

ORDENADOR POPULAR

Año II N.º 24 Abril 1985 • 300 ptas.

Ordenadores
en Hollywood

Test: Einstein,
Bondwell

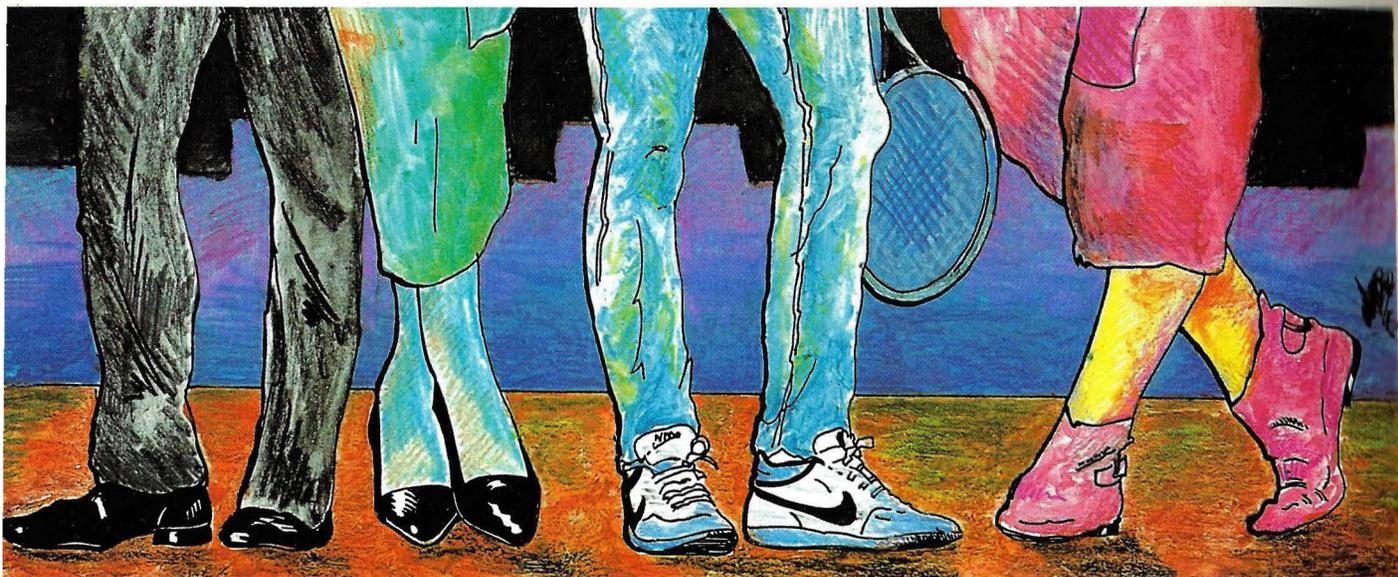
Suplemento
BYTE

Introducción
a Módula-2

Primera ola de
software MSX

Portable, Xi, PC, F1 y Point-7

LA FAMILIA APRICOT



CLUB INFORMATICO

Este mes ampliamos nuestra gama de productos.

Máquinas de escribir

IBM

Productos exclusivos -Nóminas

-Bioestadística -Notarías

-Cálculo estructuras (Basada en el stress).

Impuesto sobre la renta
de las personas físicas.



CLUB INFORMATICO, S. A.

CONCESIONARIO AUTORIZADO

ORDENADOR PERSONAL **IBM**

ORENSE, 69

TELS. 270 23 81 - 270 29 81

28020-MADRID

**Club Informático,
soluciones concretas**





IBM ha renunciado a seguir fabricando el PCjr. Apple cerró sus fábricas durante una semana para aliviar *stocks*. Además, la prensa americana se alarma de que Commodore tenga un inventario de máquinas sin vender por valor de 450 millones de dólares. El futuro de Atari sigue siendo una incógnita. ¿Qué está ocurriendo en el mercado americano de ordenadores personales, que durante diez años ha vivido en clima de euforia permanente?

Para describir lo que pasa, la palabra crisis es seguramente tan imprecisa como pudo serlo el vocablo *boom* en las horas de vacas gordas.

Todo parece indicar que se trata solamente de una cuestión de tasa de crecimiento. Es grave, porque estamos hablando de una industria que necesita crecer a alto ritmo para justificar economías de escala y enormes inversiones en desarrollo de productos.

De pronto, mucha gente ha descubierto que los ordenadores no son el tipo de producto que conviene a su estilo de vida. Ya pasó antes con la alta fidelidad y con el video. Los fabricantes acaban siempre encontrando alternativas, una nueva estrategia de producto.

Unos, como Jack Tramiel, ahora atrincherado en Atari, creen que la clave para remontar la cuesta reside en bajar dramáticamente los precios, para poner al alcance de los bolsillos prestaciones muy superiores.

Otros, como Steve Wozniak, que acaba de abandonar Apple, simplemente no creen en el futuro de los ordenadores personales tal como hoy los conocemos. Wozniak está diseñando un producto que, se dice, revolucionará el mercado del video gracias al uso de los microprocesadores.

Por una senda semejante se encaminan los fabricantes japoneses adheridos al estándar MSX: ordenadores personales con capacidad para interconectar y controlar todos los equipos de entretenimiento hogareño.

Hay empresas que trabajan en ordenadores capaces de controlar fácilmente toda la electrónica del hogar, desde las neveras hasta la puerta del garaje. Por último, están apareciendo ordenadores dotados de funciones telefónicas.

La tendencia depresiva del mercado es, por ahora, un episodio limitado a Estados Unidos, un país con un parque de 11 millones de ordenadores en los hogares. Tal vez Gran Bretaña sea el único país de Europa en el que se observan síntomas alarmantes. España, por cierto, está muy lejos de estas cotas de cansancio con los ordenadores personales. Tenemos, al menos, una ventaja: veremos novedosos productos casi al mismo tiempo que los americanos.

Son estas algunas reflexiones que surgen a propósito de la inminente celebración de Informat, en Barcelona, y de la Feria de Hannover, donde conoceremos las últimas novedades de la industria informática.

Hasta el próximo número.

Sumario

6 Microprocesadores Made in Japan. 20

ACTUALIDAD

Este mes presentamos las siguientes noticias de actualidad:

6-7

PC Jr: IBM reconoce su fracaso. APPLE COMPUTER: Las vacas flacas. Macphone para Macintosh.

8

Novedades MSX.

10-11

Sinclair apuesta por la alta tecnología.

Hong Kong: fuga de cerebros.

Redes de Microsoft.

12

Sperry, una familia UNIX. Contrabando de chips.

14-15

Bull presenta su Micral-30 en España.

La tarjeta inteligente se impone, al fin.

16

Esprit: 104 proyectos aprobados.

Polaroid para ordenadores.

18

Primeros productos de inteligencia artificial.

LA FAMILIA APRICOT

Bajo el común denominador de Apricot, la casa ACT fabrica cuatro modelos, otro tipo especial y una red. Todos ellos incorporan diskettes de 3 1/2 pulgadas. El Portable se caracteriza por el sintetizador de voz y por la conexión del teclado mediante rayos infrarrojos, dispositivo que también se encuentra en otro miembro de la familia el F1. El PC y el Xi tienen otro elemento en común: la micropantalla que incluyen en el teclado que realiza funciones muy interesantes. El Point 7, un equipo especial que hace las veces de ordenador central.

39

EINSTEIN

El primer ordenador hecho por la firma inglesa Tantung. Einstein está basado en el microprocesador Z80, junto a los coprocesadores encargados de controlar la pantalla de video y el generador de sonido, aunque a pesar de

esta similitud no es compatible con el MSX. Su sistema de almacenamiento de datos no es en cassette sino en diskettes, una mejora que convierte la máquina en más potente e innovadora.

BONDWEL 12/14

El Bondwell distribuido en España por la firma Sitel-sa llega a nuestro país en dos versiones el 12 y el 14, que se diferencian por la versión del sistema operativo que emplean y en la

capacidad de los diskettes y de la memoria RAM.

