

CHIP micros

LA REVISTA PRACTICA DEL ORDENADOR PERSONAL

Tecnologías

**El nuevo mundo
de la perigráfica**

Dossier

**Los ordenadores
más familiares**

Informe

**El sonido
en digital**

Programación

**Cómo proteger
datos y programas**

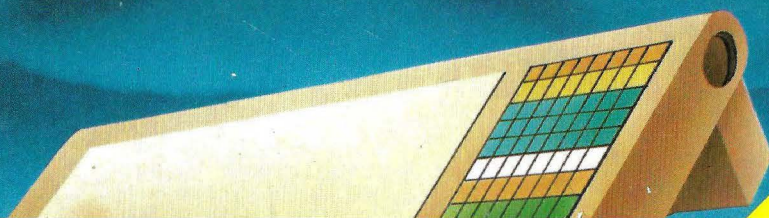
MICROTEST

Ordenadores personales

**Kaypro-10
Memotech MTX-512
Comx 35**

Software Integrado

Symphony



ORDEN Y CONCIERTO EN LOS DATOS
CURSO BASIC
RECETAS Y PROGRAMAS
Para Dragon,
Commodore y
Spectrum

Spectrum puede con todos.

¿Quién nos gana en gama? Estamos por asegurar que ninguno. No olvides que tenemos un Spectrum para cada exigencia: dos capacidades diferentes (16K y 48K) y tres modelos con dos tipos de teclado (doméstico y profesional).

¿Quién nos gana en programas? Spectrum cuenta con más de 5.000 títulos publicados a nivel internacional, cien de ellos están traducidos al castellano.

Naturalmente estos crecen casi de forma constante. Una buena muestra es el voluminoso catálogo de software que puedes solicitar a tu distribuidor de confianza.

¿Quién nos gana en periféricos? Ya son más de 50 los periféricos creados especialmente para el Spectrum, pero no creas que eso termina ahí. Es muy raro el día que no aparece en el mercado una novedad. Así tu Spectrum guardará para fi el mismo interés del primer día.

¿Quién nos supera en número? Otro factor a tener en cuenta: te diremos que ya son más de tres millones los microordenadores Sinclair vendidos en todo el mundo (y más de 100.000 Spectrum vendidos en España) ¿no te parece esto una buena razón para confiar en tu Spectrum?.

Decídete; este año tener un Spectrum es todo un regalo.

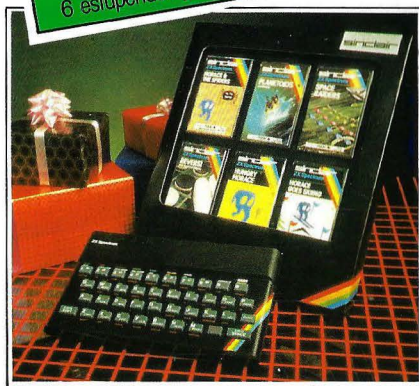
Los concesionarios INVESTRONICA tienen para fi un montón de novedades.

* De venta en la Red de Concesionarios INVESTRONICA.

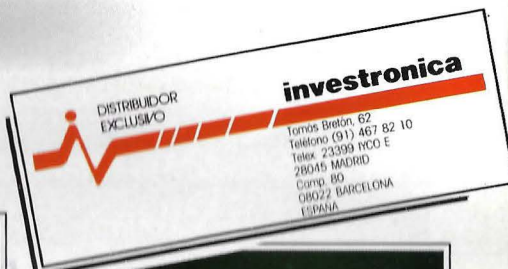
Feliz
Spectrum
1985



Con el Spectrum de 16K te regalamos 6 estupendos juegos.



Con el Spectrum de 48K te regalamos 8 estupendos juegos.



SINCLAIR RESEARCH LIMITED hace constar que no está en condiciones de garantizar el origen y calidad de aquellos productos que no hayan sido comercializados en España a través de su distribuidor exclusivo INVESTRONICA s.a.

Estimado lector,

Todo en este mundo llega a su término. Así va a ocurrir en este mes con nuestra competición «Los Supermicros 84», de la cual publicamos las posiciones en la recta final dentro de este número. La evolución seguida por las votaciones a lo largo del año ha reflejado una gran constancia en el favor que los lectores conceden a determinadas marcas y modelos. Así, los cinco finalistas de cada una de las categorías establecidas son los mismos modelos que tomaron la salida en Marzo, con la única salvedad del Toshiba T-300 en la categoría de Personales. Sin embargo, dentro de esta constancia ha habido importantes alternancias en la ocupación de los puestos secundarios, lo cual no ha sucedido apenas en los de cabeza; con las excepciones de las categorías de Micros de Gestión y de Portátiles. En esta última, al final se ha producido un repentino adelantamiento del Epson HX-20, anteriormente imbatido por el Casio FP-200. La ventaja de uno sobre otro es muy pequeña. ¿Qué sucederá al final? Perder por un estrecho margen es uno de los gajes de una competición donde existe una meta.

Por lo demás, los resultados casi finales reflejan con cierta fidelidad la configuración del mercado de microordenadores en cuanto a marcas y modelos vendidos, tanto en lo que respecta a presencias como a ausencias en la clasificación. Ello no significa, en absoluto, que éstos representen tendencias. Con toda probabilidad, dada la rapidez de cambio del mercado y la creciente

FELIZ
NAVIDAD
Y
PROSPERO
AÑO 1.985

puja de nuevas marcas y modelos, los resultados serían muy diferentes el próximo año. «Los Supermicros 84» está a punto de acabar, pero otras secciones de la revista reflejarán los cambios.

Aniversario

Micros cumplió en noviembre un año cronológico, y con este número alcanzamos la preciosa cifra de 13 publicados. No somos supersticiosos y miramos el porvenir con optimismo. La afición por los ordenadores crece cada día, a la par que la introducción de los micros en las actividades profesionales y de la empresa.

Los Supermicros 84

Seguimos en el empeño de divulgar su uso y ayudar a sacarles partido. El índice de artículos publicados que contienen estas páginas refleja el cumplimiento de este propósito, aunque quienes mejor pueden opinar son los lectores.

Este índice puede servir al lector para hacer una lectura retrospectiva más provechosa o encontrar rápidamente un tema de su interés. Lo publicaremos todos los años por estas fechas.

El trece

Este número, por último, ofrece de todo un poco. Nuestro informe sobre ordenadores domésticos tiene una intención orientadora a los lectores que piensen comprarse un equipo de bajo precio. Las Navidades son época propicia para la compra y el regalo, y no hay duda de que la oferta puede confundir al más bizarro. Para quienes utilizan su equipo en un entorno donde proteger los datos de la curiosidad ajena tiene una gran importancia nuestro artículo de programación «Como en la caja fuerte». Los manitas poseedores de un Commodore 64 o Vic 20 encontrarán una buena oportunidad de ejercitar sus habilidades organizando la cirmitería, que les permita utilizar un magnetofón como si fuese un dispositivo de almacenamiento más sofisticado, de acceso cuasi aleatorio. Finalmente, Navidad es una buena época también para la música. Los microordenadores son cada vez más una gran ayuda para los compositores, tema al que dedicamos nuestra aplicación de aficionado. Que todos los disfrutemos con salud. Feliz Navidad y hasta el año que viene.

SUMARIO

ARTICULOS

LA PERIGRAFICA, TODO UN MUNDO

El tratamiento de la imagen ya es posible también en ordenadores personales, gracias a los nuevos periféricos.

34

Dossier: micros domésticos

LA PROMESA CUMPLIDA

Los ordenadores domésticos constituyen uno de los más ricos filones del mercado microinformático. Conviene conocer cómo funcionan, para qué sirven, cómo elegir uno, cuánto cuestan y quién los vende.

41

Memotech MTX-512

LA FUERZA DE LA VERSATILIDAD

Revistamos un micro doméstico con capacidad para configurarse como un auténtico profesional.

52

Kaypro 10

EL «TODOTERRENO»

El Kaypro 10 es un transportable duro, capaz de resistir las incidencias de un rally automovilístico, ¡y con un disco fijo de 10 Mb a bordo!

59

Comx-35

UN PEQUEÑO Y ASTUTO ORIENTAL

Un nuevo competidor en la categoría de los domésticos de bajo coste, avalado por un fabricante con muchos años de experiencia en la industria electrónica.

64

Lotus Symphony

TODO A LA VISTA

Cinco utilidades como tratamiento de textos, generación de gráficos, base de datos, hoja de cálculo electrónico y comunicaciones, integradas en un solo paquete, «igual que una sinfonía».

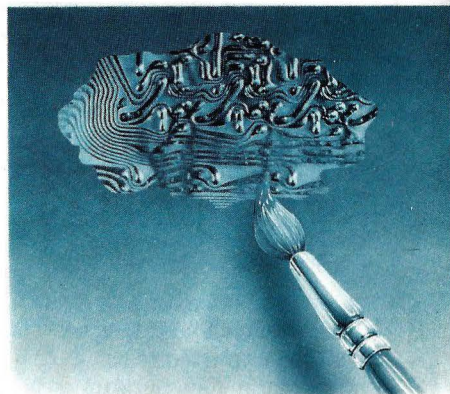
67

Sintetizadores digitales

CONVERTIR NUMEROS EN SONIDOS

La creación y tratamiento de sonidos, así como las posibilidades de composición musical que ofrecen los microordenadores, han llegado a asombrar incluso a los profesionales del ramo.

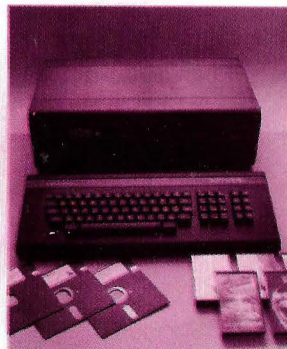
74



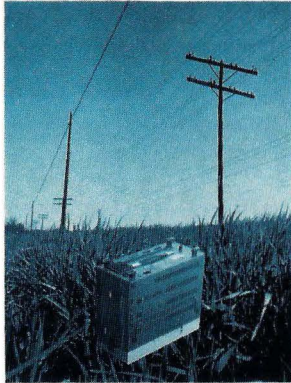
Los periféricos gráficos abren las puertas al tratamiento de la imagen en informática personal. Pág. 34.



Los micros domésticos contribuyen a que el gran público se familiarice con la informática. Pág. 41



Cuando un ordenador casero se transforma en profesional, puede ser que se trate del MTX-512. Pág. 52.



Kaypro 10, un «duro» entre los transportables. Pág. 59.



Symphony, el paquete integrado de las mil y una ventanas. Pág. 67.



Los sintetizadores, formidable herramienta para componer música en casa. Pág. 74.



El mercado de los juegos crece, crece, crece... Pág. 31.

PRAXIS

Seguridad de datos y programas

COMO EN LA CAJA FUERTE

Mientras que en informática doméstica los programas codificadores se consideran un simple juego, en las empresas y despachos profesionales la seguridad de la información es algo que no se debe tomar a la ligera.

117

SECCIONES

COMUNICACIONES

Diálogo postal con los lectores.

6

MICROSCOPE

Panorama de la actualidad microinformática.

10

JUEGOS

Los mejores juegos del año 1984 le aguardan en esta sección.

31

MICRORECETAS

Astucias de programación en los ordenadores más populares.

83

MICROCLUBS

Informática a la navarra en el Club Alaiz, y sin ánimo de lucro.

97

MICROCONSULTA

Soluciones para todos los problemas del aficionado.

99

TALLER DEL SOFTWARE

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

101

COMPUTIENDAS

Remshop, de diez a diez.

115

MICROANUNCIOS

Sección gratuita de anuncios por y para los lectores.

123

INDICE DE ARTICULOS

Todos los artículos publicados en los 12 primeros números de micros, clasificados según su contenido.

127

GUIA DEL USUARIO

Información y direcciones de interés, de fabricantes y distribuidores.

133

MICROS EN ENERO

Avance de nuestro próximo número.

136

PAGINA ABIERTA

La opinión de las opiniones más acreditadas del sector.

138

Aprovechando que les mando mi papeleta de voto del concurso Supermicros, me gustaría me informaran cómo me puedo hacer con las revistas del 1 al 9, ya que a ustedes les conocí a partir de la 10 y quedé gratamente complacido.

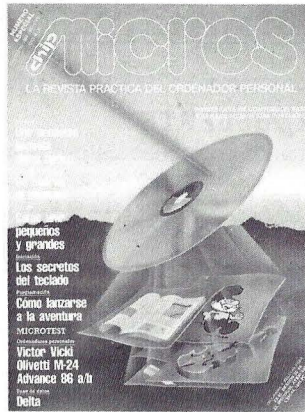
Quisiera también a ser posible me informaran sobre el ordenador Toshiba T-100, ya que otro que me interesaba, el SV-328, según comentan ustedes no cumplen con lo anunciado como auténtico MSX, por lo que estoy armado un lío, ya que quisiera conseguir uno de características similares. Sería interesante hicieran un artículo parecido al que hicieron con el Sinclair, Oric y Dragón.

José Luis Acebal. Gijón.

Para conseguir números atrasados sólo necesita ponerse en contacto, telefónicamente o por carta, con Diego García Quirós, del Departamento de Suscripciones. Eso sí, quedan pocos ejemplares de números atrasados, especialmente de los primeros, por lo que si desea conseguirlos deberá apresurarse.

Recogemos también la sugerencia y prometemos publicar un test sobre el Toshiba T-100. De momento, podemos decirle que se trata de un ordenador con 32 Kbytes de ROM, 64 Kbytes de RAM y 16 Kbytes de RAM de video. Está desarrollado en torno al conocido microprocesador Z-80 de Zilog. Puede soportar una pantalla de cristal líquido o un monitor monocromo de fósforo verde o en color, una unidad doble de disquetes con 280 Kbytes cada uno, así como diversos tipos de impresoras.

El Toshiba T-100 está representado en España por la compañía EMSA, en la calle Caballero, 79, Barcelona 14. Su teléfono es el siguiente: (93) 321 02 12.



En primer lugar os felicito por la eficacia con que lleváis a cabo vuestra labor de divulgación de la informática. Y en segundo lugar, desearía me informarais sobre el tipo de enseñanza que se imparte en la Universidad sobre esta materia, sea en Robótica, Matemáticas, Física, Programación, etc.

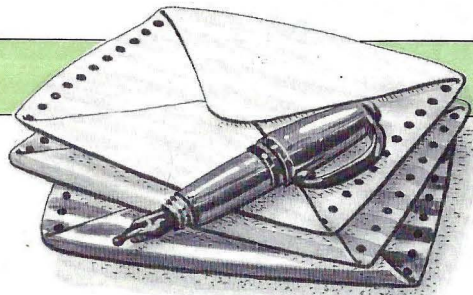
Manuel. L'Hospitalet.

Gracias por tus felicitaciones.

No está nada clara tu carta con respecto a qué tipo de información deseas sobre esas materias. En principio, en la carrera de Informática se imparten clases de Programación, Matemáticas y Física. Temas de Robótica puedes encontrarlos en los últimos cursos de las ingenierías en telecomunicaciones. En esta carrera también se estudia Programación, Física y Matemáticas, pero con un enfoque y profundidad distintos a los de la carrera de Informática.

Si lo deseas, puedes encontrar una documentación bastante completa sobre estas carreras en las «Monografías profesionales» que edita la Fundación Universidad-Empresa. Su dirección es: Serrano Jover, 5. Madrid 28008. Tel.: 241 96 00.

Otra alternativa es dirigirte al Departamento de Información del Ministerio de Educación y Ciencia, en la madrileña calle de Alcalá, en el número 34. O bien, en el teléfono del citado departamento (91) 221 44 14.



Les felicito por tener una revista tan en vanguardia en el mundo de la microinformática y sobre todo por vuestros artículos sobre las modernas aplicaciones de los ordenadores y el futuro de estos. Me gustaría que publicaseis un artículo sobre los microordenadores que utilizan el MSX y también cómo y dónde anunciáis a los ganadores de los sorteos de MICROS.

J. Carlos Muñoz. Madrid.

Gracias por tus felicitaciones.

Precisamente en el número de octubre pasado hemos publicado un artículo dedicado al estándar MSX, en el que, bajo el título: «A la conquista de Occidente», se explica la historia y estructura de funcionamiento de este estándar.

Por otra parte, los ganadores de los sorteos periódicos de microordenadores aparecen en la sección Microscope. Hasta el momento, ninguno de los agraciados se ha quedado sin recibir su premio.

Soy lector habitual de su revista desde su aparición. Ello es porque considero que mantiene un equilibrio entre artículos de divulgación y los de actualidad, sin dedicarle espacio excesivo a la descripción de máquinas nuevas; por otra parte en los programas que publican no hacen un uso abusivo de las particularidades propias de la máquina a la que está destinado, por lo cual resulta fácil adaptarlos a otras máquinas.

La razón de mi carta es hacerles una pregunta.

Como le he dicho, poseo todas las revistas que ustedes han publicado y poseer un ordenador NewBrain le hago la siguiente pregunta: ¿qué pasa con esta máquina a la que ustedes le han hecho tan poco caso desde sus páginas? Mi pregunta me parece más interesante máxime cuando dentro de su concurso SUPERMICROS esta máquina desde el principio ocupa el tercer puesto de la lista.

Braulio Vallejo. Carancia de Piélagos.

Es cierto que en las páginas de MICROS no han aparecido hasta el momento informaciones sobre el NewBrain con la frecuencia y profundidad que habiéramos deseado. No obstante, en el número pasado hemos dedicado más de una página completa en Microrecetas a subsanar nuestro «olvido».

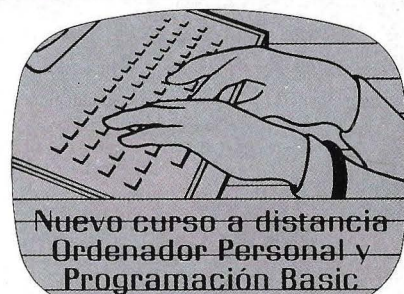
Este espacio no es más que el comienzo de una mayor atención a esta máquina que, a pesar de todo, está demostrando su valía. Y han sido los votantes de Supermicros, junto con su carta y la de otros lectores, los que nos han dado una buena lección de «informática práctica».

Una rectificación a tiempo no se entiende en esta redacción como una deshonra. Por el contrario y siempre que sea posible, intentaremos complacer a nuestros lectores, más aún cuando, como en el caso de Braulio Vallejo, tienen toda la razón.

SI VAS A SEGUIR VIVIENDO EN ESTE PLANETA NO TE QUEDES DESCONECTADO

¿Cómo dominar a los ordenadores antes de que ellos dominen todos los sectores de la vida?

Si dominas tu impaciencia, ya tienes medio curso hecho



Ahora puedes hacerlo de una forma sencilla y divertida. Con un dedo de la mano. Sin saber una palabra de inglés. Y sin moverte de casa.

Gracias a un curso claro y entretenido que te ayuda a sacarle al ordenador todo lo que tiene dentro.

Por supuesto que no te estamos hablando de un Manual de Instrucciones, y allá tú. Se trata de un programa de aprendizaje muy práctico, diseñado por especialistas, para que nadie se aburra a mitad de camino.

Es, para que te hagas una idea, como un viaje organizado al futuro. ¿Quieres una plaza?

Te ofrecemos 12 manuales de lecciones explicadas paso a paso.

Te ofrecemos, si no tienes ordenador, el **COMMODORE 64**, el más interesante del mundo, para que practiques desde el primer momento. Te ofrecemos un cuadro de profesores que te orientan continuamente en tu aprendizaje. ¿Qué pones tú? Paciencia. Y un poco de voluntad.

Con esos dos instrumentos te garantizamos que en seis meses serás capaz de operar con cualquier programa que adquieras y algo que te gustará más: podrás crear tus propios programas para uso profesional o personal: gestión, administración, archivo, estadística, juegos, estudios... Verás qué divertido es tener paciencia.

Este es un curso diferente a todos los que conozcas. Es serio, pero sabiendo que no eres una máquina. Es divertido, pero sin olvidar que tienes que sacarle partido.

Consta de los siguientes elementos:

- 12 manuales de lecciones, preparados para aprender enseguida sin perderse en teorías.

- 1 anexo de equivalencias.

- Optativo: Un ordenador personal **COMMODORE 64**, con su unidad de cassettes para practicar desde el primer minuto, porque como se aprende a dominar los ordenadores es trabajando con ellos.

- Amplio número de programas y una orientación continuada de tus profesores.

- No son necesarios conocimientos especiales de ningún tipo.

- Duración = Seis meses aproximadamente dedicando dos horas diarias.

- Sistema de aprendizaje: A distancia.

Cada manual incluye ejercicios amenos para realizar en el ordenador. El profesor contesta a vuelta de correo con las correcciones y los consejos necesarios.

- Precio: El curso completo por algo más del precio del propio ordenador. Y con facilidades de pago.

CURSOS

CCC

PARA APRENDER EN CASA



Otros de los cursos CCC:

- Electrónica.
- Radio, TV.
- Técnico en Energía Solar.
- Instalador Electricista.
- Técnico en Fontanería.
- Graduado Escolar.
- Guitarra.
- Contabilidad.
- Mecánico de motos.
- Dibujante de comics.
- Inglés (con cassette o por video).
- Auxiliar Enfermera.
- Puericultura.
- Estheticiene.
- Peluquería.
- Masaje y Digitopresión.
- Corte y Confección.

Para hablar con los dedos, te echamos una mano

El idioma del futuro, se practica con los dedos. Si quieres aprenderlo, la oportunidad está en tu mano: Envía este cupón.

Deseo información **gratis y sin compromiso** sobre el curso de:

Nombre y Apellidos

Domicilio

bloque n.º piso prtá.

Tfno. Cód. Postal

Población

Provincia Edad

CCC SERVICIO 24 HORAS

☎ 943-467600

Envía este cupón a:

CCC, Apdo. 666 / o a CCC, Apdo. 17222
20080 San Sebastián / 28080 Madrid

**en
recta
final**

Los Super

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

Desde marzo pasado, los Supermicros 84 está siendo una dura competición entre máquinas, cuya carrera es animada por los votos de los lectores. Ahora llega a la recta final, con unos primeros puestos bastante asegurados en la mayoría de los casos. Sólo algún estirón repentino puede dar alguna sorpresa. Todo puede ocurrir. Los resultados finales serán publicados, con bombo y platillo, en el número de enero. En ese mes se hará la entrega de premios a los que ocupen los tres primeros puestos en cada categoría, y la concesión de menciones al resto de los finalistas. ¡Animo! y ¡suerte!

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

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

NANOORDENADORES

1º	SINCLAIR ZX SPECTRUM	2.625
2º	COMMODORE CBM 64	2.253
3º	NEWBRAIN	897
4º	ORIC-1	746
5º	COMMODORE VIC-20	439

ORDENADORES PERSONALES

1º	IMB PC	2.505
2º	APPLE IIe	1.954
3º	OLIVETTI M-20	886
4º	TOSHIBA T-300	710
5º	DIGITAL RAINBOW 100	601

¡ENVIE SU VOTO ANTES DEL 11

Micros 84

El denominador más común de todos los resultados parciales hasta ahora, ha sido el mantenimiento, prácticamente desde el comienzo, de la ocupación de los dos primeros puestos, con la excepción de la categoría de Portátiles, donde ha habido un repentino cambio al final. En la categoría de Nanoordenadores, Spectrum y Commodore 64 han conservado parecida distancia a lo largo de la competición. El Vic-20 fue pasando progresivamente desde el 3.º al 5.º puesto hasta quedarse ahí desde junio. A partir de esa fecha la suerte parece echada. Sólo el Oric Atmos parece estirarse por fuera lo suficiente como para entrar en el pelotón de los cinco aventajados. Algo similar ha ocurrido en Personales, donde el PC de IBM ha sostenido su ventaja sobre el Apple II-2, y el Rainbow de Digital descendió desde el 3.º al 5.º puesto. NCR-DM V, que ocupó el 5.º puesto en un primer momento cedió su lugar en favor del Toshiba T-300 y ahora está el 6.º En equipos de Gestión, los puestos 3.º, 4.º y 5.º han sido ocupados por los mismos a lo largo de toda la carrera hasta el momento. En cambio, Secoinsa, que comenzó en cabeza fue rebasada por Olivetti. En Transportables es llamativa la gran ventaja mantenida por el Osborne, así como la imparable ascensión del Texas PC desde julio. Por último, en Portátiles, si bien la clasificación de los cinco primeros puestos ha sido idéntica durante los nueve primeros meses, repentinamente Casio ha superado a Epson y ocupado el puesto de cabeza.

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

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

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

MICROS DE GESTIÓN

1º	OLIVETTI M-40	1.866
2º	SECOINSA SERIE 20	1.380
3º	DIGITAL PDP-11/23	941
4º	BULL MICRAL 90/50	527
5º	ALTOS/APD SERIE 586	414

TRANSPORTABLES

1º	OSBORNE I	2.629
2º	TEXAS PC	960
3º	KAYPRO 10	936
4º	HYPERION	481
5º	ZORBA 2000	442

PORTATILES

1º	CASIO FP-200	2.072
2º	EPSON HX-20	1.937
3º	SHARP PC-1500	1.019
4º	H.P. 75C	821
5º	OLIVETTI M-10	590

PORTATILES		
1	2	3

TRANSPORTABLES		
1	2	3

MICROS DE GESTION		
1	2	3

ORDENADORES PERSONALES		
1	2	3

NANOORDENADORES		
1	2	3

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

NOMBRE

DIRECCION

POBLACION

PROVINCIA

TELEFONO

D.P.

DE DICIEMBRE!

ULTIMO MES

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

CUPON
si no quiere recibir esta revista, envíe este cupon

AVANCE

MAS ALLA DEL PC

Sin duda, una de las novedades de mayor impacto durante la pasada edición de SIMO ha sido la presencia física del IBM AT, un poderoso micro que la multinacional de las tres siglas barradas había presentado algunas semanas antes y del que MICROS ya se ha hecho eco en sus páginas.

El ordenador personal IBM AT recibe su nombre, según sus fabricantes, de la A (avanzada) T (tecnología) utilizada en su diseño y fabricación. Incorpora una unidad central basada en el microprocesador Intel 80286, versión rápida del ya legendario 8086, que permitirá en muchos casos una velocidad del proceso superior dos o tres veces a la de modelos anteriores del mismo fabricante.

El nuevo micro, altamente compatible con los otros personales de IBM, estará disponible en el mercado a partir de este mismo mes de diciembre, en dos versiones que costarán, respectivamente, 735.000 y 1.100.000 pesetas.

La primera de ellas incluye la unidad central con una memoria RAM de 256 Kb de capacidad y una unidad de disquetes de 1,2 Mbytes. La versión ampliada comprende nada menos que 512 Kb en RAM, la unidad de disquetes de 1,2 Mb, un disco duro de 20 Mbytes, y los interfaces serie y paralelo contenidos en la misma tarjeta. Las unidades de disquete, de las denominadas «ligeras» tienen la mitad del espesor acostumbrado, de modo que es posible añadir una segunda unidad de disquetes o de disco fijo. Con ello, aumenta el número de combinaciones posibles en los dispositivos de almacenamiento. Se puede incluir una de las unidades de 320 Kb del PC, o bien configurar el sistema al máximo de sus posibilidades: RAM expandida, monitor en color, dos discos duros, y una unidad «ligera» de disquetes de los de 1,2 Mb (41,2 Mb de almacenamiento externo). La RAM del AT se puede ampliar, en teoría, hasta 3 Mbytes.

El sistema dispone también de batería de apoyo para el reloj -



calendario, y RAM de tecnología CMOS en la que se mantienen los parámetros de configuración. Asimismo, el interior del AT tiene 8 slots de ampliación y un zócalo para alojar un coprocesador numérico 80270.

El sistema operativo del AT es el DOS, versión 3.0. La versión 3.1, asimismo, anunciada por IBM, soportará una red local formada por ordenadores personales. El XENIX (versión del sistema operativo UNIX desarrollada por Microsoft para el AT) permitirá que esta máquina sea compartida por tres usuarios simultáneamente. Se trata de un sistema operativo multiusuario y multitarea. Por ejemplo, un programa

se podrá compilar al tiempo que otro se está editando.

Externamente, el nuevo micro de IBM, se parece a sus antecesores del mismo fabricante. El teclado, que responde al estándar de esta marca, es idéntico al del PC, su hermano menor, si bien incorpora tres LEDs (diodos luminiscentes) para indicar la fijación de las mayúsculas, scroll-lock, y el funcionamiento del keypad numérico. La tecla de ENTER ha pasado a un lugar más accesible y la de las mayúsculas ha enmendado su polémica situación. Se incluyen todos los signos específicos del lenguaje castellano.

CARACTERISTICAS TECNICAS

- Microprocesador Intel 80286.
- Autodiagnóstico de encendido en ROM.
- Intérprete de BASIC en ROM.
- 256 Kb de RAM dinámica (modelo básico).
- 512 Kb de RAM dinámica (modelo ampliado).
- Unidad de disquetes de alta capacidad de 1,2 Mb.
- Unidad de disco fijo de 20 Mb (modelo ampliado).
- Batería para alimentar el reloj-calendario del sistema y la RAM CMOS en la que se mantienen los parámetros de configuración del sistema.
- Sistema de sonido.
- Llave de seguridad.
- Ocho conectores de expansión de E/S.
- Zócalo para coprocesador 80287.
- Bus de datos de 16 bits.

Comodore Plus 4 DISPUESTO A TODO

Los pequeños microordenadores domésticos de Commodore, el CBM-64 y VIC-20, ya tienen

nuevos sucesores, el Plus 4 y el 16, que sustituirán a las versiones anteriores.

En concreto, el Plus 4 fue anunciado a finales del año pasado y más tarde en la feria de Hannover, como 264; si bien en el mes de junio se presentó con la denominación de Plus que parece ser la definitiva.

El Plus 4 tiene una apariencia totalmente distinta a la del CBM-

64, y que recuerda bastante a la del reciente Oric-Atmos. Incluye un teclado profesional con 67 teclas, cuatro teclas programables (con siete funciones y una opción de ayuda), y un bloque con cuatro teclas para el movimiento del cursor del tipo MSX, a modo de flechas.

Trabaja con el microprocesador 7501, semejante al 6510 que incluye el CBM-64, y con un ciclo de reloj de 0.89 ó 1.76 Megahertzios. De forma estándar, tiene 64 Kbytes de memoria RAM, de los que 60 quedan libres para el usuario, y 52 Kbytes de ROM. La potencia que proporciona el Plus 4 radica en la gran capacidad de memoria ROM, ya que 32 Kbytes los utiliza para un completo Basic, versión 3.5, con 75 comandos y en el resto se aloja el software 3-Plus-1, con hoja electrónica, gráficos de negocios, tratamiento de textos y gestor de ficheros (pequeña base de datos).

En la parte posterior del equipo, y de izquierda a derecha, tiene una salida para alimentación, un interface serie, otro para el casete un puerto I 50, un slot de expansión, dos salidas para joysticks y una de video. Las salidas para joysticks no son estándar por lo que los futuros usuarios de este equipo tendrán que adquirir los que proporciona su fabricante. En el lateral derecho están los interruptores de encendido y apagado y la tecla reset.

El Plus 4 como el resto de los micros de Commodore, utiliza un casete propio, en este caso el nuevo modelo Datasette 1531.

En pantalla, visualiza 24 filas de 40 columnas en modo texto y 320 por 200 puntos en modo gráfico, con una gama de 121 colores; si bien hay otros dos modos gráficos que reservan las cinco líneas superiores para textos.

Pero la característica diferenciadora del Plus 4 es el software que incluye en ROM. 3-Plus-1 permite traspasar información entre distintas aplicaciones, dos a dos, gracias a una utilidad tipo ventana.

El tratamiento de textos, Subscript, permite editar documentos de 40 u 80 columnas y en él se pueden incluir caracteres de control para centrar o justificar textos, especificar márgenes, longitud de la hoja y cabeceras y pies de página.

La hoja electrónica, 4calc, tiene una capacidad para 850 celdas, 50 filas de 17 columnas, con una anchura cada una de 11 posiciones, aunque se pueden introducir cadenas de hasta 36 caracteres.



El nuevo Commodore Plus 4.

El gestor de ficheros 4base permite crear formatos de pantalla para la captación de datos, con una capacidad máxima de 999 registros, que dependerán de la longitud y número de campos que contengan. Se pueden desarrollar trabajos de mailing al traspasar datos de Subscript.

El Commodore Plus 4 también incluye un programa monitor llama-

mado Tedmon con 10 comandos para examinar y manejar bloques de memoria.

El Plus 4 ofrece buenas posibilidades en el apartado de software con el programa 3-Plus-1 almacenado en ROM. Sin embargo, en el de hardware, no tiene salidas ni periféricos estándar, lo que hace necesario utilizar los que ofrece el fabricante.

PLUS 4 EN RESUMEN

Microprocesador:	7501.
Memoria ROM:	32 Kbytes para el intérprete de Basic y 20 para el software 3-Plus-1.
Memoria RAM:	64 Kbytes, de los que 60 quedan libres para el usuario.
Interface:	Conexión a la luz, interface serie, casete, puerto I/O, un slot de expansión, dos salidas para joysticks y una para video.
Teclado:	Teclado Qwerty con 67 teclas, 4 de función y bloque para el movimiento del cursor tipo MSX.
Pantalla:	24 filas de 40 columnas en modo texto y 320 por 200 en gráficos a color (un total de 121 colores).
Software:	Intérprete de Basic, versión 3.5, y paquete 3-Plus-1 con tratamiento de textos, gráficos de negocios, base de datos y hoja de cálculo electrónica. Incluye un programa monitor, denominado Tedmon.

DEC Mate III DIGITAL ESTRENA WP

Digital Equipment ha presentado un nuevo procesador de textos. Se trata del DECmate III, con el sistema operativo de proceso de textos WPS de Digital (en castellano) y la impresora de calidad LQP03.

El DECmate III incluye un teclado adaptado al castellano, un monitor, una unidad central y el software WPS de Digital, que incluye las funciones de Proceso

de Listas, Clasificación, Matemáticas y de Comunicaciones.

El nuevo DECmate puede funcionar como procesador de textos autónomo o como terminal de un sistema de gestión automática de oficinas, como el ALL-IN-1 de Digital. El software WPS permite la comunicación entre dos DECmates; entre un DECmate y un sistema multiusuario de Digital y entre un DECmate y una base de datos externa. Con un microprocesador adicional se pueden utilizar aplicaciones basadas en CPM-80 tales como hoja electrónica (por ejemplo, Multiplan).

El DECmate III dispone del

mismo teclado y monitor que el resto de los ordenadores personales de Digital, pero el uso de una tecnología más avanzada ha permitido a la firma de Massachusetts construir una unidad central mucho más compacta. En efecto, la CPU del DECmate III mide 30 x 28 x 13 centímetros, con un peso aproximado a los 8 kilogramos. Además, el nuevo

lanzamiento de Digital incorpora un asa, lo que permite ser fácilmente transportado.

El precio del DECmate III es de 538.100 pesetas. Junto con la impresora de margarita también nueva LQP03, que ofrece una velocidad de impresión de 25 caracteres por segundo, el precio total del equipo queda en 809.700 pesetas.

HP LaserJet un periférico de impresión

Dentro de una reciente presentación masiva de impresoras con diversas tecnologías y precios, Hewlett Packard ha anunciado la impresora LaserJet para aplicaciones personales.

La nueva LaserJet puede utilizar papel normal, del empleado convencionalmente en fotocopiadoras, con los siguientes formatos: A4, B5 y los tamaños americanos denominados «carta estándar» y «legal». No obstante, admite una amplia gama de papeles especiales como: etiquetas, papel coloreado, papel preimpreso, con agujeros para clasificadores, trasparentes —como los empleados en fotocopiadoras para la reproducción de transparencias—, etc.

La resolución de impresión de la nueva LaserJet es de 300 x 300 puntos por pulgada. Es posible, por programa, modificar la orientación del texto impreso: horizontal o apaisado. Si bien es cierto que para ambas opciones es necesario el empleo de juegos de caracteres distintos.

El juego de caracteres estándar contenidos en la impresora es el denominado Courier 10, para textos en horizontal o apaisados. Asimismo es posible utilizar una numerosa gama de caracteres que, seleccionados por programa, pueden incorporarse al equipo impresor mediante un cartucho directamente enchufable.

Es una misma página, la LaserJet puede imprimir gráficos de alta resolución gracias a los 59 Kbytes de memoria intermedia de que dispone. Esta memoria puede ser utilizada para imprimir una o varias imágenes en



HP ThinkJet.

THINKJET

Modelo:	Hewlett Packard ThinkJet.
Tipo de impresión:	Inyección de tinta.
Velocidad:	150 cps.
Matriz:	11 x 12 y 96 x 96 puntos por pulgada en gráficos.
Número de agujas:	12.
Alimentación:	Fricción y tracción.
Duración cartucho:	500 páginas.
Interface:	HP-IL.
Nivel de ruido:	50 dBA.
Precio:	103.066 pesetas.

MICROSCOPE

LASERJET

Modelo:	Hewlett Packard Laserjet.
Tipo de impresión:	Láser.
Velocidad:	8 páginas por minuto.
Resolución:	300 puntos por pulgada.
Juego de caracteres estándar:	Courier 10 cpi.
Densidad de impresión:	10, 12 y 16,7 cpi.
Densidad de líneas:	6 y 8 lpi.
Orientación:	Horizontal y vertical.
Interface:	RS-232C.
Nivel de ruido:	55 dBA.
Precio:	797.610 pesetas.

la misma página con cuatro resoluciones distintas. Asimismo, existe la opción de imprimir gráficos de pantalla del HP-150.

Después de un tiempo de calentamiento inferior a los dos minutos, la Laserjet es capaz de imprimir a una velocidad de 8 páginas por minuto. Eso sí, la primera copia se realiza dieciocho segundos después de recibir los datos en modo automático y veintidós segundos si la alimentación del papel se efectúa manualmente.

Asimismo, Hewlett Packard ha

presentado la Serie ThinkJet de impresoras personales con tecnología de inyección de tinta. Esta, concretamente en la ThinkJet, combina el mecanismo de impresión con el depósito de tinta en un único «cartucho - cabeza» que puede ser fácilmente intercambiado por el propio usuario.

Un total de doce agujas microscópicas proyectan la tinta sobre el papel componiendo hasta 150 caracteres por segundo. La matriz de impresión es de 192 puntos por pulgada en gráficos de alta resolución.

ONE, LO ULTIMO DE DATA GENERAL

Data General ha presentado un ordenador portátil de 4 kilogramos de peso, más pequeño que una cartera de documentos, pero capaz de realizar todas las funciones de los ordenadores personales de mesa.

Admite sistemas operativos estándar en la industria, como el MS-DOS, el CPM-86 y el XENIX (versión ATT del UNIX) plenamente compatible con el PC de IBM.

El nuevo modelo, llamado DATA GENERAL/One, es el primer ordenador personal portátil dotado de una unidad de visualización de cristal líquido de «tamaño natural» capaz de presentar textos y gráficos con la resolución y proporción propias de la pantalla convencional de un terminal de ordenador.

Las características más destacables del nuevo modelo One de Data General son las siguientes:

- Pantalla plana de 25 líneas de 80 caracteres.
- Pantalla «bit-mapped» con una resolución de 640 x 256



pixels, que permite el desarrollo de aplicaciones gráficas.

- Disquete, externo de 5,25" compatible con IBM.
- Un chasis de expansión compatible con el PC de IBM con capacidad para alojar hasta cinco placas de circuitos
- Una unidad, integrada en el sistema, de otro disquete de 5,25", con espacio adicional para un disco de 5,25" de tecnología Winchester.
- Hasta 512 kilobytes de memoria de usuario, y una o dos unidades de disquete de 3,5", de 737 Kbytes cada una.
- Teclado de «tamaño natural», de 79 teclas que permiten realizar todas las funciones.

Toshiba HX-10 LLEGAN LOS MSX

Los ordenadores japoneses fabricados bajo el estándar MSX están entrando en el mercado europeo con fuerza. Uno de los pioneros, el Toshiba Pasopia IQ HX-10, que en nuestro país se llamará simplemente Toshiba HX-10, ha empezado a comercializarse en España.

Este ordenador, dirigido fundamentalmente a aplicaciones domésticas, puede convertirse en un potente instrumento de gestión, gracias a las amplias posibilidades de ampliación con las que su constructor ha querido dotarlo. Ha sido concebido para que, tanto los principiantes como los aficionados ya introducidos en el campo de la informática, puedan desarrollar aplicaciones de alto nivel.

La memoria de esta máquina se compone de 64 Kbytes de RAM, 32 Kbytes de ROM en la que se ha almacenado el sistema MSX y 16 Kbytes de RAM para la gestión de la pantalla. Su grafismo es lo suficientemente elevado para poder utilizar esta máquina en aplicaciones de juegos sofisticados, o para realizar gráficos estadísticos profesionales. Utiliza además 16 colores.

Sus posibilidades sonoras son asimismo destacables: dispone de un generador de 8 octavas y tres voces.

Entre los periféricos que pueden conectarse a este ordenador japonés puede destacarse un acoplador acústico para conexión a línea telefónica, una impresora de matriz de puntos, una impresora de rotuladores, dos unidades de discos flexibles y un magnetofón de casete.

De todo ello, y de más, hablaremos ampliamente en nuestro próximo número de Micros.

Microprocesador:	Z80A a 3,58 Mhz.
RAM:	64 Kb disponibles para el usuario y 16 Kb de gestión de pantalla.
	32 Kb.
ROM:	Basic ampliado de Microsoft.
Lenguaje:	Televisión color. Tres modos gráficos: texto de 24 líneas x 32/40 caracteres; modo multicolor de 64 x 48 bloques y 16 puntos por bloque, y modo de alta resolución de 256 x 192 puntos. 16 colores disponibles.
Pantalla:	Qwerty profesional. 73 teclas. 10 funciones definibles por el usuario.
Teclado:	8 octavas y triple acorde.
Sonido:	Salida para casete y opcionalmente disquetes de 320 Kb.
Memoria de masa:	Tipo Centronics.
Impresora:	Corriente alterna de 220 voltios. 17 vatios.
Alimentación y consumo:	370 x 60 x 245 mm. 2,8 kg.
Dimensiones y peso:	





LIBROS Y PROGRAMAS CLAROS, ACTUALES, UTILES Y FIABLES

Astronomía: el Universo en tu ordenador. 176 págs. PVP.: 1.050 ptas. Va dirigido al poseedor de un ordenador Spectrum que desee utilizar el ordenador para introducirse y aprender astronomía. La potencia de cálculo y capacidad gráfica del Spectrum permiten desde seguimiento de satélites a determinación de las posiciones de estrellas y planetas en cualquier momento, o dibujos de mapas estelares.

Tu primer libro del ZX Spectrum. 96 págs. PVP.: 650 ptas. Libro de introducción al manejo y programación del microordenador ZX Spectrum. Enseña cómo utilizar todos los recursos del difícil teclado del Spectrum, al tiempo que introduce paulatinamente las instrucciones del lenguaje BASIC.

El libro gigante de los juegos para ordenador. 416 págs. PVP.:

1.850 ptas. Es una recopilación cuidadosamente escogida de más de 40 juegos para ordenador. El libro explica detalladamente las bases del diseño de juegos. Los listados de los programas son utilizables en cualquier ordenador programable en BASIC.

El libro del Basic. 208 págs. PVP.: 1000 ptas. Es un libro claro, sencillo y completo para aprender a programar microordenadores. Va dirigido a quien se acerca por primera vez a un ordenador. Está repleto de simpáticos dibujos y diagramas.

El ordenador y tus hijos. 256 págs. PVP.: 1.350 ptas. Es una guía sencilla en la que se describen las consecuencias que a nivel general está teniendo la irrupción de los microordenadores en la vida diaria.

Presta especial atención a la influencia que los ordenadores están teniendo en los niños y jóvenes.

El ordenador personal: cómo elegirlo y utilizarlo. 208 págs. PVP.: 1.200 ptas. Libro básico de información general sobre los ordenadores personales: ¿cuál es su estructura y características?, ¿cómo funcionan?, ¿qué pueden hacer por mí?, ¿qué tipo de aplicaciones existen?, ¿cómo son los ordenadores que hay en el mercado?, etc.

Programación en Basic: un método práctico. 416 págs. P.V.P.: 1.470 ptas. Es un manual de BASIC que permite evolucionar desde los conceptos básicos de programación hasta los técnicos de programación estructurada. Tiene un carácter eminentemente práctico que le permite ser usado como guía de un curso

de programación o para el aprendizaje autodidáctico.

El ordenador en el aula. 192 págs. PVP.: 730 ptas. Libro de carácter divulgativo. Plantea cuál es la alternativa y el reto al estamento educativo: nuevos lenguajes informáticos-pedagógicos, aprendizaje o enseñanza con o por medio del ordenador, cómo diseñar software educativo, etc.

Bits y Bytes: iniciación a la informática. 208 págs. PVP.: 800 ptas. Es un libro de iniciación escrito pensando en el problema de la enseñanza de la informática en la escuela. Es un libro previo al estudio de un lenguaje de programación en el que se explican paso a paso todos los conceptos y principios básicos de la informática.

Les ruego me envíen los siguientes títulos.

Les ruego me envíen el catálogo de su editorial.

Nombre: _____

Dirección: _____

Total _____ ptas.

Provincia: _____

Adjunto talón bancario a **GRUPO DISTRIBUIDOR EDITORIAL, S.A.**

Pagaré contrarreembolso (+ 125 pesetas de gastos de envío)

Adquiéralos en su librería habitual. Si no le es posible o desea que le enviemos nuestro catálogo, envíe este cupón a:

GRUPO DISTRIBUIDOR EDITORIAL
D. Ramón de la Cruz, 67
28001 Madrid

CASIO ^{FP-200} PARA TODOS.

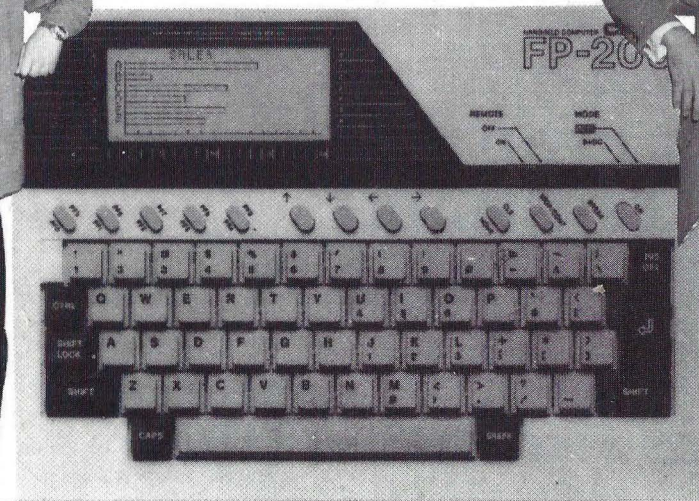
Para todos los jóvenes a los que su "economía" sólo les permitía comprar ordenadores sin la potencia de cálculo suficiente.

**¡Ahora
CASIO FP-200!**



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

**¡Ahora
CASIO FP-200!**



79.500 Ptas

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

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

¡CASIO, EL MEJOR PRECIO

DE LOS PRECIOS JAPONESES!

De venta en tiendas especializadas, en toda España.



IMPORTADOR EXCLUSIVO

OTESA

VENTA A PROFESIONALES

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



ELCO-I

Electrónica de Consumo - I, S. A.

Venta a revendedores y tercer canal

VIRGEN DE LOURDES. 40 posterior - Nave 4
Tels. 405 02 00 - 405 02 61
MADRID -27

CPC 464 EL RETO DE AMSTRAD

El genial Sinclair no podía ser el único en conseguir un diseño de microordenador doméstico revolucionario y, además europeo. La compañía inglesa Amstrad, dedicada hasta ahora a la construcción de equipos de música, ha lanzado al mercado un micro altamente sofisticado para su bajo precio, y que pasará a ocupar un lugar destacado en la historia de la microinformática inglesa. Este microordenador es el Amstrad CPC 464 que analizaremos detalladamente en MICROS del mes de enero.

Esta máquina está controlada por un microprocesador Z-80 que trabaja con un reloj de

4 Mhz. Uno de los aspectos más destacados del conjunto es la de sus capacidades gráficas. Su paleta de colores consta de 32 tonalidades diferentes para la realización de gráficos de alta definición, tanto en una pantalla de televisión, como en monitor de color. La definición gráfica es de 640 x 200 puntos direccionables individualmente.

Tiene una salida de sonido estéreo y un generador de tres canales con siete octavas cada uno de ellos.

El teclado profesional, con 74 teclas y keypad numérico separado, incluye en su parte izquierda un grabador - reproductor de cassetes. Esta máquina, sin embargo, puede ser conectada a un lector de disco flexible de 3 pulgadas y 170 Kbytes de capacidad.

La memoria interna se compo-

ne de 64 Kbytes de RAM, ampliables a 8.160 Kb (lo que es más que sobresaliente en un simple doméstico), y de 32 Kb de ROM. Utiliza un Basic extendido con funciones de edición, comandos estructurados y gráficos.

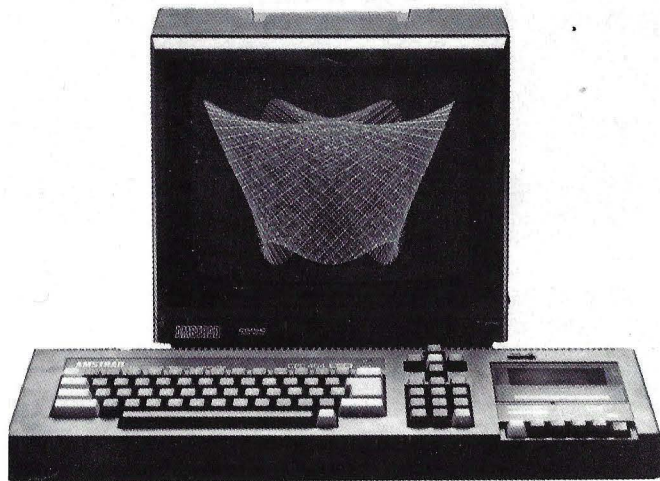
Trabaja bajo el sistema operativo CP/M que debe insertarse en la unidad de disco, con lo que dispone en este caso de lenguaje LOGO opcional.

La biblioteca de software cuenta con más de 100 títulos de juegos, educativos, profesionales y lenguajes varios.

Admite ocho modos de trabajo diferentes definibles por el usuario en pantalla.

En cuanto a periféricos, admite prácticamente todo. Dispone de una salida Centronics para impresora y un bus de entrada-salida para conexión a unidades de discos y modems de todo tipo.

Y el precio de esta máquina en la versión mínima (unidad central, magnetofón y monitor de fósforo verde) es de 89.900 pesetas. Realmente prometedor...



Microprocesador:	Z-80 a 4 Mhz.
RAM:	64 Kbytes ampliables a 8.160 Kb
ROM:	32 Kbytes.
Pantalla:	Monitor color o de fósforo verde, salida para TV doméstica. Definición gráfica de 640 x 200 puntos. En modo texto 25 líneas por 20, 40 u 80 columnas. 32 colores
Lenguaje:	Basic extendido y LOGO con disco CP/M.
Sistema operativo:	CP/M opcional.
Teclado:	Qwerty profesional. 74 teclas y keypad numérico.
Memoria de masa:	Lector de cassetes incluido en la versión base y lector de disco flexible de 3 pulgadas y 170 Kbytes de capacidad opcional.
Sonido:	Generador de tres canales con siete voces y salida estéreo.
Interface:	Bus de entrada-salida para conexión a lectores de discos Modems y todo tipo de comunicaciones. Salida Centronics y modulador para TV doméstica.
Software:	Más de 100 títulos disponibles: juegos, aplicaciones profesionales y lenguajes.

MAC-512

Lo prometido es deuda. Apple ha lanzado en los Estados Unidos un nuevo modelo del ya popular Macintosh. Se trata de una versión que incorpora una memoria RAM de 512 Kbytes.

El nuevo «músculo» está dirigido fundamentalmente hacia entornos de gestión y profesionales, aunque la compañía ha anunciado también la posibilidad de que los poseedores actuales de un Mac-128 puedan ampliar su capacidad hasta equipararla con la del nuevo modelo.

El precio de Mac-512 en el mercado de los Estados Unidos se sitúa en torno a los 3.200 dólares (unas 500.000 pesetas al cambio actual).

NCR CELEBRA EL FUTURO

La multinacional de origen norteamericano NCR ha presentado en el recientemente celebrado SIMO, cinco configuraciones distintas del conocido DM-V. Este equipo, que ha tenido una amplia aceptación desde su lanzamiento el pasado año, se orienta hacia la informática personal y de gestión en la pequeña y mediana empresa.

Las configuraciones presentadas en SIMO son las siguientes: un sistema en color con dos unidades de disquetes, plotter, tableta gráfica y ratón; un DM-V con pantalla monocroma, unidad de disco con tecnología winchester e impresora; la tercera configuración se compone de un DM-V con pantalla adicional y unidad de disquete; las dos últimas consisten en un DM-V conectado a Modus en ambos casos y con disquete la primera y winchester la segunda.

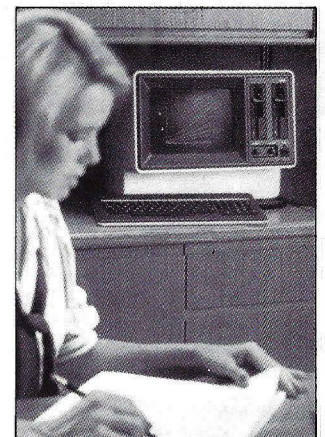
Por otra parte, NCR concluye este mes de diciembre el grueso

de su campaña que, bajo el nombre genérico de «Celebrando el futuro», conmemora el primer centenario de la fundación de la compañía.

NCR fue fundada por John H. Patterson y su hermano Frank en 1884, al adquirir una parte mayoritaria de las acciones de la compañía de James y John Ritty, inventores de las cajas registradoras.

El nombre con el que fue bautizada la nueva empresa fue «The National Cash Register Company. Durante los dos años siguientes a su fundación, los agentes de ventas de la National recorrieron los Estados Unidos e Inglaterra vendiendo el revolucionario producto.

Pero fue John Patterson quien revolucionó realmente el mercado con una nueva estrategia de ventas. En primer lugar, otorgó a sus agentes «territorios exclusivos», basándose en la teoría de que era posible vender una caja registradora por cada 400 habitantes. Después estableció un sistema de puntuación sobre las ventas, con cuotas de previsión mensuales y anuales. Fundó el Club de los Cien Puntos y premió a los agentes que más destacaban por su rendimiento con viajes, convenciones, etc.



MICROSCOPE

No contento con los logros obtenidos, John Patterson instituyó la formación de vendedores y la edición de un manual de ventas, cuyo contenido debía ser aprendido de memoria por todos los vendedores del mundo.

Hasta tal extremo llegó la Revolución Patterson que el periódico The Saturday Evening Post dijo: «Patterson cambió a los vendedores con olor a puro y a whisky en una nueva raza de hombres.»

TELEVIDEO COLOR

SDI, distribuidora en España de los productos Televideo, ha anunciado la disponibilidad de sus ordenadores personales telecolor - PC y telecolor - XT. Estos dos ordenadores telecolor son compatibles con el hardware y el software de IBM-PC sXT. Ofrecen la posibilidad de color y gráficos, además de compatibilidad PC en un conjunto integrado ergonómico.

Los telecolor-PC y XT son totalmente compatibles con el gran número de aplicaciones de color y de gráficos desarrollados para IBM. Permiten la selección de 16 colores en modo texto, además de selección de cuatro colores en modo gráficos.

Como características estándar, los dos ordenadores personales en color llevan un microprocesador Intel 8088, 256 Kbytes de RAM, pantalla de 12" ajustable y dos puertas, serie y paralelo, incorporadas. Asimismo incluyen un monitor RGB.

La diferencia más importante entre el telecolor-PC y el telecolor-XT es la capacidad y la forma de almacenamiento. El telecolor-PC tiene dos disquetes de 5 1/4" de línea estilizada que proporcionan 720 Kbytes de almacenamiento formateados. El telecolor-XT tiene un disquete de 360 Kbytes y un Winchester de 10 Mbytes.

MÁS TERMINALES

Televideo acaba de presentar un terminal de pantalla ANSI de bajo coste, sustituto de los modelos VT-100 y VT-220 de Digital Equipments en lo que se refiere a entrada de información y recuperación de datos para los sistemas DEC.

Se espera que el mercado de los terminales compatibles DEC

crezca dramáticamente durante 1984, llegando a alcanzar las 300.000 unidades.

El TV-922 tiene varias características que simplifican su utilización dentro de los sistemas DEC y hacen que al operador le resulte fácil de manejar. Por ejemplo, tiene un teclado alfanumérico que combina los teclados de la VT-100 y VT-220. Los operadores familiarizados con el teclado de la VT-100, por tanto, no necesitan reajustarse a un teclado nuevo.

El nuevo terminal de pantalla también ha optimizado las características ANSI incluyendo el modo bloque y teclas de función programables.

Además el TV-922 tiene pantalla giratoria y reclinable para ajustarse a la posición de trabajo de cada operador. Teclado de perfil bajo y un teclado tipo calculadora de 10 teclas para aplicaciones contables.

NATSEM Y ETHERNET

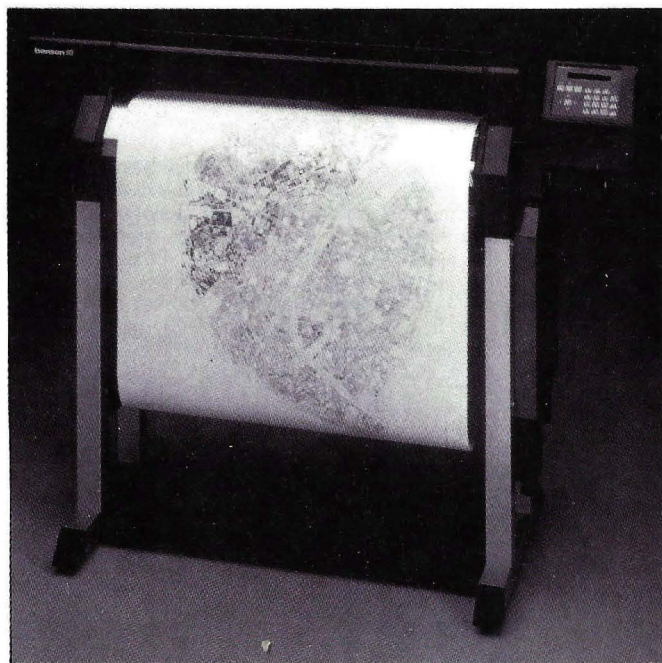
Convencido de que «Cheaper-net», el concepto de red local de comunicaciones desarrollado en Europa, se convertirá muy pronto en el método de comunicaciones locales de alta velocidad y bajo precio estándar, National Semiconductor ha presentado el primer juego de circuitos integrados de la industria capaz de adecuado soporte tanto a sistemas basados en Cheaper-net como en Ethernet.

Cheaper-net, que pronto será incorporada en la norma IEEE 802.3, constituye una versión de protocolo compatible con Ethernet que ofrece el mismo ancho de banda de 10 MHz aunque utilizando el cable coaxial RG58AU, más económico, como medio de transmisión. El cable coaxial RG58AU es más ligero y más flexible que el cable de Ethernet y permite que las conexiones a la red puedan ser realizadas por el propio usuario.

National Semiconductor ha estado activamente involucrada en el comité de estandarización IEEE 802.3, trabajando en las áreas del protocolo y topología del sistema de detección de portadora con acceso múltiple y detección de colisión de 10 Mbit/s (CSMA/CD = Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection), y el programa de desarrollo del presente juego de circuitos integrados ha sido diseñado a la medida de dichas especificaciones. Las opciones

propuestas recientemente para Cheaper-net han sido incluidas en este juego de circuitos CSMA/CD, con el fin de proporcionar al usuario un sistema solución global para el interface en-

tre el ordenador y la red. El juego de tres circuitos integrados incorpora todas las funciones requeridas por un modo Cheaper-net/Ethernet según la norma IEEE 802.3.



BENSON Y LOS PLOTTERS

Benson ha lanzado, coincidiendo con la celebración de la pasada edición de SIMO, una nueva línea de plotters de pluma inteligentes. Se trata de la Serie 16, caracterizada por la integración en el propio periférico de la inteligencia gráfica, con lo que se descarga al ordenador de un buen número de cálculos repetitivos; una interesante flexibilidad en el tema de compatibilidades, ya que cada modelo incorpora dos interfaces estándar diferentes y es totalmente compatible con el resto de los plotters de pluma de Benson; por último, la Serie 16 ofrece una línea estética ciertamente atractiva, con un diseño ergonómico muy cuidado.

Los modelos de la Serie 16 presentados en SIMO son el 1625-S y el 1645-R. El primero es un plotter de hoja suelta que cubre las dimensiones más usuales, desde el formato A4 hasta el formato AO con reconocimiento automático del tamaño de la hoja.

El 1645-R es un plotter de rodillo de altas prestaciones. Utiliza soportes de 50 metros de lar-

go por 94 centímetros de ancho lo que le permite el encadenamiento de dibujos en continuo.

Sus características dinámicas, velocidad de 60 centímetros por segundo y aceleración 4G., hacen del 1645-R un producto de gama alta que responde a las exigencias de la producción masiva de dibujos.

La inteligencia integrada del 1625-S y del 1645-R comprende todas las funciones de manipulación, rotación, simetría, posicionamiento del origen del dibujo, etc.

Asimismo, Benson ha presentado durante la pasada edición de SIMO el terminal gráfico GT-5010 en color, además de las series de plotters electrostáticos 9800 y 9600-S y el plotter de color con tecnología de inyección de tinta Colorsan-800.

FILTRAR LA IMAGEN

Han sido presentados en el mercado español los filtros británicos Romag-Geal para su uso en monitores, VDU y TV domésticas.

El problema principal del visionado en pantallas normales durante espacios de tiempo pro-

NUESTROS ORDENADORES ESTAN EN LA CUSPIDE PORQUE LA BASE ES CANON



Microordenadores

Canon
El canon de la informática

96

¿Qué es lo que normalmente le ofrecen a Vd. para informatizar su empresa? Ordenadores: ni más ni menos.

Para CANON, sin embargo, la informática es una integral de valores al servicio de la empresa. En la cúspide están sus microordenadores, que es lo que se ve. Pero debajo hay muchos otros elementos que sólo CANON puede garantizar.

En primer lugar, sus programas, minuciosamente pensados y elaborados a la medida de la empresa.

Por debajo de éstos, el servicio técnico, que comprende tanto la actualización y modificación de programas como el mantenimiento de los ordenadores.

Más debajo aún está la tecnología japonesa. Prestigiada mundialmente

por las copadoras, calculadoras y máquinas de escribir CANON y que ahora, en microordenadores, casi roza el milagro.

Pero la piedra angular que sustenta esta inmensa pirámide es la propia marca CANON. Una sólida base que permite ofrecerle hoy a Vd. los microordenadores CANON como la auténtica cúspide de la informática.

Canon Copiadoras de España, S. A.
Príncipe de Vergara, 133
28002 Madrid

91-411 73 16

Canon Copiadoras de España, S. A.
Gran Vía de Carlos III, 86
08028 Barcelona

93-330 16 04

Canon Copiadoras de España, S. A.
Turia, 5. 41011 Sevilla

954-27 23 38

Canon Copiadoras de España, S. A.
Gran Vía Marqués del Turia, 51-53
46005 Valencia

96-352 79 61

New Print

La impresora personal



MODELO DP100

New Print es la familia de impresoras que hemos seleccionado para su ordenador personal: rápidas, fiables, características profesionales y precio bajo, no son un juguete, sino una impresora económica.

AHORA VELOCIDAD: 100 c.p.s.

El precio y plazo de entrega consúltelo a su proveedor habitual.

DSE S.A.

DISTRIBUIDORA DE SISTEMAS ELECTRONICOS, S. A.

C/ Comte D'Urgel, 118 - Tel. (93) 323 00 66 - 08011 BARCELONA
Delg. MADRID: Infanta Mercedes, 83 - Tel. (91) 279 11 23 - c.p. 28020

longados es la irritación de los ojos, visión borrosa, ojos cansados, jaquecas y otras molestias, inherentes a esta actividad.

Todos estos problemas se solucionan con los nuevos filtros Romag-Ceaf.

Estos filtros están compuestos de cristal laminado y, aparte de eliminar todas las molestias antes citadas, realzan el contraste y eliminan todo tipo de reflejos.

Hasta ahora los filtros de este tipo eran planos y de ahí su bajo rendimiento ya que no se adaptan a las pantallas de los monitores que son curvas, los filtros Romag-Ceaf están esféricamente curvados: 9", 12", 13" y 14" preparadas para adaptarse a cualquier tipo de pantalla.

Los filtros Romag-Ceaf están representados en España por Multilogic.

MOTOROLA, 32 BITS

Doscientos mil transistores en un chip de silicio de 9,5 milímetros. Así es como Motorola ha descrito su nuevo microprocesador de 32 bits, presentado simultáneamente en Nueva York, San Francisco, Londres, Hong Kong y Tokio. La Compañía dice creer que el nuevo «ordenador sobre un chip» es el dispositivo de mayor rendimiento de su clase en el mercado.

Indica asimismo que su nuevo microprocesador, el MC68020 representa el «último avance» de la técnica en este campo y tiene la capacidad aproximada de proceso de datos de un ordenador grande.

Gary L. Tooker, Vicepresidente Ejecutivo y Director General de la División de Productos Semiconductores de la Compañía, ha señalado que la velocidad de prestaciones es la ventaja más importante para los usuarios de los microprocesadores de 32 bits, además de la posibilidad de direccionar más memoria. El nuevo microprocesador MC68020 de Motorola puede direccionar a más de 4.000 millones de bytes de datos y manipular o procesar 32 piezas individuales de información cada 180 milmillonésimas de segundo (180 nanosegundos).

El microprocesador de 32 bits de Motorola es el último de una familia de microprocesadores progresivamente más potentes desarrollados por la compañía durante la pasada década. Anteriormente se introdujeron el microprocesador de 8 bits MC6800 y el conocido y potente

MC68000 de 16 bits, más una familia de componentes relacionados. El microprocesador MC68000 de 16 bits se ha convertido en un estándar de la industria desde su presentación en 1979 y su empleo en los modelos Lisa y Macintosh de Apple.

WORDSTAR, CRITICADO

El WordStar, uno de los paquetes de tratamiento de textos con más prestigio en el mundo del software, ha sido vapuleado por la consultora norteamericana Software Digest.

Esta firma, que dedica todos los años su *Ratings Newsletter* a testear las treinta mejores aplicaciones para tratamiento de textos en el IBM PC, sitúa entre los últimos lugares al desarrollo de Micro Pro.

