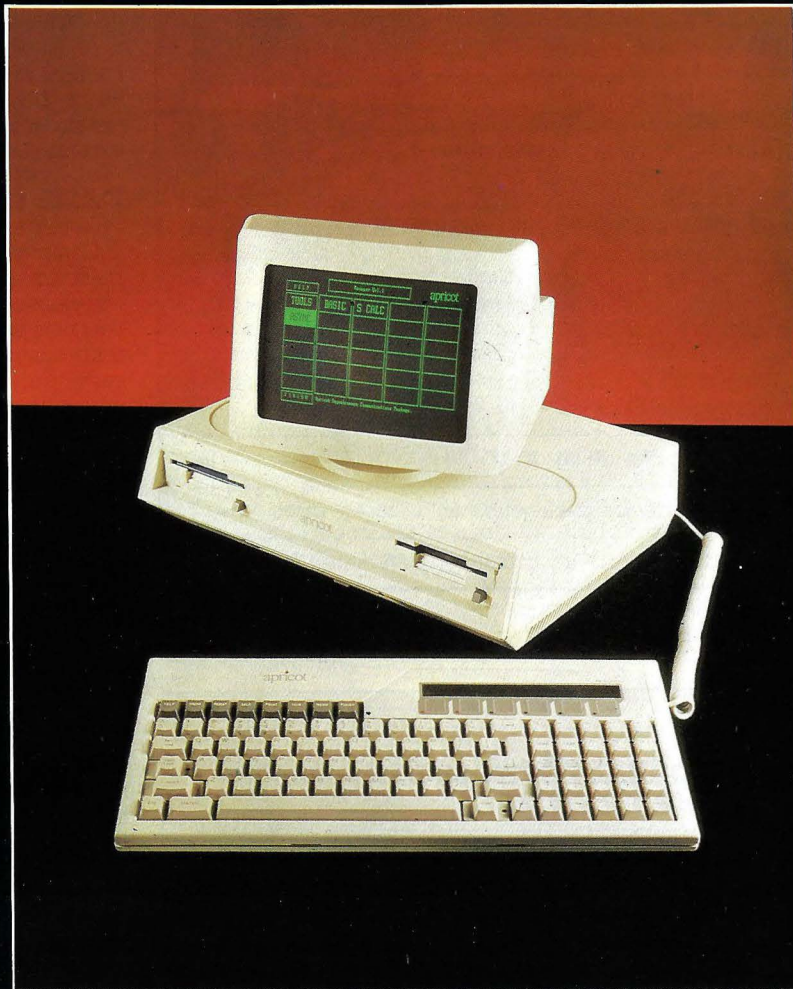
Del mismo modo, el sistema realiza una división de la memoria central, asignando a cada tarea un «banco de memoria». Cada uno de los cuales son, a su vez, divididos en «particiones de memoria». Los valores asignables a cada división son seleccionables por comando, pudiendo elegirse entre valores de 16,32 y 48 bytes. El número máximo de tareas gestionables simultáneamente depende del modelo de ordenador y configuración empleada, pero OASIS está concebido de forma que soporta bien las posibles ampliaciones a realizar, asegurando el correcto funcionamiento de los programas utilizados hasta entonces.

La capacidad de un sistema informático para evolucionar adaptándose a las necesidades del usuario es uno de los aspectos más problemáticos, y, a la vez, más necesarios, a la hora de su adquisición. La tecnología informática evoluciona continuamente, y otro tanto se puede decir de las pequeñas empresas para las que la flexibilidad es, quizá, su mejor arma para lograr la supervivencia. Se puede plantear, de esta forma, un serio problema de dimensión a la hora de elegir un equipo. Los costes de un sobredimensionamiento pueden ser importantes aún en caso de cumplirse las previsiones de crecimiento de las necesidades de la empresa. Por otro lado, no tener en cuenta la posibilidad de expansión del equipo adquirido puede dejarle obsoleto en muy poco tiempo.

### OASIS en expansión

La capacidad de expansión de un sistema informático depende no sólo de la capacidad física del ordenador para sopor-

# apricot *PC*



*La respuesta es Apricot*

**DSE**  
S.A.  
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

tar diferentes periféricos, sino también de la capacidad del sistema operativo para controlar la gestión de dichos periféricos.

Los programas de control de periféricos residen en el núcleo del sistema. Cada controlador no es sino un programa adaptado a un determinado equipo de entre los más usuales en el mercado. En caso necesario se puede incorporar un controlador para un dispositivo no incluido en el sistema, recurriendo al lenguaje ensamblador.

Con el fin de agilizar la programación cada controlador de dispositivos tiene asignado un nombre lógico. Mediante comando se puede realizar el cambio del controlador asociado con un determinado nombre lógico, de esta forma se puede cambiar el dispositivo de entrada o salida de un determinado programa sin modificar para nada el mismo. Es decir, podemos tener un programa creado para dar salida de datos en pantalla, y mediante el uso de un solo comando obtener la salida por impresora.

De igual manera, en caso de avería de un determinado dispositivo, éste se puede aislar mediante un comando, consiguiendo que no influya en el normal comportamiento del sistema.

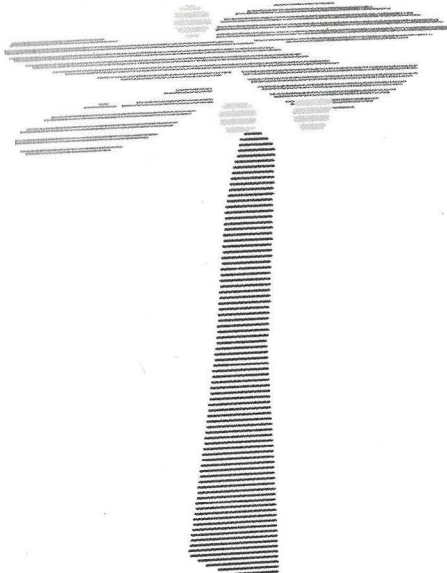
### Datos confidenciales

Cuando un sistema informático va a ser utilizado por varios usuarios, ya sea sucesiva o simultáneamente, éste debe ofrecer unas seguridades razonables sobre la confidencialidad y seguridad de la información contenida en el mismo. La confidencialidad de determinados ficheros y programas se asegura en OASIS mediante los conceptos de «niveles de cuenta» y de «niveles de privilegio».

Una cuenta de un usuario no es sino un conjunto de ficheros y programas asignadas a un determinado usuario y referenciadas por un nombre, cada cuenta de un usuario puede, además, estar protegida por una palabra de paso, o clave de acceso a la cuenta, y que es conocida solamente por los usuarios autorizados para utilizar dicha cuenta. Para evitar la estancamiento de la información a que podría dar lugar este sistema, se permite definir tres clases de ficheros: públicos, privados y compartidos. Un fichero definido como privado está asociado a una determinada cuenta de usuario. Estos ficheros sólo pueden ser modificados o eliminados por el propietario de esa cuenta.

A un fichero que se define como compartido pueden tener acceso varios usuarios. Sin embargo, el sistema operativo no permite que un fichero sea eliminado por una cuenta que no sea su propietaria; es, sin embargo, posible su modificación por cualquiera de las cuentas que lo comparten.

El último tipo de ficheros lo constituyen los denominados ficheros públicos, estos son propiedad de la cuenta del sistema y pueden ser utilizados por todos los usua-



rios. En general, aquí se incluyen los programas del sistema que están a disposición de todos los usuarios.

Se ha visto cómo se puede garantizar, al menos en cierta medida, la confidencialidad de la información contenida en los ficheros, quedan por ver las garantías que ofrece el sistema operativo para salvaguardar determinados archivos de posibles errores de operación o de programación.

Un fichero o conjunto de ficheros puede ser protegido, mediante comando del sistema, para impedir su borrado, escritura, o lectura. Cuando un fichero está protegido contra borrado, ningún programa puede borrarle. Si se ha protegido un fichero contra escritura, ningún programa está autorizado a modificar los registros que con-

## COMANDOS PARA MANTENIMIENTO DE DISCOS

COMANDO	FUNCION
ARCHIVE	Archivar un fichero, cuenta o disco.
BACKUP	Copia todo un disco.
INITDISK	Inicializa un disco para utilizarlo en SERIE-20.
RECOVER	Encuentra y restaura un fichero en su directorio.
REPAIR	Detecta y corrige errores de asignación de disco.
RESTORE	Restaura del archivo a un fichero, cuenta o volumen de disco.

## COMANDOS PARA LA COMUNICACION DEL SISTEMA

COMANDO	FUNCION
BISYNC	Emula funciones de un terminal IBM 2780/3780.
MAILBOX	Recupera un mensaje a otro (u otros) usuario.
RECEIVE	(Opcional) acepta un fichero de otro sistema y lo salva.
SEND	(Opcional) envía un fichero a otro sistema.
TERMINAL	(Opcional) hace que el sistema funcione como un terminal de otro sistema ajeno.

tenga o a añadir nuevos registros. Hay que señalar que la protección contra escritura no implica la protección contra borrado. Finalmente un fichero protegido contra lectura es inasequible a ningún tipo de programa, a excepción de programas Basic a los que se accede mediante el comando RUN. Igualmente al inicializar un disco se le puede proteger de tal forma que su contenido no pueda ser eliminado o modificado.

Cuando el sistema está trabajando en modo multiusuario puede plantearse el problema de tener accesos concurrentes de varios usuarios a un mismo registro. En este caso se podría dar la situación de que la información que pretendía modificar uno de los usuarios hubiera sido modificada previamente por el otro. El cambio efectuado en el último lugar será el que realmente se realice en el fichero, pudiendo dar lugar a errores importantes. Para prevenir estos accesos concurrentes, un usuario puede bloquear un fichero completo, impidiendo la utilización del mismo por otro usuario mientras está trabajando con él.

Para asegurar la protección de programas y restringir el acceso a determinados comandos, OASIS utiliza el concepto de los «niveles de privilegio». A cada cuenta de usuario y a cada comando del sistema operativo se le puede asignar un determinado nivel de privilegio, designado por un número del cero al cinco. Así pues, se pueden establecer hasta seis niveles. Si un programa o comando del sistema intenta ser utilizado por un usuario a cuya cuenta se le ha asignado el nivel de privilegio inferior al asignado al programa o comando, éste no se ejecuta, sin que se visualice señal alguna de error.

Los valores de los privilegios asignados a los comandos del sistema siguen este criterio: se asigna nivel *cero* a las utilidades del sistema que no modifican ficheros, nivel *uno* a las utilidades que sí modifican ficheros, nivel *dos* a los programas de utilidad en lenguajes de alto nivel, nivel *tres* a las utilidades de mantenimiento del sistema, nivel *cuatro* a los programas de utilidad en ensamblador, y nivel *cinco* a los programas de gestión del sistema.

## Ficheros con OASIS

Ha quedado dicho anteriormente que una de las características más comunes a los potenciales usuarios de sistemas microinformáticos de gestión, es sin duda la falta de un conocimiento profundo de los vericuetos de la programación y del manejo de los ordenadores. Desde este punto de vista es importante el acercamiento de los sistemas al usuario, acercamiento muy pregonado y poco conseguido en la mayoría de las ocasiones. Las facilidades para la creación y mantenimiento de ficheros, parte fundamental en las aplicaciones de gestión, resultan fundamentales en la consecución de este objetivo por parte de un determinado equipo.

OASIS permite la utilización de ficheros

## COMANDOS PARA MANTENIMIENTO Y CONTROL DE FICHEROS

	FUNCION
<b>ASSIGN</b>	Asigna canales de E/S.
<b>ARTACH</b>	Conecta lógicamente un dispositivo para el acceso posterior.
<b>COPYFILE</b>	Copia el fichero de un disco a otro disco.
<b>CREATE</b>	Crea un nuevo fichero con formato directo o indexado.
<b>DUMPDISR</b>	Visualiza el contenido físico del fichero en hexadecimal o ASCII.
<b>EDIT</b>	Crea o actualiza un fichero desde un terminal.
<b>ERASE</b>	Elimina un fichero existente.
<b>FILELIST</b>	Lista los nombres y atributos de los ficheros en directorio.
<b>GETFILE</b>	(Opcional) transfiere un fichero secuencial desde un disco IBM o CP/M compatible (CP/M es una marca registrada de Digital Research).
<b>KILL</b>	Suprime un fichero del directorio sin desasignar un espacio.
<b>LIST</b>	Teclea el contenido de un fichero en una consola o impresora.
<b>MOUNT</b>	Permite cambiar un disco.
<b>PEEK</b>	Observa la salida de la consola de otro usuario.
<b>RENAME</b>	Cambia el nombre, tipo o estado de protección de un fichero.
<b>SECTOR</b>	Visualiza los números de sector usados por un fichero.
<b>SORT</b>	Clasifica un fichero en la secuencia especificada.
<b>STATE</b>	Determina la existencia de un fichero.
<b>TEXEDIT</b>	Crea o actualiza un fichero con los datos introducidos desde un terminal.

secuenciales directos, secuenciales indexados y de claves. Aunque el sistema operativo es capaz de manejar varias unidades de disco, cada disco se mantiene independiente de los demás, por lo que cada fichero debe limitarse en su extensión a la capacidad de un disco.

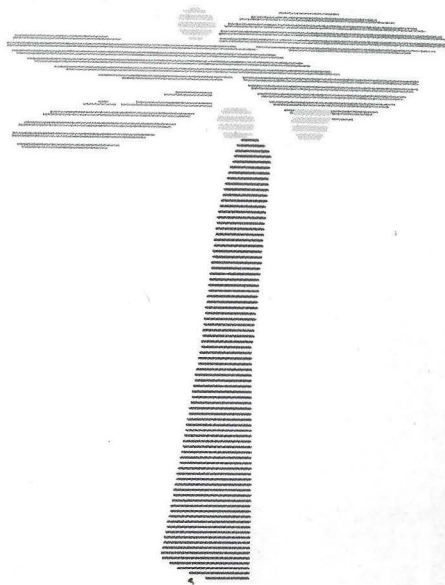
La inicialización de un disco se realiza por comando, incluyendo comandos para el formateo en sectores de 1 Kbyte y protección, en el sentido visto anteriormente. El acceso a los ficheros se realiza especificando el nombre del fichero, su tipo y el disco en que se encuentra. Este último se identifica por su etiqueta o bien, por una referencia a la unidad en que está situado.

Entre las funciones realizables por comandos del sistema operativo se cuentan: Asignación de canales de entrada/salida, copia de ficheros de un disco a otro, creación y modificación de nuevos ficheros, realización de volcados del contenido de un determinado fichero, un «sort» para la reclasificación de ficheros, listado del contenido de un fichero, y otros.

Un fichero se referencia por tres campos, el primero es el nombre del fichero, formado por una cadena alfanumérica de uno a ocho caracteres; el segundo, también de uno a ocho caracteres es un calificativo; el tercer campo lo constituye la referencia del disco donde se encuentra el fichero y puede omitirse. Existen una serie de descripciones y nombres de fichero reservadas y que no pueden ser utilizadas por el usuario.

## Hablar en OASIS

En cuanto a lenguajes de programación, OASIS ofrece una versión ampliada del DM, Basic, presentado tanto en versión intérprete como en versión compilador. Entre las características más interesantes se pueden resultar la admisión de instrucciones condicionales complejas, inclusión de cadenas de instrucciones en la misma línea de programa hasta un máximo de 255 caracteres, uso de cadenas al-



fanuméricas de hasta 200 posiciones, y posibilidad de comandos IF-THEN-ELSE anidados. Es posible asimismo la introducción de datos en decimal y hexadecimal, y la utilización de notación exponencial con una precisión de  $\pm 10^7$ . Se dispone igualmente de un juego de instrucciones para el manejo de datos en forma matricial, como MAT INPUT, MAT READ, MAT PRINT y MAT WRITE.

Entre las utilidades del sistema se encuentra un programa de puesta a punto para programas en Basic que permite la modificación de un programa, su ejecución paso a paso, salto de instrucciones y otras facilidades para la depuración y puesta a punto de programas.

Otra de las utilidades disponibles permite el trasvase de programas escritos en C Basic y se dispone también de compiladores para Pascal y Cobol.

El sistema operativo OASIS incluye EXEC, un lenguaje de control de procesos que, en esencia, opera con los coman-

dos y programas del sistema. Un programa EXEC se ejecuta de manera análoga a como lo haría el operador introduciendo los comandos uno por uno pero con la posibilidad de incluir ejecución condicional y ejecución iterativa. De esta manera es como si se crearan nuevos comandos para los procedimientos complejos usados más corrientemente.

Quando se ejecuta un programa EXEC, las variables utilizadas por los programas ejecutados se salvan en un fichero directo con registros de 512 bytes. Cada fichero puede tener hasta un máximo de 255 registros, que es por tanto el número máximo de niveles de anidamiento posibles en un programa EXEC.

Otra de las utilidades que ofrece el sistema operativo es un procesador de comandos que realiza las funciones de un procesador de textos especializado. Esta utilidad está concebida para facilitar la edición de informes, manuales, formularios, etc. Entre las características de edición se pueden resaltar las siguientes: Encadenamiento de textos de distintos ficheros, margen variable, espaciado variable, ajuste de textos a la derecha, encuadramiento, subrayado, etc.

Como es habitual, se incorpora un comando de ayuda. Cuando se utiliza este comando en relación con otro comando cualquiera del sistema, se visualiza información sobre la función general del comando, su sintaxis y las opciones y funciones disponibles.

Dentro de sus funciones como sistema multiusuario permite el envío de mensajes a los distintos usuarios. Si el receptor del mensaje no está en condiciones de recibirlo se puede almacenar, una vez que el destinatario visualiza los mensajes que tiene acumulados éstos se borran del sistema. También se puede forzar a un usuario a realizar una tarea, así como observar lo que un usuario está realizando en otro momento, mediante un comando que copia en la pantalla de quien lo ejecuta la pantalla de otro usuario.

Miguel Cuesta/Diego G. Quirós.



## POR PRIMERA VEZ SE ACOPLA UN DISCO FIJO DE 20 MEGAS PARA EL MICROORDENADOR SANYO

El distribuidor oficial de equipos Sanyo en Vizcaya, DATASISTEMAS, S. A., acaba de anunciar un importante logro para los microordenadores de gestión Sanyo MBC-550. A partir de ahora los equipos de la serie MBC-550 de Sanyo cuentan con un disco duro de hasta 20MB, fruto de desarrollo de Datasistemas, S. A.

Existen dos configuraciones básicas, de 13,33 y 26,67MB sin formatear, quedando en 10,49 y 20,97MB respectivamente una vez formateados. Se acoplan mediante una tarjeta interface que enchufa directamente al bus de expansión de la unidad central. Pueden usarse bajo el sistema operativo MS-DOS 2.11 de Sanyo. Incluido en el software son las utilidades de respaldo y disco electrónico en RAM.

En la foto, el señor Ortiz, Director Comercial de Sanyo Informática, S. A. agradece al señor Moreno, Consejero Delegado de Datasistemas, S. A., la valiosa colaboración de esta empresa vizcaína.

Apricot PC, F1 y Portable

# Los Tres Mosqueteros

**Aunque la familia Apricot está formada por cinco equipos, de entre ellos cabría destacar tres que, sin lugar a dudas, van a dar más guerra en el mercado. Se trata de los modelos Apricot PC, Portable y F1, cuya popularidad está asegurada debido a la extraordinaria relación precio/prestaciones de cada una de estas máquinas.**

**R**azones muy contundentes justifican la anterior afirmación si se considera por separado cada uno de los ordenadores mencionados: en el caso del Portable, la incorporación de forma estándar de un dispositivo para reconocimiento de voz; el F1, por sus buenas posibilidades generales y su precio asequible; el PC, por su parte, cuenta con ciertos detalles y capacidades, entre ellos cierto grado de portabilidad que, según el fabricante, hacen que deba ser considerado «un auténtico ordenador profesional de la cuarta generación».

Los dos modelos restantes de la gama Apricot son el Xi y el Point 7 que, en esencia, se diferencian del PC en algunas características adicionales que aumentan su potencia y lo configuran para aplicaciones más específicas.

De procedencia inglesa, los Apricot han sido diseñados por ACT (Applied Computer Techniques) de modo que llevan la contraria a la mayoría de los nuevos sistemas en lo que a compatibilidad se refiere, ya que ofrecen ésta únicamente consigo mismos y con los dos personales del fabricante Victor Technologies, conocidos en nuestro país como Victor Sirius y Vicki.

Dentro del extenso conjunto de equipos de 16 bits que existen en el mercado, no sólo español sino mundial, los Apricot destacan por su construcción compacta. Se trata de máquinas con diseño totalmente ergonómico y, en el caso del PC, Xi y Point 7, dimensiones reducidas poco habituales en sistemas de sus características.

## 16 bits

La unidad central, en los tres modelos, está equipada con el Intel 8086, un auténtico microprocesador de 16 bits que se ha hecho muy popular junto con el 8088 de la misma firma, y que incorporan muchos equipos compatibles con el IBM-PC. En los Apricots Portable y F1 este micro lleva en solitario todo el peso de los procesos, mientras que en el modelo PC su esfuerzo puede verse reducido opcionalmente por la incorporación del coprocesador aritmético Intel 8087, también muy utilizado en ordenadores personales de estas características.

La memoria central está compuesta por 256 Kbytes de RAM, ampliables hasta la respetable capacidad de 768 Kbytes. En la ROM, de 32 Kbytes, se encuentran las rutinas necesarias para la puesta en marcha del sistema, así como procedimientos de autodiagnóstico.

Para la conexión de periféricos, el Portable y F1, disponen de un interface RS-232-C, otro paralelo tipo Centronics y un Bus de expansión. En el caso del PC, no existe el bus de expansión pero sí el interface serie y el paralelo.

## Almacenamiento externo

En algunos casos, los Apricot adolecen de una clara falta de capacidad de almacenamiento, que se hace más patente en dos de las posibles configuraciones que puede soportar el PC.

El transportable está dotado con una





unidad de microdisquetes Sony de 3,5" (firma pionera en la adopción de este formato) que le dotan de una capacidad de 720 Kbytes. Opcionalmente se puede incorporar un disco duro, tipo Winchester, de 10 Mb.

Esta misma configuración estándar es la que caracteriza al Apricot F1, así como la ampliación con un disco de 10 MB a la que se añade la posibilidad de incluir una segunda unidad de disquetes de 3,5" o 5,25".

El PC se presenta en cuatro configuraciones distintas: la primera de ellas es la que soporta una unidad de disquetes de 3,5" de 320 Kbytes, capacidad que puede resultar algo limitada para determinados procesos típicos de un sistema personal. La segunda opción añade una segunda unidad de las mismas características, mientras que la tercera posibilidad es igual a la primera con la variante de que la capacidad es de 720 Kb. Finalmente, la cuarta configuración soporta dos unidades de 720 Kb. Por el momento no está previsto incorporar un disco duro a este sistema, lo que resulta extraño, máxime cuando los dos modelos inferiores de la familia sí cuentan con esta opción.



### Nitidez

Hablar de pantallas en los Apricot implica hablar de claridad en la composición de los caracteres y de alta resolución gráfica, así como de opciones diferentes.

El Apricot Portable cuenta con su pantalla particular, capaz de representar 25 líneas de 80 columnas, lo que convierte este equipo en el único transportable de nuestro mercado que, junto con el Data General One, dispone de semejante formato en modo texto sobre un display de cristal líquido (LCD). La resolución gráfica también es considerable, ya que puede reflejar 640 puntos horizontales y 200 verticales en tres planos.

Para trabajos que requieran más calidad, existe la opción de conectar con un monitor externo, ya sea de color o monocromo, con lo que aumenta la resolución de 640 x 256 puntos con tres o cuatro planos.

El Apricot F1 dispone de tres posibles medios para representar la información: monitor monocromo de 9" o 12", monitor color de 10", o un televisor doméstico. En cualquier caso, la resolución en modo tex-



## CUADRO COMPARATIVO GAMA APRICOT

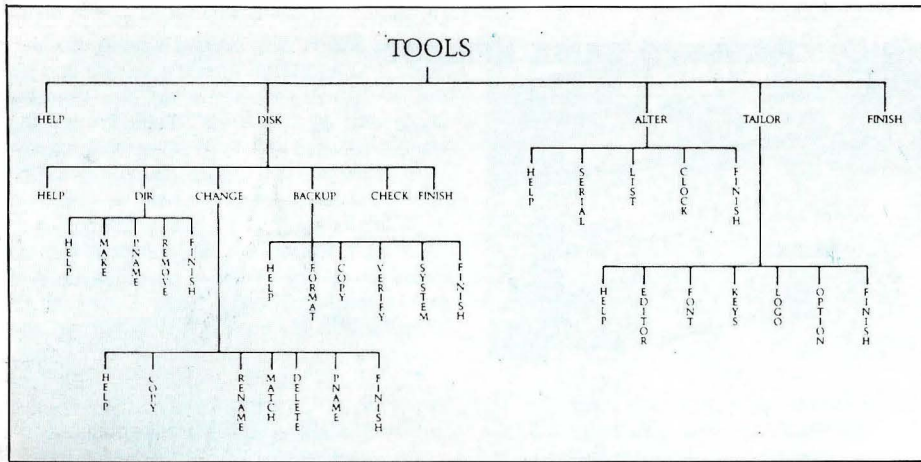
Modelo	Portable	F1	PC	Xi	Point 7
Micro	8086	8086	8086	8086	8086
RAM	256 Kb	256 Kb	256 Kb	256 Kb	256 Kb
ROM	32 Kb	32 Kb	32 Kb	32 Kb	32 Kb
<b>Teclado</b>					
Tipo	QWERTY	QWERTY	QWERTY	QWERTY	QWERTY
N. T.	92	92	90	90	90
T. F.	10	10	8	8	8
B. N.	SI	SI	SI	SI	SI
O. C.	Infrarrojos Compatible IBM.	Infrarrojos	Micropantalla con 6 teclas sensitivas.	Micropantalla con 6 teclas sensitivas.	Micropantalla con 6 teclas sensitivas.
<b>Pantalla</b>					
Tipo	LCD	Monitor o TV	Monitor	Monitor	Monitor
Tamaño		9 ó 12"	9 ó 12"	9 ó 12"	9 ó 12"
Fósforo		Verde	Verde	Verde	Verde
C x F	80 x 25	80 x 25	80 x 25	80 x 25	80 x 25
R. G.	640 x 200	640 x 256 320 x 256	132 x 50 800 x 400	138 x 39 800 x 400	138 x 39 800 x 400
<b>Almacenamiento</b>	1 x 720 Kb de 3 1/2"	1 x 720 Kb de 3 1/2"	1 ó 2 315 Kb o 720 Kb	1 x 10 Mb 1 x 315 Kb	1 x 10 Mb 1 x 720 Kb
<b>Interface</b>	RS-232-C Centronics Bus Expan.	RS-232-C Centronics Bus Expan.	RS-232-C Centronics	RS-232-C Centronics 6 x RS-232-C	RS-232-C Centronics
<b>Sistema operativo</b>	MS-DOS	MS-DOS	MS-DOS	MS-DOS	MS-DOS
<b>Lenguaje</b>	Basic	Basic	Basic	Basic	Basic
<b>Otras características</b>	Reconocedor de voz. Tutorial.	Tutorial. ACT-Diary. ACT-Sketch.	Supercalc. Superplanner. Superwriter.	Supercalc. Superplanner. Superwriter.	Supercalc. Superplanner. Superwriter.  Tres slots de expansión.
<b>Opciones</b>	Ratón. RAM a 768 Kb. Pantalla externa y 16 colores Disco 10 Mb. Concurrent DOS, CP/M-86 GSX-Basic, GW-Basic.	Ratón. 5 slots de expansión. 1 floppy. Disco 10 Mb. RAM a 768 Kb. Salida Módem Concurrent Dos, CP/M-86, GW-Basic.	Coprocador Intel 8087. RAM a 768 Kb. UCSDP Sys. BOS, Pascal, Cobol, Fortran, UCSD. Salida módem Ratón.	Coprocador Intel 8087. RAM a 768 Kb. UCSDp Sys. BOS, Pascal, Cobol, Fortran, UCSD. Ratón. Salida Módem.	Coprocador Intel 8087. RAM a 1 Mb. USCDp Sys. BOS Pascal. Cobol, Fortran, USCD. Ratón. Salida Módem.
<b>Precios</b>	597.000	349.000	524.000	898.000	1.197.000

HELP o PRINT. No es preciso memorizar las funciones de estas teclas, contrariamente a lo que ocurre en otros sistemas en los que no se hace ninguna referencia visible de su cometido.

En la parte superior hay cuatro pequeños botones con la correspondiente inscripción de sus funciones. Uno de ellos,

rojo, sirve como Reset, inicializando el equipo cada vez que es pulsado. La comunicación con la unidad central se realiza con el mismo sistema empleado por el IBM PCjr, es decir, mediante infrarrojos. No obstante, el distribuidor, DSE, suministra asimismo un cable muy delgado de fibra óptica.

El teclado del PC es todavía más completo. La parte alfanumérica corresponde al estandar QWERTY. Del mismo modo se incluyen los correspondientes bloques numérico y de control de pantalla. En la parte superior izquierda hay una fila de ocho teclas de función definidas por el sistema, que pueden ser utilizadas por el usuario



El Manager, o Tools, es accesible mediante un conjunto de menús estructurados en forma de árbol.

en cualquier aplicación. Entre ellas se encuentran Help, Repeat o Print.

Pero la característica más significativa de este teclado es la existencia, en el extremo superior derecho, de una pequeña pantalla (Microscreen) de cristal líquido, a cuyo pie se disponen seis teclas de función táctiles definibles por el usuario. Esta pantalla dispone de dos líneas de cuarenta caracteres. La primera línea visualiza mensajes del sistema, y la segunda el contenido de las teclas táctiles. También ejerce la función de calculadora independiente del sistema, para lo que basta pulsar la tecla CALC del bloque de teclas de función definidas. Otro cometido es el de reflejar, cuando no se utiliza para otra cosa, la fecha y hora del reloj del sistema, que no se pierden al desconectar éste, gracias a una pila de apoyo alojada en el teclado.

### Completo software

De forma estándar los tres equipos van bastante bien servidos en materia de software. El sistema operativo utilizado es el MS-DOS versión 2.11. Además, el Portable tiene acceso a Concurrent DOS y CP/M-86, lo mismo que el F1. El PC, por su parte, puede contar con UCSDp System, CP/M86, Concurrent CP/M86 y el sistema BOS.

Al encender el equipo se realizan una serie de tests del sistema y finalizados estos no se sitúa en el «prompt» clásico del sistema operativo, sino que comienza la ejecución de un programa llamado Manager o Tutorial. Este programa permite al usuario acceder a varias utilidades y procesos sin necesidad de acudir al sistema operativo. Está organizado con menús estructurados en forma de árbol y para la selección de cada opción se puede utilizar el teclado o las teclas táctiles del Microscreen.

A través de los distintos menús se guía al usuario mediante mensajes que le indican qué debe de hacer o qué disco del sistema utilizar. Asimismo, en cualquiera de los menús existe una función de ayuda que puede aclarar prácticamente cual-



quier problema. Entre los procesos posibles con el Manager destacan tratamiento de archivos, variación de los parámetros del sistema, generación de caracteres, o el acceso a las distintas aplicaciones que se incorporan de forma estándar.

Estas son, en el caso del Portable y del F1. ACT-Diary (dietario), ACT-Sketch (di-

bujo), ACT-Game (juegos), Superwriter (tratamiento de textos), Supercalc (hoja electrónica) y Superplanner (sistema de planificación). El PC se suministra únicamente con las tres últimas.

El lenguaje de programación suministrado con los equipos de forma estándar es el archifamoso MS-Basic, capaz de una amplia potencia de proceso en todos los aspectos. Al cargar el Basic, de los 256 Kbytes de memoria del sistema, quedan libres para el usuario 62.259 Bytes para la confección de los programas. Para la realización de gráficos, el PC dispone de la extensión GSXBasic que debe de ser instalada de forma separada desde el sistema operativo. Con el GSXBasic cargado, el área de memoria disponible para el usuario queda reducida a 57 Bytes. Esta extensión gráfica es opcional para el Portable y el F1.

Otros lenguajes opcionales son el GWBasic, para el Portable y el F1, y Pascal, Cobol, Fortran y UCSD, para el PC.

### Otras características

Además de todo lo descrito hasta aquí, los «tres mosqueteros» de la gama Apricot ofrecen otras características, unas estándar y otras opcionales. De esta manera el Portable dispone de un sistema de reconocimiento de voz, de forma estándar, con 64 palabras utilizables en cualquier momento y con la posibilidad de utilizar hasta 4096 mediante «overlays». En opción puede contar con un ratón cuya conexión al sistema se realiza por el mismo método que el teclado, es decir, infrarrojos.