58

LLEGA EL SOFTWARE MSX

La primera ola de software MSX está en la calle. La mayoría de los programas vienen en formato cartucho de ROM para conectar



DIRECTOR: Norberto Gallego

COORDINADOR

EDITORIAL: J. A. Sanz

REDACCION: Aníbal Pardo, Cristina Porto, Gumersindo García, Piedad Bullón, Eloy Bohúa, Simeón Cruz y Juan Arencibia •

DISEÑO: Ricardo Segura.

• Editada por: **EDICIONES Y SUSCRIPCIONES.**

PRESIDENTE: Fernando Bolín.

Administración: INFODIS, S.

A. • **GERENTE DE CIRCULACION Y**

VENTAS: Luis Carrero •

PRODUCCION: Miguel

Onieva • **DIRECTOR**

MARKETING: Antonio

González.

SERVICIO CLIENTES:

Julia González

Tel. 733 79 69 •

ADMINISTRACION:

Miguel Atance y Antonio

Torres

• **JEFE DE PUBLICIDAD:**

María José Martín

• Dirección, Redacción y

Administración: C/ Bravo

Murillo, 377, 5.º A. 28020-

Madrid. Tel. 733 74 13.

Télex 48877 OPZX e •

Publicidad Madrid: C/ Bravo

Murillo, 377, 3.º E. Tel. 733

96 62/96 • Publicidad

Barcelona: María del Carmen

Ríos. C/ Pelayo, 12. Tel.

(93) 301 47 00 Ext. 27 y 28.

08001-Barcelona • Depósito

legal: M-6522-1983 • ISSN

0212-4262

• Distribuye:

SGEL, S. A. Avda.

Valdelaparra, s/n.

Alcobendas, Madrid •

Solicitado Control OJD. Esta

publicación es miembro de la

Asociación de Revistas de

Información

ari

asociada a

la Federación Internacional

de Prensa Periódica, FIPP.

• Imprime: Novograph, S. A.

Ctra. Irún, Km. 12,450.

Madrid.



al bus de expansión estándar de los ordenadores. Los programas de los que hacemos un comentario son: Space trouble, Mr. Ching, Heavy Boxing, Super Billiards, Rollerball, Eric & Floatters, Pretty Sheep, Misión de combate, Curso de BASIC, Cocos, Coconut jump y otros más.

65

FABRICA DE PROGRAMAS CONCENTRACION

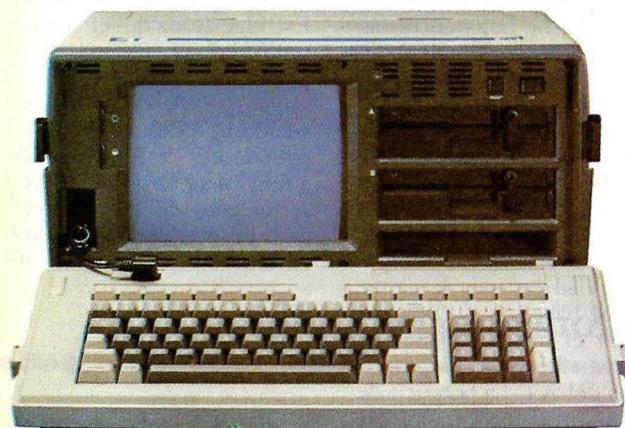
Un juego en el que pueden participar dos o más personas. Los jugadores bara-

jan un mazo de cartas y las ponen boca abajo en una mesa. Con una baraja de 54 cartas, incluyendo dos comodines. Antes de teclearlo con un IBM/PC, Apple, C-64, Dragon 32, Oric y Spectrum, un consejo: colocar las cartas en forma de tabla de nueve filas por seis columnas.

83

HISTORIA Y OBJETIVOS DE MODULA 2

Hacia 1977 el concepto de lenguaje de alto nivel había ganado en popularidad. La elección para el nuevo lenguaje fue Pascal, aumentada con el módulo y alguna que otra facilidad, y regularizado por una sintaxis más sistemática.



INTRODUCCION AL MODULA 2

Un repaso a las diferencias en la estructura de control, expresiones, y sintaxis general entre Pascal y Modula 2.

112

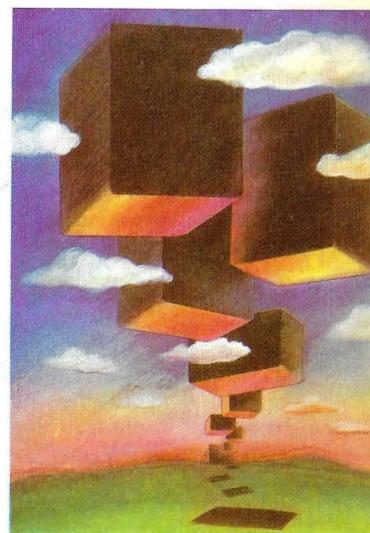
PAISAJES POR COMPUTADORA

Para la mayoría de los artistas no es suficiente con generar una imagen interesante que sólo pueda verse en una pantalla de ordenador. Quieren hacer arte que sea físico, que tenga una sustancia e inmediatez, que responda a la luz natural.

116

SU ORDENADOR TIENE LA RESPUESTA

Nueva sección en la que cada mes plantearé un problema que deberá ser resuelto con el ordenador. Esperamos que con este primero: HEXAGRAMA Y MONOGRAMA MAGICOS.



121

LOS ORDENADORES EN HOLLYWOOD

Los ordenadores han llegado a la meca del cine. Allí donde tantas veces se había dejado de lado los avances de la técnica, al final los ordenadores se han impuesto. Son impresionables, sobre todo, en las películas de ciencia ficción.

COPYRIGHT © 1984 La reproducción de todos los textos e ilustraciones de esta revista sin autorización previa del editor está prohibida. En el caso de aquellos artículos a cuyo pie figuran las leyendas "© Popular Computing/Ordenador Popular" o "© Byte/Ordenador Popular", los derechos de reproducción están reservados por McGraw Hill Inc. Toda traducción y publicación debe ser autorizada por McGraw Hill Inc., 1221, Avenue of the Americas, New York, NY 10020, USA. La reproducción completa o parcial, por cualquier procedimiento o en cualquier idioma, sin autorización previa, está prohibida.

COPYRIGHT © 1984 In the case of the articles with following notices: "© Popular Computing/Ordenador Popular" or "© Byte/Ordenador Popular", all rights are reserved by McGraw Hill Inc., 1221 Avenue of the Americas, New York, NY 10020, USA. Reproduction in any manner, in any language, in whole or in part without prior written permission is prohibited.

POR SOBRETASA AEREA, EL PRECIO DE VENTA DE ESTE EJEMPLAR EN CANARIAS ES DE 310 PTAS.

ROGAMOS DIRIJAN TODA LA CORRESPONDENCIA RELACIONADA CON SUSCRIPCIONES A: ORDENADOR POPULAR EDISA: Tel. 415 97 12 C/ López de Hoyos, 141-5.º 28002-MADRID PARA TODOS LOS PAGOS RESEÑAR SOLAMENTE ORDENADOR POPULAR PARA LA COMPRA DE EJEMPLARES ATRASADOS SE DIRIJAN A LA PROPIA EDITORIAL ORDENADOR POPULAR C/ Bravo Murillo, 377-5.º A Tel. 733 74 13 28020-MADRID

IBM ABANDONA LA FABRICACION DEL PC Jr



■ Cuando muchos esperaban una milagrosa recuperación que hiciera honor a la fama de la marca, IBM ha preferido tirar la toalla, abandonando definitivamente la producción de su muy discutido ordenador PCjr. Fue uno de los productos más esperados en la historia de la empresa pero, tal vez por el peso de las expectativas creadas cuando sólo se conocía su apodo Peanuts, nunca llegó a convencer realmente.