Entre las críticas que el *Ratings Newsletter* hace al WordStar se cita la necesidad de que el usuario posea una sólida experiencia en ordenadores para leer el manual de instrucciones del paquete. Además, los datos pueden perderse alguna vez cuando se mueven bloques de texto completos por la pantalla. Por otra parte, es posible que el programa se detenga cuando se buscan opciones en el menú.

Pero el WordStar no es el único paquete de tratamiento de textos que Software Digest critica severamente; hay otros seis: Megawriter, Xywrite II, Spellbinder, Perfect Writer, Finalword y Powertext.

Además, la consultora norteamericana otorga los primeros puestos a un programa totalmente nuevo, el Word vision, desarrollado por Bruce and James Programa Publishers de San Francisco, USA. El Word vision es una aplicación de bajo coste casi desconocida.

A partir de aquí se plantea el problema de saber cómo fueron evaluadas las aplicaciones. Los responsables de Software Digest son los encargados, en un comunicado aparte, de explicar la metodología adoptada. En primer lugar, cada programa fue cargado y utilizado 10 veces por 10 operadores distintos. Estos siguieron las instrucciones contenidas en los libros de instrucciones. En un segundo paso, cada operador estudió concienzudamente la forma en que un simple carácter era editado por el paquete. Por último, los operadores introducían en la máquina un texto tipo a través de un disquete. Este debía ser modificado, corregido, copiado, subrayado e impreso por el programa.

IDEAS PARA PC

Idea ha presentado una gama de periféricos revolucionarios para el IBM-PC XT, tarjetas, discos (software) y unidades de disco, interconectables, que permitirá a los usuarios sacar el mayor partido de las posibilidades de su IBM-PC XT.

La gama de Idea comprende los siguientes productos: Idea Disk, una unidad de disco Winchester para IBM PC, con disco duro fijo o removible, interno o externo, con capacidades de almacenamiento de 5MB removibles y 5, 10, 20 y 40 MB fijos. Idea Graph tarjetas gráficas en color de alta resolución para IBM PC (hasta 1.024 x 1.024 pixels y 256 colores disponibles), Idea Net e Idea Share Redes Locales para IBM PC, el primero con la posibilidad de interconectar 4 IBM PC, y el segundo para 20 IBM PC. Idea Max 384, tarjeta multifuncional para IBM PC hasta 384 KB de memoria, incluye emulación de disquete, printer spooler, selector de impresora, calendario perpetuo y software de diagnóstico, Idea Comm 1200


Modem interno para 300 o 1200 baudios, su diseño le permite ocupar un solo slot, e incluye un software de aplicación en comunicaciones fácil de uso. La familia Idea de tarjetas multifuncionales comprende también a las tarjetas Idea Mini e Idea Plus.

Idea Comm 3278, es una tarjeta de comunicación entre IBM PC y ordenador central, con conexión directa por cable coaxial a los terminales 3274 y 3276, emula los protocolos BSC y SNA sSOLC y tiene una velocidad de transmisión de 2,35 Mb por segundo.

La gama de productos Idea está representada en exclusiva por Multilogic.

SENTENCIA VISICALC


Los tribunales norteamericanos acaban de dictar sentencia en el caso «VisiCalc». Visicorp deberá pagar a Software Arts, la empresa creadora de VisiCalc, medio millón de dólares, y además debe dejar de comercializar la conocida hoja electrónica.



Etiquetas Autoadhesivas

para Ordenadores

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



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

Desearía:

- Recibir más información
- Su catálogo
- Muestras de etiquetas
- Ser visitado sin compromiso

Razón social _____

Remite Sr. _____

Dirección _____

Tel. _____

Población _____

MICROSCOPE

Después de más de un año de escaramuzas, Visicorp denunció el pasado septiembre a Software Arts por 60 millones de dólares por no suministrarle las versiones modernas de su hoja electrónica. A su vez, Software Arts demandó a Visicorp poco tiempo después por 80 millones de dólares por no cumplir, a su juicio, con las condiciones establecidas para la comercialización de la famosa aplicación.

El paquete está considerado en los Estados Unidos como una de las aplicaciones mejor logradas en los últimos tiempos para ordenadores personales. Las empresas introducidas en este mercado, sólo en los Estados Unidos, tienen unos ingresos superiores a los 10.000 millones de dólares anuales.

EÑES Y ACENTOS

La empresa Aplicaciones-1 ha anunciado la comercialización de un paquete de tratamiento de textos especialmente diseñado para trabajar en el idioma de nuestros antepasados. Se llama Alfa 1 y maneja todos los caracteres del alfabeto castellano, incluyendo vocales acentuadas o con diéresis. Todos estos caracteres aparecen en la pantalla del mismo modo que lo harían en una máquina de escribir convencional.

Es notable la capacidad del Alfa para partir palabras por medio de guiones al llegar al final de línea. Este proceso es completamente automático y no precisa consultar ningún diccionario. Se puede llevar a cabo mientras se teclea el texto, o bien en el momento de darle formato.

Otra de las características destacables del Alfa es su facilidad de aprendizaje y de utilización. Todas las órdenes de edición pueden seleccionarse mediante un menú análogo a los utilizados en las hojas electrónicas, como Multiplán. Los usuarios más experimentados pueden utilizar secuencias de control similares a las empleadas en otros procesadores de textos. Por último, cada usuario puede definir las teclas de función de su ordenador del modo que lo resulte más conveniente para facilitar aún más el uso del programa.

Por lo demás, las características y la potencia del procesador Alfa son comparables a las de los mejores procesadores de texto del mercado. Hay que ha-

cer notar que en todas las versiones, los mensajes de ayuda y los manuales aparecen en nuestro idioma. Alfa está escrito íntegramente en C, por lo que Aplicaciones-1 proyecta transportar al máximo número de ordenadores que dispongan de un compilador de este lenguaje. Se están gestionando a tal efecto acuerdos con distintos fabricantes de equipos. Ya está disponible la versión para el sistema operativo UNIX y se anuncia la inmediata disponibilidad del programa para el IBM PC, el DEC Rainbow, y diversos modelos de APD y NCR. Al parecer, podrían también aparecer versiones para equipos HP y Seicoinsa.

El precio de venta al público del programa estará en torno a los 80.000 pesetas.

Aplicaciones-1 prevé completar antes del invierno una base de datos y un diccionario castellano acoplables al procesador de textos, así como un sistema de programación que permite, entre otras cosas, el procesado de cartas tipo y el manejo de listas de correo.

UN, DOS, TRES SOBRE SPECTRUM

El pasado octubre ha comenzado la venta de un programa para el ordenador Spectrum que seguramente constituirá una verdadera revolución.

Se trata de la adaptación para ordenador del conocido espacio televisivo «UN, DOS, TRES... RESPONDA OTRA VEZ», de Chicho Ibáñez Serrador, que sigue la misma línea argumental y está dividido en tres fases. La primera es de conocimientos culturales en donde el ordenador presenta en pantalla distintos temas y sus posibles respuestas, a los que las parejas participantes deberán contestar con un sí o no, puntuando con las respuestas acertadas. En la segunda fase aparece un juego de habilidad, hecho totalmente en código máquina, en donde la pareja, moviendo cada uno un muñeco, deberá intentar llegar a la parte superior de la pantalla, para sumar puntos a los ya obtenidos en la primera fase.

La pareja en este juego tendrá oportunidad de probar varias suertes, para multiplicar sus puntos, o bien perderlos en caso de que salga la temida «Botilde».

La tercera y última fase es la de la subasta de regalos, donde cada pareja podrá obtener participaciones para sorteos de pre-

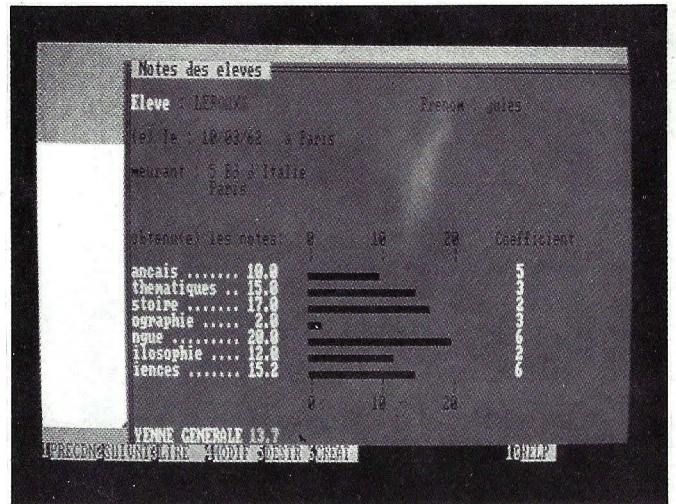
mios, que se realizarán en el mes de diciembre, al cierre del concurso. Tanto los puntos obtenidos como las participaciones a premios deberán comunicarlos por escrito a Belltons Informática, para tener derecho a los mismos.

Entre los premios que hay preparados, destaca una Vespiño, un viaje a la casa Sinclair en Inglaterra, ordenadores, monitores, magnetófonos, interfaces, suscripciones a revistas de informática, libros y accesorios para Spectrum.

Todos los jugadores tienen de-

recho a participar en el sorteo de premios, pero además, UNO de cada TRES casetes que saldrán a la venta, tiene un premio seguro, adjudicado por nosotros dentro del programa.

Lo más destacado del programa y que constituye una de las novedades, es que en el casete se combinan partes de audio, durante las cuales se oye la clásica música del «Un, Dos, Tres...» y a Bigote Arrochet que actúa como presentador del concurso y partes de programación para lectura del ordenador.



LLEGA MEMSOFT

Aelyter es una joven empresa que ha dado comienzo a sus actividades en el campo del software para sistemas Apple a finales del pasado mes de noviembre.

Esta empresa comercializará a partir de ahora los productos desarrollados por Memsoft, firma que dispone de filiales en Niza y Los Angeles. Los desarrollos de la casa francesa abarcan desde los útiles de comunicación — MEM4, MEM16, MEMTEL y MEMTERM— aplicaciones de gestión —MEMSOFT COMPTABILITE, MEMBOARD y MEMSOFT VENTES— software de base y útiles de desarrollo —MEMOBASE, MEMWORD, BABY MEMDOS, MEMPLOT y MEMCOMPILER—.

Pero la verdadera estrella francesa, ahora presenta en España a través de Aelyter, es MEMDOS. Se trata de un sistema de explotación que incluye ayudas a la programación y es capaz de gestionar hasta dos

unidades de disco con un total de 120 Mbytes.

Fuentes de Aelyter han señalado que en Francia se han vendido más de 10.000 copias de MEMDOS. Pero la representación en España de Memsoft no pretende ser, según las mismas fuentes, una mera adaptación de los productos ya existentes en el país vecino. Por el contrario, se intentará crear un núcleo de desarrollo de software en torno al popular micro de la manzana.

REVISTA EN CASETE

Después de la presentación del nuevo Spectrum Plus, anunciado en el pasado número de MICROS, ha salido al mercado una publicación que viene a engrosar la ya larga lista editorial sobre el Spectrum.

La revista, que es de periodicidad mensual, no sería noticia si no fuera porque, además del texto explicativo y listados de programas, se incluye una casete con todo el software publicado en cada número.

3M Diskettes.

El mejor lanzamiento en Alta Fiabilidad.

Seguridad en informática

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

Avance tecnológico

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

Programa sin errores

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

3M Diskettes, seguros, fiables y compatibles.

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



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

Si desea más información, envíe este cupón a:

Departamento de Productos para la Informática

3M España, S.A.

Apdo. Correos 25 - 28080 Madrid

Nombre _____

Empresa _____

Cargo _____

Teléf. _____

Población _____

Código Postal _____

Provincia _____

Ch

ORIC-ATMOS



el oric
ahora con
un nuevo teclado.

Pídale en
tiendas especializadas.

SOLICITE
TARJETA DE
GARANTIA **DSE.**

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

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

CONCON es el nombre con que ha sido bautizada y, según manifiestan los editores en el número 1, su intención es «ayudar a programar el ZX Spectrum a sus usuarios y mostrarles la capacidad de este ordenador, que puede ser aplicado en un gran abanico de posibilidades».

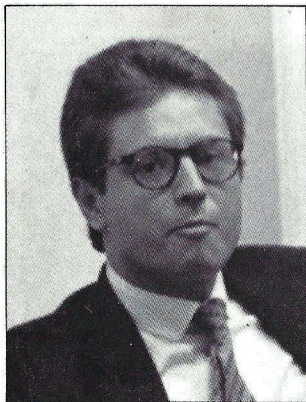
El precio de salida es de 1.225 pesetas y, en el primer número, se incluyen los siguientes programas: Tirallíneas, CZXO e IB 1 a IB 10.

EL DRAGON ES NUESTRO

Ya hay Dragones «made in Spain» y pronto lucirán en su teclado unas hermosas «eñes» y acentos españoles. Los autores del milagro se llaman Eurohard y han instalado su fábrica en tierras extremeñas, donde pretenden producir tantos dragones como hagan falta en todo el mundo.

Todo comenzó hace unos meses cuando el principal accionista de Dragon Data —Prutec— filial a su vez de la compañía aseguradora británica Prudential Assurance, planteó en el Consejo de Administración de Dragon la necesidad de llevar a cabo una ampliación de capital, con el objetivo de comenzar la fabricación de una nueva línea de periféricos. El resto del Consejo decide no secundar la iniciativa de Prutec, y es aquí donde entra en juego el capital español.

Eurohard se forma para adquirir los restos de Dragon Data. La empresa española está compuesta por capital de la Diputación de Cáceres y la firma Sodieux —Sociedad para el Desarrollo de Extremadura— que po-



Javier Saavedra, Consejero Delegado de Eurohard.

seen en total el 50% del capital de Eurohard. El resto de las acciones están en manos de ICS —Informática, Cálculo y Sistemas— antiguo distribuidor de los productos Dragon en España y una aportación a título personal de Eduardo Merigó, actual Presidente de Eurohard.

No obstante, según declaró a MICROS Javier Saavedra —Consejero Delegado de Eurohard— se están estudiando diversas ofertas de algunos grupos financieros que han solicitado participar en la empresa.

Los términos del acuerdo firmado por Eurohard con la ya desaparecida Dragon Data otorgan a la primera los derechos de fabricación de los conocidos micros, así como la exclusiva de distribución en España y todo el mundo, aunque en Europa se realizará a través de General Electric Company y una empresa denominada Touch Master, filial de Prudential Assurance, que emplea parcialmente al mismo personal de Dragon Data y la misma factoría, por lo que se la puede considerar una «resurrección» de Dragon Data con otro nombre.

Por otra parte, el precio de venta en el mercado español del modelo 32, es de 46.400 pesetas, mientras que el del modelo 64, es de 67.400 pesetas. Asimismo, la gama Dragón se completa con modems, unidades de disquete, impresoras, plotters, casete de datos, etc.

Otra de las exigencias del Ministerio de Educación se refiere a la existencia de software adaptado o de desarrollo nacional con fines educativos. En este sentido, fuentes de Eurohard han señalado a MICROS que antes de celebrarse el SIMO'84, estarán disponibles en el mercado más de 200 títulos de programas en español.

MSX

La política comercial de Eurohard de cara al mercado español se centra en presentar al modelo 32 como un ordenador de usos educativos, mientras que del Dragon 64 se explotarán al máximo sus posibilidades de uso en la empresa. Cien millones para publicidad en radio, televisión y prensa, así como la apertura de las «Dragon Shops» a través de las que los usuarios podrán estar informados de las últimas novedades de la firma, configuran la política de marketing de Eurohard.

Eurohard tiene previsto ampliar la oferta Dragon con una línea de impresoras y plotters, un



Dragon 64

casete de datos y un drive para microdisco de 3,5".

No obstante los proyectos de Eurohard van más lejos que la mera fabricación y distribución de Dragon. En breve plazo estará disponible un micro estándar MSX, con el que Eurohard pretende presentarse en el mercado internacional, pero sin abandonar Dragon. J. Saavedra señaló a MICROS que ya se habían realizado los contactos pertinentes con Microsoft Japón y con General Electric, que será su distribuidor en el Reino Unido. En este momento, se está trabajando en el diseño exterior de la nueva máquina, que deberá estar lista para entregar las primeras unidades antes de estas navidades. Sin embargo, el lanzamiento oficial del futuro MSX español no se llevará a efecto antes del próximo mes de marzo.

La adquisición de los activos y stock de Dragon Data por parte de Eurohard se realizó en competencia con el gigante norteamericano Tandy, que también deseaba hacerse con el control de la fabricación y distribución del micro. «Aquí, afirma Javier Saavedra, obtuvimos el decidido apoyo de las autoridades extremeñas, sin el cual difícilmente hubiéramos podido competir con Tandy.»

La fábrica está enclavada a unos 10 kilómetros de Cáceres, en un complejo de 6.000 metros cuadrados, de los que la planta de fabricación ocupa 2.750 y las dependencias administrativas 450 metros cuadrados.

En total, la inversión realizada en Cáceres supera los 350 millones de pesetas y empleará, en menos de un año a unos 200 trabajadores. El rendimiento de la

planta se situará en torno a los 60.000 Dragones/año, dependiendo de la respuesta del Ministerio de Educación a la candidatura de Dragon como ordenador del proyecto Atenea para la informatización de la enseñanza española.

Dragón en la escuela

Representantes de Eurohard ya han mantenido conversaciones de alto nivel con responsables del Ministerio de Educación. La candidatura del Dragón español como el ordenador homologado por el Ministerio de Educación para informatizar la enseñanza española ha sido recibida, según señala Javier Saavedra, de una forma que podría calificarse de «alentadora». «Además, continúa, la propia Ley de Contratos del Estado otorga preferencia a la industria nacional sobre la extranjera, en igualdad de condiciones. Y Dragon es un producto pensado para la educación y, además, posee un 65% de producción nacional, cosa que difícilmente pueden ofrecer otras marcas.»

Pero el ordenador que homologue el Ministerio de Educación deberá cumplir con una serie de requisitos en los que Eurohard está ya trabajando. En primer lugar, el hardware debe estar adaptado a las necesidades del idioma español y presentar un precio razonable. Javier Saavedra señaló a MICROS en este sentido, que para el próximo mes de enero, el Dragon dispondrá de un teclado con eñes y acentos españoles, así como la ç catalana y otros caracteres especiales.

Para una perfecta armonía entre diskettes y ordenador:

Nuevo. BASF FlexyDisk® Science.

**El diskette High End
para cada sistema.**

Cada ordenador exige de los diskettes unas características específicas. Los diseños de unidades a diskettes y las características de gestión y almacenamiento de datos, varían según fabricante. Por ello BASF ha creado para su computadora la línea FlexyDisk Science. Para que ni Vd. ni su ordenador, tengan que renunciar a la máxima seguridad: BASF FlexyDisk Science.

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



FlexyDisk®
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**

RESULTADOS OLIVETTI

El primer semestre de este año se ha cerrado positivamente para el Grupo Olivetti, con un facturación consolidado de 1.879,9 miles de millones de liras (alrededor de 176.000 millones de pesetas), lo que significa un incremento del 14,9% sobre la cifra conseguida durante el mismo período del año anterior.

El aumento de pedidos fue especialmente significativo en el sector de equipos informáticos, circunstancia ésta que se relaciona con el anuncio hecho por Olivetti de sus nuevas líneas de ordenadores personales y de minicomputadores, en el marco de una estrategia de competidor global en términos de productos y de mercado.

Paralelamente, las inversiones para la investigación se elevaron durante los primeros seis meses de 1984, a más de 78.000 millones de liras (alrededor de 7.216 millones de pesetas) con un sensible aumento sobre las realizadas en igual período de 1983.

INFORMATICA A TODO TREN

Trece ciudades de España, y a lo largo de todo el mes de marzo de 1985, será el espacio y período que cubrirá el primer certamen ferial itinerante que, bajo el nombre de EXPOTREN - INFORMATICA '85, pretende institucionalizarse en nuestro país como la cita anual que las empresas, marcas y productos del sector van a tener con sus clientes visitándoles en sus propias ciudades.



El EXPOTREN - INFORMATICA '85 está organizado por Punto Gráfico, S. A., empresa consultora en comunicación e imagen, integrada en el grupo de Ediciones Arcadia, S. A., editorial especializada en el sector de la informática (CHIP, MICROS, etc.).

Según Ramón Roca, director de la muestra itinerante, con el EXPOTREN SE LOGRA LA FERIA QUE LLEGA A TODOS, UN CERTAMEN DONDE LA FERIA ES LA QUE VISITA AL CLIENTE. Con ello se rompe con el carácter localista de las demás ferias que, generalmente, se circunscriben a determinadas capitales (cada año las mismas) y obliga a desplazamientos costosos, que no siempre resultan fáciles de programar y realizar para todas las empresas interesadas en el sector determinado.

La muestra se iniciará el primer día de marzo de 1985 y finalizará el día 30 del mismo mes. Saldrá de Madrid, donde se celebrará la inauguración, para encaminarse hacia Zaragoza, donde permanecerá los días 2 y 4; Bilbao, 5 y 6; Valladolid, 7 y 8;

Oviedo, 9 y 11; La Coruña, 12 y 13; Vigo, 14 y 15; Badajoz, 16 y 17; Sevilla, 19 y 20; Málaga, 21 y 22; Murcia, 23 y 25; Alicante, 26 y 27; Valencia, 28 y 29, para llegar de nuevo a Madrid el día 30 con la clausura.

La exposición permanecerá abierta en cada una de las ciudades desde las diez de la mañana hasta las ocho de la tarde, salvo el día de llegada a las ciudades de Zaragoza, Bilbao, Valladolid, Sevilla y Valencia, que será a partir de las doce y media, debido a la mayor duración de los actos de inauguración en estas localidades.

3M EN ORBITA

La multinacional 3M ha anunciado el envío a la NASA de una propuesta de colaboración por diez años, para el uso comercial del espacio a través de un plan de experimentos científicos, que serían desarrollados a bordo de los más de 72 vuelos espaciales previstos hasta 1995 y que inclui-

rán la investigación, desarrollo y fabricación de productos en el espacio.

Según esta propuesta, 3M participaría en tres vuelos experimentales durante 1985, cinco en 1986, y ocho anuales entre 1987 y 1995, centrándose inicialmente sus investigaciones en las áreas de materias orgánicas y tecnologías de polímeros, campos en que la compañía ha desarrollado una alta tecnología y que considera como de máxima prioridad en sus planes de futuro.

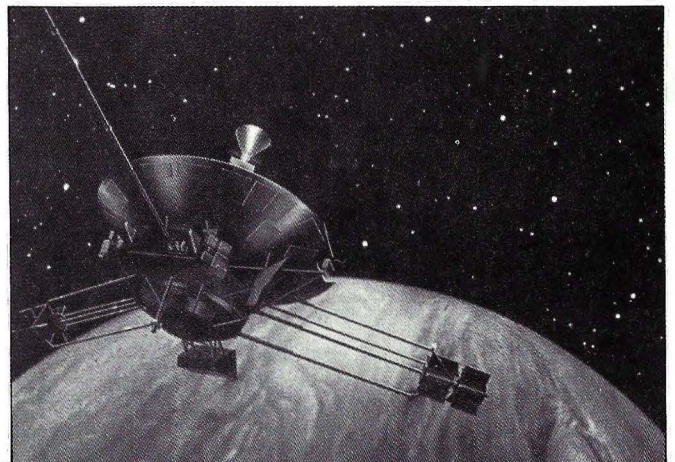
Por otra parte, 3M colaborará con la NASA en el desarrollo de un laboratorio químico, a bordo de la estación espacial que la agencia tiene previsto poner en órbita a principios de 1995.

Bajo este acuerdo, primero que en estos términos y a largo plazo establecería la agencia espacial americana con una compañía privada, 3M asumiría el compromiso de publicar los resultados de sus experimentos a lo largo de los tres años siguientes a las fechas de su realización, pero manteniendo la exclusividad de los derechos para patentar y comercializar los productos desarrollados a partir de estos experimentos.

Como paso previo, 3M y la NASA han firmado un acuerdo por dos años que permitirá a la compañía desarrollar tres experimentos en los vuelos previstos durante los años 1984 y 1985.

El primer experimento, diseñado para el desarrollo de cristales orgánicos bajo condiciones de gravedad cero, estaba previsto para principios de noviembre pasado y el segundo, proyectado para estudiar la creación de una fina película cristalina desarrollada a partir del vapor originado por materias orgánicas sólidas, se realizará a primeros de 1985.

El tercer experimento, previsto por 3M para el próximo agosto



to, será abordado del programa «Getaway Special», que está desarrollando la NASA, y que permite introducir dentro de la nave contenedores especiales con capacidad para experimentos autónomos. Este experimento comprobará el crecimiento direccional de microcristales sobre delgadas películas orgánicas bajo condiciones de vacío y de ingravidez.

Complementariamente, la compañía estudiará las propiedades magnéticas y foto-ópticas, de estos cristales, con el fin de aplicarlos en una nueva generación de productos de alta tecnología, dentro de las áreas de electrónica, videocassetes y ordenadores.

IA EN ESPAÑA

Ha sido creada recientemente la Asociación Española para la Inteligencia Artificial —AEPIA— patrocinada por Fundesco y desde la que se intenta coordinar las labores de investigación de IA en España.

En una reunión celebrada en julio pasado, se discutió un proyecto de estatutos y se nombró una Comisión Gestora formada por: María Felisa Verdejo —Catedrática de la Facultad de Informática de San Sebastián—, Carmen Torrás —del Instituto de Cibernética de Barcelona—, Francisco Casacuberta —Director del Centro de Informática de la Universidad de Valencia— y José Cuenca —Profesor de la Facultad de Informática de Madrid—. Estas personas representan a los cuatro núcleos principales de investigación en Inteligencia Artificial que existen actualmente en España. Su misión no es otra que la de realizar los trámites de inscripción de la Asociación en los registros oficiales pertinentes (misión ya cumplida) y preparar la primera Asamblea para elegir Junta Directiva.

La reunión, que se celebró en Buitrago, se cerró con una sesión de conclusiones en la que, entre otras cosas, se destacó la necesidad de un acercamiento a la industria y a todos aquellos usuarios potenciales, sin olvidar la formación a todos los niveles: universitarios, profesionales de la informática, profesores e investigadores.

Asimismo, la creación de una red de datos que interconecte los recursos informáticos de los diferentes grupos investigado-



res, con el objeto de compartir la información y facilitar la comunicación, es otro de los objetivos propuestos en las conclusiones de la reunión, junto con la definición de dos proyectos a largo plazo, uno en robótica inteligente y otro en sistemas expertos, que sirvan de guía y aglutinante del esfuerzo de investigación de Inteligencia Artificial en España, a la vez que demuestren su utilidad a la industria y a otros usuarios.

La idea de constituir una Asociación como AEPIA surgió en un congreso internacional de Inteligencia Artificial. En casi todos los países europeos existen desde hace tiempo asociaciones de este tipo y después de explorar diversos núcleos académicos y de investigación españoles, se consiguió formar un grupo interesado en la creación de lo que hoy es AEPIA.

Hablar de Inteligencia Artificial en España no implica, en absoluto, mención alguna a proyectos o programas de investigación a medio o largo plazo, ni siquiera cabe señalar la existencia de canales de intercomunicación adecuados entre los pocos entusiastas que, por sus propios medios en la mayoría de los casos, desarrollan su trabajo en condiciones ciertamente precarias.

En España no se hace Inteligencia Artificial. Los investigadores en el tema sólo pueden permitirse el estudio de las tendencias que se desarrollan en otros países. No existen, por lo menos en nuestro conocimiento, desarrollos de aplicaciones concretas de IA enteramente españoles. Y una de las causas, entre las muchas y endémicas que afectan además a toda la investigación española, es la falta de inversiones de la industria privada. A esto debe añadirse, en el caso concreto de IA, la falta de credibilidad industria privada.

MAS INFORMÁTICA JURIDICA

Fundesco y la Generalidad de Cataluña han firmado un convenio de bases para el desarrollo y promoción de aplicaciones en el área de informática jurídica. Se ha suscrito también dentro de este marco un primer acuerdo concreto de aplicaciones encaminadas a viabilizar la intercomunicación informática entre dos Juzgados catalanes.

Con la firma de estos convenios, Fundesco y la Generalidad de Cataluña se comprometieron a participar en la realización de estudios y desarrollo de proyectos interinstitucionales de experimentación y promoción de aplicaciones de los medios de telecomunicación y teleinformática. Este acuerdo completa, por un lado, el deseo de armonizar esfuerzos y medios materiales, financieros y técnicos dirigidos a impulsar acciones coordinadas, y por otro, la posible conexión entre las distintas actividades específicas de las Instituciones que lo forman.

Por lo que respecta al primer acuerdo de aplicaciones, éste tiene como objeto la realización de un estudio técnico que hace viable la intercomunicación informática entre dos Juzgados, y está englobado dentro del Convenio de bases cuyo objetivo global es el desarrollo y la promoción de aplicaciones en el área informática jurídica.

ASESORES: UNIOS

El Consejo Asesor de Estilo de la agencia de noticias Efe ha decidido asesorar a los medios de comunicación y a todas aquellas personas interesadas en la informática para que, a partir de ahora, utilicen su traducción al español de los vocablos «hardware» y «software».

La interpretación que de ambos términos ofrece el docto Consejo es: «soporte físico» y «soporte lógico», respectivamente. Sin embargo, parece ser que los ilustres asesores no han terminado de ponerse de acuerdo en la idoneidad de las traducciones, por lo que recomiendan utilizar las palabras inglesas, entre paréntesis y comillas, después de colocar los términos españoles señalados.

El CAE de la agencia Efe está formado por los siguientes académicos españoles: Antonio Torvar, Luis Rosales, Fernando Lá-

zaro Carreter y Manuel Alvar; el académico colombiano José Antonio León Rey y el catedrático de Redacción Periodística de la Facultad de Ciencias de la Informática de Madrid José Luis Martínez Albertos.

MICROS ha decidido, tras una maratónica reunión de su propio Consejo Asesor de Estilo, no pronunciarse con respecto a las orientaciones de tan ilustres representantes de la lengua española. Pero sí quiere hacer desde aquí un llamamiento a sus lectores y a todos aquellos interesados en *fixar, abrillantar y dar esplendor* a la lengua para que escriban a esta revista con cuantas ideas y sugerencias puedan contribuir a escribir y hablar un poco mejor el español, sobre todo con respecto a este desorientado mundo de la informática.

EEPROM PARA ROBOTS

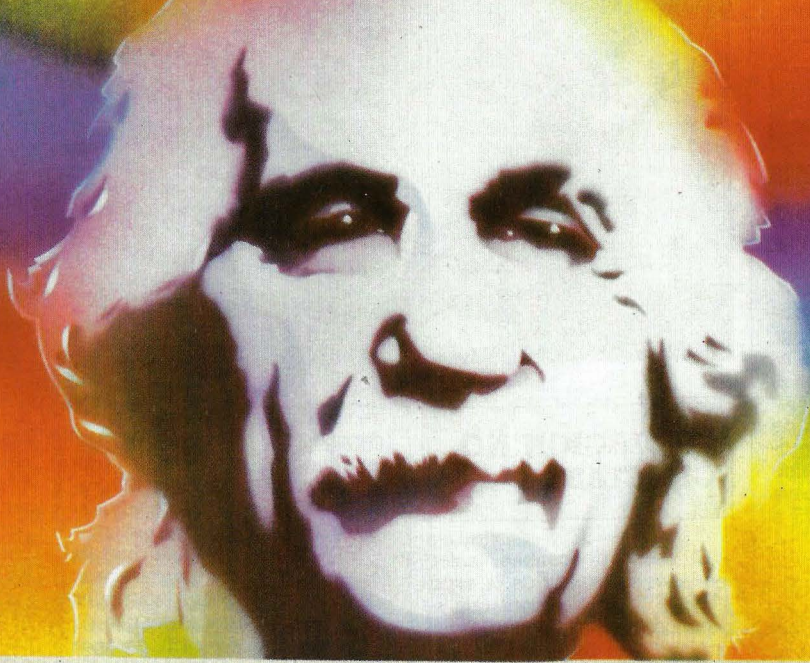
Las memorias EEPROM constituyen un medio de almacenamiento flexible para modificar los ángulos de giro o los anchos de sujeción en el brazo de un robot. Siemens ha presentado para su sistema microordenadores de 16 bits AMS-M (formato europeo doble) un módulo con un total de 16 zócalos de memoria, ocho de los cuales —protegidos contra las interrupciones de tensión mediante una batería tampón— están previstos para componentes EEPROM o CMOS (64 Kbytes). En los ocho zócalos restantes pueden enchufarse también memorias EEPROM e incluso EPROM. Este nuevo módulo de memoria se suministra en serie con CMOS de 32 Kbytes (AMS-M130-A).

En el sistema ANS-M hasta ahora sólo podían almacenarse con seguridad 16 Kbytes como máximo y únicamente en dos módulos centrales (M6fM61). El sistema microordenador SMP incluye desde hace ya algunos meses módulos CMOS propios (SMP;E134f5f6), capaces de almacenar a prueba de interrupciones hasta 64 Kbytes. El sistema AMS-M cuenta ahora con un módulo CMOS propio, que puede ser equipado asimismo con EPROM y EEPROM.

Las memorias CMOS y EEPROM permiten alterar rápidamente los datos de programación de un autómata de manipulación si debiera modificarse el movimiento de sus brazos. Una combinación típica de memorias en el módulo AMS-M130-A1 consiste en CMOS con 48 Kbytes, EEPROM con 16 Kbytes y

EL Einstein DE MICROS

Y POR SOLAMENTE 125.000 Ptas.* es puro genio
(INCLUYENDO 1 DISCO DRIVE Y 6 MESES DE GARANTIA)



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

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

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

* Precio de promoción válido hasta el 31 de diciembre de 1984.

SE BUSCAN
DISTRIBUIDORES

EPROM con 512 Kbytes. Por último, con el también nuevo portamódulo AMS-SYS 61 es posible aprovechar los módulos del sistema SMP a través de la red bus AMS-M.

ADA, A DEBATE

El pasado 5 de octubre se ha celebrado en la Facultad de Informática de Madrid una conferencia sobre el lenguaje Ada.

La disertación ha estado a cargo del profesor Narain Gehani, de los laboratorios Bell, que es autor de diversos libros sobre el lenguaje Ada. Ha trabajado como adjunto en la Universidad de Nueva York, y como profesor titular de Informática, en la Universidad del Estado de Nueva York, en Buffalo, desde 1975 a 1978.

El profesor Gehani destacó, durante la conferencia, algunas de las características más relevantes del lenguaje, así como los centros de discusión en torno al Ada que están llevando a cabo expertos de todo el mundo.

Las conclusiones de su disertación se han basado en la ya larga experiencia de Gehani en el desarrollo de programas en Ada.

«Más que un lenguaje, Ada es la filosofía de un potencial desarrollo económico e industrial.»



RADIACION NO, GRACIAS

El riesgo de contraer enfermedades derivadas de la exposición a las radiaciones que se producen en los terminales de ordenador ha sido desde los primeros tiempos de la informática uno de los puntos de mayor controversia entre los operadores de terminales.

Ahora, el Consejo de Seguridad Nacional (CNS) ha dejado zanjada la cuestión con un informe, elaborado a instancias del Insalud, en el que se analiza el riesgo radiológico para los operadores de terminales informáticos.

El informe señala que las tasas de exposición de los terminales informáticos comparadas con las de un aparato radiológico médico, situado el paciente detrás de las barreras de protección, son 10.000 veces más bajas, quedando asimismo muy por debajo del fondo radiactivo ambiental.

Por otra parte, el informe del CNS señala que, para poder cuantificar el fenómeno, ha sido necesario emplear aparatos de muy alta sensibilidad. Asimismo, las normas españolas UNE, desarrolladas a partir de las elaboradas por la Comisión Electrónica Internacional, establecen que el límite de la tasa de exposición de radiación parásita para aparatos electrónicos, medida a 5 cm de todas las superficies accesibles, debe situarse a 0,5 mR/h (mili Roentgen/hora).

Asimismo, el informe de CSN incluye otros estudios elaborados por organismos internacionales acreditados, como el departamento de Protección Radiológica de Ontario. El departamento canadiense ha confeccionado una tabla con las medidas

registradas en las pantallas de terminales informáticos de diversas marcas. Los valores obtenidos no sobrepasan en ningún caso los 0,006 mR/año, considerando 2.000 horas de exposición.

El informe de CSN incluye además un cuadro comparativo de las radiaciones naturales (cósmica, terrestre y del cuerpo humano) con las recibidas por los operadores de terminales informáticos. En total, la tasa de radiaciones naturales que recibe el cuerpo humano en un año se sitúa en torno a los 80 mR, en comparación con la sufrida por los profesionales de la informática, que no alcanza los 0,0006 mR/año.

Embarazo seguro

Por otra parte, el informe de CSN, a petición del Insalud, realiza un amplio estudio de las radiaciones X y radioisótopos naturales que da las pantallas terminales de informáticas se irradian sobre el abdomen de las mujeres gestantes. El resultado de las mediciones confirma la ausencia de riesgo, tanto para la madre como para el feto, ya que las radiaciones X se mantienen en los 0,000001 rem totales durante el tiempo de gestación (el límite establecido por el Reglamento se sitúa en 1,3 rem). Asimismo, las mediciones correspondientes a los radioisótopos producidos por las pantallas de terminales informáticos dieron como resultados una exposición inferior a 0,00073 rem, estando el límite reglamentario en 1 rem.

Finalmente, el informe del Consejo de Seguridad Nuclear evalúa la dosis de radiación recibida por el cristalino de los profesionales informáticos. Los valores obtenidos a partir de una exposición de dos mil horas/año sitúan la dosis en 0,000006 rem/año, mientras que el Regla-

mento de Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes establece el límite en 30 rem/año para el cristalino de profesionales expuestos.

Como conclusión, el informe señala que con los conocimientos actuales no pueden considerarse como profesionales expuestos a radiaciones ionizantes a todas aquellas personas que utilizan una pantalla de terminal informático como instrumento de trabajo.

EMPRESARIAS INFORMATICAS

Entre los días 22 y 25 del pasado mes de octubre se ha celebrado en Madrid el «Seminario Básico de Informática», organizado por la Asociación de Empresarias Madrileñas y patrocinado por la Dirección General de Electrónica e Informática del MINISTERIO.

El Seminario, que ha sido impartido por reconocidos expertos en informática, ha estado dirigido a los miembros de la Asociación y se han utilizado modernas técnicas de apoyo audiovisual, además de sistemas cedidos por la compañía Nixdorf para la realización de prácticas.

Los temas tratados han sido los siguientes: Qué es y para qué sirve la informática; estructura y lógica de un ordenador; el hardware; periféricos; modos de trabajo de un ordenador; teleproceso; redes locales y públicas; ofimática; el software; medios aconsejables de una empresa frente a la mecanización; costes y beneficios de la informatización; definición de las necesidades. Cómo comprar un ordenador; prioridades; los pasos más seguros; seguridad en el tratamiento de la información.

SECRETARIAS CON WP

El ímpetu con que la informática está penetrando en las oficinas españolas ha provocado un cierto desbarajuste a la hora de decidir quién debe poner al día al personal en las empresas. En un principio, fueron los propios fabricantes y distribuidores quienes impartían cursos de formación sobre los aparatos que vendían. Pero esta práctica está desapareciendo a medida que la «Guerra de precios» obliga a fabricantes y distribuidores a reducir costes tajantemente.



MICROSCOPE



Para cubrir este vacío cada vez más profundo, la firma Albes, Servicios Ejecutivos de Secretariado, S. A. ha puesto en marcha en Madrid una academia de formación en el terreno del Tratamiento de Textos, orientado específicamente a mecanógrafas y secretarías ejecutivas.

Las clases se imparten en grupos reducidos y con un texto especialmente desarrollado para este fin por técnicos de Albes. El horario de los cursillos está pensado para adaptarse al de los interesados, con clases de tarde, noche e, incluso, los fines de semana.

Los cursillos ponen énfasis en

el uso práctico de las máquinas Wang y Wordplex. Se prevé, además la incorporación de otros sistemas según evoluciones del mercado nacional. Se comprende que toda secretaria ejecutiva moderna debe tener, hoy día, una introducción a los nuevos sistemas disponibles y previsibles de tratamiento de textos para mejorar su rendimiento y estar al día en sistemas que permitan mayor creatividad y la eliminación de procesos repetitivos y arduos. Esta nueva iniciativa de Albes en la formación del personal de secretariado ejecutivo se incrementará con técnicas de video en sus futuras etapas.



FIEBRE DEL ORO

Acaba de inaugurarse en el sudoeste de Inglaterra una refinería dedicada exclusivamente a la recuperación de metales preciosos del material electrónico

de desecho. La instalación utiliza una combinación de procesos, equipo y tecnología asistidos por ordenador para recuperar metales preciosos contenidos en los miles de toneladas de componentes y circuitos electrónicos anticuados que desecha anualmente la industria.

Los dos procesos principales utilizados en este sistema de re-

cuperación son la calcinación y la fusión. En primer lugar, trituración y muestreo de la materia prima para determinar su contenido de metales preciosos. A continuación, se hace pasar dicho material a un calcinador, en el que se queman los plásticos existentes y se reduce su contenido metálico bruto a una ceniza oxidada, con partículas de diversos tamaños. Su cribado hace que las partículas de mayor tamaño caigan sobre un imán giratorio, que las clasifica en fracciones magnéticas y no magnéticas para su refinamiento por separado.

El metal líquido resultante se funde en barras que contienen oro, plata y metales del grupo del platino en forma altamente enriquecida, listas para la separación final de los metales base individuales.

Se espera que la nueva instalación recuperará durante su primer año de funcionamiento hasta una tonelada de oro, valorado en 8-9 millones de libras, junto con grandes cantidades de plata y pequeñas cantidades de metales pertenecientes al grupo del platino.

FELICES PASCUAS Y ENHORABUENA

Santiago Craus García es el afortunadísimo ganador de un Comx 35, correspondiente al sorteo del concurso Supermicros celebrado el pasado mes de octubre.

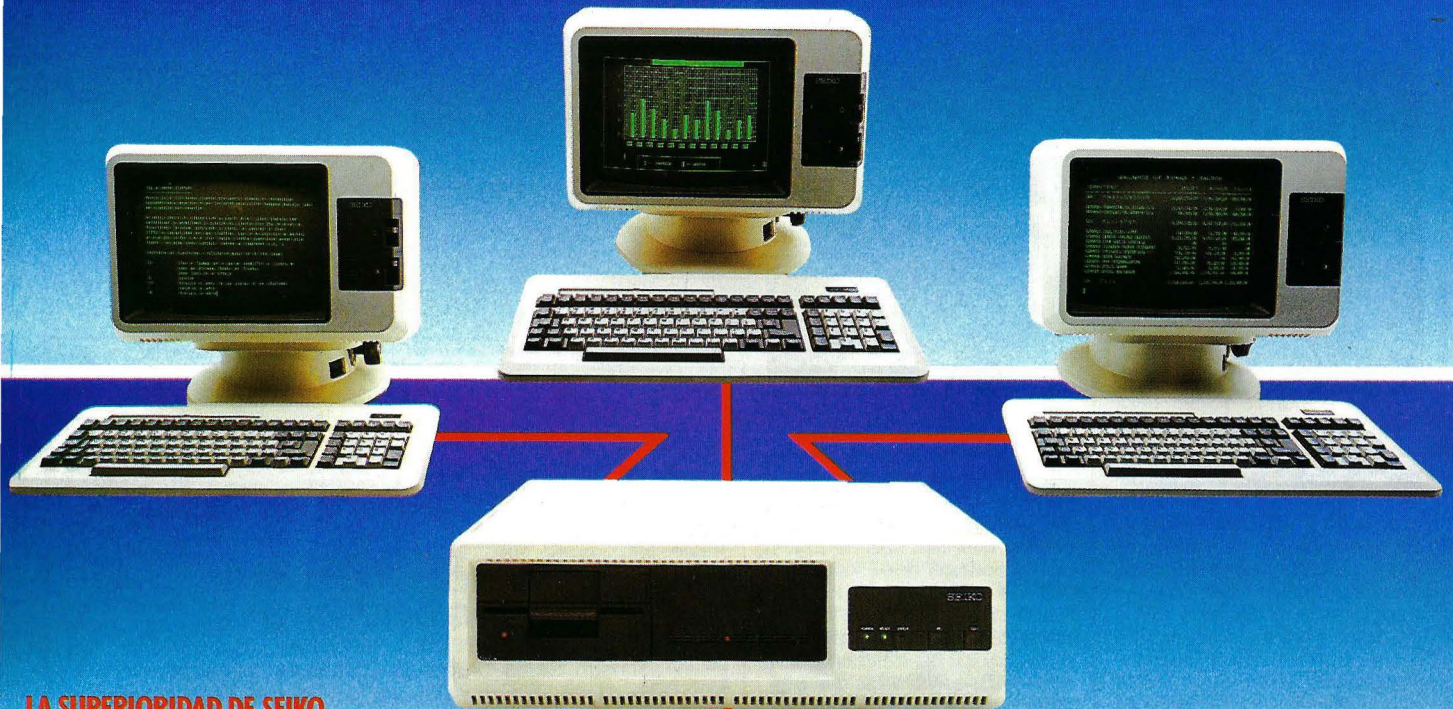
Angel González, director ejecutivo de MICROS, entregó su premio a Santiago al tiempo que los integrantes de la redacción de esta revista palidecían de envidia. ¡Enhorabuena, Santiago!

Por su parte, el Comx 35 es un simpático micro recientemente introducido en España por la firma Door to Door, del que se ofrece un amplio estudio en las páginas de este número.

AGENDA

- Del día 3 al 7 de este mes se va a celebrar en París EDUCATEC'84, salón de los materiales y técnicas informáticas para la educación. Para más información contactar con: Edit ExpoInternational, 12, rue Leon-Cogniet, 75017 Paris. Tel. (1) 622 61 30.
- El primer Salón Internacional de juegos electrónicos, SIGEL, va a celebrarse en París del 7 al 9 de diciembre. En Brisscom, 17, rue Burq 75018 Paris. Tel. (1) 252 21 21, se puede solicitar más información.
- Del 29 de enero al 3 de febrero próximos va a tener lugar en Frankfurt MICRO - COMPUTER'85, una Feria Monográfica Internacional dedicada exclusivamente al microordenador. Para recibir más información ponerse en contacto con Christine Michels de Echániz, Cámara de Comercio Alemana para España, Paseo de la Castellana, 18, 28056-Madrid.

SEIKO MARCA EL TIEMPO DE LOS SUPER MICROORDENADORES



LA SUPERIORIDAD DE SEIKO ESTA EN SU CAPACIDAD PARA CRECER

SEIKO 8600 llena un vacío existente entre los actuales microordenadores y los grandes equipos de gestión.

La serie 8600 es una nueva generación diseñada para crecer y crecer. Su unidad central, basada en un potente procesador INTEL 8086 de 16 Bits, cuenta con una memoria RAM de 128 KB ampliable a 512 KB. La unidad central va equipada con un disco de 10, de 20 ó 50 MB, lo cual le permite continuar trabajando cuando los demás microordenadores terminan.

Gracias a esta sencilla capacidad de ampliación, la serie 8600 de SEIKO puede afrontar todas las necesidades presentes y futuras de una empresa sin necesidad de constantes y cuantiosas inversiones.

MULTIPUESTO Y MULTITAREA OTRA DIFERENCIA A FAVOR DE SEIKO

Otra de las grandes ventajas de SEIKO es su multipuesto. Esto permite acoplarle hasta cuatro terminales, según las necesidades de su trabajo. De este modo se convierte en un sistema capaz de realizar múltiples tareas desde puestos de trabajo distintos o efectuar diferentes trabajos desde un mismo puesto y además transmitirse información de una terminal a otra.

MUCHOS LENGUAJES Y MAS APLICACIONES

SEIKO 8600 es compatible con todos los sistemas operativos standard: OASYS®, UNIX®, M-BOS®, MS-DOS®, CP-M®, y puede utilizar todos los lenguajes disponibles: Fortran, Cobol, Pascal, Assembler, C, Mbasic, etc.

Sus aplicaciones son múltiples como su software disponible: contabilidad, tratamiento de textos, planificación financiera, base de datos, gráficos, comunicaciones, gestión de stocks, facturación, aplicaciones técnicas, etc. Todo lo que un empresario necesita para conocer a la perfección sus datos y poder tomar decisiones rápidas y seguras.

DISEÑO ERGONOMICO DE FACIL USO

SEIKO 8600 está diseñado para proporcionar un uso fácil y cómodo. Sus componentes internos son accesibles en pocos segundos. La pantalla de 12 pulgadas es antideslumbrante, con deslizamiento de los caracteres rápido o lento.

El teclado puede colocarse plano o inclinado, para evitar una manipulación accidental. Compuesto de 100 teclas agrupadas por colores para facilitar su uso, incluye 18 de ellas para funciones aritméticas.

ANTES DE EQUIPAR SU EMPRESA CON UN SISTEMA DE OPERATIVIDAD LIMITADA, PIDA INFORMACION SOBRE SEIKO 8600.



SEIKO

COMPUTER

SERIE 8600

SUPERIOR EN TODO MENOS EN PRECIO

Ofidata

División de MICROELECTRONICA Y CONTROL.

Avda. Hospital Militar, 196. Tel.: 221 75 54. 08023 Barcelona.

LOS MEJORES JUEGOS DE 1984

La lista de juegos disponibles en el mercado para los micros más populares es interminable. Muchos de ellos tienen gran calidad, tanto en su argumento como en la ejecución de gráficos y sonido. Lamentablemente, esta sección no dispone de espacio físico para comentarlos uno por uno, por lo que, a modo de resumen, se ha confeccionado una selección que tan sólo pretende dar una idea aproximada de la gran variedad de software lúdico existente.

TUTE (SPECTRUM 48 Kb)

Este programa constituye una de las múltiples novedades presentadas recientemente por Investrónica, tanto para el Spectrum en su versión de 48 Kb como para el flamante Spectrum + (leer «plus») y su estupendo teclado profesional del que ya hemos adelantado información en esta revista. Con el programa de Tute, el jugador dispone de dos contrincantes y un compañero de juego, además de una genuina baraja española perfectamente representada gracias a las capacidades gráficas de la «vedette» internacional de Sinclair.



TUTE SPECTRUM 48k

LA HORMIGA DE FUEGO (COMMODORE 64)

Un juego escrito por Mike Wacker, distribuido en nuestro país por Software España para el archiconocido CBM-64. El último superviviente de un ejército de hormigas que ha sido derrotado por una banda de malvados escorpiones, debe salvar a su reina prisionera. Para expertos en acción.



PITUFO (SMURF) (CBS-Colecoviación)

Se trata de un juego para uno o dos jugadores, con variedad de pantallas y posibilidad de elegir entre cuatro niveles de dificultad. La simpática Pitufa se encuentra prisionera en el castillo, donde el malvado Gargamel la ha confinado. Pitufu debe correr y saltar para abrirse camino entre los bosques, campos y peligrosas cavernas, evitando al mismo tiempo los halcones fantasmales, murciélagos y arañas que envía Gargamel.

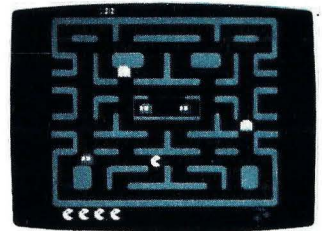
FLIGHT SIMULATOR (IBM PC)

Los simuladores de vuelo tienen algo fascinante que han hecho que un grupo de famosas revistas informáticas europeas voten este tipo de software como el mejor del año 1984 en lo que a juegos se refiere.

El simulador de vuelo de Microsoft, desarrollado para el omnipresente IBM-PC, es uno de los más conocidos y completos, con varias modalidades. Además de poderse programar la fuerza

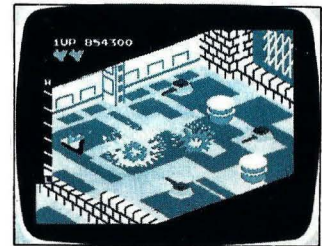
DEFENCE FORCE (ORIC ATMOS)

Otro juego de acción trepidante, con pantallas de radar para detectar la situación de los enemigos (los hay de todo tipo: todo un desfile de marcianos) antes de ser abatido. El argumento, semejante al «Defender» de Atari, tiene un desarrollo perfectamente manejable con tan sólo cuatro teclas del Atmos, por lo que resulta más sencillo.



MRS PACMAN (ATARI 600/800 XL)

El Pacman de Atari, también conocido como «comecocos», ha sido uno de los juegos más versionados e imitados para ordenadores de otras marcas, hasta que finalmente Atarisoft (filial de Atari para la producción de software) anunció su disponibilidad para cualquier máquina. Mrs Pacman consiste en una versión femenina de Mr. Pacman, con nuevas pantallas y la tarjeta de visita del éxito obtenido en otros países.



ZAXXON (CBS-Coleco/ATARI)

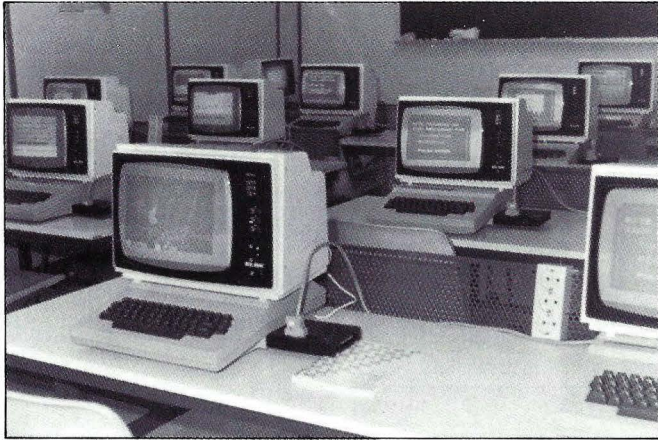
Zaxxon es uno de los más logrados de combate espacial, ampliamente difundido en el ámbito anglosajón por la calidad de sus gráficos en tres dimensiones, disponible tanto para el sistema CBS-Coleco como para Atari. Esta impresionante batalla con pantallas múltiples tiene como objeto el ataque a diferentes instalaciones defensivas, salvando obstáculos y misiles, hasta llegar a la nave robot enemiga y destruirla. Varios niveles de dificultad.

CYRUS CHESS (DRAGON 32/64)

Este formidable cartucho de ajedrez se ha inmortalizado entre los disponibles en el mercado español, por su innegable calidad de juego y sus múltiples posibilidades. En cualquier momento de la partida, es posible volver atrás tantas jugadas como se quiera para analizar su desarrollo, e incluso rectificar el mismo. Asimismo, cuenta con una eficaz función de consulta a la máquina, que inmediatamente aconseja la jugada que considerará más racional. Diferentes niveles de juego, posibilidad de elegir entre blancas o negras, análisis de problemas y otras prestaciones hacen aconsejable un estudio más detenido de Cyrus.

SCUBA DIVE (SPECTRUM 48 Kb/ ORIC ATMOS)

Son varios los juegos de «inmersión» disponibles y, entre tantas aventuras submarinas, esta revista se queda con el «Scuba» por las razones que se apuntaron hace dos números. Este juego, probado sobre Spectrum, existe asimismo para el Oric Atmos.



«Aula Multimicro»

EL DRAGON EN LA RED

El «Aula Multimicro Dragón Infe» es un sistema de apoyo a la educación fruto de la investigación y fabricación nacional. Dicho sistema, permite a colegios, profesores y alumnos, introducirse con una solución técnica y pedagógica a las nuevas tecnologías de una manera flexible y paulatina segura, así como una de las mejores soluciones económicas actuales en el mercado nacional.

Los orígenes del Sistema «Aula Multimicro Dragón Infe» se remontan a las investigaciones que, desde hace siete años, viene realizando un grupo de investigadores en el Departamento de Electrónica de la Universidad de Sevilla. Estas investigaciones, al principio, al margen del mundo de la Pedagogía y la Didáctica, tenían como objeto obtener estructuras informáticas en las que muchos microprocesadores contribúan, en paralelo, en la consecución de una misma tarea.

La convocatoria de un concurso nacional sobre la confección

de módulos informáticos aplicables a la docencia, lleva al grupo de investigadores a la aplicación de sus estructuras multimicroprocesadores al diseño de multididáctica, un aula para la enseñanza informatizada para EGB, BUP y FP. El trabajo presentado consigue el primer premio. Posteriormente, otro premio, correspondiente a un nuevo concurso nacional, con el prototipo Microdacta, un módulo para la enseñanza de informática, lanza al equipo de investigadores a la realización del «Aula Multimicro Dragón Infe». Este aula permite

iniciar a los alumnos y al profesorado en el manejo del ordenador y los procedimientos de él derivados, ayuda a reforzar el aprendizaje de las distintas materias, sustituye al enseñante en las tareas más tediosas, y todo ello de una forma paulatina, con una adaptación progresiva a su manejo, pudiendo apreciar de una manera inmediata las posibilidades que permite la utilización del «Aula», todo ello sin perder la disciplina y el control de ejecución de las actividades de la clase.

El «Aula Multimicro Dragón Infe» está pensada para crecer según lo hagan las necesidades de los centros donde son instaladas. Actualmente se han instalado aulas con hasta 24 puestos de alumnos, pero esta cifra puede llegar a alcanzar los 255, con un solo tipo puesto maestro. Por tanto, esta aula consta de un conjunto de microordenadores interconectados entre sí, y todos a su vez regidos por un ordenador maestro.

Componentes

El sistema del «Aula Multimicro Dragón Infe» está formado por: Un puesto maestro con un ordenador Dragón 32/64K, unidad de disquete de 250 Kb, monitor de TV color 27 pulgadas e impresora; de 1 a 64 (ampliables) puestos de alumnos, cada uno de ellos con un ordenador Dragón 32 y un monitor TV blanco y negro de 12 pulgadas.

El sistema Operativo de Comunicaciones utilizado en este aula, permite la conexión entre profesor y alumno y, por tanto, el diálogo de programas y mensajes a través de interfaces y un software de comunicaciones de forma bidireccional, interactiva y simultánea de tal manera que, dentro de distintas opciones,

permite el envío en simultáneo y sin «caída» alguna entre todos los posibles alumnos.

Los programas didácticos especialmente diseñados para este sistema comienzan con cursos completos de «Introducción a los ordenadores» e «Introducción a la programación Basic».

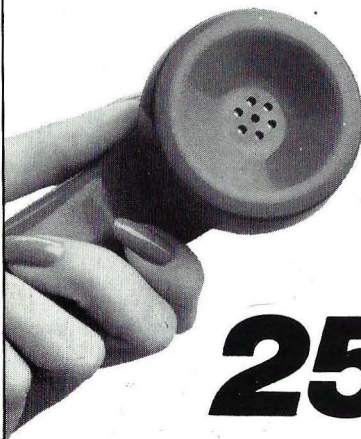
Una primera fase de programas específicamente aplicados a la educación en general, comprenden una «Iniciación al inglés» e «Iniciación a la contabilidad». A continuación se ofrece una variada serie de programas sobre las distintas materias: Matemáticas, Ciencias Naturales, Lengua Española, Sociales, etc.

Está dispuesta, a partir del comienzo del curso académico 1984/85, una amplia planificación del programa que permite asegurar a este sistema una gran gama de posibilidades de Enseñanza Asistida por Ordenador.

Para finalizar he aquí una relación de los centros de enseñanza en el territorio nacional que ya han integrado en sus clases el sistema «Aula Multimicro Dragón Infe»:

- Colegio San Antonio M. Claret de Sevilla.
- Colegio Luther King de Tenerife.
- Aula Informática de Sevilla.
- Indesa Informática, S. A. Granada.
- Centro Mecanográfico de Zaragoza.
- Informática Educativa de Sevilla.
- Escuela Informática, S. A. de Tenerife.
- Antesel de Málaga.
- Sistemas Informáticos de Jaén.
- Almerimatir de Almería.
- Mercodisa de San Sebastián.
- Centro de Mecanización y Control de Córdoba.
- Pecs Dragon de Madrid.

Cristina Buraya



Suscríbese a ^{CHIP} MICROS por teléfono

259 8204-03-02

APUNTES

• **Idealigic, S. A.**, empresa dedicada a la distribución de software, ha presentado el pasado octubre un **nuevo catálogo de programas didácticos** de la firma norteamericana Spinnaker Software Corp., líder mundial en este campo y cuyas ventas representan el 40% del mercado estadounidense. De esta firma Idealigic ha lanzado cinco títulos: «Mil caras», «Teclas divertidas», «Compulandia», «El rancho» y «Alf en las grutas de color», éste último conocido por su popularidad como el «Michael Jackson» de software. Todos estos programas tienen un

objetivo central: el niño, a la vez que juega con el ordenador, aprende. Por otro lado, Idealigic también presenta «Laberintos lógicos», «Bailemos» y «Números locos», divertidos productos de la empresa americana F-P Learning Software. Todo el software didáctico de Idealigic aparece disponible por los ordenadores Apple IIe, Commodore 64 y Spectrum.

• Del 26 al 28 del pasado mes de noviembre se han celebrado en el Palacio de Exposiciones y Congresos de Madrid unas **Jornadas sobre «Informática y Educación en la Enseñanza Básica y Media»**, patrocinadas por los Ministerios de Educación y Ciencia e Industria y Energía y el Consejo Superior de Informática, contando con la colaboración de Adamicro. Entre los temas expuestos, todos alrededor del tan traído y llevado Proyecto Atenea, caben destacar: «Experiencias nacionales y objetivos pedagógicos de la informática en la Educación», «Las experiencias inglesas y francesas en la introducción

de la informática en la enseñanza», «La formación del profesorado para la introducción de la informática en la enseñanza», «Implicaciones industriales de la introducción de la Informática en la Enseñanza», «Alternativas de hardware en materia educativa», «El software educativo», «Implicaciones en el sector editorial de la informática y la educación», «Implicaciones socioeconómicas de la informática en la enseñanza» y «El futuro de la enseñanza en relación con las nuevas tecnologías».

• **Investrónica** ha puesto a disposición de los usuarios del **Spectrum 16/48K** un nuevo catálogo de **software educativo**, compuesto por: «Introducción a la informática I y II», «Aritmética básica», «Matemáticas», «Programa adiestramiento con ordenador», varios paquetes para aprender inglés, francés y alemán, «Melotrón» para enseñar solfeo y dos cintas de video para aprender el lenguaje Basic («Videobasic» y «Videobasic avanzado»).

• **Compucard**, empresa vasca de Servicios Informáticos, tiene previsto lanzar para el próximo marzo, con la colaboración de una institución docente del País Vasco, una traducción del **lenguaje Logo a euskera**, con la intención de llegar a introducirlo en las aulas vascas.

• Coincidiendo con el comienzo del curso escolar, se ha notado un espectacular **incremento de la enseñanza de informática en nuestro país**. Numerosos alumnos no han podido ser admitidos debido a la falta de recursos y a lo limitado de las plazas existentes. Los únicos centros oficiales dedicados a impartir clases de informática, las facultades y escuelas —ubicadas en Madrid, Barcelona y San Sebastián—, no tienen capacidad para atender las numerosas solicitudes que cada día se presentan. Es evidente que el *boom* de la enseñanza de informática tiene un claro origen, ya que esta especialidad académica es la única donde los alumnos encuentran trabajo al concluir sus estudios.

Exito del Ordenador Personal de NCR.

El Ordenador Personal marca la revolución informática de los años 80.

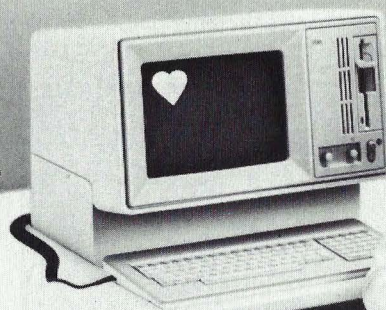
Un año después de su lanzamiento, el Ordenador Personal de NCR, DM-V, se ha confirmado en una posición de privilegio dentro del mercado español.

Por la gran aceptación del producto, se ha creado una amplia red de más de 80 distribuidores en toda España.

Los comentarios más frecuentes de los usuarios sobre el DM-V son:

- Alta fiabilidad
- Pantalla de alta resolución y gráficos
- Pantalla de color
- Ampliaciones y conexiones universales
- La más alta relación precio/rendimiento
- Y lo más importante: En un año más de 60 aplicaciones de software nacional y más de 200 internacionales disponibles en el mercado español.

En resumen el DM-V de NCR es el Ordenador Personal que el usuario quiere, un producto excelente con un gran soporte y un mejor servicio.



NCR

1884-1984
Celebrando el futuro

NCR ESPAÑA, S.A.

División de IMD
Madrid-28027. Edificio NCR. Albacete, 1 - Tel. 404 00 00
Barcelona-08034. Edificio NCR. Doctor Ferrán, 25. Tel. 204 50 52
(27 sucursales de venta y 56 de Servicio Técnico en toda España)

Ud. y NCR hacia el futuro.

Envíeme más información Vengan a visitarme personalmente

NOMBRE _____ CARGO _____

EMPRESA _____ DIRECCION _____

CIUDAD _____ D.P. _____ TELEFONO _____

DM-V MI.

La perigráfica, todo un mundo

Tradicionalmente, los dispositivos para el tratamiento de la imagen «suenan» a cosa de ciencia-ficción. En realidad, la mayoría de los ordenadores personales ya disponen de capacidades gráficas y algunos de ellos consiguen representaciones visuales muy notables, gracias a los nuevos periféricos especializados.

No se puede hablar de gráficos o imágenes por ordenador sin disponer de una serie de *periféricos gráficos*, además de una CPU con capacidad para soportarlos. De hecho, cada ordenador sólo puede desarrollar actividades gráficas si está dotado de los periféricos apropiados. Sin embargo, es cierto que existen en el mercado un buen número de sistemas dedicados y que, en ciertos casos, no pueden utilizarse para otras aplicaciones que no sean el tratamiento de gráficos o imágenes.

Los campos en los que el tratamiento de gráficos e imágenes y los ordenadores personales encuentran las mejores posibilidades de simbiosis son, sin lugar a dudas, los llamados «gráficos de gestión» (*business graphics*, en los países de habla inglesa).