Asimismo, el F1 puede disponer del ratón con infrarrojos. Cuenta también con cinco slots de ampliación necesarios para conectar los disquetes o el disco duro.



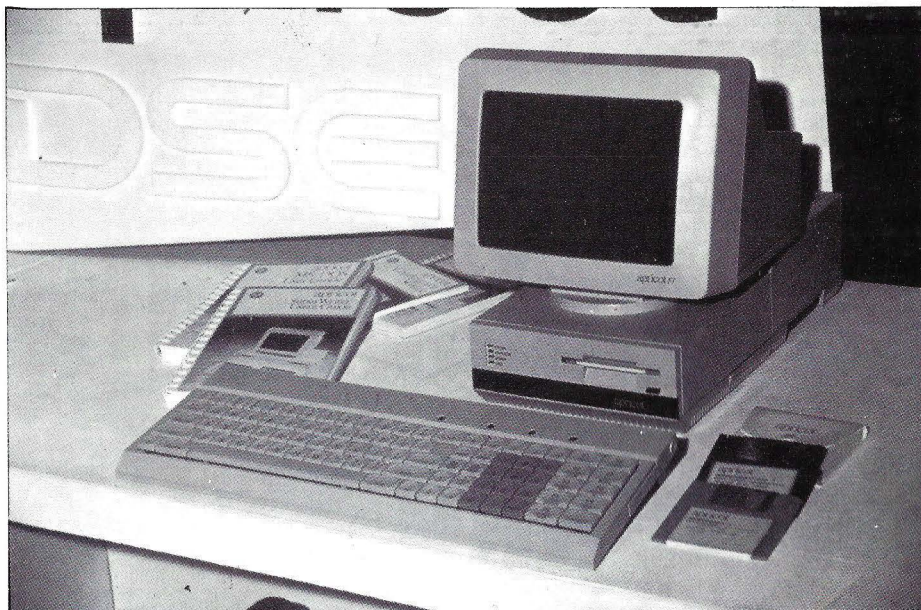
Por otro lado, permite incorporar un interface dedicado para la conexión de un módem de comunicaciones.

El PC también puede contar con el ratón, pero en este caso la conexión se realiza mediante un cable en espiral que se enchufa en la parte posterior del teclado.

### Otros modelos

Como ya se ha comentado, la familia Apricot no se reduce a los modelos descritos sino que existen entre dos: Xi y Point 7. El primero es igual al PC en todas sus características, excepto en la capacidad de almacenamiento externo, ya que en su configuración estándar cuenta con un disco duro de 10 Mb y una unidad de microdisquetes de 3,5" con 315 Kbytes de capacidad.

El Point 7 es el mayor de todos los equipos que componen la gama. Ofrece, de salida, 512 Kbytes de memoria RAM, un Winchester de 10 Mb y un microdisquete de 720 Kbytes. Pero la principal característica de este equipo es la disposición de seis interfaces tipo RS-232 para la conexión de seis terminales que compartirán recursos. Estos terminales pueden ser Apricot Portable, F1, PC o Xi, Victor-Sirius o IBM-PC y compatibles. De esta forma, se crea una red de 7 equipos cuyos procesador central es el Point 7, y en la que cada uno de los puestos de trabajo actúa de forma independiente, pero compartiendo los recursos del central. Para llevar esto a cabo, el equipo incorpora el sistema operativo Concurrent DOS, multiusuario y con la posibilidad de creación de ventanas. En cuanto a las ampliaciones, se le puede dotar de hasta 1 Mb de memoria central y es posible optar por otros sistemas operativos como MS-DOS, CP/M-86, UCSDp System y BOS. Como lenguaje de programación dispone del Basic, pudiendo optar también por Pascal, Cobol, Fortran y UCSD. Como en todos los modelos



*F1, el benjamín de los Apricot, destaca por sus altas prestaciones con un precio muy reducido.*

de la gama también se le conecta un ratón y una salida para módem.

Otra opción para los Apricot es la de utilizar una red local, denominada Point 32. Se trata de una red con arquitectura OMNINET a la cual se pueden conectar hasta 32 sistemas: acepta cualquier modelo Apricot o Victor-Sirius, a los que se ha de incorporar una tarjeta. Para configurar la red, es necesario un concentrador con una unidad de disco duro de 10 Mb. Este concentrador es el encargado de controlar todos los accesos a la información común. La red admite un máximo de 10 concentradores. Además, se puede conectar a cada concentrador un banco de datos sobre cinta magnética, con capacidad de 100 ó 200 Mb, en el que se registran los ficheros que han tenido movimientos. Cada una de las estaciones debe rodar bajo

MS-DOS en su versión 2.0, mientras que el concentrador trabaja con la versión 3.0.

### Conclusiones Micros

Ergonomía y buen estilo en el diseño, además de alta tecnología en los componentes utilizados en el sistema, son las características que definen a los Apricot, equipos que prometen mucho y que, además, lo cumplen.

Por otro lado las posibilidades que ofrecen, tanto de forma estándar como opcional, permiten la realización de prácticamente cualquier trabajo. Por todo ello, se trata de equipos muy «guerreros», lo que sin duda se dejará sentir entre sus competidores en el mercado. ●

José I. Salmerón

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

### FD-55A

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

### FD-55B

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

### FD-55E

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

### FD-55F

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

### FD-55G

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

SOLO PRIMERAS MARCAS EN INSTRUMENTACION ELECTRONICA

CONSULTEN DESCUENTOS POR CANTIDAD



**ATAI O** INSTRUMENTOS, S.A.

C/. Enrique Larreta, 10. 28036-MADRID  
Teléfonos: (91) 733 05 62/733 37 00. Télex: 27249

Tatung Einstein

# La genialidad personal

**Llevar el apellido de uno de los físicos más notables de este siglo debe ser una responsabilidad muy grande. Incluso para un microordenador. Pero los ingenieros que diseñaron el Einstein Tatung han sabido responder a este reto.**

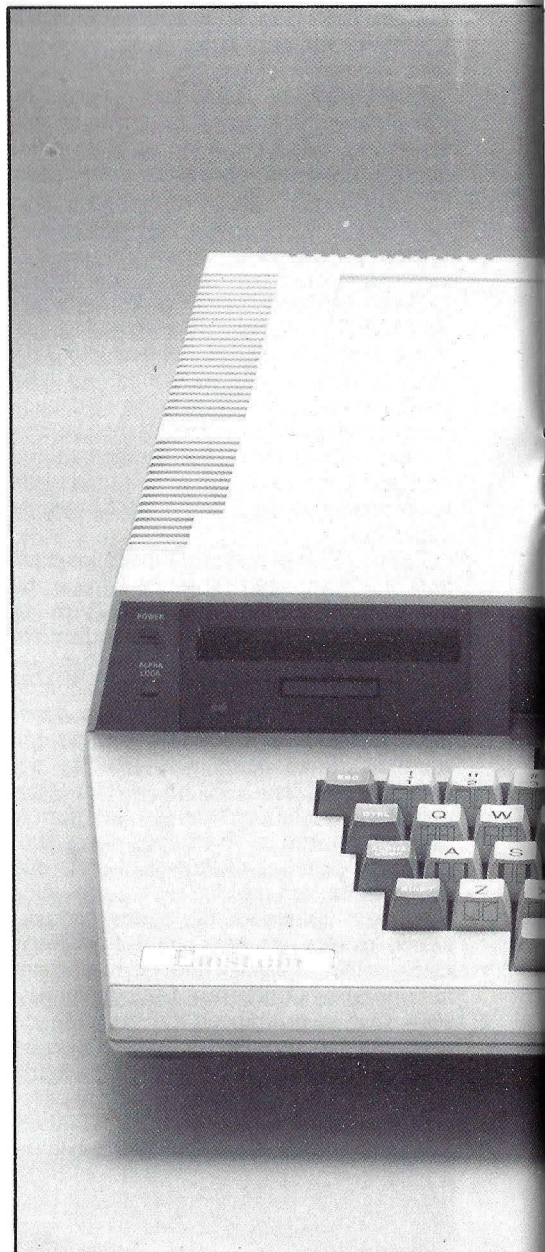
**E**fectivamente, esta máquina, sin llegar a ser revolucionaria, responde a muchas de las necesidades de los usuarios de ordenadores personales, hasta el momento insatisfechas por el resto de los productos ofrecidos en el mercado. Sus capacidades gráficas son elevadas, el sonido excelente, y el BASIC irreprochable. Pero, además, la inclusión de una unidad lectora de disco flexible en la versión de base, su sistema operativo compatible CP/M y sus innumerables conectores para periféricos potencian en gran manera las aplicaciones de tipo profesional.

El precio de este micro (unas 140.000 pesetas) se sitúa en la frontera de los ordenadores profesionales y de los domésticos. El Einstein, además, es casi un MSX, al que sólo le falta la licencia de Microsoft para homologarse como tal.

## Lleno de sorpresas

Exteriormente, el Tatung tiene un aspecto algo anodino. Resulta incluso un poco grande. La unidad central, el teclado y la lectora de disco flexible están reunidos en una sola caja. Sobre ella se puede colocar la unidad de visualización, que puede ser tanto un televisor de color como un monitor específico.

El cerebro de este genio es un simple Z-80A con 80Kbytes de RAM, 16 Kb de los cuales están destinados a la gestión de pantalla, y 8 Kbytes de ROM. La frecuencia de trabajo es de 4 MHz. La ROM, que no incorpora el traductor de Basic, lleva, sin embargo un monitor Z-80 bastante potente, denominado MOS (Machine Operating System). Con él se pueden realizar operaciones elementales como lectura, ejecución o transferencia de bloques de memoria.

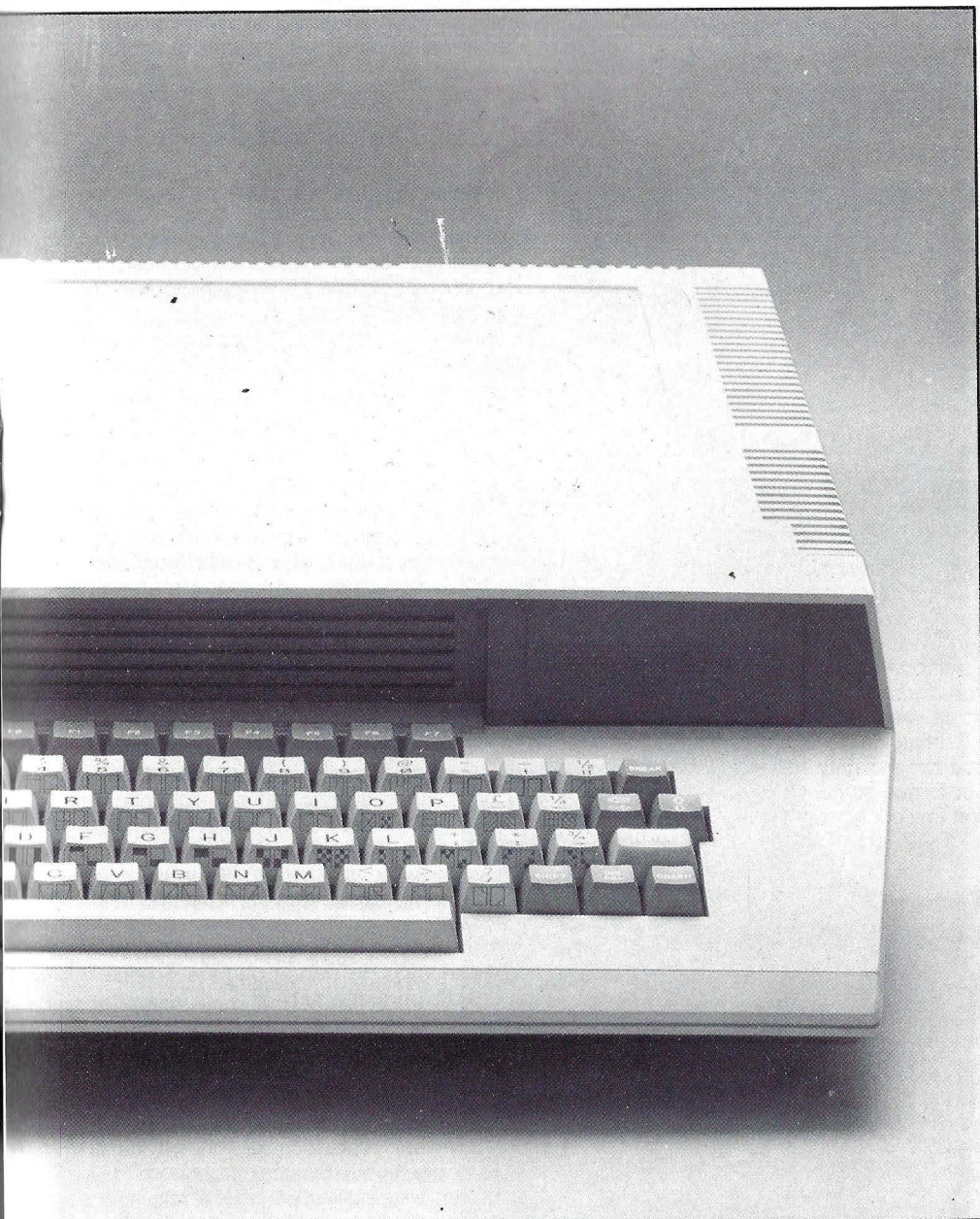


El sistema operativo, almacenado en memoria de masa, y denominado Xtal Dos, permite la ejecución de la mayor parte del software escrito para CP/M.

La salida al receptor de televisión está colocada en el lateral derecho del conjunto. Posee además una salida RGB. Aunque se puede utilizar un monitor de color diseñado especialmente para este micro, con la salida RGB es posible utilizar otro tipo de monitores.

## Todo a la vista

Uno de los principales defectos del teclado del Einstein, por lo demás muy cómodo y completo, es la ausencia de cuatro teclas independientes para el movimiento del cursor. Sólo posee dos, una de ellas para el desplazamiento vertical, y la otra para el horizontal. Combinadas con la te-



cla de mayúsculas permiten la edición en los cuatro sentidos. Sin embargo, el usuario poco ejercitado puede confundirse con facilidad, lo que dificulta la introducción y corrección de datos.

En la parte superior se han colocado ocho teclas de función, que pueden utilizarse, o no, con la tecla Shift con lo que se pueden definir, desde el Basic, hasta 16 funciones diferentes. Sobre ellas se ha dejado espacio para que el usuario coloque una pequeña cartulina que indique las funciones asignadas.

Uno de los mayores aciertos es la representación, en cada una de las teclas, de todos los signos gráficos asignados a cada una de ellas. Muchos fabricantes quizás piensan que es preferible simplificar la apariencia del teclado complicando la utilización del mismo. No sucede esto con el Tatung.

Aunque la tecla de sujeción de mayúsculas no tiene más que una posición, en el panel frontal del aparato se ha situado un led que señala el modo de trabajo del teclado.

### Visión gráfica

El Einstein utiliza para la gestión de gráficos el procesador de vídeo Texas TMS 9918. Con sus 16 Kbytes de memoria RAM dedicados, esta pastilla puede controlar una pantalla con una resolución máxima de 256 por 192 puntos, y 15 colores simultáneos. La forma de definir el color es algo peculiar: una tonalidad para cada bloque horizontal de ocho pixels.

Además, el chip de Texas ofrece una ventaja adicional: los sprites. Cada sprite es una figura gráfica no almacenada en la memoria de pantalla definida en cual-

quier lugar por el usuario, y que el controlador de la pantalla visualiza sin más que darle las coordenadas en las que se desea colocar dicha figura. Cuando esto ocurre la memoria de pantalla queda intacta, por lo que, sucesivos desplazamientos de la figura no supondrán volver a escribir los datos anteriores.

El Einstein puede visualizar hasta 32 sprites simultáneos, aunque en cada línea horizontal podrá haber hasta cuatro. Si se intenta visualizar un quinto, el primero desaparece.

En el modo texto se puede representar 24 filas de 32 o 40 columnas cada una de ellas. Es una de las limitaciones más serias de este aparato, que no puede acceder por ello, a algunos tratamientos de texto ofrecidos por el CP/M.

El sonido es uno de los puntos fuertes de esta máquina. Está formado por tres canales independientes de ocho octavas que dan, a través del altavoz de salida, una calidad muy destacable. El volumen es además regulable mediante un mando situado en el lateral derecho.

### Sin problemas de memoria

Sin duda el Einstein Tatung destaca por su lectora de disco flexible incluida en la versión base y dispuesta en la parte frontal del bloque del teclado. Los fabricantes han escogido el estándar Hitachi de tres pulgadas. Además de fiabilidad, estos discos ofrecen la gran ventaja de ser mucho más manejables que los tradicionales de 5,25 pulgadas. La capacidad de memoria de cada uno de ellos es de 90 Kbytes por cara una vez formateados. Indudablemente las posibilidades del Einstein superan, de esta forma, las necesidades más ambiciosas de cualquier usuario de micros doméstico.

Es posible, además, incorporar una segunda unidad lectora de disco como la primera, para lo cual se ha previsto un espacio en la parte frontal derecha.

El sistema operativo almacenado en memoria de masa, el Xtral Dos mejora en parte las prestaciones del CP/M, con el que se ha conseguido un alto grado de compatibilidad.

Una vez dentro del sistema, se tiene acceso a una gran cantidad de comandos muy potentes para la manipulación de discos o la gestión de todo tipo de entradas y salidas.

Con el Einstein se facilita el disco del sistema que incluye, además, el intérprete Basic y un conjunto de programas de demostración, algunos de ellos verdaderamente entretenidos.

Este intérprete es una de las muchas versiones del Darmouth Basic inglés. Su conjunto de instrucciones es realmente muy completo, e incluye comandos como ZONE para declarar una ventana de visualización de tamaño variable, o SEP que defina los caracteres de separación en cadenas alfanuméricas, tanto en instrucciones DATA como INPUT.

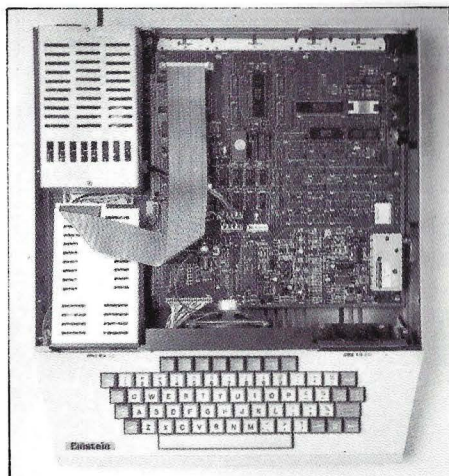
Sin embargo, son las funciones gráficas y de sonido las más destacables de esta

versión Basic. Además de las instrucciones clásicas como DRAW, LINE, POINT, CIRCLE o PLOT, ejecuta ordenes más originales como ELLIPSE o POLY, que traza automáticamente un polígono. Para la creación de sonidos utiliza las instrucciones MUSIC, TEMPO, PSG, BEEP y VOICE.

La gestión de ficheros es sencilla y completa: apertura, cierre, fusión, consulta e inserción. Un «file descriptor» facilita, además, todas las informaciones relativas al fichero tratado.

### Salidas para todo

El panel anterior del aparato lleva una buena cantidad de conectores de interfaces: un puerto para impresora, por supuesto; una salida a la que se pueden conectar dos unidades adicionales de lectores de disco, con lo cual el sistema gestionará hasta cuatro unidades; un puerto de usuario de entrada/salida, y el denominado Tatung «pipe» que no es sino el bus de datos del Z80, es decir algo parecido al bus de extensión del Spectrum. En la parte inferior del panel derecho se han situado otros dos puertos, aparentemente dedicados a la conexión de los joysticks. Se trata, en realidad de dos convertidores analógico/digital. Con ellos el Einstein puede utilizarse en aplicaciones científicas



y de laboratorios, controlar procesos, y hasta la temperatura ambiente, para lo que es suficiente acoplarles el dispositivo sensor correspondiente.

Junto a los dos conectores para los convertidores analógico/digital se ha colocado la salida RS-232.

La fijación de todas las conexiones, que pueden ser muy numerosas, es delicada, por lo que no conviene, si se va a trabajar con una configuración algo complicada de

este ordenador, enchufar y desenchufar demasiadas veces los periféricos acoplados.

### Ejemplo de documentación

La documentación facilitada por el Einstein es irreprochable. Consta de tres manuales, el primero introductorio, para los neófitos de la informática doméstica. Expone con claridad y sencillez todos los rudimentos del Basic.

El segundo libro es un manual de Basic muy completo, orientado a los programadores algo experimentados. En él se exponen una gran parte de las características más interesantes del lenguaje con gran detalle.

Para el monitor y el sistema operativo se facilita un tercer manual, en el que se da un repaso general a ambos programas, así como el resto del software facilitado en el disco del sistema. Resulta indispensable para todos aquellos que deseen adentrarse con seriedad en las aplicaciones de la máquina.

### Conclusiones Micros

El Einstein Tatung es un ordenador doméstico que roza el campo de las aplicaciones profesionales, con una relación calidad-precio más que razonable.

Las mayores virtudes de este micro son la inclusión, en la versión base de una unidad lectora de disco flexible, y de múltiples interfaces para la conexión de casi cualquier tipo de periférico para ordenadores de pequeño tamaño.

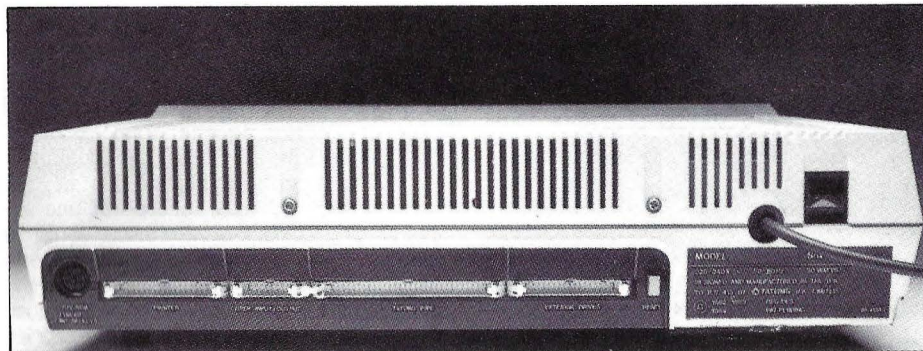
Las capacidades gráficas son satisfactorias, aunque poco ambiciosas. El sonido tiene, sin embargo, una calidad por encima de la ofrecida por micros de parecidas características.

El software específico de esta máquina incluye por ahora un gestor de base de datos, un tratamiento de textos, una hoja electrónica y un compilador Pascal, entre otros. Sin embargo, la compatibilidad con CP/M tiene algunas lagunas, como por ejemplo las que se originan de una representación en modo texto inadecuada.

Esta máquina parece haber sido diseñada para ser constantemente ampliada. Es muy fácil acceder al interior del ordenador y la reconfiguración del sistema se hace de forma sencilla y rápida.

El Basic, no residente en ROM, es extremadamente completo. La generación de gráficos se realiza con toda sencillez y la manipulación de ficheros es completa.

Parece orientado, entre otras funciones, a aplicaciones de tipo científico, hecho poco común en máquinas de este tipo. El teclado, que no incluye los caracteres propios del castellano, y las dos salidas a convertidores analógico/digital parecen confirmar esta afirmación. ●



## EINSTEIN, EN RESUMEN

<b>Unidad Central:</b>	Microprocesador Z80A. Frecuencia de reloj de 4 Mhz.
<b>Memoria interna:</b>	64 Kb de RAM más 16 Kb de vídeo. 8 Kb de ROM, ampliable a 32 Kb.
<b>Pantalla:</b>	Monitor de color, o televisor B/N o color Alta resolución de 256 y 192 pixels y 32 sprites. 16 colores. Modo texto: 40/32 x 24.
<b>Teclado:</b>	Qwerty, de 67 teclas, 8 de función y 11 de control.
<b>Memoria de masa:</b>	Unidad de disco flexible de 3 pulgadas y 190 Kbytes de capacidad útil.
<b>Interfaces:</b>	Puerto RS 232-C. Puerto de usuario de 8 bits. 4 canales analógico-digitales. Salida para dos lectores de disco adicionales. Salida para impresora Centronics.
<b>Sistema Operativo:</b>	Tatung/Xtal Dos. Compatible CP/M.
<b>Lenguajes:</b>	Tatung/Xtal Basic 4. Disponibilidad de Pascal.

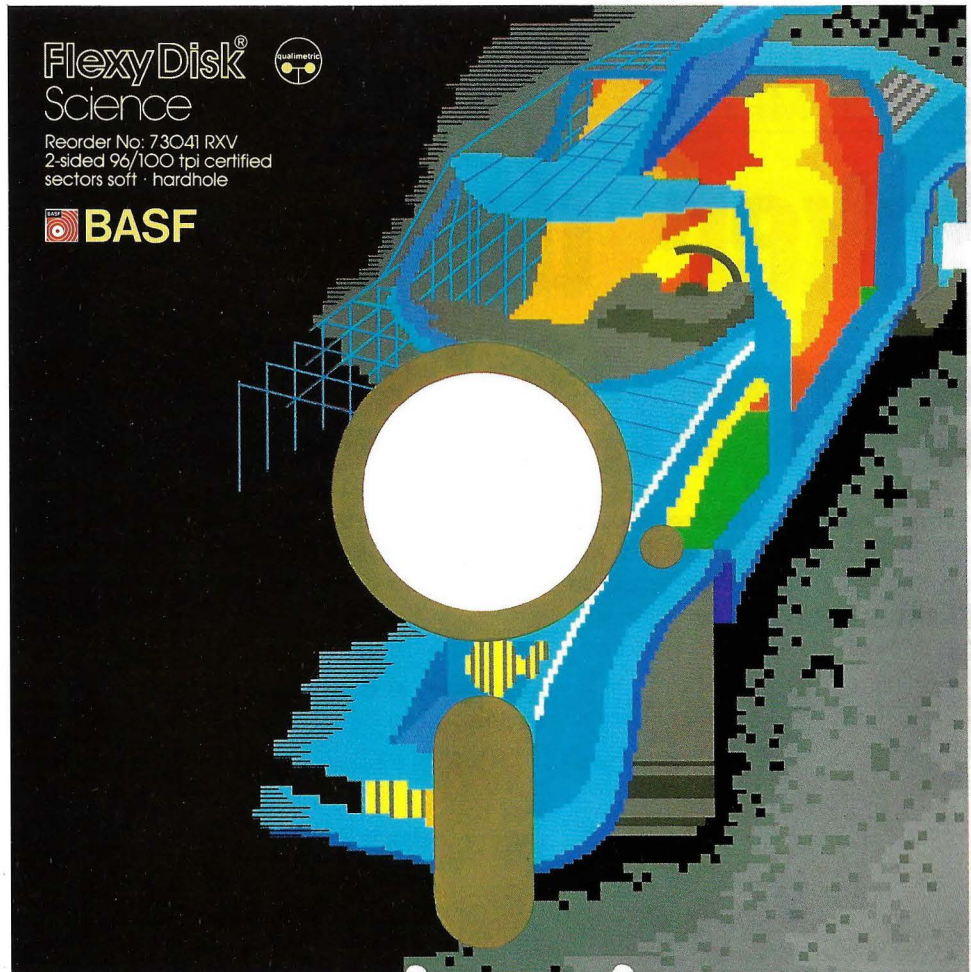
Porque son muchas las cosas que no permiten errores:

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

**Con un porcentaje de errores cero, comprobado incluso bajo las más duras condiciones de utilización.**

Las exigencias en el desarrollo y la aplicación de las modernas tecnologías, son cada vez más complejas. Así, en la fabricación del automóvil además de los criterios técnicos de seguridad y los objetivos económicos, los aspectos ecológicos marcan cada vez más la pauta. Sin programas de ordenador, no sería posible llevar a un mismo denominador común aspectos tan dispares. A tal fin, los diskettes deben estar a la altura de las más duras condiciones de aplicación, para garantizar el éxito del gran número de ensayos necesarios, ya que el fallo de una sola unidad de información, provocaría enormes consecuencias negativas.

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 las más duras 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**

Ericsson PC, ITT XTRA,  
Multitech MPF-V, y Sperry PC

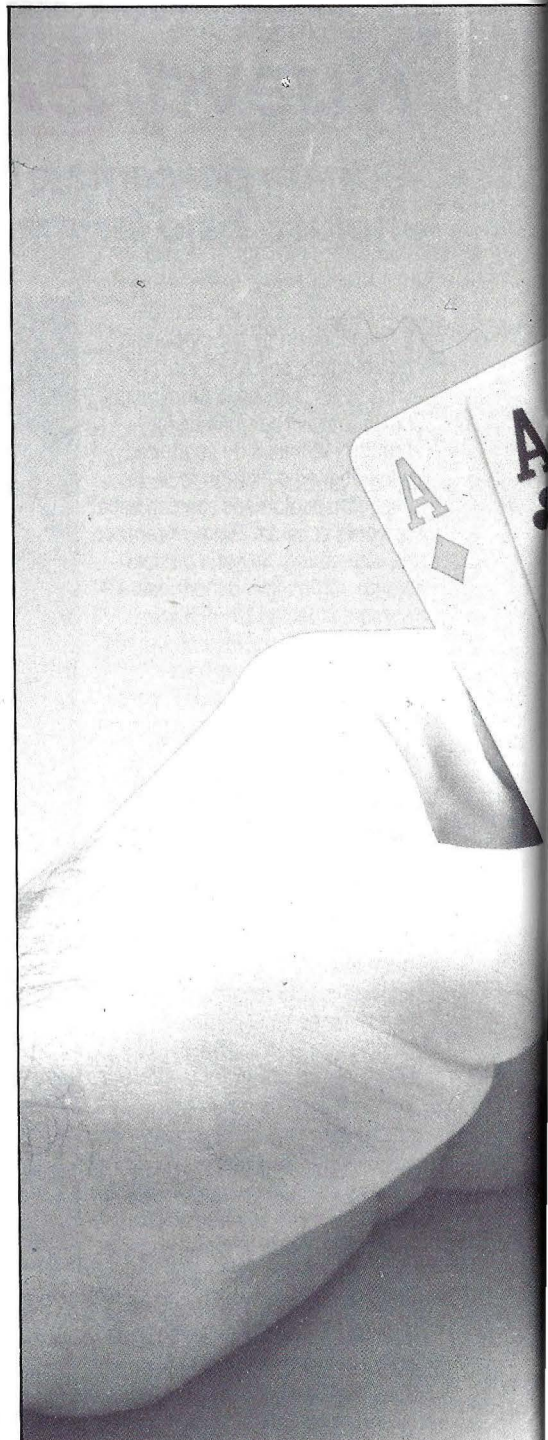
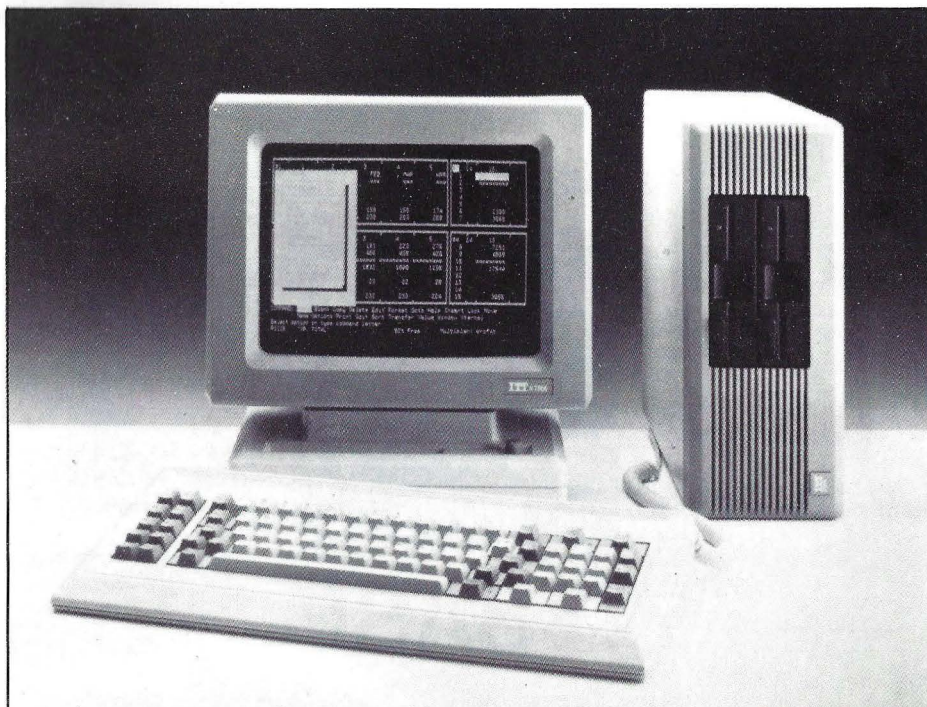
# Poker de compatibles

Revistamos en este Microtest nada menos que cuatro ases de la compatibilidad con el estándar del IBM PC, producidos por poderosos fabricantes de equipos informáticos como Ericsson, ITT, Multitech y Sperry.