El PCjr salió a la superficie en noviembre de 1983. Se dijo entonces que la revelación fue forzada por indiscreciones a la prensa pero que IBM hubiera preferido esperar algunos meses. Otros interpretaron el anuncio como una maniobra para disuadir al público de adquirir productos de la competencia en la navidad de ese año. Desde entonces se han vendido unas 270.000 unidades en Estados Unidos, único mercado en que llegó a comercializarse. Una cifra que, por cierto, hubiera dejado satisfecho a cualquier otro fabricante

que no fuera IBM. Las críticas se centraron, sobre todo, en las debilidades del teclado del Junior, que habría de ser rediseñado justo a tiempo para abastecer la demanda de finales de 1984.

De los 1.600 dólares de precio inicial se pasaría, al cabo de un año y a pesar de las mejoras introducidas en el producto, a algo menos de la mitad. Los competidores pusieron el grito en el cielo, argumentando que IBM vendía por debajo de sus costes. Como quiera que fuese, las ventas del PCjr dieron un respingo espectacular en las navidades. Aún así, la tasa normal de mercado de este producto nunca llegó a superar el 4 por ciento. En febrero de este año, ya bastante descargado el stock, IBM decidió volver a aumentar el precio hasta llegar a 1.400 dólares.

Los analistas interpretaron esta errática política de precios como un síntoma de que IBM buscaba la forma de desembarazarse del PCjr. El momento llegó, finalmente, el 19 de

marzo, fecha a la cual la empresa todavía tenía en sus almacenes unas 100.000 unidades sin vender. Para IBM, la operación no ha sido, si cabe, un desastre, gracias a que el PCjr nunca llegó a representar más del 3 por ciento de los negocios de su división de ordenadores personales.

Como era de preveer, la desaparición del PCjr ha vuelto a reavivar las versiones sobre el inminente lanzamiento de lo que ha venido llamándose PC2. La insistencia de nuestros colegas americanos en el tema lleva a pensar que tal vez la espera concluya este mismo mes de abril.

El futuro modelo de IBM, célebre antes de nacer, tendrá características sobre las que cada cual cree saber algo. Como, en esta materia no hay más remedio que especular, permítanos al lector que añadamos algo de nuestra cosecha. Mucho se ha hablado sobre la posibilidad de que el PC2 lleve el microprocesador 80186 pero lo más probable es, que, por razones de una mejor compatibilidad en toda la gama, IBM haya optado por utilizar el mismo 80286 que ya se alberga en las entrañas del AT. La potencia de este microprocesador le permitiría competir favorablemente con los ordenadores de la competencia que han adoptado el 68000 de Motorola.

Por análogas razones de compatibilidad, en este caso de *software*, no parece muy probable que IBM adopte el formato de *diskettes* de 3 1/4 pulgadas. El hecho de que lo hiciera en el PC que se vende en el mercado japonés no cambia el hecho de que, si se adoptara el nuevo for-

mato, sería necesario disponer de copias en 3 1/2 de todo el *software* hasta ahora grabado en 5 1/4 pulgadas.

Naturalmente, la gente de IBM sigue calificando estas versiones como producto de las obsesiones de la prensa. Y lo es. Como lo fue hace un par de meses la versión según la cual nada menos que Phillip Estridge, el artífice del éxito del ordenador personal de IBM, estaba en capilla. A pesar de sus méritos, Estridge ha terminado pagando el pato por el fracaso del PCjr y por las imprevisiones que provocan los retrasos en las entregas del AT.

El caso es que, en el marco de una reestructuración corporativa que limita la autonomía de la *Entry Systems Division*, Estridge acaba de ser sustituido en su puesto. No puede decirse que sea una sanción, porque sigue siendo uno de los 50 vicepresidentes de IBM y pasa a tener a su cargo todas las actividades de fabricación de la empresa en el mundo entero.

■ Es habitual que los productos americanos tarden algo en llegar a nuestro país como bien saben los usuarios del Macintosh que, hasta ahora se han tenido que conformar con tres productos: MacWrite, MacPaint y Multiplan. Dentro del grupo de recién llegados, se encuentra la gama que presenta Interte. Las tres principales novedades son productos ampliamente conocidos en el mercado americano MacPhone, PC

APPLE COMPUTER: LAS VACAS FLACAS

■ Después de un ruidoso lanzamiento y de la excitación de los primeros días alrededor del **Macintosh**, las cosas no parecen ir tan bien como pensaba **Apple**. A nadie se le ocultaba que la compañía americana tenía en mente las oficinas de las grandes empresas como mercado potencial de su nuevo producto. Pero una serie de pequeños reveses ha hecho que las ventas no fuesen tan buenas como se esperaba, y esta situación ha culminado con un cierre de una semana en las fábricas de la empresa.

Los encargados de proceso de datos de las grandes corporaciones americanas tienen una visión bastante crítica de la máquina. La mayoría piensa que es muy bonita y con unos gráficos muy potentes, pero se resisten a considerarla como un auténtico ordenador profesional. Por otro lado, está el dominio casi general que **IBM** posee sobre este mercado con toda su gama de ordenadores personales. Además están en la memoria de todos los fra-

casados proyectos **Apple III** y **Lisa** (que ahora ha sido modificado ligeramente y denominado **Macintosh XL**), que acabaron convirtiéndose en dos puntos negros de la historia de la compañía.

Evidentemente, muchas cosas hacen falta para que alguien cambie su elección de un producto fiable y con nombre a otro demasiado innovador y soportado por una compañía que, pese a tener dos mil millones de dólares de ganancia estimados, sigue siendo para muchos un conjunto de locos cacharrereros. Un factor importante, dentro de este descenso de ventas, con respecto a las estimaciones es la tardanza con que aparecen productos para el ordenador. La versión con memoria ampliada tardó casi un año, la red local y la impresora laser acaban de ser anunciadas (aunque bien es cierto que **IBM** ha anunciado la suya hace poco y todavía no está ampliamente disponible) y por último, el programa **Jazz** de **Lotus Development Corporation** (creadores del ya legenda-

rio 1-2-3) no está disponible todavía, cuando para mucha gente es un complemento imprescindible.

En **Apple** la gente está optimista, de cara al exterior al menos, y esperan que este paquete de gestión consiga con el **Macintosh** lo que hizo el **Visicalc** con el **Apple II**, abrirle las puertas de las oficinas y colocarle como máquina puntera de este mercado. La política de toda la empresa está orientada hacia ese punto con una política muy agresiva, según palabras de **Steve Jobs**, cofundador de la compañía, "nuestra estrategia es conseguir 50 cuentas en 1985 y soportarlas como locos". Después, podrán usarlas de ejemplo para otras corporaciones.

Pero toda esta política ha tenido unas consecuencias internas para la compañía bastante graves. En primer lugar, destacan las polémicas declaraciones de **Stephen Wozniak**, el otro cofundador de la empresa, y considerado como el genio que hizo surgir el concepto de ordenador personal con su diseño del **Ap-**

ple II, en las que anunció que había vendido todas sus acciones (valoradas en 70 millones de dólares) y que dejaba la empresa.

La razón de esta huida, así como la de muchas otras personas relacionadas con la división **Apple II** se debe, según rumores, a que desde los altos puestos directivos (**Steve Jobs** y **John Sculley** principalmente) se había potenciado demasiado al **Macintosh** dejando de lado a su exitoso predecesor que, aun hoy en día después de los 8 años transcurridos desde su diseño, sigue aportando el 70 por ciento de los ingresos de la compañía. Este hecho ha provocado una guerra interna más o menos encubierta entre los dos grupos de trabajo, de modo que la gente del **Apple II** ha preferido abandonar unos puestos que, consideraban, no eran reconocidos como debían. Un dato significativo respecto a esto se pudo ver en la última convención de accionistas, donde los puestos principales eran ocupados por gente del *staff* **Macintosh**

MACPHONE PARA MACINTOSH

to **Mac and Back** y **Filevision**.