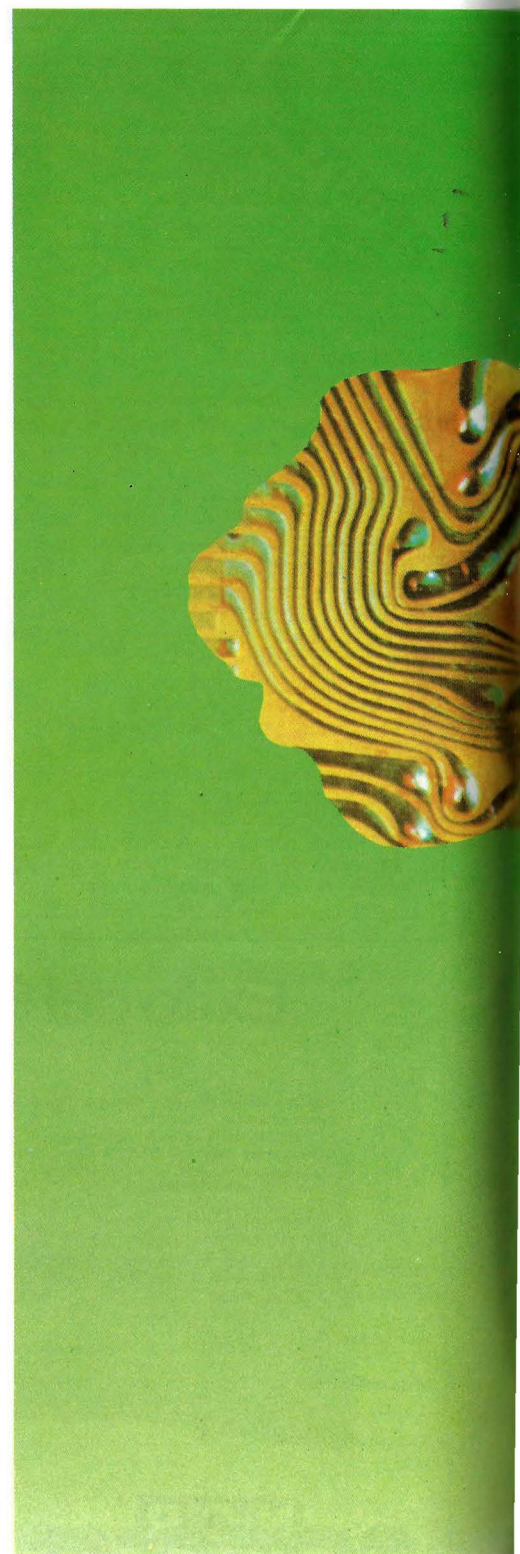
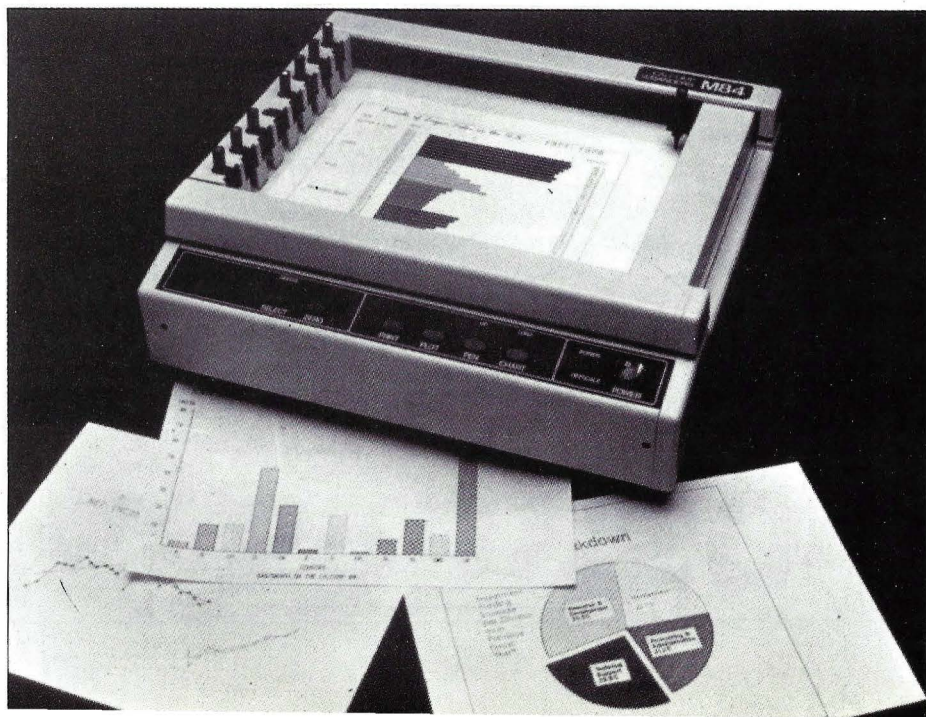
Otras aplicaciones interesantes de la informática aliada con los gráficos son: ingeniería —mecánica, civil, militar, electrónica, etc.—; tratamiento de imágenes para

aplicaciones especiales, entre las que no deben olvidarse los populares videojuegos, la creación artística, etc.

Así las cosas, el mercado de los gráficos por ordenador se presenta extraordinariamente variado, no sólo en términos de software, sino en lo que a equipos —dedicados o no— se refiere.

Por otra parte, es necesario resaltar que los gráficos por ordenador suministran un *producto* que será disfrutado, admirado o vilipendiado a través de un sentido tan sutil en el ser humano como es la vista. Por esta razón, la calidad final de un gráfico deberá poseer un nivel aceptable. Y no será posible obtener buenos resultados si no se dispone de un ordenador adecuado y de un sistema periférico acorde con las posibilidades de la unidad central —CPU—.

Pero, tanto como el propio hardware, el software gráfico de estos periféricos juega un papel de singular relevancia en este terreno. La valoración de un paquete de software gráfico es un tema que está muy lejos de que pueda ser considerado *tri-*



vial. Esto por dos razones esenciales. En primer lugar, se encuentra el eterno problema de la concreción de necesidades por parte del usuario. En segundo lugar, los paquetes habitualmente comercializados no suelen ser fácilmente transformables en función de esas necesidades. Esto, además de ser todo un problema en sí mismo, agrava considerablemente los perjuicios que pudieran derivarse de la inadecuación del paquete a las necesidades del usuario.



Por otra parte, los usuarios requieren cada vez más las capacidades de elaboración y de archivo del producto gráfico mediante el ordenador, tal vez para transmitirlo a otros sistemas, tanto como producto final o como producto intermedio de un proceso creativo y/o de decisión.

De por sí, esta necesidad de transmisión del producto intermedio o final, está en la base del desarrollo de las así llamadas periféricas gráficas, entre las que podemos considerar tradicionalmente las

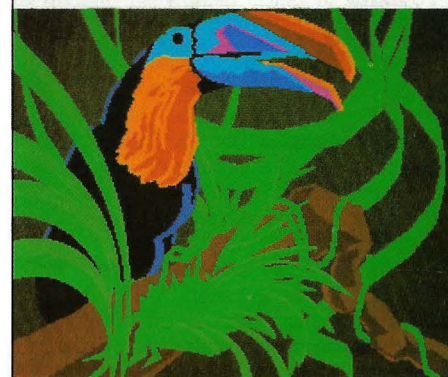
impresoras, los trazadores de gráficos y los registradores de imagen. En suma, la «perigráfica» —si se nos permite este neologismo no falto de iocosidad.

Las impresoras

Las impresoras para las cuales hoy se avecina un futuro de desarrollo discreto, son las impresoras en color. Están presentes en el mercado modelos de la Tektronix, de Primis, IDS, Ramtek y algunas más

**BUSINESSDATA
PRESENTATION**
1234567890123 23456789012345678

Audio-visuals,
seminar support,
company reports.



Canada's
**Very High
Technology**

Anik
Canadarm

FORMULA ONE
Racing
RESULTS

COMING UP...
WEEKEND RESULTS,
RUMOURS FROM THE PIT,
CABLE 10's RACE CALENDAR, AND MORE

tales como las comercializadas por IBM y Centronics.

La tecnología principalmente adoptada en estas impresoras es la ya clásica de *matriz de puntos*. El método de impresión es por impacto en la casi totalidad, aunque hay diferentes casos en los que se utiliza el sistema de chorro de tinta (como en la Tektronix). El soporte sobre el que se imprime es el papel, pero puede utilizarse el Mylar u otro material similar.

La impresora en general presenta óptimas posibilidades que pueden resumirse brevemente en: velocidad de salida, economía del medio soporte de la imagen producida, posibilidad de tener copias y simple interconexión. El software utilizado para efectuar el «hard copy», es decir el volcado de la imagen de la pantalla al papel, es relativamente simple y es generalmente suministrado por los constructores de las impresoras o por aquellos que realizan o comercializan los interfaces con los que las impresoras están conectadas a los ordenadores.

Existen por otra parte interfaces o programas fáciles de encontrar en el mercado que permiten efectuar en la imagen, antes de su impresión, algunas operaciones de zoom, rotación, inversión y otras operaciones que modifican solamente «el producto final» (la hoja introducida en la impresora), pero permiten obtener rendimientos de calidad útiles para los fines más variados. El coste de estos interfaces

no supera normalmente el coste de los interfaces normales paralelos o seriales.

La impresora se coloca en el mercado de los periféricos gráficos en una justa posición de compatibilidad de precio con el ordenador personal para el que ha sido proyectada.

El trazador de gráficos (plotter)

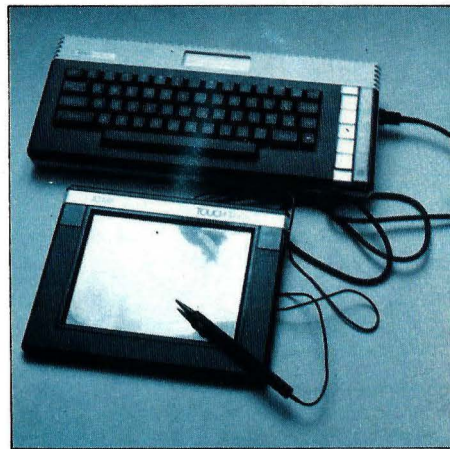
Los plotters (en español se pueden llamar también *trazadores*) son ciertamente los periféricos más indicados para la transferencia a papel de cuanto se ha dibujado en el ordenador.

Efectuar por si solos todas las operaciones gráficas, desde las más simples (hacer una línea de trazos, escribir en todos los cuerpos, en cada dirección, con cada ángulo, con el efecto espejo, etc.) a aquellas más sofisticadas, tales como la optimización del recorrido de la pluma, la rotación del dibujo, las funciones de ventana, etc., se está en condiciones de quitar al ordenador bastantes funciones de elaboración, con la ventaja de poderlas efectuar en soporte lógico inalterable (firmware) o bien con el software residente en el control del mismo trazador de gráficos.

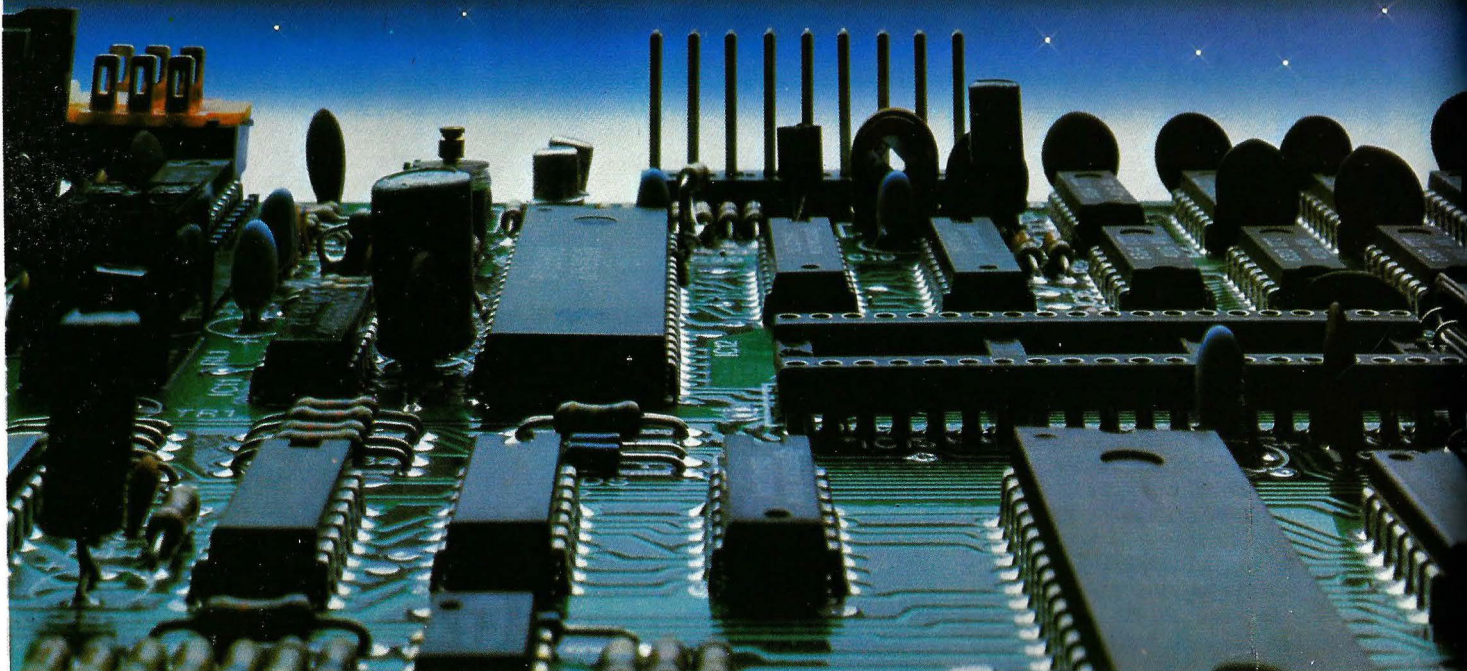
También en este mundo se habla ahora y casi solamente (en el campo del micro y la informática personal) del trazador de

gráficos en color; las aplicaciones vistas anteriormente, y sobre todo aquellas correspondientes al gráfico en los negocios, dictan leyes en este campo. El software para controlar un trazador mediante un ordenador personal no es del todo común y productos válidos no son muy abundantes en el mercado.

Un trazador de gráficos inteligente y con adecuada velocidad no es un periférico barato. Por el contrario, suele tener un valor doble o aún triple del mismo pequeño ordenador al que se conecta. Estos casos suceden cuando existe la necesidad de emitir hojas de gran formato, como su-



ESPAÑA 1984.



cede en ciertas aplicaciones tales como la topografía o la ingeniería civil en general.

El trazador de gráficos es un periférico de seguro desarrollo en un futuro próximo. En España hay comercializados muchos de estos de diferente tipo y características.

Los registradores de imagen

Los registradores de imagen en película (diapositivas, negativos o películas, cintas para videotape) se utilizaron en los comienzos de la grafía por ordenador en los laboratorios de investigación al objeto de tener un trazado inmediato de la imagen producida. Hoy, hay un notable interés en sus posibilidades por parte de un gran público.

Los registradores de imagen por ordenador personal son generalmente equipos estáticos. Es decir, registran una sola imagen a la vez y sobre un único soporte, por ejemplo diapositiva o película polaroid.

La utilización de estos aparatos ha aumentado, especialmente en el extranjero, de acuerdo con la necesidad de disponer rápidamente de una copia en color, de óptima calidad y en soporte proyectable o fácilmente transferible, como la película polaroid, de lo mostrado en soporte video.

El uso de fotografías y diapositivas en conferencias, lecciones, etc., ha hecho

LAS TARJETAS GRAFICAS

Además de la elevada resolución, llama la atención en estos periféricos la gran disponibilidad de firmware (1) en condiciones de realizar de forma simple y veloz operaciones de zoom, desplazamiento, inversión o complementación del color, además de la posibilidad de crear figuras geométricas tales como círculos, arcos, líneas continuas y a trazos, de puntos y líneas, pinceles de tramo diferenciado y pistolas para efectos de difuminado, con posibilidad de repetición de la imagen en determinados puntos de la pantalla para la creación de dibujos para tejidos, papeles pintados, etc.

En torno a estos dispositivos se está desarrollando una gran variedad de software dedicado a la gráfica publicitaria, dibujos animados, a la aplicación en el campo científico mediante el enganche a lenguajes de alto nivel tales como el **BASIC** y **PASCAL**, en la ingeniería y en la arquitectura.

En los ejemplos se han mostrado dibujos del tipo «artístico» con imágenes de partes de los mismos obtenidas mediante zoom que permite ampliaciones, de hasta 16 veces, de la parte interesada, con la consecución de efectos a veces inesperados. La posibilidad de «panning» permite la elección del mejor encuadre. Los ejemplos de dibujos «artísticos» han sido efectuados con la tarjeta Susy Super Graphic.

Las tarjetas gráficas permiten obtener elevada resolución también para pequeños sistemas. Se utilizan generalmente con la tableta gráfica que se convierte en el lápiz o el pincel electrónico del diseñador o del artista. La imagen, una vez producida puede enviarse por redes televisivas, recogida con una máquina fotográfica o bien impresa en papel. Las imágenes que se presentan en este artículo son imágenes producidas por un Apple II con las tarjetas gráficas apropiadas; las imágenes han sido fotografiadas directamente de la pantalla.

(1) Programa almacenado en un «chip»; cualquier programa, por ejemplo, almacenado en **ROM**.

EL FUTURO EN TUS MANOS

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

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

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

conexión a la casi totalidad de periféricos de su clase.

Además, están preparados para crecer. El modelo Dragón 32, puede ampliar su memoria Ram de 32 K hasta 64 K, toda una capacidad profesional.

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

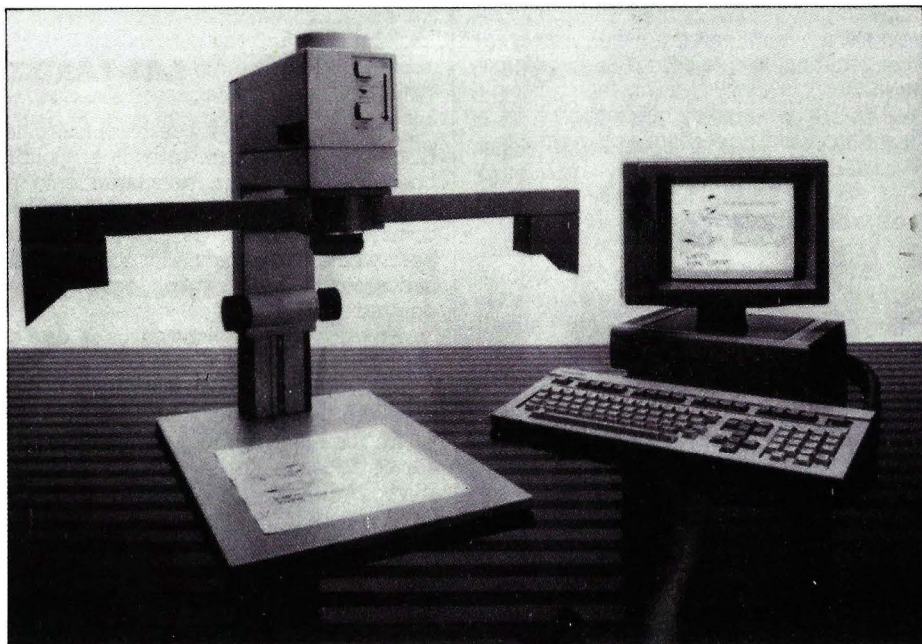


Eurohard

Españoleto, 25 - 28010 Madrid.
Tel. 410 30 64 - 410 31 96
Ctra. Sevilla - Gijón, Km. 202
10002 Cáceres




DRAGON
MICROORDENADORES



que la utilización de estos aparatos aumentara su portabilidad, la maniobrabilidad creciera y su precio y dimensión disminuyeran rápidamente.

En España estos aparatos no están, sin embargo, demasiado divulgados. Falta aún la mentalidad favorable para la eficacia de estos medios de comunicación y el hecho de que aquellos de bajo coste no se importan todavía.

Su funcionamiento se basa en la toma de una simple fotografía directamente de la pantalla del ordenador. Estos sistemas suelen disponer de carcasas que ajustan perfectamente la pantalla del ordenador al objetivo de la cámara fotográfica, ofreciendo un soporte adecuado para esta última, además de situarla a la distancia y en la posición correcta para una toma perfecta.

Los observadores de este mercado prevén un futuro alagüeño para estos sistemas. Estos augurios se basan principalmente en el notable incremento en el uso de técnicas fotográficas que se ha experimentado en el mundo durante la última década. Responde a estas expectativas el florecimiento de una próspera industria dedicada a la creación y reproducción de imágenes con este tipo de sistemas, de encargo o *motu proprio*.

Otros «Perigráficos»

Es interesante indicar que hoy existen en el mercado periféricos gráficos de calidad y potencia notables con respecto a los del microordenador. Para potenciar las características del ordenador se asiste de este modo al nacimiento de los llamados sistemas «upgrade» de mejora y modificación, en el sentido gráfico, de las características del ordenador personal. Tales sistemas (generalmente son tarjetas o bien se presentan encerrados dentro de pequeños armazones) no pueden ser llamados periféricos propiamente dicho,

porque son ellos los que guían los periféricos de salida en su trabajo. Tampoco pueden ser llamados «ordenadores» (*stand alone*) ya que generalmente tienen necesidad de estaciones de trabajo representadas generalmente por un ordenador personal. En suma, se trata de intermediarios provistos de inteligencia propia. Comercialmente responden al nombre de tarjetas gráficas o de sistemas de dibujo para los ordenadores personales, utilizando microprocesadores dedicados, generalmente el 68000 de Motorola y/o el NEC 7220, mientras algunos de ellos utilizan solamente EPROM oportunamente programados y de una gran área de memoria activa.

Estos sistemas o tarjetas gráficas están inundando el mercado. Al menos se pueden contar 10 entre las más importantes. No todos efectúan las mismas funciones y han nacido para los mismos fines, las hay para dibujos animados, para el «solid modelling» (la modelación sólida, es decir, la posibilidad de obtener en el espacio tridimensional objetos y sólidos diseñados mediante ordenador) para la producción de fotografías y diapositivas, tanto para reproducción con máquina fotográfica como para la inserción en circuitos de video.

Se alcanza fácilmente la resolución 1.024×1.024 en el Apple, en el ordenador personal IBM o en otros sistemas. El precio de estos aparatos varía en función de sus características, pero sobre todo en función del software del que estén dotados. Generalmente son producidos por pequeñas industrias.

El uso limitado de los sistemas personales en aplicaciones gráficas es debido a su escasa resolución, que los tienen relegados al rango de curiosidad o de juego por parte de los encargados de los trabajos. Hoy esto no es verdad gracias a la llegada de los potentes coprocesadores dedicados a gráficos por ordenador que la microelectrónica ha dejado disponible

en el mercado y al inmediato empleo de estos LSI en tarjetas compatibles con los más divulgados personales, tipo Apple y Ordenador Personal IBM.

Naturalmente estas tarjetas que nacen para trabajar en conjunción con sistemas de bajo coste son también bastante baratas, aunque tienen prestaciones comparables a los sistemas más voluminosos nacidos exclusivamente para prestaciones gráficas. Las resoluciones van desde un mínimo de 512×512 pixels con 16 planos de color hasta llegar a 1.024×1.024 con velocidad de escritura pixel del orden de los 25-50 nseg.

En el slot pueden ser montadas más de una tarjeta, para obtener más planos en color con la máxima resolución. Tarjetas de este género tienen la capacidad de transformar un sistema de modestas prestaciones, que hasta hoy no encontraba empleo en aplicaciones serias, en sistemas utilizables por profesionales de los más variados sectores que giran en torno a la aplicación gráfica. ●

Suscríbase a
micrOS
por teléfono
259 8204

Para llevarse la Informática de calle.



El ordenador profesional portátil VICKI de VICTOR le ofrece la más alta potencia informática para llevarla donde quiera que se necesite.

Características técnicas:
El Vicki posee una configuración standard de 256 Kb de unidad central; 2 diskettes

de 1,2 Mb cada uno (2,4 Mb totales); pantalla de alta resolución con 320.000 puntos definibles (800 x 400). Y lo más grande del pequeño

Vicki, con esta configuración, su precio está en 21.000 pts. al mes.

Ordenador	Peso (Kg.)	Capacidad externa	Resolución gráfica	Precio (Pts.)
Vicki	11,00	2.400.000 bytes	320.000 puntos	645.000
IBM	13,60	728.000 bytes	128.000 puntos	655.384
Olivetti M-21	14,50	720.000 bytes	256.000 puntos	655.000

Vicki. Informática de calle.

Si quiere llevarse la informática de calle, pídanos información:

Nombre

Empresa

Dirección

Teléfono contacto

OTESA

Organización Técnica Empresarial, S. A.
Miguel Yuste, 16. Tel. 754 45 31
28037 MADRID

VICKI
VICTOR
COMPUTER

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.
- Video club...
- Archivo de personal.
- Hospitales.
- Librerías.

Disponible para los ordenadores con MSDOS o PC DOS como IBM PC y XT, HP 150, RAINBOW 100/100+, VICTOR/SIRIUS, APRICOT, OLIVETTI M24, RANKXEROX, 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

EN CASTELLANO



Ordenadores domésticos: La profecía cumplida

Cuando llegue el momento de despedir 1984, una de las pocas profecías que se podrán considerar cumplidas será, sin duda, la que se refiere a la implantación creciente de la microinformática en todos los campos, dentro de un proceso ya irreversible.

Los micros se encuentran por doquier, tanto en organismos y entidades públicas como en empresas privadas de tamaño pequeño, mediano y grande, dedicadas a un amplio espectro de actividades. No hay que olvidar, sin embargo, la informática doméstica por su importante peso específico en el mercado floreciente del ordenador personal.

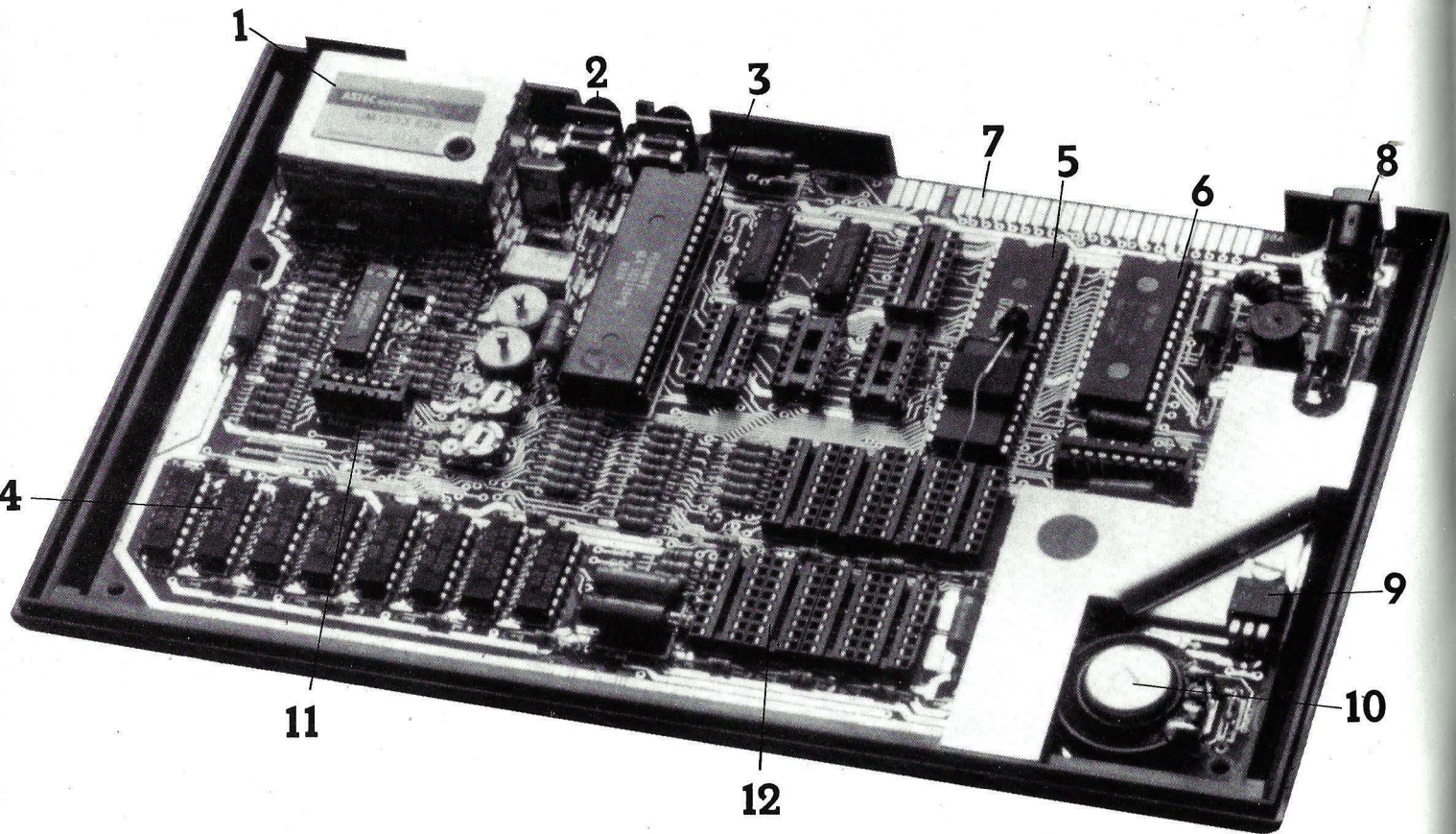
Prácticamente todos los aficionados a la pequeña informática conocen la historia de Stephen Jobs, cuyo brillante cerebro concibió la entonces peregrina y casi escandalosa idea de construir un pequeño ordenador que fuera asequible a los bolsi-

llos del ciudadano medio. Jobs llevó a cabo el proyecto en un garaje, con ayuda de su socio y compañero de fatigas, Steve Wozniak. Apoyándose en el primer prototipo, consiguieron dinero para comenzar la producción del Apple II. Mientras Wozniak se encargaba de la parte técnica, Jobs gestionaba la recién nacida empresa que, entre 1976 y 1980, pasó a facturar la escalofriante cifra de 140 millones de dólares.

Por su parte, Clive Sinclair, «gurú» informático británico, tampoco tuvo ningún inconveniente en hacerse millonario con la comercialización de pequeños ordenadores de bajo coste, como el ZX-80, ZX-81

y, más tarde, el ZX Spectrum, aproximando de este modo la informática a muchos miles de hogares ingleses. Actualmente asistimos a la escalada irresistible de Sinclair Research Ltd. en diversos mercados mundiales, España entre ellos.

El coloso mundial del sector informático, IBM, no podía permanecer ajeno al «boom» del ordenador personal. Rápidamente lanzó al mercado su PC y el éxito obtenido por esta máquina le permitió ocupar el primer puesto de ventas, también en este mercado, si bien la gama de personales de la multinacional azul se enfoca más bien hacia la gestión personal y profesional, con potencia y prestaciones



1. Modulador UHF. 2. Conectores a casete. 3. Unidad aritmético-lógica (ULA). 4. Memoria de acceso aleatorio (RAM). 5. Unidad de Control de Proceso (CPU). 6. Memoria de sólo lectura (ROM). 7. Bus de expansión (impresora y otros periféricos). 8. Conector de la red. 9. Transistor de potencia (regulador de voltaje). 10. Altavoz. 11. Zócalos conexión a teclado (A y B). 12. Zócalos para ampliación.

superiores en cada nuevo modelo (véase la información publicada, respecto al IBM AT). En realidad, el ordenador de IBM enfocado al entorno doméstico todavía no ha encontrado su lugar en los mercados internacionales, y en España sólo conocemos este micro por referencia. Se trata del PC jr., pequeño ordenador que tendrá un alto grado de compatibilidad con los demás personales del mismo fabricante, y cuyo teclado, provisto de un dispositivo de rayos infrarrojos, ha sido sometido recientemente a revisión.

Domésticos y profesionales

Otros muchos fabricantes de ordenadores se lanzaron a la conquista del mercado de los personales, el cual, de algún modo, se decantó en diferentes categorías, según el uso al que la máquina fuera destinado. Lógicamente, los micros de orientación más profesional, con el paso del tiempo, han evolucionado hacia configuraciones más sofisticadas que las máquinas de uso doméstico, destinadas al aficionado. Este grado de sofisticación implica mayor capacidad de proceso y superiores prestaciones, en términos gene-

rales, que los ordenadores considerados estrictamente domésticos. Estos últimos, por su parte, incorporan en ocasiones características semiprofesionales, si bien la mayoría de los fabricantes dirigen sus esfuerzos a ofrecer al gran público micros con precios realmente competitivos y asequibles.

Así, los intentos de abaratar los costos de una configuración doméstica estándar han desembocado en el empleo de receptores de televisión a fin de ahorrar la correspondiente inversión en un monitor de rayos catódicos o en el uso de los clásicos casetes de audio como sistema de almacenamiento externo en lugar de las unidades de disquetes.

Un monitor en color o un lector de disquetes puede costar tanto como el ordenador doméstico propiamente dicho, o incluso más. Su utilización, por tanto, se encuentra bastante restringida entre los usuarios de sistemas domésticos, si bien esto no significa que muchos equipos pertenecientes a esta categoría no dispongan de unidades de disquetes; o que no existan en el mercado monitores de mayor o menor calidad, tanto en color como en blanco y negro, con precios para todos los gustos.

Periféricos

De hecho, el usuario de un equipo doméstico, a la larga, termina ampliando la configuración de su sistema, y muy especialmente el procedimiento para almacenar datos y programas. Y es que los casetes, aunque económicos, funcionan y bastan para hacer los primeros «pinitos» en materia de programación, pero son un sistema lento y engorroso, además de poco fiable, dada la facilidad con que se deterioran las cintas. Con el tiempo, los propietarios de un equipo adoptan la sana costumbre de guardar una copia de seguridad de todos aquellos programas que consideran importantes.

Otro dispositivo periférico, entre los muchos que se pueden acoplar a un ordenador doméstico, es el llamado joystick. Consiste en una especie de palanca para controlar mejor los movimientos en los juegos. El equivalente del joystick en los ordenadores de oficina sería el «ratón», capaz de simplificar en muchos casos el uso del teclado.

Asimismo, otro periférico que pronto resultará familiar allá donde exista un equipo doméstico es el modem telefónico (modulador-demodulador). Este dispositi-

ELEMENTOS DE UN MICRO

UNIDAD CENTRAL DE PROCESO O CPU. Esta es la parte del micro que controla tanto el trabajo realizado por la máquina. Ejecuta las órdenes escritas en la memoria. La CPU de los micros domésticos es un microprocesador, generalmente de 8 bits.

RAM. La memoria RAM de un microordenador es donde se almacenan los programas y datos utilizados en una determinada aplicación. Estos datos pueden borrarse y ser leídos siempre que sea necesario. Para acceder a ellos el microprocesador sólo tiene que indicar la posición en que están escritos.

ROM. La memoria ROM es inalterable por el usuario. El microprocesador puede leer todos los datos en ella grabados por el fabricante de la máquina en la misma forma en que lee los datos de la memoria RAM. Los microordenadores domésticos suelen tener almacenados en la ROM un pequeño sistema operativo o monitor, y el intérprete BASIC.

CONTROL DE PANTALLA. Para

visualizar la información en pantalla el ordenador debe convertir los datos suministrados por la CPU en caracteres legibles. Esto se realiza mediante unos chips de control de pantalla, que, en general, disponen de una pequeña memoria RAM adicional. **MODULADOR TV.** La mayoría de los micros domésticos utilizan una pantalla normal de televisión como unidad de visualización de datos. Es necesario entonces enviar los datos a la pantalla en forma adecuada para ser tratados por el televisor: hay que modular la información y convertirla en una señal de UHF. Esto es lo que hace el modulador de TV.

INTERFACES CON PERIFERICOS. El microprocesador puede manejar los datos a una velocidad mucho mayor que a la que puede recibirlas una impresora. Las lectoras de disco, en general, tratan la información en forma más veloz. Los formatos de la información en cada uno de los periféricos empleados suele variar. Para acomodar todos estos factores se utilizan unos determinados elementos o «chips» que constituyen los

interfaces con los distintos periféricos. **FUENTE DE ALIMENTACION.** Todos los elementos electrónicos que constituyen un microordenador doméstico se alimentan con corriente continua: entre 6 y 20 voltios, según el modelo. Para adecuar los 220 voltios de corriente alterna de la red se utiliza una fuente de alimentación que en algunos casos suele estar separada de la tarjeta del microprocesador.

RELOJ. El microprocesador está controlado por un reloj que no es sino un elemento electrónico que periódicamente envía impulsos de «6 voltios, 0 voltios» a una cadencia exacta de varios millones de oscilaciones de este tipo por segundo. La exactitud se consigue mediante un oscilador de cuarto.

SLOTS DE AMPLIACION. Son zócalos a los que se pueden conectar tarjetas no incluidas en la versión base del equipo. Las ampliaciones pueden ser de la memoria principal, de la ROM, para gráficos, para control de periféricos, etc.

EM/BRA.

vo sirve para que el ordenador pueda acceder a la línea telefónica. Las posibilidades del modem, tanto para el intercambio de información entre ordenadores como para el acceso remoto a bases de datos, son muy amplias.

Las impresoras son uno de los artilugios más utilizados en todo tipo de ordenadores, con el fin de obtener copias escritas sobre papel de la información. Las hay de muchos tipos y precios, por lo que su adquisición no presenta problemas. El aficionado medio suele emplear algún modelo de impresora matricial de impacto, debido a su bajo coste (a partir de 40.000 pesetas), frente a otras prestaciones y precios más elevados. Se denominan matriciales porque cada carácter está formado por un conjunto de puntos seleccionados de una matriz.

Ha llegado un intruso

La entrada del ordenador en un hogar puede llegar a cambiar los hábitos domésticos. Según estudios recientes, el tiempo que un ciudadano medio europeo dedicaba hace dos años a ver la televisión (cerca del 50% de sus horas libres) está disminuyendo fuertemente en favor de la microinformática.

La posesión de un ordenador en casa, según algunos sociólogos, comporta ciertos elementos de prestigio social y simboliza la pertenencia a un grupo o casta privilegiada, diferenciado de tantos ignorantes de los avances tecnológicos y su importancia. En este sentido, la presencia del ordenador doméstico tiende a produ-

cir cierto rechazo en la mujer —al menos en la tradicionalmente dedicada a labores exclusivamente domésticas— en contra de la postura de un marido obsesionado por el hallazgo de la microinformática y su repercusión en la promoción profesional.

Pueden producirse dos situaciones prácticamente opuestas. Primera, que la persona que introduce el ordenador en un hogar contagie de su entusiasmo al resto de los que con él (o ella) conviven, de modo que se producen las clásicas discusiones por el disfrute de la máquina. Sin embargo, en el segundo caso, se puede dar el problema de que nadie se sienta interesado por el micro, y éste llegue a ocasionar auténticos celos a causa del tiempo que su propietario le dedica.

Lo normal es que todos y cada uno de los miembros de una familia vayan descubriendo progresivamente las diferentes «maravillas» que pueden lograr con un ordenador.

Pese a todos los problemas que pudieran surgir, siempre resultaría injusto afirmar que el ordenador separa a las familias (ya se ha comentado que el caso contrario es de lo más normal) o que vuelve insociable a sus usuarios: igualmente se podría decir que atontan tantas horas de televisión, o de fútbol, y que mucho más perjudican aficiones como el tabaco o el alcohol... La microinformática es instructiva y entretenida, y está demostrado que aumenta el rendimiento personal. Cabe establecer la previsión, eso sí, de que los ordenadores nos empujarán a una sociedad del ocio en la medida en que sean capaces de ahorrarnos trabajo y facilitarnos el disfrute del tiempo libre.

Compañero de juegos

Y es que, eso sí, prácticamente todos los ordenadores domésticos cumplen con la misión de ser un excelente compañero de juegos. Esta circunstancia es la que ha facilitado su enorme grado de aceptación entre tantos jóvenes y menos jóvenes.

El ordenador, gracias a su versatilidad, puede convertirse en cuestión de segundos en un maestro de ajedrez. Asimismo, su rapidez de proceso y la calidad de los gráficos que es capaz de generar, sumados a la síntesis de efectos sonoros de todo tipo, dan como resultado una variedad de aplicaciones lúdicas que abarca desde las ya clásicas «matanzas de marcianitos», simuladores de vuelo, juegos de aventuras, fugas de laberintos tridimensionales, o carreras de coches, hasta el voraz «comecocos» (denominado así popularmente quizá porque consiste en «comer» fantasmas o tal vez porque despierta un inaudito grado de adicción en gran parte de las personas que prueban por primera vez tan singular pasatiempo).

Todo ello redundando en que los juegos son, hoy por hoy, una de las principales aplicaciones de los micros domésticos, no desprovistos de ciertas posibilidades pedagógicas y altamente positivos en lo que se refiere a la coordinación de los reflejos psicomotrices, según bastantes expertos. Por lo demás, son motivadores y relajantes. Sin ánimo de profetizar, pronto asistiremos en España al desarrollo de un mercado de software de juegos para ordenador, paralelo al que ya está teniendo lugar en otros países.



ORDENADOR	DISTRIBUIDOR	PRECIO (ptas. aprox.)	CPU	RAM (Ampliación)	PANTALLA
Amstrad CPC 464	Amstrad	89.900 (B/N) 126.500 (color)	Z 80	64 Kb (8.160 Kb)	Monitor en color o monocrom. Opción modulador TV. Texto: 2 × 20, 40, 80. Gráficos: 640 × 200.
Apple IIe	Micpe	280.580	6502	48 Kb (128 Kb)	TV. Monitor. 256 × 112 puntos. 2 líneas × 40 caracteres.
Aquarius	Dicm	30.000	Z 80A	4 Kb (16 Kb)	TV. 320 × 192 puntos. 24 líneas de 40 caracteres.
Atari 600/800 XL	Unimport	58.500 85.500	6502 C	16 Kb (64 Kb) 64 Kb	TV o monitor. 320 × 192 puntos. 24 líneas de 40 columnas.
Base 64	Micomsa	118.500	6502 A	64 Kb (192 Kb)	Monitor, TV. Gráficos color 140 192 puntos; B/N, 280 × 192 pun- tos. 24 líneas por 40/80 caracte- res.
CBS-Colecovision	CBS Electronics	200.000	Z 80 A	80 Kb (144 Kb)	Monitor/TV. 280 × 192 puntos. 2 líneas de 36 caracteres. (Opcio- n 24 × 80).
Commodore VIC 20	Microelectrónica y Control	34.890	6502B	5 Kb (64 Kb)	Monitor/TV. 176 × 158 puntos. líneas × 22 columnas.
Commodore CBM 64	Microelectrónica y Control	79.900	6510	64 Kb	Monitor/TV. 320 × 200 puntos. líneas de 40 caracteres.



Un secretario muy ordenado

Si los ordenadores tienen alguna virtud esa es que no se olvidan nunca de nada. Esto, además de probar una vez más que la inteligencia no es cuestión de mucha memoria, se puede aprovechar para realizar agendas.

De esta forma el ordenador puede almacenar dos tipos de datos: direcciones y números de teléfono por un lado, las citas, compromisos y otras obligaciones a cumplir durante el día, por otro.

La primera aplicación, del listín telefónico es una de las más difundidas y fácil de programar en una de estas máquinas. Básicamente se trata de un gran fichero, directo o secuencial, en el que además de direcciones y teléfonos se guardan datos adicionales como última vez que se telefoneó a tal amigo, o estación de metro más cercana para llegar a la dirección indicada. Aunque el ingenio japonés ya ha fabricado relojes digitales-agenda de este tipo, la ventaja de un ordenador es su mayor capacidad para almacenar datos, bastante limitada en el caso de «los relojes».

El uso del ordenador para recordar citas y compromisos se basa en el mismo principio, sólo que aquí el fichero se organiza de forma diferente y debe proveerse al programa de un mecanismo de limpieza (borrar los datos almacenados para días ya pasados) automático y eficientes.

Estos programas son tanto más potentes cuanto más lo sea la memoria de masa conectada al ordenador: una unidad de disco es lo más adecuado aunque siempre se puede utilizar un casete.

Hay quien piensa que una buena agenda telefónica tiene un valor medible en pesetas. Nada como un microordenador si ésta va a estar llena de datos.

Sin fe de erratas

Si hay alguna aplicación de tipo doméstico en la que los ordenadores no tengan rival, es el tratamiento de textos: todos sus usuarios alaban las ventajas de una escritura sin errores y que permite almacenar los textos creados.

Mecanografiar un texto en una máquina de escribir convencional es realizar un borrador, calcular márgenes, espacios, tabulación... Y es también repetir la escritura de muchos folios porque se ha cometido un error cuando se iba por el final. Con el tratamiento de textos esto se ha acabado: las posibilidades de corrección son totales. Se puede, además, introducir nuevos párrafos y mover los textos dentro de un original sin más que apretar una tecla.

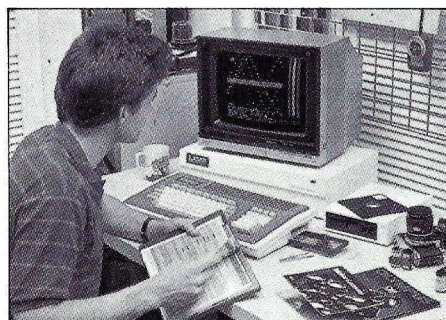
Para incorporar a un ordenador de tipo doméstico una aplicación de este tipo es preciso que la máquina utilizada tenga un teclado mecánico dotado de todos los signos del alfabeto español (acentos, diéresis y letra «ñ» inclusive). El uso de disquetes es casi obligatorio ya que es éste el único sistema por el que el ordenador puede recuperar párrafos rápidamente de su

TECLADO	ALMACENAMIENTO	OTRAS CARACTERISTICAS
Qwerty, 76 teclas, keypad numérico, teclas control cursor.	Casete integrado. Opción microdisquetes de 3 pulgadas (170 Kb).	Tres canales de sonido y salida estéreo. Bus de comunicaciones, interface Centronics. CP/M. Hasta ocho ventanas en pantalla. 27 colores. 32 teclas programables.
Qwerty, 52 teclas.	Casete. Disquete (143 Kb). Disco duro (5 Mb, 10 Mb, 20 Mb).	Uno de los más vendidos en el mundo. Muchas compañías suministran software y periféricos de todo tipo para este micro.
Qwerty de goma.	Casete.	Diversos módulos de expansión y periféricos. Software en cintas y cartuchos.
Qwerty, 66 teclas.	Casete (específico). Disquete (128 Kb).	Multitud de expansiones y accesorios. Amplio catálogo de software en disquete, cinta y cartucho.
Qwerty. Keyped numérico.	Casete. Disquete (143 Kb).	Incluye tratamiento de textos y sonido, test de funcionamiento. Compatibilidad Apple.
Qwerty, 75 teclas (10 de función). Keypad numérico y teclas control cursor.	Cinta (específica). Disquete.	Multitud de periféricos y módulos de expansión. Compatibilidad Atari. El precio incluye impresora.
Qwerty, 66 teclas. 4 teclas de función.	Casete (específico). Disquete (170 Kb).	Amplio catálogo de software.
Qwerty, 66 teclas. 4 teclas de función.	Casete (específico). Disquete (170 Kb).	Amplio catálogo de periféricos. Abundante software de juegos, educativo y de gestión. Acceso a CP/M.

ORDENADOR	DISTRIBUIDOR	PRECIO (Ptas. aprox.)	CPU	RAM (Ampliación)	PANTALLA
Multitech MPF-II	Cecomsa	55.500	6502	64 Kb	TV o monitor. 280 × 192 puntos. 24 líneas × 40 columnas.
Multitech MPF-III	Cecomsa	145.000	6502	64 Kb	Monitor. 24 líneas × 40/80 columnas.
Memotech MTX-512	Ordiser	91.770	Z80A	64 Kb (512 Kb)	TV. Monitor. 256 × 192 puntos. 24 líneas × 40/80 columnas.
New Brain	DSE	75.000 83.000 (con display LCD)	Z80 A	32 Kb (2 Mb)	TV. Display LCD opcional. Monitor. 640 × 250 puntos. 25/30 líneas × 40/80 columnas.
Oric 1	DSE	55.000	6502 A	48 Kb	TV. Monitor. 340 × 200 puntos. 28 líneas × 40 columnas.
Oric Atmos	Textronic	59.000	6502 A	48 Kb (64 Kb)	TV. Monitor color. 240 × 200 puntos. 28 líneas × 40 columnas.
Sinclair ZX 81	Investrónica	14.975	Z80	1 Kb (16 Kb)	TV. 64 × 42 puntos. 24 líneas × 32 caracteres.
Sinclair ZX Spectrum	Investrónica	41.900 1.900 (48 Kb)	Z80 A	16/48 Kb	TV.



TECLADO	ALMACENAMIENTO	OTRAS CARACTERISTICAS
Qwerty, miniatura. 55 teclas con autorrepetición.	Casete. Microdisquete (no disponible).	Impresora. Software disponible. Buenos gráficos y sonido.
Qwerty profesinal, 53 teclas.	Disquete (250 Kb). Casete.	Gran disponibilidad de software educativo, de aplicación y juegos suministrados por el fabricante. Los joysticks se incluyen en la versión base.
Qwerty de goma.	Casete.	Trabaja únicamente en lenguaje Forth.
Qwerty profesional, 55 teclas autorrepetitivas. Mayúsculas y Keypad numérico.	Casete. Disquete (143 Kb).	Compatibilidad con Apple II. Sistema DOS 3.2 y 3.3. CP/M disponible con tarjeta Z80 7 slots de expansión.
Qwerty, 45 teclas.	Casete.	2 slots de expansión. Lápiz óptico.
Qwerty profesional, 45 teclas autorrepetitivas.	Casete y microdiscos.	Slots de expansión. Joysticks, lápiz óptico, impresora de cuatro colores.
Qwerty profesional, 48 teclas.	Casete. Disquete.	Joysticks. Impresora de cuatro colores, slots para cartuchos de juegos.
Qwerty profesional, 81 teclas. Keypad numérico.	Casete. Disquete (164 Kb).	Compatible con el Apple II CP/M, CP/M 86 y MS-DOS opcionales.



memoria. Además, los programas de tratamiento de textos un poco serios están escritos para sistemas operativos estándar (CP/M, MS-DOS, etc.).

La impresora debe dar una calidad mínimamente aceptable por lo que las térmicas están descartadas. Las margaritas son quizá demasiado caras por lo que en aplicaciones domésticas es preferible recurrir a una de matriz de puntos.

Quizá dentro de algunos años en vez de enviar cartas mecanografiadas remitiremos al correo disquetes que contengan el texto de dichas cartas. Será el fin de la impresión porque las bibliotecas se reducirán a algunas cajas de discos magnéticos. Los periódicos se visualizarán en la pantalla de los televisores. Pero de momento la tinta y el papel tienen una función muy importante que desempeñar en nuestras vidas, aunque con los tratamientos de texto nos vamos introduciendo cada vez un poco más en el futuro.

Un profesor particular

No hay como un niño para apreciar las bellezas de un ordenador. Lástima que los ordenadores no dispongan todavía de demasiados programas educativos porque, está demostrado, una inmensa cantidad de escolares que se rebelan ante la idea de aprender matemáticas en un libro de texto pueden pasarse horas y horas delante de la pantalla de su televisor aprendiendo álgebra como si mataran marcianitos.

No es que estas máquinas operen milagros y sean capaz de sustituir al maestro de carne y hueso, sino que los niños trabajan con más gusto en casa si las clases particulares se las da su microordenador para juegos.

De momento se han desarrollado muy pocas aplicaciones para la educación, y entre las que hay se debe escoger con mucho cuidado porque no todas tienen una calidad mínimamente aceptable. Y desde luego, no se puede encontrar ninguna que enseñe física relativista o francés medieval. Todas ellas se dirigen a niños pequeños, menores de diez años.

Dentro de algunos años este tipo de aplicaciones podrán sustituir a los profesores particulares, para apoyar las lecciones recibidas en el colegio. Hoy en día se les puede agradecer muchas cosas, la principal es que hayan demostrado, por fin, que la letra con sangre si que no entra.

Las facturas en orden

Hasta que inventen la máquina de fabricar dinero controlada por microprocesador pueden pasar todavía algunos siglos. Por el momento lo que único que se le puede pedir a un ordenador doméstico para mejorar el estado de nuestras finanzas es que se parte como un buen administrador y que nos lleve la contabilidad casera con claridad y honradez.

La mayoría de los micros domésticos disponen de algún programa que convier-



ORDENADOR	DISTRIBUIDOR	PRECIO (Ptas. aprox.)	CPU	RAM (Ampliación)	PANTALLA
COMX 35	Door to Door		1802 A	35 Kb (67 Kb)	TV. 240 × 216 puntos. 24 líneas de 40 caracteres.
Dragón 32/64	Eurohard	46.400 67.400	6809 E	32 Kb (64 Kb) 64 Kb	TV. Monitor. 256 × 192 puntos. 16 líneas × 32 columnas.
Júpiter Ace	Sushiro Data	—	Z80	3 Kb (48 Kb)	TV. 512 × 368 puntos. 24 líneas × 32 columnas.
Katson	Anglet	115.000	6502	48 Kb	Monitor. 24 líneas × 40/80 caracteres.
Laser 200	Intercomsa	29.900	Z80 A	4 Kb (64 Kb)	TV o monitor. 32 × 64 puntos o 64 × 128 puntos. 16 líneas × 32 columnas.
Laser 310	Intercomsa	ND	Z80 A	18 Kb (64 Kb)	TV o monitor. 128 × 64 ó 64 × 32 puntos. 32 × 16 columnas.
Laser 2001	Intercomsa	58.000	6502 A	32 Kb	TV color o monitor. 32 × 64 puntos. 24 líneas × 36 columnas.
Laser 3000	Intercomsa	125.000	6502 A 8048 (en e/s)	64 Kb (192 Kb)	TV color o monitor. 256 × 192 puntos. 560 × 192 puntos. 24 líneas de 40/80 columnas.



te a la pantalla del televisor en un libro de caja tradicional: a la derecha los gastos y a la izquierda los ingresos, o viceversa. Los ordenadores de mayor tamaño cuentan con las denominadas «hojas electrónicas» cuya utilización es cada vez más sencilla. Algunos domésticos incorporan versiones más o menos simplificadas de estas potentes aplicaciones de tipo profesional. Se estructuran como una pantalla en la que caben hasta 256 filas y 64 columnas y permiten definir a su usuario cualquier concepto o partida, así como el tipo de operación a realizar entre filas y columnas. Los cálculos se realizan automáticamente y su usuario puede solicitar, cuando lo desee cualquier total o subtotal.

A partir de estas opciones el usuario de un microordenador doméstico puede controlar tanto el estado de su cuenta corriente, la declaración de su renta o la financiación de sus préstamos.

Un ordenador es una máquina bastante tonta por lo que todas estas funciones se realizan de una manera bastante elemental: las previsiones económicas o los consejos para invertir en bolsa es menos dejarlas a la inteligencia e intuición de su usuario.

Por la senda de la programación

Por la simple razón de que el mundo del futuro vaya a estar lleno de ordenadores no es necesario ponerse a aprender a programar. Tampoco es una razón que la mayoría de las aplicaciones disponibles en un ordenador personal no siempre se adopten a los deseos de su usuario y que necesiten ser modificadas en parte. Para desarrollar el intelecto se pueden escoger otras vías como estudiar árabe o filosofía oriental. Pero las ventajas de aprender algo de informática son tantas que dedicar unas cuantas semanas al estudio de algún lenguaje puede ser una buena forma de matar el tiempo, provechosa y hasta entretenida.

Existen en el mercado multitud de programas para la enseñanza del Basic que es el lenguaje en el que trabajan la casi totalidad de los microordenadores de uso doméstico. Pero los que se sientan inclinados a aprender a programar pueden bastarse, en muchas ocasiones de los manuales de usuario suministrados con su máquina. No todos los manuales son igual de claros por los que el neófito informático que vaya a comprarse uno de estos trastos debe escoger un modelo que disponga de documentación abundante y clara.

Los que se atreven a más, que quieran convertirse en políglotas informáticos no tienen más que comprar unos cuantos compiladores y libros adecuados a los lenguajes escogidos.

Como entretenimiento, la programación llega a crear vicio. Los que se inician en estas materias sólo tienen que tener un poco de cuidado: los hay que terminan hablando castellano con sentencias FORTRAN entre frase y frase...

TECLADO	ALMACENAMIENTO	OTRAS CARACTERISTICAS
Qwerty calculadora opcional separado semi-profesional, 44 teclas.	Casete. Disquete (143 Kb).	Compatible Apple II. Sistema operativo DOS 3.3.
Qwerty profesional separado. Keypad numérico, 90 teclas.	Disquete (143 Kb).	Compatible Apple II. Sistemas operativos DOS 3.2, DOS 3.3 y CP/M opcional.
Qwerty, 70 teclas. Keypad numérico, 8 teclas de función.	Casete. Disquete (500 Kb). Disco duro.	Gran versatilidad. Con todas sus ampliaciones se convierte en un ordenador de gestión.
Qwerty semiprofesional.	Casete. Disquete. Disco duro.	Conexiones múltiples (hasta 32 interfaces V24 bidireccionales) CP/M.
Qwerty con 57 teclas autorrepetitivas.	Casete.	Puerto de expansión. Interface paralelo. Software de utilidades, aplicaciones y juegos.
Qwerty profesional, 57 teclas autorrepetitivas.	Casete. Disquete (160 Kb).	Impresora. Plotter de cuatro colores. Software de utilidades, aplicaciones y juegos.
Qwerty de membrana.	Casete.	Programas educativos, juegos y de aplicación doméstica y comercial.
Qwerty de goma.	Casete. Microdrives Sinclair.	Interfaces Centronics y RS 232. Gran variedad de programas de juegos y de utilidad de muy variados fabricantes.

ORDENADOR	DISTRIBUIDOR	PRECIO (Ptas. aprox.)	CPU	RAM (Ampliación)	PANTALLA
Sinclair ZX Spectrum +	Investrónica	52.900	Z80	48 Kb	TV.
Sony Hit Bit 55	Sony España	—	Z80 A	32 Kb (96 Kb)	TV, Monitor. 256 × 192 puntos. columnas × 24 líneas.
Sord M-5	Data-Trac	55.555	Z80 A	20 Kb	TV. 256 × 193 puntos. 24 líneas × 32 columnas.
Spectravideo SV 318	Dynadata	69.700	Z80 A	32 Kb (256 Kb)	TV, Monitor. 24 líneas × 40/80 columnas. 256 × 192 puntos.
Spectravideo SV 328	Dynadata	104.800	Z80 A	80 Kb (256 Kb)	TV, Monitor. 24 líneas × 40/80 columnas. 256 × 192 puntos.
Spectravideo SVI 728	Dynadata	—	Z80 A	80 Kb (256 Kb)	TV color, Monitor. 256 × 192 puntos. 24 líneas × 40 columnas.
Toshiba HX-10	Española de Microordenadores	69.000	Z80 A	64 Kb	TV color. 256 × 192 puntos. 24 líneas × 32/40 caracteres.
Yashica YC-64	—	—	Z-80 A	64 Kb	TV color, Monitor. 256 × 192 puntos.



TECLADO	ALMACENAMIENTO	OTRAS CARACTERISTICAS
Qwerty profesional.	Casete. Microdrives Sinclair.	Todas las del ZX Spectrum. Ambos modelos se diferencian sólo en el teclado profesional de este último.
Qwerty profesional.	Casete. Microdisquetes (800 Kb).	Mando para juegos a distancia. Impresora plotter de cuatro colores. Joysticks especiales para zurdos. Generador de sonidos de tres voces con ocho octavas.
Qwerty profesional.	Casete. Disquete.	Joysticks incluidos en la versión base. Cartuchos de memoria G (gráficos) y Basic F (coma flotante). CP/M.
Qwerty de goma con joysticks en la consola.	Casete. Disquete (250 Kb).	CP/M. Ratón. Adaptador para cartuchos de juegos Atari y Coleco Tableta gráfica. Salidas serie, Centronics e IEEE 488.
Qwerty profesional, 87 teclas. Keypad numérico.	Casete. Disquete (250 Kb).	CP/M. Ratón. Juegos Coleco y adaptador para Atari. Tableta gráfica. Salidas serie, paralelo Centronics e IEEE 488.
Qwerty profesional, 90 teclas. Keypad numérico.	Casete. Disquete (250 Kb).	Conexión para extensión al estándar MSX. Tres canales de sonido con ocho octavas por canal. Compatible MSX-DOS y CP/M.
Qwerty semiprofesional, 73 teclas.	Casete. Disquete.	Salida Centronics. Joysticks opcionales. Generador de sonido de ocho octavas y acorde múltiple.
Qwerty profesional, 73 teclas.	Casete. Disquete (320 Kb).	Estándar MSX. Formato compatible MS-DOS. Abundante software de juegos y aplicación disponible en cartucho.

Selección de un equipo

Finalmente, antes de decidir la adquisición de un equipo determinado, conviene pararse a considerar algunas de sus características. Es de vital importancia saber qué se quiere hacer con un ordenador, a fin de tener la seguridad de que cumple con las condiciones requeridas.

Lo normal es que, para jugar, no sea preciso un monitor en color o de alta resolución. Son caros y en su lugar se puede utilizar un televisor doméstico. Sin embargo, para cualquier otra tarea conviene disponer de un monitor —aunque sea monócromo— capaz de evitar la fatiga visual.

Lo mismo ocurre con el teclado, ya que en el caso de los juegos lo normal es utilizar un joystick (su precio es asequible, salvo que el modelo elegido sea supersofisticado), por lo que para escribir uno o dos comandos basta cualquier teclado de bajo coste. Si se ha de utilizar el ordenador para alguna otra finalidad más seria, conviene que el equipo seleccionado incorpore un teclado con teclas «de verdad», de características lo más profesionales posibles.

Resulta fundamental la disponibilidad de software, especialmente en el caso de aquellas personas que no se sienten con energías para aprender a programar. De hecho, un ordenador sin programas no sirve para nada. Por tanto, interesa saber que existen programas para las aplicaciones que nos interesen, en el ordenador que más se adapte a dichas aplicaciones y a nuestras disponibilidades económicas.

Dado que la capacidad de la memoria principal es uno de los factores que más encarecen el equipo, lo prudente es hacerse con uno que baste para aquella aplicación que se quiera ejecutar, sin lanzarse por lo más potente y sofisticado que nos ofrezcan. Sin embargo, un detalle sabio es prever posibles ampliaciones en la memoria principal, por lo que no está de más preguntar las posibilidades al respecto del ordenador cuya compra se esté considerando.

Un último consejo: hay que comparar los precios de cada equipo en diferentes establecimientos, ya que la cada día más reñida competencia da lugar a ofertas singularmente ventajosas. De todos modos, no hay que renunciar al plazo de garantía del fabricante, con la compra de una máquina, en favor de posibles descuentos. Lo mismo cabe decir del soporte y mantenimiento, especialmente cuando cada vez son más numerosas las casas que mantienen una línea «caliente» en exclusiva para resolver las dudas y problemas de sus clientes. Por otra parte, conviene saber que las rebajas en los precios de los micros suelen producirse inmediatamente después de las fiestas de Navidad y Año Nuevo, y también pasado el final del curso escolar, ya en verano. Pero ¿para qué esperar hasta el verano para tener un ordenador en casa, cuando el futuro empieza dentro de un rato? ●

EM/BRA



Memotech MTX-512

La fuerza de la versatilidad

Hay micros domésticos con mejores prestaciones y posibilidades de expansión que otros, si bien casi todos ellos tienen limitaciones que les impiden adentrarse con soltura en el mundo de la gestión. Entre las excepciones destaca el MTX-512 de Memotech, ordenador en principio doméstico, pero con todas las bazas para transformarse en un potente profesional.

Memotech comenzó su actividad como suministrador de cartuchos de memoria para el Sinclair ZX 81. Cuando esta máquina se encontraba en su auge, Memotech llegó a producir hasta nueve cartuchos diferentes de memoria. Sin embargo, Memotech se anticipó al declive del ZX 81 y puso, como vulgarmente se dice, toda la carne en el asador al dedicar su tiempo y recursos a la creación de un nuevo concepto de ordenador, la familia MTX. Los modelos que forman esta gama son el modelo 500 y el 512, que se diferencian básicamente en la capacidad de su memoria RAM (32 Kb y 64 Kb, respectivamente), mientras que un tercer modelo, el RS128, incorpora en origen 128 Kb de RAM y dos interfaces RS232 que en los MTX 500 y 512 son opcionales.