Los cuatro sin excepción son altamente compatibles, hasta el punto de ser capaces de ejecutar prácticamente cualquier aplicación desarrollada para el ordenador personal de IBM bajo el sistema operativo MS-DOS de Microsoft. Sin embargo, ninguno de estos micros se conforma con ser una simple imitación del IBM PC, por lo que cada uno de ellos ofrece mejoras en diversos aspectos.

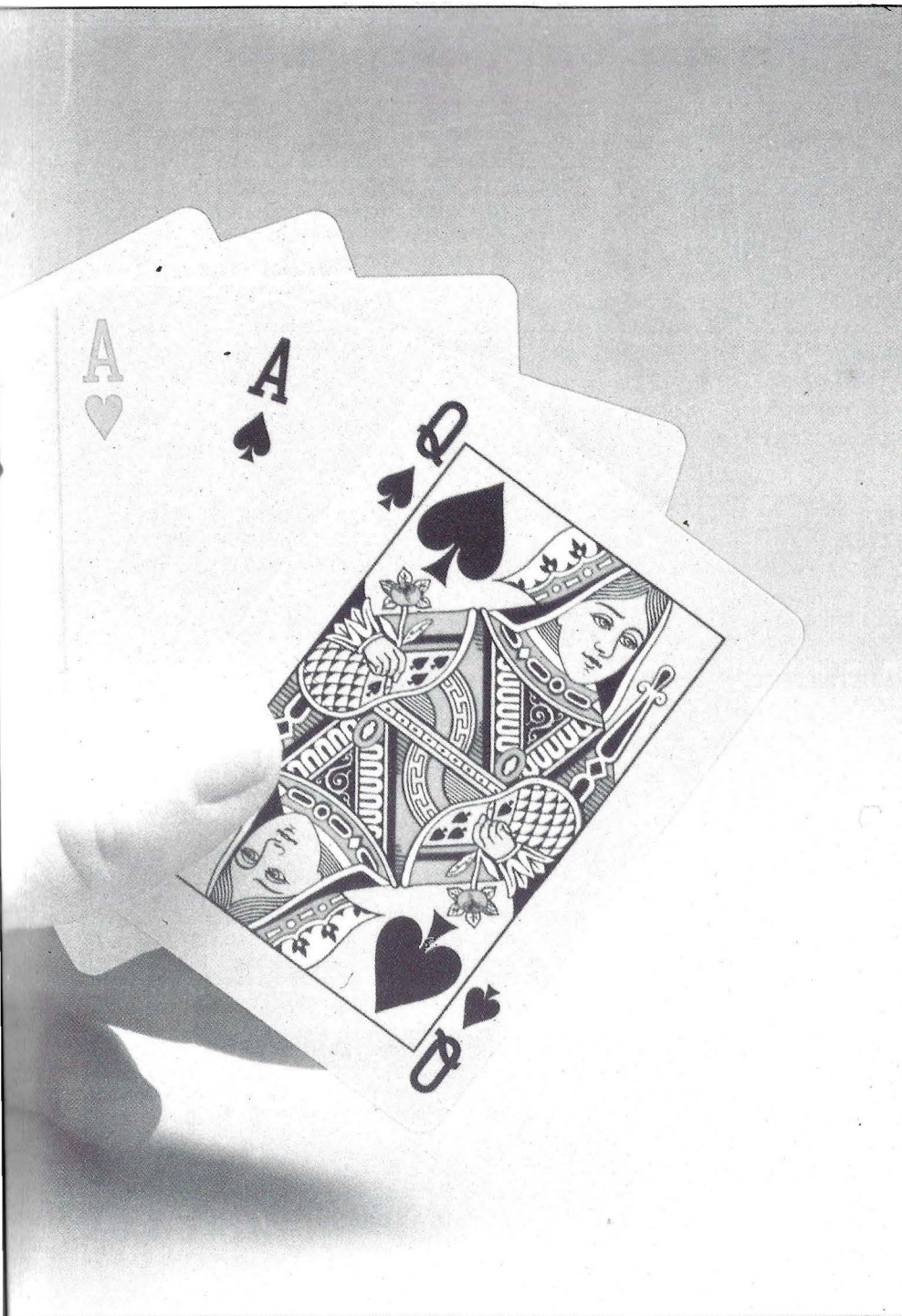
## Ericsson, el comunicador ergonómico

Desde que Ericsson diseñó el aspecto externo del teléfono tal como lo conocemos hoy, su preocupación en todos sus productos siempre ha estado dirigida a hacer más poderoso el concepto de puesto de trabajo, dentro de una perfecta interrelación entre el hombre y la máquina. Más de cien años de investigación en este



campo han permitido el desarrollo de auténticos prodigios en el campo de la ergonomía, entre los que se pueden citar sistemas como el Alfascop y otros, hasta llegar finalmente a la interpretación de la multinacional sueca de lo que debe ser un ordenador personal.

El Ericsson PC es un micro en el que no se han escatimado esfuerzos. Un equipo que se adapta al usuario, en lugar de ser éste quien deba habituarse a las peculiaridades de la máquina. Por otro lado, la compatibilidad con el IBM PC está avalada por los quince años que la multinacional sueca lleva en el campo del proceso de datos, especialmente bajo entornos IBM.



La unidad central del Ericsson PC es un microprocesador Intel 8088 de 16 bytes (con bus de datos de 8 bits), el mismo que calza el IBM PC. La memoria central está formada por 128 Kb de RAM, ampliable a la muy respetable capacidad de 640 Kbytes. A ello hay que añadir otros 8 Kbytes de ROM en los que se encuentran las rutinas de autodiagnóstico y puesta en marcha del sistema.

Este ordenador dispone de dos interfaces, uno serie tipo RS232 y un paralelo tipo Centronics, para comunicaciones con otros sistemas y para la conexión de impresora, respectivamente. Son posibles las comunicaciones, gracias a la ingente experiencia de la firma sueca en este

campo, con grandes ordenadores de fabricantes de gran envergadura como IBM, Digital, Sperry y otros. Además, el Ericsson PC puede integrarse en otros productos del mismo fabricante, como los sistemas 2100, 2500, Alfaskop o PABX.

Si hubiera que definir el conjunto teclado-pantalla con una sola palabra, la justa sería «Ergonomía» (con mayúscula, oiga). El monitor está diseñado para ser agradable al usuario: no sólo a la vista, sino también como elemento de trabajo. Dispone de movilidad en cualquier sentido y, opcionalmente, puede estar dotado de una pinza extensible.

La pantalla, de fósforo ámbar antirreflecente, tiene una resolución en modo

texto de 25 líneas de 80 caracteres con una definición de los mismos de  $9 \times 16$  puntos. Lo más destacable es la resolución gráfica, muy superior a la del PC de IBM y otros compatibles. En alta resolución obtiene 640 o 320 puntos horizontales por 200 verticales y, en muy alta resolución 640 ó 320 puntos horizontales por 400 verticales. Opcionalmente, se puede dotar al sistema con una unidad de visualización en color que ofrece las mismas capacidades, tanto en modo texto, como en modo gráfico, con la diferencia de contar con 16 colores y más baja definición de caracteres, 8 por 8 puntos.

El teclado responde al estándar, mejorado, del IBM PC. Su tamaño es algo reducido, pero con una sabia disposición que evita la aglomeración de las teclas. La velocidad de respuesta a cada pulsación es la que debe ser, ni rápida ni lenta. Se han incluido LEDs (diodos luminosos) en las teclas «Caps Lock» y «Num Lock» y lo que es más importante, la versión española dispone de acentos y eñes. En la parte posterior tiene una pieza abatible que la dota de un ángulo de escritura más cómodo. Acepta un ratón.

En lo que a almacenamiento externo se refiere, el Ericsson PC puede estar dotado con tres configuraciones. Dos de ellas soportan una o dos unidades de disquete de  $5 \frac{1}{4}$ " con la clásica capacidad de 360 Kbytes, al igual que el IBM PC. La tercera configuración se muestra compatible con el IBM PC/XT, por lo que está dotada de una unidad de disquete de 360 Kbytes y un disco duro, tipo Winchester, de 10 Mbytes. Las dos primeras se pueden ampliar con el disco duro dentro de la carcasa para convertirse en la versión XT.

El Ericsson PC trabaja con el sistema operativo MS-DOS, release 2.11. Opcionalmente, puede contar con el ya famoso Concurrent CP/M 86 de Digital Research. El lenguaje utilizado para la confección de programas es el GW-Basic, versión gráfica del MBasic. No obstante, puede contar con Cobol, Fortrán, Pascal y el potentísimo lenguaje C.

## El «Extracompatible» de ITT

ITT es otro de los grandes que no ha querido faltar a la fiesta del ordenador personal. De la mano de Standard, ha llegado a nuestro país el ITT XTRA, máquina a la que se conoce como «el extra» en la categoría de los 16 bits, compatibles IBM.

Como mérito para formar parte de este póker, la compatibilidad en este caso no se ha entendido sólo como la capacidad para ejecutar el software del IBM PC sin modificaciones dignas de mención. Se ha buscado y conseguido que el XTRA acepte las ampliaciones y periféricos diseñados para el ordenador personal de IBM, con lo que entra en la categoría de los compatibles con el citado estándar por la puerta grande.

El bloque que aloja la unidad central del XTRA incorpora dos unidades de dis-

quetes —salvo que se especifique lo contrario, hablamos de la configuración estándar entre los posibles que ofrece el fabricante—, cinco slots de expansión, una salida RS 232C y un interface paralelo Centronics. Puede emplazarse verticalmente sobre la mesa.

El microprocesador utilizado es el intel 8088. El ITT XTRA se presenta equipado con 128 Kb ó 256 Kb de RAM. El programa BIOS y el de autodiagnóstico están almacenados en la memoria ROM, que tiene 32 Kb de capacidad en todas las versiones.

Opcionalmente, se puede añadir al sistema el coprocesador aritmético 8087 de Intel, tan útil para acelerar tareas de cálculos complejos o muy numerosos. El reloj del sistema trabaja en todas las configuraciones a 4,8 MHz de frecuencia.

La capacidad de almacenamiento masivo de este micro varía desde un solo disquete de 370 Kb en 5,25 pulgadas al disco duro de 10 Mbytes (acompañado de unidad simple de floppies de 370 Kb), pasando por la configuración de la doble unidad de disquetes.

El teclado es similar al estándar de la categoría, con las mejoras en boga de las señales luminosas en las teclas de fijación de mayúsculas y de activación del teclado numérico, que asimismo incorpora funciones de edición. El ángulo de inclinación sobre la mesa es ajustable, como en la mayoría de los compatibles que tienen algo en cuenta los detalles ergonómicos. Otro detalle del que puede presumir el ITT XTRA es que se adapta perfectamente a las tareas de tratamiento de texto, con todos los símbolos de la escritura en castellano, incluidos los acentos y la ñe.

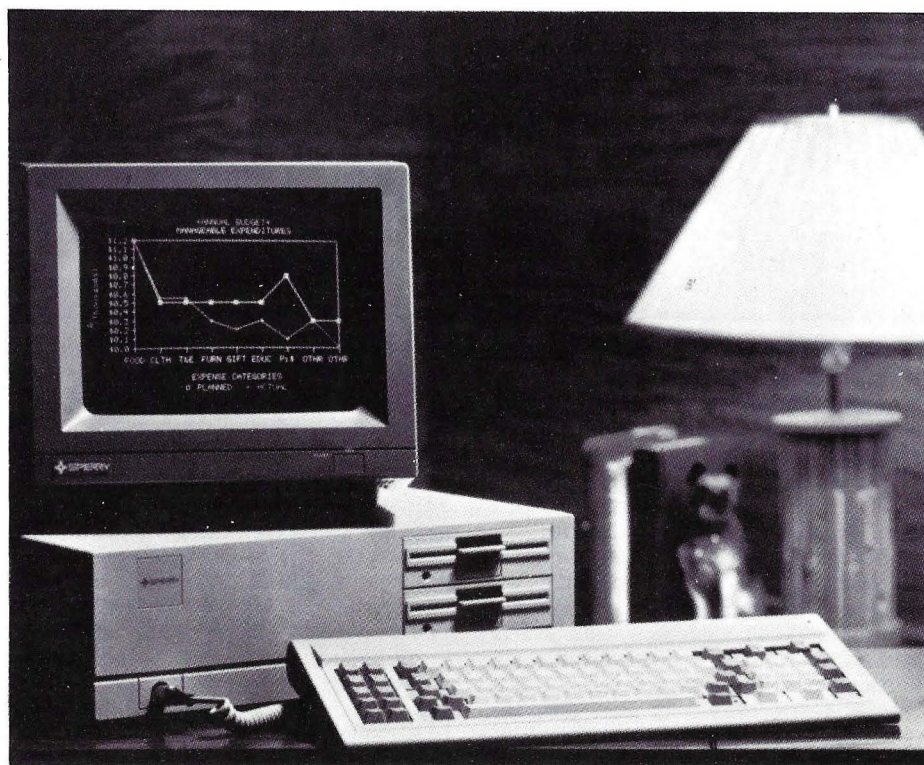
Entre los monitores que el fabricante ofrece para este equipo resulta agradable encontrar las opciones monocromas de fósforo verde o ámbar, además de la posibilidad del color. El formato de representación en modo texto es, en cualquier caso, de 25 filas por ochenta columnas. Otro detalle ergonómico es que la pantalla es orientable con facilidad en cualquier sentido. El monitor monocromo mide 14 pulgadas en diagonal; el de color, 12 pulgadas. Los colores disponibles son siete, cada uno de ellos en dos intensidades. Con todo, está demostrado que el color cansa más la vista. De las posibilidades en monocromo, el fósforo ámbar es, al parecer, menos duro en trabajos prolongados.

Los caracteres se definen dentro de una matriz de 8 por 8 puntos. Los modos gráficos ofrecen, respectivamente, resoluciones de 320 por 200 y 640 por 200 puntos. La unidad central no viene equipada de modo estándar con controlador de video, sino que esta tarjeta se suministra separadamente de acuerdo con el monitor que vaya a ser utilizado.

El sistema operativo suministrado es el ITT-DOS, versión del popular MS-DOS al que se ha traducido los mensajes en castellano. Cuenta con un conjunto suficiente de utilidades para la recuperación de la información y dispone de un soporte para

## POKER DE COMPATIBLES, EN RESUMEN

Equipo	CPU	RAM Kb	ROM Kb	Pantalla	Teclado	Almacenamiento
<b>Ericsson PC</b>	Intel 8088	128/640	8	25 × 80 640 × 200 320 × 200 640 × 320 320 × 400	QWERTY 84 teclas. 10 teclas. Función. Bloque numérico.	1 ó 2 disquetes de 360 Kb o 1 unidad y disco de 10 Mb.
<b>IBM PC/XT</b>	Intel 8088	64/544	40	25 × 80 320 × 200 640 × 200	QWERTY 83 teclas. 10 teclas. Función. Bloque numérico.	1 ó 2 disquetes de 320 Kb o 1 unidad y disco de 10 Mb.
<b>ITT XTRA</b>	Intel 8088	128/640	32	25 × 80 640 × 200	QWERTY 84 teclas. 10 teclas. función. Bloque numérico.	1 ó 2 disquetes de 360 Kb o 1 unidad y disco de 10 Mb.
<b>MULTITECH MPF-V</b>	Intel 8088	256/512	8/48	25 × 80 640 × 200 320 × 200	QWERTY 90 teclas. 16 teclas. Función. Bloque numérico.	2 disquetes de 360 Kb o 1 unidad y disco de 10 Mb.
<b>Sperry PC</b>	Intel 8088	128/640		25 × 80 640 × 200 320 × 200 640 × 400 320 × 400	QWERTY 84 teclas. 10 teclas. función. Bloque numérico.	1 ó 2 disquetes de 360 Kb o 1 unidad y disco de 10 Mb.



## POKER DE COMPATIBLES, EN RESUMEN

Equipo	Interfaces	Sistema operativo	Lenguaje	Opciones
ERICSSON PC	RS-232 Centronics 6 slots de expansión.	MS-DOS	GW-BASIC	Disco 10 Mb. Coprocesador Intel 8087. Monitor color. CCP/M-86. Cobol, Fortran, Pascal, C.
IBM PC/XT	RS-232-C Centronics 5 slots de expansión.	MS-DOS	BASIC	Disco 10 Mb. Coprocesador Intel 8087. Monitor color. CP/M-86. Pascal, Cobol, Fortran, etc.
ITT XTRA	RS-232-C Centronics 5 slots de expansión.	MS-DOS	BASIC	Intel 8087. Monitor color. Disco 10 Mb. CP/M-86. Cobol, Fortran, Pascal. Gráficos.
MULTITECH MPF-V	RS-232 Centronics 5 slots de expansión.	MS-DOS	M-BASIC	Disco 10 Mb. Monitor color. CCP/M-86. Tarjeta de color.
SPERRY PC	RS-232-C	MS-DOS	GW-BASIC	Disco 10 Mb. Monitor color. Tarjeta gráfica.



el vuelco de gráficos de pantalla a impresora, así como permitir la gestión de periféricos direccionables de entrada/salida mientras se efectúa otra actividad.

Entre dichos periféricos conectables destaca el ratón. Asimismo, se proponen dos modelos de impresora bidireccional y de arrastre por fricción y tractor. Ambos modelos tienen capacidad para imprimir gráficos y escritura comprimida. Se diferencian en el ancho de línea (80-132 caracteres).

El XTRA dispone de un interface X25 para conexión a la red pública de datos. Un interface de conexión a la red Telex, un emulador IBM 3278/79 y un conector para redes locales completan el conjunto dedicado a comunicaciones, sin duda muy potente.

### Sorprendente Multitech-PC

Multitech, firma taiwanesa, es ya muy conocida por el éxito que han obtenido en nuestro país sus equipos MPF-III, compatibles-Apple de bajo coste. Cecomsa, importador oficial de la citada marca, nos sorprende ahora con el MPF-V, en sus versiones PC (522) y XT (522 XT y 53 XT). Se trata de un «16 bits» que presume — porque puede — de ser compatible IBM PC al cien por cien. No obstante, este equipo cuenta con algunas características muy propias, en cuanto a la estructura de sus elementos y al sistema operativo.

Como es lógico, la unidad central está equipada con el celebradísimo microprocesador Intel 8088. Opcionalmente, puede contar con el apoyo de un coprocesador aritmético, que no podría ser otro más que el Intel 8087. La memoria central varía según configuraciones y precios: puede ser 256 Kbytes para los modelos 522 y 522 XT, y 384 para el 53 XT. En cualquier caso, la ampliación máxima es de 512 Kbytes. La memoria ROM, de 8 Kbytes, soporta las rutinas de autodiagnóstico y carga del sistema operativo. Opcionalmente, puede ser ampliada a 48 Kbytes para ser usadas según las necesidades del usuario.





Un RS-232-C para comunicaciones y un paralelo tipo Centronics para la conexión de impresora, son las dos interfaces que de forma estándar soporta la máquina para la utilización de periféricos. A ello se suman cinco slots de expansión que aceptan las tarjetas desarrolladas para el IBM PC.

El MPF-V emplea diferentes unidades de visualización, ya que cuenta con una conexión tipo video compuesto que se adapta a cualquiera de los existentes en el mercado. No obstante, la firma ofrece sus propios modelos. Tiene una resolución en modo texto de 25 líneas de 80 caracteres en monocromo, con la posibilidad, a diferencia de otros compatibles, de contar de forma estándar con gráficos de 320 ó 640 puntos horizontales por 200 verticales. Para disponer de color es necesario añá-

dir la correspondiente tarjeta para un monitor tipo RGB. Con ello se puede contar con una resolución igual que con el monitor monocromo. Dispone, también, de 16 colores para la confección de gráficos y textos.

El teclado difiere del soportado por el IBM PC en cuanto a la disposición de sus elementos. Cuenta con dieciséis teclas de función, seis más que el IBM PC y la mayoría de sus compatibles, dispuestas en una sola línea de la parte superior de la consola. El resto de los elementos tienen, aproximadamente, la misma disposición que el teclado estándar de esta categoría. El conjunto alfanumérico y el keypad numérico se encuentran muy juntos, detalle a menudo criticado tanto en compatibles como el PC de IBM. Por lo demás, su uso no ofrece ningún problema.



Al ser de reducido tamaño, ahorra espacio en el puesto de trabajo.

Para el almacenamiento externo de datos y programas ofrece dos posibles configuraciones, a diferencia del resto de los equipos de este estudio y del propio IBM PC: dos unidades de disquetes de 5 1/4" con una capacidad por disco de 360 Kbytes, o bien la siempre interesante opción de una de estas unidades más un disco Winchester de 10 Mbytes.

El sistema operativo es el MS-DOS en su versión 2.11. En el caso del MPF-V cuenta con una rutina, denominada «DIOS», imprescindible para la puesta en marcha de la máquina y que no permite el uso de otros discos con este sistema operativo que no sean suministrados por la firma fabricante. Sin embargo, se puede utilizar para arrancar cualquier equipo compatible. El MPF-V trabaja también con el Concurrent CP/M, sistema operativo capaz de realizar hasta cuatro procesos simultáneamente, visibles en otras tantas ventanas del monitor.

Dispone de la extensión gráfica GW-BASIC. No obstante, se puede incorporar cualquier otro lenguaje compatible con el sistema estándar.

## Sperry, del ENIAC al PC

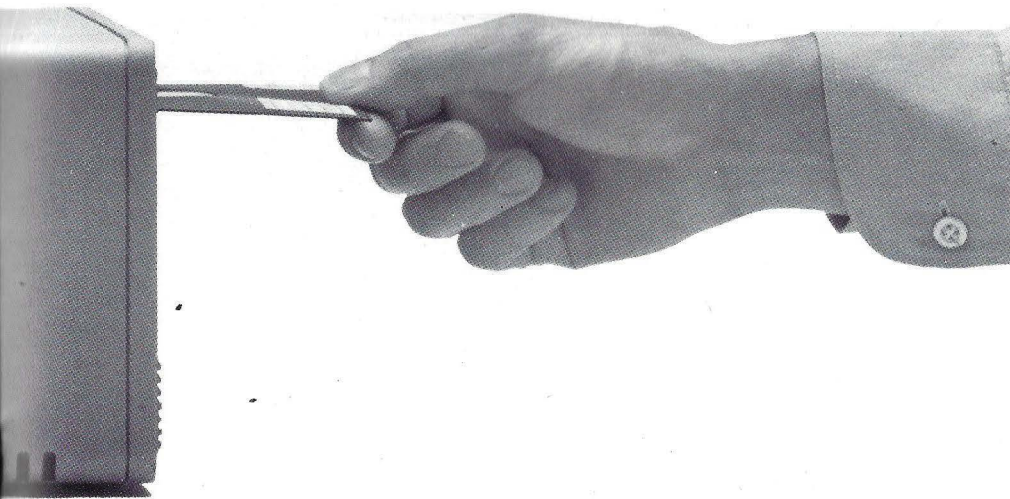
Muchos han sido los productores de grandes equipos que en los últimos tiempos han decidido abordar el mercado de los personales, subiéndose al tren de la compatibilidad con el IBM PC. Sperry, firma conocida anteriormente como Univac (y con esto está dicho casi todo), ha seguido esta misma táctica al lanzar un sistema personal digno de su prestigio.

No obstante, el PC de Sperry es diferente a todos los compatibles existentes. Posee ciertos rasgos muy suyos entre los que destaca la velocidad de proceso, debido a que su microprocesador trabaja con una frecuencia de reloj de 7,16 MHz, casi el doble de velocidad que el IBM PC. Un conmutador (original recurso nunca visto hasta ahora en ordenadores personales) pasa la frecuencia de reloj a 4,77 MHz, con lo que queda convertido en lo que en el ámbito anglosajón se denomina «un perfecto ibemulador».

Este «cambio de marchas» permite al Sperry PC acceder a un conjunto de aplicaciones vedado a otros compatibles, así como realizar determinadas aplicaciones empresariales de uso intensivo del equipo, como hojas electrónicas y cálculos matemáticos, con la rapidez que requieren. El corazón del Sperry PC lleva, cómo no, el procesador Intel 8088. Dispone, también, de reloj y calendario mantenidos por una batería independiente.

De forma estándar, el equipo está dotado de 128 Kbytes de memoria RAM que, mediante ampliación, puede alcanzar los 640 Kbytes.

En el campo de las comunicaciones soporta un interface RS-232-C y un paralelo tipo Centronics, éste para la conexión de impresora. Se comunica con otros equipos personales bajo MS-DOS y se integra en



los procesadores de Sperry y de IBM, a través de los correspondientes interfaces, algunos en opción, como los protocolos bisíncronos y SNA/SDLC de la multinacional de las tres letras. Además, está diseñado con siete slots de expansión, dos más que el PC de IBM.

La pantalla monocromática está formada por un monitor de 12" en fósforo ámbar que cuenta con una resolución en modo texto de 25 líneas de 80 caracteres, formados por una matriz de 7 x 9 puntos. No dispone de resolución gráfica, por lo que para obtenerla es preciso contar con el monitor en color que incluye esta posibilidad.

dos opciones se ofrecen para ello, diferenciadas en la resolución y el número de colores. La primera, pantalla de color de media resolución, visualiza 25 líneas de 80 ó 40 caracteres formados por una matriz de 5 x 7 puntos. En el campo gráfico permite 320 ó 640 puntos horizontales por 200 verticales, con posibilidad de utilizar 16 colores. La segunda opción, pantalla color de alta resolución, cuenta con 320 ó 640 puntos horizontales por 200 ó 400 verticales. En este caso se cuenta con 256 colores y una mayor matriz para la composición de los caracteres, 7 x 14 puntos.

El teclado, fiel reflejo del que usa el PC de IBM, está compuesto por un total de 84 teclas, dispuestas en tres partes. A la izquierda, un conjunto de 10 teclas de función definibles por el usuario. En un mismo bloque, escasamente diferenciados, se encuentran el teclado alfanumérico y el keypad numérico.

Para el almacenamiento externo de información, el Sperry PC se presenta con tres posibles configuraciones. La más escueta dota al equipo con una sola unidad de disquete de 5 1/4" con una capacidad de 320 Kbytes. Dos unidades de este tipo son las soportadas en la segunda opción. Para mayores necesidades, se ofrece una versión que soporta un disco duro tipo Winchester de 10 Mbytes de capacidad, más una unidad de disquete con una capacidad de 360 Kbytes.

Naturalmente, el sistema operativo con que trabaja esta máquina es el MS-DOS, con la característica de contar con dos niveles o versiones, según modelo. Así, se suministra la versión 1.25 para las configuraciones con uno o dos disquetes. A los equipos con disco duro se les dota con la versión 2.11, que, por norma general, es la que emplean el resto de los micros compatibles con IBM.

Para la confección de programas, cuenta con el cómodo GW-BASIC, que permite generar todo tipo de gráficos, así como el proceso de cualquier aplicación. ●

JIS/BRAZ/EM.

## 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-64 A**  
El más profesional  
de su familia  
**48.000 ptas.**



**85.500 Pts.**

**118.500 Pts.**

### Características BASE 64 A

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

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

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

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

Instrucciones BASIC directas

opcionalmente con una sola tecla.

Mayúsculas y minúsculas.

Doble generador de caracteres: Americano y Español.

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

Alta resolución gráfica: 280 x 192 puntos.

8 conectores para ampliaciones.

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

15 colores.

Compatible con más de 10.000 programas APPLE II TM.

### Sistemas Operativos:

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

- APPLE PASCAL

- CP/M

**Unidad de Disco Flexible de 5 1/4"**

Almacena 143 Kb.

**MICOMPSPA**

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

CalcResult y WordResult

# Atacan los vikingos

**Procedentes de Suecia, se han presentado recientemente en nuestro país dos programas de la familia Result, desarrollada por Handic Software: CalcResult y WordResult.**

**E**l primero es una estupenda hoja electrónica que añade a las características típicas de estas aplicaciones los gráficos y la flexibilidad de las ventanas. WordResult es un tratamiento de textos, sencillo y potente que puede integrarse con Calc result. Y cómo no, ambos están pensados para rodar sobre el IBM PC y equipos compatibles.

## Para micros de confianza

CalcResult es una hoja electrónica tridimensional utilizable en numerosos procesos de simulación. La anterior versión de este programa, desarrollado inicialmente para ordenadores Commodore, alcanzó la cifra de 120.000 ejemplares vendidos durante el año 83. Sin embargo, el uso creciente de sistemas operativos estandarizados como MS-DOS, ha llevado al fabricante a adaptar la aplicación a las nuevas tendencias. La versión que nos ocupa, recientemente presentada por Handic Software y comercializada en España por Prosoft, se adapta al MS-DOS y permite su uso en el popular IBM PC, así como en todas las máquinas compatibles con este archiconocido micro.

Características importantes de este programa son el concepto tridimensional, de varias páginas de trabajo, amplio juego de comandos y funciones, gráficos, color, comunicaciones, y otras entre las que destaca el acceso desde cualquier punto a una serie de pantallas de ayuda, ocho en total, en el idioma en que se instala la aplicación en un principio.

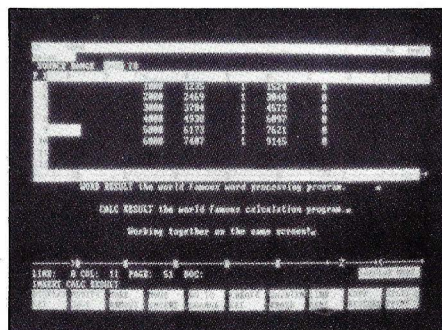
El programa requiere de tan sólo 48 Kbytes de memoria para su carga y un mínimo de 64 Kb para realizar trabajos sencillos. En caso de mayor complejidad se pueden necesitar alrededor de 128 Kbytes, capacidad que de forma estándar suelen incluir los equipos a los que va destinado el paquete.

Para la puesta en marcha de la aplicación es necesaria una llave, consistente en un disco de seguridad que impide copias ilegales del programa (en realidad, no las impide, sino que las hace inaccesibles). A continuación, aparece un menú entre cuyas opciones una sirve para la instalación en un determinado equipo. Esta operación sólo hay que realizarla la primera vez. Otra de las opciones permite el acceso a distintos lenguajes, de forma que se puede contar con los menús, mensajes y comandos en castellano sin más que indicarlo. También están disponibles otros nueve idiomas.

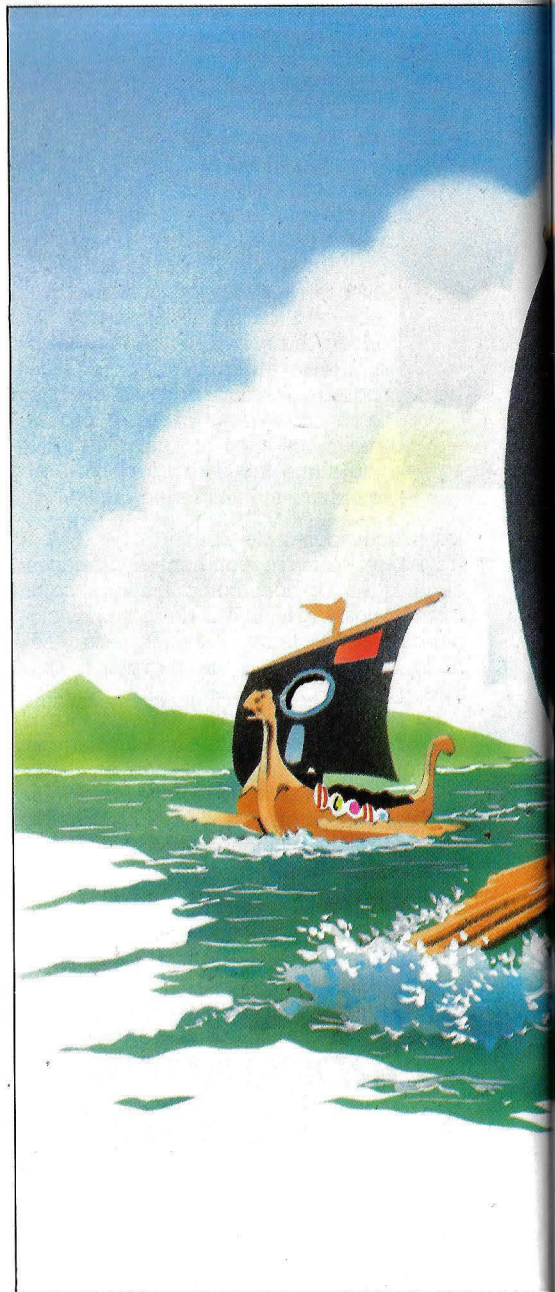
## Tridimensional

CalcResult consta de 32 páginas, formada cada una de ellas por una matriz de 64 columnas y 256 filas. Por tanto, la resolución total del área de cálculo es de 8.192 filas (32 x 256) y 2.048 columnas (32 x 64).