MacPhone es un teléfono conectable al **Macintosh**, pero no para realizar las funciones habituales de *modem* que suelen tener todos estos aparatos, y que en nuestro país todavía no son muy requeridas, sino que posee las características de un aparato normal pero conectado al ordenador. Este permite, mediante un programa especial suministrado con el telé-

fono, tener almacenada la agenda telefónica en disco y con una simple pulsación del botón, marcar el número deseado. Aparte de esto, lleva un control del tiempo consumido en la llamada, calendario con *block* de notas de hasta tres meses y selección de códigos de provincia. Una característica interesante de este producto es que está fabricado en nuestro país bajo licencia y se exporta al mercado europeo.



NOVEDADES MSX

■ Mientras penetra lentamente en los mercados europeos y sigue amenazando (sin meter mucho miedo, por cierto) con desembarcar en el americano, el estándar MSX amplía y mejora su catálogo en Japón, su país de origen. Esto supone, en primer lugar, la ventaja de contar con un mercado cautivo muy amplio y

re destaca un programa de gestión del tiempo personal, muy en la línea de lo que se está haciendo ahora mismo en Estados Unidos, y una base de datos sencilla para usos domésticos. La versión de base de este modelo viene con 16 Kbytes de memoria RAM, expandible hasta 64 Kbytes.

Otro modelos presenta-

provee como dispositivo opcional de almacenamiento *diskettes* de 3 1/2 pulgadas (nada extraño, ya que Sony es el principal promotor de este formato de soporte magnético).

No menos ambiciosa es la estrategia de Toshiba, cuya nueva máquina MSX se llama HX-22 y cuenta con una memoria RAM de 64 Kbytes. Por ahora, esta versión no parece haber sido pensada en función de los mercados occidentales, pero este es un problema de adaptación. Según nos informa nuestro correspondiente en Tokio, el HX-22 es suministrado con un potente tratamiento de textos (con caracteres *kanji*) en memoria ROM y una salida RS-232 que le permite conexiones a periféricos serios. También ofrece opcionalmente *diskettes* de 3 1/2 pulgadas.

Ambas máquinas de Sony y Toshiba son más potentes que las procedentes y pueden constituir la base de las versiones que veremos en Europa hacia finales de este año. Con las facilidades descritas, es fácil suponer que los japoneses encontrarán *software houses* occidentales interesadas en desarrollar programas que sean algo más que simples adaptaciones de temas ya conocidos en otras máquinas.

Otras marcas japonesas se muestran igualmente activas. Sharp, por ejemplo, ha encontrado buena acogida para su modelo X1-TV, una máquina MSX que se presenta ahora actualizada bajo el nombre Turbo X1 Turbo.

Hitachi, un nombre importante en el universo MSX que difícilmente lleguemos a conocer en nuestro mercado, anuncia su ordenador MB-H2,

cuya principal atracción reside en la inclusión de un magnetófono estéreo con el que puede, bajo control del ordenador, hacerse selección automática y grabación de *play-back*. Una tableta digitalizadora, también de Hitachi, hace apetecible esta máquina para el mercado educativo nipón.

Aparecen, por otra parte, periféricos más sofisticados. Pioneer presenta su ER101, que permite conectar cualquier máquina MSX (siempre que tenga como mínimo 32 Kbytes de memoria) a un videodisco láser.

Aparte del *software* en cartucho, *cassette* o *diskette* ya existente para MSX, hay ahora una novedad realmente original: una empresa nipona ofrece programas grabados en papel para ser cargados en el ordenador con el auxilio de un lector de códigos de barras. Como dato interesante digamos que el coste de los librillos de *software* es sensiblemente más barato que otros soportes: su precio equivale al 20 por 100 de un cartucho y a un tercio de un *cassette*.

Aparecen ya en Japón los primeros episodios de una guerra de precios entre las marcas adheridas al estándar MSX. Casio está vendiendo su modelo PV-7 a menos de 30.000 yens (unas 20.000 pesetas), pero no pasarán muchas semanas antes que el mismo ordenador pueda encontrarse en Akihabara, el famoso barrio de bazares baratos de Tokio, a la mitad de ese precio. Otros fabricantes, como Sony, manifiestan públicamente sus temores por acerca de una prematura baja de precios de los MSX.



Akihabara, Tokio.

también la de ir desarrollando modelos más potentes y sofisticados para luego atacar mejor las plazas occidentales.

Sony, por ejemplo, acaba de presentar en Japón dos nuevos modelos que perfeccionan notablemente las prestaciones de los que, de momento, conocemos en España. El HB-101 pasa a ser el nuevo umbral de la familia MSX de Sony: tiene una apariencia muy agradable e incluye *software* más ambicioso que los simples juegos. Entre este *software*

do por Sony es el HB-701. Se trata ya de un producto más ambicioso, que anticipa cual puede ser la línea futura de este fabricante. Es capaz de introducir gráficos y caracteres generados por el ordenador en una cinta de video. Un potente *software* gráfico incorporado en ROM permite crear impresionantes imágenes. Viene con un *interface* para conectar el ordenador con otros equipos de audio y video de la misma marca. A diferencia de modelos anteriores, el HB-701

¡Necesito ¡RESULTADOS!



¿PRESION DEL JEFE?

Encuentras que tu «software» integrado no hace todo lo que promete o es simplemente demasiado complejo.

Por qué no permites a CALCRESULT/WORDRESULT que te ayude a conseguir los RESULTADOS que tu jefe espera que le presentes.

WORDRESULT (TRATAMIENTO DE TEXTOS) y CALCRESULT (HOJA ELECTRONICA FINANCIERA) se han creado con auténtica integración, dándote la libertad de usar cada programa, bien por separado o en conjunto.

WORDRESULT/CALCRESULT resuelve con la mayor eficacia y rapidez tu sobrecarga de trabajo.

CARACTERISTICAS WORDRESULT

10 idiomas con división automática de palabras real. Mailmerge. Base de datos. Archiva automáticamente tus documentos al dejar de teclear, y mucho más.

CARACTERISTICAS CALCRESULT

64 x 254 x 32 páginas. Gráficos. Colores. Comunicaciones. Consolida todo tu trabajo, y mucho más.

CALCRESULT/WORDRESULT son los programas más fáciles de aprender y usar con toda la potencia que puedas necesitar

Ve a tu distribuidor para mayor información o envíanos el cupón HOY. Y QUE PRECIO!!

envíame
más
información de
CALCRESULT
WORDRESULT
95.000 plus. made in spain
85.000 plus. CALC + WORD
IFANTASTICO QUE PRECIO

STANDARD SOFT
EMPRESA
DIRECCION
TELEFONO

STANDARD SOFTWARE S.A.
Apartado de Correos 20042
07081 PALMA DE MALLORCA
Tel.: (971) 40 32 35

SINCLAIR APUESTA POR LA ALTA TECNOLOGIA



Ivon Catt.

■ Para festejar el primer aniversario del lanzamiento del QL, Sinclair Research ha anunciado en Londres una serie de novedades que, se espera, sean capaces de potenciar las ventas de este ordenador a niveles acordes con las ambiciones de la empresa. Entre esas novedades figura una serie de paquetes de *software* y, para mejorar las capacidades de almacenamiento (el *mic drive* no termina de ser aceptado como un dispositivo apropiado para este tipo de máquina) se promete para antes de finales de año el primer fruto de los trabajos del famoso Metalab situado en Cambridge.

El equipo de investigadores que dirige Ivon Catt ha desarrollado un dispositivo de memoria de medio megabyte, alimentado a batería, basado en la aplicación de la tecnología de integración a escala de la oblea que, según los portavoces de Sinclair, será capaz de operar tan rápido como un disco Winchester. De los laboratorios han salido ya los primeros prototipos, pero el mercado no los conocerá

antes de los últimos meses de 1985 a un precio que, en principio, oscilará en torno a las 300 libras (unas 60.000 pesetas).

Según los primeros detalles técnicos conocidos, este dispositivo incorporará un sistema para prevenir fallos del sistema de alimentación que, como hemos dicho, será a batería. Sinclair espera poder lanzar futuros modelos con mayor capacidad de almacenamiento, dependiendo de la demanda.