Completa presentación

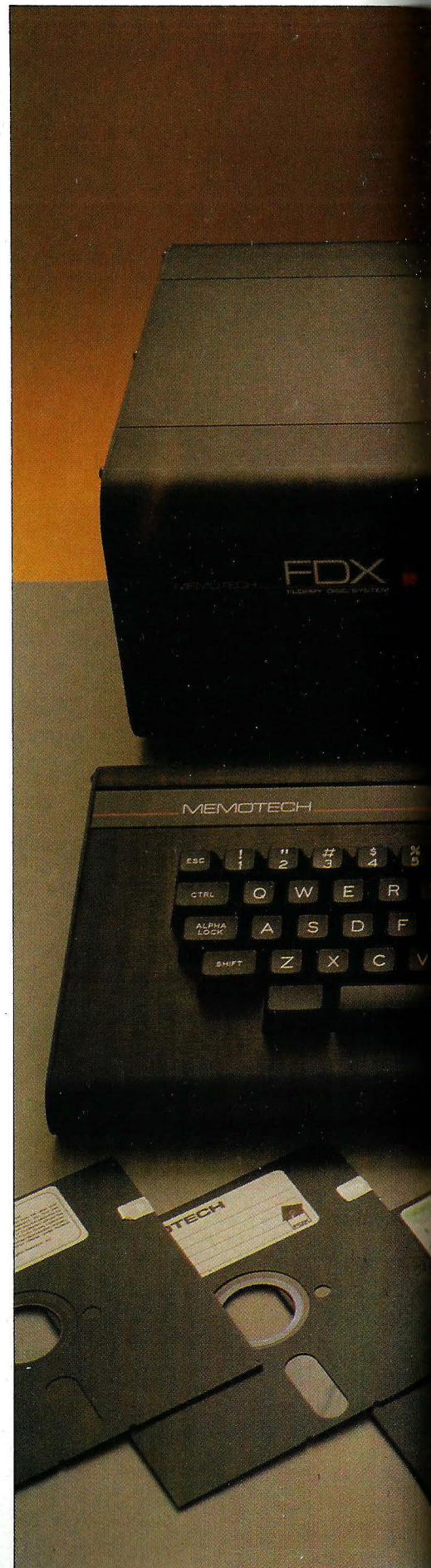
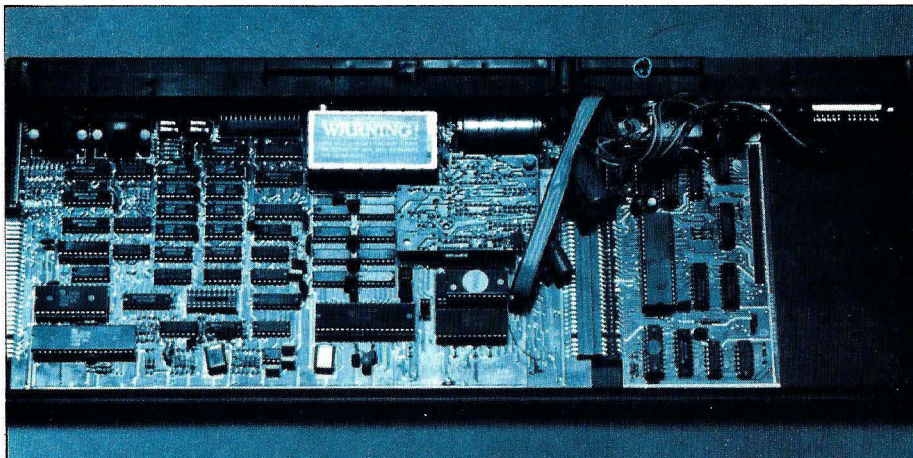
En concreto, el ordenador que nos ocupa se presenta en una carcasa de aleación de aluminio en color negro, de estupeña hechura. Un material poco frecuente desde que se inventó el plástico, pero muy robusto. Sin ser pesado en exceso

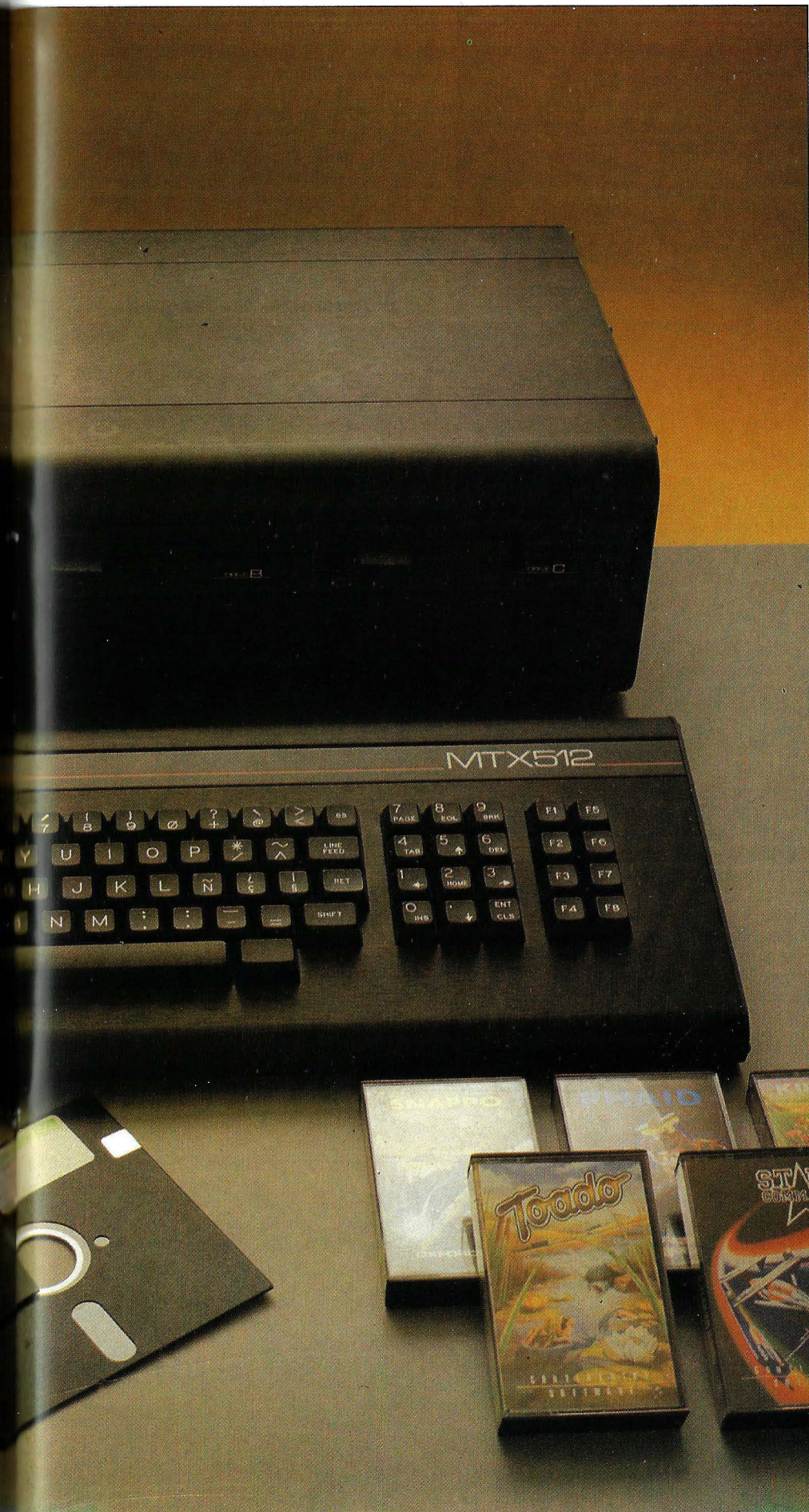
resulta suficiente para poder teclear sobre el micro sin que éste se desplace. El diseño es austero, elegante y funcional.

El teclado se integra en el mismo módulo de la unidad central y la disposición de las 79 teclas es lógica y correcta: el conjunto lo conforman tres bloques independientes de los cuales el primero corresponde al clásico QWERTY profesional estándar (57 teclas), el segundo consiste en un keypad numérico que incluye las funciones de edición y de control del cursor, y el tercero es un bloque de ocho teclas de función programable.

En la parte posterior de la carcasa se alinean los conectores para los diferentes periféricos: salida para casete (MIC, EAR), dos conexiones universales para joysticks (tipo Atari), un Centronics paralelo para impresora, y salidas para Hi-Fi, monitor o televisor doméstico. En el costado izquierdo incorpora un bus para expansiones de la memoria ROM. El doble interface RS 232 del equipo revisado por MICROS es opcional, y uno de sus principales usos es la conexión del equipo a una unidad de disquetes.

La presentación del equipo es muy completa. Incluye la unidad de alimenta-





ción, cables para casete y televisor doméstico, un exhaustivo manual, y varios casetes de demostración, juegos y para limpiar cabezales.

CPU Z80A

Toda la circuitería del ordenador se encuentra alojada en una sola placa cuyo corazón es el ya legendario microprocesador de 8 bits Zilog Z80A, favorito de varios prestigiosos fabricantes. Tiene un juego de 512 instrucciones y opera con una frecuencia de reloj de 4 MHz.

La memoria de base es amplia, 64 Kbytes de RAM, que además se pueden ampliar hasta 512 Kb, cantidad inusual en sistemas de su categoría. La ampliación se realiza mediante una placa adicional con incrementos de 32, 64, 128 ó 256 Kb. Es una operación sencilla que puede efectuar el propio usuario. El sistema dispone también de 16 Kb de RAM para el manejo de video que se encuentran gobernadas por un microprocesador especializado, el TMS-9929 de Texas Instruments. Esta circunstancia no sólo contribuye a una mayor eficacia en la gestión de pantalla, sino que también permite que el procesador central esté más desahogado, lo que redundará en una mayor velocidad de proceso. En este aspecto, tal vez hubiera sido interesante considerar la adopción de un coprocesador aritmético.

La memoria ROM está constituida por 24 Kbytes que contienen el MTX Basic, el MTX Noddy (sencillo lenguaje para creación y archivo de pantallas), el Ensamblador y diversas rutinas del sistema. Puede ser ampliada hasta 72 Kbytes mediante la correspondiente tarjeta, o con un cartucho conectado al bus externo, a fin de dotar al equipo con herramientas como el lenguaje Pascal o un tratamiento de textos.

**EL MTX-512 ESTA
EQUIPADO CON UN ZILOG
Z-80A, Y UN COPROCESADOR
ESPECIALIZADO PARA LA
GESTION DE PANTALLA**

Formatos de pantalla

La pantalla utilizada puede ser un monitor de video compuesto o un televisor doméstico. En cualquier caso, el formato en modo texto es de 24 filas de 40 caracteres (en condiciones normales) y la resolución máxima en gráficos es de 256 por 192 puntos.

La pantalla se encuentra dividida en tres zonas; una de 19 líneas (1 a 19) o pantalla principal, otra de 4 (20 a 23) o

editor, y otra de una (24) o línea de mensajes. Al introducir comandos o instrucciones, estos son recogidos en el editor que se comporta como si tuviese una sola línea. Una vez aceptados, si hay error se reflejará en la línea de mensajes y si no es así pasa a la pantalla principal. Este tipo de distribución es el usado por otros domésticos como el Spectrum y, aunque parezca algo complicado, no supone ningún problema ni al editar ni al corregir errores.

Otra posibilidad es la de utilizar pantallas virtuales. El equipo cuenta con cuatro ya definidas que no son más que las descritas en el párrafo anterior, más una que correspondería a la pantalla entera. Son reconocidos como VS-1, VS-0, VS-7 y VS-5, respectivamente. No obstante, el usuario puede definir sus propias pantallas virtuales.

Asimismo, cabe también la posibilidad de utilizar 16 colores en cualquier combinación. Otra característica es la de disponer de 32 sprites con color y movimiento definibles por el usuario desde el Basic.

Del casete al disco duro

En su versión estándar, el MTX-512 viene preparado para emplear un casete convencional para el almacenamiento de datos y programas, al igual que la mayoría de los domésticos. Sin embargo, como ya se ha comentado, esta máquina puede ampliarse hasta convertirse en un ordenador personal o un pequeño sistema de gestión.

Además de la expansión disponible para la memoria principal, la placa opcional que soporta los dos interfaces RS 232 incorpora un conector para una unidad doble de disquetes de características muy especiales. Los disquetes, de 5,25 pulgadas, tienen la nada desdeñable capacidad de 500 Kb por unidad, en formato de doble cara y doble densidad. La unidad tiene a su vez varios conectores en su parte posterior, cuyo objeto es la incorporación



de una segunda unidad de disquetes de 5,25 pulgadas, o bien de 8 pulgadas. Dispone también de conectores para monitor de video compuesto y RGB, así como de una fuente alternativa de alimentación, que es la que se utiliza para todo el sistema en caso de trabajar con disquetes. Hay también un bus de expansión.

Internamente, la unidad de disquete tiene una tarjeta con la que se obtiene el formato de 80 columnas en pantalla, así como la posibilidad de conectar un lápiz óptico. También se le pueden añadir las tarjetas necesarias para controlar cuatro unidades de disco duro, con una capacidad máxima soportable de 32 Mbytes, con lo que el MTX-512 se introduce en el campo de los pequeños sistemas de gestión.

La unidad de almacenamiento FDX se suministra con tres disquetes correspondientes al CP/M de Digital Research, popular sistema operativo que en este caso dispone de dos Basic; un tratamiento de textos denominado NEWWORD, y la ya vieja conocida hoja electrónica Supercalc.

Para la conexión de impresora, el MTX-512 dispone de manera estándar un interface paralelo, si bien la placa opcional con doble RS 232 puede emplear uno de estos interfaces para dicho cometido. Me-

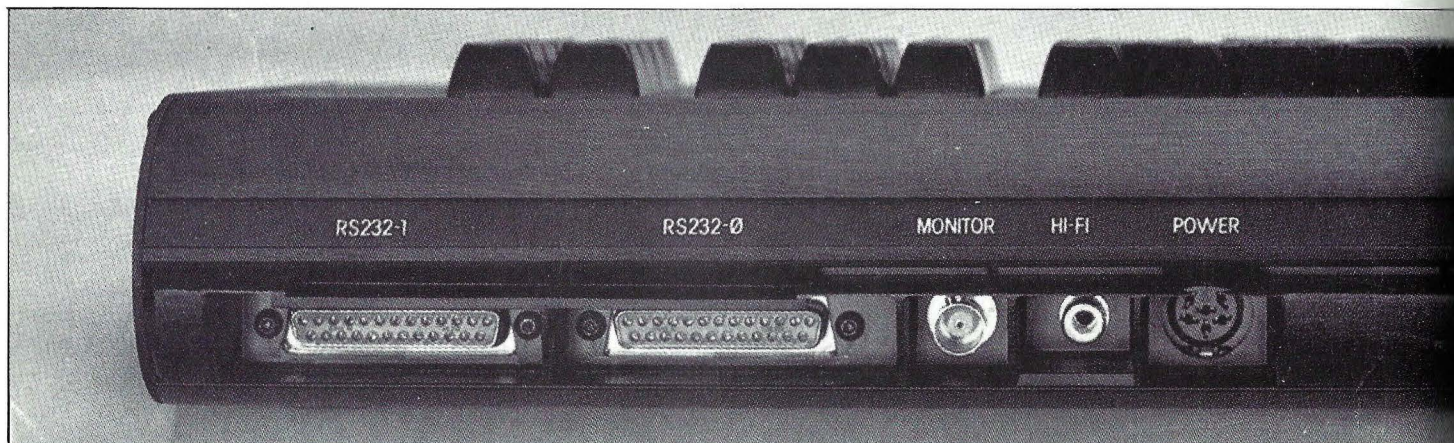
motech ofrece, como opción de impresora, el modelo DMX-80, que no es sino la Epson MX-80 a la que se ha cambiado el color de la carcasa para adecuarlo al resto del equipo. Es matricial, bidireccional y gráfica, con una velocidad de impresión de 80 ó 96 caracteres por segundo. Dispone de tipos de escritura normal, gráficos, elongada, comprimida, pica y élite. La matriz para la composición de caracteres es de 9 por 9 puntos. La conexión con la unidad central se realiza a través del interface paralelo.

La importancia del lenguaje

La memoria ROM del MTX-512 incorpora de manera estándar el lenguaje MTX-Basic, el MTX-Noddy y un ensamblador. El MTX-Basic cuenta con un amplio conjunto de instrucciones y funciones, tanto para el manejo de cadenas alfanuméricas como funciones numéricas y trigonométricas. Los aspectos más destacados son los gráficos y el sonido.

Para los primeros, tiene instrucciones como PLOT (para situar puntos), LINE (traza líneas) o CIRCLE (confecciona círculos). Los colores se manejan con instrucciones como COLOR, PAPER o INK.

Todo ello está dentro de las posibilidades de cualquier Basic gráfico, si bien el MTX Basic es capaz además de realizar gráficos interactivos, tipo LOGO. Para ello, cuenta con cuatro instrucciones: ANGLE (fija la orientación inicial desde un valor 0 en el plano horizontal hasta 360 grados, con la peculiaridad de que los valores del ángulo deben ser dados en radianes por lo que antes hay que convertirlos), PHI (añade un ángulo a la dirección previa a su ejecución), DRAW (traza una línea de longitud X desde la posición original en la dirección establecida por ANGLE o PHI), y ARC (dibuja un arco de longitud variable X girando sobre un ángulo Y). Aunque tales instrucciones puedan parecer algo dificultosas al principio, su utilización es bastante sencilla y permi-



ten realizar gráficos verdaderamente interesantes.

Como ya se ha comentado, el MTX-512 ofrece la posibilidad de utilizar hasta 32 sprites diferentes. El Basic permite su creación y animación mediante instrucciones como GENPAT (generador de patrones y sprites), SPRITE (genera los mismos) o MVSR (los mueve por pantalla).

En el campo del sonido, se puede generar cualquier efecto sonoro utilizando dos métodos: vía directa (un sonido cada vez) o por el sistema de superponer sonidos que se van almacenando en un buffer.

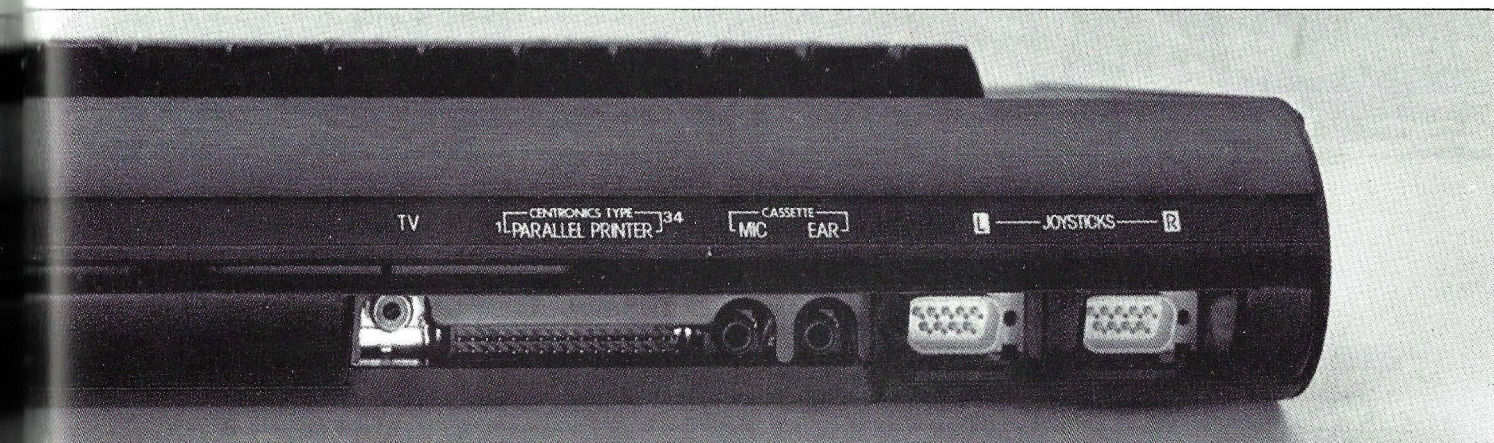
En el primer caso se utiliza la instrucción SOUND común a otros equipos, acompañada del canal (hay tres canales), frecuencia (entre 0 y 1023) y volumen (hasta 15 pasos). El segundo sistema exige utilizar la instrucción SBUF, que asigna un número de buffer a cada instrucción generadora de sonido, de modo que pueden superponerse hasta 255. En este modo, la instrucción SOUND debe contener más parámetros para obtener combinaciones más interesantes.

El MTX-Noddy es un lenguaje sencillo que comprende 11 instrucciones de muy

fácil utilización. Con ellas se generan pantallas que el usuario identifica con un nombre y en las que se puede guardar cualquier tipo de información. La cantidad de pantallas está en función de la memoria disponible. Todas ellas pueden rela-

MTX-512, EN RESUMEN

- Procesador:** Zilog Z80A a 4 MHz.
Memoria: RAM (Mín/Máx): 64K/512K.
ROM (Mín/Máx): 24K/72K.
16 K de RAM de Pantalla.
- Pantalla:** Resolución Modo Texto: 24 x 40.
Resolución Modo Gráfico: 256 x 192.
Resolución Modo Gráfico: 24 x 32.
- Teclado:** Profesional tipo QWERTY.
79 Teclas.
Bloque Numérico.
8 Teclas de Función Programables.
- Conectores:** Monitor Video Compuesto.
Salida HI-FI.
Alimentación.
TV Doméstico.
Paralelo Centronics para Impresora.
Casete.
2 Para Joysticks.
- Lenguajes:** MTX-BASIC.
MTX-NODDY.
ENSAMBLADOR.
- Accesorios:** Fuente de Alimentación.
Cable TV.
Cable Cassette.
5 Cintas.
Manual.



Software totalmente integrado

Open Access

**Lee, escribe, calcula, dibuja en
3 dimensiones. Controla sus
citas y habla con el mundo.**

OPEN ACCESS es un paquete integrado. Seis módulos en un solo programa. Realiza todas las labores requeridas por un profesional como Vd. y además habla en español.

La raíz de OPEN ACCESS es un gestor de base de datos relacional mediante el cual se introduce la información tal como la quiere y no como otras personas interpretan como la quiere. Después puede utilizar esa información para obtener ciertos datos, para llevarlos a la hoja de cálculo, al proceso de textos, a los gráficos o enviarla a su socio en el momento.

Porque OPEN ACCESS consta de 6 módulos: Gestor de Base de Datos, Hoja de Cálculo, Proceso de Textos, Gráficos, Comunicaciones y Agenda, y cada uno de ellos comparte la información de los otros.

OPEN ACCESS es la solución en español a sus problemas, la última tecnología en software para microordenadores.

6 Funciones profesionales en un solo programa



SOFTWARE PRODUCTS INTERNATIONAL

Profesor Waksman, 4, 1º izq. Tel. 458 04 00 - 458 07 50 Telex 43842 Spii 28036 Madrid

PRECIOS EQUIPOS MEMOTECH

	Pesetas
MTX-512.	91.770
MTX-500.	66.410
RS-128.	133.150
Tarjeta 64 Kb RAM.	25.790
Tarjeta 128 Kb RAM.	48.555
Tarjeta doble RS-232 y conector para unidad de disquetes.	18.205
NEWWORD (tratamiento de textos en color, 32 Kb ROM).	22.760
Pascal (16 Kb ROM).	18.205
Monitor monocromo 12 pulgadas.	41.000
Monitor color media resolución 14 pulgadas.	127.750
Impresora DMX-80.	81.626
Unidad de disquetes FDX simple.	121.125
Unidad de disquetes FDX doble.	263.995

Nota: Para consultar los precios de otras expansiones así como detalles sobre el equipo, dirigirse a ORDISER, Villarroel, 219, Barcelona-36, teléfono (93) 322 28 14.

CONCLUSIONES MICROS

- El MTX-512 es un sistema capaz de satisfacer las necesidades de un amplio espectro de usuarios, desde el que empieza hasta el pequeño empresario, pasando por el profesional medio, gracias a su inusitada capacidad de crecimiento.
- Sorprende la velocidad de ejecución, así como la potencia de los lenguajes facilitados, cuyo uso no ofrece demasiadas dificultades.
- La presentación del equipo es soberbia, con documentación completísima que en breve se facilitará también en castellano.

cionarse entre sí y ser manejadas desde el Basic, a través de programa o mediante un comando directo. Se pueden almacenar como si fueran programas Basic utilizando los mismos programas que para estos.

La utilidad del Noddy es evidente para principiantes, así como sus aplicaciones en el entorno doméstico (agenda, recetario, etc.). El Ensamblador, también estándar en el MTX-512, resulta de gran eficacia para la creación de rutinas de rápida ejecución, si bien requiere de conocimientos bastante avanzados en materia de programación.

Asimismo, las posibilidades de software del MTX se acrecientan con la unidad de disquetes, al permitir el acceso al sistema operativo CP/M, con las ventajas que supone contar con un software estándar y ampliamente difundido. En cuanto a lenguajes, el MTX en disquete aporta la posibilidad de manejar pantallas de 80 columnas, así como el tratamiento de ficheros secuenciales y directos. El FDX es otra versión, también en disquete, del MTX Basic. No hay problema para disponer de aplicaciones como contabilidad, control de stocks, hojas electrónicas, bases de datos, y otras que se encuentran con facilidad bajo el sistema operativo CP/M. La unidad de disquetes incluye, como ya se ha dicho, tratamiento de textos y hoja electrónica, si bien también existen desarrollos sobre casete. ●

TENER UN ORDENADOR COMPLETO, NO CUESTA MAS.

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

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

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

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

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

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

*Apple: Marca registrada por Appel Computer Inc.

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



85.500 Pts.

118.500 Pts.

Características BASE 64 A

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

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

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

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

Instrucciones BASIC directas

opcionalmente con una sola tecla.

Mayúsculas y minúsculas.

Doble generador de caracteres: Americano y Español.

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

Alta resolución gráfica: 280 x 192 puntos.

8 conectores para ampliaciones.

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

15 colores.

Compatible con más de 10.000 programas APPLE II TM.

Sistemas Operativos:

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

- APPLE PASCAL

- CP/M

Unidad de Disco Flexible de 5 1/4"
Almacena 143 Kb.

MICOMPSA

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

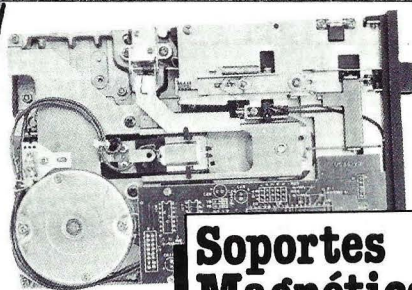
EN INFORMATICA ESCALE POSICIONES

COMELTA S.A.

División Informática

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

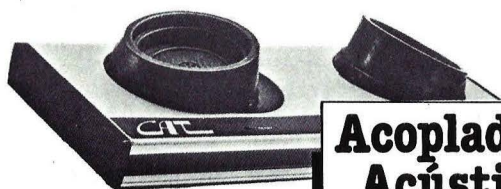
C/. Pedro IV, 84 - 5.ª
Barcelona (5)
Telef. 300 77 12
Telex: 51934 CETA-E



**Soportes
Magnéticos** 

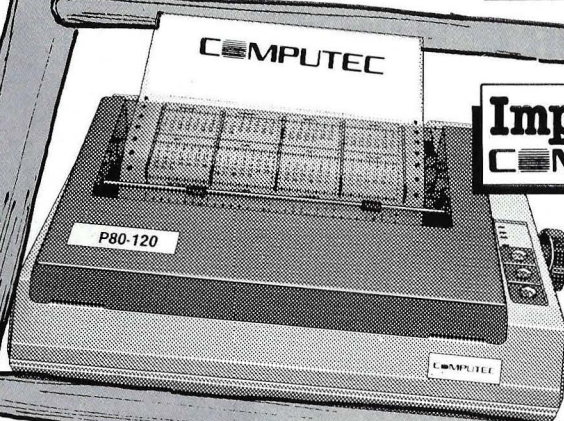


Impresoras
olivetti ope

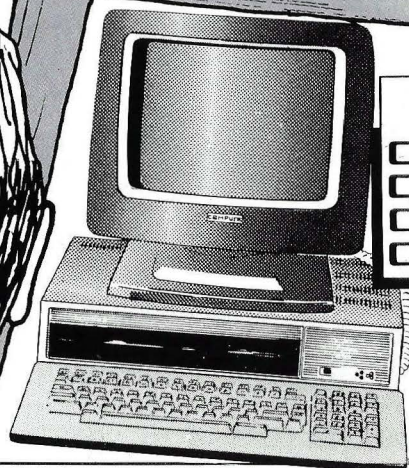


**Acopladores
Acústicos**

Novation 



Impresoras
COMPUTEC



Ordenadores

COMPUTEC S/1
COMPUTEC S/1 Plus
COMPUTEC S/1 HB
COMPUTEC PC

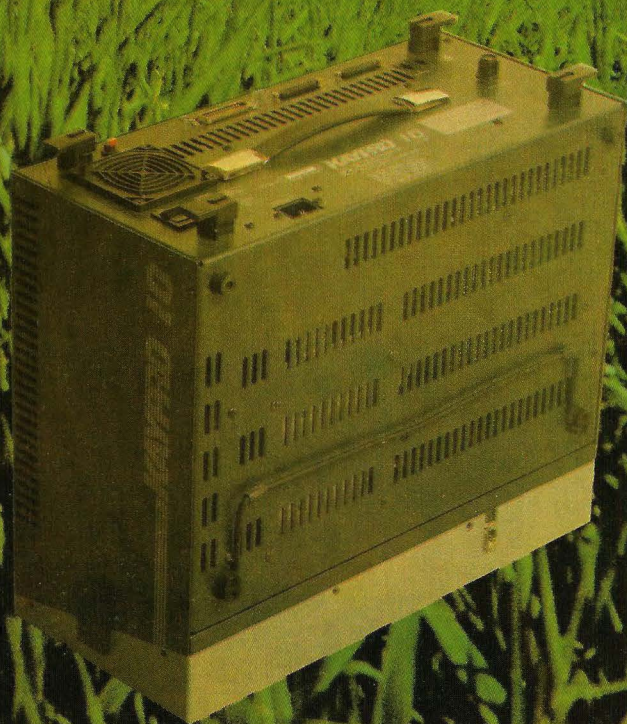


MICROTEST

Kaypro 10

El «**Todoterreno**»

Este ordenador transportable cuenta en su interior con un disco fijo de 10 Mbytes de capacidad. Dice de él la leyenda que es un verdadero «todoterreno», con la virtud adicional de un precio que en ningún caso se puede calificar de exagerado.



El Kaypro 10 marchó a África un buen día, para velar por la salud de los participantes en el rally automovilístico París-Dakar. Un poco de esparadrápelo en las conexiones de alimentación, un cartón entre las cabezas lectoras de los discos y una pegatina para proteger el motor de las unidades de disquete constituyeron toda la protección para semejante aventura. Las diez unidades que tomaron parte en la dura carrera regresaron sin averías tras haber cumplido satisfactoriamente su misión.

Tras esta prueba, los fabricantes del Kaypro 10 dejaron holgadamente demostrada la dureza de este micro que parece resistir sin inmutarse condiciones especialmente desfavorables. A cambio, el mítico equipo tiene un aspecto exterior más bien poco atractivo: todo el conjunto se cubre con una sobria carcasa metálica de color gris que recuerda un poco la carrocería de un vehículo blindado militar. Pero como dicen los feos, no hay que fijarse únicamente en las apariencias. Y es que las interioridades de esta robusta máquina presenta sorpresas muy interesantes.

Disco duro

Como ocurre con la mayoría de los transportables, el conjunto del Kaypro 10 consta de dos módulos que se cierran para convertir el aparato en un maletín de viaje de no muy grandes dimensiones y unos 15 kilos de peso. El módulo principal contiene la CPU y presenta en su parte delantera el monitor de video, una unidad de disquetes y el disco de tipo Winchester. El teclado, integrado en el otro módulo, protege los citados dispositivos cuando el conjunto está cerrado. La única objeción a la gran solidez del equipo son los cierres de plástico laterales, sospechosamente delicados.

Como ya se ha dicho, una de las peculiaridades de este equipo es la presencia, en su versión base, de un disco duro de 10Mb. Las posibilidades de almacenamiento se completan con un disquete de 5,25 pulgadas (400 Kb, en doble densidad). El monitor, de nueve pulgadas, es suficiente para no forzar la vista como ocurre en muchos equipos de esta categoría. De fósforo verde, tiene una resolución gráfica de 100 por 160 puntos. En modo texto, el formato de pantalla es de 24 líneas de 80 caracteres. Resta una línea para mensajes del sistema. No existe posibilidad de conectar un monitor externo.

La parte posterior del cuerpo principal de la máquina dispone de conectores para diversos periféricos: dos salidas serie RS232 para impresora y módem, una Centronics para impresora paralelo, otra para el teclado, y una quinta para un lápiz óptico no incluido en la versión estándar.

El botón de RESET, el interruptor de alimentación y el mando de control de brillo de la pantalla están situados también en la parte posterior, con lo que el panel frontal queda más despejado.

El teclado, integrado en la tapa del

equipo, se conecta a la unidad central mediante un cable extensible. Consta de 76 teclas repetitivas y un keypad numérico, cuyas teclas pueden redefinirse de acuerdo con las necesidades de cada aplicación. La parte alfanumérica incorpora todos los signos ortográficos del castellano, incluyendo la letra «ñ».

Disponen, además, de caracteres especiales a los que se accede mediante la pulsación conjunta de la tecla del acento, fácilmente localizable por su color diferente a las demás, aunque tenga una disposición algo extraña.

La pulsación de las teclas no produce un sonido audible, a no ser que se esté trabajando en el modo autorrepetitivo.

Estructura del sistema

El hardware de este ordenador no tiene demasiadas originalidades: el microprocesador interno es un Z-80, trabajando a 4 Mhz. Incorpora una memoria RAM de 64 Mbytes y una pequeña memoria ROM de 4 Kbytes. El controlador de pantalla es un Motorola 6545. Cuatro puertos de entrada-salida dispuestos en dos pastillas estándar (PIO), y un controlador de disco de Western Digital completan la estructura material de este modelo.

La estructura lógica del sistema se apoya en el sistema operativo CP/M, versión 2.2, en la que se introdujeron ventajas al primitivo sistema desarrollado por Digital Research. Está diseñada para optimizar el uso de las elevadas capacidades de almacenamiento de los discos duros. A ello se debe que incorpore la noción de usuario (USR). De esta forma, cada unidad de almacenamiento está dividida en 16 partes o «usuarios», cada una de las cuales contiene sus propios ficheros y directorio. Si se trabaja en una de estas partes no se puede emplear los ficheros creados en ninguna de las restantes, a no ser que se copien de un usuario al otro.

A pesar de sus ventajas, este modo de distribuir el espacio de memoria tiene el inconveniente de que, si se olvida en qué parte se ha guardado un determinado fichero, habrá que revisar todos los directorios para dar con la información buscada.

En el Kaypro 10, el disco duro repre-

senta dos unidades de almacenamiento, A y B, mientras que el disco flexible representa la C. Se pueden conseguir, por tanto, un total de 48 usuarios o directorios diferentes.

La forma óptima de utilizar esta disposición es asignando a cada directorio un tipo particular de ficheros. El fabricante recomienda implícitamente este sistema, incorporando en el USR 1 de la unidad A los ficheros y funciones de tratamiento de texto, en el USR 2, los cálculos financieros y las posibilidades de la aplicación SuperCalc; en el USR 3, los programas de juegos, el Basic interpretado, etc.

Software para todos

La versión de base de este modelo incorpora varios paquetes de software que lo convierten en un sistema casi completo: Wordstar para el tratamiento de textos, hoja electrónica SuperCalc, y dBase II, una Base de datos relacional de amplio uso.

Wordstar es un procesador de texto muy apto para microordenadores de este tipo, con cuatro niveles de ayuda visibles constantemente en la parte superior del texto. Al trabajar con disco duro su utilización es muy agradable: todos los comandos tecleados se memorizan para producir el resultado final sin pasar por las imágenes intermedias.

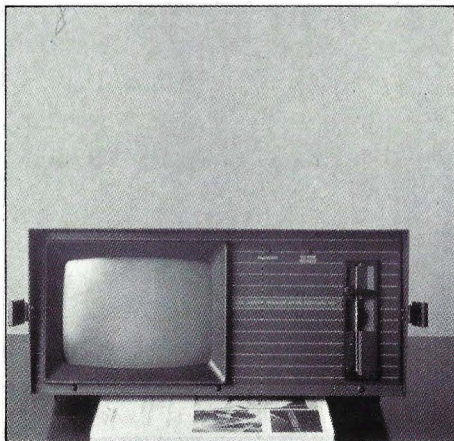
La hoja electrónica se presenta en pantalla de una forma un poco sobrecargada, ya que está pensada para trabajar sobre monitores algo más amplios. Los menús se visualizan permanentemente en la zona derecha de la pantalla. Los comandos disponibles están organizados en serie y se numeran del 1 al 144. Mediante la pulsación de uno de estos números se selecciona un determinado menú, y una segunda cifra escoge el comando correspondiente dentro de este conjunto.

DBase II es una base de datos potente, pero de utilización un poco difícil. Para operar con los ficheros es necesario introducirlos previamente en la máquina, decidir sus formatos y sus llaves de acceso. Además, es necesario tener algunas nociones de programación para manejar esta aplicación con soltura.

Dispone de tres Basics diferentes: M-Basic, estándar Microsoft interpretado; M-Basic, compilador sencillo y potente que incluye gran cantidad de funciones estructuradas, y S-Basic, versión algo más complicada que las anteriores y dirigidas a programas recurrentes, ya que está totalmente estructurada.

Por si fuera poco, este ordenador cuenta también con capacidades gráficas. El CRT emula en este caso un ADM 3A, estándar industrial de terminal. Una librería de programas escritos en S-Basic añade funciones para dibujar círculos, rectángulos, cuadrados y barras. Aunque la resolución gráfica es baja (100 x 160 pixels), la representación de estadísticas es una de las muchas posibilidades de interés ofrecidas por estas funciones.

Se puede seleccionar el vídeo inverso, el relleno de rectángulos, y definir por



programa caracteres gráficos especiales. Todo ello es más que suficiente en un modelo transportable no pensado para aplicaciones domésticas de juegos.

Todo el software disponible ha sido grabado en el Winchester durante el proceso de fabricación. Sin embargo, la inexistencia de un controlador maestro debilita un poco la explotación de esta máquina. Las copias de seguridad de los ficheros deben realizarse manualmente por el usuario, ante el peligro de un bloqueo o error de éste.

Se puede reprochar a este gran conjunto de aplicaciones software algunos fallos de importancia secundaria: el programa del módem planta al sistema si no se ha conectado ningún periférico a éste. Por otra parte, algunas opciones del CP/M como COPYSYS y GENFLY no funcionan correctamente.

Como contrapartida, se han incluido opciones que permiten formatear y verificar el disco duro. Igualmente, un programa escrito en S-Basic facilita al usuario la posibilidad de leer, escribir y modificar sectores arbitrarios del disco.

Es una lástima que una gran parte de los programas incluidos en la máquina no estén en absoluto documentados. Para acceder a los gráficos, por ejemplo, es necesario examinar primero un fichero de documentación grabado en el directorio del disco.

Sin acalorarse

Se afirma del Kaypro 10 que, además de soportar bastante bien los malos tratos, es capaz de trabajar más de veinte horas seguidas sin calentarse ni un poco. Lo normal es que los equipos de esta categoría registren un elevado aumento de temperatura cuando llevan encendidos diez horas. El secreto del Kaypro es un poderoso sistema de ventilación que, eso sí, emite un zumbido parecido al de la turbina de un avión. La unidad de disquetes también es algo ruidoso cuando se efectúan copias de los ficheros del disco duro.

El interior de la máquina es sumamente modular, lo que facilita su mantenimiento. Las unidades de disco son de la casa Tandon, que también las suministra para IBM PC y el modelo XT. En ciertas revistas especializadas se anuncian kits Kaypro, que gracias a la coincidencia de los disquetes pueden funcionar bajo CP/M y MS-DOS indistintamente.

El manual del usuario resulta bastante comprensible y ofrece todo tipo de información útil para personas no iniciadas, además de contenidos muy completos y un índice claro.

La documentación referente a los paquetes de software incluidos en el disco duro es muy aceptable. Se incluyen tarjetas tipo «chuleta» que facilitan las consultas rápidas cuando se está trabajando con la máquina.

El precio de unas 800.000 pesetas resulta sorprendentemente barato si se tienen en cuenta las posibilidades de la versión base. No todos los micros ofrecen de ma-

nera estándar el almacenamiento en disco rígido, y muy pocos de ellos son transportables. En este sentido, el Kaypro 10 es toda una excepción, cuyo potencial usua-

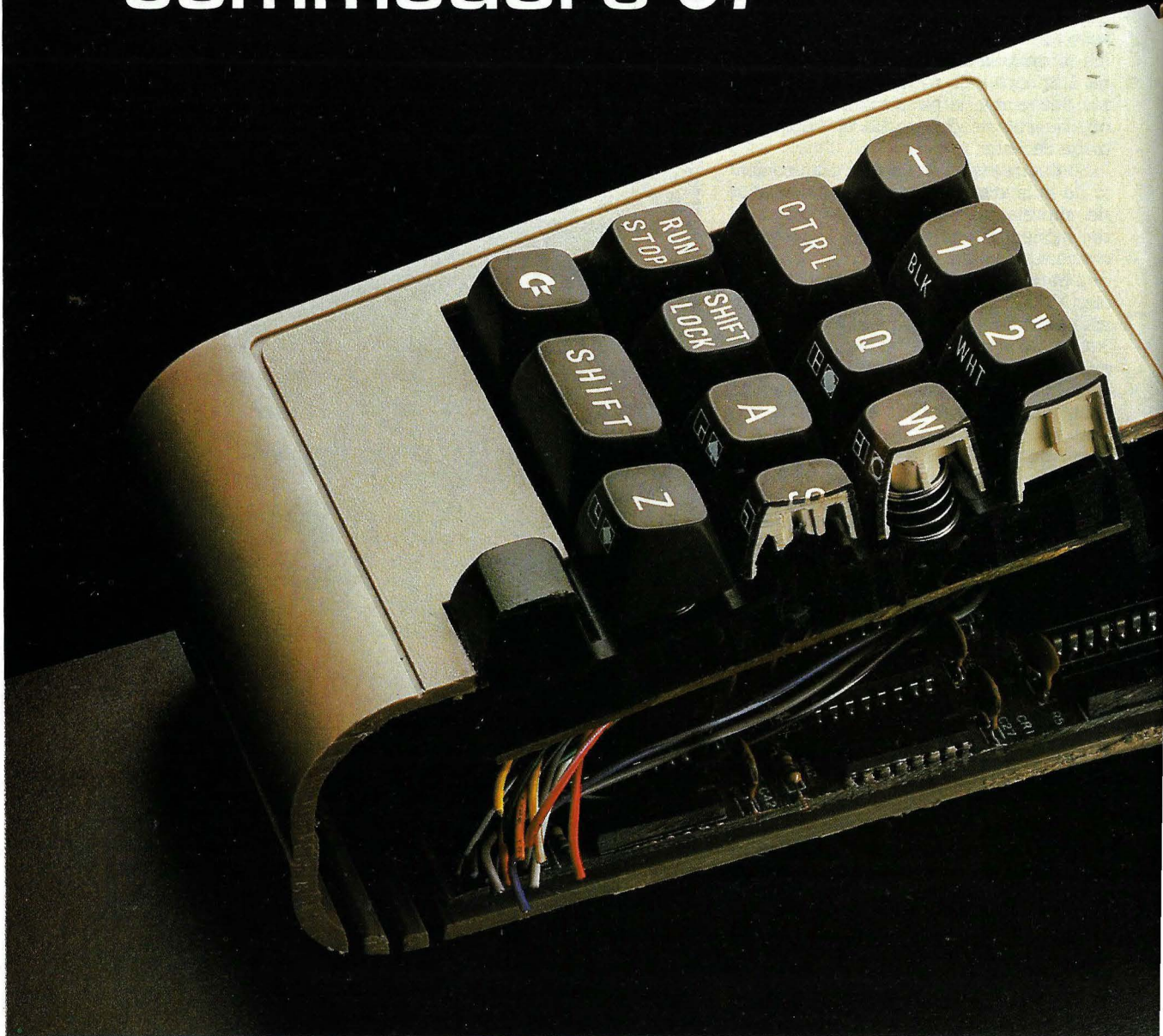
rio no adquirirá la máquina para exhibirla en su salón o despacho, sino para «trajinar» con un equipo especialmente duro y completo. ●



KAYPRO 10, EN RESUMEN

Microprocesador:	Z80, de Zilog.
Memoria interna:	64 Kb de RAM, 4 Kb de ROM.
Memoria de masa:	Disco Winchester de 10 Mb y unidad de disco flexible con capacidad de 195/390 Kb.
Teclado:	Qwerty con 76 teclas. Todos los caracteres del alfabeto español. Keypad numérico de teclas redefinibles.
Pantalla:	De fósforo verde, de 9 pulgadas. Resolución gráfica de 100 x 160 puntos.
Interfaces:	2 salidas RS 232 para impresora y módem, 1 salida Centronics y una cuarta para lápiz óptico.
Opciones:	Impresora serie o paralelo, lápiz óptico.
Sistema operativo:	CP/M versión 2.2.
Lenguajes:	Basic interpretado (M-Basic), Basic compilado (C-basic) y Basic compilado y estructurado (S-Basic).
Software:	Wordstar, dBase II, Supercalc, 8 juegos y programas para gráficos incluidos en la versión de base y grabados en el disco duro. Opcionalmente, todas las aplicaciones desarrolladas para CP/M.
Dimensiones:	45 x 36 x 21 cm.
Peso:	15 kg.
Alimentación:	Tensión de red 220 voltios, a 50 ó 60 hercios.
Distribuidor:	Dynadata.
Precio:	810.000 pesetas.

commodore 64



SLOGAN

¿Utiliza sólo un

Utilizar un COMMODORE 64 únicamente para jugar, es como pedirle a Albert Einstein que nos resuelva la raíz cuadrada de cuatro.

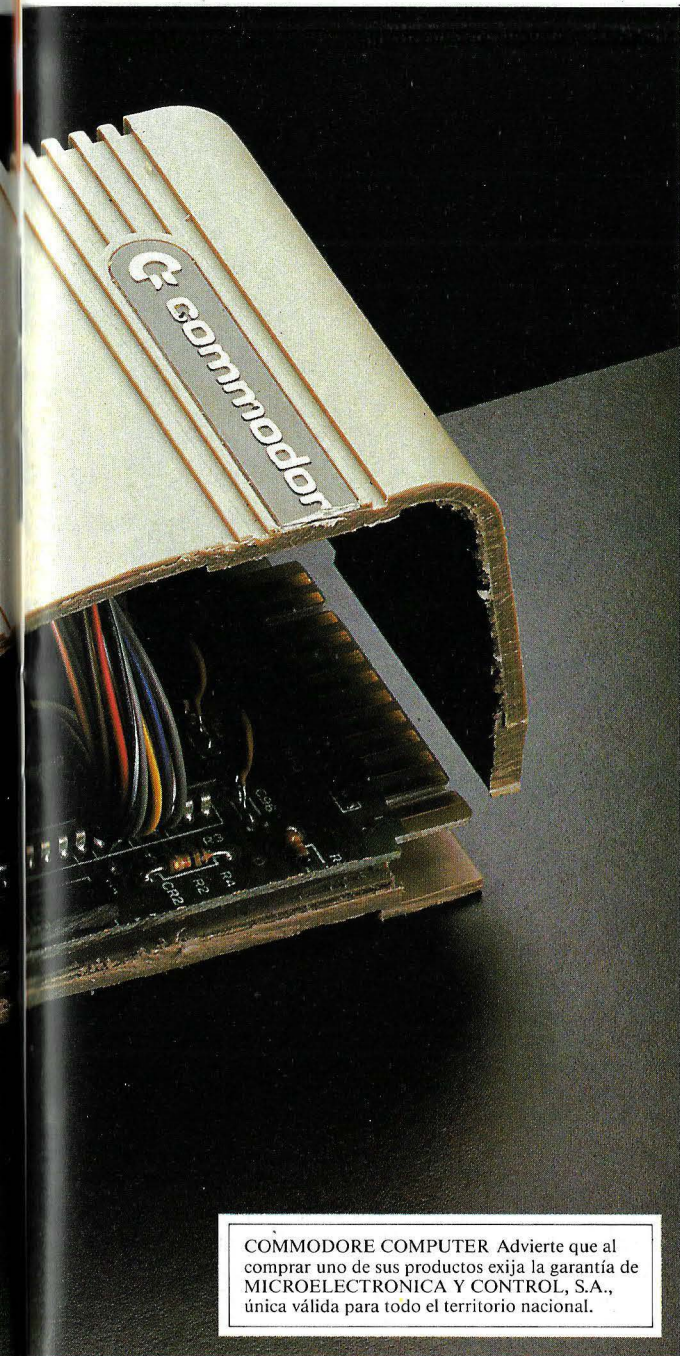
El cerebro del ordenador apenas funciona.

Para aprovecharlo al máximo, lo que Vd. necesita son programas interesantes (archivo de documentos, educación interactiva, estimulantes juegos o proceso de textos) y lógicamente los

periféricos adecuados:

- La unidad de disco Commodore, un almacenaje de datos muy rápido, fiable y con gran capacidad.
- La unidad de cassette Commodore, una forma económica de introducir y almacenar programas.
- El monitor en color Commodore, para

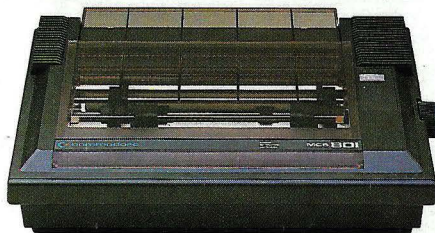
MICROELECTRONICA Y CONTROL c/ Valencia, 49-53. 08015 Barcelona. c/ Princesa, 47, 3.º G. 28008 Madrid.
UNICO REPRESENTANTE DE COMMODORE EN ESPAÑA



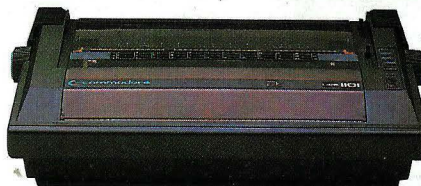
COMMODORE COMPUTER Advierte que al comprar uno de sus productos exija la garantía de MICROELECTRONICA Y CONTROL, S.A., única válida para todo el territorio nacional.



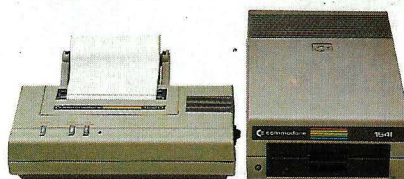
COMMODORE MPS 801
Impresora de matriz



COMMODORE MCS 801
Impresora cuatro colores

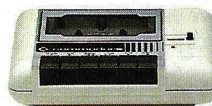


COMMODORE DPS 1101
Impresora de margarita



COMMODORE 1520
Printer plotter cuatro colores

COMMODORE 1541
Unidad de disco 170 K



COMMODORE 1530
Unidad de cassette



COMMODORE 1701
Monitor con color y sonido

JOYSTICKS
PADDLES
SOFTWARE Y LIBROS

10% de su cerebro?

lograr que los textos y gráficos sean más claros y vivos que en un televisor.

- 3 impresoras y un printer-plotter, para copias en papel, en blanco y negro o color.
- Los joystick y paddles, para conseguir que los juegos sean más excitantes.

Sea exigente. Si su cerebro, el de su COMMODORE 64, puede darle 100, no se conforme con 10.

commodore
COMPUTER

la emoción del futuro

Comx 35

Un pequeño y astuto oriental

Revisamos en esta ocasión un pequeño pero simpático y completo ordenador de procedencia oriental, el Comx 35, destinado a competir en la categoría de los domésticos de bajo coste. Avalan este producto, no obstante, treinta años de experiencia del fabricante en la industria electrónica.

La Comx World Operations Ltd es una empresa de Hong Kong, perteneciente al Wo Kee Group, cuya estrategia a lo largo de los últimos años, como es común en muchos fabricantes de aquellas latitudes, pasa por reforzar su presencia en los mercados occidentales. Como resultado, el Comx 35, un micro doméstico de precio asequible, pero no por ello pobre en recursos, ni mucho menos.

Su diseño externo no supone apenas novedad; la carcasa rectangular y contruida en material plástico, así como la distribución de sus elementos, no difieren gran cosa de los demás micros de su categoría. Incorpora el teclado en la parte superior y conectadores para periféricos en la posterior, a lo que hay que añadir un interface de expansión en el lateral derecho y un joystick integrado, al estilo del SV-318.

Al igual que otros equipos, el Comx 35 se suministra con los elementos necesarios para su inmediata puesta en marcha: la fuente de alimentación y los cables para la conexión de un televisor y del casete, además de un manual bastante completo y de fácil comprensión.

El acceso a los componentes electrónicos es sencillo; basta con quitar dos tornillos de la parte inferior, y queda al descubierto la placa central del sistema. En ella se puede observar el microprocesador central, un 1802A. Se trata de un procesador construido con tecnología CMOS y con un bus de datos de 8 bits, si bien

internamente dispone de una pila de registros de 16 bits, que no repercuten en una mayor velocidad de proceso. La unidad central cuenta con la ayuda de otros tres chips, el 1869, 1870 y 1871, para las funciones de soporte RCA.

La memoria RAM estándar del equipo es 35 Kb. De esta capacidad, 32 Kb son accesibles por el usuario, si bien 2 Kb son utilizadas por el sistema para alojar el buffer del casete y los punteros del Basic. Ello explica que al introducir la intrucción PR MEM, para que la máquina facilite la cantidad de memoria que le queda libre, la respuesta sea 30.209 bytes, apenas 30 Kb. El sistema dispone también de 3 Kb de RAM para vídeo, es decir para alojar los caracteres que se han de representar en pantalla.

En caso de ser necesaria más memoria, cabe la posibilidad de añadir otros 32 Kb a la RAM, con lo que esta sería de 67 Kb, de los que 64 Kb serían accesibles al usuario. La memoria ROM, de 16 Kb, contiene el Basic y es ampliable mediante cartucho.

De forma similar el Spectrum y otras máquinas, el Comx 35 cuenta en su parte posterior con los conectores imprescindibles: alimentación, salida a TV, salida/entrada para casete audio y un interface de 44 pines, en el lateral derecho, destinado a ampliaciones.

Los elementos anteriores son suficientes para conectar los cartuchos con las ampliaciones de memoria (tanto ROM co-

mo RAM) ser como una ampliadora, una unidad de minifloppys o una tarjeta que soporta un interface serie tipo RS-232 y uno paralelo tipo Centronics, y que le abre la posibilidad de contar con más periféricos.

Teclado

El teclado, QWERTY miniatura, está compuesto por 55 teclas dispuestas en un sólo bloque, como es usual en este tipo de equipos. Todas las teclas son cuadradas y de reducido tamaño, con autorrepetición.

Cuenta con siete de función para controlar el sistema como: ECS, que cancela programas, CNTL o control, DEL, para borrar caracteres, SHIFT y RT que realiza las funciones de Reset. Cada una de las teclas contiene, además del caracter correspondiente, símbolos gráficos o un número que corresponde a códigos de color. Para acceder a esta posibilidad se debe de pulsar CNTL en combinación con la tecla deseada, con lo que aparece en pantalla uno de los símbolos gráficos. Si se pulsa SHIFT y la misma tecla aparece otro símbolo distinto. La principal dificultad estriba en que estas posibilidades de las teclas no se indican ni sobre las mismas, ni sobre la carcasa, por lo que para su utilización el usuario las debe aprender de memoria si no quiere acudir continuamente al manual del equipo.

Las teclas de la I, la K, la J y la M, mueven respectivamente el cursor arriba,





a la izquierda, a la derecha y abajo, en combinación con CNTL. Cerca del teclado, a la derecha, hay un led que indica el encendido o el apagado del equipo. Debajo del led, el joystick integrado, con posibilidad de movimiento en cuatro direcciones.

Pantalla

Como pantalla, se emplea un televisor en color o en blanco y negro. Mejor en color, ya que éste constituye uno de los puntos más fuertes del equipo. El modulador puede ser NTSC (para televisores de procedencia americana) o PAL (que es el sistema europeo y, como es lógico, será el incluido en las unidades que se comercializan en España). El formato de pantalla en modo texto es de 24 líneas de 40 caracteres, habitual en máquinas domésticas y suficiente para la edición de algunos textos y programas, pero lejos de las 80 columnas que se consideran necesarias en aplicaciones profesionales.

Hasta 128 caracteres pueden ser representados en forma estándar, aunque el usuario puede redefinirlos en la práctica, de modo que son posibles las minúsculas vías software.

En cuanto a presentaciones gráficas, el Comx 35 ofrece soluciones aceptables, a la altura de cualquier equipo de su categoría. En el sistema NTSC, la máxima resolución es de 240 por 192 puntos, en el PAL, 240 por 216.

Como ya se ha citado, el color es uno de los puntos destacables de este pequeño micro oriental. Cuenta con la posibilidad de utilizar ocho colores de primer plano y ocho de fondo. La asignación, se efectúa, bien desde el teclado, bien a través del Basic, mediante la instrucción «Colour» para los caracteres y «Screen»

para el fondo. La paleta está constituida por el Negro, Rojo, Azul, Magenta, Verde, Amarillo, Blanco o Cyan.

Los distintos colores pueden estar dotados con normal o doble intensidad, efecto que se logra mediante la instrucción «Ctone».

JUEGO DE INSTRUCCIONES DEL 1802 BASIC

ABS	END	LOG	RND
ASC	EOD	MEM	RUN
ATN	EOP	MID\$	RUN +
CALL	EXIT	MOD	SCREEN
CHAR\$	EXP	MUSIC	SGN
CLD	FIXED	NEW	SHAPE
CLS	FNUM	NEXT	SIN
CNTL	FOR	NOISE	SQR
COLOR	FORMAT	PEEK	TAB
COS	FVAL	PI	TIME
CPOS	GOSUB	PLOAD	TIMEOUT
CTONE	GOTO	POKE	tone
DATA	IF	PR	TRACE
DEFINT	INPUT	PRINT	USR
DEFUS	INT	PSAVE	VOLUME
DEG	INUM	RAD	WAIT
DIM	KEY	READ	
DLOAD	LEN	REM	
DSAVE	LET	RENUMBER	
EDIT	LIST	RETURN	

EL COMX 35, EN RESUMEN

Procesador:	1802A, 8 bits, tecnología CMOS.
Memoria:	RAM (Mín/Máx): 35 Kbytes/67 Kbytes. ROM: 16 Kbytes (ampliable vía cartucho). 3 Kbytes de RAM de video. QWERTY, miniatura.
Teclado:	55 Teclas, con autorrepetición. Teclas de control. Joystick integrado.
Pantalla:	Resolución texto: 24 x 40. Resolución Gráfica: Sistema PAL 240 x 216. Sistemas NTSC 240 x 192.
Interfaces:	Conector de Alimentación. Conector de TV. Conector para casete. Interface de expansión de 44 Pins.
Cables:	Alimentación con Fuente. Televisor. Casete.
Software:	Lenguaje 1802 Basic.

Almacenamiento externo

De forma estándar el equipo incorpora los conectores necesarios para la utilización de un casete-audio, en el que se graban los programas y datos. A la hora de realizar estas operaciones distingue si lo que se va a grabar o leer es un programa o un dato. Esto es debido a que la memoria tiene una parte dedicada al almacenamiento de datos y otra a los programas. Para indicarle cual de los dos tipos de información se va a grabar o leer se utilizan las instrucciones PSAVE ó PLOAD (Program Save o Program Load) para el caso de los programas, y DSAVE y DLOAD (Data Save y Data Load) para el de los datos.

Las funciones de grabación y lectura, con este dispositivo, no ofrecen problema, y se efectúan a una velocidad de 300 baudios.

En caso de que el usuario necesite de mayor capacidad de almacenamiento, así como rapidez y fiabilidad, el Comx 35 ofrece la posibilidad de utilizar una unidad floppys de 3" cuya conexión se realiza a través del interface de expansión. Esta unidad aporta estupendas posibilidades, pero todavía no está disponible en nuestro país.

Impresora

Un dispositivo indispensable para la presentación de datos es la impresora, con la que el Comx puede contar de forma opcional. El fabricante ofrece el modelo Comx 35-P, que alcanza una velocidad de impresión de 45 caracteres por segundo, representando un máximo de 40 caracteres por fila. Al estar desarrollada específicamente para este equipo, permite aprovechar todas sus posibilidades tanto en el manejo de textos como de gráficos, lo que no deja de ser muy interesante.

Pero todavía ofrece algo más, puede representar directamente todo el juego de caracteres con que cuenta el sistema, ya sean alfanuméricos o gráficos, así como los definidos por el usuario. Realiza también volcados automáticos de la información contenida en la pantalla o dispuesta en la memoria.

La impresora Comx 35-P es fácil de conectar y de utilizar. No obstante, mediante una tarjeta opcional, conectable al interface de expansión, cabe la utilización de un interface RS-323 o Centronics, que permitirían al usuario el uso de cualquiera de los modelos de impresora existentes en el mercado. El cualquier caso, sería aconsejable optar por alguna que permitiera un máximo aprovechamiento de las cualidades gráficas del equipo.

Software

El Comx 35 está dotado del 1802 Basic, una producción propia de la firma que si bien se acerca a los Basic estándar en algunas características, dispone de peculiaridades de cosecha propia.

Cabe destacar comandos como «RUN» que al ser utilizado para ejecutar programas, convierte todas las líneas de destino de un GOTO en direcciones absolutas de memoria, lo que implica una mayor velocidad de proceso en este tipo de bifurcaciones. TIME, contrariamente a lo que puede pensar, no facilita la hora del sistema sino que pone en funcionamiento el reloj interno. La instrucción contraria, TIMEOUT, desconectar reloj.

Color y sonido

En el campo del color dispone de las instrucciones COLOUR, SCREEN y CTONE, para asignar color al primer plano y fondo, respectivamente, y para incremen-

tar la tonalidad. Una característica que hasta ahora no se ha mencionado, es la de generar sonidos. Para ello, el equipo tiene en su parte inferior un pequeño altavoz con buena potencia. Para aprovechar esta característica, el 1802 Basic, cuenta con las instrucciones MUSIC, NOISE, VOLUME y TONE. Gracias a ellas el usuario puede generar cualquier sonido, desde una explosión a una melodía. La primera permite utilizar siete notas diferentes y ocho octavas con 16 pasos de volumen. NOISE, proporciona el nivel del ruido; VOLUME, el volumen (en 16 pasos); TONE se encarga de crear hasta 128 semitonos diferentes. Si bien la potencia del pequeño altavoz es considerable, sería interesante que se pudiera contar con una salida de HI-FI que permitiera lograr auténticas maravillas acústicas.

Otras capacidades

En el campo del cálculo el 1802 Basic, dispone de las funciones típicas que permiten hallar cosenos (COS), senos (SIN), tangentes (TAN), o raíces cuadradas (SQR). En cuanto a tratamiento de datos alfanuméricos o cadenas, dispone de funciones como MID\$ y otras. Las cadenas están restringidas a un máximo de 127 caracteres, en lugar de los 255 habituales en otros equipos, si bien, las «arrays» alfanuméricas o tablas, sí pueden contar con estos 255 elementos.

Entre los defectos del 1802 Basic se encuentra la falta de intrucciones propiamente gráficas, como las clásicas, CIRCLE o LINE. También se echan de menos instrucciones como ON.. GOTO, ON.. GOSUB, así como los operadores lógicos AND, OR, XOR y NOT, que no pueden ser usados dentro de una instrucción IF.

La edición y modificación de programas es muy sencilla, gracias al comando EDIT que permite «invocar» la instrucción a modificar. Se puede realizar inserción, cambio o borrado de caracteres de la instrucción a través de las teclas I, C o D respectivamente. Para que la modificación sea efectiva, una vez efectuado se deberá pulsar la secuencia CTNL-S.

Conclusiones MICROS

En líneas generales, se puede afirmar que el Comx 35 ofrece una buena relación precio/prestaciones, dentro de las limitaciones propias de los pequeños ordenadores de su categoría.

El Basic 1802 «rueda» bastante bien y es de utilización muy sencilla. A cambio, se nota la falta de algunas instrucciones estándar de gran utilidad.

El fabricante se ha volcado en las prestaciones sonoras y gráficas, tan interesantes en aplicaciones domésticas. Las necesidades de almacenamiento, por otra parte, quedarán cubiertas tan pronto como esté disponible la unidad de microdisquetes. ●

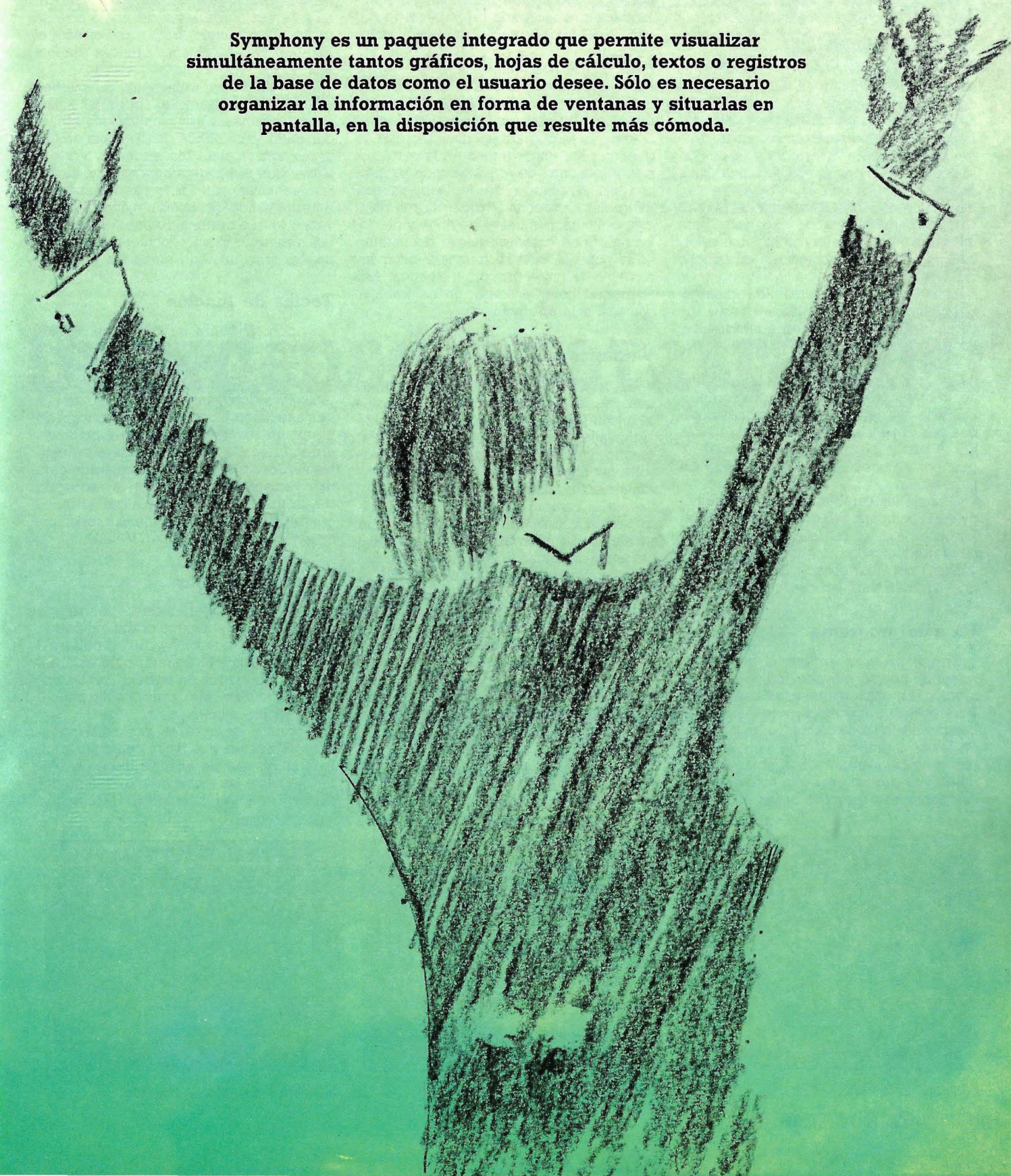
José I. Salmerón.

MICROTEST

Lotus Symphony

Todo a la vista

Symphony es un paquete integrado que permite visualizar simultáneamente tantos gráficos, hojas de cálculo, textos o registros de la base de datos como el usuario desee. Sólo es necesario organizar la información en forma de ventanas y situarlas en pantalla, en la disposición que resulte más cómoda.



Lotus Development, tras el éxito de su Lotus 1, 2, 3, ha presentado Symphony; uno de los paquetes integrados más completos para microordenadores de 16 bits. Symphony trabaja con ventanas, lo que le proporciona mayor potencia, facilidad de uso y un gran atractivo. Incluye cinco programas, dos más que Lotus 1, 2, 3: base de datos, hoja electrónica, gráficos, tratamiento de textos y comunicaciones, y, además, un lenguaje de comandos.