La concepción de trabajo tridimensional se basa en la posibilidad de realizar cálculos horizontales, verticales y en profundidad, lo que establece el concepto de páginas diferenciadas. Ello permite, por ejemplo, introducir en cada página los da-



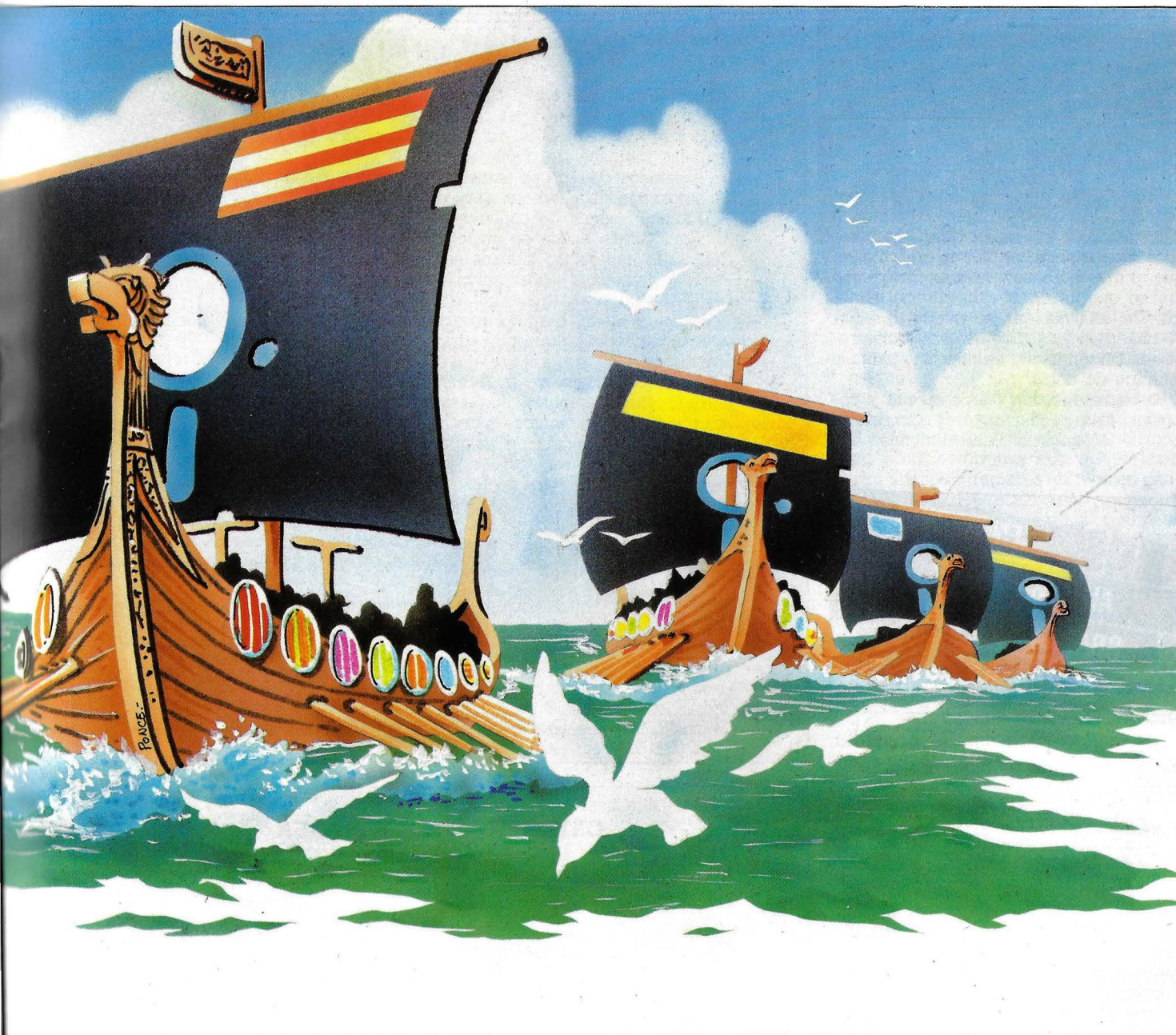
*División de la pantalla en dos franjas horizontales, en Word-Result. En la parte superior se representa un fragmento de CalcResult.*



tos necesarios para el cálculo del coste de diferentes productos. Una vez obtenidos los costes por producto, se puede acceder al coste total de todos ellos al realizar la suma de todas las páginas. El resultado queda reflejado automáticamente en la página 32. A partir de este momento, cualquier variación en los valores existentes, provoca un nuevo cálculo del coste del producto afectado, así como del total existente en la página 32. Esta operación se denomina «suma» y realiza la integración de texto, valores y fórmulas de hasta 31 páginas.

## Comandos y funciones

El programa está provisto de diversos comandos (11, en total) que permiten realizar numerosas operaciones con los datos. Así, existen algunos como borrar, insertar, copiar, formatear, etc., todos ellos referentes, no sólo a las filas y columnas,



como es habitual en cualquier hoja electrónica, sino también a las distintas páginas.

La edición de fórmulas, datos y textos es muy sencilla y cuenta con posibilidades como «recalculación» automática o manual, protección automática de fórmulas, orden de cálculo alternativo, secuencias de tabulación o funciones de búsqueda.

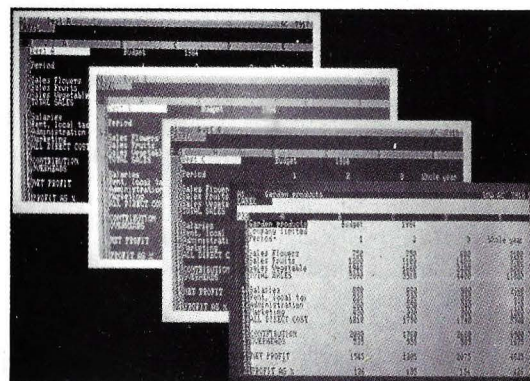
Para facilitar la confección de fórmulas, CalcResult dispone de un conjunto de funciones matemáticas como COUNT, MAX, MIN, MEAN, SUM, NPV, PI, ABS, ARCOS, ARC, SIN, COS, EXP, INTE, RND, SQRT, COSIN, TAN, IF, THEN...ELSE, OR, AND, NOT, y símbolos aritméticos. La obtención de resultados acertados se asegura por una correcta prioridad matemática en el cálculo de fórmulas y valores.

Todos los comandos y funciones, al estar traducidos al castellano, son fáciles de

manejar (ya se ha dicho que es posible trabajar en otros nueve idiomas, seleccionables por el usuario).

## Ventanas

CalcResult permite la creación de ventanas, como en los paquetes más acreditados del mercado. Se pueden originar tanto en sentido horizontal como vertical. La flexibilidad del programa, facilita la utilización simultánea de cuatro ventanas en la combinación más cómoda para el usuario, cuando la mayoría de las hojas electrónicas sólo permiten dos. En cada una de ellas se reflejan los datos de la página en curso, o bien una página en cada una para posibilitar su comparación. En cualquier momento se puede pasar de una a otra y pueden estar sincronizadas o no, de forma que el movimiento en una de ellas implica el desplazamiento de filas o co-



**CalcResult cuenta con 32 hojas de trabajo independientes.**

lumnas en las demás, o sólo en una. Para acceder a esta función se utiliza el comando «W».

Otro concepto de ventana que incluye el programa, es el que permite la división de la pantalla en dos franjas horizontales (pantalla compartida), en una de las cuales se puede representar algún fragmento del tratamiento de textos.

## Comando G

A través del comando G, CalcResult tiene acceso a unas rutinas que convierten la información de la hoja electrónica en gráficos. Este aspecto es muy interesante, ya que es muy fácil interpretar la información gráfica que un denso conjunto de números. De esta manera, se puede apreciar de un vistazo el estado de la situación reflejada sin tener que asimilar una pantalla saturada de datos.

La representación puede afectar a columnas, filas, páginas enteras e incluso al total de las páginas. Para ello, antes hay



que indicar el área de datos que se quiere que aparezca en el gráfico.

Los gráficos así originados pueden ser circulares o de barras. Estos muestran los distintos conceptos, diferenciándolos con colores y representan tanto números negativos como positivos. Los gráficos circulares operan con un máximo de 12 segmentos e incluyen textos explicativos, así como porcentajes de los valores implicados con respecto al total. Al utilizar este proceso es cuando más se aprecia la fuerza de los colores en las representaciones. CalcResult cuenta con ocho colores asignables por el usuario. Con ellos se puede colorear el fondo de la pantalla, los textos y el borde. La asignación de los colores para los gráficos es automática, aunque también es posible el formateo local de colores, textos y valores.

## Impresión y Comunicaciones

CalcResult está preparado para mantener comunicaciones con ordenadores grandes o con otros equipos que se encuentren trabajando con esta aplicación. al utilizar el comando C, el programa se convierte en un terminal asíncrono que permite la transmisión y recepción de ficheros, así como de áreas de trabajo. Puede asimismo efectuar, gracias a la compatibilidad, el intercambio de ficheros con otras hojas electrónicas y aplicaciones como los de la familia Visi (VisiOn, VisiCalc, etc.) y DIF.

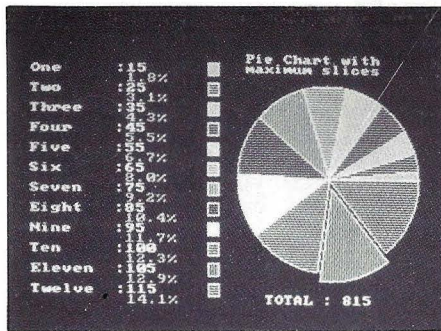
La impresión de los datos con CalcResult se puede utilizar indicando al programa

## WORDRESULT, EN RESUMEN

- 255 caracteres por línea, 255 líneas por página.
- Pantalla de 19 líneas y 80 columnas.
- Transferencia automática de página a fichero.
- Longitud ilimitada de documento.
- 20 comandos de verbos autoexplicativos.
- 20 comandos de nombres autoexplicativos.
- 165 combinaciones de comandos.
- 21 pantallas de ayuda en castellano y en otros nueve idiomas.
- Reglas de separación silábica según lenguaje utilizado.
- Pantalla dividida y visualización simultánea de CalcResult.
- Modificación de márgenes.
- Traslado, copiado, borrado, insertado, abreviación, división, combinación y almacenamiento de bloques de texto.
- Tabulación.
- Inserción automática de la fecha en el documento, en varios formatos.
- Borrado de documentos, líneas, palabras, bloques y páginas.
- Inserción de documentos, líneas, palabras, bloques y páginas.
- Búsqueda y sustitución de palabras y texto.
- Función de cabecera y pié.
- Función de abreviación de texto con creación de librería.
- Posibilidad de utilizar las principales impresoras del mercado.
- Impresión suprimida, negrita, condensada, destacada, inversión de fondo, subrayado, superíndices y subíndices.
- Información sobre las impresoras con todos los parámetros sobre la misma.
- Registros de base de datos con juego de comandos, seis pantallas de ayuda...
- Consulta directa en la base de datos.
- Transferencia de datos a Calc
- Redefinición de teclado.
- Comandos de manejo de ficheros.
- Precio: 55.000 pesetas.

## CALCRESULT, EN RESUMEN

- 64 columnas por 256 filas por página, 32 páginas.
- Cada célula ocupa 16 bytes de memoria.
- 10 teclas de función, con cubreteclas de plástico.
- 11 comandos del sistema.
- 8 pantallas de ayuda accesibles en cualquier punto.
- Comandos, funciones y pantallas de ayuda en castellano así como en otros nueve idiomas.
- Ventanas horizontales y verticales, una extensible.
- Posibilidad de visualizar hasta 4 páginas simultáneamente.
- «Recalculación» global que permite crear una hoja de trabajo de 64 columnas y 8.192 filas o 256 filas y 2048 columnas.
- Suma con integración de texto, valores y fórmulas de hasta 31 páginas, cuyo resultado se almacena en la página 32.
- Gráficos circulares de hasta 12 segmentos con texto explicativo.
- Gráficos de barras con valores positivos y negativos.
- Hasta 8 colores con definición de color de fondo, texto y borde.
- «Recalculación» automática o manual.
- Protección automática de fórmulas.
- Prioridad matemática en fórmulas y valores.
- Funciones: Count, Max, Min, Mean, Sum, NPV, PI, Na, ABS, ARCOS, ARC, SIN, COS, EXP, INTE, RND, SQRT, COSIN, TAN, IF, THEN, ELSE, OR, AND, NOT.
- Impresión en formateado o en copia exacta de pantalla.
- Comunicaciones con protocolo asíncrono para transmitir y recibir área de trabajo, ficheros y secuencias de tabulación.
- Compatibilidad con ficheros DIF y VISI.
- Manejo de ficheros con clasificación numérica y alfabética en orden ascendente o descendente.
- Rutinas DOS, copia de discos, y comandos de formateo y copia.
- Integración con WORD-RESULT.
- Precio: 55.000 pesetas.



Gráficos circulares o de barras.

ma cómo se quiere que aparezcan en el papel, es decir, formateando la impresión. La otra manera de imprimir presenta la pantalla tal como es.

La utilización de una u otra impresora no ofrece problemas, ya que la aplicación es compatible con las marcas más conocidas del mercado y además se permite su configuración. Cuenta con una pantalla de ayuda en la que el usuario pueda variar los distintos parámetros de la impresión y las características de la impresora que se va a utilizar.

Otras opciones de CalcResult dan acceso a una serie de rutinas para realizar diferentes operaciones con los ficheros obtenidos. Así, se pueden clasificar numérica o alfabéticamente en orden ascendente o descendente, copiar discos o ficheros, borrarlos, formatear discos y otras.

## Word Result

Word Result es un tratamiento de textos de sencillo uso destinado a trabajar en el PC de IBM, equipos compatibles y, en general, en cualquier otro que pueda utilizar el sistema operativo MS-DOS.

Características destacables de este programa son la facilidad de uso, un amplio conjunto de comandos estructurados en verbos y sustantivos, 21 pantallas de ayuda accesible desde cualquier punto del programa, y la posibilidad de contar con todos los mensajes y comandos en castellano y en otros nueve idiomas, entre otras.

La edición de textos con Word Result es muy sencilla y dispone de 255 líneas de texto por página con igual número de caracteres por línea. Sin embargo, y debido a las propias limitaciones de la pantalla, el texto representado es 19 líneas de 80 caracteres cada una. La longitud del documento está condicionada únicamente por la capacidad del disco que se utilice.

**SEPARACION SILABICA SEGUN DOS IDIOMAS SELECCIONABLES**

La edición se hace por páginas que se van almacenando automáticamente sin que el usuario tenga que preocuparse de guardarlas.

Los márgenes tienen absoluta flexibilidad de formato, ya que pueden realizarse operaciones como adentrarlos o resaltar, alterarlos, restablecerlos, efectuar sangrados al principio de un párrafo y justificación del lado derecho.

La separación silábica es muy potente. Cuando se instala la aplicación, el usuario elige el lenguaje para los mensajes y comandos, pero puede elegir un segundo lenguaje para la separación de las sílabas. De esta manera, es posible recibir los mensajes y comandos en Castellano y utilizar las reglas de separación del inglés o viceversa, lo que puede resultar de gran utilidad en determinadas ocasiones. Cam-

**AYUDAS EN CASTELLANO O EN OTROS 9 IDIOMAS**

biar de un lenguaje a otro es tan sencillo como usar el comando «Cambiar Lenguaje».

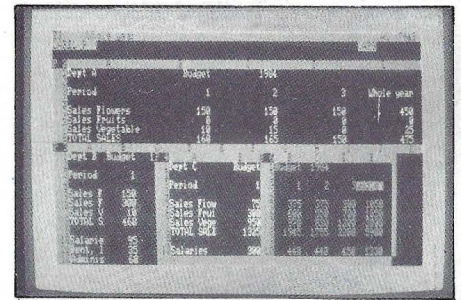
La posibilidad de crear ventanas es otra característica de edición de WordResult. Hace que la pantalla se divida en dos franjas horizontales de modo que se puede representar una parte del texto en cada una de ellas; o bien texto en una y CalcResult en otra, para incluir datos de la hoja de cálculo en el texto o al contrario.

Un detalle interesante es la función que repite la última secuencia de comandos utilizada. Esto es especialmente útil cuando hay que realizar operaciones repetitivas en distintas partes del texto.

## Comandos racionales

La forma de utilizar los comandos con este programa es muy racional, lo que hace innecesario memorizar una larga lista de los mismos. Se componen con un vocabulario de verbos y sustantivos. Los verbos se representan en ventanas luminosas, en la parte inferior de la pantalla, y se accede a ellos a través de las teclas de función, a veces en combinación con Shift. Una vez elegido el verbo deseado —por ejemplo, «Borrar»—, en las mismas ventanas aparecen todos los sustantivos asociados, como «línea» o «carácter». Mediante este método se consiguen hasta 165 comandos diferentes, para cuyo uso sólo se necesita pulsar dos teclas por comando.

Están todos los comandos típicos de un tratamiento de textos profesional como borrar, insertar, mover, cambiar, etc., que pueden afectar a caracteres, palabras, líneas, párrafos, páginas, o incluso al texto



Ventanas con posibilidad de representar hasta 4 páginas diferentes a la vez.

entero. Otros comandos sirven para realizar operaciones con discos y archivos sin necesidad de salir al sistema operativo de la máquina.

Por otra parte, WordResult cuenta con un conjunto de funciones para operaciones como mezclado de información entre textos o función de inversión, que invierte los dos últimos caracteres escritos en pantalla. Una función interesante es la de abreviación. Puede afectar a cualquier parte del texto y genera un fichero de abreviaturas en el que las distintas inclusiones quedan ordenadas alfabéticamente, de forma que se puede acceder a ellas en cualquier momento.

## Impresión

Al igual que con Calc Result, la impresión de los documentos creados se puede realizar con cualquiera de las impresoras más comunes del mercado. Por otro lado, dispone de una opción para establecer parámetros, no sólo del formato del texto, sino también de los datos sobre la impresora que se va a utilizar, lo que posibilita definir prácticamente cualquiera de estos periféricos.

**AYUDA AL USUARIO A TRAVES DE MENSAJES Y 8 PANTALLAS**

Toda esta información se almacena con el documento, por lo que basta definirla una vez para que se mantenga constante. Con todo, el programa genera automáticamente unos parámetros estándar para aquellos casos en los que no se definan.

Son posibles modalidades como impresión suprimida, negrita, escritura condensada, destacada, subrayada, e inversión de fondo, así como superíndices y subíndices.

## Clasificación alfabética

Todos los textos creados con la aplicación se ordenan alfabéticamente o bien por apartados que permiten una mejor identificación de los documentos en concreto.

joy to work with. The split screen function enables you to work with two documents at the same time and copy blocks, pages and paragraphs from one document to another. You can work with CALC RESULT in the upper window and WORD RESULT in the lower window and insert calculations from CALC RESULT in the document.

Sum Page	Budget 1984			
Period	1	2	3	Whole Year
Sales Flower	375	375	380	1850
Sales Fruits	500	550	700	1850
Sales Vegeta	970	830	1200	3000
TOTAL SALES	1945	1755	2280	5900

The abbreviation list relieves you from typing tedious long words and names, and even whole paragraphs, more than once. There is almost nothing you cannot do when it comes to word

LINE: 20 COL: 18 PAGE: 51 DOC: WORD RESULT EDIT PAGE 1  
 INSERT CALC RESULT  
 DISPLAY MODIFY MARK MOVE GO TO CREATE SHORTEN FIND COPY SPLIT  
 SET CASE REMOVE INSERT CHANGE GET ERASE SEND RESTORE PRINT

Hasta 165 comandos, representados en la parte inferior de la pantalla.

De esta forma, se genera una librería en la que documentos y registros se insertan y actualizan por el sistema. Se puede dotar cada archivo de una clave secreta que impide que personas no autorizadas tengan acceso a su contenido.

WordResult dispone además de la posibilidad de crear una serie de registros de base de datos con su propio juego de comandos y seis pantallas de ayuda. Con ello se facilita la creación, denominación y reconversión de registros con 1.000 posiciones en cada uno y un máximo de 13 campos. La consulta a la base de datos se

puede realizar sobre cualquier cantidad de campos, seleccionables negativa y positivamente.

### Integración

Ambos paquetes, Calc y WordResult, se pueden adquirir tanto por separado como conjuntamente. Esta última opción es la más interesante, ya que se combinan las ventajas de una hoja electrónica con las de un tratamiento de textos. Ello permite incluir, tanto textos en la hoja electrónica, como cálculos y gráficos en el texto,

por lo que la integración es recíproca. Cuando se usan en conjunto, WordResult cumple con la función de «master» de las dos aplicaciones, de forma que la puesta en marcha debe de realizarse con él. Por otro lado, esta condición posibilita el paso directo de una a otra aplicación con sólo introducir un comando en cualquiera de ellas. Si se arranca con Calc Result no es posible acceder al tratamiento de textos directamente, sino desde el menú del sistema.

Otro punto a favor de esta integración es el económico. Por separado, CalcResult se vende al precio de 55.000 pesetas, al igual que WordResult. Juntos, cuestan 95.000 pesetas.

### Conclusiones

Se trata de dos aplicaciones que ofrecen, cada una en su área características que no incluyen otros programas del mismo propósito. Por otro lado, la integración es un punto muy interesante que responde a las últimas tendencias en software de gestión y, cuanto menos, es muy digno de tener en cuenta. Además, dentro de poco, la integración será más amplia al incorporar un tercer paquete prometido por el fabricante, la base de datos BaseResult, que viene a completar el sistema. A todo ello, se suma un precio bastante razonable.

José Ignacio Salmerón

## 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.

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!

INSTRONICA

ORIC

Enviara ORIC ESPAÑA, Paseo de la Habana, 137. 28036 MADRID

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

MI

# AMSTRAD

## LO INCREIBLE

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

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

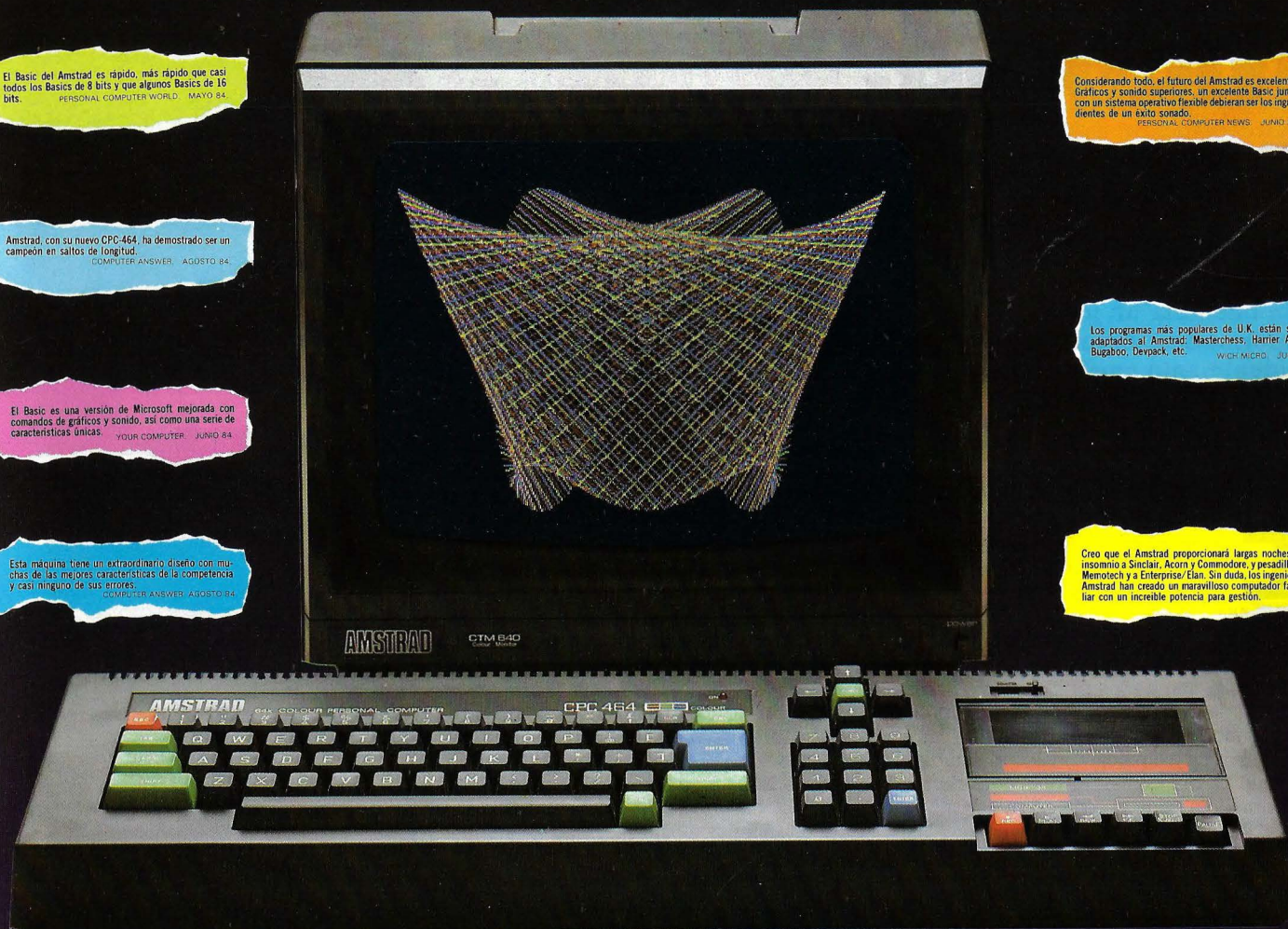
El Basic es una versión de Microsoft mejorada con comandos de gráficos y sonido, así como una serie de características únicas.  
YOUR COMPUTER - JUNIO 84

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

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

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

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



UNIDAD CENTRAL CON 64 K, MAGNETOFONO Y MONITOR EN COLOR 126.500

UNIDAD CENTRAL CON 64 K, MAGNETOFONO Y MONITOR EN FOSFORO VERDE  
P.V.P. 89.900 pts.

- Monitor en color o en fósforo verde incluido en el sistema.
- Magnetófono incorporado de alta velocidad (1.000 ó 2.000 baudios).
- Memoria standard de 64 K de RAM ampliables hasta 8.160 K y 32 K de ROM.
- Gráficos en alta resolución de hasta 640x200 pixeles direccionables individualmente.
- Texto en pantalla de 20, 40 y 80 columnas por 25 líneas mediante un sencillo comando Basic.
- Tres canales de sonido con siete octavas y salida stereo.
- Basic extendido con funciones de Edición: Delete, Renumber, Auto, Trace. De lenguaje estructurado: If, Then, Else, While, Wend. De control de Procesador: Every, After. De alta resolución: Plot, Draw, etc.
- Tres modos de pantalla con una paleta de 27 colores y efectos de "flash".
- Microprocesador Z80 (4 Mhz) con implementación de CP/M.
- 74 teclas profesionales tipo "Qwerty" con bloque numérico y teclas para cursores.
- Lector de discos de 3" y 170 K. Opcional con CP/M y LOGO incluidos en el sistema.
- Completo set de caracteres de 8 bits definibles por el usuario.
- 32 teclas programables con cadenas de 32 caracteres.

- Ocho ventanas de trabajo definibles por el usuario en la pantalla del monitor.
- Bus de Entrada/Salida para conexión a lectores de Discos, Modems y todo tipo de comunicaciones.
- Port para impresora Paralelo Centronics.
- Posibilidad de direccionamiento y utilización de hasta 240 bloques de 16 K ROM.
- Modulador opcional para utilización de T.V. doméstica.
- Extenso soporte de Software con más de 100 títulos ya disponibles entre juegos, educativos, programas profesionales y lenguajes (Ensamblador, Pascal, etc.).
- Manual del Usuario, de referencia Basic del Programador, de Firmware y tutorial traducidos al castellano.

Musicsoft

# Música, Maestro

**Un buen día un joven y apuesto músico se lanzó al mundo de la informática. Así nació Music Soft, una empresa de software que actualmente comercializa varios programas para la enseñanza del solfeo y un par de bases de datos para llevar al día cualquier discoteca personal.**

**E**sta firma distribuye actualmente siete casetes de programas, todos ellos para el Sinclair Spectrum, aunque prepara ya varios paquetes ejecutables en el Amstrad CPC 464.

La idea no es nueva. En 1967, y en la Universidad americana de Stanford, se desarrolló uno de los primeros programas para la enseñanza musical ayudada por ordenador. Este sistema, de lectura musical, enviaba estímulos visuales al estudiante que debía cantar lo que consideraba apropiado a cada uno de ellos.

En 1970 apareció el programa Plato, usado, entre otras cosas, para identificar tiempos de compás, enseñar historia de la música o ritmo y entonación a los instrumentistas.

A partir de esta fecha han aparecido diversos paquetes, cada vez más sofisticados y accesibles a computadoras de pequeño tamaño.

## Experiencia latina

Algunos de los programas comercializados por Music Soft han sido desarrollados conjuntamente con empresas alemanas e inglesas. Sin embargo, en todos ellos se ha adoptado la terminología latina para los textos musicales.

De las siete casetes, tres están dedicadas exclusivamente a la enseñanza del solfeo. «Mini-Solfeo» es un programa orientado a niños entre cuatro y ocho años. Su utilización es extremadamente sencilla. Todos los signos musicales básicos están representados gráficamente en la pantalla del televisor. A lo largo de ca-

da lección, y al acabar cada una de ellas, se ejecutan diversos ejemplos musicales.

Para evaluar la asimilación de cada tema el programa propone ejercicios parciales, cuyas respuestas son corregidas inmediatamente por el ordenador. Al final del curso el ordenador realiza una serie de tests globales. Una vez finalizados éstos la aplicación proporciona una nota, o evaluación de los resultados obtenidos.

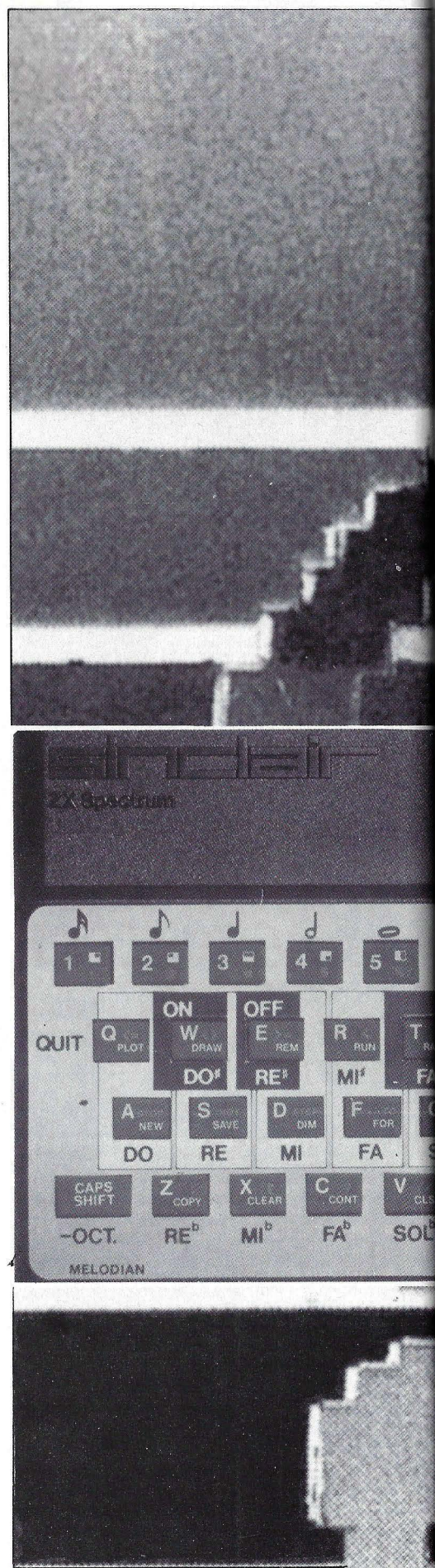
Este curso de solfeo se acompaña de un grafismo excelente. Todas las figuras básicas de la escritura musical están representadas: claves de Sol y Fa, compases básicos, silencios, alteraciones o signos de dinámica.