Los primeros problemas sufridos en las primeras versiones del QL —explica la gente de Sinclair— obedecieron al error de pretender implementar el mismo tipo de tecnología ya usada en el Spectrum a un ordenador basado en el microprocesador 68000. Esos problemas han sido superados, pero en la búsqueda de soluciones más permanentes surgió la conveniencia de recurrir a la tecnología de semiconductores integrados en la oblea, desarrollada por Ivon Catt y su equipo. Mientras tanto, los usuarios del QL que no se fían de los *microdrives* tienen a su alcance otras alternativas, como los adaptadores para *disk drives* o conectar alguna de las tarjetas de expansión que se venden en el mercado británico. Uno de estos adornos es una tarjeta de 256 Kbytes que se vende en Londres a 150 libras. Otros prefieren un paquete que, al módico precio de 10 libras, permite reducir el tiempo de acceso a los *microdrives*. También se vende en las tiendas londinenses un programa basado en cartucho que eleva la memoria RAM del QL a 512 Kbytes.

Pero la nueva tecnolo-

gía de semiconductores es la gran apuesta de Sinclair Research, y en ella confía para el lanzamiento de productos que preserven la fama innovadora de la marca. A tal efecto, Sir Clive Sinclair se ha lanzado personalmente a una campaña para recaudar en el mercado de capitales 50 millones de libras, necesarias para construir una planta avanzada. Una baza de cara a conmovir los corazones de inversionistas de la City será la presencia, como presidente de la nueva compañía, de Robb Wilmot, el joven *manager* que entre 1981 y 1984 produjo el milagro de salvar a ICL del borde de la ruina y transformarla en una sociedad rentable.

Los analistas financieros de Londres dudan de que los capitales de su país se dejen tentar por la nueva aventura tecnológica de Sir Clive y vaticinan que el genial inventor tendrá que cruzar el Atlántico en busca de financiación para su proyecto, que debería entrar en producción hacia finales de 1986.

El objeto de las investigaciones de Ivon Catts es la reducción del número de patilla, en un camino se-

mejante aunque no idéntico a los trabajos que Gene Amdahl ha venido haciendo durante años hasta abandonar, a mediados del año pasado. Como diferencia con la concepción seguida por Amdahl, se cita la redundancia de circuitos, que permite que cuando uno de los *chips* integrados presenta fallos, la función lo salte. Para ello, Ivon Catt utiliza un *tester* exterior a la oblea para localizar y conectar una espiral de *chips* libres de fallo. Si un *chip* es defectuoso, el que le precede en la espiral es instruido por el *tester* para conectar con otro adyacente y así continuar la cadena. Dicho de otro modo, esta tecnología significa que el dispositivo semiconductor se autorrepara una vez instalado en el ordenador. La única razón para descartar una oblea sería que el primer *chip* de la cadena presentara fallos.

Una desventaja del proyecto es, por el momento, que los productos surgidos de esta tecnología debieran ser necesariamente caros, lo que les colocaría fuera del mundo de los ordenadores de bajo precio

REDES DE MICROSOFT

■ Microsoft acaba de anunciar su tan esperada ampliación al sistema operativo MS-DOS que permite interrelacionar micros entre sí sobre cualquier *hardware* de Red Local.

Al menos un procesador ha de emplearse como *server* de la comunicación, controlando el acceso compartido de los demás equipos terminales, a los discos, impresoras y de-

más periféricos. En el resto de las estaciones debe haberse instalado la versión 3.1 de MS-DOS que gestiona todo lo relativo al control de acceso simultáneo y protección de la información, tanto a nivel de registro como de fichero. En esta cuestión de seguridad también interviene el *server*, considerando los ficheros bien como abiertos a todo el mundo.

HONG-KONG: FUGA DE CEREBROS



■ ¿Reemplazará Sidney a Hongkong como el sitio preferido para comprar partes y componentes de ordenadores en el Pacífico occidental? Todo indica que sí. Los técnicos del *hardware* y del *software* no se inscriben entre los *fans* del acuerdo chino-británico firmado en setiembre pasado y por el cual la isla pasará a soberanía de Pekín en 1997.

PA Consulting Services, la principal agencia de contratación de personal en Hongkong, señala que los técnicos chinos están emigrando a gran velocidad hacia países occidentales que las empresas de informática se ven obligadas a elevar continuamente los salarios y a idear nuevos incentivos para el personal calificado en ordenadores.

John Turner, director

El nuevo software es compatible también con la PC Net de IBM, y otros fabricantes entre los que se incluyen DEC, Hewlett Packard, Texas Instruments e Intel han firmado ya acuerdos para soportar los protocolos de comunicación. Microsoft ha trabajado conjuntamente con Intel e IBM en el desarrollo de estos protocolos que se corresponden con la normativa ISO.

de PA, comenta que "siempre hubo una escasez relativa de mano de obra calificada en razón de la emigración. Pero aquella escasez era paliada por la inmigración de técnicos que se sentían atraídos por los elevados salarios de la isla".

Esto es ya cosa del pasado. No hay inmigración y la emigración aumenta. El destino preferido es Australia. Aunque el gobierno de Canberra ha endurecido los reglamentos que hacían de la isla-continente el último lugar de colonización del planeta, la entrada no es difícil si se demuestra poseer un buen *curriculum*. Pero no es fácil exhibir dicho *background* profesional. La industria informática de Hongkong es relativamente nueva, tiene unos cinco años de desarrollo, y los australianos están exigiendo una experiencia mayor.

Resultado: la emigración se compone de los informáticos más experimentados lo que supone dejar "en cuadros" a la industria de Hongkong. Turner calcula que los planes de modernización de China, ideados por Deng Xiaoping, podrían con el tiempo contrarrestar la escasez de mano de obra calificada en informática. Deng quiere potenciar la industria propia de ordenadores.

Si usted tiene un ordenador personal



CONOZCA LA BERNOULLI BOX

Para aumentar la potencia del IBM PC y de cualquier ordenador personal compatible.

La Bernoulli Box le ofrece:

- **Mayor velocidad.** «La pantalla nunca en espera»
- **Mayor capacidad.** 20 MB en línea.
- **«Back Up» rápido y cómodo** al estar los 20 MB distribuidos en dos cartuchos c.u. de 10 MB removibles, intercambiables, muy resistentes y transportables sin problemas.
- **Almacenaje «Off Line»** de ficheros, datos, programas, etc., en los cartuchos.

PRUEBE LA BERNOULLI BOX EN SU PROPIO PC Y SE CONVENCERA

dimey, s.a.

Si desea más información, llámenos al teléfono 91-228 37 00 o envíe el cupón adjunto a: DIMEY, S.A. c/ Alfonso XII, 42 - 28014 Madrid

Nombre y apellidos
Cargo

Empresa

Dirección

Teléfono

Localidad

Provincia

C. Postal

DIMEY, S.A.

SPERRY, UNA FAMILIA UNIX

■ Sperry ha anunciado cuatro nuevos modelos de microordenadores del tipo multiusuario (la familia 5000) y un miniordenador llamado 7000/40, con los que su gama de productos de *hardware* alcanza un amplio espectro de soluciones. Pero la singularidad de este anuncio, de por sí importante, reside más bien en la masiva adopción del sistema operativo Unix para todos los ordenadores de la marca, desde el ordenador personal Sperry PC hasta los grandes sistemas de la serie 1100, pasando por los productos recientemente anunciados. Unix pasa a ser así el común denominador de *software* para todo el catálogo de Sperry.

Luis Felipe Vega, director general de Sperry en España, explicó durante la rueda de prensa especialmente convocada que la adhesión de la compañía a Unix tiene el sentido de ofrecer a su clientela un compromiso de compati-

bilidad, en base a un sistema operativo que está siendo reconocido como estándar para los próximos años. El crecimiento anual de instalaciones basadas en Unix es del 50 por ciento actualmente, según estimaciones facilitadas en ocasión del anuncio.