De momento, Symphony está disponible para los ordenadores personales de IBM (IBM PC, XT y AT), y toda la gama de equipos compatibles, tanto hardware como software, a un precio de 140.000 pesetas; aunque muy pronto se ofrecerán nuevas versiones para otros modelos, entre ellas una para el Apricot a finales de diciembre. Symphony requiere una configuración mínima con 320 Kbytes de memoria interna RAM, dos disquetes de 360 Kbytes y una tarjeta de expansión para utilizar gráficos de alta resolución a color.

El programa se presenta en un estuche de plástico en el que se incluyen cuatro manuales y seis disquetes. Sin embargo, Symphony sólo ocupa uno, el resto son programas para facilitar el aprendizaje y uso de éste.

Al contrario que Lotus 1, 2, 3, Symphony es un programa abierto y flexible, que acepta teclados y juegos de caracteres locales; la instalación de aplicaciones creadas por el propio usuario o desarrolladas por firmas especializadas en software; y que, por supuesto, permitirá su traducción al castellano.

Otra de las características de Symphony es la compatibilidad que mantiene con los ficheros de datos de Lotus 1, 2, 3 y con otros productos, como Microsoft Windows y DesQ de Quarterdeck Office Systems, que también trabajan con ventanas.

Un sólo programa

Symphony es un programa que se caracteriza por su elevado índice de integración. En otros paquetes el usuario debe elegir una aplicación u otra, para trabajar con la hoja de cálculo, el tratamiento de textos o gráficos, lo que supone guardar el trabajo en curso, cambiar de disquete y entrar en el nuevo programa. En Symphony este proceso no es necesario.

Todos los programas están almacenados en un sólo disquete y no distingue entre una aplicación de gráficos o una base de datos, por ejemplo; la única diferencia estriba en el formato usado para presentarlos en pantalla. De esta forma, al crear una ventana se indica el tipo de proceso que se va a ejecutar y automáticamente el programa la formatea, de acuerdo a sus necesidades (DOC para textos, GRAPH para gráficos, FORM para manejar la información almacenada en la base de datos. COMM para establecer comunicaciones con otros equipos y SHEET para trabajar con la hoja electrónica).

Las ventanas de la hoja de cálculo están bordeadas con una línea en la parte superior que señala las columnas y otra en el lateral izquierdo para las filas. Las que se definen para textos tienen en la parte superior una línea de estado, donde se indican las posiciones de los tabuladores, márgenes a derecha e izquierda y la posición del cursor (número de línea y de columna). Si se carga un nuevo documento en la pantalla, ésta se formatea automáticamente, según el proceso a ejecutar. Así, el usuario tiene la sensación de trabajar con una sola aplicación.

Ventanas sin límite

No hay límite en el número de ventanas que puede manejar el programa y éstas se sitúan fácilmente en cualquier zona de la pantalla. El tamaño, también lo elige el usuario, y es tan fácil como mover el cursor a la derecha para que se amplie horizontalmente o hacia abajo si se quiere aumentar el número de líneas; proceso que se realiza con el comando Layout y que señala la zona marcada en color azul. Sin embargo, el tamaño de la hoja electrónica, el gráfico o el texto, no se limitan a la capacidad de la ventana, ya que Symphony ofrece scrolling horizontal y vertical en cada una, y mediante una tecla de función con el comando ZOOM se puede ampliar el tamaño de una ventana hasta ocupar totalmente la pantalla y volver, más tarde, a su tamaño normal. Las ventanas se pueden solapar, es decir, situar unas encima de otras, y posteriormente retirar una con el comando HIDE, eliminar todas a excepción de una (con la que se va a trabajar) con el comando INSOLATE u obtener la pantalla anterior con las mismas ventanas,

tamaño y situación, mediante el comando EXPOSE. En cualquier momento, se puede modificar el tamaño, número de ventanas, posición en pantalla y documentos que visualizan.

Para crear una ventana se utiliza el comando Create, con el que se asigna un nombre y el tipo de proceso a ejecutar (COMM, DOC, GRAPH, SHEET o FORM). Aunque se pueden visualizar varios documentos, sólo se puede ejecutar un proceso a la vez. Para pasar de una a otra se utiliza el comando USE, que ofrece el nombre de las ventanas creadas durante una sesión de trabajo.

Para un mismo documento se pueden crear varias ventanas, que permiten visualizar dos o más zonas simultáneamente. El comando Pane divide una ventana en dos zonas horizontales, dos verticales o cuatro zonas, que el programa trata como si fueran ventanas con distintos documentos. Este comando se puede ejecutar varias veces, lo que permite obtener, tantas ventanas para un mismo documento como se desee, cada una con identidad propia.

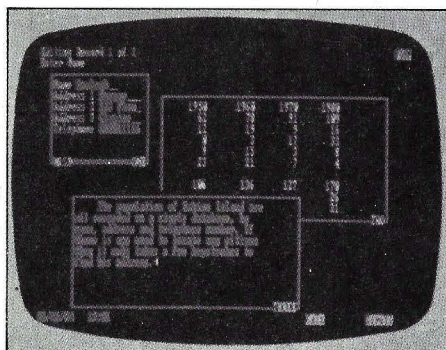
Teclas de función

Symphony utiliza las teclas de función programables del teclado (F1 a F10) para funciones de ayuda (Help), crear caracteres estándar (Compose), seleccionar ventanas (Window), ampliar el tamaño de una ventana (Zoom), comenzar la ejecución de un macro (User), seleccionar el modo de aprendizaje (Learn), dar salida a las ventanas (Draw), cambiar el tipo elegido para una ventana (Type), iniciar la ejecución de un macro (Macro), visualizar el menú general (Services) o un menú específico, según el tipo de ventana (Menú).

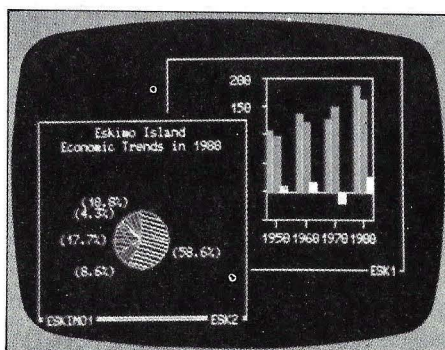
Líneas de menú

En la parte superior de la pantalla se visualizan los menús que el usuario puede elegir con las teclas F9 y F10. Al pulsar F9 se ofrece el menú general para establecer los parámetros de trabajo, con las opciones: window, file, print, configuration, applications, settings, new y exit.

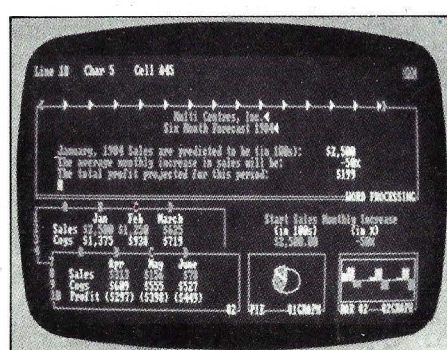
El cursor siempre se posiciona en la primera opción y la señala en color azul. Para elegir una de ellas se debe desplazar mediante las teclas de movimiento del cursor y se pulsa la tecla RETURN. Según



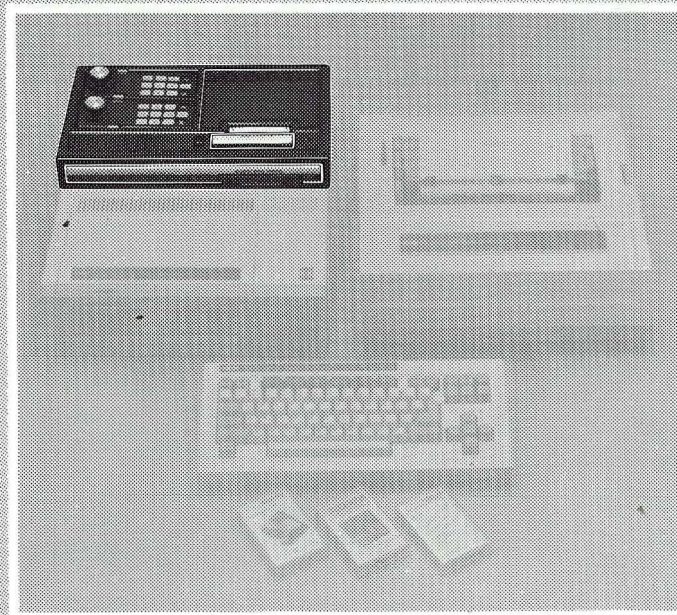
Ventanas solapadas.



Textos y gráficos en una pantalla.



Gráficos de barras y de tarta.



Un ordenador para trabajar.

En casa todos hacen lo que quieren con el sistema CBS COLECOVISION. Unos juegan con los mejores programas de entretenimiento y acción.

Con el mayor realismo. Con el mejor sonido. A toda velocidad. Otros, trabajan muy en serio. Porque tras su consola básica hay un auténtico ordenador.

Incorporando el módulo 3 se convierte en un sistema:

POTENTE: 80 K RAM (ampliables a 144 K RAM).

COMPLETO: Teclado profesional. Impresora de margarita. Soportes de datos digitales formateados, de 253 K que permiten procesar todo tipo de programas (database, lenguajes, etc.).

FACIL DE MANEJAR: Para obtener resultados desde el primer momento gracias a su sistema interactivo usuario-ordenador.

El software está pensado para aprender a fondo, paso a paso (Basic autocorrectivo, LOGO, CP/M, database, ficheros, macroensamblador, Adamcalc, proceso de textos incorporado, etc.).

Es ideal para empezar a jugar en broma y acabar trabajando en serio. Con el sistema CBS COLECOVISION, es el ordenador quien se adapta al usuario. Y no al revés.

TECNICAMENTE.

Consola básica: micro Z80A y 4 Mhz. Bus de datos 16 bits, 16 colores, 3 fuentes sonido - 5 octavas. Alta resolución (280x192) 16 K RAM.

Sistema completo: 80 K RAM (ampl. 144 K), 40 K ROM, 4 micros adicionales MC6801. Proceso de textos en castellano incorporado, 4 puertas expansión y lector de soportes de datos digitales performateados de 256 K cada uno.

Teclado profesional. Impresora de margarita de alta calidad.

A través del RS-232 se puede incorporar hasta 13 periféricos (disco, modem, plotter, etc.). Utilizable con su televisor

Quiero saber más.

Envíe sus señas a CBS ELECTRONICS. Dpto. Servicios al usuario. P.º de la Castellana, 93. 28046 Madrid y recibirá información sin compromiso alguno.

D. _____ MIC

Dirección: _____

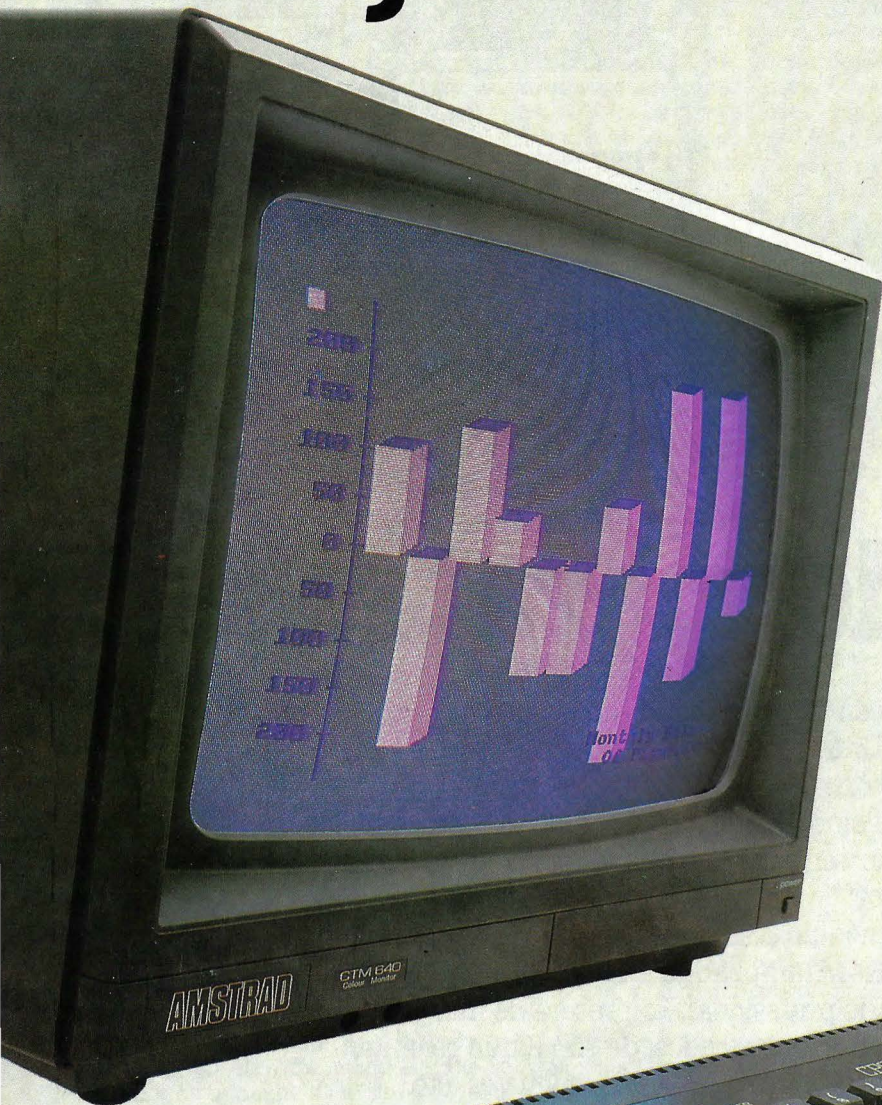
Localidad: _____ C.P. _____

Teléfono: _____

CBS COLECOVISION
ADAM™

Un sistema en crecimiento

«Sí, Lo Increíble»



89.900 Pts.

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

126.500 Pts.

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



FOTO: F. ROJO

AMSTRAD

CASTELLANA, 179 - 28046 MADRID - TEL.

64K RAM, 32K ROM

Nuestro CPC-464 dispone en su sistema Standard de 64 de memoria en RAM permitiendo la elaboración de sofisticados y complejos programas.

Alrededor de 42K son disponibles para el usuario, gracias a la implementación de avanzadas técnicas de ROM "Overlay". El intérprete Basic y el sistema operativo están incorporados en sus 32K de memoria ROM.

MONITOR EN COLOR O FOSFORO VERDE

La incorporación del monitor en el sistema Standard del CPC-464 constituye una de las mayores innovaciones. Ofrecemos una versión en color, para obtener el máximo partido de las extraordinarias posibilidades gráficas del ordenador y de sus colores y otra versión en fósforo verde, ideal para "word procesing", trabajos profesionales y desarrollo de programas.

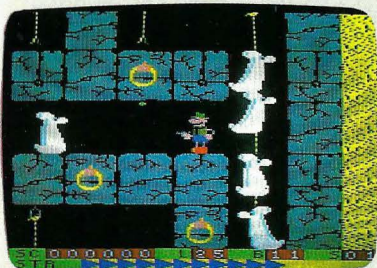
Esta última versión de fósforo verde permite también conectar el ordenador a una TV. en color o en blanco y negro, mediante un modulador opcional ya disponible (MP-1). Otra de las grandes ventajas es que todo el sistema, ordenador, magnetófono y monitor, se conectan a la red eléctrica mediante un solo cable.



GRAFICOS - COLORES Y ALTA RESOLUCION

No es posible obtener una pantalla gráfica superior a la del CPC-464. Esto es debido a que nuestro monitor conduce cada color en la pantalla directamente desde el ordenador punto por punto.

El CPC-464 dispone de tres modos de pantalla, incluyendo 80 columnas de texto, una paleta de 27 colores y una resolución máxima de 640x200 pixeles (puntos).



SONIDO STEREO

Los amantes de la música podrán generar todo tipo de sonidos y melodías de una manera sencilla gracias a las facilidades de programación del CPC-464, a sus tres canales, siete octavas y a la posibilidad de conectar el ordenador a un equipo Stereo de Alta Fidelidad (HIFI).

El sonido proviene de un potente altavoz interno regulable mediante un potenciómetro exterior.

BASIC

Nuestro Basic es uno de los más rápidos, potentes y versátiles, con importantes extensiones para sonidos, gráficos (Plot, Draw), edición (Delete, Renumber, Trace, Auto), para lenguaje estructurado (IF, THEN, ELSE, WHILE, WEND), para control del procesador (EVERY, AFTER), etc. Disponiendo además de un extenso soporte de FIRMWARE.

TECLADO Y MAGNETOFON

La unidad central está compuesta por un auténtico teclado profesional para garantizar una rápida y fiable entrada de datos, dispone de 74 teclas en 4 colores diferentes para una mejor visualización repartidas en tres grupos. El teclado para programación, un grupo para control de cursores y otro numérico para operaciones aritméticas.

Otra importante innovación es que nada menos que 32 teclas pueden ser redefinidas o programadas a voluntad del usuario.

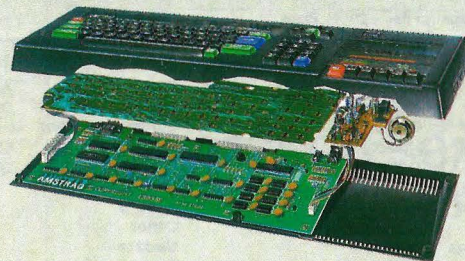
Un magnetofón de alta calidad y dos velocidades (1.000 ó 2.000 baudios) está integrado en la parte derecha de la unidad central para guardar y cargar todo tipo de programas.



80 COLUMNAS

A diferencia de equipos con un costo tres veces superior que necesitan periféricos especiales para operar con 80 columnas, nuestro CPC-464 puede trabajar en tres modos: 20 columnas, 40 columnas y 80 columnas con tan solo pulsar una sencilla instrucción en Basic (Mode) permitiendo una magnífica utilización para fines educativos y profesionales.

También pueden programarse hasta ocho ventanas diferentes de trabajo en una misma pantalla con texto y gráficos.



CONEXION PARA IMPRESORAS

El CPC-464 lleva integrado en su sistema un interface paralelo Centronics, permitiendo la conexión de todo tipo de impresoras para facilitar los trabajos de listado de programas, cartas, facturas, etc. No obstante, nuestra impresora DMP-1 de bajo costo, con 80 columnas y 50 c.p.s., se incorpora directamente al CPC-464 ofreciendo unas elevadas prestaciones para el proceso de textos.

LECTOR DE DISCOS (DISK DRIVE)

Opcionalmente el usuario podrá incorporar uno o dos lectores de discos de bajo costo con 180K para almacenamiento en cada lector, en formato 3" y con implementación de los sistemas operativos CP/M y LOGO incluidos en el equipo.

LITERATURA

Una enorme cantidad de libros y manuales se están desarrollando alrededor del CPC-464.

Dos cursos de introducción al Basic, un manual Basic de referencia para el programador y un manual de FIRMWARE están ya disponibles, así como la guía del usuario que acompaña al sistema.

PROGRAMAS Y LENGUAJES

Más de cien programas de entretenimiento, utilidades y profesionales han sido ya desarrollados para el CPC-464: juegos, hojas de cálculo, procesadores de texto, ficheros, etc. así como lenguajes: PASCAL, LOGO, ENSAMBLADOR, etc., están ya disponibles.



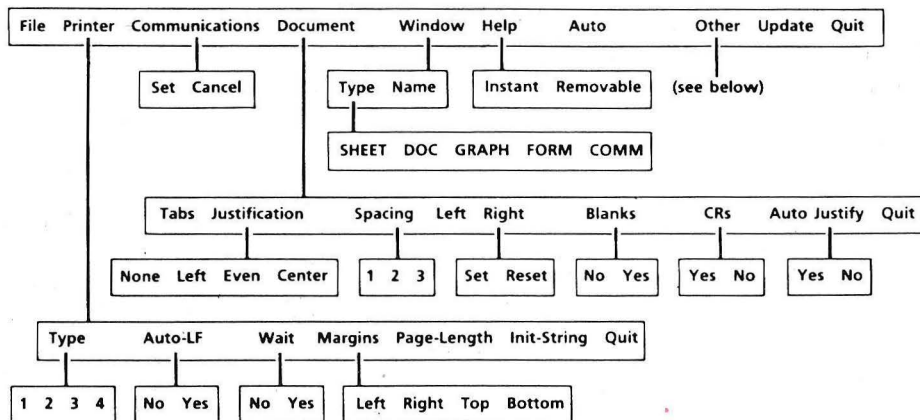
Además, todos los "Best-seller" aparecidos en Inglaterra están siendo adaptados para nuestro ordenador, disponiendo en los próximos meses de una de las más amplias bibliotecas de programas.

DELEGACIONES: CATALUÑA. ACESA. C/. TARRAGONA, 100. TEL. 325 10 58. BARCELONA-15. MURCIA. MICROINFORMATICA CARTAGENA. C/. PPE. DE ASTURIAS, 20 Bajo TEL. 52 98 39. CARTAGENA. ALICANTE. LINEA 21. C/. ITALIA, 4, Bajos. TELS. 220543-222632-222896. 03003 ALICANTE. DE VENTA EN  Y EN TIENDAS ESPECIALIZADAS

PARA MAYOR INFORMACION: AMSTRAD. CASTELLANA. 179. 28046 MADRID. TEL. 270 43 28. M.
Nombre _____
Dirección _____
Tel. _____ Población _____

Window	File	Print	Configuration	Application	Settings	New	Exit
Use Create Delete Layout Hide Isolate Expose Pane Settings Quit	Save Retrieve Combine Xtract Erase Bytes List Table Import Directory	Go Line-Advance Page-Advance Align Settings Quit	File Printer Communications Document Window Help Auto Other Update Quit	Attach Detach Invoke Clear Quit	Learn Security Global-Protection Auto-Execute Communications Quit	No Yes	No Yes

Esquema 1. La línea superior corresponde a los comandos del menú general (tecla F9) y en la parte inferior están los submenús para cada opción.



Esquema 2. Estructura jerárquica de la opción «Configuration» del menú general. Cada línea horizontal corresponde a un nivel del menú.

la opción en que se sitúe el cursor, en la línea superior se ofrece una pequeña explicación de la función a ejecutar, lo que facilita el aprendizaje y uso.

Los menús están organizados jerárquicamente y los niveles inferiores se ofrecen a medida que se eligen opciones. Es posible acceder a niveles superiores pulsando la tecla ESC (Escape). De esta forma, el usuario nunca se pierde en la compleja estructura de menús que ofrece Symphony, ya que tiene la posibilidad de retroceder a niveles superiores, volver al menú general o finalizar la ejecución del proceso con el comando Quit.

Aunque no es posible introducir comandos erróneos, ya que éstos únicamente se seleccionan mediante la línea de menús, Symphony proporciona un amplio repertorio de mensajes de error, para cuando se introducen nombres de ventanas, ficheros o programas incorrectos, el disquete está rotegido... Los mensajes se visualizan en la línea inferior de la pantalla y en la esquina superior derecha se dibuja una celda en rojo con la palabra error.

La opción FILE del menú general ofrece todos los comandos para trabajar con ficheros de datos, guardar el trabajo en un disquete, cargar en memoria documentos, combinar dos ficheros, listar por pantallas el directorio del disquete, la cantidad de espacio disponible, borrar ficheros, cargar datos de un archivo con formato ASCII, extraer fórmulas o valores de la ventana en que se trabaja y almace-

narlos en otra o borrar el contenido de la hoja de trabajo.

La opción PRINT permite establecer los parámetros para dar salida a un documento, con lo que se controla por programa la posición del papel, de la cabeza de impresión y se asignan todos los parámetros habituales en este proceso, como longitud de página, espaciado de caracteres, paginación, paradas en la impresión, cabeceras y pies de página, el documento a imprimir, dispositivo al que se va a dirigir la salida (impresora, fichero), los márgenes (derecho, izquierdo, superior e inferior) y otra serie de parámetros, como caracteres comprimidos, etiquetas o atributos especiales.

Las opciones CONFIGURATION y SETTINGS permiten establecer los parámetros generales para una sesión de trabajo con Symphony, en ficheros, impresoras, comunicaciones, ventanas, opciones de ayuda y medidas de seguridad.

Con el comando APPLICATION se cargan o borran de la memoria otros programas adicionales. NEW sirve para borrar de la memoria todas las ventanas y documentos creados y EXIT finaliza la ejecución del programa.

La tecla F10 ofrece un menú para cada tipo de documento, utilizando el mismo nombre para funciones similares. De esta forma, tanto si se trabaja con un texto como con una hoja de cálculo, los comandos para copiar, mover, borrar o formatear, párrafos y celdas, respectivamente, son: copy, move, errase y format.

Hoja electrónica

La hoja electrónica está dividida en un conjunto de celdas (que se direccionan por filas y columnas) con una capacidad de 8.192 filas por 256 columnas; una de las más elevadas en este tipo de programas. En la parte superior izquierda de la ventana se indica la posición actual del cursor (A52, por ejemplo).

Los comandos no se introducen, como en Lotus 1, 2, 3 con la barra inclinada, sino que se eligen en la línea de menús que se obtienen al pulsar la tecla F10 con opciones para copiar, mover, borrar, insertar, formatear celdas o bloques, trabajar con gráficos o la base de datos. Con el comando GRAPH se definen todos los valores necesarios para realizar un gráfico. Si únicamente se trabaja con el tipo SHEET, el programa cambia temporalmente la ventana al formato GRAPH y visualiza el correspondiente gráfico.

Con el comando QUERY se pueden realizar operaciones con la información de la base de datos en una ventana definida para trabajar con la hoja de cálculo. QUERY permite seleccionar registros, incluirlos en la ventana, borrarlos, añadirlos dividiendo líneas de texto y celdas en campos de entrada o clasificar los registros de la base de datos.

RANGE permite realizar operaciones con un conjunto de datos, manejando celdas, bloques, etiquetas, preguntas condicionales.

Incluye, además, un elevado número de funciones financieras (NPV, FV, PV, IRR, PMT), estadísticas (COUNT, SUM, AVG, MIN, MAX, STD, VAR), matemáticas (ABS, ACOS, ASIN, ATAN, ATAN2, COS, EXP, INT, LN, LOG, MOD, PI, RAND, ROUND, SIN, SQRT, TAN), lógicas (FALSE, TRUE, IF, ISNA, ISEER, ISNUMBER, ISSTRING, AND, OR, NOT), para manejar textos (ASCII, CHR, FIND, FIXED, LENGHT, MID y VALUE) o para la fecha y la hora (HOUR, MINUTE, SECOND, TODAY, DATE, DATEVALUE, DAY, MONTH, YEAR, NOW, TIME, TIMEVALUE).

Para desplazarse por la hoja de cálculo se utilizan las teclas de movimiento del cursor, que permiten moverse una línea, una celda o una página en cualquier dirección. El comando GOTO posiciona el cursor de una forma más rápida y sencilla en cualquier celda de la hoja.

Tratamiento de Textos

Cuando se crea una ventana para trabajar en modo texto, ésta ofrece en la parte superior una línea de estado, donde se especifica la tabulación, márgenes y posición del cursor, y en la que se añade información adicional al elegir los comandos que ofrece el menú (tecla F10). Estos sirven para copiar, mover, borrar, buscar, reemplazar caracteres o párrafos, justificar, paginar y formatear textos. Una característica especial de este programa es la opción de búsqueda que se puede

SYMPHONY EN RESUMEN

Aplicación:	Symphony.
Fabricante:	Lotus Development.
Distribuidor en España:	Intermicros. Paseo de la Castellana, 141.
Configuración mínima:	Sistema operativo MS-DOS (versiones 2.0 o posteriores), 320 Kbytes de RAM, dos disquetes de 360 Kbytes y placa gráfica.
Equipos:	IBM PC]XT y AT, equipos compatibles y Apricot (a finales de diciembre).
Módulos:	Tratamiento de textos, base de datos, hoja electrónica, gráficos, comunicaciones y lenguaje de comandos.
Precio:	140.000 pesetas. Incluye seis disquetes y cinco manuales).

efectuar, indistintamente, hacia adelante o atrás.

La línea de formatos se puede crear al mismo tiempo que se hace el documento o incluir las que se han creado en otros textos, y a las que se asignan nombres mediante el comando LINE-MAKER.

El tratamiento de textos ofrece la opción de mailing, al relacionar la información almacenada en la base de datos.

Al trabajar con ventanas y permitir la edición de un mismo documento en varias ventanas, se pueden visualizar varios textos en pantalla o varios párrafos de uno sólo, simultáneamente.

Base de datos

La base de datos es una aplicación muy sencilla, que permite introducir, cambiar y borrar la información almacenada en un conjunto de ficheros. Para manejar esta aplicación se puede crear, tanto una ventana del tipo SHEET o FORM, ya que Symphony representa los campos de información en grupos que corresponden a las celdas de la hoja electrónica.

Cada fichero puede almacenar un máximo de 8.000 registros con 250 campos cada uno de ellos, capacidad que depende de la memoria externa. Incluye comandos para formatear la entrada y salida de datos, realizar operaciones con ellos y clasificar varios ficheros utilizando como clave cualquier campo del registro.

Gráficos

Symphony puede crear seis tipos diferentes de gráficos: de coordenadas XY, de líneas, de barras, de barras compuestas, de tarta y gráficos con hasta cuatro rangos (high-Low-Close-Open).

El menú de gráficos ofrece únicamente cuatro opciones (ATTACH, IMAGE-SAVE y dos SETTINGS).

La novedad que incluye Symphony es la posibilidad de mezclar textos y gráficos en la pantalla simultáneamente, ya que el resto de las opciones (sombreado, anchura, símbolos...) son muy similares a las del resto de los programas.

Comunicaciones

La ventana de trabajo para comunicaciones permite al usuario de Symphony

comunicarse con otros ordenadores, enviar y recibir mensajes, ficheros y archivos de trabajo de la base de datos, hoja electrónica, o tratamiento de textos. Soporta comunicaciones asíncronas, utilizando un módem o acoplador acústico, con una velocidad de transmisión entre los 300 y 9.600 baudios.

Symphony puede emular la mayoría de los terminales ANSI-estándar, incluida la emulación parcial del VT-100 de Digital. El usuario puede especificar todos los parámetros en la comunicación: velocidad, paridad, longitud de palabras y bits de parada, modos duplex, half o full...

Lenguaje de comandos

Symphony permite al usuario ejecutar una serie de procesos de forma automática, para lo que incluye un conjunto de ochenta comandos con funciones avanzadas, como bucles FOR-NEXT o de bifurcación IF-THEN. De esta forma, se puede crear sus propios comandos o menús como los que utiliza Symphony.

Documentación

Symphony es un programa muy bien presentado y documentado, tanto en manuales como en pantalla; el único inconveniente es que la información no esté en castellano. Symphony se presenta en un estuche de plástico con seis disquetes y cinco manuales. Los disquetes contienen, además del programa Symphony, programas de ayuda (help y tutor), para dar salida a los gráficos por impresora o plotter. Los cinco manuales son: uno de introducción, otro para aprender a manejar el programa, un manual de referencia, una guía de referencia rápida y un cuadernillo con un glosario de términos informáticos, la estructura de los comandos y los mensajes de error.

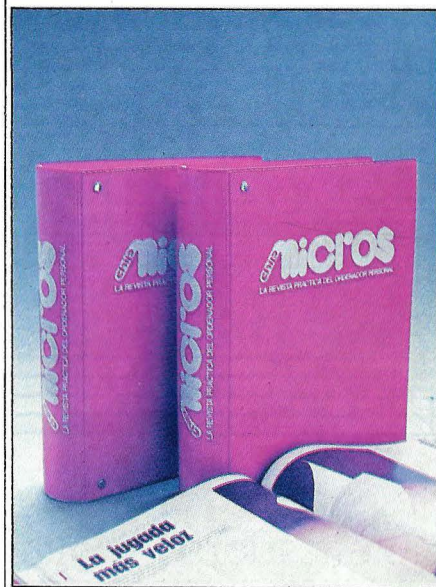
Además, Intermicros, el distribuidor, ofrece una línea hot-line, para que el usuario pueda resolver directamente cualquier duda que tenga sobre el funcionamiento de la aplicación.

En resumen, Symphony es una aplicación que se encuadra en la nueva generación de paquetes integrados que trabajan con ventanas. ●

Natividad de Mateo

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



Sintetizadores digitales

Convertir números en sonidos

Asombro, confusión y admiración son algunos de los síntomas de los especialistas en música ante una nueva tecnología en la creación y el aprendizaje musical: los sintetizadores digitales.

Los microordenadores juegan un papel decisivo en las nuevas tecnologías para componer música e incluso «crear» sonidos. Hasta hace poco, el músico componía sus melodías ajustándose a una escala de notas y sonidos preestablecidos. Su labor creativa se basaba en organizarlos y do-

tarlos de ritmo. Hoy, los sintetizadores digitales, ayudados por las ventajas que proporcionan el software y el hardware de un microordenador, abren un campo ilimitado a la tarea creativa del músico.

Además de los trabajos de composición, puede crear sus propios sonidos, modificando cualquier parámetro, y obte-

ner desde el ruido que produce un cristal al romperse, hasta sonidos «galácticos», como los que escuchamos en las películas del espacio. Por otro lado, no es necesario conocer todo ese conjunto de reglas para la composición musical: la labor del músico es simplemente creativa.

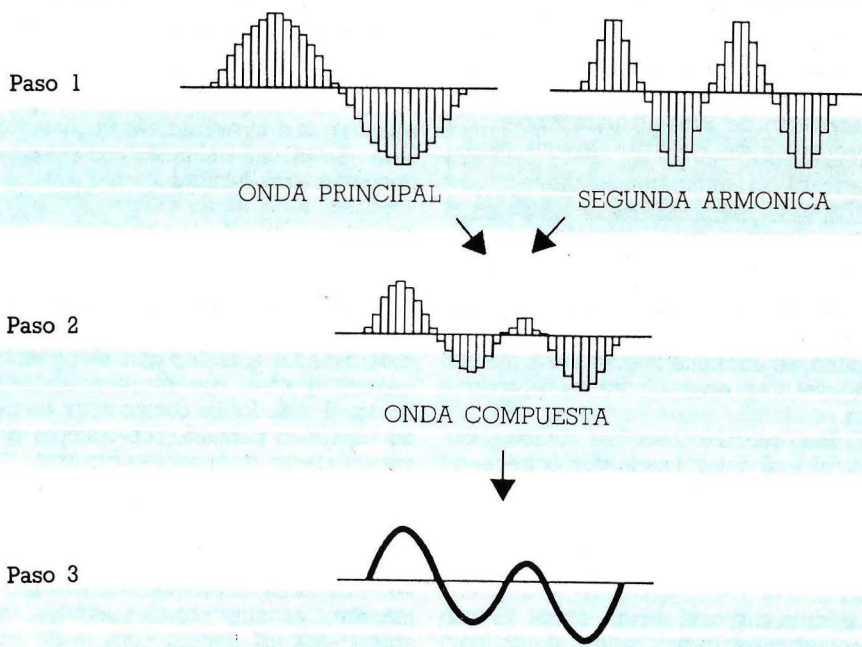
Las aplicaciones de este nuevo método, más sencillo y, en muchos casos, más económico, se orientan a tres campos distintos para profesionales, enseñanza y hobby.

Para los primeros, firmas destacadas en este sector ofrecen microordenadores especializados, como el CMI de Fairlight o el Synclavier II de New England Digital; dos productos que cuentan ya con bastantes adeptos; otros desarrollan placas y software que pueden instalarse en microordenadores como los Apple gracias a sus excelentes cualidades sonoras. Los productos varían desde potentes aplicaciones para composición, como Mockingbird de Xerox, a productos para generar y modificar las ondas de sonido, como Ware y Quickware de Syntauri o Wavemaker de Passport Designs; pequeños estudios de grabación y transcripción, como Metatrak II y Turbo-Trask, hasta sistemas estándar como el MIDI, en el que inicialmente colaboraron firmas como Yamaha, Roland y Sequential Circuits.

Los otros dos sectores, enseñanza y hobby, ofrecen, como es lógico, unas prestaciones inferiores; sin embargo, parece que son los que más pueden aprovechar las ventajas de los sintetizadores di-



COMO SE OBTIENEN LAS ONDAS DE SONIDO



Esquema 1: Paso 1.—Las tablas con 256 números binarios almacenados en la memoria RAM, generan ondas formadas por un conjunto de puntos. La anchura de cada paso es de 1/256 de ciclo.

Paso 2.—Mediante la síntesis aditiva se consigue una onda compuesta.

Paso 3.—Los convertidores analógico-digitales y filtros generan señales de voltajes para formar una onda continua que se reproducirá por el altavoz.

giales. Una amplia variedad de productos parz equipos popula4es como Apple, Atari, Commodore 64 y Vic 20, Dragon 32 y 64, IBM PC, Spectrum y TRS-80, son relativamente fáciles de encontrar en el mercado.

Síntesis Digital

Hasta hace poco, el sintetizador más difundido era el analógico; sin embargo, la aparición del digital, que permite aprovechar las ventajas que proporciona un micro, supone una alternativa interesante.

El sintetizador analógico recibe las notas, las dota del ritmo adecuado y produce una melodía; mientras que el digital transforma los sonidos en números binarios, que más tarde producirán la melodía, y en los que se puede modificar cualquier parámetro para obtener una amplia gama de sonidos.

En el analógico las armonías ya están establecidas y hay que aceptar los acompañamientos que incluye; mientras que el digital ofrece mayor libertad, ya que cada uno puede elegir la armonía y crear sus propios sonidos.

En principio, no parece muy sencillo almacenar sonidos en la memoria del ordenador, donde la información se registra a base de bits («0» ó «1»), que representan señales de voltaje positivos o negativos.

Los sintetizadores digitales, al crear las ondas de sonidos (waveforms), utilizan un juego de 256 números binarios para representar el ciclo más amplio, almacena-

SINTETIZADORES DIGITALES

PRODUCTO	DESCRIPCION
CMI:	Ordenador especializado de Fairlight basado en un sintetizador.
Synclavier II:	Ordenador especializado de New England Digital basado en un sintetizador.
Compu-Music:	Compositor musical de Roland para los equipos Apple II, TRS-80, IBM-PC y NEC 6000.
Music Construction Set:	Compositor musical de Electronics Arts para Apple II, Apple Iie y Atari.
Mockingbird:	Compositor musical para piano de Xerox, desarrollado para el equipo «Dorado».
DX-1:	Compositor musical destinado a la enseñanza. Desarrollado por Decillionix para los equipos Apple.
Musical 1, 2, 3:	Compositor musical de Idealogic para el Commodore 64.
Profesor Composer:	Compositor musical para el Macintosh.
Garly Games Music:	Compositor musical de Counterpoint Software para Apple Iie y Apple Iic.
MusiComp:	Compositor musical de Apple para Apple Iie y Apple Iic.
Piano electrónico:	Programa de REM para el Spectrum con 48 Kbytes.
Synther 7:	Compositor musical para los equipos Dragon 32 y 64.
Compositor musical:	Compositor para Atari 600 y 800 XL.
Syntay-64:	Programa destinado a enseñanza para Commodore 64.
Multisound sinther	
Simple Simon:	Programas para enseñanza desarrollados para el VIC-20.
AlphaSyntauri:	Compositor en tiempo real para los equipos Apple, desarrollado por Syntauri.
Soundchaser:	Compositor en tiempo real de Passport Designs para los equipos Apple.
Ware Quickware:	Programa para generar ondas especiales, desarrollado por Syntauri para Apple.
Wawemaker:	Programa para generar ondas especiales de Passport Designs para Apple.
Metatrack II:	Programa para grabación desarrollado por Syntauri para Apple.
Turbo-Traks:	Programa para grabación desarrollado por Passport Designs para Apple.
Composser Asistant:	Programa de transcripción de Syntauri para Apple.
Polywriter:	Programa de transcripción de Passport Designs para Apple.

dos en forma de tablas. La onda que se crea no es lisa, ya que se representa mediante un conjunto de puntos, cada uno de los cuales se codifica en el ordenador por un número binario de ocho bits.

Estas tablas de ondas, almacenadas en disquetes, se cargan en la memoria interna RAM, a la que el ordenador accede a gran velocidad generando una cadena continua de ocho bits que describe una onda periódica.

Para convertir la cadena de números binarios en sonidos se requieren convertidores digitales-analógicos; tarjetas que se instalan en los slots de expansión del microordenador. Al acceder a la memoria, los grupos de ocho bits, se envían por un interface paralelo al convertidor DJA, que traduce la correspondiente señal digital en voltaje, convirtiendo la secuencia de bits en ondas continuas. Pero las ondas que se obtienen no son las definitivas, ya que la cadena de bits forma ondas en pasos que es necesario modelar para obte-

ner una onda lisa (cada uno de estos pasos tiene una anchura de 1/256 de ciclo). Mediante un circuito adicional, denominado filtro, se consigue la onda final, que se conduce a un altavoz para su reproducción.

El tono percibido en una composición musical está determinado por la frecuencia a la que se emiten las ondas sonoras (medido en ciclos por segundo o hercios), mientras que la fuerza del tono está directamente relacionada con la amplitud de la onda.

La síntesis digital simple utiliza formas de ondas fijas para producir tonos con distintas frecuencias, pero el sonido que se obtiene es monótono. Estas ondas sonoras son vibraciones de una única frecuencia, denominada onda seno, ya que sigue la representación de esta función trigonométrica.

Mediante un procedimiento más avanzado, denominado síntesis aditiva, se pueden conseguir mayor variedad y com-

plejidad de sonidos, formados por varias frecuencias, denominadas armónicas.

La armónica principal, generalmente la más baja, es la predominante y la que determina el tono, mientras que el resto de las armónicas son múltiplos de la principal; de esta forma, la segunda armónica tiene el doble de frecuencia, la tercera el triple, y así sucesivamente.

Al añadir una onda seno (formada por una cadena de bits), varias armónicas se forma una onda compuesta, que genera los más variados sonidos. El proceso posterior es el mismo; se pasa al convertidor digital-analógico, al oscilador y se produce la salida por el altavoz.

La velocidad a la que el ordenador accede a las tablas de números almacenadas en la memoria RAM y envía la cadena de dígitos al convertidor digital-analógico, influye en el tono obtenido. Así, doblando la velocidad de acceso se tiene una octava de tono más alta. La velocidad de acceso impone el límite de frecuencia a que puede ser reproducido. Según el teorema de Nyquist (teoría base de la audición digital) para producir un tono con una frecuencia de 1.000 hercios (ciclos por segundo) el ordenador debe generar al menos el doble de números binarios (2.000 dígitos). Como no hay un límite inferior, éste puede generar cualquier tono más bajo sin dificultad.

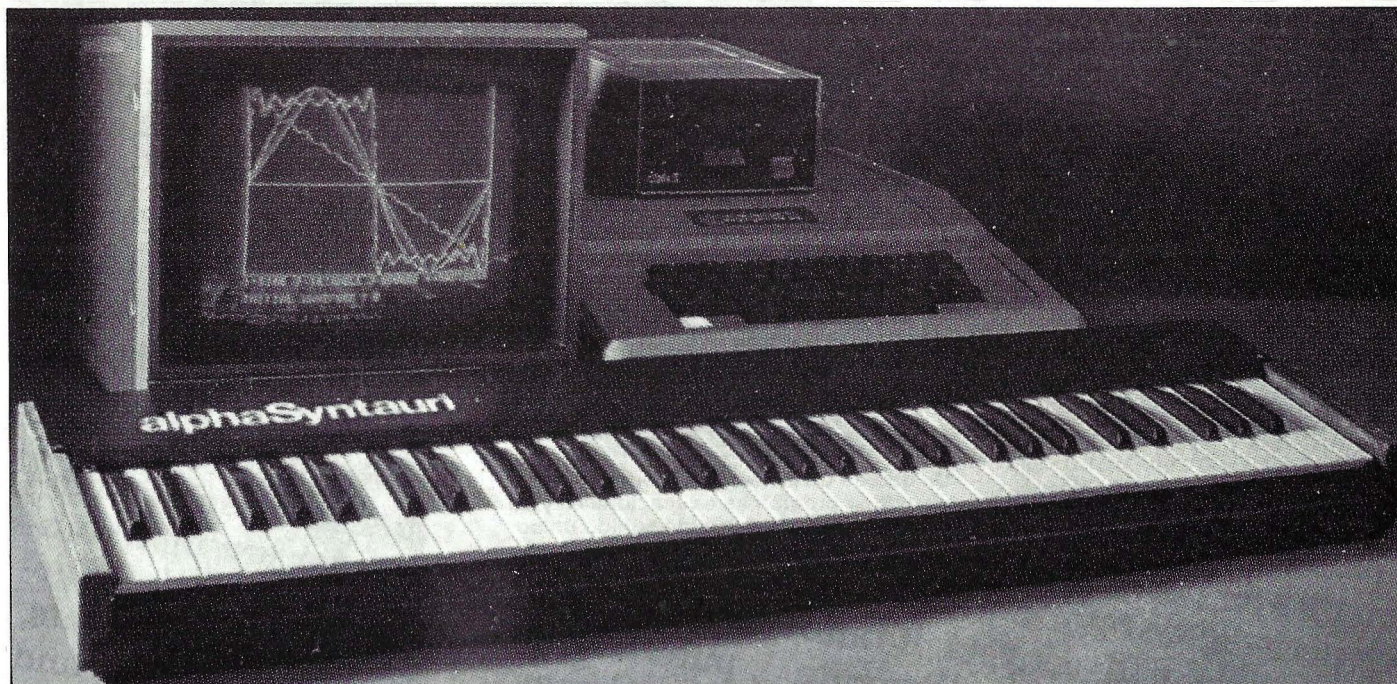
Además del timbre y tono, cada nota musical tiene una amplitud de envolvente que especifica cómo su fuerza cambia en el tiempo. Prácticamente en cada instrumento, una nota necesita una cantidad de tiempo hasta conseguir su amplitud total (tiempo de attack o ataque). El tono entonces decae parcialmente (tiempo de decay), se mantiene con una amplitud media (sostenido) y finalmente la onda muere hasta llegar al silencio (tiempo de release). Los sintetizadores digitales generan envolventes simples con estos cuatro parámetros básicos.

Composición

Hay dos sistemas de música para la síntesis digital por ordenador. El primero de ellos permite introducir las notas en el microordenador a la vez que se pulsan los números y letras, que representan las notas en el teclado. La composición se puede editar en pantalla, reproducirla o almacenarla en un disquete o casete.

Compu-Music de Roland es un pequeño módulo que contiene un sintetizador digital de música que genera los sonidos de un piano, guitarra y sonidos especiales, aunque es un programa algo difícil de manejar, ya que previamente hay que aprenderse un elevado número de códigos. Este producto está disponible para el Apple II, TRS-80, NEC PC-6000 e IBM PC.

Music Construction Set es un programa de Electronics Arts para el Apple II y Commodore 64, en el que el usuario puede cambiar el volumen, tiempo y duración de la reproducción. Si bien el programa está destinado para enseñanza, algunos músicos expertos pueden encontrarlo útil.



Sistema alphaSyntauri, basado en un Apple II.

Mockingbird de Xerox es un editor musical interactivo que ayuda a la composición por ordenador. Mockingbird no pretende realizar composiciones musicales espectaculares, sino que está destinado especialmente a la composición para piano. El programa se ha escrito en MESA, un lenguaje experimental desarrollado por Xerox, para un ordenador de propósito general, también de este fabricante.

Junto a Mockingbird se proporciona un interface para conectarlo a un sintetizador electrónico, Yamaha CP-30, lo que le permite almacenar sonidos según las teclas pulsadas y reproducirlos posteriormente.

DX-1 de Decillionix permite al microordenador registrar digitalmente sonidos reales, una posibilidad que hasta hace poco sólo era posible en sintetizadores especializados y muy caros. DX-1 requiere una tarjeta especial con convertidores digital]analógico y analógico]digital y un micrófono, con el que se pueda captar cualquier sonido.

Para el usuario español hay una gran variedad de programas para pequeños ordenadores destinados a la enseñanza y hobby con un coste bastante inferior. Los programas permiten componer piezas cortas, almacenarlas en un disquete o cassette, modificarlas y reproducirlas posteriormente. Mediante gráficos muy simples se visualiza el teclado de un piano o un pentagrama si se va a realizar una composición musical. Estos programas son Synther 7 para los equipos Dragon, piano electrónico para el Spectrum, Compositor Musical para Atari, Sintay-64 para el Commodore 64 y Multisound Sinther y Simple Simón para el VIC-20.

Al añadir un teclado musical, una tarjeta con un interface y un software especial se convierte al ordenador personal en un sintetizador electrónico que puede tocar en tiempo real.

Actualmente hay dos sistemas en tiempo real para usarlos en equipos de Apple: el alpha Syntauri de Syntauri y el Soundchaser Digital de Passport Designs. Ambos incluyen un teclado musical con cuatro o cinco octavas, un interface que conecta el teclado con el microordenador, tarjetas con osciladores, convertidores analógico]digitales y digitales]analógicos, un par de pedales para efectos especiales y el software en un disquete. La salida analógica que producen se puede enviar a un sistema estéreo, un amplificador o un par de cascos.

AlphaSyntauri permite simular varios instrumentos (órgano, trompeta, flauta, clarinete, chelo, guitarra o piano electrónico) y elegir los parámetros de envolvente en un rango de 256 grados. AlphaSyntauri es polifónico, lo que significa que puede tocar ocho notas simultáneamente. Con un microprocesador alojado en el teclado musical se controla la velocidad a que se pulsan las teclas, ya que éste accede a cada tecla cientos de veces por segundo. Debajo de cada una hay dos switches, uno que se activa cuando se pulsa la tecla parcialmente y otro cuando ésta se pulsa a fondo.

Como modificar las ondas

Syntauri y Passport Designs ofrecen opcionalmente dos programas que permiten diseñar nuevas ondas por síntesis aditiva, combinando ondas con distintas frecuencias, con lo que se obtienen ondas compuestas más ricas y complejas. Wave y Quickware son de Syntauri y Wavemaker de Passport Designs. Con Wavemaker el usuario lista en pantalla las armónicas deseadas, escribiendo en el teclado del ordenador los números que les corresponden; el microordenador, entonces, suma las ondas correspondientes a esas armóni-

cas y muestra un gráfico en pantalla con las ondas compuestas. Esta onda no tiene porque contener la serie compleja de armónicas, puede llevar las cinco primeras o armónicas de distintas amplitudes. Finalmente el usuario puede modelar las ondas mediante el movimiento del cursor por la pantalla o paddles.

Ambos, el AlphaSyntauri y el Soundchaser se pueden sincronizar con una máquina electrónica de percusión. Esta opción es especialmente útil, ya que los sonidos de percusión son difíciles de reproducir con un sintetizador basado en software. La razón está en que muchos sonidos de percusión consisten en una distribución aleatoria de frecuencias generada por una tabla de números random y las restricciones de frecuencia del oscilador limitan la salida audible.

Pequeño estudio de grabación

Las firmas Syntauri y Passport ofrecen dos sistemas operativos, denominados Metatrack II y Turbo-Traks que convierten un ordenador personal en un pequeño estudio de grabación de dieciséis pistas. El componente básico de este programa es el secuenciador que graba exactamente lo que se introduce por el teclado musical. Posteriormente la pieza se puede reproducir o registrarla en un disquete.

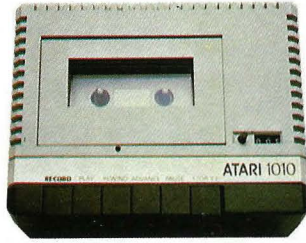
Cada nota de la secuencia se almacena en forma de ocho bytes especificando la duración, tono, amplitud... Como la secuencia del programa tiene dieciséis registros independientes, un músico puede elegir un instrumento, producir una composición con el teclado musical y grabarla con el microordenador. Más tarde, puede elegir otro instrumento y, mientras el micro reproduce la primera parte, el músico graba la segunda pista con nuevos soni-

Multip

Tactics, s.a.



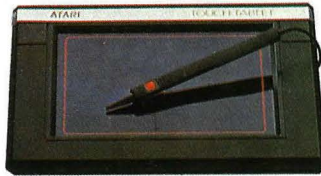
Atari 800 XL



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



Atari 800 XL



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



Atari 800 XL



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



Atari 800 XL



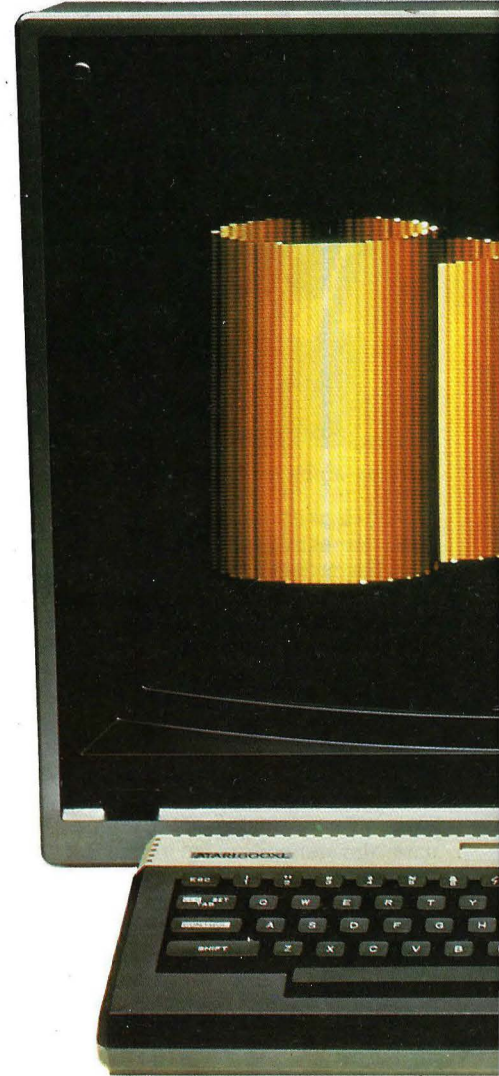
Palancas Control Remoto: Proporcionan la distancia ideal para lograr una mayor competitividad en los juegos. Ref: G.H.2



Atari 800 XL



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



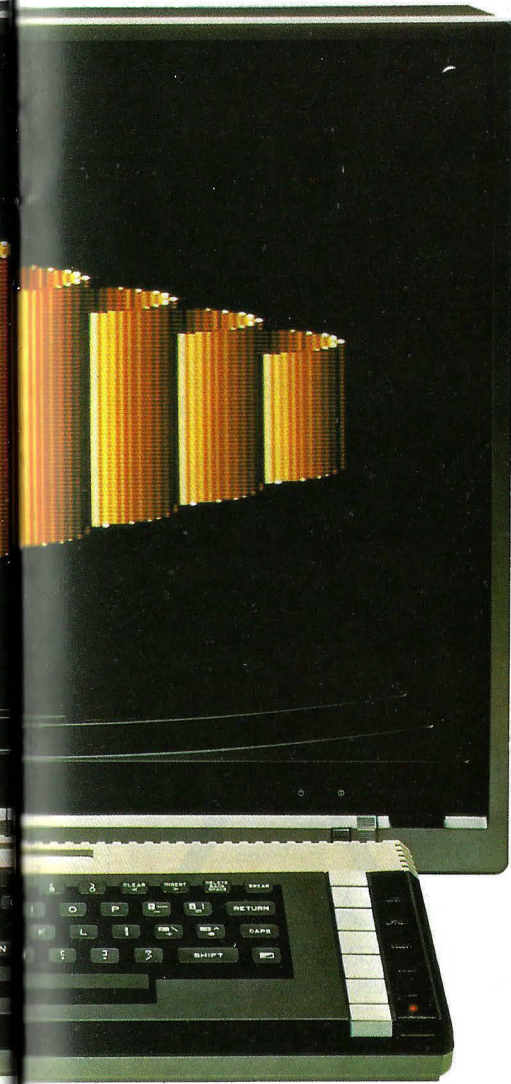
Descubra las excepciones del Micro Ordenador

- Memoria
- Teclado
- Microprocesador
- Resolución 40 columnas
- Sonido: 4 voces simultáneas
- Lenguajes Assembler, Micro Basic, Pilot

Micro Ordenador

ATARI® 800 XL

Click:



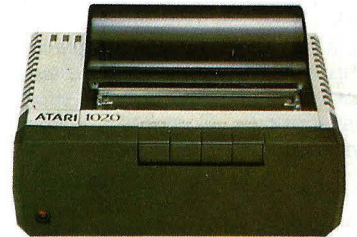
Atari 800 XL



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



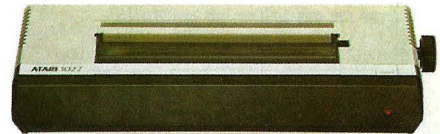
Atari 800 XL



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



Atari 800 XL



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



Atari 800 XL



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



Atari 800 XL



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

características
 or Atari 800 XL:
 K RAM - 24 K ROM
 profesional 62 teclas
 02C - 256 colores
 flica: 320 x 192 y
 as x 24 líneas
 pendientes
 asic, Logo,
 scal, Forth.



alores

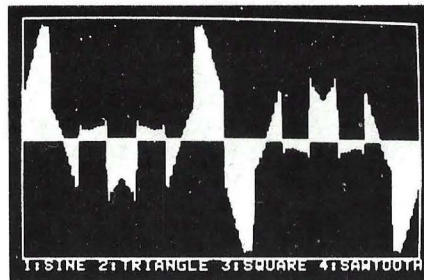
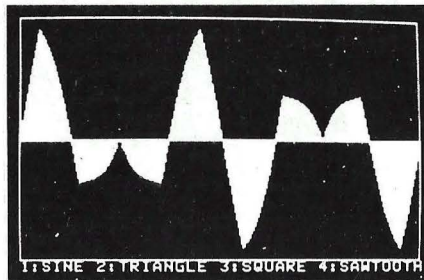
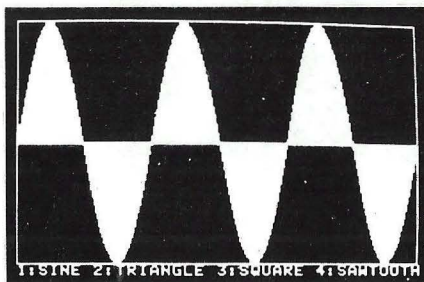
iTotal!

dos. Este proceso se puede repetir dieciséis veces hasta completar todas las pistas. Durante la reproducción se puede alterar cualquier parámetro (vibrato, envolvente, volumen...), además, se pueden mover, copiar, borrar e insertar partes de la composición, sin tener que modificar el resto.

La limitación que ofrecen estas aplicaciones es la capacidad de almacenamiento. En el Turbo-Traks depende de la cantidad de memoria interna RAM del equipo Apple; 48 Kbytes almacenan 4.000 notas y 64 Kbytes, 8.000. Metratak II almacena 3.000 notas, aproximadamente cuatro minutos. La firma May ofrece una opción hardware y software, Metaextender, que incluye 256 Kbytes de memoria RAM en una tarjeta y permite almacenar hasta 20.000 notas, capacidad bastante elevada.

Los programas de transcripción convierten las secuencias de notas almacenadas en el microordenador en forma de notación musical, en la pantalla o en una impresora («hard copy»). Syntauri y Passport Designs ofrecen dos productos de transcripción, Composer Assistant y Polywriter, respectivamente.

Un sistema musical basado en microordenador puede crear nuevos tipos de sonidos por síntesis aditiva. El programa suma dos ondas distintas y sus armónicos para producir una compuesta que se visualiza en pantalla.



Llega la estandarización

Tres fabricantes líderes en instrumentos electrónicos, Yamaha, Roland y Sequential Circuits, han desarrollado un sistema estándar, con componentes hardware y software, que permite comunicar microordenadores e instrumentos electrónicos; este sistema se llama MIDI (Musical Instrument Digital Interface).

Con MIDI un equipo produce un sonido e inmediatamente se transmite a otro, o dos instrumentos pueden producir sonidos distintos en respuesta a una misma cadena de notas.

Passport Designs ha desarrollado el MIDI 5 para los equipos Apple II y Commodore 64. Tiene una capacidad para 7.000 notas y cuatro canales, uno para cada instrumento. Roland ha creado la unidad de proceso MPU 401 MIDI para el Apple e IBM PC con una capacidad de 3.500 notas con el programa Music Recorder. Y, por último, Sequencer 64 de Sequential Circuits para el Commodore 64, que permite almacenar 4.000 notas.

Las posibilidades de MIDI son muy extensas. Los músicos pueden conectar varios instrumentos controlados por un teclado musical y un microordenador, que con un software específico permite editar, modificar, grabar y transcribir cualquier sonido musical, con las ventajas que proporciona la estandarización. ●

N. de M.

LA TECNOLOGIA CAMBIA RAPIDAMENTE. NOSOTROS PODEMOS AYUDARLE A ESTAR AL DIA



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

Estas son algunas de nuestras publicaciones.

INDUSTRY APPLICATIONS	
CODE	SERVICE
CIM 1	Manufacturing Resource Planning (1 Volume)
CIM 2	Master Production Scheduling (1 Volume)
CIM 3	Material Requirements Planning (1 Volume)
CIM 4	Execution and Control (1 Volume)
CIM 5	Distribution Management (1 Volume)
AMHS	Automated Materials Handling and Storage (1 Volume)
CAD 1	CAD/CAM Management Strategies (1 Volume)
TECHNOLOGY REPORTS	
ADCR	Data Communications Reports (3 Volumes)
AMCR	Minicomputer Reports (3 Volumes)
ASRR	Software Reports (2 Volumes)
AASR	Application Software Reports (1 Volume)
ASSR	Systems Software Reports (1 Volume)
EOMT	Electronic Office Management and Technology (2 Volumes)
AMWR	Microworld Software Hardware Selection Guide (2 Volumes)
TELECOMMUNICATIONS SERIES	
TCCM	Telephone Cost and Call Management (1 Volume)
TESG	Telephone Equipment and Selection Guide (1 Volume)

DESEO RECIBIR MAS INFORMACION SOBRE:

..... CODIGO

NOMBRE

DOMICILIO

TELEFONO C.P.

POBLACION

EMPRESA

CARGO

Rellene este cupón y envíelo a



Ediciones Arcadia, S.A.

Víctor de la Serna, 4, bajo
28016 MADRID

LA 1ª FERIA INFORMATICA QUE RECORRE ESPAÑA

EXPOTREN INFORMATICA'85

Del 1 al 31 de marzo de 1985



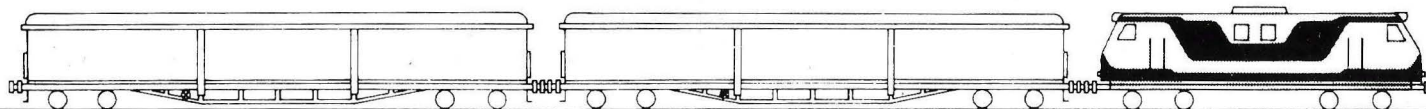
ORGANIZA



en colaboración con

EDICIONES ARCADIA, S. A.

Víctor de la Serna, 4, bajo - 28016 MADRID - Teléfonos 259 82 04/03/02



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 

AREA DE UN TRIANGULO

Vamos a calcular el área de un triángulo en el IBM PC por la fórmula de Hero. Para lo cual tendremos que saber el semiperímetro (P/2) del triángulo. Le calculamos sumando los tres lados y dividiendo por dos, una vez hecho esto aplicamos la fórmula de Hero: $A/s(s-a)(s-b)(s-c)$, siendo «s» el semiperímetro, y a, b, c los lados del triángulo.

Los datos que necesitaremos son las longitudes de los lados del triángulo, esto será lo que introduciremos cuando sea requerido.

Descripción.

Instrucción/es:

10-30 Nombre de programa e introducción de las longitudes de los lados del triángulo.

40-50 Cálculo y escritura del perímetro del triángulo.

60 Cálculo del semiperímetro.

70-100 Control de las medidas de los lados. Es posible que las medidas sean imposibles para un triángulo.

110-130 Cálculo y escritura del área del triángulo.

10 REM PERIMETRO Y AREA DE UN TRIANGULO

20 PRINT "INTRODUZCA LA LONGITUD DE LOS LADOS DEL TRIANGULO"

30 INPUT A,B,C

40 P=A+B+C

50 PRINT "PERIMETRO=";P:PRINT

60 P=.5*P

70 P1=(P-A)*(P-B)*(P-C)

80 IF P1=0 THEN 110

90 PRINT "MEDIDAS IMPOSIBLES PARA UN TRIANGULO"

100 STOP

110 S=SQR(P*(P-A)*(P-B)*(P-C))

120 PRINT AREA=";S

130 END

VOLUMEN DE UN CILINDRO

Con esta microreceta para el IBM PC calcularemos el volumen de un cilindro, para lo que necesitaremos saber el radio de la base y la generatriz del cilindro.

Al comenzar la ejecución saldrán unos comentarios en pantalla que nos pedirán: la longitud de la generatriz del cilindro, el radio de la base y el número de intervalos.

A continuación nos saldrán por pantalla n-volúmenes diferentes, siendo «n» el número de intervalos. El programa calculará n-volúmenes diferentes uno por cada valor de la generatriz. Al introducir el valor de la generatriz, este valor se divide entre el número de intervalos y se calcularán los volúmenes de los n-cilindros que tengan por generatriz desde cero hasta el valor introducido, con incrementos en el valor de la generatriz de L/N , siendo el valor de la generatriz y N el número de intervalos.

Descripción por instrucción/es del programa:

10 Nombre del programa.

20-40 Introducción de los datos para calcular los volúmenes.

50 Cálculo del radio del área de la base.

60 Cuadrado del radio.

70 Incremento de la generatriz.

80-100 Cabeceras.

110-200 Proceso, escritura de datos.

10 CALCULO DEL VOLUMEN DE UN CILINDRO

20 INPUT "INTRODUZCA LA GENERATRIZ DEL CILINDRO";L

30 INPUT "INTRODUZCA EL DIAMETRO";D

40 INPUT "NO. DE INTERVALOS";N

50 R=D/2

60 E=R*R

70 P=D/N

80 PRINT

90 PRINT "DIAMETRO VOLUMEN"

100 PRINT

110 FOR H=0 TO D+P/2 STEP P

120 A=SQR(ABS(H*(D-H)))

130 B=R-H

140 IF B=0 THEN S=E*3.1415927/2

150 GOTO 190 ELSE 160

160 ALFA=ATN(A/B)

170 IF B<0 THEN ALFA=ALFA+3.141592

180 S=E*ALFA-B*A

190 PRINT H;"",1000*S*L

200 NEXT H

ANGULO DE REFRACCION

Con esta microreceta calcularemos el ángulo de refracción producido al incidir un rayo de luz en un medio. Está realizada para el CBM-64.