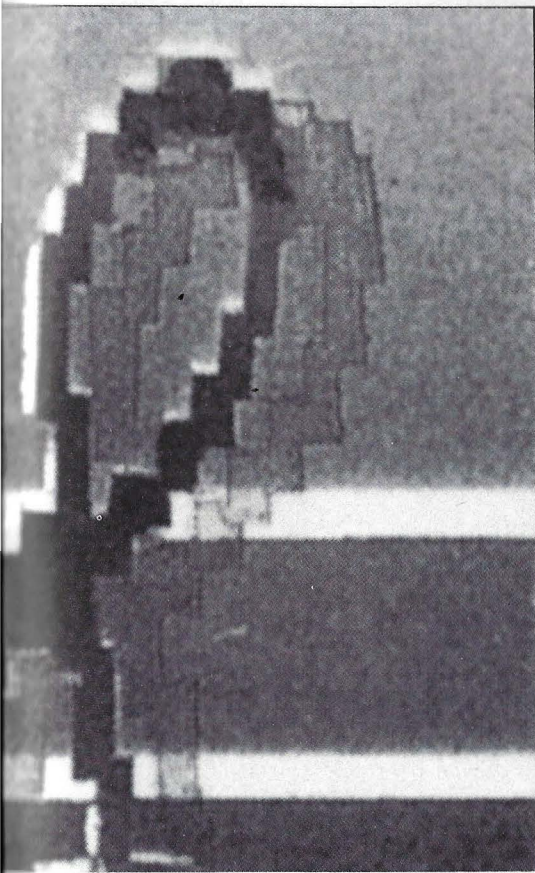
Aunque en principio este programa se dirige a niños de corta edad, resulta muy acertado para la iniciación musical a adultos de todas las edades.

## El toque mágico

En cualquier caso Music Soft propone otros dos programas, algo más sofisticados, para la enseñanza del solfeo: Teoría de la Música 1 y 2. Ambos programas están enlazados. El primero de ellos lleva al alumno a un nivel de hasta segundo y tercer curso de solfeo. El segundo alcanza el quinto curso.

Para su utilización no se requiere ningún conocimiento previo, ni de informática, ni de música. El sistema de menús, facilita el manejo y utilización de la aplicación. Una vez puesto en marcha la aplicación, el alumno puede escoger entre cuatro opciones diferentes: ver la lección, pasar el test correspondiente, pasar a la siguiente lección o abandonar el programa.





«Rafael Pérez-Arroyo...»

Cada lección es autoexplicativa, aunque está a la venta un texto complementario con más información. En realidad este texto sólo tiene un carácter complementario. El grafismo tiene la misma calidad que la del resto de las aplicaciones, muy buena incluye la casi totalidad de los símbolos musicales existentes.

Cada casete consta de 12 lecciones. El curso comienza con un tema introductorio, que incluye nociones tan básicas como la escala musical o la descripción del pentagrama.

El curso 2, que comienza con el tema de articulación y continúa con el de notas de adorno, finaliza con el tema «el sistema Midi», que mediante un interface permite la conexión del ordenador a un instrumento musical como piano u órgano.

La enseñanza musical se realiza de forma clara y sencilla en estas cassetes. Los creadores de estos programas afirman por ello que Teoría de la Música 1 es apto para la enseñanza del solfeo a niños a partir de los seis cinco años. Sin embargo, parece que son los niños algo más crecidos los que pueden sacar mayor partido de este sistema. Teoría de la Música 2 parece muy adecuado para jóvenes y adolescentes a partir de los catorce años.

### Pequeño compositor

Para iniciar y divertir a los niños más pequeños en la composición musical esta firma propone el programa titulado «Mini-compositor». Esta aplicación sirve para la escritura de música de forma muy sencilla, sobre la pantalla del Spectrum. Más tarde el programa ejecuta la composición o la imprime en tres formatos distintos.

La escritura de partituras en el ordenador se realiza utilizando sólo cuatro teclas diferentes. La capacidad de almacenamiento de este programa permite realizar composiciones de hasta 100 compases. El tempo es seleccionable entre 10 posibilidades. El compás utilizado puede ir del 2/2 al 6/8.

Todos los gráficos, que incluyen hasta la corchea, puntillos y notas con sostenidos, bemoles y becuadrados, se visualizan en pantalla a la vez que se emite el sonido correspondiente. Las barras divisorias son inteligentes.

Este programa ha sido escrito, en gran parte, en Basic. Esto limita sus posibilidades y sobre todo la rapidez en la ejecución de las melodías. Pero los que deseen un compositor más potente pueden adquirir el programa Melodian, realizado totalmente en lenguaje máquina.

### Compositor profesional

Con el Melodian, el Spectrum se convierte en un piano electrónico, así «como sueño». La única limitación de este programa es la impuesta por las capacidades sonoras de este micro que consta de un sólo canal de sonido.

Ha sido diseñado para asistir a la realización musical. Con la correspondiente casete se suministra una carátula especial que se coloca sobre el teclado de la máquina.

El tempo de las composiciones es seleccionable de 23 a 255 (escala de metrónomo y tiempo real). Los compases pueden ir del 2/4 al 8/4 o del 2/8 al 15/8. El control de las barras divisorias es inteligente.

Los gráficos incluyen todas las figuras, puntillos, tresillos, staccato y tenuto. Utiliza dos claves de Sol y Fa en cuarta, armadura y compás. Las notas pueden ir con sostenidos, bemoles, becuadros y dobles sostenidos. La octava alta y baja va indicada.

Además las composiciones, realizadas de esta forma pueden almacenarse en cinta mediante rutinas indicadas en el menú principal de la aplicación. La capacidad total de almacenamiento de este programa es de 16 piezas musicales con 254 compases.

El sistema tiene una gran utilidad tanto para los iniciados en música como para aquellos que deseen introducirse de esta forma en la composición musical. Aunque la posible futura adaptación de este programa al Amstrad mejorará las prestaciones y, sobre todo, el resultado sonoro final, los recursos musicales del Spectrum sorprenden con el uso del Melodian.

Music Soft, que sigue desarrollando aplicaciones musicales para microprocesadores domésticos comercializa también dos bases de datos para la gestión de la biblioteca discográfica doméstica. Los datos, tanto del fichero discográfico como del musical, son seleccionables a través de los tres campos básicos definidos para cada uno de ellos.

Aparte de Rafael Pérez Arroyo, el equipo de Musicsoft está compuesto por Paloma Lemonche (autora del software de Teoría I y II) y Pierre y Luis Suja (que han desarrollado el Minisolfeo y los Ficheros).

Todos estos programas, que visualizan durante el proceso de carga el número de depósito legal, son sólo el comienzo de aplicaciones mucho más potentes y sorprendentes en los que ya está trabajando esta joven empresa de software desde hace varios meses.

# Las especies de SORT

Cualquier sistema informático diseñado para tratar datos suele estar dotado de una utilidad que permite clasificar éstos, tanto de forma alfabética, como por orden numérico. Esta función lleva el nombre de SORT, palabra inglesa que significa clasificar u ordenar.

**P**ero no todos los sistemas realizan esta función de la misma forma, por lo que la velocidad con que se ejecuta esta rutina varía de una máquina a otra. Vamos a describir, en este artículo, cuatro de las técnicas más usuales para realizar un SORT. Todas ellas son sencillas y fáciles de implementar en cualquier ordenador, ya sea profesional o doméstico.

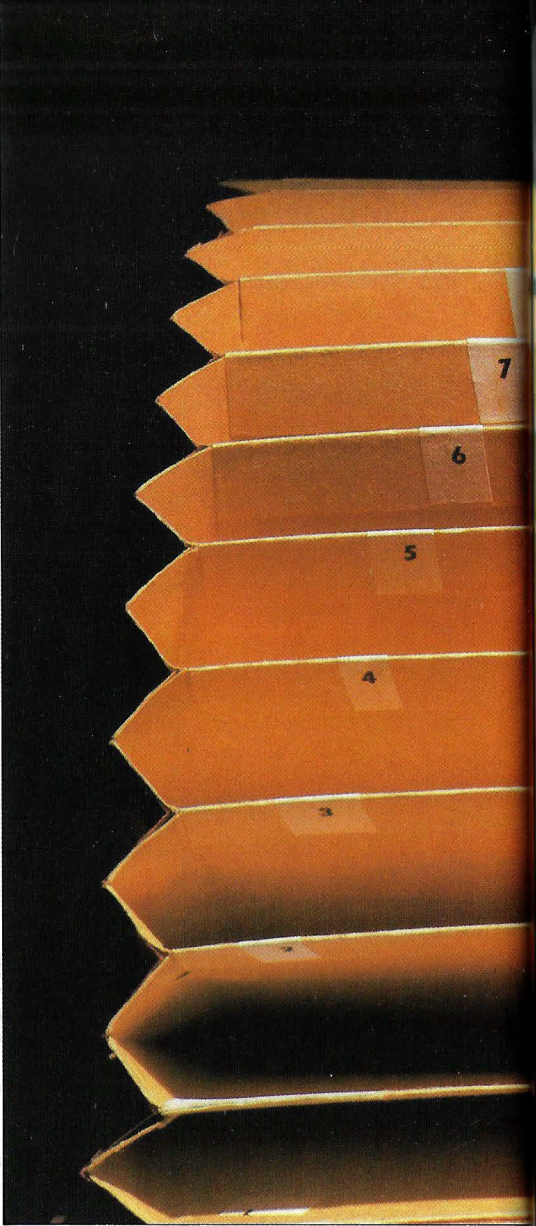
¿Qué programa realizará de forma más adecuada la clasificación numérica o alfabética de un archivo de datos? Esto depende del tipo de ficheros, de su tamaño y de la capacidad del ordenador. La velocidad en la ejecución de esta rutina varía con el número de registros del fichero y, por supuesto, con la técnica de clasificación empleada. La fórmula más habitual para realizar clasificaciones recibe el

nombre de «Sort por burbuja» y está aconsejada para odrenar ficheros de pequeño tamaño o, por su sencillez, cuando la capacidad de memoria del ordenador no permita el uso de métodos más elaborados, como el sort de selección o el sort rápido.

## Método de la burbuja

Esta técnica, la más sencilla, es quizás la más fácil de implementar en pequeños equipos. Cada registro del archivo a ordenar «sube» dentro de la lista completa hasta alcanzar su lugar adecuado, tal y como lo haría una burbuja de aire dentro de un vaso de agua. Para ello el programa va comparando las parejas consecutivas de datos e invirtiendo el orden de colocación de las mismas si éste no es correcto.

```
10 REM *****
20 REM ***** BURBUJA *****
30 REM *****
35 REM
40 REM
45 PRINT CHR$(12)
50 REM ----- ENTRADA DE DATOS -----
55 REM
60 INPUT "ENTRE EL NUMERO DE DATOS":NUM
70 DIM IMF$(NUM-1)
80 FOR LAZO=1 TO NUM: INPUT IMF$(LAZO-1):NEXT LAZO
90 REM
100 REM ----- SORT -----
105 REM
110 FOR LAZO=1 TO NUM-1
120 FOR LAZO2=NUM-1 TO LAZO STEP-1
135 IF IMF$(LAZO2)>IMF$(LAZO2-1) THEN GOTO 150
140 SWAP IMF$(LAZO2),IMF$(LAZO2-1)
150 NEXT LAZO2
170 NEXT LAZO
180 REM ----- IMPRESION LISTA ORDENADA -----
185 REM
190 FOR LAZO=0 TO NUM-1:PRINT IMF$(LAZO):NEXT LAZO:END
```

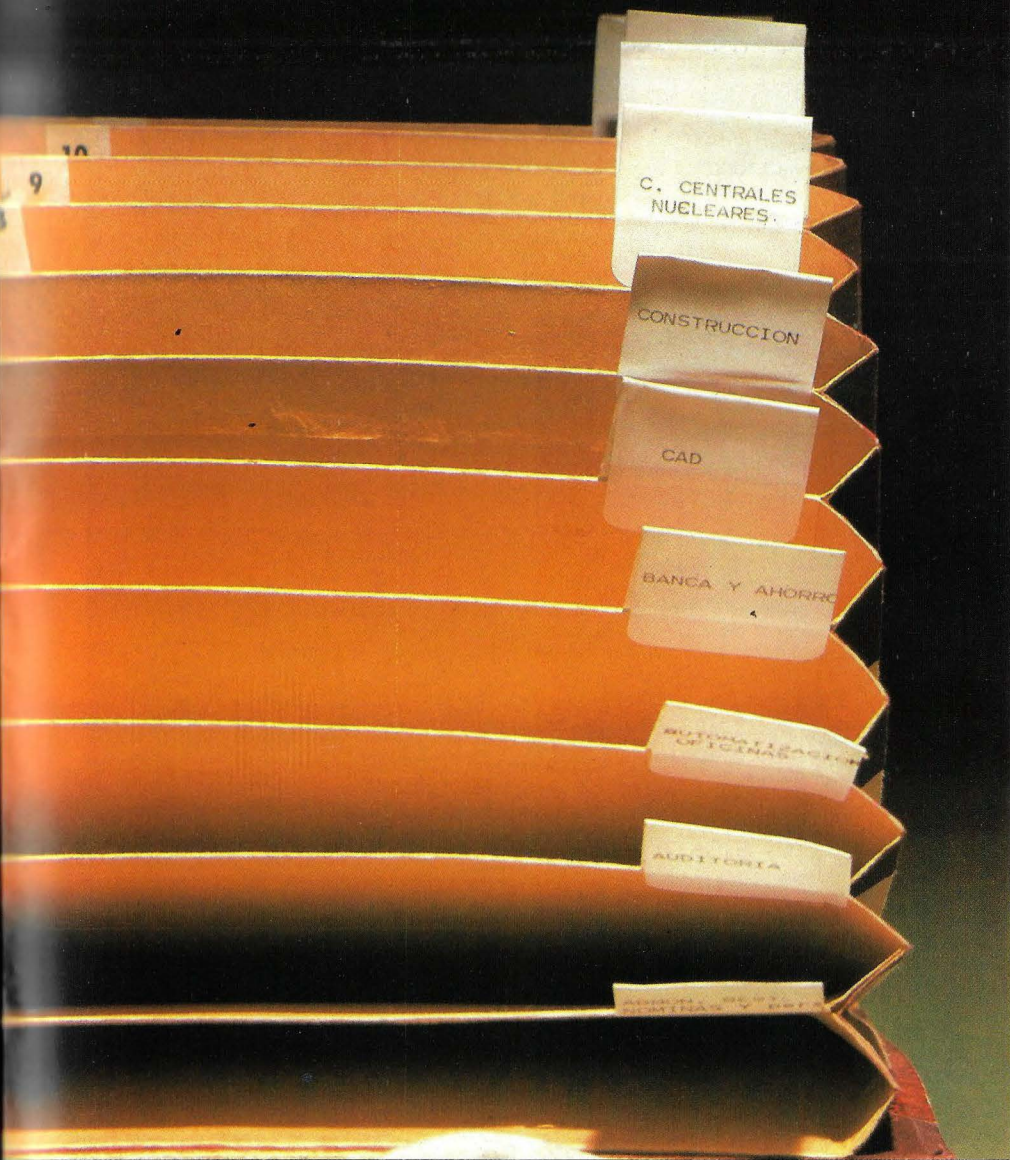


La figura muestra la forma en la que se desplazarían los datos hasta alcanzar su lugar definitivo dentro del archivo. Como se ve, para clasificar cada dato es necesario realizar n-1 comparaciones, donde n es el número de datos que quedan por clasificar. De esta forma, para ordenar totalmente un archivo de 5 registros es necesario realizar 5-1, 4 clasificaciones para el primer dato. 4-1, 3, para el segundo, 3-1, 2 para el tercero, 1 para el cuarto y ninguna para el quinto. Es decir un total de 4+3+2+1, 10 comparaciones en total.

Si el número de datos es muy grande el programa funcionará bastante despacio. Es además posible que sólo uno de los datos esté desordenado. Por ejemplo, si se trata de añadir un nuevo registro dentro de un archivo ya ordenado. Se realizan demasiadas comparaciones inútiles que se solventarán fácilmente con el uso de otro tipo de programas.

## Burbuja con marca

Esta técnica es básicamente la misma que la de la burbuja. Los datos se van comparando dos a dos, invirtiéndose su orden si no ocupan un lugar correcto dentro del archivo. El programa que hemos



realizado para ello inicia las comparaciones por los registros situados en primer lugar dentro de la lista completa, con lo que en lugar se desplazarse éstos como burbujas de aire dentro de un vaso de agua es decir «hacia arriba», lo hacen «hacia abajo», como una piedra que cae en el mismo vaso.

La ventaja fundamental de este programa es que se utiliza un «flag» o señal, al que hemos llamado MARCA y que indica si tras una completa exploración de toda la lista se han invertido o no datos. Si no se ha tenido que invertir ningún dato esto quiere decir que la lista está totalmente ordenada, por lo que es innecesario realizar nuevas comparaciones.

Como al final de cada pasada hay que examinar el estado de esta marca, el programa puede ser un poco más lento. Pero, si los datos estaban muy ordenados se dará por concluida la ejecución del programa mucho antes que en el caso anterior. Por ello, esta técnica está recomendada en los casos en los que la lista de datos esté parcialmente ordenada.

El número de parejas comparadas es, como máximo, el mismo que en la técnica de burbuja simple. Pero el mínimo será  $n-1$ , siendo  $n$  el número total de registros que componen el archivo.

### Clasificación selectiva

La tercera de las técnicas que vamos a exponer para la clasificación de datos, a la que se puede llamar Sort por selección, es levemente más rápida que los dos métodos anteriores. El número de pasadas antes de obtener la lista final ordenada es la misma que en el caso de la técnica por burbuja, sino el dato situado en la parte superior del fichero desordenado, con todos los restantes. De esta forma se agiliza el direccionamiento de los punteros con la consiguiente mejora en el tiempo total de ejecución.

El número de intercambios de parejas se reduce, como ilustra la figura, para un mismo número de datos desordenados.

En el caso de que sólo haya uno, o pocos datos desordenados el Sort por burbuja con marca es más eficaz, por lo que este método estaría desaconsejado.

El uso de esta técnica es de gran utilidad en el caso de ficheros muy desordenados, de tamaño pequeño o medio.

### Sort rápido

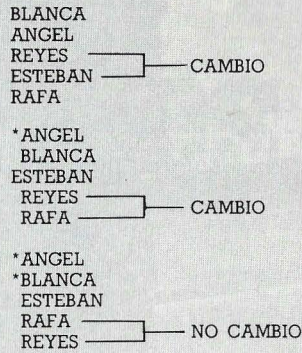
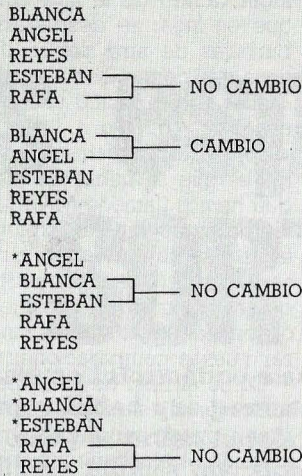
Los tres métodos expuestos hasta el momento se basan en un principio parecido: se trata de comparar todas las posibles parejas de datos intercambiando la posición de éstos cuando el orden no sea correcto. Para ello, el programa debe efectuar dos subrutinas anidadas de comparación para todas las posibles parejas hasta finalizar su tarea. Pero después de cada una de las pasadas de la lista de datos no se garantiza que los datos estén ordenados, aunque se haya introducido con ello cierto orden. Hasta que no haya

```

10 REM *****
20 REM ***** SORT SELECTIVO*****
30 REM *****
40 PRINT CHR$(12)
50 REM -----ENTRADA DE DATOS-----
55 REM
60 INPUT "ENTRE EL NUMERO DE DATOS";NUM
70 DIM IMF$(NUM-1)
80 FOR LAZO=1 TO NUM:INPUT IMF$(LAZO-1):NEXT LAZO
90 PRINT "CALCULANDO..."
95 REM
100 REM -----SORT-----
105 REM
110 FOR LAZO=0 TO NUM-2
120 FOR LAZO2=LAZO+1 TO NUM-1
130 IF IMF$(LAZO2)>IMF$(LAZO) THEN GOTO 150
140 SWAP IMF$(LAZO),IMF$(LAZO2)
150 NEXT LAZO2
160 NEXT LAZO
170 REM
180 REM -----IMPRESION DE DATOS-----
185 REM
190 FOR LAZO=0 TO NUM-1:PRINT IMF$(LAZO):NEXT LAZO:END

```

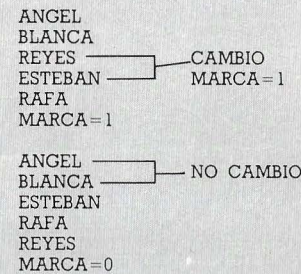
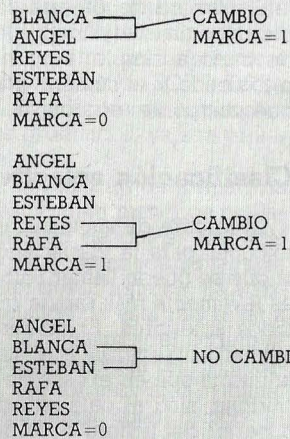
**FIGURA 1 BURBUJA SIMPLE**



LISTA ORDENADA

En el método de la burbuja los datos van «subiendo» hasta su posición definitiva dentro de la lista desordenada. Al acabar cada bucle se tiene un nuevo dato en la parte superior de la lista en su lugar correspondiente. Estos datos los hemos señalado con un asterisco. El programa finaliza al realizarse los dos bucles completos que componen el programa.

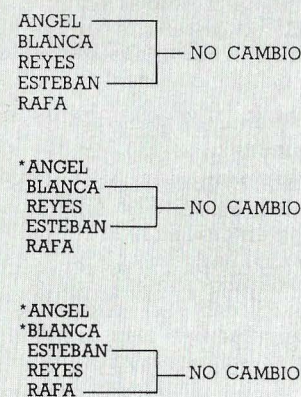
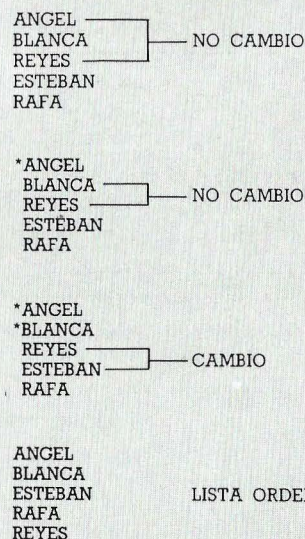
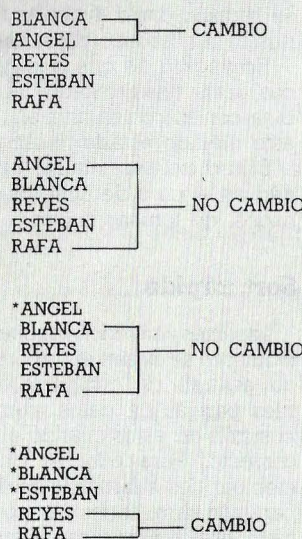
**FIGURA 2 BURBUJA CON MARCA**



FIN Bucle  
MARCA=0? SI LISTA ORDENADA

La Burbuja con marca debe comparar al final de cada bucle el valor de la variable MARCA lo que «enlentece» algo el programa. Sin embargo, si la lista a ordenar no está demasiado desordenada la ejecución de la rutina finaliza antes que en el caso de burbuja simple.

**FIGURA 3 SORT RAPIDO**



LISTA ORDENADA

En lo que se ha llamado Sort selectivo el número de comparaciones es el mismo que en el caso de la burbuja simple. Sin embargo el direccionamiento de los punteros es más sencillo por lo que se ahorra tiempo de ejecución.

```

5 REM *****
10 REM ***** SORT RAPIDO *****
15 REM *****
20 PRINT CHR$(12)
30 REM ----- ENTRADA DE DATOS -----
40 REM
60 INPUT "ENTRE EL NUMERO DE DATOS":NUM
70 DIM IMF$(NUM-1)
80 FOR LAZO=1 TO NUM: INPUT IMF$(LAZO-1):NEXT LAZO
90 PRINT "CALCULANDO..."
100 REM ----- INICIALIZACION DE LA PILA -----
110 DIM STACK(10,1)
120 STACK(0,0)=0:STACK(0,1)=NUM-1:SP=0
130 IF SP=0 THEN GOTO 160
140 PJ=STACK(SP,0):P2=STACK(SP,1):SP=SP-1
150 REM ----- SORT -----
160 PIVOTE=IMF$(PJ):OLDP1=P1:OLDP2=P2:R2=R2+1
170 P2=P2-1:IF P2=P1 THEN GOTO 180
180 IF IMF$(P2) < PIVOTE THEN IMF$(P1)=IMF$(P2):GOTO 190 ELSE GOTO 170
190 P1=P1+1:IF P1=P2 THEN GOTO 230
200 IF IMF$(P1) < PIVOTE THEN IMF$(P2)=IMF$(P1):GOTO 170 ELSE GOTO 190
220 IMF$(PJ)=PIVOTE
230 IF OLDP1=P1-1 THEN STACK(SP+1,0)=OLDP1:STACK(SP+1,1)=P1-1:SP=SP+1
240 IF P2+1=OLDP2 THEN STACK(SP+1,0)=P2+1:STACK(SP+1,1)=OLDP2:SP=SP+1
250 GOTO 140
260 REM ----- IMPRESION DE LOS DATOS -----
270 FOR LAZO=0 TO NUM-1:PRINT IMF$(LAZO):NEXT LAZO:END

```

```

10 REM *****
20 REM ***** BURBUJA CON MARCA *****
30 REM *****
35 REM
40 REM
45 PRINT CHR$(12)
50 REM ----- ENTRADA DE DATOS -----
55 REM
60 INPUT "ENTRE EL NUMERO DE DATOS":NUM
70 DIM IMF$(NUM-1)
80 FOR LAZO=1 TO NUM: INPUT IMF$(LAZO-1):NEXT LAZO
90 REM
100 REM ----- SORT -----
105 REM
110 FOR LAZO=0 TO NUM-2
120 MARKER=0
130 FOR LAZO2=0 TO NUM-LAZO-2
135 IF IMF$(LAZO2) > IMF$(LAZO2+1) THEN GOTO 150
140 SWAP IMF$(LAZO2),IMF$(LAZO2+1):MARKER=1
150 NEXT LAZO2
160 IF MARKER=0 THEN GOTO 180
170 NEXT LAZO
180 REM ----- IMPRESION LISTA ORDENADA -----
185 REM
190 FOR LAZO=0 TO NUM-1:PRINT IMF$(LAZO):NEXT LAZO:END

```

más registros que considerar el programa tiene que continuar.

La ventaja de estos métodos es su relativa sencillez y la poca ocupación del espacio de memoria de la máquina.

En lo que hemos llamado Sort rápido se sigue una filosofía distinta. Se recurre a técnicas de recurrencia por lo que, aunque el programa presentado está escrito en Basic, sería preferible utilizar algún lenguaje estructurado, como Pascal.

En el Sort rápido la clasificación se realiza de una manera algo más complicada que en los casos anteriores, aunque con ello se aumenta la eficacia del programa, sobre todo a la hora de ordenar ficheros de tamaño considerable y bastante desordenados.

El primer dato de la lista original se toma como pivote con el que comparar todos los datos que siguen dentro de esta lista. Los que son menores se colocan por debajo, y los datos mayores por encima. Al acabar esta primera clasificación, se tiene el lugar definitivo del primer pivote, y los restantes datos organizados en dos listas diferentes: la de los datos a colocar por debajo y la de los datos a colocar por encima de este pivote. La siguiente acción es tomar cada una de las listas así obtenidas y clasificarlas en la misma forma, hasta obtener listas de dos datos.

La figura ilustra este procedimiento de una forma clara. Cuando se ha descompuesto el archivo original en listas por encima y por debajo de cada uno de los elementos pivotes que se van generando sólo pueda realizar comparaciones de dos elementos. Efectuadas éstas, la lista está ordenada.

La creación de un programa de este tipo es algo más complicada que en los casos anteriores. El espacio de memoria ocupada para la ejecución también. Sin embargo, se gana en rapidez, y de alguna forma se puede decir que el programa es más «vistoso».

En las técnicas expuestas anteriormente el tiempo para obtener una lista ordenada crece exponencialmente con el número de datos, salvo en este último caso. Con el sort rápido el tiempo necesario se mantiene prácticamente proporcional al número de registros involucrados. Aunque el tiempo total empleado es siempre menor si la lista está bastante ordenada, resulta sumamente útil en el caso de ficheros poco clasificados. En definitiva es el sistema óptimo en el caso de aplicaciones profesionales, y siempre que se disponga de suficiente capacidad de memoria, pues el número de posiciones de ésta se incrementa notablemente por el uso de punteros. ●

B. Tarconi.

## 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 Mbytes. 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

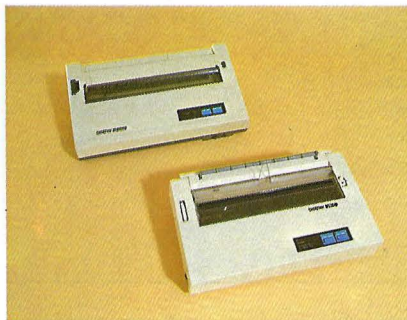


KAYPRO: 405.000 pts. KAYPRO 4: 525.000 pts. KAYPRO 10: 810.000 pts.

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.

		P.V.P./Ptas.
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 Matriz 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,-

## 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.



## Datasistemas

### MICROINFORMATICA EN BILBAO

**El ordenador ha bajado a la calle, a los escaparates, transformándose en los últimos tiempos en un fenómeno tan especial que ninguna gran ciudad española ha podido librarse de su influencia. Bilbao es una buena muestra de este boom, y Datasistemas una de sus computiendas con más solera.**

En Bilbao, como en cualquier otra ciudad, el surgimiento de estas tiendas ha sido debido a la necesidad de poseer una infraestructura importante, de cara a conseguir la distribución de marcas importantes. Este es el caso de Datasistemas, distribuidor oficial de IBM, que aunque llevaba varios años en el mundo de la informática, tuvo que montar su negocio cara al público como condición de la multinacional azul.

Datasistemas, en sus tres años de experiencia, se ha situado en primera línea vizcaína en el campo de los ordenadores personales profesionales, destinados fundamentalmente a las PYMES, como lo demuestra su larga lista de clientes, entre los que se encuentran centros de enseñanza, entidades bancarias y grandes empresas.

Dispone de una de las gamas más completas de microordenadores, toda la serie de modelos del IBM PC, con su última estrella el AT, además de las marcas más reconocidas del mercado como son Digital, Sanyo, Rank Xerox, Apple, Epson, Toshiba, etc.

Además de los ordenadores, dispone de una amplia gama para elegir de impresoras, plotters, programas y libros, con el fin de poder ofrecer una configuración completa para los deseos de cada cliente.

Sobre el tema de la implantación de la microinformática en España, Leo McLoughlin, adjunto a la dirección de Datasistemas, opina que el «boom» está por ver, «en este último año ha habido un gran auge gracias al fenómeno Spectrum, pero todavía llevamos muchos años de retraso con respecto a los demás países europeos».

Una ubicación estratégica de la tienda es uno de los puntos más importantes a la hora de llegar al gran público, y Datasistemas, con un local de 180 m<sup>2</sup> en el centro de la ciudad, lo ha conseguido. Dividida en dos secciones, una para ordenadores del hogar, que no representan ni un 10 por 100 de las ventas, y otra, la más importante, para ordenadores personales profesionales, las cinco personas que trabajan en Datasistemas ofrecen demostraciones completas de los equipos, además de una detallada documentación sobre éstos, sin ningún compromiso.

Aunque, en general, todos los profesionales del sector están totalmente en contra de los descuentos y regalos, hay algunos más realistas, como McLoughlin que reconoce que en España siempre se han hecho, y cuando se abre una tienda todos estos métodos se necesitan para empezar a funcionar, pero en cuan-

to se tiene fama y prestigio se eliminan. De todas formas utiliza la modalidad «rapel», haciendo grandes descuentos por pedidos importantes.

La entrega de los equipos es casi inmediata, excepto en algunas ocasiones en que pueden tardar de diez a veinte días. Asimismo, posee un buen servicio de asesoramiento, ya que ofrece cursos de iniciación y manejo en los locales del cliente, después de haber instalado los equipos.

En cuanto al soporte, Datasistemas proporciona paquetes estándar, ya que los equipos que comercializa poseen una amplia biblioteca de programas, aunque en contados casos confecciona el software a medida para grandes clientes.

Otro de los servicios que ofrece Datasistemas es la asistencia técnica y de mantenimiento de todos los productos que han vendido, e incluso, para equipos que ellos no han comercializado.