Sperry afirma ser la única empresa fabricante de ordenadores que puede ofrecer una gama completa, desde la micro hasta la gran informática, homogeneizada por un sistema operativo común. Según Vega, esta estrategia de la compañía americana obedece a la convicción de que, tras la fiebre de la descentralización basada en microordenadores, el mercado vive ahora una fase —que denominó de “implosión”— en la que se busca la integración del conjunto de los recursos informáticos de la empresa. Es lógico, pues que una firma como Sperry, que tiene la mayor parte de su parque instalado en gran-

des sistemas y dispone en catálogo de un ordenador personal, ofrezca a la clientela una alternativa de *software* homogénea.

En el terreno del *hardware*, la nueva oferta de Sperry se concreta, en primer lugar, la serie 5000, compuesta por cuatro microordenadores capaces de soportar hasta 64 usuarios. Todos estos modelos están basados en el microprocesador 68000 de Motorola. Como rasgo original, se señala el diseño de bus doble, que permite múltiples operaciones concurrentes e independientes, descargando al procesador central del control de entrada/salida de los periféricos. Otro rasgo a destacar es la separación de proceso y de manejo de memoria.

Por otra parte, el nuevo sistema 7000/40 es un miniordenador que soporta hasta 128 usuarios y ha sido diseñado por Sperry específicamente pensando en optimizar la ejecución de Unix y la programación en lenguaje C. Utiliza una arquitectura de 32 bits y permite configurar una memoria central de 8 Mbytes como máximo.

Como ya hemos indicado, la adopción de Unix como sistema operativo común a toda su gama es la característica de la nueva estrategia de Sperry. En este sentido se informó que el ordenador personal Sperry PC correrá a partir de ahora Xenix, la versión desarrollada por Microsoft de aquel sistema operativo. Los otros equipos, llegando hasta el tradicional a la tradicional serie 1100, corren el System V de AT&T. No se aclaró a fondo durante la rueda informativa cuál puede ser la compatibilidad real entre aplicaciones

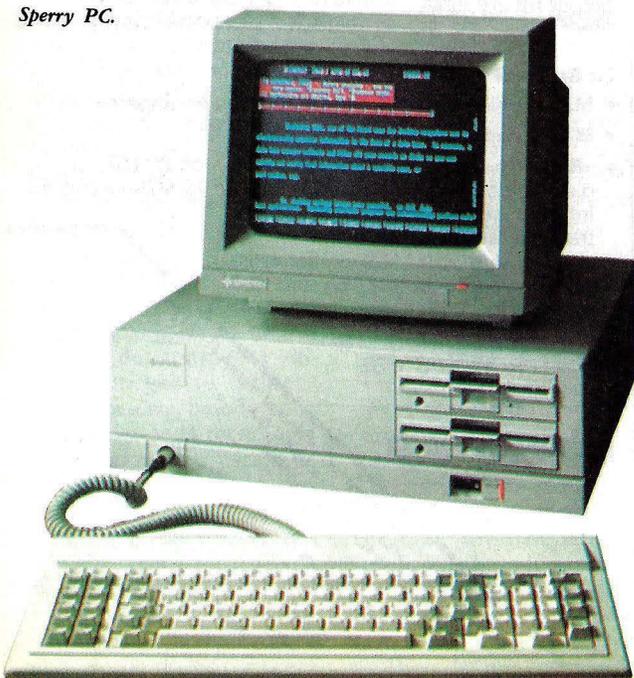
en Xenix para el PC y otras escritas para Unix System V, que son versiones no idénticas de un mismo sistema operativo. Esta duda puede quedar desvelada, en la práctica, gracias a la aproximación entre Microsoft y AT&T, de la que informamos en esta misma sección.

CONTRABANDO DE CHIPS

■ Mientras los fabricantes europeos se afanan por conseguir semiconductores para sus equipos, y mientras en Estados Unidos se atisban los primeros *chips* de 256 Kbits, en Japón está de moda el contrabando de estos componentes. En un artículo aparecido en el diario neoyorquino Wall Street Journal aparecían declaraciones de dos “agentes comerciales”, que compran a distribuidores autorizados o a compañías que han adquirido más *chips* de los que necesitaban; también hay gente muy metida en el mundillo que compra directamente a los fabricantes.

La escasez mundial de semiconductores está ayudando a estas personas a vender su mercancía.

Uno de tales intermediarios, que se hacía llamar Mr. Jones, cómo no manifestaba que sus ventas ascendían a más de 40 millones de dólares al año y estimaba que la cifra de negocio anual de los más de cien intermediarios que existen en Japón era de 1.000 millones de dólares anuales mediante la exportación de los mencionados componentes. También hacía referencia a sus clientes, entre los que se contaban nombres como Burroughs e IBM.



SPINNING DISCS

by NASHUA

**NUEVA PRESENTACIÓN Y AÚN MEJOR CALIDAD
PARA USARLOS A PLENO RENDIMIENTO.**



NASHUA

Sintronic S.A.

08018 BARCELONA Gran Via, 986 T. (93) 308 94 45
28016 MADRID Dràcena, 10 T. (91) 250 92 63
43004 TARRAGONA Pons Icart, 32 T. (977) 23 39 12

LA TARJETA INTELIGENTE SE IMPONE, AL FIN

■ Para fines de 1988, entre 10 y 12 millones de franceses contarán con su tarjeta de pago electrónica según el acuerdo firmado a comienzos de marzo por bancos, cajas de ahorro y sistema de correos. De esta forma, Francia se lanza al mercado internacional del pago electrónico, una plaza donde se disputan el control los dos gigantes —**Visa y Mastercard**— sin olvidar la competencia de **American Express, Diner's**, entre otros.

La tarjeta de pago electrónica fue inventada hace diez años por **Roland Moreno**, con el nombre de tarjeta con memoria porque un circuito integrado inserto en la tarjeta dota a ésta de una capacidad de memoria y de cálculo. Ingleses y americanos han llamado *smartcard*, tarjeta inteligente, a esta modalidad de pago.

La primera ventaja de la tarjeta de pago electrónica, respecto de la tradicional tarjeta de crédito, es su inviolabilidad. Cualquier aficionado a la electrónica es capaz de leer o escribir inscripciones sobre una banda magnética, que es la que tienen las tarjetas tradicionales, de una carta robada. Es en una banda magnética donde está ins-

crito el código confidencial. Pero la información grabada en un silicio de un circuito integrado es imposible de leer o alterar.

La segunda ventaja corresponde a los bancos. Las nuevas tarjetas permiten informatizar las transacciones, una automatización que incentiva la productividad del sistema de pagos.

Charles Russell, vicepresidente del **Bank of America**, comenta que "muchas cosas se han dicho o escrito a propósito de las tarjetas de circuito integrado en el sistema de pagos, pero hasta el momento todos los desarrollos han tenido una orientación tecnológica y nadie ha tratado de sintetizar todos los datos del problema".

Russell se refiere al reciente acuerdo entre **Carte Bleue, Bank of America** y **Visa International** consistente en lanzar un estudio conjunto sobre el papel que podría jugar la tarjeta de circuito integrado en el sistema de pagos internacional en el curso de los diez próximos años.

Las ideas son muchas. El circuito puede grabar información extrabancaria, por ejemplo, la tarjeta podría servir como carta

de salud, conteniendo el número de la Seguridad Social, los datos fundamentales sobre la salud del usuario; podría servir también como una tarjeta de comunicación a utilizar en la red telefónica.

En cuanto a su aplicación al sistema de pagos, los americanos han tomado la delantera y de ahí la prisa que ha cogido a los franceses. A partir de este verano, dos bancos americanos —**Maryland National Bank** y **Bank of Virginia**— pondrán a disposición de sus clientes la nueva tarjeta. Los americanos amenazan a los franceses en su propio mercado. A mediados de marzo **Mastercard** encargó a **Bull** cincuenta mil de estas tarjetas para ser colocadas en territorio francés. **Bull**, que desde hace años apuesta por las tarjetas de memoria, que en su catálogo de productos se llaman **CP-8**, espera ahora ser recompensada con jugosos contratos.