Para calcular el ángulo de refracción necesitaremos el ángulo de incidencia del rayo y el coeficiente de refracción de la luz en el medio considerado. Estos datos serán introducidos, cuando en la ejecución del programa, sean requeridos.

Descripción del programa.

Instrucción/es:

10-20 Nombre de programa.

30-40 Introducción del ángulo con que incide el rayo en el medio.

50-60 Control para ángulos erróneos.

70-80 Introducción del coeficiente de refracción del medio.

90-100 Control del coeficiente de refracción.

110-120 Conversión el ángulo a radianes, ya que el micro trabaja en radianes, no en grados.

130-140 Cálculo de ángulo de refracción.

150 Escritura del ángulo de refracción en grados.

160-200 Rutina volver a empezar, sin tener que volver a ejecutar el programa.

10 REM ANGULO DE REFRACCION

20 PRINT CHR\$(147)"REFRACCION"CHR\$(17)

30 PRINT "INTRODUZCA EL ANGULO DE INCIDENCIA"

40 INPUT "ANGULO=";X

50 IF X<=0 OR X>=90 THEN PRINT "ANGULO ERRONEO"

60 GOTO 30

70 PRINT CHR\$(17)"INTRODUZCA EL COEFICIENTE DE REFLEXION DEL MEDIO"

80 INPUT "GRADO DE REFRACCION=";R

90 IF R<=0 THEN PRINT"COEFICIENTE DE REFRACCION FALSO"

100 GOTO 70

110 REM CONVERSION A RADIANES

120 X=X/180

130 Y=SIN(X)/R

140 Y=Y/SQR(1-Y*Y)

150 PRINT CHR\$(17)"ANGULO DE REFRACCION="ATN(Y)*180"GRADOS"

160 PRINT CHR\$(17)"QUIERE CALCULAR OTRO ANGULO?(S/N)"

170 GET A\$

180 IF A\$<>"S" AND A\$<>"N" THEN 180

190 IF A\$="S" THEN RUN

200 END

ELEMENTOS NOTABLES DE UNA CIRCUNFERENCIA

Este programa nos permite calcular (si tenemos un IBM-PC) el radio, el centro y la ecuación de una circunferencia que pasa por tres puntos. Estos tres puntos serán los datos que introducire-

mos en la ejecución del programa. Se introducirán punto a punto.

Los resultados serán el radio, el centro y la ecuación de la circunferencia.

Descripción del programa por instrucciones:

10 Nombre del programa.

20-30 Introducción de los datos.

MICRORECETAS

40-50 Cálculo de las direcciones (pendientes) de las rectas de las que resultan de unir los tres puntos.

60-70 Control de los puntos en caso que estén en línea no existirá ninguna circunferencia que pase por los tres.

80-120 Cálculo del radio y del centro de la circunferencia.

130-150 Escritura de los resultados.

190-200 Escritura de la tabla fusión de las de entrada.

210-380 Subrutina de fusión de tablas.

210 Inicialización de los índices de los bucles.

220 Comparación de los elementos de las tablas.

230 El resultado de la comparación ha dado como resultado que el elemento de la tabla A es menor que el de la tabla B, por lo que se le asigna a la tabla A. A continuación se incrementa el índice de la primera tabla.

240 Se pregunta si la primera tabla se ha terminado.

250 Como no se ha terminado la primera tabla se incrementa el índice de la tabla C (o tabla fusión de las A y B).

260 Bifurcación incondicional a la instrucción 220.

270 Al cumplirse la comparación de la instrucción 220 indica que el elemento de la tabla B es menor que el de la A, por lo que asignaremos a la tabla C el elemento de la B. Para lo cual se bifurcará a la instrucción 270.

280 Incremento del índice de la tabla B, al haber asignado un elemento suyo a la tabla C.

290 Se pregunta si la tabla B se ha terminado. En caso que no se haya terminado habrá una bifurcación a la instrucción 250.

300 Al acabarse la tabla B, se asignan directamente los elementos de la tabla A a la C. Para lo cual se incrementa el índice de la tabla C.

310 Asignación de un elemento de la tabla A a la C.

320 Incremento del índice de la tabla A.

330 Pregunta por fin de la tabla A. En caso que no haya terminado bifurcamos a la instrucción 300 para seguir asignando elementos de la tabla A a la C. En caso contrario volveremos a la instrucción siguiente a la de llamada a la subrutina. Entonces escribiremos la tabla fusión de las A y B.

340 Esta es la instrucción a la que se bifurca en caso que se acabe la tabla A, o sea que con esta instrucción y las siguientes asignaremos los elementos que queden de la tabla B a la C, y finalmente bifurcaremos a la instrucción siguiente de la de llamada a subrutina, después de haber comprobado que todos los elementos de las tablas A y B han sido asignados a la tabla C. Esta instrucción incrementa el índice de la tabla C.

350 Asignación de los elementos de la tabla B a la C.

260 Asignación de los elementos de la tabla B a la C.

360 Incremento del índice de la tabla B.

370 Pregunta por el fin de la tabla B, en caso que así ocurra

saldremos de la subrutina y escribiremos los resultados (tabla C). En caso contrario continuará la asignación de elementos de la tabla B a la C.

380 Número de elementos de la tabla A.

390 Elementos de la tabla A.

400 Número de elementos de la tabla B.

410 Elementos de la tabla B.

420 Fin del programa.

10 REM CALCULO DE LOS ELEMENTOS NOTABLES DE UNA CIRCUNFERENCIA QUE PASA POR TRES PUNTOS

```

20 PRINT "INTRODUZCA LOS PUNTOS"
30 INPUT X1,Y1,X2,Y2,X3,Y3
40 K2=-(X2-X1)/(Y2-Y1)
50 K3=-(X3-X1)/(Y3-Y1)
60 D=K3-K2
70 IF D=0 THEN 170
80 H2=.5*(Y1+Y2+(X2*X2-X1*X1)/(Y2-Y1))
90 H3=.5*(Y1+Y3+(X3*X3-X1*X1)/(Y3-Y1))
100 X0=(H2-H3)/D
110 Y0=(K3*H2-K2*H3)/D
120 R=SQR(X1-X0)**2+(Y1-Y0)**2
130 PRINT "CENTRO DEL CIRCULO=(",X0,";",Y0,")";"RADIO="
,R:PRINT:PRINT
140 PRINT "ECUACION DE LA CIRCUNFERENCIA DE CENTRO=(",
X0,";",Y0,")";" Y RADIO=";R
150 PRINT "X*X/";X0*X0;" +Y*Y/";Y0*Y0;"=";R
160 STOP
170 PRINT "LOS PUNTOS ESTAN ALINEADOS,LUEGO NO EXISTE
CIRCULO"
180 DATA 2,-1,0,1,2,3
190 END
    
```

FUSION DE DOS TABLAS

Esta microreceta para el IBM-PC nos intercalará una tabla en otra, de forma que la resultante esté ordenada. Para lo cual tendremos que estar ordenadas.

Este pequeño programa nos permitirá obtener una tabla (matriz unidimensional) ordenada a partir de la fusión de otras dos (también ordenadas).

El programa leerá las dos tablas con igual número de bucles. En caso de querer intercalar dos tablas diferentes a las de la microreceta bastará con cambiar el contenido de las instrucciones 400, 410 y 420.

Los resultados de la ejecución del programa serán las dos tablas iniciales y a continuación la resultante de la fusión de ambas.

El método es simple después de leer las tablas tomamos el primer elemento de cada una los comparamos y escribimos el menor de ellos. A continuación leemos el siguiente elemento de la tabla correspondiente al ele-

mento escrito y se compara de nuevo con la otra tabla, se graba el menor de los dos y se repite el proceso hasta que acaben las tablas.

En caso que se acabe una tabla y la otra no, se escriben directamente los elementos que queden de la otra.

Descripción por instrucción/es del programa:

10 Declaración de las tablas que almacenarán las de entrada y la de salida.

20-90 Lectura y escritura de la tabla A.

100-170 Lectura y escritura de la tabla B. En la lectura de ambas tablas se hará una lectura fuera del bucle que nos dará el número de elementos de la tabla. Estas instrucciones serán la 30 y 120.

Por tanto si cambiamos los datos de las instrucciones de entrada tendremos que indicar el número de elementos de cada tabla en las instrucciones DATA 390 y 410. Los elementos los pondremos en las instrucciones 400 y 420.

180 Llamada a subrutina de fusión de tablas.

```

10 DIM A(100),B(100),C(200)
20 REM LECTURA DE TABLA A
30 READ M:PRINT "TABLA A"
40 FOR I=1 TO M
60 READ A(I)
70 PRINT A(I)
80 NEXT I
90 PRINT:PRINT
100 LECTURA DE TABLA B
110 PRINT "TABLA B"
120 READ N
130 FOR I=1 TO N
140 READ B(I)
150 PRINT B(I)
160 NEXT I
170 PRINT:PRINT
180 GOSUB 210
190 PRINT "TABLA C"
200 FOR I=1 TO M+N:PRINT C(I)
:NEXT I
210 I=1:J=1:K=1
220 IF A(I)>B(J) THEN 270
230 C(K)=A(I):I=I+1
240 IF I>M THEN 340
250 K=K+1
260 GOTO 220
270 C(K)=B(J)
280 J=J+1
290 IF J>N THEN 250
300 K=K+1
310 C(K)=A(I)
320 I=I+1
330 IF I<=M THEN 300 ELSE RET
URN
340 K=K+1
350 C(K)=B(J)
360 J=J+1
370 IF J<=N THEN 340 ELSE RET
URN
380 DATA 5
390 DATA 4,7,9,12,45
400 DATA 4
410 DATA -1,5,6,60
420 END
    
```




Orden y concierto en los datos

Al enfrentarse a un problema con ayuda de un ordenador hay que resolver algunos pequeños subproblemas relacionados entre sí. Uno de ellos, es la compesación de los elementos que serán más importantes en la resolución. Para comprender bien la relación que existe entre dichos elementos es preciso saber organizar los datos. Todas las formas posibles en que los datos elementales se interrelacionan lógicamente definen estructuras de datos.

Supóngase que se está dando una lista de los lectores suscritos a nuestra revista. Cada elemento de la lista puede estar formado por un nombre y una edad. ¿Qué pasaría si se quiere listar el nombre de cada lector que supera la media de edad?...

Para realizar esta tarea había que leer dos veces la lista de lectores. La primera pasada determinarí la media de edad; la segunda, los lectores que tienen una edad superior a la media. ¿Cómo realizar esta tarea?

Sería necesario la información sobre un soporte capaz de permitir lecturas sucesi-

vas. El método es suficiente, sobre todo, por la pérdida de tiempo. Una forma alternativa de alcanzar los mismos resultados es colocar dicha información en la memoria del ordenador.

Suponiendo que la lista de los lectores tiene cinco nombres y edades, las variables serían NOMBRES(I) y EDAD(I), donde I tomará valores de uno a cinco, representará todos los datos necesarios. El informe puede generarse utilizando el siguiente algoritmo.

Algoritmo lectores

1. [Se lee la lista de lectores.]
READ NOMBRE\$(I), EDAD(I).
I de 1 a 5.
2. [Se obtiene la edad promedio.]
MEDIA = (EDAD(I))/5.
3. [INICIALIZAR BUSQUEDA.]
I = 1.
4. [Se comprueban los cinco lectores.]
Condición IF MEDIA < EDAD(I)
THEN PRINT NOMBRE\$(I).
5. [Aumentar el índice.]
I = I + 1.
6. [¿Se acabaron las comparaciones?]
I > 5. Sí: Ir al paso 7.
No: Volver al paso 4.
7. [Término.] END

Es evidente que muchos casos semejantes pueden ser resueltos empleando vectores tanto unidimensionales como bidimensionales.

Ordenamiento y búsqueda con vectores

Dos operaciones muy importantes en programación son el ordenamiento y la búsqueda. Aunque no se usan exclusivamente con vectores, estas operaciones se presentan frecuentemente con ellos.

Supóngase que se tiene un vector V% de elementos enteros. El ordenamiento de este vector es la clasificación de sus elementos en orden secuencial, de acuerdo con un cierto criterio. En este caso los elementos pueden ordenarse en forma ascendente o descendente (creciente o decreciente).

Suponiendo que el vector V% contiene 32, 65, 42, 91, 26, 41 estos elementos, ordenados ascendentemente, generarán la secuencia:

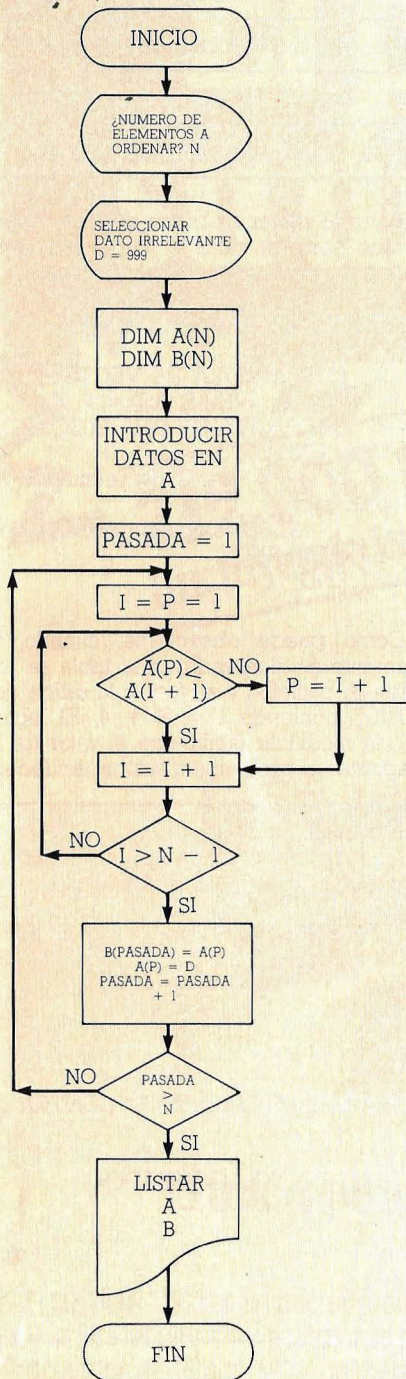
26,32,41,42,65,91

La búsqueda es una de las operaciones más comunes que se realizan en el procesamiento de datos. Básicamente, consiste en la revisión de un conjunto de elementos con el fin de localizar el deseado. Otro proceso interesante es el de intercalación.

Ordenamiento por selección

Una de las formas más simples de ordenar un vector es por medio de la selección. Supóngase que se quiere ordenar un

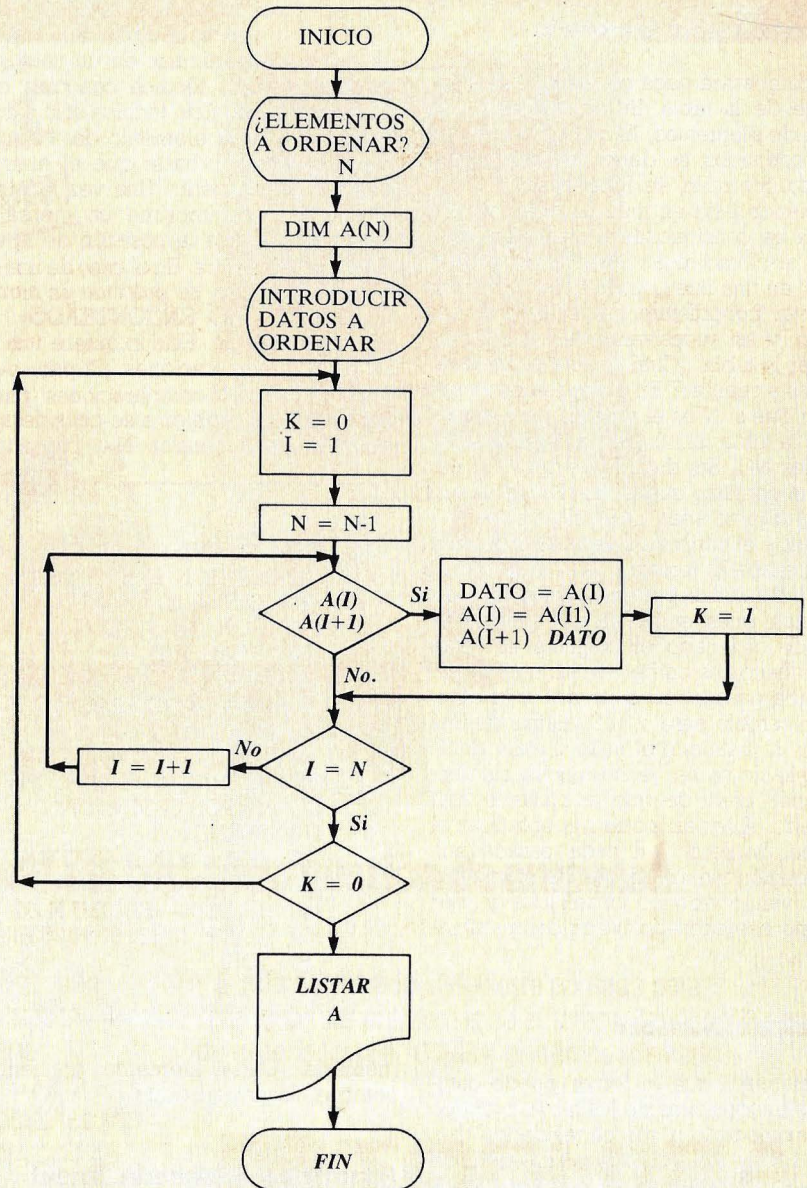
ALGORITMO PR SORT



vector compuesto por elementos numéricos en orden ascendente. Comenzando por el primer elemento, se realiza una búsqueda secuencial hasta encontrar el elemento que tiene el valor más pequeño. Una vez que ha sido encontrado, se escribe en la primera posición de un segundo vector que contendrá al final del proceso todos los elementos del primero en orden ascendente. Con el fin de recordar qué elementos han sido ya seleccionados, ca-

da elemento de primer vector sufre un cambio en su valor. Este nuevo valor debe ser irrelevante en lo que al ordenamiento se refiere; en este caso se ha elegido el valor 999. (El lector puede cambiar este valor por otro según sus necesidades). El proceso de buscar por todo el vector y seleccionar el elemento con el mínimo valor se denomina «pasada». Si el vector tiene n elementos hay que realizar n pasadas.

ALGORITMO NUESORT



Esto se debe a que en cada pasada un solo elemento es cambiado y es ubicado en su posición correcta y en la n-ésima pasada, el elemento que se selecciona es, precisamente, el más grande (los n-1 restantes serán 999).

Sin embargo, existen varias operaciones ineficientes en este algoritmo. En primer lugar, debe agregarse un vector adicional para poder almacenar el nuevo vector ordenado. Además, en cada pasada deben examinarse todos y cada uno de los elementos del vector no ordenado. Por último, el valor especial 999 podría crear problemas, ya que si hubiera algún valor igual en A, no podría distinguirlos (por eso hay que tomar en D un dato irrelevante). He aquí una versión revisada del algoritmo anterior, que elimina los inconvenientes mencionados.

Algoritmo sort mejorado

Se comparará cada elemento con el siguiente de la tabla. Si, al comparar una pareja de elementos, A(I) y A(I + 1) están bien ordenados, se dejan tal como están; en caso contrario, se intercambian.

Haciendo esto en toda la tabla, en una pasada se consigue llevar el mayor elemento al último lugar. Repitiendo la operación, en una nueva pasada se conseguiría llevar inmediatamente inferior al penúltimo, y así sucesivamente hasta lograr ordenar la tabla. ¿Cuál será el número de pasadas a realizar? En principio podemos pensar que si N es el número de elementos de la tabla, el número de pasadas deberá ser N-1. Sin duda, haciendo N-1 pasadas el conjunto quedará ordenado, pero es fácil que no sean necesarias estas N-1 pasadas, y el conjunto quede ya ordenado en la pasada K, siendo K < N-1, con lo cual las N-1-K últimas pasadas serían inútiles. Debemos, pues, saber en qué pasada ha quedado ordenado el conjunto. En este caso lo hacemos con el switch que, al iniciar cada pasada, se pone a 0, y al efectuar un cambio pasa al 1. Si al final de una pasada, K mantiene el valor 0, será debido a que no se ha hecho ningún cambio, indicación clara de que el conjunto está ordenado. Además, podemos optimizar el proceso, haciendo en cada pasada una comparación menos, ya que los elementos finales van quedando ordenados y, por tanto, no es necesario hacer comparaciones.

Algoritmo Nuesort

Es evidente que el lector puede cambiar las dimensiones de las tablas o el tipo para acomodarlo a sus necesidades.

En el conjunto ordenado, el número de pasadas realizadas y sus comparaciones queda reflejado en el siguiente esquema.

Elementos a ordenar:
2,6,1,10,13,6,12,7,9,4.

PASADAS	COMPARACIONES	¿COMO QUEDAN LOS ELEMENTOS?
-- 1	9	2,1,6,10,6,12,7,9,4,13
-- 2	8	1,2,6,6,7,10,7,9,4,12,13
-- 3	7	1,2,6,6,7,9,4,10,12,13
-- 4	6	1,2,6,6,7,4,9,10,12,13
-- 5	5	1,2,6,6,4,7,9,10,12,13
-- 6	4	1,2,6,4,6,7,9,10,12,13
-- 7	3	1,2,4,6,6,7,9,10,12,13

Búsqueda básica

En esta sección se examinan dos técnicas simples de búsqueda, las cuales pueden aplicarse a muchos casos.

La forma más simple de encontrar un elemento en particular en un sector desordenado es la técnica conocida como búsqueda lineal. Esta técnica sólo exige la revisión de cada elemento del vector en forma secuencial, hasta que el elemento buscado se encuentre. Una vez localizado el elemento se imprime un mensaje al efecto y se indica la posición de la tabla donde se encuentra. En el caso de una búsqueda infructuosa, se produce un mensaje «ELEMENTO NO ENCONTRADO», y el algoritmo termina. Esto requiere una media de $n/2$ comparaciones. ¡El peor de los casos requerirá N comparaciones! para la resolución del problema se considera una tabla A\$ de dimensión N y cargada en

explora el vector en busca de un elemento que tiene el valor X. Supóngase que todas las variables son del tipo real.

- (SE INICIA LA BUSQUEDA)
I = 1
- (SE EXPLORA EL VECTOR)
Repetir WHILE A(I) <> X
- (¿SE TRATA DE UNA BUSQUEDA CON EXITO?)
IF I = N + 1 THEN (elemento no encontrado)
ELSE (elemento encontrado)
- (TERMINO)
END

Como puede observarse, cuando el elemento es localizado en la tabla se escribe su posición y se fuerza la salida del WHILE poniendo I = N + 4. El lector puede modificar fácilmente el valor de N o adoptar el problema a sus necesidades.

```

10 REM BUSQUEDA LINEAL
20 OPTION BASE 1 N N = 10
30 DIM A(N)
40 FOR I = 1 TO N
50 READ A(I)
60 NEXT I
70 INPUT «ELEMENTO BUSCADO», X
80 I = 1
90 WHILE I <= N
100 IF A(I) <> X THEN I = I + 1 ELSE PRINT «ELEMENTO ENCONTRADO EN POSICION»; I N I = N + 4
110 WEND
120 IF I <> N + 4 THEN PRINT «ELEMENTO NO LOCALIZADO»
130 INPUT «QUIERE BUSCAR MAS SI/NO», D$
140 IF D$ = «SI» THEN 70
150 DATA 10,120,30,40,250,60,70,80,90,100
160 END

```

memoria. Cada elemento contiene el nombre de un individuo.

Algoritmo búsqueda lineal

Dado un vector desordenado, A, compuesto por N elementos, este algoritmo

Búsqueda binaria

Si los elementos del ejemplo anterior hubieran estado ordenados (cosa fácilmente realizable a través de alguno de los dos algoritmos e ordenación), se hubieran podido desarrollar métodos de búsqueda más eficientes.

TOSHIBA T300

El precio no es su única ventaja

712.000 ptas.*
(incluyendo impresora)



El microordenador de 16 bits para gestión de empresa

*

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

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

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

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

Telefax es el sistema

Porque instalando el equipo preciso, Telefónica pone en sus manos todo un nuevo sistema de mecanización de su oficina.

más rápido → → ..

Tan rápido como el teléfono. Porque utiliza la red telefónica conmutada como vía de transporte.

fácil y cómodo

Tanto como marcar un número. Vd. marca el de la empresa destinataria, que figura en la guía Telefax, que se entrega a cada nuevo abonado. Y la red hace el resto.

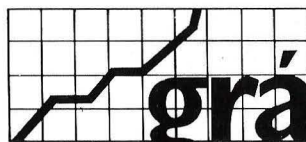


de transmitir

Telefax transmite desde una carta o un plano hasta una foto, organigramas gráficos, etc. En fin, cualquier original impreso que Vd. desee enviar.

un documento

Es como hacer fotocopias: cualquier persona de su oficina puede utilizarlo sin aprendizaje, ni conocimientos técnicos especiales.



gráfico



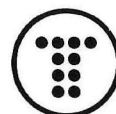
a cualquier lugar del mundo.

Porque la empresa destinataria, ya sea nacional o extranjera, recibirá una copia exacta del original que Vd. envió. Así, como lo oye.

Y es que con Telefax, Telefónica resuelve, en minutos, todos sus problemas de envíos de todo tipo de documentos.

Abone su empresa a Telefax. Y póngala en línea.

TELEFAX



Telefónica

Un método relativamente simple de búsqueda, aplicable a un vector ordenado, es el que se conoce con el nombre de búsqueda binaria o dicotómica. Supóngase que todos los elementos de la tabla han sido ordenados de forma ascendente. La búsqueda de un elemento con un valor particular recuerda la búsqueda de un nombre en un directorio telefónico. Se localiza aproximadamente la posición media del vector y se examina el valor allí encontrado. Si es muy alto, entonces se busca el elemento situado en la mitad de la primera parte, repitiéndose este proceso en la primera mitad del vector hasta encontrar el elemento deseado. Si, por el contrario, el valor es muy bajo, se prosigue con la segunda mitad del vector, localizándose el elemento situado en 1 me-

dio y continuando con el procedimiento. Después de haber realizado algunas pruebas se encontrará el elemento deseado, o, en su defecto el intervalo quedará vacío.

Se requiere un promedio de $\log_2 n-1$ comparaciones para localizar un elemento específico, donde \log_2 indica el logaritmo en base 2 de n . El peor de los casos, requeriría como máximo $\log_2 n+1$ comparaciones. (Recuerdese que la búsqueda secuencial requiere un promedio de $n/2$ comparaciones y en el peor de los casos n .)

El comportamiento de este método se observa mejor aplicado al siguiente vector: 61,147,197, 217,309,448, 503,577,629, 701,831.

BUSQUEDA DE 197			
ITERACION	MIN	MAX	MEDIO (AUX)
1	1	11	6
2	1	5	3

BUSQUEDA DE 503			
ITERACION	MIN	MAX	MEDIO (AUX)
1	1	11	6
2	7	11	9
3	7	8	7

La siguiente figura muestra una comparación entre las dos búsquedas.

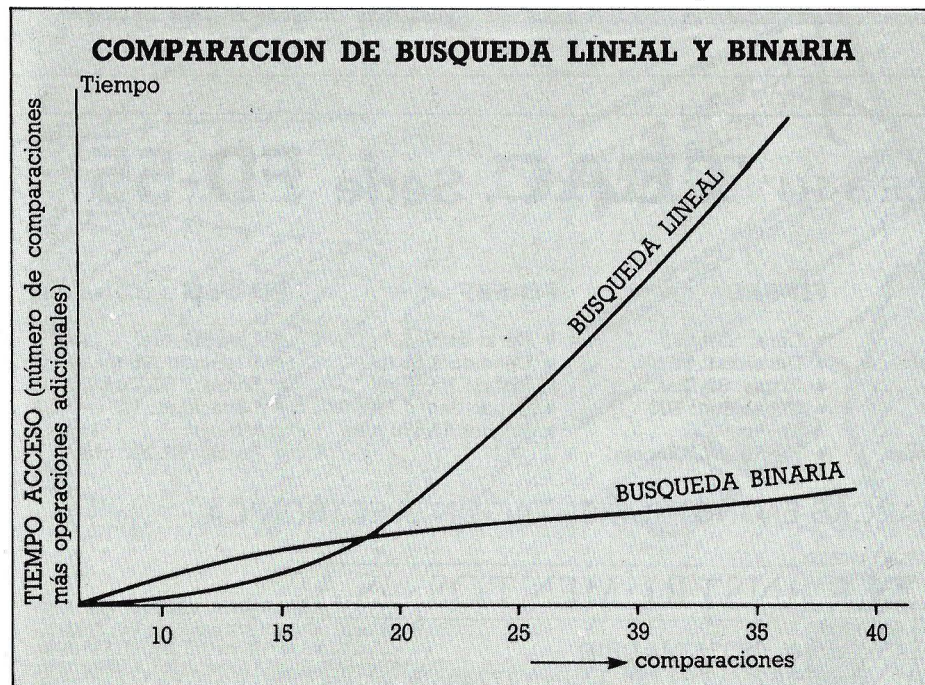


Figura 1

Se incluyen dos programas ejemplos, BUSDICON, BUSIDO, y su ejecución, indicando el número de accesos necesarios para localizar un elemento.

Intercalación y ordenamiento por intercalación

En los comienzos del procesamiento de datos, la intercalación de tarjetas se realiza por medio de una máquina llamada intercaladora. La entrada de esta máquina constaba de dos paquetes separados, cada uno de los cuales estaba ya ordenado, siendo la salida una combinación de ambos paquetes en uno sólo. Tal proceso se denomina intercalado. En este apartado se examina de cerca esta operación y las aplicaciones que tiene en el ordenamiento, basado en intercalaciones sucesivas. Este proceso puede realizarse seleccionando sucesivamente el elemento o clave con el mínimo valor de cada uno de los dos vectores y situándolos en el nuevo vector. De esta forma se genera un vector nuevo de elementos ordenados. Por ejemplo:

VECTOR 1	113, 121, 139
VECTOR 2	17, 128

INTERCALACION	
VECTOR	
1	113 121 139
2	17 128
3	17
1	113 121 139
2	128
3	17 113
1	121 139
2	128
3	17
1	139
2	128
3	17 113 121 128
1	139
2	
3	17 113 121 128 139

El vector 3 tiene la intercalación. Se marca con un círculo el elemento que pasa al vector 3, es decir, el seleccionado entre VECTOR 1 y VECTOR 2 por ser el más pequeño de los que quedan.

Algoritmo lista de correos

Dados dos listas de correos ordenados alfabéticamente y que se representan con los nombres LISTA-A, LISTA-B, que con-

tienen n y m nombres de clientes, respectivamente, este algoritmo fabrica una lista única, la cual no contiene nombres duplicados. El vector LISTA NUEVA representa la lista resultante. Las variables i, j, k y r se utilizan como índices de los vectores.

```

1.
  ú   I   N   I   C   I   A   L   I   Z   A   C   I   O   N
  1
    I ← J ← K ← 1
2.
  úSE COMPARAN LOS NOMBRES CORRESPONDIENTES Y SE ESCRIBE UNO
  E N           C A S O           D E           C O I N C I D E N C I A
  1
  Repetir WHILE I <= N AND J <= M
  IF LISTA-A(I) < LISTA-B(J)
  THEN LISTA NUEVA(K) ← LISTA-A(I)
                                I ← I + 1
                                K ← K + 1
  ELSE IF LISTA-A(I) > LISTA-B(J)
  THEN LISTA NUEVA(K) ← LISTA-B(J)
                                J ← J + 1
                                K ← K + 1
  ELSE LISTA NUEVA(K) ← LISTA-A(I)
                                I ← I + 1
                                J ← J + 1
                                K ← K + 1
  1
3.
  úSE COPIAN LOS NOMBRES RESTANTES EN LA LISTA NUEVA
  1
  IF I > M
  THEN REPETIR FOR R = J, J + 1, ..., M
  LISTA NUEVA(K) ← LISTA-B(R)
                                K ← K + 1
  ELSE REPETIR FOR R = I, I + 1, ..., N
  LISTA NUEVA(K) ← LISTA-A(R)
                                K ← K + 1
4.
  ú           T           E           R           M           I           N           O
  1
  END
  
```

5.5

```

10 REM BUSQUEDA DICOTOMICA
20 REM PARA NUMEROS
30 DATA 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
40 DATA 16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30
50 DATA 31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45
60 DATA 46,47,48,49,50,51,52,53,54,55,56,57,58,59,60
70 REM DIMENSIONAMIENTO
80 OPTION BASE 1
90 DIM DATO(60)
100 REM CARGA DE DATOS
110 REM TERMINAMOS DE BUSCAR CON NO
120 FOR K = 1 TO 60
130 READ DATO(K)
140 NEXT K
150 REM BUSQUEDA DE DATOS
160 INPUT "QUIERE BUSCAR DATO SI/NO",D$
170 IF D$="NO" THEN 330
180 CONSULTA = 1
190 INPUT "DATO BUSCADO",D
200 MAXT = 61 \ MINT = 1
210 I = INT((MAXT+MINT)/2)
220 AUX = MAXT+MINT
230 IF AUX<=2.0 THEN 290
240 IF D<DATO(I) THEN MINT = I
250 IF D>DATO(I) THEN MAXT = I
260 IF D=DATO(I) THEN 290
270 CONSULTA = CONSULTA+1
280 GOTO 210
290 IF D<DATO(I) THEN PRINT "DATO NO ENCONTRADO";
  " REALIZADAS ";CONSULTA;" CONSULTAS" GOTO 160
300 PRINT "DATO BUSCADO ESTA EN POSICION ";I
310 PRINT "NUMERO DE CONSULTAS HASTA SU LOCALIZACION ";CONSULTA
320 GOTO 160
330 END
  
```

Búsqueda dicotómica para números.

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



ATAI O INSTRUMENTOS, S.A.

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

EL HP-150 DIVIDE EL MUNDO DE LOS ORDENADORES PERSONALES EN DIFÍCILES Y FÁCILES.

PLANIFICACION DIFÍCIL

En otros ordenadores personales siempre hay que recordar y teclear una compleja serie de instrucciones.

PLANIFICACION MUY FÁCIL

El HP-150 hace muy fáciles las "hojas de cálculo", sólo tiene que poner el dedo en la pantalla. Créaselo: basta apoyar el dedo en el cristal, sobre unos rótulos iluminados, que indican las opciones.

Para los planificadores financieros, directores de marketing y ventas, economistas, ingenieros, arquitectos... la "hoja de cálculo" es un aliado imprescindible para el seguimiento de gastos, previsiones de ventas, fijación de precios... Incluso para presentar informes e imprimir gráficos... Sin saber informática. Ni programación.

Programas mundialmente reconocidos como Visicalc[®], Multiplan[®], Lotus 1-2-3[®], MBA[®], Microplan[®], han sido específicamente adaptados para el HP-150.

Hay, también programas especiales para Contabilidad, Control de Almacén, Constructoras, Nóminas, Análisis Clínicos, Gasolineras, Archivos y Bibliotecas, etc. Además del tratamiento de textos y ficheros.

La selecta red de distribuidores Hewlett-Packard le asegura asesoramiento profesional y servicio.



HEWLETT-PACKARD ESPAÑOLA, S. A.

MADRID. Ctra. La Coruña, Km. 16,400. Las Rozas. Tel. (91) 637 00 11
08029 BARCELONA. Entenza, 321. Tel. (93) 322 24 51
41005 SEVILLA. Edificio Sevilla 2. Tel. (954) 64 44 54. Avda. San Francisco Javier, s/n. Planta 10
48001 BILBAO. San Vicente, s/n. Edificio Albia II. Tel. (94) 423 83 06
46004 VALENCIA. Isabel la Católica, 8. Tel. (96) 351 59 44.

Teléfono especial para consultas: (91) 637 13 44.

ORDENADOR
PERSONAL
DE GESTIÓN



Póngale el dedo y verá.

Envíenos este cupón con sus datos y recibirá a vuelta de correo información sobre el HP-150.

Nombre

Dirección

Empresa

Ciudad Tel.

Hewlett-Packard. Ctra. Nacional VI, Km. 16,400
Las Rozas, Madrid.



**HEWLETT
PACKARD**

GARANTIA UN AÑO

KATSON

★ **92.500**



KATSON II

La mayor variedad en tarjetas y accesorios para tu APPLE*

SEGUIMOS BUSCANDO DISTRIBUIDORES

KATSON II COMPATIBLE 100% CON APPLE*

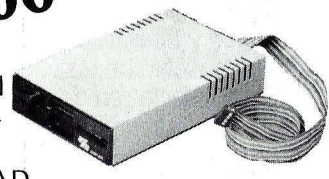
*APPLE es marca registrada de Apple Computer Inc.

super-promoción disk drives y monitores

DISK DRIVE MEDIA ALTURA

49.500

TRACCION DIRECTA - GRAN FIABILIDAD



OFERTA ESPECIAL

CONFIGURACION DE BASE (IDEAL PARA ESTUDIANTES)

- 1 Katson II 92.500 con manual en castellano y cassette
- 1 Modulador R.F. 3.500
- 1 Joystick para juegos 5.700
- 1 Unidad lectora de Cinta Especial Computadoras 7.500

99.500!

CONFIGURACION COMPLETA (IDEAL PARA APLICACIONES UNIVERSITARIAS, PROFESIONALES DE GESTION...)

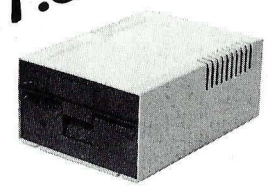
- 1 Katson II con teclado numérico con manual en castellano 98.500
- 1 Disk Drive 47.500
- 1 Controlador 11.000
- 1 Monitor Fósforo Verde Philips TP-200 29.000

182.500!

DISK DRIVE

47.500

MECANICA SHUGART ALTA CALIDAD



MONITOR PHILIPS MODELO TP-200

29.000



Fósforo Verde antirreflexivo 12 Pulgadas alta resolución. Ancho de banda 18 Mhz ± 3 Db

estos son nuestros precios sin competencia

ORDENADORES PERSONALES	CD-007 SUPER SERIAL CARD 36.750	CD-021 6522 PARALLEL CARD 16.200	simple densidad 143 K. Mecánica Shugart. 49.500
KA-001 KATSON II 92.500	CD-008 COMMUNICATION CARD 14.250	CD-022 MUSIC CARD 18.750	DD-002 Disk Driver - Unidad de disco flexible simple densidad 160K - Tracción directa - Media Altura 29.000
KA-002 KATSON II con teclado numérico 98.500	CD-009 128 K RAM CARD 44.000	CD-023 SPEECH CARD 20.000	
KA-003 KATSON II con teclado numérico 64 K RAM y doble CPU (8502 + Z80) 118.000	CD-010 CP/M CARD 13.500	CD-024 80 COLUMN SOFT SWITCH CARD 22.500	
	CD-011 WILD CARD 18.500	CD-025 RF Modulador 3.500	
	CD-012 GRABBER + BUFFER CARD 39.500	CD-026 COOLING FAN 10.000	
	CD-013 TIME II CARD 19.125	CD-027 JOYSTICK para APPLE 5.700	
	CD-014 PARALLEL PRINTER CARD 12.375	CD-028 SWITCHES 40/80 COLUMNS 2.500	MONITORS
TARJETAS Y ACCESORIOS	CD-015 EPROM WRITER 16.500	CD-029 TABLERO GRAFICO PLOT II 17.500	MN-001 Monitor fósforo verde antirreflexivo Philips TP-200 12 Pulgadas alta resolución. 29.000
CD-001 8088 CARD 117.300	CD-016 80 COLUMN CARD 16.000		MN-002 Monitor fósforo verde antirreflexivo Philips PCT-1202 12 Pulgadas muy alta resolución. 34.500
CD-002 A/D - D/A CARD 96.850	CD-017 CONTROLADOR CARD 11.000	DISK DRIVER	
CD-003 A/D CARD 63.200	CD-018 LANGUAGE CARD 13.500	DD-001 Disk driver - Unidad de disco flexible simple cara 47.500	
CD-004 IEEE-488 INTER-FACE CARD 55.000	CD-019 16 K RAM CARD 12.900		
CD-005 6809 CARD 50.700	CD-020 PAL CARD 15.500		
CD-006 SERIAL INTER-FACE RS-232 C 14.900			

KATSON es una exclusiva de:
ANGLEX
 Anglo-Española de Trading, S. A.
 Ayala, 13
 MADRID-28001
 Tels. 276 22 74
 276 22 75
 Telex: 42.597 ANLE

PARA MAS INFORMACION MANDARNOS ESTE CUPON

Nombre

Dirección

Ciudad

Provincia

KATSON

```

10 REM BUSQUEDA DICOTOMICA
20 OPTION BASE 1
30 DIM ELM$(14)
40 DATA "BENITO EDUARDO","CALDERON ANTONIO"
50 DATA "FRAILE MIGUEL","GOMEZ ALFREDO"
60 DATA "MARTINEZ TERESA","NAVAS JAVIER"
70 DATA "NAVAS MARIANO","NAVAS TERESA"
80 DATA "PEÑA ENRIQUE","PORTO CARMEN"
90 DATA "PORTO CRISTINA","POZA PABLO"
100 DATA "TARDDO JOSE","TORRES VICTOR"
110 REM CARGA DE DATOS EN TABLA
120 FOR K = 1 TO 14
130 READ ELM$(K)
140 NEXT K
150 REM BUSQUEDA DE DATOS
160 INPUT "QUIERE BUSCAR DATO SI/NO",D$
170 IF D$="NO" THEN 330
180 CONSULTA = 1
190 INPUT "DATO BUSCADO",DATO$
200 MAXT = 14 \ MINT = 1
210 I = INT((MAXT+MINT)/2)
220 AUX = MAXT-MINT
230 IF AUX<=2.0 THEN 290
240 IF DATO$>ELM$(I) THEN MINT = I
250 IF DATO$<ELM$(I) THEN MAXT = I
260 IF DATO$=ELM$(I) THEN 290
270 CONSULTA = CONSULTA+1
280 GOTO 210
290 IF DATO$<>ELM$(I) THEN PRINT "DATO NO ENCONTRADO";
    " REALIZADAS ",CONSULTA;" CONSULTAS" \ GOTO 160
300 PRINT "DATO BUSQUEDA ESTA EN LA POSICION ";I
310 PRINT "NUMERO DE CONSULTAS HASTA SU LOCALIZACION ";
    CONSULTA
320 GOTO 160
330 END

```

Programa de búsqueda dicotómica

```

10 REM ALGORITMO SORT MEJORADO
20 INPUT "N. DE ELEMENTOS A ORDENAR",N \ J = N
30 DIM A(N)
40 REM INTRODUCCION DE DATOS A ORDENAR
50 PRINT "ESTOS SON LOS DATOS A ORDENAR"
60 FOR I = 1 TO N
70 INPUT A(I)
80 NEXT I
90 REM COMIENZO DEL ALGORITMO
100 K = 0 \ I = 1
110 N = N-1
120 IF A(I)>A(I+1) THEN DATO = A(I) \ A(I) = A(I+1)
    \ A(I+1)=DATO \ K=1
130 IF N=1 THEN 140 ELSE I = I+1 \ GOTO 120
140 IF K>0.0 THEN 100
150 PRINT "LOS ELEMENTOS ORDENADOS SON "
160 FOR I = 1 TO J
170 PRINT A(I)
180 NEXT I
190 END

```

Sort mejorado.

```

10 REM PROGRAMA SORT
20 INPUT "NUMERO ELEMENTOS A ORDENAR",N
30 INPUT "SELECCIONA DATO IRRELEVANTE",D
40 DIM A(N)
50 DIM B(N)
60 REM CARGA DE DATOS A ORDENAR
70 FOR I = 1 TO N
80 INPUT A(I)
90 NEXT I
100 PASADA = 1
110 I = 1
120 P = 1
130 WHILE I<=N-1
140 IF A(P)<A(I+1) THEN I = I+1 ELSE P = I+1 \ I = I+1
150 WEND
160 B(PASADA) = A(P)
170 A(P) = D
180 PASADA = PASADA+1
190 IF PASADA<=N THEN 110
200 REM LISTADO TABLA ORDENADA
210 PRINT "LA TABLA ORDENADA ES:"
220 FOR I = 1 TO N
230 PRINT B(I)
240 NEXT I
250 END

```

Programa sort.

```

RUN
NUMERO ELEMENTOS A ORDENAR? 10
SELECCIONA DATO IRRELEVANTE? 999
? 27
? 35
? 41
? 16
? 92
? 114
? 264
? 95
? 69
? 2
LA TABLA ORDENADA ES:
2
16
27
35
41
69
92
95
114
264

```

Ejecución programa sort.

Incluso bajo condiciones extremas de funcionamiento – la mas alta seguridad!



Hemos mejorado diferentes características fundamentales de manera que el usuario no deba estar pendiente de las condiciones de trabajo de su disco flexible.

- Envoltura HR*) con resistencia a temperaturas de hasta 60 grados centígrados.
- Partículas magnéticas comprobadas por ordenador y depositadas sobre la superficie mediante una sustancia aglutinante especial para obtener una reproducción constante y estable.
- Tratamiento de la superficie magnética para disponer de una vida útil prolongada.

Decidase por el disco flexible que le ofrece 100% de calidad!

*) (HIGH-TEMPERATURE RESISTANT)



**SISCOMP
S.A.**

Central:
Roselló, 184, Art. 3a.
Teléfono 323 45 65*
BARCELONA - 8
Tlx 98 251 scmp e

Delegación:
Capitán Haya, 49, 1º C
Teléfono 450-64-98
450-64-10
MADRID - 20

maxell®
soportes de datos
la fiabilidad

MICROCLUBS

CLUB ALAIZ

PROGRAMACION A LA NAVARRA

Desde mediados del pasado año viene funcionando en Pamplona el Club de Programación Alaiz, el primero de este tipo que surge en Navarra, dirigido de un modo muy especial a estudiantes de BUP y COU, sin ningún tipo de finalidad lucrativa.

Entre los diversos servicios y actividades que ofrece a los asociados figuran la realización de prácticas en ordenadores personales; el intercambio de programas y experiencias, también con otros clubs de programación o personas particulares; una amplia biblioteca de manuales y revistas especializadas para su uso y consulta; programoteca formada a base del trabajo y la investigación de los mismos asociados; cursos de iniciación y avance; información sobre los diversos equipos que pueden encontrarse en el mercado; visitas a algunas instalaciones y centros de cálculo; conferencias con especialistas; etcétera.

En la sede del Club de Programación vienen impartándose desde hace varios meses, en una amplia sala preparada a tal efecto, los primeros cursos de iniciación al lenguaje BASIC. Se utilizan para ello tres equipos VIC-20 y un Commodore-64 con diversos periféricos, gracias a la colaboración de Comercial Noain. Aparte del profesorado ordinario, se cuenta con un Consejo asesor compuesto por cinco profesionales de reconocida experiencia. Durante la semana y además de las sesiones prácti-

cas conjuntas, cada persona dispone de dos horas semanales de utilización del ordenador personal.

Como no podía ser menos y tratándose de un club de reciente creación, sus puertas se encuentran abiertas a cualquier tipo de ayuda o colaboración, así como a intercambios de experiencias y programas. De hecho, ya están disponibles algunas aplicaciones para las máquinas mencionadas anteriormente.

Por otra parte, los responsables del Club Alaiz han anunciado la próxima apertura del período de matriculación para un curso de iniciación a la informática para profesionales. Aunque prometen no estancarse y seguir adelante en la introducción de la informática en la sociedad y la industria navarra.

CLUBS AL DIA

Pedagogía mejor que informática. Las primeras Jornadas Nacionales de Informática en la Enseñanza —celebradas el pasado mes de julio en la localidad



Dos jóvenes navarros «dándole a la tecla».

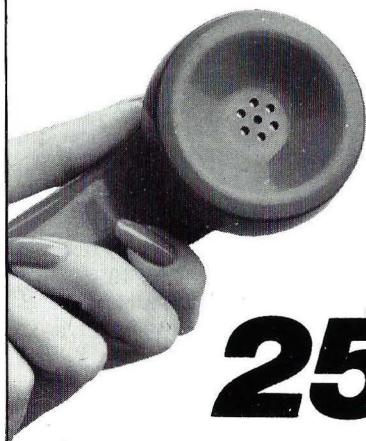
oscense de Barbastro— han arrojado como resultado la reivindicación de una formación específica en informática para los profesores, así como una mayor orientación sobre este tema y sus aplicaciones en el mundo real, sin limitarse al mero aprendizaje de un lenguaje de programación.

Las conclusiones hechas públicas por los participantes reflejan el interés porque los profesionales de la enseñanza participen activamente en el desarrollo de aplicaciones docentes, junto con psicólogos y pedagogos. Asimismo, las conclusiones revelan el interés de los participantes porque los profesores sean mejores pedagogos que informáticos.

Basic de Microsoft. Esta Redacción ha recibido recientemente una de las noticias más in-

teresantes producidas en el panorama español de clubs de microinformática. Se trata de la creación de un club de usuarios del Basic de Microsoft.

De momento han iniciado la edición de un boletín mensual en el que se recogen programas, iniciativas, ideas y genialidades desarrolladas dentro del Basic de Microsoft. Pero no todo son buenas noticias. El club de Basic-Microsoft no dispone aún de suficientes apoyos como para asegurar una larga y fructífera andadura. Por esta razón, sus responsables han lanzado una llamada de ayuda a todos los usuarios de este Basic, que pueden dirigirse en busca de información a: Gabriel Domínguez, Trav. Finisterre, 6. La Coruña. O bien, al mismo Club Microsoft, Magistrado M. Artime, 6, en la capital gallega.



**Suscríbese a ^{CHIP} MICROS
por teléfono**

259 82 04 · 03 · 02

NEW BRAIN NEWS

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

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

RED DE COMUNICACIONES Y EXPANSION DE MEMORIA

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



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

DISKETTE CP/M con expansión (64K)

- Contabilidad oficial 1500 cuentas, 4000 asientos mensuales 49.000.-
- Facturación clientes con enlace contabilidad y almacén ----
- Control stock/escandallos/producción ----
- Gestión comercios (control caja, deudores, listas de boda, etc.) ----
- Recibos ----
- Comal 96K ----

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

DISKETTE CP/M sin expansión (32K)

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

ULTIMAS NOTICIAS

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

Un nuevo concepto en microinformática

UNA AMPLIA GAMA DE POSIBILIDADES

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

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

profesionales, y al mismo tiempo es de un tacto agradable al principiante.

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



NEW BRAIN: UNA INVERSION MUY RENTABLE

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

MODULO CONTROLADOR INTEGRADO

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

POTENTE CURSO DE BASIC

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

MODULO NDP-16

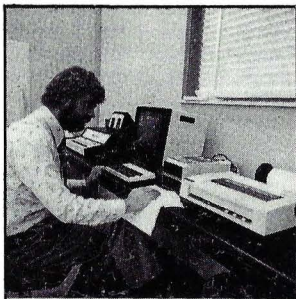
Es un port de 8 inputs y uno de 8 outputs controlable por software. Muy útil para control de proceso.

DISKETTE FILECOPY

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

SOFTWARE TECNICO

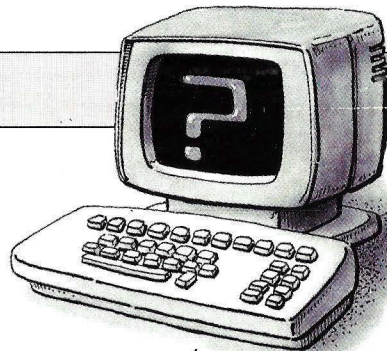
De entre los muchos programas técnicos aplicados para el Newbrain, próximamente lanzaremos unos desarrollados para el campo de la arquitectura: predimensiones pórticos ortogonales, cálculo pórticos ortogonales por CROSS, cálculo dibujo y dimensionado estructuras isostáticas planas, etc.



SOFTWARE NEWBRAIN DISPONIBLE

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

MICROCONSULTA



¿Dudas? Todo el mundo las tiene en este «negocio» de los micros. Todas ellas se pueden resumir en tres clases: ¿qué y cómo hacer?, ¿qué y cómo comprar?, y ¿dónde informarse? Esta sección tratará de dar respuesta a todas las inquietudes de este tipo. Su única limitación será la imposibilidad de solucionar casos particulares complejos o resolver la cuadratura del círculo. (Envíen, por favor, sus preguntas a MICROS-Sección Microconsulta.)

Mi problema puede catalogarse de grave o por lo menos así lo creo yo. Desde hace un mes más o menos tengo en mi poder un Commodore 64, que he conseguido gracias a un regalo de un tío mio americano. El problema radica en que tengo perfecta visión en la pantalla de mi receptor de TV, pero esta es en blanco/negro y sin sonido, debido a que el sistema NTSC americano es distinto del PAL europeo (o por lo menos eso tengo entendido). Es por ello que me encantaría que me ayudaseis en mi problema, respondiendo a las siguientes preguntas.

¿Dónde radica el problema?

¿En el receptor de TV?

¿En el modulador RF?

En caso de que fuese el Mod. RF ¿comprando uno español podría solucionar el problema?

¿Dónde podría conseguir uno? ¿Podría tener color y sonido comprando un monitor color (ejemplo, un HANTAREX)?

**Ramón López Vidal.
Av. Medina Asahara.
Córdoba.**

El problema que usted señala se encuentra en varios de los componentes que se encargan de gestionar los procesos de video, por lo que es necesario cambiar algunos chips y puentes de conexión.

Los importadores oficiales del Commodore 64 le cambian del sistema NTSC al PAL, cuyo coste oscila entre las 40.000 y 60.000 pesetas. La única alternativa es comprar un monitor a color, con sonido y salida NTSC, cuyo coste es bastante más elevado, pero no podrá conectarlo a un televisor doméstico.

Si opta por arreglar su Commodore 64, la dirección a la que debe remitir el equipo es: Microelectrónica y Control. Valencia, 49-53. 08015-Barcelona. Teléfono (93) 325 50 08.

Mi consulta está relacionada con el microordenador New-Brain que poseo, pues dispone dentro del juego de caracteres de todo el alfabeto griego. Por dedicarme a la ingeniería me interesan bastante estos caracteres. El problema que se me plantea es que deseo una impresora que me saque estos caracteres, pero no conozco ninguna. ¿Conocen ustedes alguna así? En caso de no existir ¿cómo podría con alguna de las que existe en el mercado editar un texto que posea esos caracteres?

**Braulio Vallejo Saiz.
Carandía de Pielagos.**

Normalmente no se incluye de forma estándar el juego de caracteres con el alfabeto griego. Sin embargo, algunos modelos, sobre todo las impresoras de margarita, ofrecen un juego opcional con caracteres que usted desea, y cuya instalación es muy sencilla. El modelo JUKI 6100 es una de estas impresoras.

Otra posibilidad es conectar una impresora que le permita realizar impresiones «hard copy».

En su revista número 8 —junio 1984— página 37 en el apartado microconsulta, ustedes contestan a don Diego Félix la imposibilidad de ampliar las 32 columnas del Spectrum.

Sin embargo, Ventamatic, que por cierto anuncia sus productos en Micros, tiene en cartera varios programas con 64 caracteres. Les sería posible indicarme si esta ampliación se realiza mediante programación o consiste en algún medio electrónico añadido.

**R. Catala.
Astorga, 16.
Madrid.**

Como ya indicamos en el número 8 de Micros, el Spectrum no tiene, de momento, ningún interface ni cartucho opcional que permita ampliar el número de columnas en pantalla. Los programas a que usted hace referencia (control de stocks y procesador de textos de Ventamatic), consiguen las 64 columnas por programa, y éste número sólo es válido para dichas aplicaciones.

He desarrollado para el equipo Hewlett Packard 250 una hoja electrónica bastante eficiente, sin embargo, tengo poca información sobre en que aplicaciones industriales es posible aplicar los métodos de cálculo de esta aplicación.

Desearía si pudiesen ustedes orientarme en las siguientes consultas:

1. Títulos y editoriales de libros que hablan de hojas electrónicas.
2. Librerías especializadas en informática en la ciudad de Barcelona.

**José Reyes Rodríguez.
Caldes de Montbui.**

Respecto a su primera pregunta le ofrecemos la siguiente lista de libros:

- Editorial RA-MA:
 - The illustrated Multiplan Book.
 - Financial calculations for Multiplan.
- Osborne/McGraw Hill:
 - An introduction to Visicalc matrixing for Apple and IBM.
 - Visicalc home and office companion.
 - Visicalc Programs Made Easy.
 - Visicalc DiscGuide.
 - 54 Visicalc Programs: Finance-Statistics Mathematics.

Entre las librerías y editoriales especializadas se encuentran:

- Editorial Mitre, S. A. Copernico, 2. Barcelona-21.
- URMO, S. A. de Editores. Gran Vía de las Cortes Catalanas, 653. Barcelona-10.
- Editorial Gustavo Gili, S. A. Rosellón, 87-89. Barcelona-29.

— Librería Díaz de Santos, S. A. Balmes, 417-419. Barcelona-22.

¿Cuál es la dirección del importador del micro Aquarius?

Raúl Martínez i Peris. Alzira.

El importador en España es DICM. Azcona, 31. Madrid. Teléfono 431 46 94.

Estimados amigos de Micros: Poseo un DRAGON-32 y estoy pensando en la adquisición de una impresora SEIKOSHA GP 550 o similar. Mis preguntas van dirigidas en este sentido.

¿Es compatible este tipo de impresoras con el DRAGON? (según el manual, este tiene un interface CENTRONICS). ¿Es realmente estándar? Si fuera así, el empleo sería más bien a la edición de resultados y a pequeñas estadísticas y resultados en forma de informes. ¿Es realmente sencillo el realizar la salida tabulada por impresora o es un verdadero comeccocos? El manual no habla gran cosa de la salida por impresora.

Agradeciéndoo anticipadamente las respuestas y a ser posible si no pueden ser publicadas, me contestéis personalmente, pues es ya lo último que espero para poder comprar la impresora.

José M.ª Muñoz Gómez-Camirero.

La SEIKOSHA GP 550 es una impresora totalmente estándar que dispone, para su conexión a un sistema, de dos interfaces, uno paralelo y otro serie tipo RS-232-C. Para la conexión al DRAGON 32 se puede utilizar el primero y en caso de no ser compatible con el equipo, la impresora dispone opcionalmente de todo tipo de interfaces específicos para sistemas de estas características, por lo que el problema no sería mayor.

La salida por impresora de resultados e informes no ofrece ninguna dificultad ya que, a las instrucciones específicas del DRAGON 32 se pueden unir los códigos de control que incluye la impresora y que están recogidos claramente en su manual de operación.

¡EL IMPERIO CONTRAATACA!

¡¡BANZAI! SAMURAI! !!



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



Características principales:

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



TOSHIBA
 española de microordenadores s.a.

Caballero, 79 · Tel. 321 02 12 · Telex 97087 EMOS · 08014 BARCELONA

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

PUZZLE

Reseller 84 ©

¡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.

DE LA MILLA AL METRO...

Este es un interesante programa que nos solucionará todos los problemas que tengamos con las raras y poco conocidas unidades de medida anglosajonas.

La fase de ejecución del programa consta de la petición por el ordenador del tipo de unidad a convertir. Según la unidad a convertir se usará una rutina de conversión u otra, teniendo en cuenta que tenemos diecisiete diferentes.

El número a introducir irá según indica la siguiente lista:

1. Pulgadas - centímetros.
2. Pies - centímetros.
3. Pies - metros.
4. Yards - metros.
5. Millas - kilómetros.
6. Teaspoons - centímetros cúbicos.
7. Tablespoons - centímetros cúbicos.
8. Cups - litros.

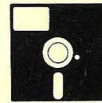
9. Pints - litros
10. Cuartos - litros.
11. Galones - litros.
12. Bushels - litros.
13. Pecks - litros.
14. Onzas - gramos.
15. Libras - kilogramos.
16. Toneladas - kilogramos.
17. Grados Fahrenheit - grados Celsius.

A continuación el ordenador nos pedirá la cifra a convertir. Descripción del programa por instrucciones. Instrucción/es:

- 10 Nombre de programa.
- 20-80 Declaraciones e inicializaciones.
- 90-110 Valores por los que multiplicaremos las cifras para la conversión.
- 120-150 Introducción y control del número de rutina que utilizaremos para la conversión.
- 160-170 Introducción de la cifra (valor numérico, aparte de unidades).

180 Rutina de la conversión.
190-210 Bifurcaciones incondicionales a rutinas de conversión.
220-230 Rutinas de conversión. Constan de instrucción de escritura, bifurcación incondicional a

fin de programa (GOTO) y comentario indicador de número de rutina.
740-760 Instrucciones de finalización de programa (separador, bifurcación al principio del programa y fin programa).



COMMODORE

Ordenador: Commodore-64.
Tipo: Educación.
Lenguaje: BASIC.

```
10:REM CONVERSION DE UNIDADES ANGLSAJONAS AL SISTEMA
    METRICO DECIMAL
20:POKE 53280,14
30:POKE 53281,6
40:PRINT &
50:DIM C(17)
60:FOR J=1 TO 17
70:READ C(J)
80:NEXT J
90 DATA 2,540,30,480,0,3048,0,9144,1,609,4,929
100 DATA 14,788,0,2366,0,4732,0,9463,3,785,35,24
110 DATA 8,809,28,3495,0,4536,907,2,0,6214
120:PRINT "INTRODUZCA TIPO UNIDAD A CONVERTIR"
130:INPUT N
140:IF N=0 THEN 760
150:IF N>17 THEN 120
160:PRINT "VALOR A CONVERTIR"
170:INPUT I
180:R=I*C(N)
190:IF N>9 THEN 210
200:ON N GOTO 220,250,280,310,340,370,400,430,460
210:ON N-9 GOTO 490,520,550,580,610,640,670,777
220:PRINT I;"PULGADAS=";R;"CENTIMETROS"
230:GOTO 740
240:REM UNIDAD 1
250:PRINT I;"PIES=";R;"CENTIMETROS"
260:GOTO 740
270:REM UNIDAD 2
280:PRINT I;"PIES=";R;"METROS"
290:GOTO 740
300:REM UNIDAD 3
310:PRINT I;"YARDAS=";R;"METROS"
320:GOTO 740
330:REM UNIDAD 4
340:PRINT I;"MILLAS=";R;"KILOMETROS"
350:GOTO 740
360:REM UNIDAD 5
370:PRINT I;"TEASPOONS=";R;"CENTIMETROS CUBICOS"
380:GOTO 740
390:REM UNIDAD 6
```

TALLER DEL SOFTWARE

```

400:PRINT I;"TABLESPDONS=";R;"CENTIMETROS CUBICOS"
410:GOTO 740
420:REM UNIDAD 7
430:PRINT I;"CUPS=";R;"LITROS"
440:GOTO 740
450:REM UNIDAD 8
460:PRINT I;"PINTS=";R;"LITROS"
470:GOTO 740
480:REM UNIDAD 9
490:PRINT I;"CUARTOS=";R;"LITROS"
500:GOTO 740
510:REM UNIDAD 10
520:PRINT I;"GALONES=";R;"LITROS"
530:GOTO 740
540:REM UNIDAD 11
550:PRINT I;"BUSHELs=";R;"LITROS"
560:GOTO 740
570:REM UNIDAD 12
580:PRINT I;"PECKs=";R;"LITROS"
590:GOTO 740
600:REM UNIDAD 13
610:PRINT I;"ONZAS=";R;"GRAMOS"
620:GOTO 740
630:REM UNIDAD 14
640:PRINT I;"LIBRAS=";R;"KILOGRAMOS"
650:GOTO 740
660:REM UNIDAD 15
670:PRINT I;"TONELADAS=";R;"KILOGRAMOS"
680:GOTO 740
690:REM UNIDAD 16
700:R=(I-32)*5/9
710:R=INT(R*100)/100
720:PRINT I;"GRADOS FARENHEIT=";R;"GRADOS CELSIUS"
730:REM UNIDAD 17
740:PRINT
750 GOTO 120
760:END
    
```

HUNDIMIENTO

La ciudad se está hundiendo por causa de un terremoto, en este juego tendrá que intentar que los daños sean lo menor posible, y a continuación deberá proceder a la reconstrucción de la ciudad.

El terremoto comienza, entonces el casco antiguo de la ciudad se empieza a derrumbar. Entonces deberá desviar el tráfico de forma que el desvío no conduzca a otra zona de hundimiento. Cuando haya soluciona-

do el problema del tráfico, ya tendremos el control de la ciudad, entonces procederemos a la reconstrucción de ésta para lo cual tendremos una brigada de reparaciones.

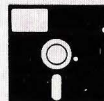
Hay seis niveles de dificultad desde el uno que es de iniciación hasta el seis que es profesional.

Para desviar el tráfico utilizaremos las teclas «E», «S», «D» y «X».

La brigada de reparaciones se controlará por medio del cursor.

Según vayas reconstruyendo una parte de la ciudad, se hundirán otras, con lo que deberás desviar el tráfico y reconstruirlas.

TEXAS INSTRUMENTS



Ordenador: TI 99/a
 Tipo: Juego.
 Lenguaje: BASIC.

```

10 REM EL ATAQUE DE LAS PROFUNDIDADES
20 DEF V1=RND*10
30 DEF V2=RND*12
40 DEF F1=RND*290+110
50 DEF F2=RND*290+110
60 DEF TM=RND*500+300
70 DIM RT(2,70)
80 DEF FR=RND*100+400
90 S=30000
100 GOSUB 1680
110 CALL CLEAR
120 PRINT
130 PRINT "-----"
140 PRINT " - - - - -"
150 PRINT " - - - - -"
160 PRINT " - - - - -"
170 PRINT "-----"
180 PRINT " - - - - -"
190 PRINT " - - - - -"
200 PRINT " - - - - -"
220 PRINT " - - - - -"
230 PRINT "-----"
240 PRINT "-----"
250 PRINT " - - - - -"
260 PRINT " - - - - -"
270 PRINT " - - - - -"
280 PRINT " - - - - -"
290 PRINT "-----"
300 PRINT " - - - - -"
310 PRINT " - - - - -"
320 PRINT " - - - - -"
330 PRINT "-----"
340 PRINT
350 PRINT
360 CALL HCHAR(11,1,UTR,32)
370 CALL HCHAR(12,1,LTR,32)
380 REM MAPA-GUIA
390 CALL COLOR(1,4,4)
400 CALL HCHAR(11,13,HOLE,6)
410 CALL HCHAR(12,13,HOLE,6)
420 CALL HCHAR(11,4,RD,9)
430 CALL HCHAR(12,4,RD,9)
440 CALL HCHAR(11,19,RD,9)
450 CALL HCHAR(12,19,RD,9)
460 A=1
470 ROW=11
    
```

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

S MPHONY



Todo el mundo conoce LOTUS 1-2-3. Ahora LOTUS^{MR} le presenta SYMPHONY[®] para que usted pueda incrementar su productividad todavía un poco más.