En este momento no hay ninguna computienda en Bilbao que promueva los clubs de usuarios, ya que la falta de espacio y personal disponibles es el mayor problema. No obstante, el responsable de Datasistemas no ha descartado la posibilidad de que en un futuro se cree un club para aunar las ideas y resolver los problemas de sus clientes.

La experiencia de años de Datasistemas ha demostrado que aunque la microinformática es un mercado muy joven y que todavía no está claramente definido, presentando problemas característicos de los negocios más duros, esta computienda ha llegado a ser una de las líderes de Bilbao y que ya no hace falta recurrir a Madrid o Barcelona para comprarse un ordenador y recibir un servicio completo.

C. B.

DATASISTEMAS  
C/ Henao, 58.  
Bilbao.  
Tel.: (94) 424 14 41/2.

#### EN BREVE

- El pasado mes de noviembre se abrió en Madrid una nueva computienda, «Promoción Educativa Cultural» (PEC), ubicada en la Torre de Valencia, calle Menéndez Pelayo número 9. PEC es una empresa dedicada a servicios educativos para atender a los colegios, dando cursos a profesores y alumnos. Además de la venta al público, se dedican especialmente a atender las necesidades de los profesionales del derecho (abogados, notarios, registradores de la propiedad, etc.), aunque en un futuro no descartan la posibilidad de ampliar sus servicios a otros profesionales liberales. Desde su apertura únicamente comercializaron ordenadores Dragon, pero a partir de este mes de febrero ampliarán su gama de ordenadores con otras marcas como Apple, Amstrad, Sinclair, etc.
- Una nueva tienda dedicada al microordenador Dragon ha abierto sus puertas en la madrileña calle de Bravo Murillo número 359 local 11. La tienda se llama «Dragon Shop» y según sus responsables no es una tienda cualquiera sino que es un centro informático formado por profesionales, que abrirán las puertas de la microinformática de una manera seria y completa. Adquiriendo un ordenador, además de otras ventajas, puede conseguirse una pantalla-monitor gratis.

# INVEDISK 200



J. M. PUBLICIDAD

## EL PASO MAS SERIO

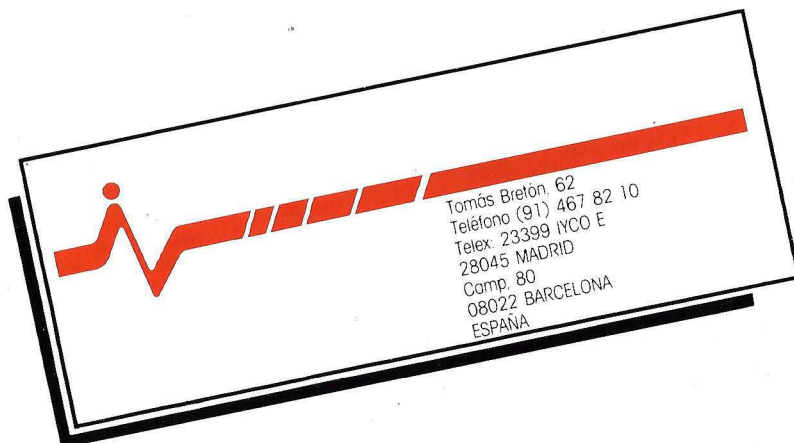
### PARA EL SPECTRUM

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 informate en  
tu concesionario INVESTRONICA.



## ¡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.

### MOVIMIENTO CONTROLADO

A continuación tenemos cuatro microrecetas con las cuales podremos programar y controlar los movimientos. Estos los podremos controlar por programa o con un Joystick.

Las microrecetas han sido realizadas para el ATARI 600/800 XL, y podrán ser incluidas en cualquier programa para realizar un movimiento determinado.

### TRAYECTORIA

La primera microreceta es la más simple, nos dará una trayectoria rectilínea. Para ello deberemos introducir un punto en coordenadas cartesianas. Entonces, por medio de bucle, nos será descrita una trayectoria rectilínea. Según sean los componentes del par ordenado, al ser la pantalla limitada, obtendremos

la trayectoria, pero con mayor o menor número de puntos (este número aumenta con sólo reducir el incremento que se produce en cada ejecución del bucle). Esta microreceta consta de catorce instrucciones. Instrucción:

10 Nombre de la microreceta.

20 Elección del número de filas y de columnas que vamos a tener en la pantalla, además del número de colores.

30 Escritura del comentario que nos indicará el momento en que tenemos que introducir el par ordenado.

40 Con esta instrucción, en caso de error, nos bifurcará el control a la instrucción 30.

50 Introducción del par ordenado que será separado por comas.

70 Valor inicial de las variables que se utilizarán para escribir la trayectoria, además será el incremento de las variables. Cambiando los valores de estas variables podremos conseguir más puntos de la trayectoria, pero para ello habrá que tener en cuenta el recorrido del índice del bucle y el punto introducido.

80 Comienzo del bucle cuyo recorrido nos darán diez puntos de la trayectoria. Variando el re-

corrido del índice del bucle, tendremos más o menos puntos de la trayectoria. Para ello también deberá contar con el incremento de las variables y los puntos a introducir.

90 Incremento de las variables utilizadas para escribir la trayectoria.

100 Color en el que se escribirán los puntos de la trayectoria, y escritura de ellos.

110-120 Demora, provocada entre la escritura de dos puntos. Bucle de demora.

130 Fin del bucle de escritura.

140 Bifurcación incondicional para comenzar la escritura de otra trayectoria.

```
10 REM TRAYECTORIAS
20 GRAPHICS 3
30 PRINT CHR$(125):PRINT "I
  NTRDUCZA DX,DY";
40 TRAP 30
50 INPUT DMX,DMY
60 X=20:Y=10
70 DX=DMX:DY=DMY
80 FOR A=1 TO 10
90 X=X+DX:Y=Y+DY
100 COLOR 1:PLOT X,Y
110 FOR S=0 TO 250
120 NEXT S
130 NEXT A
140 GOTO 20
```

### MOVIMIENTO

Con esta segunda trayectoria, programaremos el movimiento de un cuadrado por una trayectoria determinada. A diferencia de la primera, no habrá que introducir ningún dato. Eso sí, habrá que cambiar el programa para que el cuadrado lleve una trayectoria diferente, o para que el movimiento lo efectúe otro objeto.

Descripción del programa. Instrucción:

10 Nombre de la microreceta.

20 Elección del tipo de pantalla a utilizar, así como número de colores.

30 Inicialización de todas las variables del programa.

40 Comienzo del bucle impresor del movimiento.

50 Incremento de las variables con las que se reflejará el movimiento en la pantalla.

60 Color que reflejará el movimiento.

70 Impresión en pantalla de un cuadrado gris en la casilla de coordenadas (XB, YB).

80 Selección del color naranja para imprimirlo con el PLOT.

90 Impresión en pantalla de un cuadrado naranja en la casilla de coordenadas (X, Y).

100 Asignación de unas variables a otras.

110-120 Bucle de demora entre la impresión de dos puntos del movimiento y los dos siguientes.

130 Fin del bucle del movimiento.

```
10 REM MOVIMIENTO
20 GRAPHICS 3
30 X=20:Y=10:DX=1:DY=0:XB=X
  :YB=Y
40 FOR A=0 TO 15
50 X=X+DX:Y=Y+DY
60 COLOR 0
70 PLOT XB,YB
80 COLOR 1
90 PLOT X,Y
100 XB=X:YB=Y
110 FOR P=0 TO 250
120 NEXT P
130 NEXT A
```

### CONTROL POR JOYSTICK

Con esta microreceta conseguimos utilizar nuestro ATARI en todas sus prestaciones, para lo cual utilizaremos un Joystick.

Gracias al Joystick podremos recorrer toda la pantalla moviéndonos en cualquier dirección con cualquier sentido, incluso pararnos.

En los diseños de juegos será una ventaja muy grande, ya que nuestra capacidad de maniobra aumentará de una forma muy considerable, con lo que aumentará nuestra pericia rápidamente, siendo mucho más cómodo su manejo.

Descripción del programa. Instrucción:

10 Nombre del programa.

20 Modelo de pantalla utiliza-

# MICRORECETAS

do. La pantalla tendrá veinte filas, cuarenta columnas, se podrán utilizar cuatro colores diferentes.

30 Inicialización de las variables del programa.

40 Asignación del Joystick número cero a la variable «A».

50-60 Inicialización de las variables DX y DY.

70-80 Incremento de las variables X e Y.

90-100 Control de las variables para que no se salgan de la pantalla.

110-120 Escritura de las variables con sus determinados colores.

130 Asignación de variables.

140 Bifurcación incondicional.

```

10 REM MOVIMIENTO CONTROLADO POR JOYSTICK
20 GRAPHICS 3
30 X=10:Y=10:XB=X:YB=Y
40 A=STICK(0)
50 DX=(A=6 OR A=7 OR A=5)-(A=11 OR A=9 OR A=10)
60 DY=(A=9 OR A=13 OR A=5)-(A=10 OR A=14 OR A=6)
70 X=X+DX
80 Y=Y+DY
90 IF X>39 OR X<0 THEN X=X-DX
100 IF Y>23 OR Y<0 THEN Y=Y-DY
110 COLOR 0: PLOT XB,YB
120 COLOR 1: PLOT X,Y
130 XB=X:YB=Y
140 GOTO 40
    
```

## PERSECUCION

Más que una microreceta es una aplicación de todo lo visto anteriormente. En ella, el cuadrado manejado por el joystick número cero es perseguido por un carácter, de forma que así veremos cómo será perseguido un objeto cuyo movimiento no está programado. Este movimiento es controlado desde el exterior del micro por medio de un joystick. El perseguidor tendrá un movimiento programado en función de la trayectoria descrita por el cuadrado gobernado por el joystick, con un retraso que cada vez será menor.

El programa está realizado de forma que nunca se harán invisibles ninguno de los dos objetos (perseguidor y perseguido). Para lo cual se han introducido en el programa dos controles de coordenadas, los cuales reinicializarán las variables del objeto perseguido cada vez que su valor pase de un límite. Este límite

nos lo dará las dimensiones en filas y columnas de la pantalla elegida, en este caso serán estos controles 21 y 38, respectivamente.

Descripción del programa por instrucción/es. Instrucción/es:

10 Nombre del programa.

20 Limpia la pantalla.

30-60 Inicialización de variables.

70 Asignación del Joystick número cero a una variable.

80-100 Inicialización de variables.

110-120 Control de columnas.

130-140 Control de filas.

150-160 Escritura de objeto en el punto determinado por las variables PXB y PYB, y PX y PY, respectivamente.

170 Asignación de los valores de las variables del objeto perseguido a las del perseguidor.

180-190 Asignación a variables.

200-210 Escritura de un objeto en el punto determinado por las variables CXB y CYB, y CX y CY.

220 Asignación de unas variables a otras.

230 Bifurcación incondicional.

```

10 REM PERSECUCION
20 GRAPHICS 0:POKE 752,1
30 CX=0:CY=0
40 CXB=CX:CYB=CY
50 PX=20:PY=20
60 PXB=PX:PYB=PY
70 A=STICK(0)
80 DXP=(A=6 OR A=7 OR A=5)-(A=11 OR A=9 OR A=10)
90 DYP=(A=9 OR A=13 OR A=5)-(A=10 OR A=14 OR A=6)
100 PX=PX+DXP:PY=PY+DYP
110 IF PX<1 THEN PX=38
120 IF PX>38 THEN PX=1
130 IF PY<1 THEN PY=21
140 IF PY>21 THEN PY=1
150 COLOR 32:PLOT PXB,PYB
160 COLOR 19:PLOT PX,PY
170 PXB=PX:PYB=PY
180 DXC=SGN(PX-CX):DYC=SGN(PY-CY)
190 CX=CX+DXC:CY=CY+DYC
200 COLOR 32:PLOT CXB,CYB
210 COLOR 42:PLOT CX,CY
220 CXB=CX:CYB=CY
230 GOTO 70
    
```

## OPERACIONES CON COMPLEJOS

Esta microreceta nos resolverá todas las operaciones con complejos. Está realizada para el CBM-64, aunque también funcionará en el DRAGON-32 y en el 64. Y con unos cambios mínimos en la mayoría de los demás microordenadores.

La ejecución del programa después de indicarnos todas las posibilidades de éste, nos pide los numerosos complejos. Estos de deberán introducir como los pida el programa, primero la parte real y después la imaginaria, de cada complejo. A continuación se nos presentarán en pantalla cuatro opciones diferentes, cada una con su índice de operación. Debemos elegir una de estas operaciones e introducir su índice de operación cuando sea requerido.

Una vez introducido el índice

de operación se efectuará una bifurcación a una subrutina, en función del valor del índice de operación.

Una vez realizada la operación determinada, el control irá a una rutina para finalizar o volver a empezar.

El programa consta principalmente de cuatro instrucciones de entrada de datos mediante las cuales se introducirán los dos números complejos.

Tendrá el programa otra instrucción de entrada de datos, con la cual se indicará la operación a realizar.

Según el valor del índice de la opción escogida, la instrucción ON-GOSUB bifurcará a una subrutina determinada.

Cada una de las cuatro subrutinas del programa realiza una operación con números complejos. Suma, resta, multiplicación y división.

Después de los cálculos y la escritura de resultados, el control irá a la rutina de volver a empezar. Según la necesidad seguirá la ejecución o terminará.

```

10 REM OPERACIONES CON COMPLEJOS
20 PRINT "ESTE PROGRAMA SUMA, RESTA,":PRINT
30 PRINT "MULTIPLICA Y DIVIDE COMPLEJOS":PRINT
40 PRINT "INTRODUZCA LOS NUMEROS COMPLEJOS":PRINT
50 PRINT "PRIMER NUMERO"
60 INPUT "PARTE REAL";A
70 INPUT "PARTE IMAGINARIA";B:PRINT
80 PRINT "SEGUNDO NUMERO"
    
```

# MICRORECETAS

```

90 INPUT "PARTE REAL";C
100 INPUT "PARTE IMAGINARIA";D:PRINT
110 PRINT "QUE OPERACION QUIERE REALIZAR":PRINT
120 PRINT "CON LOS NUMEROS COMPLEJOS":PRINT
130 PRINT "1.- SUMA":PRINT
140 PRINT "2.- RESTA":PRINT
150 PRINT "3.- MULTIPLICACION":PRINT
160 PRINT "4.- DIVIDE":PRINT
170 INPUT "INTRODUZCA INDICE DE OPERACION";N:PRINT
180 IF N<1 AND N>4 THEN 170
190 ON N GOSUB 250,300,350,400
200 PRINT:PRINT "QUIERE REALIZAR MAS CALCULOS ? S/N"
210 GET G$
220 IF G$<>"S" AND G$<>"N" THEN 220
230 IF G$="S" THEN RUN
240 END
250 REM Rutina de suma
260 PRINT "LA SUMA DE NUMEROS ES ":PRINT
270 PRINT "PARTE REAL: ",A+C:PRINT
280 PRINT "PARTE IMAGINARIA: ",B+D
290 RETURN
300 REM Rutina de resta
310 PRINT "LA RESTA DE NUMEROS ES ":PRINT
320 PRINT "PARTE REAL: ",A-C:PRINT
330 PRINT "PARTE IMAGINARIA: ",B-D
340 RETURN
350 REM Rutina de multiplicacion
360 PRINT "EL PRODUCTO DE LOS NUMEROS ES ":PRINT
370 PRINT "PARTE REAL: ",A*C-B*D:PRINT
380 PRINT "PARTE IMAGINARIA: ",A*D+B*C
390 RETURN
400 REM Rutina de la division
410 X=C+C+D*D
420 IF X=0 PRINT "LA DIVISION DEL PRIMERO ENTRE EL SEGU-
NDO NO ES POSIBLE":RETURN
430 PRINT "EL COEFICIENTE ES ":PRINT
440 PRINT "PARTE REAL: ",(A*B+B*D)/X:PRINT
450 PRINT "PARTE IMAGINARIA: ",(-A*D+B*C)/X
460 RETURN

```

## PERIMETRO DE UNA FIGURA

Aquí tenemos una microreceta realizada para el IBM-PC y compatibles. Con ella podremos calcular el perímetro de cualquier figura.

La microreceta consta de tres partes bien diferenciadas, estas tres son tres subrutinas. Con la primera se leerán los da-

tos, con la segunda se hacen los cálculos, obteniendo unos resultados, y con la tercera se escriben estos resultados. Con la primera subrutina leeremos y almacenaremos en tablas los puntos conocidos de la figura. Esto lo realizaremos con un bucle de lectura.

Con la segunda subrutina calcularemos y almacenaremos en otra tabla las distancias entre el primer punto y el segundo, entre el segundo y el tercero y así sucesivamente hasta el punto N-1.

A continuación se calculará el último elemento de la tabla, que será entre el último punto leído y el primero.

Las distancias así calculadas se van sumando, y una vez sumadas todas nos darán el perímetro de la figura.

Con la tercera subrutina se irán escribiendo los puntos y las distancias entre estos, y, finalmente, se escribirá el perímetro de la figura.

Entonces, para calcular el perímetro de una figura diferente de la inicial, habrá que cambiar las instrucciones de datos, teniendo en cuenta que la primera instrucción de datos indica el número de puntos que tenemos para calcular el perímetro de la figura. La segunda serán las abscisas y ordenadas de los puntos separadas por comas.

Descripción del programa por instrucciones. Instrucción/es:

10 Nombre de programa.  
20 Declaración de tablas. En la primera y segunda almacenamos los puntos, abscisas y ordenadas respectivamente. En la tercera se almacenarán las distancias entre los puntos.

30-50 Llamadas a la subrutina de lectura, cálculos y escritura.

60-70 Instrucciones que contienen los datos del programa. La primera el número de datos y la segunda éstos.

80 Esta instrucción para la ejecución del programa.

90-130 Subrutina de lectura.  
140-210 Subrutina de cálculo.

220-300 Subrutina de escritura de resultados.

310 Instrucción que da por finalizada la ejecución del programa.

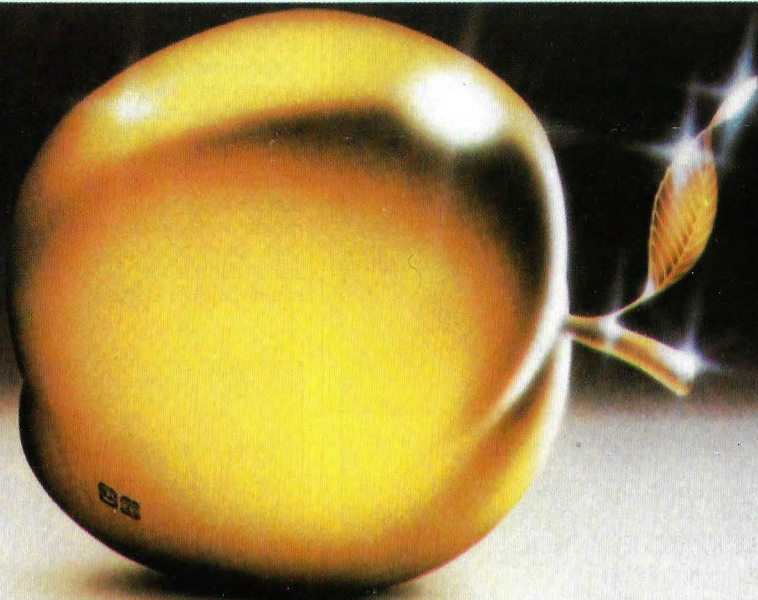
```

10 REM CALCULO DEL PERIMETRO DE UNA FIGURA
20 DIM X(100),Y(100),L(100)
30 GOSUB 90
40 GOSUB 140
50 GOSUB 220
60 DATA 5
70 DATA 1,3,4,6,8,6,11,5,11,0
80 STOP
90 READ N
100 FOR I=1 TO N
110 READ X(I),Y(I)
120 NEXT I
130 RETURN
140 P=0
150 FOR I=1 TO N-1
160 L(I)=SQR((X(I)-X(I+1))^2+(Y(I+1)-Y(I))^2)
170 P=P+L(I)
180 NEXT I
190 L(N)=SQR((X(N)-X(1))^2+(Y(N)-Y(1))^2)
200 P=P+L(N)
210 RETURN
220 PRINT "NUM";TAB(12);"X";TAB(24);"Y";TAB(36);"LONGITUD"
230 PRINT
240 PRINT
250 FOR I=1 TO N
260 PRINT I;TAB(10);X(I);TAB(22);Y(I);TAB(36);L(I)
270 NEXT I
280 PRINT
290 PRINT TAB(22);"PERIMETRO=";TAB(36);P
300 RETURN
310 END

```

# 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.

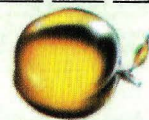


**Peachtree  
Software™**

AN **MSA** COMPANY

ENVIEME PARA MAS INFORMACION

Mi Compañía:



Mi Nombre:

Mi Ordenador:



# TALLER DE SOFTWARE

puntuación final. También ésta será función del tiempo resistido, así como del nivel de dificultad elegido.

En la instrucción 140 el carácter equivalente a «&» se genera ejecutando el programa, poniendo el modo graphics y pulsando la tecla «A» veinticuatro veces. El carácter «C» de las instrucciones 150, 300 y 320 se genera con el modo graphics y pulsando una vez la tecla «A». Esto una vez ejecutado el programa. El carácter «PC» de la instrucción 26 se genera con el modo graphics y pulsando una vez la tecla «D».

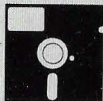
Para generar el carácter «NAVE» de la instrucción 290 se genera con el modo graphics y pulsando una vez la tecla «F».

Finalmente el carácter «CAR» de las instrucciones 370 y 390 se

genera con el modo graphics y pulsando una vez la tecla «S».

Descripción del programa por instrucción/es. Instrucción/es:

- 10 Nombre del programa.
- 20-120 Para el diseño de figuras y bucles para la lectura de estas.
- 130 Para limpiar la pantalla. Escritura.
- 140-150 Escritura del campo de fuerza a proteger.
- 160 Color del juego.
- 170-180 Elección del grado de dificultad y control de que el nivel introducido es correcto.
- 190-220 Inicializaciones.
- 230-410 Bucle principal del juego.
- 420-480 Resultados del juego y puntuación final de la partida.
- 490-530 Rutina para jugar otra partida o para terminar.



## SINCLAIR

Ordenador: ZX Spectrum.  
Tipo: Juego.  
Lenguaje: BASIC.

```

10 REM CAMPO DE PROTECCION
20 FOR A=1 TO 4
30 READ A$
40 FOR T=0 TO 7
50 READ B
60 POKE USR A$+T,B
70 NEXT T
80 NEXT A
90 DATA "A",255,0,255,0,255,0,255,0
100 DATA "S",0,0,0,0,255,0,255,0
110 DATA "D",0,0,0,0,60,60,60,60
120 DATA "F",255,255,195,195,195,195,195,195
130 CLS
140 LET D$="&"
150 PRINT AT 19,3,INK 4;"(c)";TAB 27;"(c)"
160 PRINT AT 0,10,PAPER 2,INK 9,FLASH 1;"PROTECCION DEL PLANETA"
170 PRINT AT 20,5,INK RND*6,FLASH 1;"ELIJA GRADO DE DIFICULTAD 1-5"
180 IF INKEY$="" OR INKEY$<"0" OR INKEY$>"5" THEN GOTO 180
190 LET S=VAL INKEY$*2-1
200 LET B=16
210 LET V=1
220 LET W=0
230 FOR I=1 TO 20
240 LET A=INT(RND*23)+4
250 FOR H=5 TO 19 STEP V

```

```

260 PRINT AT 20,1,INK 4,D$;AT H,A,INK RND*6;"p(c)";AT 19,B;" "
270 LET B=B+(INKEY$="8")-(INKEY$="5")
280 LET B=B+(B=3)-(B=27)
290 PRINT AT 19,B;"NAVE"
300 IF INKEY$<"F" OR D$(B)="(c)" THEN GOTO 340
310 LET W=W-1
320 LET D$(B)="(c)"
330 BEEP .01,RND*20+10
340 PRINT AT H,A;" "
350 NEXT H
360 IF B=A THEN GOTO 410
370 IF D$(A)="CAR" OR W=9 THEN GOTO 440
380 LET W=W+1
390 LET D$(A)="CAR"
400 BEEP .0102,RND*20
410 NEXT I
420 LET V=V*2
430 GOTO 230
440 PRINT AT 5,1,INK RND*6;"HA FALLADO"
450 BEEP 1,RND*20
460 PRINT INK RND*6;"EL CAMPO DE PROTECCION HA SIDO DESTRUIDO"
470 BEEP 2,RND*20
480 PRINT INK RND*6;"PUNTUACION ";((V-1)*20+1)*5
490 PRINT INK RND*6,FLASH 1;"QUIERE JUGAR DE NUEVO ?"
500 IF INKEY$<"5" OR INKEY$<"N" THEN GOTO 500
510 IF INKEY$="" THEN GOTO 500
520 IF INKEY$="5" THEN RUN
530 STOP

```

## ELEMENTOS DE UN TRIANGULO

Un interesante programa publicado en el libro de Programas en Basic del catedrático J. R. Vizmanos. Dato interesante es su compatibilidad con la mayoría de los microordenadores existentes en el mercado.

Tendremos pequeñas excepciones: hay algunos micros en los que las sentencias de asignación se hacen directamente, en cambio en otros es necesario anteponer el comando «LET». En este programa habrá que tenerlo en cuenta.

Este programa nos permite calcular, a partir de los lados del triángulo (DATOS), sus tres alturas, medianas, bisectrices exteriores e interiores, los radios de las circunferencias circunscrita, inscrita y exinscrita; además del área del triángulo.

El programa ha sido realizado de tal forma, que en caso de que las longitudes de los lados no formen un triángulo, así nos lo indique un comentario en pantalla.

Para obtener los resultados anteriores comenzaremos calculando el semiperímetro del triángulo, a continuación calcularemos el cuadrado de la superficie mediante la fórmula  $S = P(P-A)(P-B)(P-C)$ . Seguidamente, aplicando los valores conocidos a la fórmula  $S = h b/2$ , se obtendrán las tres alturas del triángulo.

Sucesivamente se irán calculando los restantes parámetros del triángulo, sustituyendo los valores de sus lados o de su semiperímetro en las diferentes fórmulas aplicadas para calcular lo expuesto anteriormente.

Descripción del programa instrucción por instrucción:

- 10-70 Nombre del programa.
- 80-200 Introducción de la longitud de los lados del triángulo.
- 210 Cálculo del semiperímetro del triángulo.

# TALLER DE SOFTWARE

220 Cálculo del cuadrado del área del triángulo.

230 Control de las longitudes de los lados del triángulo. En caso de que el cuadrado del área del triángulo sea menor o igual que cero, los lados que tengan esas longitudes no formarán nunca un triángulo.

240 Cálculo del área del triángulo.

250-340 Cálculo y escritura de las alturas del triángulo.

350-440 Cálculo y escritura de las medianas del triángulo.

450-540 Cálculo y escritura de las bisectrices interiores del triángulo.

550 Control de los lados del triángulo, en caso de que sean iguales este será equilátero, con lo que tendrá infinitas bisectrices exteriores. Entonces se hará una bifurcación incondicional a la instrucción 650. En caso que el triángulo no sea equilátero seguirá ejecutándose el programa en secuencia.

560-630 Cálculo y escritura de las bisectrices exteriores del triángulo.

640 Bifurcación a la instrucción 660, evitando la instrucción 650.

650 Comentario que nos indica que el triángulo es equilátero. A esta instrucción es a la que bifurcamos al verificar en la 550, que el triángulo es equilátero. Así no calculará las bisectrices exteriores del triángulo, que serán infinitas.

660-710 Cálculo y escritura del radio de la circunferencia inscrita en el triángulo.

720-750 Cálculo y escritura del radio de la circunferencia circunscrita al triángulo.

760-830 Cálculo y escritura de los radios circunferencias inscritas a los lados del triángulo.

840 Escritura del área del triángulo.

850 Bifurcación al fin del programa.

860 Esta es a la instrucción que se bifurca, cuando al hacer el control sobre las longitudes de los lados del triángulo, este nos indica que no pueden formar un triángulo.

870 Instrucción que indica que el programa ha terminado en algunos microordenadores se sustituirá por STOP, al carecer de END.



```

10 REM *****
30 REM     RELACIONES METRICAS
40 REM     EN EL TRIANGULO
60 REM *****
100 PRINT
110 PRINT "INTRODUZCA LOS LADOS DEL TRIANGULO"
120 PRINT
130 PRINT "LADD  A=";
140 INPUT A
150 PRINT "LADD  B=";
160 INPUT B
170 PRINT "LADD  C=";
180 INPUT C
190 PRINT
200 PRINT
210 P=(A+B+C)/2
220 D=P*(P-A)*(P-B)*(P-C)
230 IF D<=0 GOTO 860
240 S=SQR(D)
245 REM - CALCULO DE LAS ALTURAS
    
```

```

250 HA=2*S/A
260 HB=2*S/B
270 HC=2*S/C
280 PRINT "ALTURAS DEL TRIANGULO"
290 PRINT
300 PRINT "CORRESPONDIENTE AL LADO A.  HA =" ; HA
310 PRINT "CORRESPONDIENTE AL LADO B.  HB =" ; HB
320 PRINT "CORRESPONDIENTE AL LADO C.  HC =" ; HC
330 PRINT
340 PRINT
349 - CALCULO DE LAS MEDIANAS
350 MA=SQR((B^2+C^2)/2-(A^2)/4)
360 MB=SQR((A^2+C^2)/2-(B^2)/4)
370 MC=SQR((A^2+B^2)/2-(C^2)/4)
380 PRINT "MEDIANAS DEL TRIANGULO"
390 PRINT
400 PRINT "CORRESPONDIENTE AL LADO A.  MA =" ; MA
410 PRINT "CORRESPONDIENTE AL LADO B.  MB =" ; MB
420 PRINT "CORRESPONDIENTE AL LADO C.  MC =" ; MC
430 PRINT
440 PRINT
449 REM - CALCULO DE LAS BISECTRICES INTERIORES -
450 VA=SQR(B*C*(P*(P-A))*2/(B+C)
460 VB=SQR(A*C*(P*(P-B))*2/(A+C)
470 VC=SQR(A*B*(P*(P-C))*2/(A+B)
480 PRINT "BISECTRICES INTERIORES DEL TRIANGULO"
490 PRINT
500 PRINT "BISECTRIZ INTERIOR DEL ANGULO A.  VA =" ; VA
510 PRINT "BISECTRIZ INTERIOR DEL ANGULO B.  VB =" ; VB
520 PRINT "BISECTRIZ INTERIOR DEL ANGULO C.  VC =" ; VC
530 PRINT
540 PRINT
550 IF A=B AND B=C THEN GOTO 650
559 REM - CALCULO DE LAS BISECTRICES EXTERIORES -
560 WA=SQR(B*C*(P-B)*(P-C))*2/(C-B)
570 WB=SQR(A*C*(P-A)*(P-C))*2/(C-A)
580 WC=SQR(A*B*(P-A)*(P-B))*2/(A-B)
590 PRINT "BISECTRICES EXTERIORES DEL TRIANGULO"
600 PRINT
610 PRINT "BISECTRIZ EXTERIOR DEL ANGULO A.  WA =" ; WA
620 PRINT "BISECTRIZ EXTERIOR DEL ANGULO B.  WB =" ; WB
630 PRINT "BISECTRIZ EXTERIOR DEL ANGULO C.  WC =" ; WC
640 GOTO 660
650 PRINT "TRIANGULO EQUILATERO: LAS BISECTRICES EXTERI
      ORES SON INFINITAS"
660 PRINT
670 PRINT
679 REM - CALCULO DEL RADIO DE LA FRECUENCIA INSCRITA -
680 RI=S/P
690 PRINT "EL RADIO DE LA CIRCUNFERENCIA INSCRITA ES
      RI =" ; RI
700 PRINT
710 PRINT
    
```

# TALLER DE SOFTWARE

```

719 REM - CALCULO DEL RADIO DE LA CIRCUNFERENCIA CIRCUN
SCRITA -
720 RC=A*B*C/(4*5)
730 PRINT "EL RADIO DE LA CIRCUNFERENCIA CIRCUNSCRITA
ES RC =" ;RC
740 PRINT
750 PRINT
759 REM - CALCULO DE LOS RADIOS DE LAS CIRCUNFERENCIAS
EXINSCRITAS -
760 EA=SQR(P*(P-B)*(P-C)/(P-A))
770 EB=SQR(P*(P-A)*(P-C)/(P-B))
780 EC=SQR(P*(P-A)*(P-B)/(P-C))
790 PRINT "EL RADIO DE LA CIRCUNFERENCIA EXINSCRITA CDR
RESP. AL LADO A ES EA =" ;EA
800 PRINT "EL RADIO DE LA CIRCUNFERENCIA EXINSCRITA CDR
RESP. AL LADO B ES EB =" ;EB
830 PRINT "EL RADIO DE LA CIRCUNFERENCIA EXINSCRITA CDR
RESP. AL LADO C ES EC =" ;EC
820 PRINT
830 PRINT
840 PRINT "EL AREA DEL TRIANGULO ES S =" ;S; "UNIDADES C
UADRADAS"
850 GOTO 870
860 PRINT "LOS LADOS INTRODUCIDOS NO DETERMINAN UN TRIA
NGULO"
870 END
    
```

## PROGRESION ARITMETICA

Este programa, extraído también del libro Programas en Basic, es compatible con la mayoría de los microordenadores existentes en el mercado. Aunque habrá que tener en cuenta que la instrucción 240 no será aceptada por todos los ordenadores debiendo ser sustituida en algunas ocasiones por un IF anidado. Este IF irá preguntando si ha sido pulsada una opción determinada, en cuyo caso se bifurcará incondicionalmente a una instrucción, en caso contrario se volverá a consultar con otro IF. Así sucesivamente hasta encontrar el de la opción elegida, o hasta que sólo quede una opción con lo cual se hará directamente la bifurcación. Al no tener sentido la utilización de otro IF. Las instrucciones de asignación algunos micros las aceptan tal cual. En cambio en otros deberá precederlas el comando «LET».