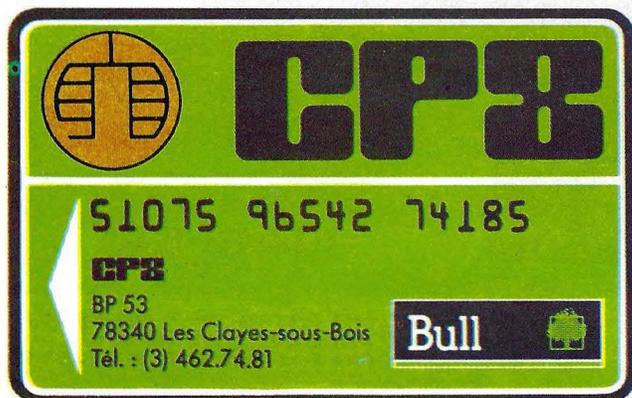
■ Poco tiempo ha tardado la filial española de **Bull** en introducir en el mercado español su microordenador **Micral 30**, cuya presentación mundial comentamos en nuestro número de enero pasado. Se trata, como dijimos entonces, de una doble maniobra estratégica del fabricante francés: por un lado, entrar en el mundo de la compatibilidad con el **IBM/PC** con todas las ventajas que ello representa de cara a satisfacer las expectativas del mercado, y por otro asegurar un máximo de transportabilidad de aplicacio-

UNA EMPRESA SUECA SE QUEDA CON VICTOR

■ **Victor Technologies**, la empresa americana que tanto éxito tuviera en Europa con sus ordenadores **Victor/Sirius** y que se viera obligada a ponerse bajo la protección de las normas de la ley americana de quiebras, ya tiene nuevo dueño: la firma sueca **Datatron** ha presentado un plan de reestructuración, que supone 30 millones de dólares de inversión, para que un tribunal americano diera luz verde definitiva al proyecto de compra presentado en agosto del año pasado.

Datatron es uno de esos fenómenos de crecimiento impetuoso que se dan en la industria informática. Empezó como distribuidor en Suecia de la marca **Commodore**, pero el negocio más rentable del grupo empresarial es la casa de *software* **Handic**, conocido en España por productos como **Calc** y **Word Result**. **Matts Gabrielsson**, presidente de **Datatron**, lo será también de **Victor Technologies**.

Con la incorporación de la línea de productos Vic-



BULL PRESENTA SU MICRAL 30 EN ESPAÑA

nes entre su gama de productos propios y el nuevo modelo.

Lo primero se logra gracias a la adopción del sistema operativo MS-DOS y del microprocesador 8088, lo que ha permitido a Bull negociar acuerdos con diferentes casas de *software* para incorporar a la oferta del Micral 30 varios de los paquetes más populares de la actualidad y que han sido desarrollados, precisamente, para correr bajo aquel sistema operativo.

Preguntados sobre las razones que aconsejaron optar en el diseño del nuevo equipo por un microprocesador que, según se dice, la propia IBM abandonará pronto, los portavoces de Bull insistieron en que la línea maestra en la concepción del Micral 30 ha sido la búsqueda de la máxima compatibilidad, entendida como la posibilidad de correr directamente, sin ninguna dificultad, un mismo

programa grabado en un mismo *diskette*, que sea capaz de correr en el IBM/PC, lo que es de obvia importancia de cara a la instalación de sistemas mixtos. Esto requería —explicaron— emplear la misma arquitectura estándar de IBM. Las demostraciones del nuevo producto en un hotel madrileño confirmaron, por cierto, este nivel de compatibilidad.

Pero también importa mucho, dentro de la estrategia de Bull, poder asegurar que el nuevo producto mantiene la validez de todo el *software* de aplicaciones escrito para los microordenadores anteriores de la marca, escrito según el sistema operativo Prologue.

Este sistema operativo, desarrollado en Francia y utilizado, que sepamos, sólo por Bull y por la marca alemana Olympia, es del tipo multitarea y permite un direccionamiento en

disco de hasta 521 Mbytes. Es también multiusuario, aunque el Micral 30 no se prolonga sacar partida de esta cualidad. Gracias a la implantación de la familia de Micral, Bull está en condiciones de ofrecer aproximadamente 2.000 aplicaciones desarrolladas en este sistema operativo.

La novedad más importante, desde el punto de vista del *software* que acompaña el lanzamiento del Micral 30, es la adopción de un catálogo de herramientas de trabajo tan conocidas como la hoja de cálculo Multiplan, el tratamiento de textos Microsoft Word, los gestores de bases de datos Friday y dBase III, el paquete gráfico Chart y, en el campo de los programas integrados, Bull se ha decantado por Framework.

Una segunda línea de *software*, al que Bull clasifica como evaluado, está compuesta por programas tan conocidos como Super

Calc, WordStar, Everyman, Integrated 7, Open Access, Lotus 1-2-3 y Project de Microsoft. Aparte de este *software* estándar, Bull ofrece para correr en el Micral una serie de aplicaciones funcionales que agrupa en cuatro sectores: gestión contable, financiera, personal.

Nos queda, para cerrar esta breve presentación del Micral 30, señalar que viene en cinco versiones básicas, con múltiples configuraciones posibles. Empieza con 128 Kbytes de memoria RAM y, como almacenamiento externo, un *diskette* de 360 Kbytes, a la que puede añadirse otra similar siempre dentro de la dotación de memoria básica. El siguiente escalón en las configuraciones lleva 256 K y admite dos *diskettes* o un *diskette* y un disco duro, este último de 10 Mbytes. La quinta posibilidad de configurar el Micral 30 es con el máximo de 384 Kbytes.

tor, Datatronic espera que su cifra de ventas de este año alcance unos 156 millones de dólares en total. La marca americana conserva todavía una satisfactoria cifra de ventas en los países europeos. Sin embargo, la prensa financiera internacional ha dejado traslucir sus dudas acerca de las posibilidades de que una firma sin antecedentes industriales pueda garantizar los recursos de *management* necesarios para sacar del pozo a la empresa americana fundada por Chuck Peddle.

Según dejaron trascender los nuevos ejecutivos de Victor, la presencia de la marca en el mercado europeo se verá reforzada en los próximos meses gracias al éxito que está alcanzando su transportable Vicki y a un nuevo modelo que, presumiblemente, será presentado públicamente en la Feria de Hannover, este mismo mes de abril.

El distribuidor de la marca Victor en el mercado español es la firma Otesa.



ESPRIT: 104 PROYECTOS APROBADOS



■ Siete de los más de cien proyectos que han sido aprobados por la CEE como merecedores de la ayuda financiera prevista en el Proyecto Esprit incluyen a subsidiarias europeas de empresas norteamericanas. Ha predominado, finalmente, un criterio pragmático frente al de quienes sostenían la necesidad de cerrar a cal y canto las puertas para que los resultados de ese gigantesco programa de investigaciones fueran solamente patrimonio de la industria europea.

Esta es una de las conclusiones que surgen del primer balance publicado sobre esta iniciativa a la que, muy probablemente, pueda adherir en los meses próximos la industria española.

El balance cuantitativo es, por sí mismo, satisfactorio para el grupo de especialistas que coordina Esprit desde Bruselas. Han sido seleccionados 104 proyectos, que implican a 548 participantes, entre ellos 348 sociedades privadas. El montante de inversiones en esos proyectos supera largamente los 300 millones de dólares, que serán financiados en un 50 por ciento con cargo al presupuesto comunitario. Cualitativa-

mente, los resultados son difíciles de evaluar por ahora, pero el interés de la CEE en agrupar los proyectos para evitar solapamientos ha obligado a forjar alianzas que, en algunos casos, plantean serios problemas de rivalidad entre las propias empresas participantes. El campo en el que se notan avances más concretos es el de la microelectrónica, en especial en lo relativo a los circuitos con muy alta escala de integración (VLSI). En cambio, se observa una falta de precisión en los objetivos en materia de desarrollo de *software* avanzado, muchas veces por culpa de la competencia con los programas que, en ese mismo campo, impulsan los diferentes gobiernos y empresas públicas nacionales. Hasta tal punto ha sido así que una parte de los créditos presupuestarios disponibles han debido ser transferidos a 1985.