Como si de una orquesta se tratara, SYMPHONY[®] 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[®] 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[®] se diseñó para poder ampliarse según sus necesidades. Por eso LOTUS^{MR} y otras compañías están desarrollando aplicaciones específicas para añadir a SYMPHONY[®] y así incrementar las capacidades de su sistema.

Y además SYMPHONY[®] 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[®]

REQUERIMIENTOS DE HARDWARE

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

 **Lotus**TM

DISTRIBUIDOR
OFICIAL
EN ESPAÑA:

in
intermicros s.a.

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

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

Con Nixdorf, la solución al proceso de textos se da por sentada.



Es en la oficina donde la Empresa toma las decisiones que afectan a su propia existencia empresarial. Las decisiones se toman en base a informaciones y no simplemente a datos.

Una de las principales características de la información es que, para tener entidad, debe comunicarse. Por eso, Nixdorf le ofrece soluciones y productos, de Primera Clase, en el ámbito de la Comunicación de Oficinas.

El Proceso de Datos convencional no ha conseguido aún la integración rápida de aquellos procesos cuyos datos no están estructurados y sí están llenos de matices. Hablamos, por ejemplo, del Proceso de Textos, que representa un volumen considerable en el quehacer cotidiano.

Para resolver los problemas del Proceso de Textos, dentro del mundo de la Comunicación de Oficinas, Nixdorf presenta una solución óptima: El sistema Nixdorf 8840, cuyo diseño y concepción ofrecen nuevos estándares de eficiencia, rentabilidad y ergonomía.

El Sistema Nixdorf 8840 es modular, de fácil manejo y está dotado de una gran capacidad en el ámbito de las comunicaciones. Y, lo que es aún más importante para su empresa, está respaldado por una organización humana específica para la Comunicación de Oficinas, formada por profesionales perfectamente conocedores de su problemática.


También para usted, que conoce las necesidades de su oficina, Nixdorf le ofrece soluciones de Primera Clase. Permitanos demostrárselo.

El Sistema Nixdorf 8840 está a su disposición. En venta o en alquiler. Pídanos información. Nixdorf le ofrece un trato personalizado, humano y eficaz.

Remita este cupón a Nixdorf Computer, S.A. Capitán Haya, 38. Madrid-20. MI-5

NO SE QUEDE ATRAS. INFORMESE

Nombre _____
Empresa _____
Dirección _____
Población _____
Teléfono _____



NIXDORF
COMPUTER

Primera Clase en Informática

TALLER DEL SOFTWARE

```
480 COL=4
490 GOSUB 1450
500 A=2
510 ROW=12
520 COL=4
530 GOSUB 1450
540 CALL GCHAR(11,9,CDE)
550 REM SECCION DE CONTROL
560 CALL KEY(O,K,ST)
570 IF RND<.99 THEN 590
580 CALL SOUND(TM,F1,V1,F2,V2)
590 CALL HCHAR(RR,RC,PLY)
600 CALL HCHAR(RR,RC,CDE)
610 IF ST<1 THEN 560
620 ON POS("ESDXR",CHR$(K),1)+1 GOSUB 650,660,720,780,8
    40,910
630 GOSUB 1120
640 GOTO 560
650 RETURN
660 CALL GCHAR(RR-1,RC,CD)
670 IF CD=32 THEN 710
680 RR=RR-1
690 CALL HCHAR(RR,RC,PLY)
700 CDE=CD
710 RETURN
720 CALL GCHAR(RR,RC-1,CD)
730 IF CD=32 THEN 710
740 RC=RC-1
750 CALL HCHAR(RR,RC,PLY)
760 CDE=CD
770 RETURN
780 CALL GCHAR(RR,RC+1,CD)
790 IF CD=32 THEN 770
800 RC=RC+1
810 CALL HCHAR(RR,RC,PLY)
820 CDE=CD
830 RETURN
840 CALL GCHAR(RR+1,RC,CD)
850 IF CD=32 THEN 830
860 RR=RR+1
870 CALL HCHAR(RR,RC,PLY)
880 CDE=CD
890 RETURN
900 REM SECCION DE REPARACIONES
910 IF (CDE<>HOLE)*(CDE<>REP) THEN 970
920 IF CDE=HOLE THEN 930 ELSE 980
930 CDE=REP
940 FOR T=1 TO 10
950 CALL SOUND(-199,5,30,5,30,FR,30,-4,0)
960 NEXT T
970 RETURN
980 IF CDE=REP THEN 990 ELSE 970
```

```
990 CDE=RD
1000 IF (RR=11)+(RR=12) THEN 1010 ELSE 970
1010 CALL HCHAR(RR,RC,CDE)
1020 FOR R=11 TO 12
1030 FOR C=3 TO 29
1040 CALL GCHAR(R,C,TEST)
1050 IF (TEST<>PLY)*(TEST<>RD)*(TEST<>UTR)*(TEST<>LTR)
    THEN 1100
1060 NEXT C
1070 NEXT R
1080 REM GANADOR
1090 GOTO 2320
1100 RETURN
1110 REM AVERIA
1120 C=INT(RND*22)+5
1130 R=INT(RND*20)+2
1140 CALL GCHAR(R,C,CD)
1150 IF (RR=R)*(RC=C) THEN 650
1160 IF (CD<>RD)*(CD<>UTR)*(CD<>LTR) THEN 650
1170 IF RND>LEVEL THEN 650
1180 CALL HCHAR(R,C,HOLE)
1190 CALL SOUND(400,-8,0)
1200 IF (CD=UTR)+(CD=LTR) THEN 1220
1210 RETURN
1220 FOR T2=1 TO 4
1230 FOR T=1 TO 5
1240 CALL SOUND(-99,500+T*20,T*4)
1250 NEXT T
1260 CALL SOUND(-99,250,12,266,10)
1270 NEXT T2
1280 IF CD=LTR THEN 1310
1290 A=1
1300 GOTO 1320
1310 A=2
1320 FOR T=1 TO NUMB(A)
1330 ROW=INT(RT(A,T)/32)
1340 COL=(RT(A,T)/32-ROW)*32
1350 CALL GCHAR(ROW,COL,CD)
1360 IF (CD<>LTR)*(CD<>UTR) THEN 1380
1370 CALL HCHAR(ROW,COL,RD)
1380 NEXT T
1390 ROW=INT(RT(A,1)/32)
1400 COL=(RT(A,1)/32-ROW)*32
1410 CALL HCHAR(ROW,COL,PLY)
1420 GOSUB 1450
1430 RETURN
1440 REM RUTA
1450 NUMB(A)=0
1460 IF A=1 THEN 1500
1470 IF A<2 THEN 1510
1480 TR=LTR
1490 GOTO 1510
```

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.

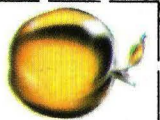


**Peachtree
Software**

AN **MSA** COMPANY

ENVIEME PARA MAS INFORMACION

Mi Compañía:



Mi Nombre:

Mi Ordenador:

TALLER DEL SOFTWARE

```

1500 TR=UTR
1510 GOTO 1800
1520 CALL KEY(O,K,ST)
1530 CALL HCHAR(ROW,COL,PLY)
1540 CALL HCHAR(ROW,COL,TR)
1550 IF RND<.99 THEN 1570
1560 CALL SOUND(TM,F1,V1,F2,V2)
1570 IF ST<1 THEN 1520
1580 CALL SOUND(100,110,4)
1590 ON POS("ESDX",CHR$(K),1)+1 GOTO 1520,1600,1650,1
750,1700
1600 CALL GCHAR(ROW-1,COL,CD)
1610 IF CD<>RD THEN 1520
1620 ROW=ROW-1
1630 CALL HCHAR(ROW,COL,TR)
1640 GOTO 1800
1650 CALL GCHAR(ROW,COL-1,CD)
1660 IF CD<>RD THEN 1520
1670 COL=COL-1
1680 CALL HCHAR(ROW,COL,TR)
1690 GOTO 1800
1700 CALL GCHAR(ROW+1,COL,CD)
1710 IF CD<>RD THEN 1520
1720 ROW=ROW+1
1730 CALL HCHAR(ROW,COL,TR)
1740 GOTO 1800
1750 CALL GCHAR(ROW,COL+1,CD)
1760 IF CD<>RD THEN 1520
1770 COL=COL+1
1780 CALL HCHAR(ROW,COL,TR)
1790 GOTO 1800
1800 TOT=ROW*32+COL
1810 NUMB(A)=NUMB(A)+1
1820 RT(A,NUMB(A))=TOT
1830 IF (ROW=10+A)*(COL=27) THEN 1990
1840 GOTO 1520
1850 RETURN
1860 CALL CLEAR
1870 PRINT "DEBE PROTEGER LA CIUDAD"
1880 PRINT "¡LA CIUDAD SE HUNDE!"
1890 PRINT "PULSE 'ENTER' PARA CONTINUAR"
1900 INPUT A$
1910 CALL CLEAR
1920 PRINT "SE HA PRODUCIDO UN HUNDIMIENTO EN LA CALLE
PRINCIPAL". "HAY UN GRAN COLAPSO EN LA PLAZA"
1930 PRINT "DEBES DESVIAR EL TRAFICO, PARA LO CUAL USA
RAS LA TECLAS 'E,S,D,X'"
1940 PRINT "EL DESVIO NO DEBE CONDUCIR A OTRO HUNDIMIE
NTO"
1950 PRINT "PLAÑEE EL DESVIO, YA QUE NO PODRA SER CORR
EGIDO POSTERIORMENTE"
1960 PRINT "PULSE 'ENTER' PARA CONTINUAR"

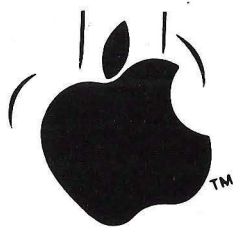
```

```

1970 INPUT A$
1980 CALL CLEAR
1990 PRINT "CUANDO HAYAS DESVIADO DOS VIAS DE TRAFICO
PASARAS A OTRA SECCION DEL JUEGO"
2000 PRINT "DEBE MANEJAR SU BRIGADA DE REPARACIONES
USANDO EL CURSOR"
2010 PRINT "CUANDO HAYA SIDO REPARADA LA VIA PULSE LA
TECLA 'R'"
2020 PRINT "HAY DOS ENTRADAS PARA REPARAR CADA SECCIO
N"
2030 PRINT "MIENTRAS LO HACES, OTRAS SECCIONES SE HUN
DIRAN": "SI EL TRAFICO SE INTERRUMPE, DEBES DESVI
ARLO Y REPARAR EL HUNDIMIENTO"
2040 PRINT "GANAS SI CONSIGUES RESTABLECER EL TRAFICO
, EN CASO CONTRARIO, PIERDES"
2050 PRINT "PULSE 'ENTER' PARA CONTINUAR"
2060 INPUT A$
2070 CALL CLEAR
2080 PRINT "INTRODUZCA EL GRADO DE DIFICULTAD CON EL
QUE QUIERE JUGAR:":"1-Iniciacion":"2-Medio.":"
3-Normal.":"4-Avanzado.":"5-Semiprofesional.":"
6-Profesional."
2090 PRINT ::
2100 INPUT LOS
2110 IF LOS<0 AND LOS>6 THEN 2080
2120 LOS=LOS/7
2130 CALL CHAR(112,"FF8181818181FF")
2140 CALL COLOR(11,10,12)
2150 CALL COLOR(8,15,15)
2160 CALL COLOR(10,16,16)
2170 RANDOMIZE
2180 HDLE=30
2190 REP=112
2200 RD=95
2210 VTR=104
2220 LTR=105
2230 PLY=82
2240 RR=11
2250 ROW=11
2260 COL=9
2270 RC=9
2280 CDE=RD
2290 RT(1,1)=11*32+4
2300 RT(2,1)=12*32+4
2310 RETURN
2320 REM GANADOR
2330 CALL SOUND(600,300,0)
2340 PRINT "LO CONSEGUISTE"
2350 CALL COLOR(8,2,1)
2360 PRINT "PARA JUGAR DE NUEVO LIMPIE LA PANTALLA Y
VUELVA A EJECUTAR EL PROGRAMA"
2370 GOTO 2370

```

DESCUBRA el MEMDOS



Isaac Newton necesitó una manzana para descubrir la gravedad, utilice su «Apple» para descubrir el MEMDOS, la única Herramienta para el desarrollo de Programas.

¿Por qué hay en la actualidad más de 10.000 usuarios de Apple en Francia que utilizan MEMDOS?

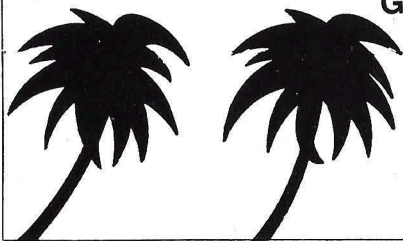
Cuando MEMSOFT ganó la «Manzana de Oro» al mejor sistema de Software, los usuarios de Apple descubrieron, por fin, una forma de realizar sus aplicaciones de Software, fácilmente. Por sólo 3.100 ptas. podrá descubrir el **MEMDOS** a través del **MEMDOS**

JUNIOR, en su increíble sistema de FICHEROS INDEXADOS MULTICLAVE y un potente grupo de Macro instrucciones que le permitirán reducir el tiempo de programación. Use **MEMDOS JUNIOR** y querrá disponer, como 10.000 personas más del **MEMDOS** completo.

Disponible sobre Apple II, IIe, IIc y III

GAÑE UNAS SUPERVACACIONES EN
GRECIA

ESCRIBANOS PARA CONOCER LOS DETALLES
PARIS - BARCELONA - FRANKFURT
LONDRES - LOS ANGELES



MEMSOFT, S. A., Nápoles, 94, 3.º - 08013-BARCELONA
 Cheque por 3.100 ptas. + 98 ptas. de envío
 Contrareembolso de 3.270 ptas.
Nombre: _____
Dirección: _____
Teléf.: _____
Tipo de Apple: Profesional Personal

El sistema MEMDOS profesional cuesta 29.600 ptas. (carta) o 19.600 ptas. (disquete)

MEMSOFT es marca registrada de MEMSOF, S. A.

APPLE es marca registrada de APPLE COMPUTER INC.

ALERTA ROJA

Para dominar este juego deberemos ambientarnos. Todo empezó con aquella misión de reconocimiento. Luego vino el descubrimiento de la grieta y su exploración.

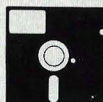
El primer encuentro con los habitantes de las profundidades,

unos seres repugnantes, pero lo peor fue su ataque. Ahora huimos de ellos y nos defendemos lanzándoles bombas y disparando sobre ellos.

El juego lo controlaremos con un joystick.

Conseguiremos salir de la grieta, habrá que intentarlo, ya que la vida en las profundidades no debe ser muy buena y menos con estas criaturas.

COMMODORE



Ordenador: VIC-20.
Tipo: Juego.
Lenguaje: BASIC.

```

10 REM ALERTA ROJA
20 J=5:CA=.5:G=5
30 D=.9
40 P=7904
50 GOSUB 600
60 GOSUB 1160
70 TI$="000000"
80 PRINT "&E"
90 POKE 36879,143
100 POKE 36878,15
110 B=RND(1)
120 GOSUB 1420
130 C=RND(1)
140 IF B<CA THEN J=J+1
150 GOTO 170
160 J=J-1
170 IF C<CA THEN G=G+1
180 GOTO 200
190 G=G-1
200 IF J>10 AND G>10 THEN G=G-1
210 J=J-1
220 IF J+G>17 THEN J=J-1
230 G=G-1
240 IF J<1 THEN J=1
250 IF G<1 THEN G=1
260 FOR K=1 TO J
270 POKE 8185-22*K,20
280 NEXT K
290 IF B<.2 OR B>.8 THEN POKE 8185-22*K,22
300 POKE 8185+30720-22*K,2
310 FOR K=1 TO G
320 POKE 7701+22*K,20
330 NEXT K
340 IF C>D THEN POKE 7701+22*K+44,24
350 POKE 39421+22*K+44,2
360 POKE P,32
370 SYS(829)
    
```

```

380 POKE P,21
390 POKE P-1,32
400 PRINT "PUNTUACION=";SC
410 POKE P,32
420 L2=PEEK(197)
430 P2=PEEK(653)
440 L=PEEK(37137):POKE 37154,127
450 P1=PEEK(37152):POKE 37154,255
460 IF L=30 AND P1=1190 OR P2=1 AND L2=14 THEN GOSUB 1160
470 GOTO 560
480 IF L=30 OR P2=1 THEN SC=SC-50
490 GOSUB 1000
500 GOTO 560
510 IF L=54 OR L2=22 THEN P=P+22
520 IF L=46 OR L2=13 THEN P=P-1
540 IF L=58 OR L2=53 THEN P=P-22
550 IF P1=119 OR L2=14 THEN P=P+1
560 IF PEEK(P+1)<>32 THEN GOTO 760
570 POKE P,21:POKE P-1,32
580 POKE 36877,120+INT((P-7680)/4)
590 GOTO 110
600 POKE 52,28
610 POKE 56,28
620 FOR I=7168 TO 7679
630 POKE I,PEEK(I+25600)
640 NEXT I
650 FOR C=7328 TO 7367
660 READ A
670 POKE C,A
680 NEXT C
690 POKE 36869,255
700 RETURN
710 DATA 170,85,170,85,170,85,170,85
720 DATA 0,128,192,224,254,255,255,0
730 DATA 60,60,126,126,255,60,66,129
740 DATA 160,80,168,75,168,80,160,0
750 DATA 0,1,3,7,127,255,255,0
760 FOR I=1 TO 10
770 POKE 36879,I*10
780 POKE 36878,10-I
790 POKE 36877,220
800 FOR K=1 TO 200
810 NEXT K
820 NEXT I
830 FOR L=1 TO 1000
840 NEXT L
850 POKE 36869,240
860 PRINT "&"
870 PRINT "FIN DE PARTIDA"
880 PRINT "PUNTUACION=";SC
890 PRINT "QUIERE JUGAR OTRA VEZ ? (S/N)"
    
```

TALLER DEL SOFTWARE

```

900 GET A$
910 IF A$="" OR A$("<"S" AND A$("<"N" THEN GOTO 910
920 IF A$="S" THEN J=8
930 G=8:SC=0:TI$="000000":P=7904
940 POKE 36869,255
950 GOTO 80
960 IF A$="N" THEN PRINT "&"
970 POKE 36869,240
980 END
990 GOTO 900
1000 FOR N=1 TO 10
1010 POKE N,32
1020 N=P+N*22
1030 POKE 36876,150+M*10
1040 IF PEEK(N)=22 THEN SC=SC+250
1050 POKE N,42
1060 POKE 36876,0
1070 RETURN
1080 IF PEEK(N)=20 THEN POKE N,42
1090 POKE 36876,0
1100 RETURN
1110 POKE N,90
1120 NEXT M
1130 POKE N,32
1140 POKE 36876,0
1150 RETURN
1160 SC=SC-100
1170 FOR B=1 TO 10
1180 POKE M1,32
1190 M1=P+B
1200 POKE 36876,240
1210 POKE 36876,0
1220 IF PEEK(M1)=20 THEN POKE M1,20
1230 RETURN
1240 IF PEEK(M1)=22 THEN SC=SC+200
1250 POKE M1,32
1260 RETURN
1270 IF PEEK(M1)=24 THEN SC=SC+150
1280 POKE M1,32
1290 RETURN
1300 POKE M1,42:POKE M1+30720,1
1310 NEXT B
1320 POKE M1,32
1330 RETURN
1340 FOR K=829 TO 874
1350 READ S
1360 NEXT K
1370 RETURN
1380 DATA 169,19,32,210,255,169,29,32,210,255,169,13,32
,210,255,169,0,141,60,3
1390 DATA 169,29,32,210,255,169,20,32,210,255,169,13,32
,210,255,238,60,3,173,60,3
1400 DATA 201,21,208,231,96
    
```

```

1410 RETURN
1420 IF TI$="000200" THEN POKE 36879,8
1430 CA=.65
1440 D=.8
1450 IF TI$="000330" THEN POKE 36879,57
1460 CA=.75
1470 D=.7
1480 RETURN
    
```

RAPIDEZ Y MEMORIA

Si su memoria deja que de-sear y le cuesta concentrarse, entonces le conviene entrenarse con este programa, y ganará poder de concentración y memoria o, si no lo consigue, por lo menos se divertirá con él.

En la pantalla y con gráficos de alta resolución nos saldrá una

secuencia de números que deberemos memorizar y repetir, en caso que nos equivoquemos en un número tendremos que comenzar de nuevo.

Tendremos varios niveles de dificultad, uno de ellos deberemos elegir al principio de la ejecución del programa.

La diferencia entre los niveles es la que cada vez deberemos asimilar más rápidamente, ya que tendremos menos tiempo para ello.

ACORN ATOM



Ordenador: ATOM C/K.
 Tipo: Juego.
 Lenguaje: BASIC.

```

10 REM RAPIDEZ Y MEMORIA
20 P.$12;E1=0;?#8000=32
30 F.D=1 TO 90;WAIT;N.
40 P.$12;?#8000=32
50 #E1=0;P.'"REPITA LO QUE SALE POR PANTALLA"
60 #E1=0;P.'"PULSE UNA TECLA DEL 1 AL 14"
70 IN.'"INPUT"'1(RAPID0) 4(LENT0)"0
80 IF (0<1):(0<2)G.60
90 IF 0=1 V=10;G.110
100 0=20
110 DIM B$47
120 J=0
130 M=#8002
140 P.$21;DIM RR1,P-1
150 L=#FFE3
160 RRO JSR L;STAN#80;RTS,P.$6
170 F=0;G=0
180 E=0;I=0
190 F.D=0 TO 47
200 A=R.R.%5
210 IF A=0 G.200
220 B$D=A;N.
230 CLEAR 4
240 GOS.C;COLOUR 3
250 GOS.720
260 F.D=1 TO 20;WAIT;N.
    
```



Pruueba un Oric. Comprobarás por qué cada vez más gente se entusiasma con él. 48 K. Teclado profesional. Más de sesenta títulos de juegos y programas de utilidad. Salidas directas internacionales para admitir periféricos, aunque no sean Oric. Y además, puede convertirse en un ordenador profesional. Busca pronto tu Oric, porque la fiebre se extiende.

ORIC

Y un precio increíble
49.900 ptas.

Distribuido en exclusiva por

TEXTRONIC S.A.

P.º de la Habana, 137. Tels. 250 87 13/88 14/88 80
28036 Madrid

Exija garantía TEXTRONIC, única garantía oficial.

TALLER DEL SOFTWARE

```

270 GOS.630
280 E=E+1
290 B=0
300 C=0
310 GOS.540
320 IF F=G GOS.b
330 GOS a.
340 G=G+1
350 E=0;C=0;F=0
360 F.D=1 TO 65;WAIT,N.
370 G.270
380 F=F+1;C=0
390 G.270
400 E.
410 a LINK RRO
420 IF (?#80)52) (?#80<49)G.a
430 IF ?#80=49 I=I+1;J=1;X=10;COLOUR1
440 IF ?#80=50 I=I+1;J=2;X=40;COLOUR1
450 IF ?#80=51 I=I+1;J=3;X=70;COLOUR3
460 IF ?#80=52 I=I+1;J=4;X=100;COLOUR3
470 B=0;C=0
480 GOS.540
490 IF BB(I-1)<J G.930
500 IF E=1 I=0;F=0;COLOUR0
510 GOS.820
520 R.
530 G.a
540 F.D=1 TO 3
550 MOVE(X+B),75;WAIT
560 DRAW(X+B),80
570 B=B+1;N.
580 IF C=1 GOS.790
590 F.D=1 TO 0;WAIT,N.
600 IF C=0;COLOUR0;B=0;C=1
610 G.540
620 R.
630 IF BBE=1 X=10
640 COLOUR1;R.
650 IF BBE=2 X=40
660 COLOUR1;R.
670 IF BBE=3 X=70
680 COLOUR3;R.
690 IF BBE=4 X=100
700 COLOUR3;R.
710 E.
720 MOVE 11,60;DRAW 11,65
730 MOVE 42,60;DRAW 39,60;DRAW 39,62;DRAW 42,62;DRAW
42,64;DRAW 39,64
740 MOVE 70,60;DRAW 73,60;DRAW 73,64;DRAW 70,64
750 MOVE 70,62;DRAW 73,62
760 MOVE 103,62;DRAW 100,62;DRAW 100,64
770 MOVE 102,63;DRAW 102,60
780 R.

```

```

790 P.$7;R.
800 bREM ES TU TURNO
810 COLOUR1
820 MOVE 35,150;DRAW 39,150;DRAW 39,158
830 MOVE 39,154;DRAW 35,154;DRAW 35,158
840 MOVE 43,150;DRAW 47,150;DRAW 47,158;DRAW 43,158;
DRAW 43,150
850 MOVE 51,158;DRAW 51,150;DRAW 55,150;DRAW 55,158
860 MOVE 59,150;DRAW 59,158;DRAW 62,158;DRAW 63,157;
DRAW 63,154
870 MOVE 63,154;DRAW 59,154
880 MOVE 61,154;DRAW 63,150
890 MOVE 78,158;DRAW 75,158;DRAW 74,157;DRAW 74,151;
DRAW 75,150
900 DRAW 77,150;DRAW 78,151;DRAW 78,153;DRAW 77,153
910 MOVE 82,150;DRAW 86,150;DRAW 86,158;DRAW 82,158;
DRAW 82,150
920 R.
930 P.$12;?#E1=0;?#8000=32
940 P.'"MALA ELECCION"
950 IN.'"QUIERE JUGAR DE NUEVO 1(N0) 2(S1)"Z
960 IF Z=2 G.990
970 P.$12;?#E1=0;?#8000=32;P.'"ADIOS, COBARDE"
980 G.980
990 P.$12;?#E1=0
1000 ?#8000=32;G.70
1010 cREM MEMORICE
1020 COLOUR3
1030 MOVE 56,190;DRAW 54,190;DRAW 54,186;DRAW 56,186
1040 MOVE 58,190;DRAW 58,186;DRAW 60,186;DRAW 60,190
;DRAW 58,190
1050 MOVE 62,188;DRAW 64,188;DRAW 64,190;DRAW 62,190
;DRAW 62,186
1060 MOVE 66,190;DRAW 66,188;DRAW 68,188
1070 MOVE 68,190;DRAW 68,186
1080 DRAW 66,186;R.

```

DETERMINANTE DE UNA MATRIZ

Eva Monteagudo Romero con domicilio en la calle Ramos Carrión, 11, de Madrid, nos envía un programa de Algebra con el que calcularemos el determinante de una matriz, mediante el método de Gauss.

El método de Gauss consiste en:

Dada una matriz, se operarán sus filas y columnas (sumándolas, restándolas...), hasta transformarla en una matriz triangular. Una vez conseguido esto sabemos que el determinante de una matriz triangular es igual al producto de los elementos de la diag-

nal, o sea, el producto de todos los A_i para todo $i = j$.

En caso que en la transformación se hayan permutado filas o columnas del determinante se multiplicará el resultado por -1 , tantas veces como se hayan permutado sus filas. Y si se ha multiplicado alguna o algunas filas o columnas por uno o varios números, habrá que dividir el resultado por éste o éstos.

Descripción del programa.
Instrucción/es:

- 5-10 Comentarios.
- 20-40 Introducción de las dimensiones de la matriz y control de éstas.
- 50 Declaración de la matriz.
- 60-200 Entrada de datos, para

TALLER DEL SOFTWARE

la cual se utiliza un bucle dentro de otro, o sea, un bucle anidado con dos niveles. Según este programa se introducirán dato a dato por filas.

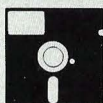
210-370 Programa principal, llamada a la subrutina y

transformación de la matriz en triangular.

380-550 Subrutina que transforma la matriz en triangular y corrige el resultado (en caso de haber multiplicado alguna/s, o haber permutado filas o columnas).

560-630 Resultado.

DRAGON



Ordenador: DRAGON 32/64
 Tipo: Didáctico.
 Lenguaje: BASIC.

```

5 REM *** Determinante de una Matriz ***
10 HOME
20 VTAB 5:INPUT "Cuántas filas tiene la matriz?";A
30 VTAB 7:INPUT "Cuántas columnas tiene la matriz?";B
40 IF A<>B THEN 20:REM *** La matriz M ha de ser
    cuadrada ***
50 DIM M(A,B)
60 REM *** Entrada y tabulación de datos ***
70 VTAB 12:PRINT TAB(11);"Dame sus elementos"
80 C=INT(32/A)
90 FOR D=1 TO 2100:NEXT D
100 HOME
110 FOR E=1 TO A
120 FOR F=1 TO B
130 G=F-1
140 VTAB (2+2*E)
150 HTAB (5+G*C)
180 INPUT M(E,F)
190 NEXT F
200 NEXT E
210 REM *** Empieza el calculo ***
220 FOR H=1 TO A
230 GOSUB 390
240 IF H=1 THEN 260
250 DET=DET*M(H,H)
    
```

```

260 I(H,H)=M(H,H)
270 FOR J=1 TO A
280 M(H,J)=M(H,J)/I(H,H)
290 NEXT J
300 IF H=B THEN 610
310 FOR K=H+1 TO A
320 X(K,H)=M(K,H)
330 FOR L=1 TO A
340 M(K,L)=M(K,L)*X(K,H)
350 NEXT L
360 NEXT K
370 NEXT H
380 REM *** Subrutinas ***
390 IF M(H,H)=0 THEN 420
400 L=1
410 GOTO 520
420 IF H=B THEN 560
430 FOR N=H+1 TO A
440 IF M(N,H)=0 THEN 590
450 FOR P=1 TO A
460 Y(H,P)=M(H,P)
470 M(H,P)=M(N,P)
480 M(N,P)=Y(H,P)
490 NEXT P
500 L=L+1
510 N=0
520 IF H<>1 THEN 540
530 DET=M(1,1)
540 DET=DET*L
550 RETURN
560 HOME:VTAB 13
570 PRINT TAB(8);"Determinante= ";0
580 END
590 NEXT N
600 GOTO 560
610 HOME:VTAB 13
620 PRINT TAB(8);"Determinante= ";DET
630 END
    
```



Suscríbese a **MICROS**
 por teléfono

259 8204.03.02

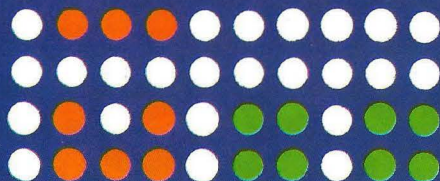
Microtodo, la tienda que usted necesitaba.

Imagínese una gran tienda pensada para usted. Microtodo, una tienda en la que encontrará todo lo relacionado con el mundo de la microinformática y la robótica.

- Más de 30 marcas de ordenadores capaces de satisfacer todo tipo de necesidades, tanto profesionales como familiares.
- Más de 400 títulos de programas.
- La más amplia gama de complementos imaginables: interfaces, cassettes, floppy disk, diskettes, papel continuo...
- Los 500 mejores libros y revistas dedicados a microinformática y robótica, editados en varios idiomas. Podemos hacerle suscripción a cualquier revista nacional o extranjera.
- Cursos gratuitos de adiestramiento y manejo para sacar el máximo provecho a su inversión.
- Instalación en su propio domicilio de su ordenador, previa solicitud.
- Personal altamente especializado.
- Garantía total y máximo servicio en todos los productos.

Y además:

Precios especiales de lanzamiento.
Plazos para ordenadores familiares
y Leasing en ordenadores
profesionales.



Microtodo.
Todo en
Microinformática



REMSHOP, DE DIEZ A DIEZ

Bajando los bulevares, a mano derecha, según se enfila Galileo, el transeúnte no tiene más remedio que tropezar la vista con el llamativo escaparate de Remshop, cuajado de ordenadores domésticos de todas las marcas, modelos y precios.

Remshop pertenece a la «nueva ola» de computiendas madrileñas, meta de jóvenes y mayores, que han visto la luz al amparo de la creciente afición a la informática. Se trata de un local de no muy amplias dimensiones, pero suficientes para ofrecer al público una variedad de micros que resulta fuera de lo común. El aficionado reconocerá rápidamente equipos como los ZX Spectrum, Spectravideo, Atmos, Dragón, Laser, Commodore, Atari, CBS-coleco, Texas 99/4 A, y otros.

Destaca Remshop por ofrecer

también ordenadores de segunda mano a precios ciertamente ventajosos, periféricos de todo tipo, y software, mucho software, una verdadera orgía de software, en venta y en alquiler. Esta última modalidad, poco común todavía, funciona como si se tratara de un videoclub, excepto que los cartuchos no son tales, sino cintas para el Spectrum. La chavalería y la gente joven, en general, no se pueden permitir el lujo de pagar 2.500 pesetas por cada programa. Hasta que el software llegue a unos precios más razonables, el alquiler de

casetes podría popularizarse como solución al alcance de todos los bolsillos. Sorprende, en cualquier caso, la amplia programación —dedicada a juegos en su mayor parte— que Remshop tiene disponible.

Se trata del primer comercio abierto por REM (Renovación En Marcha), si bien es posible que antes de fin de año se produzca la inauguración de Remshop-2 en otra zona de Madrid.

Filosofía de servicio

Asimismo, existe el proyecto de un rápido crecimiento para esta cadena de computiendas en otras comunidades autónomas donde la fiebre de la microinformática también está haciendo furor, según explica el consejero delegado de REM, Cecilio Benito. «Lo del alquiler de cintas responde a una filosofía de servicio, de intentar proporcionar al cliente todas las facilidades, como lo son también los servicios de mantenimiento y el soporte postventa. Esto es algo que no se puede dar —añade Benito— si el negocio no tiene un cierto tamaño. Las empresas más pequeñas están condenadas a desaparecer con el crecimiento del mercado. Un mercado en el que ya empieza a haber una fuerte competencia, por lo que no se puede sobrevivir sin dar servicio, sin contar con medios para financiar campañas de publicidad. A la larga, desembocamos en una situación semejante a la de los países sajones. La diferencia con los clásicos grandes almacenes es que en éstos simplemente se despacha, mientras que la filosofía de la computienda es la de proporcionar una atención al cliente».

La oficina central de REM se encuentra en la calle Espronceda, donde junto a una aula informática y una hemeroteca con servicio de documentación (compuesta por las principales revistas informáticas, nacionales y extranjeras) se encuentran el departamento de soporte técnico.

Continuando con la filosofía de servicio, ni Cecilio Benito ni el director de Remshop-I, Jesús Méndez Navacerrada disimulan su satisfacción por el hecho de que este establecimiento permanezca abierto nada menos que doce horas al día. De diez de la mañana a diez de la noche, para ser exactos. El contacto con el cliente llega hasta el punto de mantener una línea telefónica a disposición de todas aquellas personas que deseen hacer consultas, es decir, lo que se denomina una «hot-line».

Remshop se abrió el 2 de mayo, tal vez en un alarde de casticismo madrileño, tal vez como símbolo de independencia. O porque sí. El caso es que el proyecto existía desde varios años antes, cuando Cecilio Benito comenzó la aventura de encargarse del primer modelo de Sinclair, el ZX 80. Pero le trajeron un ZX 81 y así nació el Club ZX, que todavía hoy funciona en el local de Espronceda, 34. Por cierto que un Club Commodore también ha comenzado sus actividades muy recientemente para intercambio de programas entre los usuarios de esta marca. Parece que la Renovación En Marcha, marcha.



MPF-III

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



UNIDAD CENTRAL

- CPU 6502
- 24K ROM
- 64K RAM. Más 2K para 80 columnas

DISPLAY

- 2 páginas de texto de 40 x 24 mayúsculas y minúsculas
- 2 páginas de gráficos de baja resolución de 40 x 48, 16 colores
- 2 páginas de gráficos de alta resolución de 280 x 192 puntos

TECLADO

- 90 teclas. Teclas numéricas separadas. 12 Teclas de función
- Teclas BASIC programadas. Editor de pantalla

ENTRADA/SALIDA CASSETTE

SALIDA MONITOR Y TV

INTERFACE CENTRONICS

CONECTOR JOY STICK

INTERFACE FLOPPY DISK

TARJETA Z80 PARA CP/M

DOBLE FLOPPY DISK DRIVER

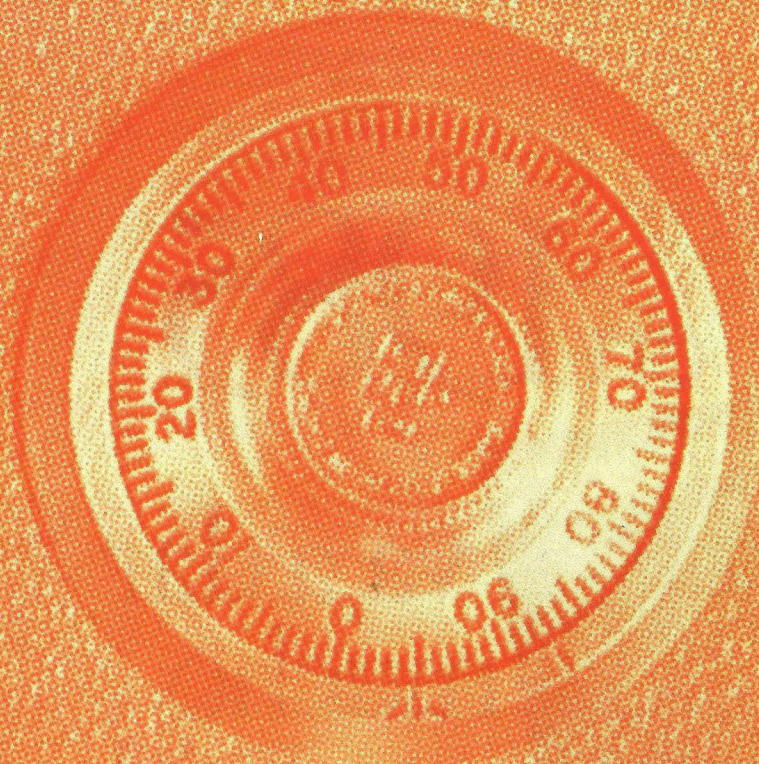
143 KB C/U.

MONITOR 12" ERGONOMICO



CECOMSA

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



Seguridad de datos y programas

Como en la caja fuerte

Aunque algunos aspectos de la microinformática doméstica se pueden considerar un juego, cuando se trasladan a los despachos profesionales y empresas la cosa cambia. Así, la seguridad de los datos, algo que no es más que una cuestión de celo para el aficionado, puede plantear problemas serios de discreción y seguridad que no deben ser tomados a la ligera

Debido a que los microsistemas están a disposición de usuarios no especializados, tienen que tener una gestión fácil y documentación exhaustiva para su manejo.

La utilización de «palabras clave» (password) no protege lo suficiente los ficheros, debido a que la lectura de las partes más importantes no representa mucho problema para quien conozca el sistema empleado y sus lenguajes: puede ser prácticamente un juego (se puede recor-

dar la película «Juegos de guerra»). La única técnica capaz de proteger los ficheros contra el pirateo «abusivo» es la criptografía, que permite enmascarar de forma correcta los datos utilizando un código o un algoritmo de cifrado.

Mientras que la codificación emplea tablas de sustitución, en el cifrado el texto se somete a operaciones matemáticas que están previstas en el algoritmo.

En un entorno CPD la solución óptima

es el cifrado, por estar más de acuerdo con los instrumentos informáticos.

Existen con este fin varios algoritmos, tanto públicos (como el DES - Data Encryption Standard), como privados. Sin embargo, en sistemas basados en microprocesadores es conveniente utilizar uno que sea compatible con la velocidad del microprocesador, ya que un algoritmo de cifrado demasiado sofisticado conlleva una utilización elevada de los recursos de la CPU.

en 1985



va a dar mucho que hablar.

¿Le interesa saber lo que ocurre en el sector?

Si no quiere quedarse atrás...

Si tiene que tomar decisiones
profesionales en el campo de la electrónica...

Si quiere conocer los avances y
tendencias de la tecnología electrónica y sus aplicaciones...

SUSCRIBASE YA A «ELECTRONICA HOY»

La revista de actualidad y tecnología del sector electrónico.

Ediciones Arcadia, S. A., Víctor de la Serna, 4. 28015-Madrid.

O suscríbese por teléfono; llámenos al 259 82 04/03/02.



Ediciones Arcadia, S.A.

VICTOR DE LA SERNA, 4, BAJO - 28016 MADRID
TELEFONOS: 259 82 04/03/02

PROGRAMA PARA CIFRAR

```

100 LET p$=""
200 INPUT "texto cifrado":t$
300 LET l=LEN t$
400 DIM a$(l)
500 INPUT "clave (1/65535)":clav
600 IF clave=0 THEN GO TO 50
700 IF clave>65535 THEN GO TO 5
80 INPUT "factor RND (2/383)":r
nd
90 IF rnd<2 THEN GO TO 80
100 IF rnd>383 THEN GO TO 80
110 GO SUB 1300
120 LET t0=FN t()
130 RANDOMIZE clave
140 FOR i=1 TO l
150 LET d=CODE a$(i)
160 LET dk=INT (rnd*rnd)
170 LET d=d+dk
180 IF d>=255 THEN GO TO 150
190 LET d=d+255
200 LET a$(i)=CHR$(d)
210 NEXT i
220 GO SUB 1300
230 LET t1=FN t()
240 LET t2=t1-t0
250 PRINT "tiempo empleado para cifrar":t2;"caracteres":t1;"segundos"
260 PRINT "texto cifrado":t2
270 PRINT "texto sin cifrar":t1
280 PRINT "clave":clave:"PRIN
T "factor RND":rnd
290 STOP
300 DEF FN m(x,y)=(x+y+ABS(x-y))/2
310 DEF FN u()=(65536*PEEK 23674+256*PEEK 23673+PEEK 23672)/50
320 DEF FN t()=FN m(FN u),FN u()
330 RETURN

```

Un poco de terminología

Es conveniente, antes de continuar la exposición, definir algunos de los términos que utilizaremos:

SECUENCIA PSEUDOALEATORIA: conjunto de caracteres generados de forma aleatoria, pero que se puede volver a generar con ciertos trucos. Puede ser de longitud determinada o indeterminada.

GENERADOR PSEUDOALEATORIO: elemento que genera los componentes de la secuencia pseudoaleatoria.

CLAVE: secuencia de caracteres, que el usuario elige de la forma que crea conveniente, y que permite activar el generador pseudoaleatorio.

VECTOR DE INICIALIZACION: valor inicial del generador pseudoaleatorio, con una fuerte relación con la clave elegida.

PIRATEO ESTADISTICO: reconstrucción del texto sin cifrar, realizada con el análisis de las frecuencias sobre el texto cifrado (este método se basa en las distintas frecuencias de utilización de las letras en el idioma empleado; ver tabla 8).

PIRATEO EXHAUSTIVO: intento de reconstruir el mensaje sin cifrar, utilizando los elementos que tengamos en nuestras manos, con la prueba sistemática de todas las variables posibles (por ejemplo, las claves).

El algoritmo

El algoritmo aquí descrito se basa en la suma del texto que se quiere cifrar con una cadena pseudoaleatoria generada con tal fin.

Esta operación se hace de forma que se pueda volver a generar la secuencia en la fase de descifrado, para obtener el texto sin cifrar a partir del texto cifrado.

Como cada uno de los caracteres del texto se suma con un carácter distinto de la secuencia, no se puede hacer un pirateo estadístico para descifrarlo; sin embargo, aún es posible un pirateo de tipo exhaustivo, como veremos más adelante.

En los programas de cifrado se utiliza la función RND del BASIC, inicializada oportunamente para la generación de la secuencia.

Los programas reproducidos se han implementado en un Sinclair ZX Spectrum de 16 K.

Lógica de los programas

El generador de números pseudoaleatorios se activa con la función RND, que genera una secuencia prefijada de 65.536 números aleatorios, con principio distinto cada vez, indicando con n el elemento de secuencia, $0 \leq n < 1$. Como vector de ini-

cialización, para «sincronizar» la secuencia en las fases de cifrado y descifrado, se utiliza la función RANDOMIZE con $1 \leq k \leq 65.535$.

Por tanto, la clave que se utilizará estará comprendida entre 1 y 65.535.

Para el cifrado es necesario sumar al valor ASCII del carácter, obtenido utilizando la función CODE, el número obtenido a partir del tratamiento correcto del valor que ha generado la función RND.

Como el resultado de RND son números no enteros entre 0 y 1 (alguna vez 0, pero nunca 1), hay que multiplicar primero este valor para utilizar después la parte entera.

Para que el hipotético descifrado sea todavía más difícil, el factor por el que se multiplica el número RND generado lo elige el usuario cada vez. Después de la multiplicación se extrae la parte entera con la función INT.

Sucesivamente, se suma cada uno de los caracteres del texto y, utilizando la función CHR\$, se construye el texto cifrado. La limitación fundamental de este algoritmo es que el valor de la suma no puede superar 255, para no salirse del rango de valores ASCII. Por ello, cuando el valor obtenido es mayor, se resta 255.

En la fase de descifrado se sigue exactamente el proceso inverso.

Para mayor facilidad operativa, el valor máximo aceptado por los programas para el carácter cifrado es 510. Si se trabaja con un texto sin cifrar con caracteres normales, el valor máximo del carácter por cifrar será 127 (utilizando también en el texto sin cifrar los caracteres <=, =>, ><, este valor será 202).

En el primer caso, el factor de multiplicación (p) será $2 \leq p \leq 383$ (aunque conviene utilizar un factor par o superior a 10; ver tabla 5) y en el segundo $2 \leq p \leq 308$.

Por tanto, considerando como clave efectiva para el cifrado el puntero k del vector de inicialización y el factor de multiplicación p, tendremos:

$65.535 \times 382 = 24.034.370$ claves en el primer caso.

$65.535 \times 307 = 20.119.245$ claves en el segundo caso.

Si se quisiera trabajar en el texto sin cifrar con los 255 caracteres del código ASCII, se tendrían:

$65.535 \times 254 = 16.645.890$ claves.

Las variables

El conjunto presentado está formado por un programa de cifrado, un programa de descifrado, un programa que permite (para demostración y prueba) cifrar y descifrar al mismo tiempo y, en último lugar, un ejemplo de programa de pirateo exhaustivo.

El programa de cifrado incluye las siguientes variables:

p\$: variable destinada a almacenar el texto codificado; al principio del programa se define como variable vacía (es necesario porque el Spectrum necesita siempre la definición de las variables,

PROGRAMA CRYPTO

```

10 LET p$=""
20 INPUT "texto":t$
30 LET l=LEN t$
40 DIM a$(l)
50 INPUT "clave (1/65535)":clav
600 IF clave=0 THEN GO TO 50
700 IF clave>65535 THEN GO TO 5
80 INPUT "factor RND (2/383)":r
nd
90 IF rnd<2 THEN GO TO 80
100 IF rnd>383 THEN GO TO 80
110 GO SUB 1300
120 LET t0=FN t()
130 RANDOMIZE clave
140 FOR i=1 TO l
150 LET d=CODE a$(i)
160 LET dk=INT (rnd*rnd)
170 LET d=d+dk
180 IF d>=255 THEN GO TO 150
190 LET d=d+255
200 LET a$(i)=CHR$(d)
210 NEXT i
220 GO SUB 1300
230 LET t1=FN t()
240 LET t2=t1-t0
250 PRINT "texto sin cifrar":t2
260 PRINT "texto cifrado":t1
270 PRINT "clave":clave:"PRIN
T "factor RND":r
nd
1000 LET q$=""
1010 LET e=p$
1020 LET l=LEN e$
1030 DIM d$(l)
1040 INPUT "clave (1/65535)":clav
e
1050 IF clave=0 THEN GO TO 1040
1060 IF clave>65535 THEN GO TO 1
040
1070 INPUT "factor RND (2/383)":r
nd
1080 IF rnd<2 THEN GO TO 1070
1090 IF rnd>383 THEN GO TO 1070
1100 RANDOMIZE clave
1110 GO SUB 1300
1120 LET t3=FN t()
1130 FOR i=1 TO l
1140 LET d=CODE e$(i)
1150 LET dk=INT (rnd*rnd)
1160 IF d>=0 THEN GO TO 1180
1170 LET d=d+255
1180 LET d$(i)=CHR$(d)
1190 LET q$=q$+d$(i)
1200 NEXT i
1210 GO SUB 1300
1220 LET t4=FN t() LET t5=t4-t3
1230 PRINT "PRIN
T "texto sin cifrar":t5
1240 PRINT "tiempo empleado en d
escifrar":t5;"caracteres":t4;"se
gundos"
1250 PRINT "texto cifrado":t3
1260 PRINT "clave":clave:"PRIN
T "factor RND":r
nd
1270 STOP
1300 DEF FN m(x,y)=(x+y+ABS(x-y))/2
1310 DEF FN u()=(65536*PEEK 23674+256*PEEK 23673+PEEK 23672)/50
1320 DEF FN t()=FN m(FN u),FN u()
1330 RETURN

```

Promoción Navidad:
10.620 ptas/mes.
Válido hasta el 10 de Enero de 1985.



Piense a lo grande. Regale algo pequeño.

Apple IIc

Más vale ser pequeño
y pensar a lo grande.

Esperamos que con este anuncio alguien se decida a regalarte un **Apple IIc** estas Navidades.

Apple IIc no es sólo un ordenador. Con él tienes todo lo necesario para organizar tu negocio, tus estudios, tus hobbies y tu vida desde el primer día. Dentro de la misma caja encontrarás un curso en 5 disquettes para aprender a manejarlo.

Con **Apple IIc** tienes todas las posibilidades de ampliación y conexión que se pueden tener, incluso a tu televisor.

Tienes 128 K de memoria RAM, y una unidad de discos integrada.

Tienes disponibles más de 10.000 programas ya elaborados.

La mayor biblioteca de software



en ordenadores personales. Y todo esto lo tienes en el mínimo espacio, lo puedes meter en tu bolsa y llevarlo a donde tú vayas.

Apple IIc: EL PORTATIL.

Si con todo esto no logramos convencer a tus padres, ni a tu mujer, ni a los Reyes Magos para que te regalen un **Apple IIc**, entonces sólo te queda una solución: cómpratelo tu mismo.

MICPE S/A

Distribuidor para España



Apple Computer

Información: Tel. (93) 323 59 60* Preguntar Promoción Navidad.

EJECUCION PROGRAMA DE CIFRADO Y DESCIFRADO

```
tiempo empleado en cifrar:25carac
terres:1,0000014segundos
texto sin cifrar:MAHBRU SE FUE A
LA GUERRA
texto cifrado:RDUFYR dW2Pho$A1ZC
/NhUceJ
clave=222
factor=0,77955627
```

```
tiempo empleado en descifrar:25ca
racteres:2,3000011segundos
texto cifrado:RDUFYR dW2Pho$A1ZC
/NhUceJ
texto sin cifrar:MAHBRU SE FUE A
LA GUERRA
clave=222
factor RND=22
```

aunque estén todavía vacías, utilizando la instrucción LET).

l: longitud del texto en número de caracteres, que se utiliza para limitar el bucle FOR...NEXT... en la fase de cifrado y para definir la dimensión de la matriz utilizada para cifrar cada uno de los caracteres.

t\$: texto del mensaje que se pretende cifrar; en el programa presentado se introduce desde el teclado (INPUT), pero los datos se pueden tomar de un archivo modificando la instrucción oportuna.

Clave: valor numérico que elige el usuario y que activa el puntero del vector de inicialización (comprendido entre 0 y 1).

RND: multiplicador para la función de aleatorización; es una variable escrita desde el teclado (R+N+D) que no se debe confundir con la función RND (el valor tiene que estar entre 2 y 383).

ec: código ASCII correspondiente al carácter iésimo de la tecla a cifrar; se obtiene por medio de la función CODE (en este caso, con t\$(i) no se indica una matriz, sino la posición del carácter en la secuencia. Es una técnica poco habitual en BASIC, equivalente a LEFTS).

ek: valor que se suma a ec para obtener el texto cifrado; se obtiene tomando la parte entera de la función RND tratada convenientemente.

e: código ASCII correspondiente al carácter cifrado; se obtiene de la suma de ec y ek, reducido módulo 255, de ser necesario. A partir de esta variable, con la función CHR\$, se obtiene el carácter cifrado iésimo.

e\$(1): matriz de longitud igual al texto, utilizada para almacenar el valor cifrado, carácter por carácter, obtenido aplicando la función CHR\$ a la variable e.

Programa de descifrado (figura 2):

Las variables l, clave y RND tienen la misma misión que la desarrollada en el programa anterior.

q\$: juega el mismo papel que la variable p\$ en el programa anterior.

e\$: texto del mensaje a descifrar; en el programa presentado se introduce por el teclado (INPUT), pero los datos se pueden tomar de un fichero modificando la instrucción oportuna.

d\$(1): matriz de la misma longitud que

el texto cifrado; se utiliza para almacenar el valor descifrado, carácter por carácter, obtenido aplicando la función CHR\$ a la variable d.

dc: código ASCII correspondiente al carácter iésimo del texto a decodificar; se obtiene con la función CODE (en este caso con e(i) no se indica una matriz, sino la posición del carácter en la secuencia. Es una función no estándar del BASIC, equivalente a LEFTS).

dk: valor a restar de ec para obtener el texto descifrado, obtenido extrayendo el valor entero a partir de la función RND oportunamente tratada.

d: código ASCII correspondiente al carácter descifrado, obtenido restando dk de dc, y llevado de nuevo, si es necesario, al rango de valores ASCII (0+255). A partir de esta variable, utilizando la función CHR\$, se obtiene el carácter descifrado iésimo.

Programa Crypto

Es el programa demostrativo, hecho para comprobar cómo se produce el cifrado y descifrado, cuál es el resultado, y los tiempos empleados.

Utiliza las mismas variables que los programas precedentes, con la diferencia de que en la fase de cifrado la variable e\$ no se introduce por el teclado (INPUT), sino que se pone automáticamente igual que p\$.

A continuación haremos una breve descripción de los programas de cifrado, descifrado y Crypto.

Programas de cifrado y descifrado

Las líneas 60, 70, 90 y 100 comprueban que los valores no atribuidos a las variables clave y RND están dentro de los márgenes previstos ($1 \leq \text{clave} \leq 65\,535$, $2 \leq \text{RND} \leq 383$).

Las líneas 101, 102, 201, 202 y la subrutina que va de la 300 a la 330 no forman parte de la parte principal del programa (como se puede ver por la numeración), sino que se utilizan para calcular el tiempo empleado en las operaciones de cifrado y descifrado. Con este fin se han previsto las variables t0, t1 y t2. La línea 110 sitúa el puntero de la función RANDOMIZE en el valor de la variable clave.

Las rayas de la 120 a la 200 desempeñan la función verdadera de cifrado y descifrado, especialmente las líneas 160 y 170, que comprueban que el valor del carácter examinado está en el rango ASCII (0 + 255).

Las líneas de la 204 a la 206 son para imprimir, en la pantalla, los resultados, pero no pertenecen a la parte principal del programa (para imprimir con impresora, se sustituye en estas líneas la instrucción PRINT por LPRINT, o se utiliza el comando COPY, incluso de forma inmediata, después de haber obtenido los resultados en pantalla.

Programa Crypto (figura 3):

La estructura es la misma que en los programas anteriores, con la diferencia de que en la línea 1010 se pone la variable e\$ igual a la variable p\$ y que se introducen las variables t3, t4 y t5 para utilizar dos contadores separados del tiempo de cifrado y descifrado.

Programa de pirateo exhaustivo

Como ya hemos mencionado, el pirateo exhaustivo consiste en someter el texto codificado a un programa de descifrado que pruebe sistemáticamente todas las variables posibles.

El programa propuesto parte del principio de que el pirata tiene el texto cifrado, el texto sin cifrar y conoce el algoritmo utilizado. El fin que se propone es descubrir la clave empleada. Es evidente que los datos que posee en este caso son la máxima cantidad de información que puede tener.

La parte principal del programa, desde la línea 1100 a la línea 1195 es la misma que en el programa de descifrado.

Esta parte está dentro de dos bucles, el primero a partir de la línea 1040 y el segundo a partir de la línea 1070, que permiten probar todos los valores posibles de la variable clave, desde 1 hasta 65.535, y de la variable RND, desde 2 hasta 383.

La línea 1196 comprueba las variables para ver si el resultado del descifrado está de acuerdo con el texto original.

Examen de las tablas

Las tablas 1 y 2 presentan los resultados que se obtienen al utilizar las funciones RND e INT (10XRND), sin usar la función de inicialización RANDOMIZE k. Como se puede ver, las secuencias obtenidas no

PROGRAMA PARA DESCIFRAR

```
10 LET q$=""
20 INPUT "texto cifrado";e$
30 LET l=LEN e$
40 DIM d$(l)
50 INPUT "clave (1-65535)";clave
60 IF clave<=0 THEN GO TO 50
70 IF clave>65535 THEN GO TO 50
80 INPUT "factor RND(2-383)";rnd
90 IF rnd<2 THEN GO TO 80
100 IF rnd>383 THEN GO TO 80
101 GO SUB 300
102 LET t0=FN t()
110 RANDOMIZE clave
120 FOR i=1 TO l
130 LET dc=CODE e$(i)
140 LET dk=INT (RND+rnd)
150 LET d=d-c-dk
160 IF d>=0 THEN GO TO 160
170 LET d=d+255
180 LET d$(i)=CHR$ d
190 LET q$=q$+d$(i)
200 NEXT i
201 GO SUB 300
202 LET t1=FN t()
203 LET t2=t1-t0
204 PRINT "tiempo empleado para descifrar";t2;"caracteres";l;
205 PRINT "texto cifrado";e$
206 PRINT "texto sin cifrar";q$
207 PRINT "clave";clave;PRIN
T "factor RND";rnd
210 STOP
300 DEF FN m(x,y)=(x+y+ABS (x-y)
)
310 DEF FN u(i)=(65536+PEEK 2367
4+256*PEEK 23673+PEEK 23672)/60
320 DEF FN t()=FN m(FN u(),FN u
(i))
330 RETURN
```

son iguales y, por tanto, no se pueden utilizar para el cifrado/descifrado.

Las tablas 3 y 4 demuestran que, utilizando la función RANDOMIZE 10, las dos secuencias pseudoaleatorias obtenidas son idénticas y, por tanto, válidas para nuestro objetivo.

En la tabla 5 se presentan varios ejemplos de cifrado y descifrado realizado sobre textos iguales, cambiando la clave y el factor RND, y sobre textos de distinta longitud. En esta tabla se puede ver que, utilizando un factor RND menor de 10, la codificación sólo es parcial. (Una observación detenida de la tabla 3 basta para explicar los motivos).

Se puede observar también que los tiempos varían desde menos de un segundo para codificar 5 caracteres hasta más de 41 para codificar 517, y cómo los tiempos de descifrado son sensiblemente más largos que los tiempos de cifrado.

La tabla 6 demuestra que el texto sin cifrar no se puede volver a obtener más que con la clave y el factor RND exactos. A partir de esta tabla se puede deducir que si la clave es exacta y el factor RND se acerca al utilizado, se puede conseguir descifrar correctamente un número limitado de caracteres.

Por último, la tabla 7 presenta un intento de pirateo exhaustivo realizado sobre un texto cifrado de 5 caracteres, con clave y factor RND con valores bajos (clave = 14 y RND = 160). Del ejemplo se deduce que la relación entre el tiempo

empleado para conseguir el pirateo y el tiempo necesario para el descifrado automatizado es superior a 3500.

Conclusiones

Los programas propuestos, aunque han sido elaborados con fines de demostración, pueden encontrar aplicación práctica en el almacenamiento de datos, con las modificaciones oportunas de las instrucciones I/O y con un mínimo de protección.

Como se puede ver por el ejemplo de pirateo exhaustivo reproducido, supuestas las mejores condiciones para el pirata, la seguridad proporcionada se puede estimar suficientemente alta en caso de ataques realizados por aficionados. En cambio, si el pirateo es serio, realizado por expertos y con ayuda de ordenadores de gran potencia, o con varios ordenadores personales en paralelo, tiene bastantes posibilidades de tener éxito (trabajando con varios ordenadores personales en paralelo, se puede dividir el bucle, consiguiendo mayor velocidad), pero no es fácil que se dé el caso.

De cualquier modo, no hay que olvidar dos puntos, so pena de llevarse alguna desilusión amarga:

— El cifrado es eficaz contra el pirateo abusivo, pero no proporciona ninguna defensa contra la destrucción o alteración de los datos almacenados (error o sabotaje).

— El punto débil del sistema entero son las claves y el factor de multiplica-

PROGRAMA DE PIRATEO EXHAUSTIVO

```

1010 INPUT "texto para descifrar";e$
1020 LET l=LEN e$
1030 DIM d$(l)
1031 GO SUB 1300
1032 LET t3=FN t()
1040 FOR h=1 TO 65535
1050 LET clave=h
1070 FOR k=2 TO 363
1075 LET q$=""
1080 LET rnd=k
1100 RANDOMIZE clave
1120 FOR i=1 TO l
1130 LET dc=CODE e$(i)
1140 LET dk=INT (rnd*RND)
1150 LET d=dc-dk
1160 IF d<0 THEN GO TO 1180
1170 LET d=d+255
1175 IF d<0 THEN GO TO 1195
1180 LET d$(i)=CHR$(d)
1190 LET q$=q$+d$(i)
1195 NEXT i
1196 IF q$=e$ THEN GO TO 1201
1200 NEXT k
1201 GO SUB 1300
1202 LET t4=FN t(): LET t5=t4-t3
1203 PRINT "PRINT";PRINT
1204 PRINT "tiempo empleado en d
descifrar";t;"caracteres";t5;"se
gundos"
1205 PRINT "texto cifrado:";e$
PRINT "texto sin descifrar:";
q$
1206 PRINT "clave:";clave;"PRIN
T";"factor RND:";rnd
1210 STOP
1300 DEF FN h(x,y)=(x+y)+ABS(x-y)
1310 DEF FN u(i)=(65536*PEEK 2367
4+256*PEEK 23673+PEEK 23672)/250
1320 DEF FN t()=FN h(FN u(),FN u
())
1330 RETURN
  
```

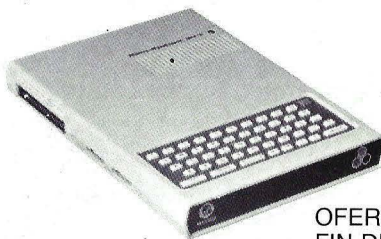
ción, por lo que se deben cuidar atentamente y cambiarlos a menudo, incluso en cada almacenamiento de datos, teniendo en cuenta que, en igualdad de parámetros, la secuencia pseudoaleatoria se repite cada 65.535 números. ●

Luis Cerón



«Todo para Micros,
Micros para todos»

MicroProfessor MPF II 64K



OFERTAS ESPECIALES
FIN DE AÑO

«ALGO MAS QUE HOME COMPUTERS» Compatible Apple * Basic

OFERTA 1

- 1 MPF II 64K Unidad Central
- + 1 FDD2 MPF II Unidad de disco
- + 1 FDI MPF II Controlador de disco
- + 1 FSK MPF II Teclado Profesional
- + 1 JSK MPF II Joy Stick
- + 1 Monitor Philips 12" Verde
- + 20 Cassettes de juegos

= 184.000 ptas.

AHORA

141.405 ptas.

OFERTA 2

- 1 MPF II 64K Unidad Central
- + 1 C-108 Computer Data Recorder
- + 1 FSK MPF II Teclado Profesional
- + 1 JSK MPF II Joy Stick
- + 1 Monitor Philips 12" Verde
- + 20 Cassettes de juegos

= 144.500 ptas.

AHORA

96.137 ptas.

OFERTA 3

- 1 MPF II 64K Unidad Central
- + 1 FSK MPF II Teclado Profesional
- + 1 C-108 Computer Data Recorder
- + 1 JSK MPF II Joy Stick
- + 20 Cassettes de juegos

= 114.000 ptas.

AHORA

69.125 ptas.

OFERTA 4

- 1 MPF II 64K Unidad Central
- + 1 C-108 Computer Data Recorder
- + 10 Cassettes de juegos

= 87.000 ptas.

AHORA

62.500 ptas.

... y muchas ofertas más de periféricos ¡¡¡Solicítalas!!!

EN LAS BUENAS TIENDAS DE INFORMÁTICA



y su gama...



MPF-IP/IP65/IP88. Computadores didácticos y OEM
MPF-II Microcomputador 6502, 64K
MPF-III Computador 6502, 64K + 2K RAM
MPF-V PC Computador personal 8088, 256K + Drivers + Monitor
MPF-V.PC 51XT Computador personal 8088, 256K + Winchester + Monitor



Monitores:
TP.200 12" Verde
PCT.1201 12" Naranja
PCT.1202 12" Verde
PCT.1204 12" Verde compatible IBM
PCT.1205 12" Ambar compatible IBM

CURRAH SPEECH

Para que su spectrum hable.
Ahora también para commodore 64.



El magnetofón para su computador commodore 64, etc.



Joystick profesional

Castelló, 25, 3.º E - 28001 MADRID - Teléf.:m 435 37 01 - Telex: 43819

HARDWARE

VENTAS

- **ZX SPECTRUM 48K** (comprado en diciembre del 83), más libro C/M para ZX 81 y Spectrum. Todo por 42.000 pesetas. B. Garcías. C/ Reyes Católicos, 80, 1.º C. 07007-Palma de Mallorca (Balears).

- **ORIC-1** como nuevo, con garantía, casete y muchos programas de juegos y gestión. Todo por 40.000 pesetas. Jesús Miguel Galdeano Pérez. C/ Villarruías, 55, piso. Sabadell (Pamplona).

- **TEXAS SILENT 733**, como nuevo. Vendo urgente por 80.000 pesetas. Jorge Calatayud. C/Córcega, 60, 1.º, 3.º Tel. (93) 321 15 75. 08029-Barcelona.

- **ZX SPECTRUM 48K**, con manual en castellano, alimentador, cables, etc. Más 30 programas comerciales (la mayoría importados de Inglaterra). Todo por 36.000 pesetas. Aún tiene garantía. Joaquín Bayón López. C/ Capitán Almeida, 28, 1.º izquierda. 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 FX-720P con Interface FA-2 para casete e impresora por 15.000 pesetas. Regalo una extensa colección de programas y revista de informática. Enrique Riego Seisdedos. C/ San Gerardo, 24, 4.º D. Tel. (91) 216 80 98. 28035-Madrid.

- **COMPONENTES PARA ZX SPECTRUM** de todo tipo: ULA, CPU, memorias, etc. Precios interesantes. Jesús y Juan Rodríguez. P.º Bera Bera, 59. Tel. (943) 45 47 55 (de 9 a 9 tarde). 20009-San Sebastián (Guzpúcoa).