Por medio de este programa será posible calcular todo lo referente a progresiones aritméticas, o sea: El término n-ésimo, la razón, el primer término, el número de términos, la suma de n términos consecutivos, y además se podrán interpolar H medios aritméticos entre dos términos dados. Cada una de estas serán las seis opciones diferentes que tendrá el programa.

La ejecución del programa pedirá mediante comentarios en pantalla primero la opción del programa elegida. A continuación pedirá los datos dependiendo de la opción elegida anteriormente. Después tendrá lugar la escritura de los resultados, de la opción elegida. Finalmente se bifurcará el control a una rutina para comenzar de nuevo, o terminar.

Para el cálculo de las diferentes opciones se aplicarán las fórmulas de las progresiones aritméticas.

Descripción del programa por instrucción/es. Instrucción/es:

10-100 Nombre del programa.  
110-200 Opciones a elegir.  
210-230 Introducción del nú-

mero correspondiente a la opción elegida.

240 Bifurcación según el valor de P (número de la opción elegida). Dependiendo de la opción elegida, se bifurcará a una rutina de cálculo u otra.

Las rutinas de cálculo constan de tres partes:

1.ª Introducción de los datos necesarios para hacer los cálculos de la opción elegida.

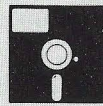
2.ª Cálculo y escritura de los resultados correspondientes a la opción elegida.

3.ª Bifurcación incondicional a la rutina para volver a empezar o para finalizar. Corresponden a la primera parte los siguientes grupos de instrucciones: 250-300, 350-400, 450-500, 550-600, 650, 680, 790-840.

Son de la segunda parte: 310-330, 410-430, 510-530, 610-630, 690-770, 850-870.

De la tercera parte serán: 340, 440, 540, 640, 780, 880.

La rutina para volver a empezar o finalizar, ocupa el grupo de instrucciones: 900-980.



```

10 REM *****
20 REM PROGRESIONES ARITMETICAS
30 REM *****
100 PRINT
110 PRINT "EL PRESENTE PROGRAMA LE PERMITE CALCULAR LO
SIGUIENTE : "
120 PRINT
130 PRINT "1-CALCULO DEL TERMINO N-ESIMO"
140 PRINT "2-CALCULO DE LA RAZON"
150 PRINT "3-CALCULO DEL TERMINO PRIMERO"
160 PRINT "4-CALCULO DEL NUMERO DE TERMINOS"
170 PRINT "5-INTERPOLAR H MEDIOS ARITMETICOS ENTRE DOS
TERMINOS DADOS"
180 PRINT "6-CALCULO DE LA SUMA DE N TERMINOS CONSECUTI
VOS"
190 PRINT
200 PRINT
210 PRINT "SEGUN LA OPCION DESEADA PULSE EL NUMERO QUE
LE PRECEDE";
220 INPUT P
230 PRINT
240 ON P GOTO 249,349,449,549,649,749
249 REM - CALCULO DEL TERMINO N-ESIMO -
250 PRINT "TERMINO PRIMERO A1 =" ;
260 INPUT A1
270 PRINT "NUMERO DE TERMINOS N =" ;
280 INPUT N
290 PRINT "RAZON O DIFERENCIA D =" ;
300 INPUT D
310 AN=A1+(N-1)*D
320 PRINT
330 PRINT "EL TERMINO N-ESIMO DE LA PROGRESION ES: AN =
";AN
340 GOTO 890
349 REM - CALCULO DE LA RAZON -
350 PRINT "TERMINO PRIMERO A1 =" ;
360 INPUT A1
370 PRINT "TERMINO N-ESIMO AN =" ;
    
```

# TALLER DE SOFTWARE

```
380 INPUT AN
390 PRINT "NUMERO DE TERMINOS N =";
400 INPUT N
410 D=(AN-A1)/(N-1)
420 PRINT
430 PRINT "LA RAZON O LA DIFERENCIA DE LA PROGRESION ES
: D =";D
440 GOTO 890
449 REM - CALCULO DEL TERMINO PRIMERO -
450 PRINT "TERMINO N-ESIMO AN =";
460 INPUT AN
470 PRINT "RAZON O DIFERENCIA D =";
480 INPUT D
490 PRINT "NUMERO DE TERMINOS N =";
500 INPUT N
510 A1=AN-(N-1)*D
530 PRINT "EL PRIMER TERMINO DE LA PROGRESION ES: A1 ="
;A1
540 GOTO 890
549 REM - CALCULO DEL NUMERO DE TERMINOS -
550 PRINT "TERMINO PRIMERO A1 =";
560 INPUT A1
570 PRINT "TERMINO N-ESIMO AN =";
580 INPUT AN
590 PRINT "RAZON O DIFERENCIA D =";
600 INPUT D
610 N=1+(AN-A1)/D
620 PRINT
630 PRINT "EL NUMERO DE TERMINOS DE LA PROGRESION ES: N
=";N
640 GOTO 890
649 REM - INTERPOLAR H MEDIOS ARITMETICOS ENTRE DOS TER
MINOS DADOS -
650 PRINT "CUANTOS MEDIOS DESEAS INTERPOLAR ";
660 INPUT H
670 PRINT "INTRODUZCA EL PRIMERO Y ULTIMO TERMINOS ENTR
E LOS QUE QUIERE INTERPOLAR ";H;" MEDIOS ARITMETICOS"
;
680 INPUT P,U
690 D=(U-P)/(H+1)
700 PRINT
710 PRINT "LA RAZON DE LA PROGRESION ES: D =";D
720 PRINT
730 PRINT "LOS MEDIOS ARITMETICOS INTERPOLADOS SON : "
740 FOR I=1 TO H
750 T=P+I*D
760 PRINT T
770 NEXT I
780 GOTO 890
789 REM - CALCULO DE LA SUMA DE N TERMINOS CONSECUTIVOS
-
790 PRINT "CUANTOS TERMINOS CONSECUTIVOS DESEA SUMAR: N
=";
```

```
800 INPUT N
810 PRINT "TERMINO PRIMERO A1 =";
820 INPUT A1
830 PRINT "RAZON O DIFERENCIA D =";
840 INPUT D
850 S=N*(A1+(N-1)*(D/2))
860 PRINT
870 PRINT "LA SUMA DE LOS ";N;" TERMINOS CONSECUTIVOS D
E LA PROGRESION ES: S =";S
880 GOTO 890
890 REM - PARA REALIZAR MAS CALCULOS -
900 PRINT
910 PRINT
920 PRINT
930 PRINT
940 PRINT "DESEA CONTINUAR REALIZANDO OTRAS OPCIONES ?
S/N";
950 INPUT C$
960 IF C$="N" THEN GOTO 980
970 GOTO 100
980 END
```

## (1.ª PARTE)

### ATAQUE LUNAR

En el horizonte se extiende una extraña nube que no presagia nada bueno. Es cierto en los Scanners se detectan objetos no identificados. Son las naves selenitas que se dirigen a invadir nuestro planeta.

La supervivencia será una carrera de sangre y destrucción, guiada por el instinto de matar o morir.

Las naves enemigas destruidas serán repuestas por su nave nodriza, y tendremos la dificultad que la nave nodriza enemiga es indestructible, por lo que tendremos que ser certeros ya que si no estaremos a merced de los invasores extraterrestres.

Para destruir las naves enemigas

gas tendremos capacidad de maniobra, con la tecla «Q» iremos arriba, con la «A» abajo y con «.» dispararemos.

Tendremos seis niveles de dificultad en el juego, desde un nivel de principiante hasta un nivel avanzado.

Descripción del programa.

Instrucción/es:

- 10-130 Descripción del juego.
- 140-170 Elección de nivel de dificultad.
- 180-350 Representación de las naves. Inicializaciones. Proceso. Rutinas de destrucción de naves enemigas, pérdida de una nave, de puntuación, de movimientos y representación de las naves enemigas y de las propias.
- 770-810 Rutina para volver a jugar.

### SHARP

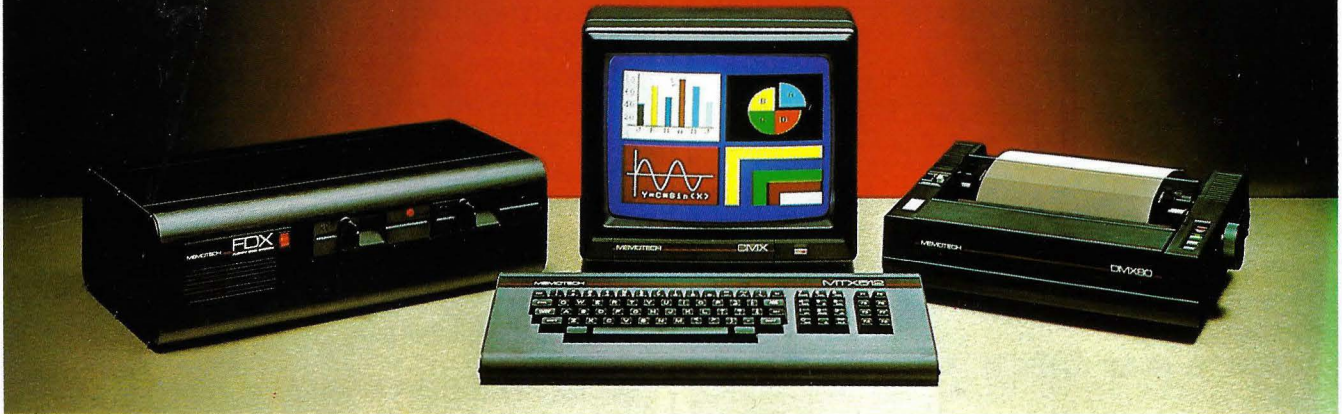


Ordenador: MZ 80 A/B/K.  
Tipo: Juego.  
Lenguaje: BASIC.

```
10 REM ATAQUE LUNAR
20 PRINT "MOVIMIENTOS"
30 PRINT "TECLA 'Q' ARRIBA":PRINT
40 PRINT "TECLA 'A' ABAJO":PRINT
```

# 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 disquette de 500 k, monitor monocromo 12", Software: New-Word	245.895'—
4) MTX-512, Unidad doble disquette 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. 32228 14-32229 16 - 08036 BARCELONA

**ORDISER, S. A.**  
C/Gaudí, 16 - Tels. (977)322255-322308 -REUS

# MICROANUNCIOS

## HARDWARE

### VENTAS

- **ATARI 800XL**, poco uso, comprado en febrero del 84, unidad de casete (1010), manuales, programas y embalaje original. Precio 90.000 pesetas. Francisco Martos. C/ Bizkaia, 4, 2.º D. Tel. (943) 673 934. Tolosa (Guipúzcoa).
- **NEUBRAIN**, casete Philips D6620 «Data Records» y monitor Hatorex 9, fósforo naranja. Precio a convenir. Rafael Gallarelo Gómez. Avda. Papa Pacelli, 20, 5.º, 1.ª Tel. (93) 725 95 00 (mañanas) o (93) 717 12 17 (tardes y noches). Sabadell (Barcelona).
- **HP-41C** con lector de tarjetas, dos 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/ Vereda Alamos, 9. Tel. (91) 650 01 08. Alcobendas (Madrid).
- **AMPLIACION MEMORIA ZX 81** por 4.000 pesetas. Entrenador **Micronand 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: Datasec 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 SEIKOSH-GP 100 por 38.000 pesetas. **INTERFACE KEMPSTON** 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, módem, IEEE 488, etc. Doble memoria gráfica de 64.000 puntos, sonido, reloj, etc. Muy barato, urge venta.

*Esta sección está destinada a servir de interfaz entre los lectores. Publicará, gratuitamente, anuncios de particulares que deseen comprar, vender o cambiar artículos de microinformática o comunicarse, asociarse o intercambiar experiencias. Todos los anuncios dirigidos a esta sección deberán ser breves e ir acompañados de nombre y dirección completos (incluyendo el nuevo Código Postal).*

*Los anuncios serán publicados un máximo de dos números consecutivos, excepto si el anunciante vuelve a enviarlo a nuestra Redacción para que sea insertado en dos nuevas ocasiones.*

*MICROS no garantiza la veracidad de estos anuncios y se reserva el derecho de rechazar aquellos cuya publicación no estime conveniente. MICROS (MICROANUNCIOS). C/ Víctor de la Serna, 4, bajo. 28016-MADRID.*

Manuel Mora Macia. P.º Nuestra Señora del Coll, 70, 2.º, 2.ª Tel. (93) 210 14 01-231 49 56. 08023-Barcelona.

- **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 cuatro mandos en 20.000 pesetas, regalo cuatro cartuchos extraordinarios. Marco Ortega Montón. C/ Alonso Allende, 15, 7.º D. Portugalete (Vizcaya).
- **ORDENADOR IMF**, disco Winchester 13 Mb, 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 16 K, cables, manual en castellano y regalo revistas 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 ingleses 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 Fleming, 1, 4.ª izda. Tel. (91) 891 25 90. Aranjuez (Madrid).
- **ORIC-1**, nuevo y con garantía. Regalo programas en casete y listados. Javier Nieto. C/ Izarbekoa, 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, 650, 1.ª A. Tel. (93) 256 91 59. 080026-Barcelona.
- **ZX SPECTRUM 48K** (comprado en diciembre del 83), más libro C/M para ZX 81 y Spectrum. Todo por 42.000 pesetas, B. Garcias. C/ Reyes Católicos, 80, 1.º C. 07007-Palma de Mallorca (Baleares).
- **ORIC-1** como nuevo, con garantía, casete y muchos programas de juegos y gestión. Todo por 40.000 pesetas. Jesús Miguel Galdeano Pérez. C/ Villarruivias, 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. Autn 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. TRel. (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 47 455 (de 6 a 9 tarde). 20009-San Sebastián (Guipúzcoa).
- **ZX 81, 16K**, impresora, fuentes, cables, manual en inglés y castellano, cinta Mazogs y cinta Ajedrez. 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 CPM 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 Umbert, 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,

# MICROANUNCIOS

28, 1.º izda. Tel. (985) 29 21 87. 33009-Oviedo.

• **TEXAS INSTRUMENTS TI-99A**, teclado profesional, 16K Ram. 48K Rom. 16 colores, 5 octavas, 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 PLUS 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 n.º 10 de 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 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-Allcante.

## COMPRAS

• **TODO TIPO de periféricos** usados en buen estado o los cambios por software (impresoras, microdrives, interfaces, modem, etc.). Germán García. C/ Kanpatorrosteta, 5, 2. Tel. (94) 681 22 97 (mediodia o noches). Durango (Vizcaya).

• **SPECTRUM 48K** y teclado profesional para éste, en buenas condiciones. Juntos o por separado. Pedro Rodríguez. C/ Marqués de Zafra, 35, 4.º D. Tel. 245 35 75 (mediodia o noche). 28028-Madrid.

• **AMSTRAD CPC-464** completo, CPU, monitor, magnetófono, manuales del usuario y quizá algún periférico (impresora, lector de disquetes, modem, etc.). Contestaré a todas las cartas. Gerardo Tost Sancho. C/ San Esteban, 22, 2.º, 2.º

Tel. (977) 31 44 15 (de 6 a 8,30 tarde). Reus (Tarragona).

• **ORDENADORES IRREPARABLES** o piezas preferiblemente de las marcas: Apple, IBM, Oric, Sony y Atari. Precio a convenio Antonio Rodríguez Bueno. Bar «Los Angeles». Tel. (971) 32 02 99 (preguntar por Antonio Rodríguez, hijo). San Fernando 07011-Formentera (Baleares).

• **BBC-MICRO** modelo B de segunda mano. F. J. Ramos y Ortega. C/ Sol Oriente, 11, 15, 4.º G. 37002-Salamanca.

• **ZX-81 AVERIADOS** o usados. Angel Luis Martínez Sánchez. C/ Pinar del Rey, 17. Tel. (91) 766 66 73. Madrid.

• **SPECTRAVIDEO SV-318** por 32.000 pesetas al contado. José María Martínez Sánchez. C/ Glorieta del Puente de Segovia, 1, 13 B. Tel. (91) 463 13 68. 28011-Madrid.

## PROGRAMAS

## VENTAS E INTERCAMBIOS

• **SPECTRUM**, más de 500 programas nacionales e importados. Joaquín Urrutia Fonca. C/ Pez Austral, 4, 6.º D. Tel. (91) 274 38 60. 28007-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 16/48K**, más de 500 programas a 250 pesetas cada uno. Intercambio todo tipo de programas. Germán García. C/ Kanpatorrosteta, 5, 2. Tel. (94) 681 22 97 (mediodia y noche). Durango (Vizcaya).

• **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, Stranjelooop, etc. Precio muy interesante. Excelentes grabaciones. Renovación constante de buenos programas. 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).

• **APPLE Y SPECTRAVIDEO**, programas profesionales, en especial para CP/M. Javier Pérez. Apartado de Correos 35.179. 28080-Madrid.

• **SPECTRUM Y VIC-20**, programas en código máquina. Pasamos programas de cinta a cartucho microdrive. Amplificador sonido Spectrum 2.000 pesetas. Solicitar lista a P. Horcajada. C/ A. Ambrosio Huici, 22/56. Tel. (96) 373 15 80. 46013-Valencia.

• **ORIC**, programas ingleses traducidos. Ricardo Pérez Font. Avda. de Bruselas, 41. Tel. (91) 245 08 34. 28028-Madrid.

• **SHARP MZ-700**, más de 130 programas en casete o disquete, aplicaciones profesionales y particulares. Fernando Trius Chassaingne. C/ Balmes, 310. Tel. (93) 200 50 08. 08006-Barcelona.

• **ZX SPECTRUM**, programas de utilidades VuCalc, VuFile, Artist, Paint Box, Context, C. Stock 64 col., Contabilidad 64 col., The Key, Copion, Cloning, etc. También juegos Macth Ball, Sabre Wulf, Wheelie, etc. Cada uno a 400 pesetas. Envío contra reembolso. Francisco Diego Torrado. C/ Juan Vigón, 15. Tel. (91) 234 23 62. 28003-Madrid.

• **SPECTRUM 16/48K**, cambio, compro o vendo programas en Basic y en M/C. Javier Aldazábal. C/ Carlos I, 26, 4.º C. Tel. (943) 46 02 37. San Sebastián (Guipúzcoa).

• **SPECTRAVIDEO SV-318/328**, intercambio y vendo programas. Rubén Santiago Pérez. C/ Los Yébenes, 253, 6.º A. Tel. (91) 718 07 16 (tardes). 28047-Madrid.

• **APPLE** y Compatibles, programas: Wordstar, DBase II, Fortrán, Cobol, Contabilidad, VisiPlot, Administración de Fincas, Nóminas y Juegos Decatón y Ajedrez. Muy baratos. Claudio. Tel. (91) 254 35 36. Madrid.

• **IBM PC/XT**, contabilidad general IBM (disquetes o disco fijo). Sin entrenar. Adaptada al plan contable. Precio 90.000 pesetas. Francisco

Clemente Sánchez. C/Brescia, 3, 1.º A. Tel. (91) 245 16 64 (horas comida). 28028-Madrid.

• **COMMODORE**, fabulosa Base de Datos, con creador de ficheros incorporado. Proframa y manual en castellano. Contrareembolso de 1.350 pesetas. Vicente Blanco. Avda. Italia, 28, 4.º A. 37006-Salamanca.

• **APPLE IIe** y compatibles, vendo o cambio software y documentación para Apple. Dispongo de más de 100 programas. Gestión, juegos, utilidades, etc. Juan Muntó. C/ Concepción Arenal, 126, 1.º, 3.ª Tel. (93) 349 79 40. 08027-Barcelona.

• **SPECTRUM**, programas más de 250 juegos y 100 utilidades. 150 pesetas: cinta 20 programas, 2000. Últimas novedades. Solicita información, adjuntando sobre y sellos para respuesta. Francisco Javier Ayuso Fernández. C/ Porto Cristo, 4. Alarcón (Madrid).

• **SPECTRUM Y CBM 64**, últimas novedades de programas. Carlos Rueda Rodríguez. Avda. de Santiago, 32, 4.º Tel. (988) 21 36 60. 32001-Ortense.

• **COMMODORE 64**, juegos muy populares (Saucer Attack, Pole Position...) a muy bajos precios. Alberto Eleno Alonso. C/ Sangerjo, 37, 4.º B. Tel. (91) 730 55 38. 28034-Madrid.

• **ZX SPECTRUM**, programas a 300 pesetas cada uno, copias perfectas. Francisco Rocha Betancor. C/ Carrtera 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 (Valencia).

• **HEWLETT PACKARD-250**, vendo o intercambio Hoja Electrónica por mí desarrollada. José Reyes Rodríguez. C/ Girona, 3, 2.º, 2.ª Tel. (93) 865 18 86 (mañanas de 7 a 10). Caldes de Montbui (Barcelona).

• **SPECTRUM**, más de 200 programas baratísimos. Animate y llámame. José Antonio Carrasco Martínez. Apartado de Correos 88. Tel. (93) 751 50 64. Premia de Mar (Barcelona).

• **SPECTRUM**, los 50 mejores programas para 16/48K 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).

# MICROANUNCIOS

• **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.

• **PROGRAMAS** para Commodore 64 en casete y disco (Blue Max, Camellos mutantes, Frogger, Comecocos, Motormañía, etc.). Amadeo Jensa. C/ Juan XXIII, 22, 2.º, 2.ª Tel. (93) 674 56 06. San Cugat del Vallés (Barcelona).

• **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 sesión Gestoría. Programas en interpretador y Compilado. Francisco Pajares. C/ Comercio, 22, 2.º, 1. Tel. (973) 20 01 00 (tardes). 25007-Lérida.

## COMPRAS E INTERCAMBIOS

• **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 horas y de 21 a 0 horas). 47006-Valladolid.

• **ORIC ATMOS**, intercambio programas. Miguel Angel Tornero Ortega. C/ Blasco de Garau, 77. Tel. (967) 23 93 42. Albacete.

• **AMSTRAD CPC-464**, interesados en intercambio de juegos, programas profesionales, información, libros y artículos de revistas extranjeras. José Luis Micol. C/ Vicente Alexandre, s/n. Edif. Andrómeda II, 3.º A. 30011-Murcia.

• **ZX SPECTRUM**, intercambio programas comerciales 16/48K, e información. María Aurora Arias Prieto. C/ Valentín Masip, 7, 3.º B. Tel. (985) 24 10 75. 33013-Oviedo.

• **ORIC**, compro programas comerciales. Ricardo Pérez Font. C/ Avda. de Bruselas, 41. Tel. (91) 245 08 34. 28028-Madrid.

• **COMMODORE 64**, intercambio de programas y experiencias con usuarios pertenecientes a la zona de Galicia. Carlos Parada Gandós. C/ Padre Fernando Olmedo, 4, 4.º B. 36002-Pontevedra.

• **SPECTRAVIDEO SV-328**, intercambio de programas e información. F. Mérida de las Heras. C/ Santo Domingo de Guzmán, 5. Peñafiel (Valladolid).

• **COMMODORE 64**, intercambio programas de todo tipo e información. María del Pilar Cabrerizo. C/ José María Durán, 51. 35010-Las Palmas.

• **ORIC ATMOS 48K**, busco programas de este ordenador, a cambio ofrezco programas para Spectrum 16/48K. Vicenc Sastre Clavó. C/ Génova, 9. Muro (Balears).

## CONTACTOS

• **DESEO** ponerme en contacto con usuarios del **AMSTRAD** para intercambiar programas e información. Jorge A. Ramírez Luque. C/ Fuenarral, 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.

• **SPECTRAVIDEO SV-328/218**, desearía contactar con usuarios para intercambiar experiencias, y con vistas a la posible formación de un club de dichos ordenadores. José Jorge Vaz Veiga. C/ Travesía de Vigo, 28, 3.º B. Tel. (986) 27 50 70. Vigo-6 (Pontevedra).

• **ORIC**, desearía contactar con personas que posean este ordenador. Ricardo Pérez Font. Avda. de Bruselas, 41. Tel. (91) 245 08 34. 28028-Madrid.

• **DESEO** contactar con usuarios de CP/M, y que posean lenguajes de programación de muy alto nivel, para intercambiar experiencias. Enrique Riego Seisdedos. C/ San Gerardo, 24, 4.º D. Tel. (91) 216 80 98. 28035-Madrid.

• **VIDEO GENIE o TRS-80** (compatible Genie). Busco contacto con usuarios para intercambio de información y programas. Alfonso Sanz. C/ Santa Virgilia, 16. Tel. (91) 764 23 76. 28033-Madrid.

• **ME GUSTARIA** saber si hay algún club de usuarios del SHARP MZ-700. Julián Ibáñez. C/ Salvador Minguijón, 13, 1.º, D. Tel. (976) 42 66 41 (mañanas). Zaragoza.

## CLUBS

• **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 Aheido. 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.

• **CLUB DE MICROORDENADORES** para ZX Spectrum y Commodore 64, de ámbito nacional con descuentos de hasta un 25 por 100 en las compras, intercambio de programas, boletín del club, servicios de consulta y otras ventajas. Pide información: Circulo Ourensán Vigués-Club de Microordenadores. C/ Velezuela, 48, E. Tel. (986) 42 45 19. Vigo.

• **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, cursos Basic, etc. Fernando Alvarez. C/ Tribulete, 23. Tel. (91) 228 71 85. 28012-Madrid.

• **CLUB USUARIOS MPF II**, para reunir todos los poseedores de este ordenador. Si estás interesado en colaborar, envíanos tus aportaciones. Germán. Tel. (91) 650 15 31. Madrid.

• **CAUM**. Club Asturiano de Usuarios de Microordenadores. Amplia biblioteca de cintas y publicaciones. Hardware diverso (impresoras interfaces, etc.). Asesoramiento y boletín interno. Estamos en la C/ Emilio Tuya, 14, bajo. Tel. (985) 36 01 18. Apartado postal 4008. Gijón.

• **ZX CLUB** abierto a los usuarios del ZX-81. ZX Spectrum y QL. Interesados escribir a Cecilio Benito. Apartado 3253 de Madrid o a la C/ Espronceda, 34. 28003-Madrid.

## VARIOS

• **CONFECIONO** programas o encargo en Basic o en Código-máquina para ZX 81 y ZX Spectrum. Francisco José Escribano Campo. C/ Costa Rica, 5. Tel. (926) 56 13 80. Campo de Criptana (Ciudad Real).

• **¡ATENCIÓN! Spectravideo**. El pasado día 28 de octubre de 1984 me fue robado el ordenador personal Spectravideo SV-328, con número de consola 2667, de lo que están al corriente distribuidor y policía. Agradeceré 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.

• **COMPRARIA** fotocopias del libro «Getting more from NewBrain», así como listados de programas NewBrain. Moisés Sananes. C/ Antonio M.ª Manrique, 8, 3.º E. Tel. (928) 27 25 20. 35011-Las Palmas.

• **VENDO MEMORIA** Epron 8748. Sr. Llanos. C/ Narcisos, 43. Tel. (91) 413 52 77 (tardes). 28016-Madrid.

• **SE OFRECE** Programador Basic con experiencia. Tiempo completo o por horas. Alfred Vernet i Comas. C/ Cadi, 22, entlo. 3.º Tel. (93) 229 37 42. 08031-Barcelona.

• **PASO** todo tipo de programas para ZX Spectrum de cinta a cartucho de Microdrive. Cartucho más programa, el precio es de 2.100 pesetas, cartucho más tres programas es de 3.000 pesetas. (Tengo 400 programas disponibles.) Tomás Rodríguez. C/ Particular de Ategorrieta, 2, 2.º Tel. (943) 45 47 55. 20013-San Sebastián.

## FORMACION

• **GINER**. Maqueda, 8. Apto. Correos 150025. 28024-Madrid.

# PHILIPS



## VIDEOTERMINALES PHILIPS

### PARA DIALOGAR COMODAMENTE CON SU ORDENADOR



Fósforo L1 Naranja antirreflexivo 12" 90°  
Entrada video compuesto. Impedancia 75 Ohm.  
Ancho de banda 22 MHz.  $\pm 3$  Db.  
Resolución 600 líneas.



Fósforo P39 Verde antirreflexivo 12" 90°  
Entrada video compuesto. Impedancia 75 Ohm.  
Ancho de banda 22 MHz.  $\pm 3$  Db.  
Resolución 600 líneas



Fósforo P31 Verde antirreflexivo 12" 90°  
Entrada video compuesto. Impedancia 75 Ohm.  
Ancho de banda 18 MHz.  $\pm 3$  Db.  
Resolución 800 líneas

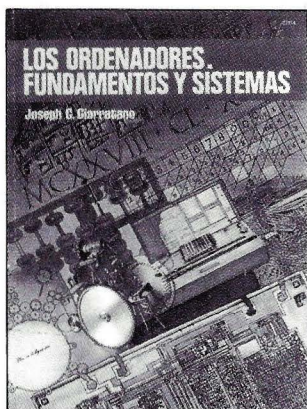


Fósforo P39 Verde antirreflexivo 12" 90°  
Entrada video TTL: Hor. Ver. Videointensidad  
Ancho de banda 25 MHz.  $\pm 3$  Db.  
Resolución 800 líneas



## CECOMSA

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



## LOS ORDENADORES. FUNDAMENTOS Y SISTEMAS

**Joseph C. Giarratano  
Díaz de Santos  
Madrid, 1984**

Este libro proporciona una introducción minuciosa a la tecnología del ordenador, dirigida a empresarios, ingenieros, profesionales, estudiantes o aficionados. El lector no necesita conocer los ordenadores, la electrónica o las matemáticas.

«Los Ordenadores» contiene una amplia historia de la informática y de los desarrollos tecnológicos que han conducido a la situación actual de esta técnica. Examina los elementos básicos de un sistema informático: clases generales de ordenadores, hardware y software empleados, sistemas numéricos y memoria, técnicas de almacenamiento masivo de datos, y sistemas típicos de microordenadores y miniordenadores. A su vez, estudia en profundidad la electrónica básica —física de los semiconductores, diodos, transistores y circuitos integrados— del ordenador y de la tecnología del proceso de datos.

También puede adaptarse como texto introductor para la enseñanza media, las escuelas técnicas, o para estudiantes de los primeros cursos de ingeniería e informática, y a su vez resulta muy útil para las personas que estudian por cuenta propia.

La parte que trata de la tecnología del ordenador está escrita más para ilustrar conceptos que diseños. Se han utilizado muchas ilustraciones para mostrar cómo se usan los componentes del ordenador en los sistemas reales. Por otra parte, el conocimiento de la tecnología del ordenador y su historia permitirá al lector seleccionar mejor un ordenador.



## EL MICROORDENADOR EN LA PEQUEÑA EMPRESA

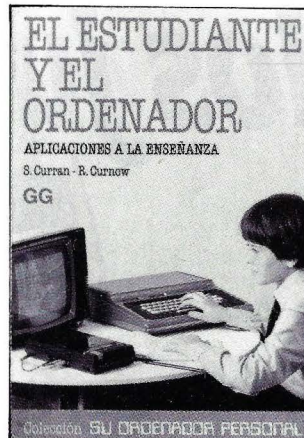
**Pannell/Jackson/Lucas  
Paraninfo  
Madrid, 1984**

Este libro se ha escrito pensando en el propietario o director de un pequeño negocio o empresa que este considerando la posibilidad de informatizar su empresa en todo o en parte. Se supone que el lector no tiene ningún conocimiento informático previo; aquí sólo se tratarán los aspectos técnicos que afecten al buen funcionamiento del ordenador instalado.

La mayor parte del libro se dedica a explicar un enfoque sistemático de la tarea de mecanizar o informatizar. Aclara las dificultades que el futuro comprador de un ordenador puede encontrar, como elegir entre la variedad de equipos existentes y comprender la terminología especializada empleada en el mundo informático.

«El microordenador en la pequeña empresa» ayuda a resolver los problemas que pueden presentarse a la hora de instalar un ordenador, a estudiar la dimensión necesaria, a analizar las necesidades empresariales y a escoger programas que las resuelvan.

Hay muchos libros que describen los aspectos técnicos de la informática, pero este es de los pocos que va dirigido al empresario cuyo único interés es el tener éxito en sus negocios. También puede interesar a los asesores informáticos de pequeñas empresas.



## EL ESTUDIANTE Y EL ORDENADOR

**S. Curran/R. Curnow  
Editorial Gustavo Gili  
Barcelona, 1984**

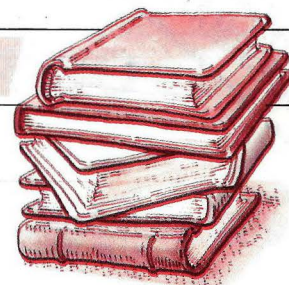
En todo el mundo desarrollado, los ordenadores domésticos baratos están al alcance de la mano. Y parece que todo el mundo los está comprando, aunque no siempre con una idea clara de lo que se quiere hacer con ellos.

Este libro pretende explicar cómo utilizar el ordenador para que ayude a aprender. Este es un tema particularmente apropiado, ya que la mayoría de la gente, cuando se les pregunta para qué pretenden usar su nuevo ordenador, ponen la educación al principio de la lista de prioridades. Esto es para lo que pretenden utilizarlo, pero en realidad no es para lo que lo hacen.

Este libro está dirigido para todos aquellos que estén interesados en el uso de los ordenadores en la educación, padres, niños, jóvenes y también, como no, a los profesores.

Su primera misión es explicar cómo y porqué los ordenadores pueden ser una herramienta educacional muy potente. Ayuda a poner en práctica lo que se está diciendo, y a la vez da algún consejo sobre lo que tiene que buscarse cuando vaya a comprarse un ordenador.

Los cinco primeros capítulos de este libro presuponen un conocimiento muy pequeño sobre ordenadores y programación. En el capítulo 6 se supone ya cierta familiaridad con estos temas, y se dan algunos programas de muestra, interesantes y útiles, dando explicaciones completas de cómo funcionan exactamente, para que sean fácilmente adaptables a cualquier ordenador.



## CURSO BASICO DE PROGRAMACION EN COMMODORE 64

**L. R. Carter/E. Huzan  
Editorial Mitre  
Barcelona, 1984**

En el momento de conectar el Commodore 64 se tiene acceso al lenguaje de programación Basic. Cualquiera que estudie este libro estará capacitado para escribir programas en Basic muy rápidamente. No se supone ningún conocimiento previo sobre ordenadores o programación. El gran número de ejercicios y problemas incluidos en el libro (con las soluciones en los apéndices) ayudarán a progresar en su propia velocidad.

Una característica atractiva del 64 es su prestación de color. El lector aprende al principio del libro las técnicas de color y de animación de manera que pueda introducir estas prestaciones en cualquiera de los programas posteriores. A su vez, se dan en el libro rutinas de muestra que ilustran la forma de programar gráficos y efectos sonoros, incluyendo el sintetizador de música.

Entre las aplicaciones tratadas en este libro se cuentan: efectos de color, animación y diseño con sprites; efectos sonoros e instructor de Morse; cálculos de costos y cálculos de préstamos; procesamiento de ficheros de existencias y simulación; procesamiento de datos científicos y técnicos, y, cálculos matemáticos sencillos y complejos.

El empleo de una impresora y una unidad de disco está tratado en los últimos capítulos del libro, e ilustrado además mediante un extenso programa de procesamiento de un fichero de existencias.

**DIÁZ DE SANTOS, S. A.:** Lagasca, 95. 28006-Madrid.  
**PARANINFO:** Magallanes, 25. 28015-Madrid.  
**GUSTAVO GILI:** Rosellón, 87-89. 08029-Barcelona.  
**MITRE:** Copérnico, 2. 08021-Barcelona.

NUEVA INFORMÁTICA

# Se acabaron los juguetes



## de empresa

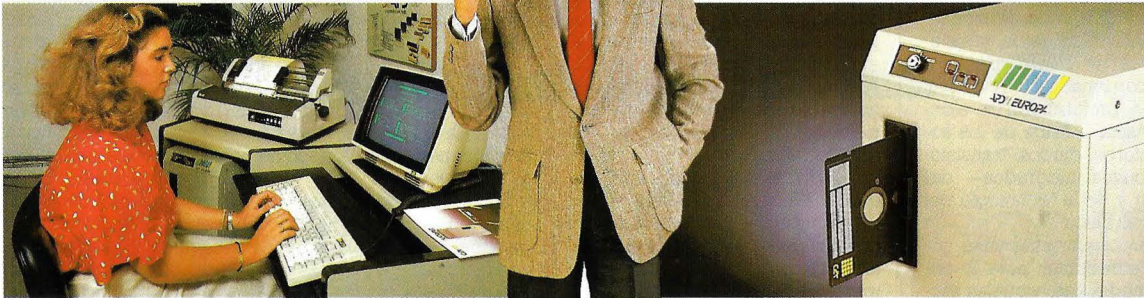
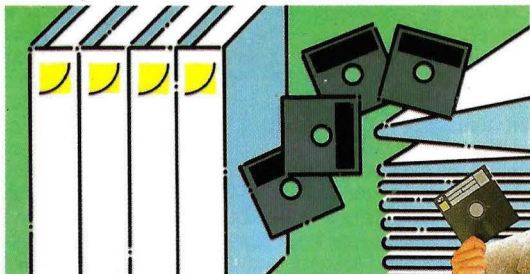
Las necesidades de una empresa, son elásticas y a veces imprevisibles.

Atender a un número elevado de empleados con departamentos dispares, trabajando simultáneamente con un mismo ordenador, no es tarea para un juguete.

APD Serie EUROPA, es la respuesta más segura y más inteligente. **Una alternativa al caos de los ordenadores personales.**

Creer es sencillo con la Serie EUROPA. De 1 a 100, multiplicando la capacidad del equipo sin sustituir ningún elemento del modelo de partida. Dejando a salvo toda su inversión inicial. Y si usted crece más, la red EURO-NET le permitirá conectar tantos equipos EUROPA como necesite... sin límite. Con la Serie EUROPA de APD, **no es necesario dudar entre varios lenguajes. Ud. puede elegir y manejarlos todos.**

Además, cada equipo APD dispone de la mayor biblioteca de programas existente.



Y lo más sencillo, **cualquiera puede usar un ordenador EUROPA.**

**APD Serie EUROPA: Tecnología y diseño, lejos de lo habitual.** Velocidad de proceso y capacidad que le sorprenderán. Compruébelo.

Volumen reducido. Máximas prestaciones y la tecnología más evolucionada y rentable.

**APD Serie EUROPA, el único parecido con los juguetes personales es su costo. Pida información.**

 APD®

 EUROPA

MADRID: Castelló, 63. 435 22 65 - 435 23 76 - 435 26 77 / 28001 MADRID

BARCELONA: Aribau, 267 / Párroco Ubach. 209 70 00 / 08021 BARCELONA VALLADOLID. Acera de Recoletos, 11-4.º D. 30 92 70 / VALLADOLID

## Infor-Ofic, s. a.

ARMARIOS ANTIFUEGO



MOBILIARIO INFORMATICA

- Armarios de persiana para archivo de cintas magnéticas, disquetes, discos, etc.
- Mesas especiales para terminales de datos.
- Mobiliario para instalación de oficinas.
- Soportes magnéticos Memorex.
- Cintas entintadas para impresoras.
- Cortadoras y separadoras de papel continuo.
- Carpetas para listados.

Julio Merino, 14. Tels. 476 06 45 - 476 60 13. MADRID-26



## HACEMOS FACIL LA INFORMATICA

- 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)

Programas específicos para arquitectura, construcción y obra civil, sobre microordenadores Hewlett-Packard.  
Pídanos Catálogo gratuito.

**SOFT** biblioteca de programas  
Apartado de Correos, 10.049. Telf. (91) 448 35 40. Madrid.

## ACCORD® microsistemas

Software para:

### Constructoras

PRESCON. Mediciones. Presupuestos. Certificaciones.  
PERT. Planificación de tiempos, costos y recursos.

### Bibliotecas

ARIM. Fichero bibliográfico con recuperación automática de información.

### Notarios

ITEM. Protestos. Protocolos. Seguirmentos. Contabilidad. Minutación.

IBM. HEWLETT PACKARD. COMMODORE. OLIVETTI.

Santísima Trinidad, 32, 5º 28010 MADRID.  
Tel.: 44537 SOFF E. Tel. 448 38 00

## 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



## DRAGON-SHOP MICROORDENADORES

BRAVO MURILLO, 359 LOCAL 11  
JARDIN INTERIOR-PARKING GRATUITO  
PARA NUESTROS CLIENTES EN EL MISMO EDIFICIO (PARKING AYESA)  
JUNTO A AYUNTAMIENTO TETUAN (METRO VALDEACEDERAS)



## DRAGON-SHOP PROCENTER

NO ES UNA TIENDA CUALQUIERA DE MICROORDENADORES. ES UN CENTRO INFORMATICO FORMADO POR PROFESIONALES QUE LE ABRIRAN LAS PUERTAS DE LA MICROINFORMATICA DE FORMA SERIA Y COMPLETA

## 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

# GUA DEL USUARIO

**E** 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

**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**

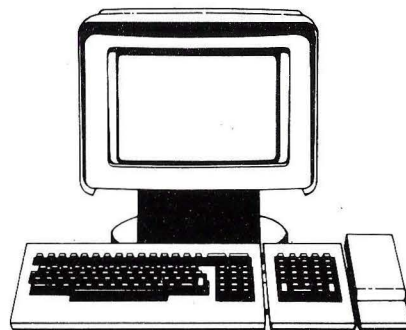
Avda. de Andalucía, 25  
Oficina 17  
Teléf. 34 90 90

**SEVILLA**

Avda. República Argentina, 68  
Teléf. 45 05 48

**VALENCIA-4**

Avda. Navarro Reverter, 2, 8.º  
Teléf. 334 88 98/89 66



**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**



**SISTEMAS PERSONALES  
Y GESTION. BIBLIOTECA  
DE PROGRAMAS Y  
APLICACIONES.  
ENSEÑANZA, ROBOTICA,  
CONSULTING. CLUB DE  
SOFTWARE. ALQUILER  
ORDENADORES.**

**ORDENADORES PERSONALES**



Diez & Diez, S.A.  
**DIDISA**

P.º Pintor Rosales, 26 • 28008 MADRID. Tels. 248 24 01/02

**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-B



- Ordenadores personales Hard y Soft.
- Cursos de Basic.

Oficinas: **RENOVACION EN MARCHA, S.A.**  
c/. Espronceda, 34 - 2º int. - MADRID-3  
Teléfono (91) 441 24 78  
Tienda: **REM SHOP 1**  
c/. Galileo, 4 - MADRID-15  
Teléfono (91) 445 28 08

# GUIA DEL USUARIO

# Tangerine



abre el club

**ENTRA EN LA MAGIA!**

ESPECIALISTAS EN ORDENADORES  
PERSONALES **ATARI**

DIPUTACION, 296  
08009 BARCELONA



**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



**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**<sup>®</sup>  
COMPUTER

## CURSOS INFORMATICA

Introducción a los  
microordenadores

**Basic • Cobol  
Pascal • Análisis**

- Prácticas sin límite
- Cursos para empresas
- Horarios flexibles
- Grupos muy reducidos
- Bolsa de trabajo
- Becas de estudio



**BARNA HOUSE**  
INFORMATICA

Rambla Cataluña, 112  
Barcelona-8 - Tel. 237 05 36



**FULLTRON, S.A.**

- IMPRESORAS DE MARGARITA.
- TABLEROS GRAFICOS.
- MODEMS ACUSTICOS.
- SISTEMAS DE TELEESCRITURA.
- TRANSFORMADORES DE ULTRA AISLAMIENTO.
- ESTABILIZADORES DE TENSION.
- SISTEMAS DE ALIMENTACION ININTERRUMPIDA.
- MONITORES DE PERTURBACIONES REDES ELECTRICAS.

Loeches, 6 - Tel.: 248 62 11 - Télex: 45550 - Madrid-8

# rhv

IBERICA, S. A.

**SISTEMAS  
INFORMATICOS**

Urgel, 240, 5.º A.  
08046-BARCELONA  
TEL. 239 81 01



**Peachtree  
Software**  
AN MSA COMPANY

# logicspain

**PROGRAMAS  
DE APLICACION:**

- Planificación
- Gestión (Contabilidad)
- Control de inventarios
- Personal (Nóminas-S.S.)
- Tratamiento de textos
- Cálculo técnico
- Comunicaciones

**SERVICIO  
TECNICO:**

- Mantenimiento
  - Asesoramiento
  - Formación usuarios
- Concesionario autorizado Ordenadores Personales IBM, HEWLETT PACKARD, APD, SINCLAIR SPECTRUM.

**FINANCIACION  
HASTA 36 MESES**

Villanueva, 35  
Tels. 431 55 90 - 276 43 38  
MADRID-1



# PRINTRONIX

HARDWARE & SOFTWARE

Milanesado, 1 bis  
08017 BARCELONA  
Tel. 204 20 99 • Telex 54682

## LA PUBLICIDAD

• AELYTER .....	37
• ALPHA MUNDIAL ..	15
• APD .....	92
• ATAIO .....	51
• BASF .....	55
• CECOMSA .....	90
• CIA. BRITANICA ..	20
• COMPSOFT .....	18
• DATA SYSTEMAS ..	18
• DIRAC .....	Contrp.
• DSE .....	42
• DYNA DATA .....	74
• EDIC. ARCADIA ... Int. Contr.	31, 32 y 38
• EMSA .....	11
• ÉRICSSON .....	Int. Port.
• INDESCOMP .....	7, 33 y 67
• INTERMICROS .....	9
• INVESTRONICA .....	76
• ORDISER .....	86
• RHV .....	80
• SCHMITT COMPUTER .....	28
• SCS .....	29
• TEXTRONIC .....	66
• 3-D .....	22
• VIDEO MUSICA .....	61

## MICROS

**Director:** Enrique Buil.  
**Director Ejecutivo:** Angel González.  
**Redacción:** Esteban Morán, Rafael Gallego, Luis Cerón.  
**Servicios especiales:** Vogel-Verlag.  
**Documentación:** Cristina Buraya.  
**Diagramación:** Punto Gráfico, S. A.  
**Secretaría de Redacción:** Annie Giménez.  
**Director Comercial:** Daniel Martínez Echaveguren.  
**Jefe de Publicidad:** M.<sup>a</sup> Carmen López García  
**Director de Marketing:** Elena Sánchez Fabrés.  
**Suscripciones:** Diego García Quirós, Luis 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:** Tecnicomp, S. A.

**Fotomecánica:** Cromocolor, S. A.

**Impreme:** Gráficas Mae. Tel. 747 50 00.

**Distribuye:** Motor-Press.

**Distribuidor en Perú:** ADELESA

Jr. Lampa 1064 - OF. 5.

Lima (Perú).

**Depósito legal:** M. 42.200-1983.

**ISSN:** 0212-7261.

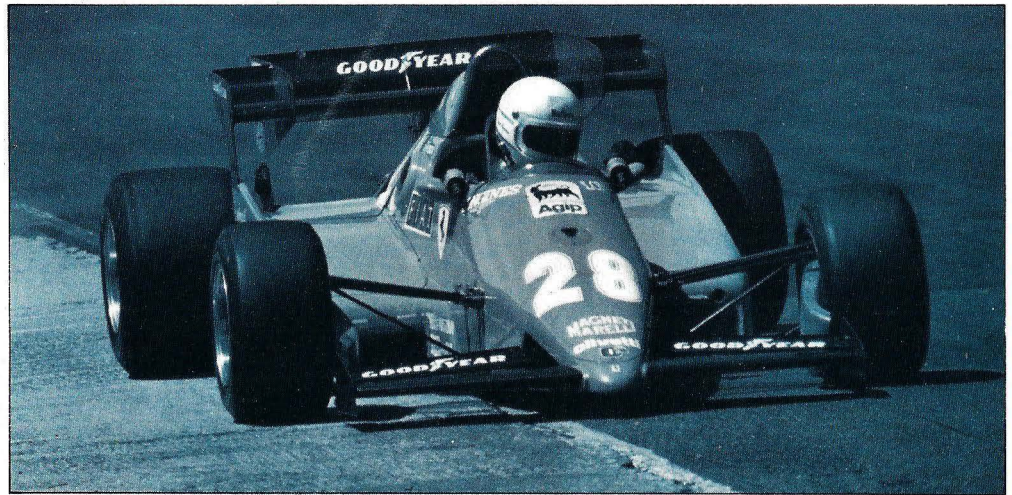
**EDICIONES ARCADIA, S. A.**

**Consejero Delegado:** Antonio González

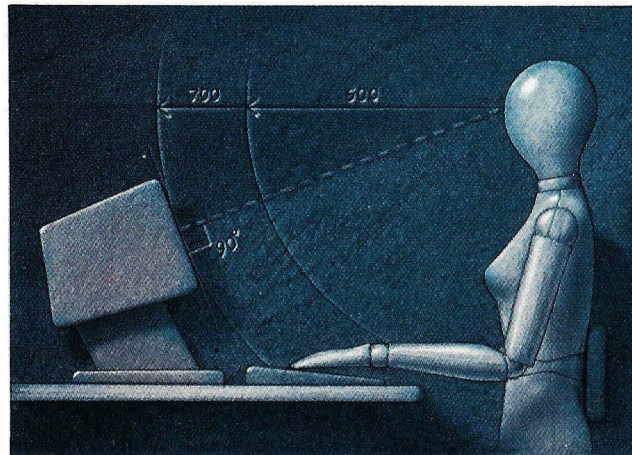
Rodríguezvareza.

**Director de Edición:** Alberto Torregrosa.

## MICROS EN MARZO



*El deporte, una de las actividades humanas, por excelencia, se ha visto ahora enriquecida con el concurso de los ordenadores.*



*La ergonomía, una ciencia al servicio de la persona y de la productividad.*



*Análisis del sistema operativo del Dragón 64, el OS9, desarrollado a partir del UNIX.*

- CODIGO MAQUINA, ¿UN CAMINO DIFICIL?
- INTRODUCCION A LAS HOJAS ELECTRONICAS
- MICROTEST

**Data General One, Domésticos MSX, Fortune 32/16, Expert Ease, Impresoras: Jet Ink, Laser Jet.**

## 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.**

### VIAJE AL FONDO DEL ORDENADOR

Pronto o tarde, cualquier aficionado a la informática doméstica acaba descubriendo que la programación en un lenguaje de alto nivel, por ejemplo el Basic, no ofrece mayor dificultad.

Pero acaba descubriendo también que estos lenguajes no son capaces de resolver problemas un poco sofisticados, donde la rapidez sea primordial (juegos de «marcianos», por ejemplo). Por otro lado, un programa muy ambicioso ocupa, casi siempre, demasiado espacio de memoria. Los ordenadores domésticos no suelen estar equipados para solventar estos problemas.

La solución de todo ello se llama lenguaje máquina. En realidad, los ordenadores trabajan únicamente en este lenguaje, y cualquier instrucción Basic o Pascal es traducida o compilada, en su caso, a este peculiar y mítico código.

Llegado el momento de iniciarse en la programación de bajo nivel, que es otra forma de llamar a los lenguajes ensambladores o máquina, el usuario de un «home computer» debe empezar por averiguar sobre qué procesador ha sido construido su micro (ojo, no confundir: una cosa es microprocesador, teclado y joysticks incluidos, otra muy diferente es el microprocesador, pequeño chip alojado dentro del ordenador en cuestión).

Microprocesadores hay muchos. Pero los ordenadores personales utilizan casi siempre los mismos. Quizá el más utilizado sea el Z-80 (Spectrum, Spectravideo), al que sigue el 6502 (Apple, VIC-20, Atari), y en tercer lugar aparece el 6809, incluido en todos los ordenadores Dragon.

Cada microprocesador utiliza un lenguaje que le es propio. Las instrucciones, o el conjunto de instrucciones de cada uno de ellos es variable, aunque cuando se ha aprendido un lenguaje ensamblador cualquiera es mucho más fácil aprender un segundo.

Una segunda información necesaria antes de emprender la programación en lenguaje máquina es la referente a la organización de la memoria del ordenador. A esta organización también se le denomina mapa de memoria e indica las posiciones libres para almacenar datos, escribir programas o posicionar los datos a visualizar por pantalla. Estas características no dependen del microprocesador empleado, sino de la máquina concreta con la que se trabaja. Algunos constructores facilitan todos estos datos con la documentación básica de la máquina. Otros, en cambio, prejuzgando a sus clientes como no amantes del ensamblador, facilitan datos insuficientes que hay que completar con la adquisición de algún libro especializado. Por suerte, las librerías técnicas y las tiendas de ordenadores disponen de amplia bibliografía al respecto.

Los mapas de memoria son además de mucha utilidad para realizar programas Basic, utilizando dentro de ellos instrucciones POKE.

Bueno. Supongamos que conocemos ya el mapa de memoria completo y el juego de instrucciones disponibles por nuestro microprocesador. Todavía no estamos en condiciones de programar en lenguaje máquina. Necesitamos saber cómo introducir nuestros datos o instrucciones dentro de la memoria de la máquina. Algunos ordenadores se han preocupado de facilitar esta tarea. La forma más común de hacerlo es mediante instrucciones POKE. El principal inconveniente de esta fórmula es la facilidad con la que se cometen fallos.

A estas alturas del estudio del lenguaje máquina, el principiante habrá acabado por descubrir que los datos se introducen en forma numérica. Es decir, una instrucción corriente de cualquier lenguaje ensamblador es ADD A,B, que significa sumar A con B. Sin embargo, esta instrucción está simbolizada por un determinado código (por ejemplo, 17), que es el que tenemos que introducir dentro del ordenador en la forma POKE 2000,17, siendo 2000 la posición de memoria en la que colocamos esta instrucción.

La primera simplificación al problema se consigue mediante un pequeño programa Basic que permita la introducción de estos datos en la memoria en posiciones sucesivas. Por ejemplo

```
10 FOR X = 0 TO 500
20 LET A = 2000 X
30 INPUT B
40 POKE A,B
50 NEXT X
```

Este trozo de programa permite la introducción consecutiva de 500 instrucciones de código máquina desde la posición 2000. Variando estos dos parámetros, se puede alcanzar cualquier posicionamiento dentro de la memoria del ordenador sin escribir tediosas listas de POKES.

Pero el problema no está todavía resuelto. La introducción de, en este caso, 500 valores numéricos consecutivos entraña ciertos riesgos. Lo más probable es que se cometa algún error cuya localización es complicada. Debe emplearse para ello la instrucción PEEK.

Si se desea programar en lenguaje máquina con cierta frecuencia lo mejor es hacerse con un buen programa compilador de ensamblador. Este permite introducir las instrucciones del lenguaje máquina directamente. Es decir, la instrucción MOVE A,B se introduce de esta forma (a la que se llama mnemónica). El programa compilador se encarga de su traducción al código numérico correspondiente.

Sin embargo, el principiante debe tener en cuenta que los ensambladores, pese a su apariencia de lenguajes de alto nivel, presentan dificultades insólitas para los lenguajes más avanzados. El lenguaje máquina del 6502 o del Z-80 no disponen, por ejemplo, de una instrucción multiplicación. Estas máquinas sólo saben sumar. Las multiplicaciones se realizan mediante subrutinas algo tediosas, aunque no por ello menos curiosas e inteligentes.

No es pequeño el número de personas que prefieren usar este tipo de lenguajes a pesar de sus dificultades. Cuando se trabaja en lenguaje máquina se tiene la sensación de «saber exactamente lo que está haciendo el ordenador», en definitiva, de controlar mejor la máquina.

No dejaremos por ello de recomendar a los aficionados a la informática que se hagan con un buen manual del ensamblador que corresponda, antes de lanzarse a la aventura. Sobre todo mucha paciencia y ánimo!

# PAGINA ABIERTA

Esta página es una tribuna abierta a los profesionales cuya opinión, ciencia y verbo puede ilustrar al gran público sobre la utilidad práctica de la informática y, en particular, del ordenador personal.

Alvaro Polo, Director General de IBM España, destaca la importancia de las nuevas tecnologías y su introducción en todos los ámbitos sociales, gracias a la aparición del PC.

## EL APASIONANTE FENOMENO DEL ORDENADOR PERSONAL

Cuando la revista «TIME» adjudicaba el título del «Hombre del año» a un ordenador personal, millones de ciudadanos se sorprendieron, esbozaron una sonrisa y meditaron largamente sobre lo que aquello podía significar y cómo podía afectarles.

A pesar de que la revolución informática, como también se le llama a la vasta popularización de los ordenadores, tan sólo ha empezado, estamos comprobando una sorprendente incorporación de estos dispositivos a la mayor parte de trabajos, profesiones e incluso en el hogar. Esta masificación del fenómeno informático está muy ligada con la decisión tomada por IBM de entrar en el mercado del ordenador personal. Y al decir esto, me limito a repetir lo que afirman los analistas mundiales del sector.

Las consecuencias serán múltiples en los equilibrios considerados fundamentales hasta ahora: oferta y demanda de empleo, trabajo fuera de casa, urbanismo, transporte, concentraciones fabriles, etc. Asimismo, la mayor disponibilidad de tiempo libre que la informática nos proporcionará, va a originar una considerable demanda de conocimientos de todo tipo, que sólo a través de dispositivos informáticos se podrán satisfacer.

### Facilidad de uso

El hecho de que IBM se haya colocado en la cabeza del segmento de ordenadores personales no ha sido fortuito. Respalda este éxito la tecnología más avanzada a precios cada vez más bajos; el que sean fácilmente utilizables y conectables; una amplia gama de paquetes de software, producido por una

infinidad de organizaciones especializadas que han sabido aprovechar la oportunidad de la arquitectura abierta del Ordenador Personal de IBM; una distribución basada en nuestra red de concesionarios autorizados, compuesta por profesionales del sector, que cuidan de que la calidad y rendimiento de nuestros productos de la gama baja lleguen al perfecto conocimiento y uso de los miles de usuarios con que cuenta ya el parque de los Ordenadores Personales IBM. Una gama que discurre desde el básico y conocido Ordenador Personal, al novísimo AT (Advanced Technology), pasando por el potente y versátil XT y el no menos interesante Portátil. Todos ellos configuran la oferta que, por ahora, ofrece IBM en Europa. Una gama que cubre todas las posibilidades y necesidades del potencial comprador de un ordenador personal.

Con estos productos, IBM ha asegurado la continuidad de un mercado que se presumía incierto. Pero, y es importante tenerlo presente, se ha conseguido gracias a la calidad del producto, a su ventajosa relación precio/rendimiento; a su fácil utilización y a todo lo que de servicio y atención al cliente llevan parejo las tres siglas de IBM.

### La salida de la crisis

Con la plena difusión de los procesos informáticos, el hombre tendrá a su disposición enormes cantidades de información, incorporará nuevos sistemas de producción que le permitirá acometer la reconversión industrial allí donde sea preciso. Al mismo tiempo, se generará un mercado económico superior a

cualquier otro sector conocido, pero, para que así sea, será necesario el conocimiento más avanzado de las tecnologías modernas.

Así lo ha entendido España al acometer el Plan Electrónico e Informático Nacional. España no se resigna a ser un mero comprador de tecnología; quiere y puede alcanzar un lugar preferente en la nueva división del trabajo internacional que se está configurando. Este Plan supone un reto para las empresas españolas del sector y para las multinacionales dispuestas a invertir en nuestro país, y así lo entiende y acepta IBM España. Y lo estamos demostrando en las nuevas líneas de producción de la fábrica de Valencia, de alto y reconocido prestigio entre las plantas de la compañía; el continuo crecimiento de nuestras exportaciones; el papel preponderante que otorgamos a nuestro Centro de Educación y los proyectos de investigación informática aplicada de nuestro Centro Científico de Madrid.

Nuestro país, hay que reconocerlo, no es rico en recursos naturales, la ventaja comparativa del costo de la mano de obra casi ha desaparecido y no somos especialistas en un «monocultivo» industrial relevante. Nuestro futuro radica en la cada vez más intensa aprehensión y utilización de tecnologías nuevas a cualquier proceso industrial. Si lo conseguimos, estaremos en ventaja frente a los países que demoren la asimilación y desarrollo de estas nuevas tecnologías.

Sólo aceptando esta premisa, alejando sin nuestros augurios orwellianos y poniéndonos a trabajar podremos convertir a España en la nación moderna, segura de sí misma y socialmente estable que todos deseamos.

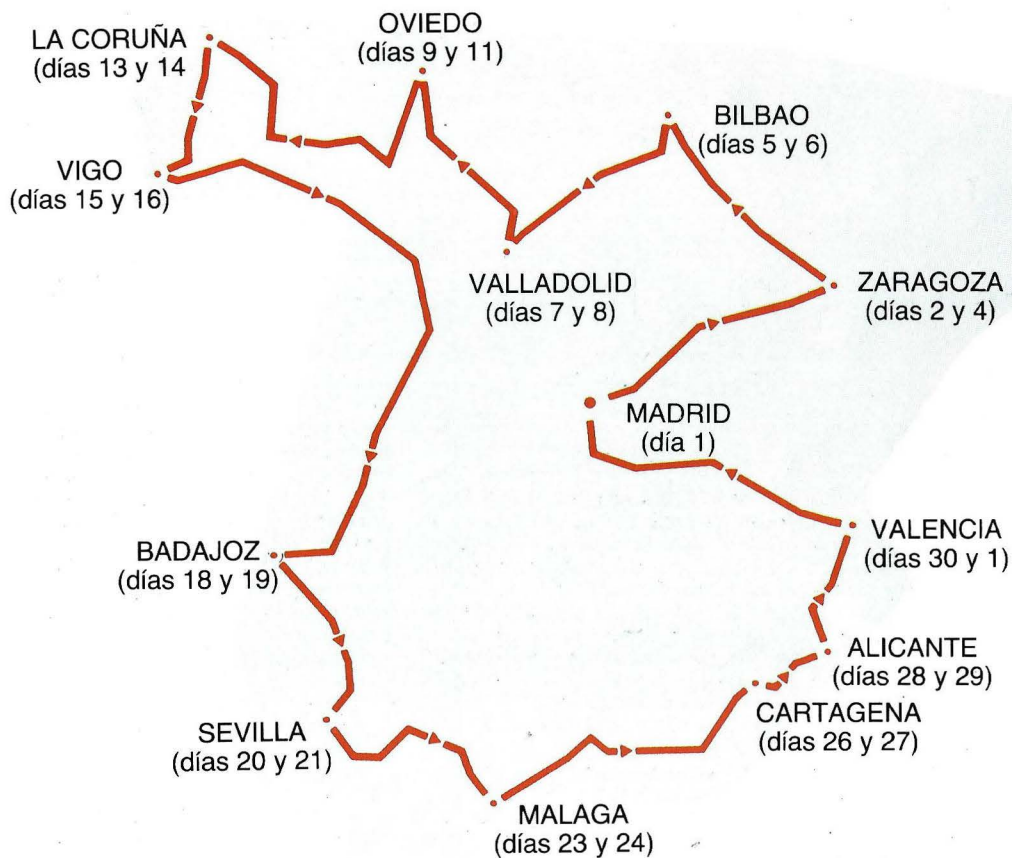
LA 1ª FERIA INFORMATICA QUE RECORRE ESPAÑA

# No pierda el tren...

**EXPOTREN  
INFORMATICA'85**

Del 1 al 31 de marzo de 1985

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

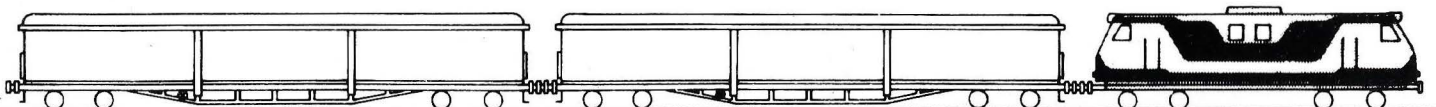


**¡LA FERIA QUE LLEGA A TODOS!**

ORGANIZA



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



# No se caliente la "CABEZA"

# SEIKOSHA

IBM PC compatibles



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...