- **ZX 81, 16K**, impresora, fuentes, cables, manual en inglés y castellano, cintas Mazogs y cinta Ajedrez. Cambio por proyector de diapositivas, material equipo Canon o vendo por

Esta sección está destinada a servir de interface entre los lectores. Publicará, gratuitamente, anuncios de particulares que deseen comprar, vender o cambiar artículos de microinformática o comunicarse, asociarse o intercambiar experiencias. Todos los anuncios dirigidos a esta sección deberán ser breves e ir acompañados de nombre y dirección completos.

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/ Victor de la Serna, 4, bajo. 28016-MADRID.

material equipo Canon o vendo por 20.000 pesetas. Juan Noé Rodríguez. Plaza de los Olmos, 1, escalera izquierda, 5.º B. Tel. (948) 26 67 76. Barañain (Navarra).

- **SPECTRAVIDEO SV-328** y Superexpand 605 A (una unidad de discos). Comprado en julio del 84, con 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.º Tel. (93) 338 03 94. L'Hospitalet (Barcelona).

- **SORD M5** con dos cartuchos de juegos, joystick manuales en castellano, etc. A estrenar y con garantía. Todo 40.000 pesetas. Joaquín Bayón López. C/ Capitán Almeida, 28, 1.º izda. Tel. (985) 29 21 87. 33009-Oviedo.

- **TEXAS INSTRUMENTS TI-99A**, teclado profesional, 16K Ram, 48K Rom 16 colores, 5 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.

- **COMPONENTES PARA ZX SPECTRUM** de todo tipo: ULA, CPU, memorias, etc. Precios interesantes. Jesús y Juan Rodríguez. P.º Bera Bera, 59. Tel. (943) 45 47 55 (de 6 a 9 tarde). 20009-San Sebastián (Guzpúcoa).

- **ZX 81, 16K**, impresora, fuentes, cables, manual en inglés y castellano, cintas Mazogs y cinta Ajedrez. Cambio por proyector de diapositivas, material equipo Canon o vendo por

20.000 pesetas. Juan Noé Rodríguez. Plaza de los Olmos, 1, escalera izquierda, 5.º B. Tel. (948) 26 67 76. Barañain (Navarra).

- **SPECTRAVIDEO SV-328** y Superexpand 605 A (una unidad de discos). Comprado en julio del 84, con disco CP/M y disco Basic, más 10 disquetes vírgenes y juego de siete discos de limpieza. Todo por 165.000 pesetas (en el mercado, 190.000 pesetas). Manuel. C/ Roca Umbert, 19, 2.º, 4.º Tel. (93) 338 03 94. L'Hospitalet (Barcelona).

- **SORD M5** con dos cartuchos de juegos, joystick, manuales en castellano, etc. A estrenar y con garantía. Todo 40.000 pesetas. Joaquín Bayón López. C/ Capitán Almeida, 28, 1.º izda. Tel. (985) 29 21 87. 33009-Oviedo.

- **TEXAS INSTRUMENTS TI-99A**, teclado profesional, 16K Ram, 48K Rom. 16 colores, 5 actavas, con un cartucho de juegos, cinta con programas, manuales y libros. Todo por 40.000 pesetas. José Fernández Parejo. Tel. (91) 736 03 00, ext. 394 (a partir de las 15,30 h.). Madrid.

- **APPLE II 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. Valdearrábano, 7. Tel. (91) 437 19 94 (a partir 8 tarde). 28030-Madrid.

- **VIC 20** y casete nuevos, 35.000 pesetas. Eduardo. Tel. (93) 237 83 36 (de 10 a 12 noche). Barcelona.

- **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-Alicante.

- **VIC 20, 32K**, código-máquina, 2 cartuchos de juegos, 10 cintas con más de 50 juegos, un programa de Fichero y otro Agenda. «Curso Basic» 1.ª parte. «Guía de Referencia del Programador» y mucha información y revistas. Juan Altamira Vilar. C/ Pintor Togados, 12, 3.º, 1.ª Tel. (93) 691 07 28. Cerdanyola (Barcelona).

- **CASIO FX-702P** con interface o casete FA-2, libros (manual en castellano) y dos cintas de casete con programas originales muy interesantes. Todo por 20.000 pesetas. Alfonso Martí Sánchez. Paseo de la Castellana, 262. Tel. (91) 215 97 12. 28046-Madrid.

- **ZX SPECTRUM 48K**, nuevo, con interface II y joystick, sintetizador Currah, dos libros de Basic y C/M, y 50 programas best sellers. Todo por 69.000 pesetas. Angel Puig Meléndez. C/ La Cuesta, 21-23. Tel. (93) 212 14 69. 08023-Barcelona.

- **NEW BRAIN** en buen estado, con «Guía del principiante» por 50.000 pesetas. Feliciano Ruiz Murcia. C/ La Cabeza, 15, 2.º Tel. (91) 239 98 60. 28012-Madrid.

- **SPECTRUM 48K**. Garantía y programas 36.000 pesetas. También **INTERFACE 1** y **MICRODRIVE** con programas adaptados, 30.000 pesetas. Carmen. Tel. (91) 419 57 34 (noches). Madrid.

- **SHARP 721**, 68K, nuevo, comprado en julio del 84, por 76.000 pesetas.

MICROANUNCIOS

José Manuel Saavedra González. C/ Carretera de Cerdanyola, 36, 4.º, 5.ª Tel. (93) 674 29 70. San Cugat del Vallés (Barcelona).

• **ZX SPECTRUM 48K**, apenas usado, comprado en marzo del 84 (45.000 pesetas). Amplificador de Inversión (2.500 pesetas). Casete especial, último modelo CS-108 de CECOMSA con contador (6.000 pesetas). Videojuegos Electrónica originales, últimos títulos (Pulgo, Hormigas, Bandera, Simulador...). (1.000 pesetas unidad). Con el ordenador regalo 2 cintas Maxell con 12 videojuegos best sellers. Garantiza la venta. Antonio Bravo. Avda. Ferrol, 1.º, 7.º 28029-Madrid.

• **SPECTRUM 48K** con manuales, alimentador, etc., y más de 20 programas comerciales, algunos importados. Todo por 35.000 pesetas más gastos de envío. Joaquín Bayón López. C/ Capitán Almeida, 28, 1.º izda. 33009-Oviedo.

• **URGE VENDER Commodore 64**, casete Commodore, Guía del Programador, juegos. Regalaría revistas y libros. Junto o por separado. Precio a convenir. Antonio Cebrían Martínez. C/ Francisco Pizarro, 73. Tel. (967) 23 41 08 (de 14 a 15,30 horas). 02004-Albacete.

• **CASIO PB-100** nueva con libro de BASIC por 6.000 pesetas. Juan Antonio Gubern Soyka. C/ Blas Cabrera, 67. Arrecife de Lanzarote (Las Palmas).

• **BULL QUESTAR M**, 1 año y medio de uso, 2 disquetes de 600 Kb, un disco duro de 20 Kb y una impresora. Ofertas a C/ San Andrés, 22, 1.ª izda. Tel. (981) 21 38 44. La Coruña.

• **ZX 81 32K**. Se incluye programas en cinta originales, libros de enseñanza del Basic, listados libro de instrucciones, fuente de alimentación y radio-casete. Todo un embalaje original y en funcionamiento. Precio a convenir. Pablo Conde Domínguez. C/ Daniel de la Sota, 6, 5.º D. Tel. (986) 85 89 42. Pontevedra.

• **CALCULADORA programable TEXAS TI-59** con tarjetas magnéticas y manual por 13.000 pesetas. Francisco Diego. C/ Juan Vigón, 15. Tel. (91) 234 23 62. 28003-Madrid.

• **VIC 20**, casete Commodore, manual de usuario, «Introducción al Basic» 1.ª parte, cinta Indescomp (Scramble), cartucho «Omega race», joys-

tick y 2 cintas (juegos y trucos). Todo por 32.000 pesetas. José Antonio Rodríguez Barragán. C/ República Argentina, 62, 9.º, 4.º Tel (93) 376 31 40. Cornellá (Barcelona).

• **VENDO o CAMBIO casete Philips EL-3302**, que necesita un arreglo (hace tiempo que no lo uso), con micrófono exterior, funda e instrucciones por un Spectrum 16K, aunque esté fuera de garantía o no tenga manual español. También tengo fuente de alimentación del magnetofón. Rafael Muñoz Sánchez. Bda. del Príncipe, 7, 2.º, B. Tel. (924) 55 00 29. Zafra (Badajoz).

COMPRAS

• **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.ª, 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 convenir. 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 Martín Sánchez. C/ Glorieta del Puente de Segovia, 1, 13 B. Tel. (91) 463 13 68. 28011-Madrid.

• **ORIC-1** de 16K ó 48K a plazos por 2.000 ó 2.400 pesetas al mes. Joaquín Francisco Rivero Pena. C/ Matías Montero, 18, 5.º C. Plasencia (Cáceres).

• **SPECTRAVIDEO SV-328** por 52.000 pesetas. Esteban Coll Hernández. Avda. Manzanares, 66, 7.º B. Tel. (91) 260 64 87. 28019-Madrid.

PROGRAMAS

VENTAS E INTERCAMBIOS

• **ZX SPECTRUM**, programas para 16/48K. Angel García Magaz. C/ Postas, 1, 3.º izda. Tel. (987) 61 54 35. Astorga (León).

• **LENGUAJE SIMON'S BASIC** del Commodore 64, así como programas y libros para el Texas 99/4A a precio barato. Indalecio Díaz Martínez. Avda. Castrelos, 35, 5.º C. Tel. (986) 23 70 80. Vigo.

• **SPECTRUM 16/48K**, programas, tengo más de 200, precio 200 pesetas cada uno. Interesados escribir pidiendo lista a Francisco Javier Luque García. Hotel «El Fuerte». Marbella (Málaga).

• **PAQUETE DE NOMINA** y Seguridad Social elaborado sobre el sistema operativo MS/DOS-CP/M, actualmente funcionando en microordenadores Victor 9000 y Sinus. Se dispone de manual de utilidades. Francisco Pajares Juárez. C/ Comercio, 22, 2.º, 1. 25007-Lérida.

• **SPECTRUM**. Más de 300 programas a vender por 250 pesetas cada uno. Los mejores ingleses y algunos españoles. Roberto Casas Aós. Apdo. de Correos 496. Torremolinos (Málaga).

• **ATARI 600XL y 800XL**, programas. Manuel de Francia Valero. C/ Pérez Dolz, 14. Tel. (964) 20 70 70. Castellón.

• **SPECTRUM**, gran variedad de programas nacionales y extranjeros. Alberto Machado Gallas. C/ Marín Ocete, 8, 6.º F. Tel. (958) 20 10 31. 18014-Granada.

• **MASTER FILE** para Spectrum 48K, versión 09. Es compatible con el interface 1 y Microdrive, hasta 51 columnas y con salida para cualquier impresora. Precio 1.500 pesetas con instrucciones. Tony Velázquez. Plaza Pío XII, 1, 4.º Tel. (943) 45 47 55. 20010-San Sebastián.

• **SPECTRUM**, programas en casete y cartuchos microdrive. Alrededor de 450 programas disponibles. Enrique Tornero Miguel. Apdo. de Correos 1839. Valencia.

• **COMMODORE 64**, programas comerciales, más de 160 a 500 pese-

tas cada uno. Gonzalo Machado Gallas. C/ Marín Ocete, 8, 6.º F. Tel. (958) 20 10 31. 18014-Granada.

• **SPECTRUM 16/48K**, 100 programas comprados en Inglaterra (Hobbit, Set Pac, Fighter Pilot, Manic Miner, Scuba, Dive, etc.). Todos por 2.500 pesetas. Gonzalo Perea Alonso. Avda. Carlos I, 18, 5.º B. Tel. (943) 45 62 93. 20011-San Sebastián (Guipúzcoa).

• **SPECTRAVIDEO SV-328**, programas Rubén Santiso Pérez. C/ Los Yébenes, 253, 6.º A. Tel. (91) 718 07 16. 28048-Madrid.

• **APPLE**, más de 400 programas completamente documentados. Sistema operativo PRODOS y muchas novedades. Interesados en intercambio, enviar lista de programas a Francisco J. Moreno. Avda. Virgen de Guadalupe, 29, 7.º A. Tel. (927) 22 23 65. 10001-Cáceres.

• **SPECTRUM**, dos cintas de una hora con 40 super-programas en C/M, 48K en su mayoría. Precio 3.000 pesetas. Tengo a tu disposición las últimas novedades en programas salidos en Inglaterra, dispongo de más de 500, en C/M comerciales. Carlos Rueda Rodríguez. C/ Acda de Santiago, 32, 4.º A. Tel. (988) 31 36 60. 32001-Orense.

• **ORIC**, programas. Jesús Martín de Saavedra. C/ Víctor García Tapia, 128. Tel. (91) 439 53 26 (laborables de 6 a 10 tarde). 28030-Madrid.

• **SPECTRUM**, 125 programas 16/48K. Juegos como Manic Miner, Simulador Vuelo, etc. A 100 pesetas cada uno, mínima compra dos casetes. Intercambios mandar lista. César González Cajete. C/ Fray Luis de León, 13, 3.º B. Gijón (Asturias).

• **PROGRAMAS** para Spectrum (16/48K). También cambio. Carlos Mataredona. C/ El Bachiller, 30. Tel. (96) 369 73 21. 46010-Valencia.

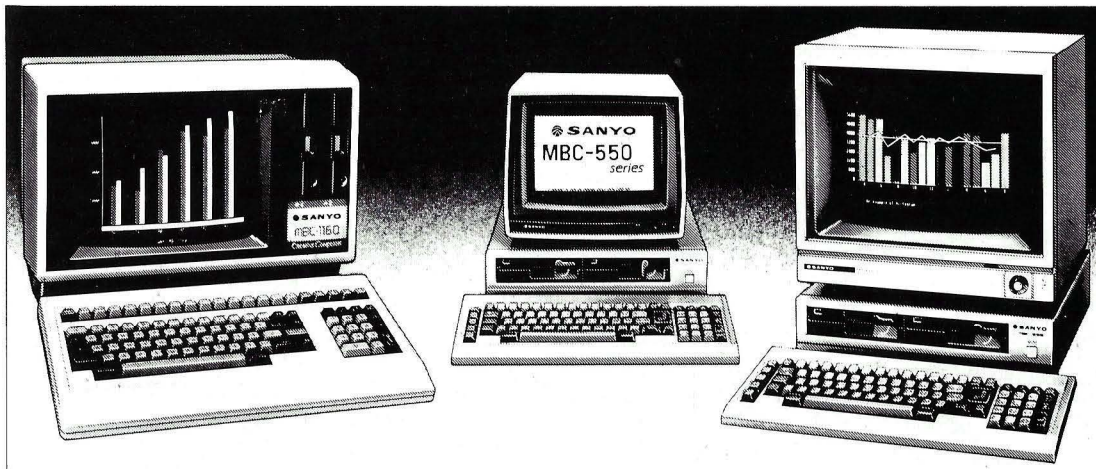
• **CINTAS** para Commodore 64. 16 juegos y/o aplicaciones por cinta. 800 pesetas por cinta más gastos de envío. Maite Gómez Rodríguez. C/ Moncada, 5, 2.º izda. Tel. (94) 443 67 79. 48002-Bilbao (Vizcaya).

• **VENDO**, cambio o compro programas, listados, revistas inglesas o españolas, libros e información sobre el ZX Spectrum. Tengo más de 100 programas: Manic miner, Chuc-kil egg, Bugaboo, Krazy Kong, etc.

La elevada tecnología de Sanyo logra reducir el precio de sus ordenadores.

Cuando parece que a más alto nivel tecnológico más alto puede ser el nivel de precio de los ordenadores, llega Sanyo, con tres propuestas que rompen con todos los patrones. Se trata de las series MBC-550, MBC 1100 y MBC 4000.

Con esta nueva aportación de Sanyo, vemos que la informática de alta tecnología ya es accesible a la pequeña y mediana empresa.



Los ordenadores Sanyo series MBC-550, MBC-1100, MBC-4000 incorporan en su precio inicial programas de tratamiento de textos y hoja electrónica de cálculo. Las series 1100 y 4000 incluyen, además, un programa de base de datos.

Serie MBC 4000-4050. Ordenadores de 16 bits con gran capacidad de almacenamiento y gestión

Esta nueva serie es una excelente combinación precio-prestaciones.

Los dos ordenadores que la componen resultan versátiles, rápidos, fiables, muy comprensibles y, además, sirven como base de sistemas para desarrollar múltiples funciones.

En lo que al Hardware se refiere, están dotados de una CPU 8086 memoria de acceso directo de hasta 512 KB.

El teclado separable del tipo ASCII tiene 15 teclas de función programable.

También incluye dispositivo de disco flexible, de 5¼ pulgadas con una capacidad de 640 KB, pudiéndose instalar otro adicional en el MBC 4050. Ambos pueden

incorporar memoria adicional en forma de disco duro de 10 MB.

En cuanto al monitor es de 12" y antirreflectante. La pantalla es de 80 caracteres por 25 líneas y permite visualizar hasta 256 tipos en células de 8x12 puntos.

Ambos disponen de interfaces para conexión de impresora y comunicaciones.

Respecto al Software de los equipos, puede señalarse que el sistema operativo es CPM-86 con editor, ensamblador y utilidades y que el procesador de lenguaje es SANYO BASIC, similar al Microsoft BASIC.

El precio inicial incluye tres programas: tratamiento de textos, hoja electrónica de cálculo y base de datos.

Serie MBC 1110-1160. Ordenadores integrados de 8 bits

Están compuestos por una sola unidad integrada de 8 bits, teclado, unidad central de proceso, disco flexible de 5¼" - 640 KB y monitor e incluye interfaces para impresora y otras conexiones.

El procesador es el Z-80-A con un ciclo de 4 MHz y cuya modalidad sin espera, le da una gran rapidez de respuesta y una importante capacidad de memoria (RAM 64 KB, ROM 4 KB).

El sistema operativo CP/M se presenta con interpretador, editor y utilidades, utilizando el lenguaje BASIC.

En cuanto al monitor es de 80 caracteres por 25 líneas y permite visualizar hasta 256 caracteres en células de 8x12 puntos.

El MBC-1110 incorpora un mini-dispositivo de disco flexible interior de doble cara, doble densidad y doble pis-

ta, de 5¼" y 640 KB, mientras que, en el MBC-1160 los mini-dispositivos son dos. Es opcional la memoria de disco duro de 10 MB.

En lo que al teclado se refiere, cabe señalar que es separable y del tipo ASCII, con 15 teclas de función programables y 5 teclas para cursor.

Ambos ordenadores están dotados de interfaces para conexiones en paralelo (tipo centronics) y en serie (RS-232-C).

Los programas de tratamiento de textos, hoja electrónica de cálculo y base de datos están incluidos en el precio inicial de ambos ordenadores.

Serie MBC 550. Ordenadores de 16 bits de amplias prestaciones

Debido a que tanto el MBC 550 como el MBC 555 están equipados con el sistema operativo MS-DOS, no sólo operan con lenguaje BASIC, sino con cualquier otro lenguaje de alto nivel.

Incorporan una CPU 8088 de 16 bits.

Incluyen un drive de 160 KB en el caso del 550 y dos en el del 555 así como uno de 360 KB al modelo 550-2 y dos al 555-2.

Las pantallas son de alta resolución gráfica de 640 x 200 puntos, monoroma (CRT-36) o color (CRT-70).

Estos tipos de ordenador son especialmente útiles para trabajos en los que es preciso una gran velocidad de proceso en la obtención de gran número de información ya que la memoria RAM 128 KB es ampliable a 256 KB.

El teclado es separable y dispone de un conector de serie para facilitar su uso en cualquier posición. Incorpora 81 teclas, incluyendo 5 de función programable que, en posición de mayúsculas se convierten en diez.

El precio inicial de esta serie engloba dos programas, el de tratamiento de textos y la hoja electrónica de cálculo siendo opcional el programa base de datos.

Para más información sobre los ordenadores SANYO, contacte con SANYO INFORMATICA, S.A. C/ Mallorca, 212, 08008 Barcelona

 **SANYO**

MICROANUNCIOS

Francisco Romero Royo. C/ Cea Bermúdez, 47. Tel. (91) 243 75 45. 28003-Madrid.

• **PAQUETES** de 10 programas para Spectrum. Todos por 4.000 pesetas. Angel Puig Melendres. C/ La Cuesta, 21-23. Tel. (93) 212 14 69. 08023-Barcelona.

• **ENSAMBLADOR** para Dragon-32. Listado o cinta (3.500 pesetas) o bien en disco (4.000 pesetas). Si se desea se podrá acompañar con información escrita adicional. José Luis García Valle. C/ Laín Calvo, 19, 3.º Tel. (94) 20 64 22. Burgos.

• **PROGRAMAS**, de utilidades para ZX Spectrum: Vu-Calc, Vu-File, Control de Stock. 64 columnas. Base de Datos Electrónica, Context, etc. También tengo programas de juegos y de ajedrez, 500 pesetas cada uno. Francisco Diego. C/ Juan Vigón, 15. Tel. (91) 234 23 62. 28803-Madrid.

• **PROGRAMAS** Magic Desk (base de datos y proc. de textos), cartucho Kong (anirog), Skramble (anirog), Everest Ascent (R. Seepard sof), Flight path 737 (anirog), Twin Kingdom Valley (aventura), Ciclon (Indescomp), Neoclips (PSS), Falcon Patrol (virgin), boogaboo (Indescomp), La Rana. Motomania, Rox 54. Todo para Commodore 64. Llamar al Tel. (965) 83 03 08. Calpe (Alicante).

• **PROGRAMAS** para ZX Spectrum nacionales y de importación. También los cambio. Tengo los mejores (unos 250) y a bajo precio. Jorge Carrere. C/ Mayor, 27. Tel. (943) 36 28 94. Usurbil (Guipúzcoa).

COMPRAS E INTERCAMBIOS

• **SHARP MZ-721**. Intercambio o compro programas para este ordenador. Julián Ibáñez. C/ Salvador Mingujón, 12, 1.º D. Tel. (976) 42 66 41 (mañanas). Zaragoza.

• **NEWBRAIN**, programas de juegos y aplicaciones varias. Pedro Sánchez. C/ Baja de San Pedro, 75, esc. I, 2.º, 2.ª Tel. (93) 564 61 67 (noches). Marcada i Reixach (Barcelona).

• **SPECTRUM**, compro/intercambio programas, tengo unos 300. Gonzalo Perea Alonso. Avda. Carlos I, 18, 5.º B. Tel. (943) 45 62 93. 20011-San Sebastián (Guipúzcoa).

• **SPECTRUM 48K**, cambiamos programas. José Luis Quijano. Tel. (91) 618 35 36 (tardes). Madrid.

• **INTERCAMBIO** programas de Spectravideo SV-328. Manolo Orti. C/ Martínez Campos, 20, 7.º Tel. (958) 25 56 02. Granada.

• **COMPRO E INTERCAMBIO** programas para el Spectravideo 318. Víctor Rigau Alsina. C/ Valientes, 8. Tel. (956) 34 29 19 (tardes). Jerez de la Frontera (Cádiz).

• **CINTA** (original o copia) de demostración del ZX Spectrum 48K que Investrónica regala con cada ampliación de 16 a 48K. Fernando García. C/ Fuentecillas, 10. Tel. (947) 20 94 37. 09001-Burgos.

• **INTERCAMBIO PROGRAMAS** de Spectravideo SV-328. Pedro Mezquita. C/ María Luisa de Dios, 7, 1.º, A. 18014-Granada.

CONTACTOS

• **DESEO** contactar con usuarios de Spectravideo SV-318 y SV-328 en Barcelona, para intercambio de impresiones y con posibilidad de formar un club. Jorge Castillón. C/ Concepción Arenal, 162, 4. Tel. (93) 340 62 57. 08027-Barcelona.

• **VICTOR-SIRIUS**, busco contacto con usuarios/propietarios de este micro con el fin de intercambiar experiencias consejos, programas y utilidades, preferiblemente enfocados hacia el campo jurídico. Tomás González García. Paseo de la Castellana, 169, 5.º izda. 28046-Madrid.

• **COMMODORE**, deseo contactos con poseedores para intercambio de informaciones, compra-venta de programas, etc. Vicente Pérez Gonzalo. Apdo. de Correos, 24. Tel. (964) 67 21 23 (tardes). Nules (Castellón).

• **DESEARIA** ponerme en contacto con usuarios de ZX 81 para intercambiar programas, ideas, trucos, etc. José Antonio Nuviola. C/ San Agustín, 18, 3.º I. Tel. (976) 29 82 60. 50002-Zaragoza.

• **COMMODORE 64**. Busco Club de usuarios en Granada. Intercambio programas. Gonzalo Machado Galias. C/ Marín Ocete, 8, 6.º F. Tel. (958) 20 10 31. 18014-Granada.

• **DESEARIA** contactar con usuarios del ZX 81 para intercambio de programas, trucos y demás. José Luis Olivares. C/ Oriente, 20. Campo de Criptana (Ciudad Real).

• **INTERESADO** en formar un club para Spectrum en la zona de Argüelles de Madrid. Francisco Romero Royo. C/ Cea Bermúdez, 47. Tel. (91) 243 75 45. 28003-Madrid.

• **NECESITAMOS CONTACTAR** urgentemente con colegios que estén llevando a cabo programas de Enseñanza Asistida por Ordenador. J. L. Zaccagnini. Departamento de Psicología General. Universidad Autónoma de Madrid. Tel. (91) 270 16 57 (tardes). Cantoblanco. 28049-Madrid.

CLUBS

• **CLUB DE MICROORDENADORES** para ZX Spectrum y Commodore 64, de ámbito nacional, con descuentos de hasta un 25 % en las compras, intercambio de programas, boletín del club, servicios de consulta y otras ventajas, pide información: Círculo 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 y 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, cursillos Basic, etc. Fernando Alvarez. C/ Tribulete, 23. Tel. (91) 228 71 85. 28012-Madrid.

• **CAUM**. Club Asturiano de Usuarios de Microordenadores. Amplia biblio-

teca de cintas y publicaciones. Hardware diverso (impresoras, interfaces, etc.). Asesoramiento y boletín interno. Estamos en la C/ Emilio Tuya, 14, bajo. Tel. (985) 36 01 98. Apartado postal 4008. Gijón.

• **ZX CLUB** abierto a los usuarios del ZX 81, ZX Spectrum y QL. Interesados escribir a Cecilio Benito. Apartado 3253 de Madrid o a la C/ Espronceda, 34. 28003-Madrid.

• **CLUB USUARIOS MPF II**, para reunir a todos los poseedores de este ordenador. Si estás interesado en colaborar, envíanos tus aportaciones. Germán. Tel. (91) 650 15 31. Madrid.

VARIOS

• **VENDO** copias del libro «Sinclair QL user guide» de Lionel Flettwod. 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 el precio es de 3.000 pesetas. (Tengo 400 programas disponibles.) Tomás Rodríguez. C/ Particular de Ategorrieta, 2, 2.º Tel. (943) 45 47 55. 20013-San Sebastián.

• **VENDO COPIAS** del libro Melbourne House: «The complete Spectrum Rom Disassembly». Constituye la llave del sistema operativo a través del cual puedes acceder a él. Precio 800 pesetas. También el libro «Marking the most of your Spectrum Microdrives», interesantísimo para usuarios de Microdrive. Precio 800 pesetas. Juan José Cortés. Plaza Pío XII, 4.º Tel. (943) 45 47 55. 20010-San Sebastián.

APLICACIONES

	Número	Página
La primavera de las hojas electrónicas.....	1	41
Varios granos hacen granero.....	2	40
Imágenes en estéreo.....	3	78
Las cuentas claras.....	4	40
Arquitectura: la estructura dominada.....	4	62
El ordenador en el dentista.....	5	40
Bits en concierto.....	7	52
El ordenador ingeniero.....	7	76
Micros-grandes ordenadores: la unión hace la fuerza.....	12	100

BRICOLAJE

	Número	Página
Ampliación de memoria en el ZX-81.....	1	66
Ferrovianos de vía estrecha.....	8	84
Música para ordenadores.....	9	86
Conexión Epson-Spectrum.....	10	80

CONSEJOS DE COMPRAS Y USO

	Número	Página
Diez consejos infalibles.....	2	54
Proceso de textos: textos casi angelicales.....	3	42
Los costes ocultos.....	4	52
Cuando su ordenador se avería.....	7	72
Micros velocistas o de fondo.....	8	64
Micro en la empresa: talismán de la productividad.....	9	53
Cómo domar un micro.....	9	83
Micros contra reloj.....	12	103

ENSEÑANZA Y ORDENADOR

	Número	Página
Bienvenido mister Chip.....	3	54
Introducción al Basic.....	4	15
Hablar idiomas con ordenador.....	5	21
Las matemáticas en pantalla.....	6	20
Música, maestro.....	7	18
Aprendiz de físico.....	8	22
Para enseñar y aprender.....	9	25
Robots que enseñan.....	9	21
Logo para la escuela.....	10	22
Viaje por las ciudades del mundo.....	11	21
EAO: el triángulo perfecto.....	12	24

ENTREVISTAS

	Número	Página
Historias ejemplares.....	3	46

JUEGOS

	Número	Página
Ordenador		
ATARI 600/800XL y otros		
Aniquile marcianos y gane relojes (Defender).....	1	15
Star Raiders.....	5	20
Pole Position.....	5	20
Idiomas.....	5	22
Jumbo Jet.....	6	18
Jungle Hunt.....	8	21
Battle Zone.....	9	20
Joust.....	11	19
COMMODORE 64		
Alemán.....	5	23
COMMODORE VIC 20		
Ajedrez.....	3	16
Inglés.....	5	22
Jupiter Lander.....	6	18
DRAGON 32/64		
Escuela de pilotos.....	6	18
Astroblaster.....	7	18
Chamaleón Starship.....	8	21
Control Aéreo.....	6	18
LASER 200		
Tennis.....	10	20
LASER 2001		
Deep sea adventure.....	8	21
Tank Attack!.....	9	20
NEWBRAIN		
Ajedrez.....	3	16
ORIC ATMOS		
Rat splat.....	8	22
Break out.....	10	20
Defense force.....	11	19
SORD M-5		
Poo-Yan.....	12	24
THOMSON TO-7		
Alemán.....	5	22
ZX-81		
Comecocos: invasores y malvados. Selección 29 juegos.....	4	14
ZX SPECTRUM 16K		
Ajedrez.....	3	16
3D Seidabb Attack.....	9	21
ZX SPECTRUM 16/48 Kb		
Ajedrez.....	3	16
Control Aéreo.....	6	18
Simulador de vuelo.....	6	18
Penetrador.....	7	17
La Pulga.....	8	21
Stonkers.....	9	20
Barmy Burgers.....	10	20
Scuba Dive.....	11	19
Ant Attack Hormigas.....	12	23

CHIP micros
LA REVISTA PRACTICA DEL ORDENADOR PERSONAL

Espionaje por ordenador

El verdadero coste de la microinformática

La contabilidad programada

Los clubs microelectrónicos

ZX-81: La jugada más veloz

SHARP MZ-700
Microprofesor MPF-II

CHIP micros
LA REVISTA PRACTICA DEL ORDENADOR PERSONAL

Ordenadores que hablan y escuchan

Ocho populares micro-domésticos

Una revolución Domènech MP-150

Consejos infalibles para la compra

Los 13 nuevos de Atari

Animación en el Spectrum

MicroTLOT

Epson GX-10
Wang profesional

CHIP micros
LA REVISTA PRACTICA DEL ORDENADOR PERSONAL

Biceno por ordenador

Talento de cuatro impresoras económicas

El fenómeno Sinclair

En busca de un proceso de textos

Micros en el aula

Los dialectos del BASIC

TI profesional

NCR decisión más

micros
LA REVISTA PRACTICA DEL ORDENADOR PERSONAL

Magia con el Vic-20

La primavera de las hojas electrónicas

Una clave llamada sistema operativo

Cómo ampliar la memoria del ZX 81

Rainbow 100
Commodore 64

Epson FX-80

Sabios digitales

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 II: 405.000 pts. KAYPRO 4: 425.000 pts. KAYPRO 10: 810.000 pts.

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

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

brother



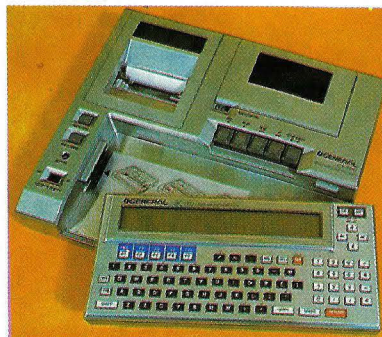
Marca oficial de las Olimpiadas "Los Angeles-84". Existen una gama muy completa de impresoras: matriciales y de margarita. Todos los modelos están perfectamente diseñados para prestarle un

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

HR- 1	Impresora de Margarita Centronics 17 c.p.s.	182.000,-
HR- 1	Impresora de Margarita RS- 232 17 c.p.s	187.000,-
HR- 5	Impresora Térmica centronics, 30 c.p.s.	39.950,-
HR- 5	Impresora Térmica Rs-232 30 c.p.s	39.950,-
HR- 15	Impresora de Margarita Centronics 13 c.p.s.	116.000,-
HR- 15	Impresora de Margarita RS-232 13 c.p.s	121.000,-
HR- 25	Impresora de Margarita Centronics 23 c.p.s.	195.100,-
HR- 25	Impresora de Margarita RS- 232, 23 c.p.s	199.950,-
HR- 35	Impresora de margarita, 33 c.p.s	216.000,-
M1009	Impresora de 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,-

P.V.P./Ptas.

general



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

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

LENGUAJES

	Número	Página
Básicamente iguales.....	3	34
Hablar con las máquinas.....	8	68

PRODUCTOS HARDWARE Y SOFTWARE

	Número	Página
Atari: el don de la oportunidad.....	2	22
Ocho pequeños populares.....	2	26
Tandy contraataca.....	2	52
Un fenómeno llamado Sinclair.....	3	24
Cuatro virtuosas del carácter.....	3	30
IBM: el trueno azul.....	4	24
La respuesta de Apple.....	5	30
Adam Computer riza el rizo.....	5	38
Portátiles: la informática en el bolsillo.....	5	50
Entre Joysticks anda el juego.....	5	68
Sinclair QL: el salto cuántico.....	6	40
Procesadores de ideas.....	6	50
Soft de gestión, todo en uno.....	6	70
Compatibles: la multiplicación de los PCs.....	7	24
Monitores: la buena imagen.....	7	66
Apple Macintosh: una manzana al caer.....	8	30
En busca de un micro doméstico.....	8	52
Sinclair, Dragón y Oric: una cuestión de memoria.....	9	70
16 bits: fruta madura.....	10	33
Tan personales como IBM.....	10	44
El renacimiento de las calculadoras.....	10	62
Gráficos de Gestión: con claridad meridiana.....	10	66
Paquetes integrados: cooperativas de datos (1.ª Parte).....	10	76
MSX: a la conquista de Occidente.....	11	28
Redes locales: la conexión inteligente.....	11	36
Bases de datos: dentro de un orden.....	11	52
Cooperativas de datos (2.ª parte).....	11	67
Clásicos del Software.....	12	34
Micros: para todos los gustos.....	12	71

PROGRAMACION

	Número	Página
Adiós a los errores.....	3	86
Los ficheros perdidos.....	5	44
Mejoras en basic: la importancia del lenguaje.....	6	82
Para adaptar bien.....	8	80
Warmier-Orr: para programar con lógica.....	9	63
Flexibilizar la entrada de datos.....	10	85
A la hora de programar piense en los demás.....	11	72
¿Quién teme al Basic?.....	12	91
Vectores y Matrices.....	12	95

PROGRAMAS LISTADOS

	Número	Página
ACCORN ATOM Texto en gráficos ATOM	3	72
APPLE II Ampliación para Apple II	1	54
APPLE IIe Persecución	12	126

PROGRAMAS LISTADOS

	Número	Página
ATARI 400 Gráfica reducida	4	71
ATARI 600 Juego de las rayas	10	97
ATAQUE aéreo	12	112
CASIO PB-100 Master Mind Casio	8	95
COMMODORE 64 Biorritmo	6	86
Tiro al blanco	10	95
Tennis	12	118
Matriz inversa	12	130
Renumeración para Commodore	6	90
COMMODORE 3000 (4000 y 8000) Ensamblador para CBM 8032	1	54
COMMODORE 8032 Dibujar con el Vic-20	2	72
COMMODORE VIC-20 Archivo de dientes para el Vic 20	4	70
Música mecánica	7	90
Ataque Cylón	12	116
DRAGON 32 Slalom gigante	6	87
Dibujos en Dragon	8	94
Defensa activa	11	82
Aplicación estadística	12	128
EPSON HX-20 Generador de caracteres	4	71
IBM PC Listín telefónico	6	89
LASER Colisión Laser	9	76
ORIC-1 Simon	6	88
Batalla aeronaval	9	75
Memorium	12	124
ORIC ATMOS Ensamblador para el Atrnos	9	73
Tabla periódica	10	92
Las 4 en raya	11	80
Memorium	12	124
SHARP PC-1500 Video inverso	4	72
TANDY Cuenta telefónica	4	74
TEXAS Programa para clasificar	4	73
INSTRUMENTS Cuenta telefónica	4	74
VIDEO GENIE Ampliación de memoria en ZX-81	1	66
ZX-81 Persecución espacial	3	72
L jugada más veloz	4	66
La función free	4	73
Drácula	12	114
ZX SPECTRUM Animación en el Spectrum	2	60
Cuenta bancaria	6	85
El Spectrum piano	7	87
Reloj en Spectrum	9	73
Bingo Spectrum	9	76
Carta del submarino	11	84
Mensaje cifrado	11	86
Intercepción	11	87
Romper el muro	12	111
Al volante	12	120
Evasión del fantasma	12	122

MICROS
LA REVISTA PRACTICA DEL ORDENADOR PERSONAL

Tecnología
Los próximos superordenadores

Análisis críticos
Adam Computer, hombre en USA

Transmisiones
Atari 600 XL, Spectravideo y Laser 200

Memorias y unidades
Apple contrataca

Programación
En busca de los ficheros perdidos

Resolución de cámara
Periféricos: una cámara opción

MICROTEST
Micro de gestión
Toshiba T-300

Base de datos
dBase II

Por: Salvador Comendador, Jorge Oca

CHIP MICROS
LA REVISTA PRACTICA DEL ORDENADOR PERSONAL

Tecnología
Microneuromática & Inteligencia

Programación
El lenguaje de programación

Tras el ordenador: getting started

Software
El lenguaje de programación del ordenador

Los microprocesadores inteligentes

Hardware
Apple IIe

MICROTEST
El micro de la cámara
Apple IIe

El micro de la cámara
Apple IIe

CHIP MICROS
LA REVISTA PRACTICA DEL ORDENADOR PERSONAL

Tendencias
El micro que viene

Reportaje
El viaje de los Reyes

Informe
Música con ordenador

Debate de opinión
Garantía y mantenimiento de micros

Memoria
Monitores de alta resolución

Resolución de opinión
El Unix

MICROTEST
Colecciones cartabanas
HP-150
Laser 2001
Oric-Atmos

CHIP MICROS
LA REVISTA PRACTICA DEL ORDENADOR PERSONAL

Tendencias
El micro que viene

Reportaje
Apple Macintosh, el micro

Informe
Cuadro comparativo de los micros más domésticos

Vacaciones computarizadas
Vacaciones computarizadas

Tras el ordenador
Tras el ordenador

Programación
Programas de programación

MICROTEST
Base de datos
Base 64
Salko 8000

TECNOLOGIA

	Número	Página
Inteligencia artificial.	1	16
Las máquinas también conversan.	2	14
Diseño de ordenador.	3	18
Criptografía: el espía que surgió del bit.	4	18
Superordenadores: la carrera megalógica.	5	26
Microelectrónica y fotografía: la gran alianza.	6	28
El periódico electrónico en casa.	6	32
Láser, como el rayo.	8	26
Hecho a mano, por robots.	10	24
Ordenadores, cámara, ¡acción!	11	24
La revolución en marcha.	12	28

TESTS

	Número	Página
Rainbow 100: tan estético como profesional.	1	28
Superficie: orden en los datos.	1	32
Commodore 64: la generación del sonido.	1	49
Epson FX-80: impresión universal.	1	52
APPLE IIe: la actualización de un mito.	1	60
Epson QX-10: el hermano mayor.	2	36
HP-150: el dedo creador.	2	48
TI Profesional: la voz de su amo.	3	38
NCR DM-V: un ordenador a medida.	3	50
Sharp MZ-700: un samurai gráfico.	4	30
Disco duro Davong el factor multiplicador.	4	36
MPP-II: la alternativa compatible.	4	56
DBase II: algo más que una base de datos.	5	54
Atari 600LX, Spectravideo y láser 200.	5	34
Toshiba T-300: para una gestión muy personal.	5	62
Admate DP-80 y OKI MICROLINE: dos japoneses de impacto.	5	58
Atari 1020, C. Itoh 4800 y láser PP40, tres impresoras dibujantes.	6	54
Sirius/Victor: con nombre de estrella.	6	60
Dragón 64: más que un juguete.	6	64
HP-150: elegir a dedo.	7	42
Los Laser: dos hermanos orientales.	7	46
Oric-Atmos: sucesor de sí mismo.	7	58
Base 64-A: compatible y competente.	8	42
Arte con Atari.	8	48
Seiko 8600: un multiusuario de gestión.	8	60
Aquarius: decididamente doméstico.	9	36
Sperry PC: un paso adelante.	9	40
Sanyo MBC-555: bajo el sol creciente.	9	60
Apple IIe: pisa con garbo.	10	50
Sord M-5: un señor de su casa.	10	55
MPP III: bienvenido al club.	11	46
Juki 6100: margarita con buen tipo.	11	64
Advance 86 a/b: compatibilidad a la inglesa.	12	44
Vicky: simplemente Vicky.	12	58
Base de datos delta: un buen menú.	12	61
Olivetti M-24: superando los estándares.	12	66
Impresoras Star: desfile de estrellas.	12	86

BASIC ESTANDAR

	Número	Página
Modularidad al programar.	3	66
Las cuatro en raya.	3	73
Operaciones con matrices.	5	78
El algoritmo de Gauss.	5	80
El sistema ha de tener solución única.	5	80
La Caja negra.	5	82
El teletipo.	5	83
Patrulla galáctica.	6	86
Conversión de números a distintas bases.	7	87
Baile informático.	7	91
La suma de los primeros N naturales.	8	94
El profe de matracas.	8	94
Resolver el código.	8	94
Conversión de grados en radianes.	8	94
Le saludá.	8	95
El máximo común divisor.	8	95
Los datos y la estadística.	8	95
El Teorema de Pitágoras.	8	95
La lotería.	8	95
Intereses.	8	95
Números primos.	8	98
El Muro.	8	99
Caleidoscopio.	9	79
Jaque mate con Micro I.	7	88
Jaque mate con Micro II.	9	80
Jaque mate con Micro III.	10	91
Dribbling en ajedrez.	10	96

REPORTAJES

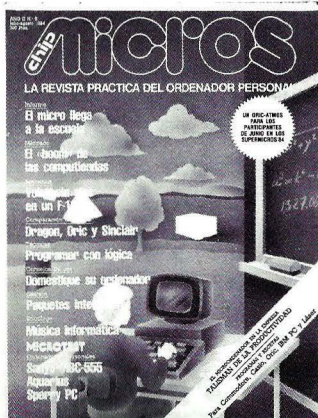
	Número	Página
Clubs: microcosmos informáticos.	4	32
Epcot, la ciudad futura.	6	24
El micro «made in Spain».	6	46
Silicon Valley: el valle de los reyes.	7	20
Veranear con ordenadores.	8	38
Volar con alas.	9	31
El boom de las computiendas.	9	44
NCC'84: ¿qué hay de nuevo?	11	33

SISTEMAS OPERATIVOS

	Número	Página
La oferta del software decide.	1	24
CPM-86 y MS-DOS: lucha en el mercado del software.	2	78
Unix, ángel o demonio.	7	62

TECNICA

	Número	Página
Todo sobre los disquetes.	2	86
Disquetes: en busca del formato perdido.	4	78
Chip el memorioso.	4	84
Interfaces paralelos.	5	84
La imagen domesticada.	6	76
Llega el micro del futuro.	7	34
Teclados: el poder de sus manos.	12	52



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.

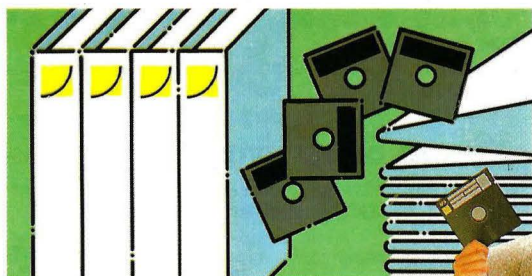
Una alternativa al caos de los ordenadores personales.

Crecer 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.



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

SOFT

Programas específicos para arquitectura, construcción y obra civil, sobre microordenadores Hewlett-Packard.

Pídanos Catálogo gratuito.

SOFT biblioteca de programas

Apartado de Correos, 10.048. Tel. (91) 448 35 40. Madrid.

MICRO M WORLD

ORDENADORES PERSONALES Y MICROORDENADORES DE GESTION

- SPECTRUM
- KATSON
- ORIC-1
- APPLE
- NEW BRAIN
- ALTOS

SOFTWARE STANDARD Y A MEDIDA

CURSILLOS Y FORMACION

En Madrid:
MODESTO LAFUENTE, 63. TEL. 253 94 54

Infor-Ofic, s.a.

ARMARIOS ANTIFUEGO

Rosengrens

MOBILIARIO INFORMATICA

- Armarios de persiana para archivo de cintas magnéticas, disquetes, discos, etc.
- Mesas especiales para terminales de datos.
- Mobiliario para instalación de oficinas.
- Soportes magnéticos Memorex.
- Cintas entintadas para impresoras.
- Cortadoras y separadoras de papel continuo.
- Carpetas para listados.

Julio Merino, 14. Tels. 476 06 45 - 476 60 13. MADRID-26

ACCORD
microsistemas

Software para aplicaciones verticales.

DISTRIBUIDORES OFICIALES DE:
COMMODORE y OLIVETTI M20.

Apartado de Correos 10.036. Madrid. Tel. (91) 448 3800.

DCLE DELCOM Computer Lease España, S.A.

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO DEL SUPERMICRO SAGE


BUSCAMOS DEALERS

Fermín Caballero, 58-16° C. MADRID-34
Tel. 730 40 22. Télex: 43480 DCLE

ALICANTE A.W.

Oric-1	Spectrum
New Brain	Spectravideo
Dragon	Sharp
ZX-81	Atari
XEROX	T.R.S.
Vic	Impresoras

Cursos de programación todos los meses.
C/Calderón de la Barca, 2
Teléfono: 21 91 28



TEXAS INSTRUMENTS

(División de Sistemas Digitales)

- Impresoras térmicas.
- Impresoras portátiles con acoplador acústico.
- Impresoras rápidas de impacto.
- Terminales portátiles con memoria no volátil de burbujas magnéticas.
- Sistemas de desarrollo para microprocesadores.

José Lázaro Galdiano, 6
Tel.: 458 14 58
MADRID-16

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

G 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



INVEST MICROSTORE

Informática Profesional, de Gestión y Didáctica

• **MICROORDENADORES**
ORDENADOR PERSONAL NCR DM-V, TOSHIBA
T-100 Y T-300, NEWBRAIN, FLOPPYS PARA

• PROGRAMAS ESPECIFICOS PARA GESTION,
PROFESIONALES, DOCENTES Y SECTORES
VERTICALES

• **CURSOS PRACTICOS PARA EMPRESAS,
PROFESIONALES Y SECTORES VERTICALES**

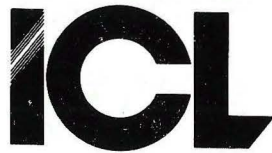
- INFORMÁTICA PERSONAL (20 h)
- MBASIC (20 h)
- CP/M y MS/DOS (20 h)
- PROGRAMAS ESTANDAR (20 h)
- PROGRAMAS GESTION (20 h)
- CONTABILIDAD FISCAL (20-40 h)
- PROGRAMAS ESPECIFICOS SECTORES
VERTICALES (20 h)

(con el ordenador personal NCR DM-V o TOSHIBA
T-300.)

• **CURSOS PRACTICOS DE BASIC, PASCAL,
FORTRAN, COBOL, LOGO Y ENSAMBLADOR
CON EL ORDENADOR NEWBRAIN**

- Atención personalizada
- Cursos periódicos.

Génova 7-24MADRID-4. Tels.: (91) 419 96 64 y 79 -
410 17 44



CENTRAL

Luchana, 23, 3.º
Teléf. 445 20 61 (**)
MADRID-10

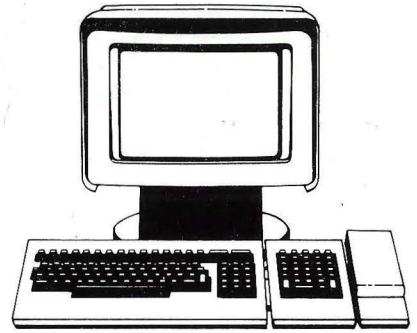
DELEGACIONES
BARCELONA-6

Tuset, 19
Teléf. 209 55 22/57 43

MALAGA-10
Avda. de Andalucía, 25
Oficina 17
Teléf. 34 90 90

SEVILLA
Avda. República Argentina, 68
Teléf. 45 05 48

VALENCIA-4
Avda. Navarro Reverter, 2, 8.º
Teléf. 334 88 98/89 66



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

FACIT

Div. de ERICSSON, S.A.

- Perforadores y lectores de cinta de papel.
- Impresoras matriciales de 60 a 265 c.p.s., y hasta 4 colores.
- Cassettes digitales.
- Impresoras de margarita «FACIT y QUME».
- Terminales de comunicaciones.
- Terminales de pantalla.
- Microcomputadores profesionales.

Paseo de la Habana, 138. Tel.: 457 11 11.
Madrid-16
Balmes, 89-91. Tels.: 254 66 08/6820.
Barcelona-8

ORDENADORES PERSONALES



Diez & Diez, S.A.
DIDISA

P.º PintorRosales, 26 • 28008 MADRID. Tels. 248 24 01/02



- 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

POSEES UN ATARI Y DESEAS...

Entrar en el fabuloso mundo de las Aventuras Gráficas y conducir tu «alter ego» a través de Ciudades Ocultas...

Pilotar naves en raids suicidas... Volar desde Nueva York a Chicago a través de Estados Unidos (¡sólo si realmente sabes volar!)...

Crear DIBUJOS ANIMADOS en la pantalla. Dominar TOTALMENTE las capacidades GRAFICAS de tu aparato. Disponer de rutinas en lenguaje maquina RESERVADAS a PROFESIONALES. Conseguir la DOCUMENTACION que no encuentras. Desarrollar TUS PROPIOS JUEGOS.

Si es así... o incluso sueñas con un ATARI XL (o los más sofisticados DISK DRIVES —¡pregunta precio!—), orienta tus LASERS sobre TANGERINE... y ¡PREPÁRATE PARA LA TURBO-DESCARGA!

Tangerine
entra en la magia 

Apto. 1625 (Barcelona)

HEXRONIC

EN EL CENTRO DE MADRID
LA MEJOR EXPOSICION
EN ORDENADORES PERSONALES

- ORIC ATMOS
- SINCLAIR
- COMMODORE
- SPECTRAVIDEO
- CASIO
- CANON (Portable)
- LASER
- DRAGON
- PHILIPS

Disfrute de nuestro salón dispuesto para que usted y sus hijos puedan utilizar todos y cada uno de nuestros ordenadores personales, destinados a que usted compruebe su utilidad y sus hijos aprendan a divertirse con sus juegos preferidos.

Preciados. 39 (Plaza Sto. Domingo)
MADRID - Tel. 248 56 35



OTESA

DPTO. DE SISTEMAS

- INFORMATICA • REPOGRAFIA
- CALCULO • ESCRITURA • ELECTRONICA
- CAJAS REGISTRADORAS

MADRID (Sede central)
Miguel Yuste, 16. Tel. 754 33 00

Delegaciones:

Barcelona: (93) 330 34 74
Valencia: (96) 325 52 17
Bilbao: (94) 424 33 01
Sevilla: (954) 27 56 05
San Sebastián: (943) 46 00 90
Vigo: (986) 23 96 96

VICTOR
COMPUTER

CURSOS INFORMATICA

Introducción a los
microordenadores

**Basic • Cobol
Pascal • Análisis**

- Prácticas sin límite
- Cursos para empresas
- Horarios flexibles
- Grupos muy reducidos
- Bolsa de trabajo
- Becas de estudio



BARN HOUSE
INFORMATICA

Rambla Cataluña, 112
Barcelona-8 - Tel. 237 05 36

FULLTRON, S.A.

- IMPRESORAS DE MARGARITA.
- TABLEROS GRAFICOS.
- MODEMS ACUSTICOS.
- SISTEMAS DE TELEESCRITURA.
- TRANSFORMADORES DE ULTRA AISLAMIENTO.
- ESTABILIZADORES DE TENSION.
- SISTEMAS DE ALIMENTACION ININTERRUMPIDA.
- MONITORES DE PERTURBACIONES REDES ELECTRICAS.

Loeches, 6 - Tel.: 248 62 11 - Télex: 45550 - Madrid-8

PRINTRONIX

HARDWARE & SOFTWARE

Milanesado, 1 bis
08017 BARCELONA
Tel. 204 20 99 • Telex 54682

rhv

IBERICA, S. A.

**SISTEMAS
INFORMATICOS**

Urgel, 240, 5° A.
08046-BARCELONA
TEL. 239 81 01



**Peachtree
Software**

AN MSA COMPANY

logicspain

**PROGRAMAS
DE APLICACION:**

- Planificación
- Gestión (Contabilidad)
- Control de inventarios
- Personal (Nóminas-S.S.)
- Tratamiento de textos
- Cálculo técnico
- Comunicaciones

**SERVICIO
TECNICO:**

- Mantenimiento
- Asesoramiento
- Formación usuarios
- Concesionario autorizado Ordenadores Personales IBM, HEWLETT PACKARD, APD, SINCLAIR SPECTRUM.

**FINANCIACION
HASTA 36 MESES**

Villanueva, 35
Tels. 431 55 90 - 276 43 38
MADRID-1



LA PUBLICIDAD

• AELYTER	108
• ANAYA	13
• ALPHA MUNDIAL	27
• ANGLEX	94
• APD	182
• ATAIÓ	92
• BASF	24
• CANON	17
• CAPOSA	19
• CBS	69
• CCC	7
• CECOMSA	116 y 122
• COMELTA	58
• COMPSOFT	40
• DIRAC	Contra- portada
• DSE	18, 22 y 98
• DYNA DATA	129
• EDICIONES ARCADIA	81
• EMSA	89 y 100
• ERICSSON	82
• EUROHARD	36-37
• H-P	93
• INDESCOMP	70-71
• INTERMICROS	103
• INVESTRONICA	Int. port- ada y 85
• MICPE	120
• MICROELECTRONICA Y CONTROL	30, 62-63 y 137
• MICROTODÓ	114
• MUSIC SOFT	Int. Contra- portada
• NCR	33
• NIXDORF	104
• OTESA	14 y 39
• PORTA MOBILIARIO	118
• RHV	106
• SANYO	125
• SISCOMP	96
• SPI	56
• TELEFONICA	90
• TEXTRONIC	111
• 3-M	21
• UNIMPORT	78-79
• VIDEO MUSICA	57

MICROS

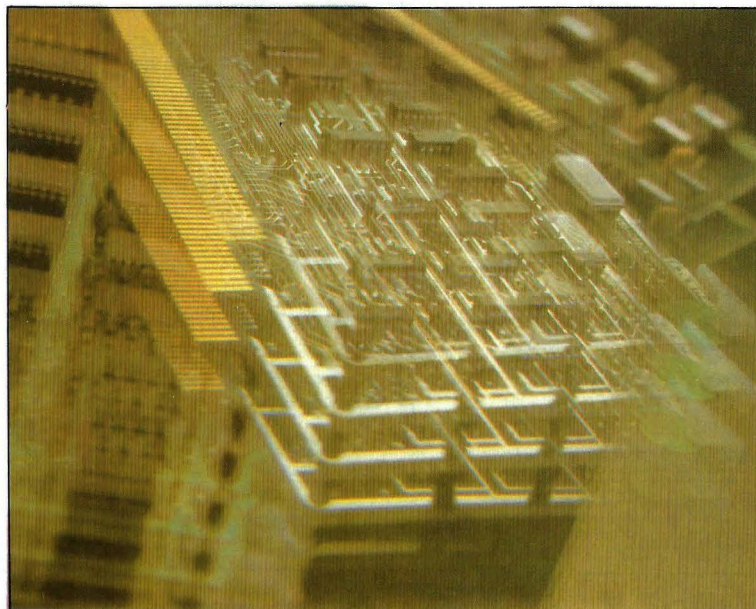
Director: Enrique Buil.
Director Ejecutivo: Angel González.
Redacción: Esteban Morán, Rafael Gallego,
 Luis Cerón.
Servicios especiales: Vogel-Verlag.
Documentación: Cristina Buraya.
Diagramación: Punto Gráfico, S. A.
Secretaría de Redacción: Annie Giménez.
Director Comercial: Daniel Martínez
 Echaveguren.
Jefe de Publicidad: M^ª Carmen López García
Director de Marketing: Elena Sánchez Fabrés.
Suscripciones: Diego García Quirós, Luis
 Alberto Garrido.

**Redacción, Publicidad, Administración y
 Suscripciones:** Víctor 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,
 Víctor de la Serna, 4 bajo. 28016 Madrid.
 Teléfono 259 82 04.

Fotocomposición: Tecnicomp, S. A.
Fotomecánica: Cromocolor, S. A.
Imprime: Gráficas Mae, Tel. 747 50 00.
Distribuye: Motor-Press.
Distribuidor en Perú: ADELESA
 Jr. Lampa 1064 - OF. 5.
 Lima (Perú).
Depósito legal: M. 42.200-1983.
ISSN: 0212-7261.

EDICIONES ARCADIA, S. A.
Consejero Delegado: Antonio González
 Rodríguez.
Director de Edición: Alberto Torregrasa.

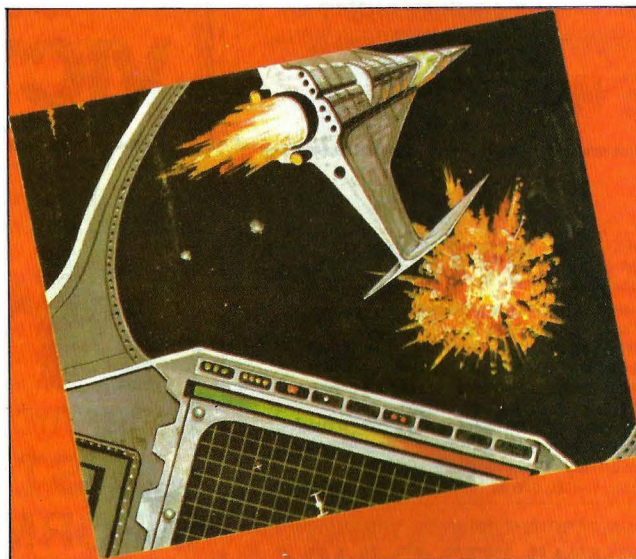
MICROS EN ENERO



Acaba 1984 y con el nuevo 1985 comienza una de las más importantes etapas en la historia del ordenador personal en nuestro país: productos en masa, aluvión de iniciativas, grandes ideas en turno de espera... El ordenador está en la mente de muchos y muchos ya piensan en comprar. No está de más detenerse por un instante y realizar un exhaustivo balance.



Está comprobado que uno de los periféricos que acompañan en primer lugar a la unidad central es la impresora. Como en todo, es imprescindible conocer bien las características y posibilidades de los modelos disponibles antes de tomar una decisión.



Pese a sus detractores, los juegos son algo más que un «comecocos» y sirven para fines más útiles que llevar a cabo ingentes matanzas de «marcianitos». Antes de criticar al presunto piloto de un simulador de vuelo, entérese de lo que está haciendo.

• EVOLUCION DEL VISICALC

• MICROTEST:

ITT EXTRA HP-110 AMSTRAD MULTIMATE



COMMODORE 16 LA EMOCION DE EMPEZAR

Iniciarse en el mundo de los ordenadores personales con un COMMODORE 16 es sumar, a la emoción de empezar, la emoción del futuro.

Porque es un ordenador de fácil manejo y programación, pero con prestaciones que sólo se encuentran en ordenadores de costo mucho más elevado.

Porque es un ordenador pequeño, pero con la mayor cantidad de

software y periféricos, que multiplican sus posibilidades futuras.

Porque es el ordenador ideal para empezar y perfecto para seguir.

PRINCIPALES CARACTERISTICAS

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - 16 K. - COMANDOS DE ALTO NIVEL PARA GESTION DE COLOR, SONIDO Y GRAFICOS DE ALTA RESOLUCION. - TECLADO PROFESIONAL. | <ul style="list-style-type: none"> - 40 COLUMNAS x 25 LINEAS. - 121 COLORES. - GRAFICOS EN ALTA RESOLUCION. - 2 GENERADORES DE TONO. - AMPLIA GAMA DE PERIFERICOS. |
|--|---|

commodore 16

LA EMOCION DEL FUTURO

commodore
COMPUTER

MICROELECTRONICA Y CONTROL

c/ Valencia, 49-53. 08015 Barcelona. c/ Princesa, 47, 3.º G. 28008 Madrid.

UNICO REPRESENTANTE DE COMMODORE EN ESPAÑA

COMMODORE COMPUTER Advierte que al comprar uno de sus productos exija la garantía de MICROELECTRONICA Y CONTROL, S.A., única válida para todo el territorio nacional.

Eduardo Merigó, Presidente de EUROHARD, expresa varias ideas reveladoras sobre la introducción del micro como instrumento para la enseñanza en España.

EDUCACION Y MICROS

Uno de los errores que cometen numerosos educadores cuando se aventuran en el para ellos peligroso mundo de los ordenadores, es pensar que la principal utilización de estos en educación es la enseñanza de la informática.

Hace poco tuve ocasión de comprobar el efecto de un microordenador «Dragón» y de una combinación inteligente de programas en una niña que acababa de cumplir seis años. Dejemos a un lado los juegos de marcanitos, que no dejan de ser un excelente sistema de desarrollar reflejos. Mucho más importante es ver cómo un buen programa de ajedrez despierta en el niño un gran interés por aprender uno de los juegos más útiles para ejercitar el intelecto. Pero lo que impacta verdaderamente es comprobar que el excelente programa de matemáticas modernas para niños que tiene el «Dragón» no sólo consigue que en una sesión se avance tanto como en semanas de escuela, sino que el niño sea demandante ante sus padres para continuar la enseñanza al volver del colegio.

Se habla mucho de la revolución informática y Majó está haciendo esfuerzos muy lógicos para que grandes multinacionales introduzcan en España la fabricación de sus productos. Pero la verdadera imbricación de la informática en el tejido social español no se hará mientras la informática no entre masivamente en los hogares y las escuelas españolas.

La mejor forma de entrar en los hogares es la televisión. La BBC inglesa ha sido pionera en este terreno, llegando a un acuerdo con una firma fabricante de micros en Inglaterra para que uno de sus ordenadores adoptara la

marca BBC y produciendo una serie de programas de introducción a la informática basados en dicho ordenador. Ese programa ha conseguido que el ordenador BBC, a pesar de tener una relación precio/prestaciones muy alta, haya conseguido ser el primero en ventas en Inglaterra y se haya introducido en otros mercados de la mano del programa de televisión que la BBC exporta activamente.

Un segundo caso similar ha sido el de la ORTF francesa promocionando los micros de marca Thompson mediante un programa parecido.

En España, RTVE parece tener problemas para adoptar una política de ese tipo. Pero independientemente de la falta de apoyo a la industria nacional que ello implica, el hecho es que la ausencia de un programa de introducción a la informática en televisión hace que el uso de los micros, que se van introduciendo en el mercado como resultado de una demanda casi espontánea de la sociedad, deja mucho que desear. En la mayor parte de los casos el micro se utiliza como un juguete inteligente, pero no se alcanza ni con mucho su elevado potencial educativo.

Algo parecido podría ocurrir con las escuelas si no se concibe desde el principio el micro como un instrumento masivo de enseñanza de todo tipo de materias para estudiantes de todo tipo de edades. El aprendizaje de informática es sólo una parte pequeña de la utilización que puede tener el micro en la educación.

Ese enfoque tiene, desde luego, una implicación muy concreta: los micros que se utilizan en las escuelas deben ser baratos, del nivel del ordenador doméstico y no del orde-

nador personal, cuyo uso debe reservarse para enseñanzas especializadas de más alto nivel. En otros países avanzados, las compras de micros por el sistema educativo se cifran en cientos de miles y los desarrollos de software para ese uso son impresionantes.

En España el Ministerio de Educación y Ciencia está dando pasos prudentes en esa dirección. Algunas escuelas privadas también lo están haciendo, pero con cierto desorden.

Creo que es importante concebir un enfoque de conjunto, en el que participen el sector público y el sector privado y que tienda a facilitar algún tipo de normalización en los lenguajes utilizados y en el soft educativo propuesto. Pero ocurre que las implicaciones de decisiones de ese tipo sobre el futuro del sector electrónico-informático en España son tan grandes que difícilmente pueden adoptarse sin el concurso del Ministerio de Industria en lo que concierne al sector público, y así se está haciendo.

En cuando al sector educativo privado, creo que se deberán establecer contactos entre la industria española y los responsables del sector para sentar las bases de una colaboración futura. Las escuelas deberían ser conscientes de que favorecer a la industria nacional redundaría en su propio beneficio puesto que sólo ésta podrá desarrollar el software necesario con la colaboración de educadores españoles para satisfacer las necesidades de los estudiantes españoles. En cuanto a la industria, me parece evidente que todo lo que haga por el sector educativo será construir los cimientos sobre los que podrá asentarse su prosperidad futura.

MUSIC SOFT®

Primera marca en el mundo de
INFORMATICA MUSICAL



OFERTA LANZAMIENTO DE NAVIDAD
Dos programas de teoría musical a mitad de precio

Ahora, si tienes un ordenador y estás cansado de comecocos puedes aprender música desde el principio con programas de enseñanza asistida.
¡Y muchos otros programas! Infórmate.

PIDE LOS CATALOGOS

Distribuye:

Real Musical: Carlos III - Frente al Teatro Real
Tel. 241 31 06 - 28013-Madrid



No se caliente la "CABEZA"

SEIKOSHA

DIRAC S.L.



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...