Con la preocupación de obtener resultados tangibles en el menor tiempo posible, la CEE ha dado instrucciones a sus técnicos para que este año se otorgue la máxima prioridad a aquellos proyectos que contemplen la puesta a punto de prototipos industriales o demostracio-

nes concretas de la investigación escogida.

Naturalmente, el protagonismo del Programa Esprit ha sido asumido por los grandes grupos industriales. Doce empresas europeas de primera línea en las tecnologías de la información figuran en plano destacado entre los beneficiarios de los proyectos aprobados. Así, por ejemplo, la empresa francesa **Bull** participa en 19 proyectos, casi tantos como los que llevan la firma de la alemana **Siemens**.

La presencia americana, objetada por algunos europeístas, es bastante numerosa. **AT&T** participa en tres proyectos, aparte de aquellos a los que tendrá acceso gracias a su presencia en el capital de **Olivetti**. **ITT** también figura entre los proponentes de tres de los proyectos aprobados. **Digital Equip-**

ment, por el momento, sólo figura en uno (al que hemos hecho referencia en nuestro número anterior) pero de gran trascendencia. Por su parte, **IBM** ha conseguido que la dejen entrar en dos de los más de diez proyectos.

Al presentar los primeros resultados de Esprit, **Jean Marie Cadiou**, responsable de la coordinación del programa, ha dicho que los proyectos más interesantes desde el punto de vista de quienes los seleccionan son aquellos que cuentan con un enfoque preciso, medible en etapas sucesivas, en lugar de otros que sólo prometen la obtención de resultados hacia el final del ciclo. Para 1985, los fondos disponibles del presupuesto de la CEE representan 215 millones de ECU.

POLAROID PARA ORDENADORES

■ Los inventores de la fotografía instantánea han presentado el sistema **Palette**, que ha sido desarrollado para mejorar la información y comunicación visual en el campo industrial y empresarial, campos en los cuales se ha introducido el ordenador personal. **Palette** es una registradora fotográfica de gráficos de ordenador; a partir de ellos se consiguen instantáneamente fotografías y diapositivas para la utilización en presentaciones, conferencias o reuniones de grupo.

Compatible con los ordenadores personales más vendidos del mercado, **Apple**, **IBM** o **Rainbow 100**, el sistema consta de una registradora de gráficos de ordenador que trabaja interactivamente,

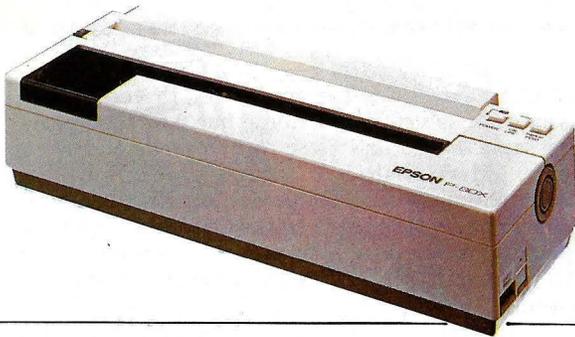
controlado por un programa que está almacenado en un diskette. Existe un gran número de paquetes de *software* de gráficos ya integrados en el programa **Palette** o compatibles con él.

Con un monitor de vídeo y una rueda de filtro rojo-verde-azul, **Palette** puede reproducir copias legibles o diapositivas en color (se puede elegir entre 72 colores) incluso a partir de imágenes de ordenador monocromáticas. Un dispositivo permite el "llenado" para ocultar la línea de barrido.

Palette es una tecnología que abre nuevos caminos que llevan la fotografía instantánea al registro almacenamiento y proceso instantáneo de la imagen.

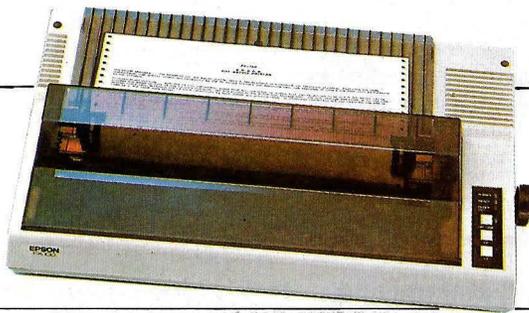
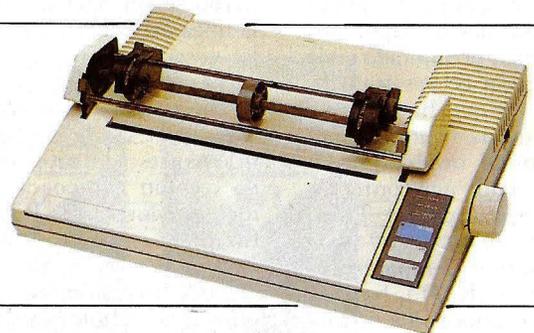
... Y SE CREO LA ESCRITURA INFORMATICA

EPSON



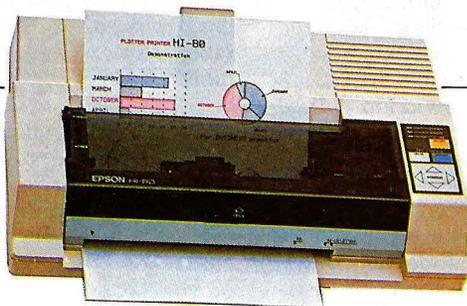
SERIE PORTATILES. Impresoras a baterías en 40 y 80 columnas. Impresión mediante transferencia térmica. Modelos P80 y P40 en Serie y Paralelo.

SERIE LX. Impresora 80 columnas. 100 cps. Arrastre por fricción y tractor. 1 K byte Buffer. Impresión Letter Quality. Compatible con IBM PC, COMMODORE y ATARI mediante cartridges opcionales.



SERIE FX+. Impresoras en 80 y 132 columnas (modelos FX 80+ y FX 100+). 160 cps. 2 K bytes de Buffer (opcional hasta 32-128 K bytes). Autoalimentador de hojas opcional. Impresión Letter Quality opcional. Compatibles IBM MACINTOSH-HP 150.

LQ 1500. Impresora 132 columnas. 200 cps en modo Draft y 67 en NLQ. Autoalimentador de hojas (opcional) de 1 y 2 bandejas. 2 K bytes de Buffer (opcional hasta 32 K - 128 K bytes). Compatible con IBM.



Plotter-Printer. HI-80. Formato DIN A4. 4 plumillas. Compatible en modo printer con todos los códigos de impresora. Compatible con 7470 de HP. Velocidad máxima 230 mm/seg. Rotuladores para transparencias, o bolígrafo o normal.

Si quiere que su impresora responda a sus necesidades
EPSON. NO ACEPTE OTRA
 Por algo somos el 1^{er} fabricante del mundo.
 Nadie como **EPSON**, sabe de impresoras.

EPSON
 la impresora

BARCELONA
 C/ Viladomat, 217-219 entlo.
MADRID
 C/ Infanta Mercedes, 62

Tels. 239 77 07 / 08
 08029 BARCELONA
 Tel. 270 37 07
 28020 MADRID

SOLICITE INFORMACION SIN COMPROMISO
 Nombre.....
 Empresa.....
 Dirección.....
 Tel.....

PO

com

PRIMEROS PRODUCTOS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

■ Durante años, las investigaciones sobre inteligencia artificial ha sido un tema tabú, del que sólo trascendía una impenetrable jerga capaz de excitar la fantasía del público. Pero los resultados se demoraron, hasta el punto de dar a pensar que los japoneses se habían precipitado en la revelación de sus trabajos sobre lo que ha dado en llamarse la "quinta generación de ordenadores". Finalmente, una conferencia organizada en Tokio por el *Institute of New Generation Computer Technology (ICOT)*, ha permitido conocer los primeros resultados comerciales en materia de *software* de inteligencia artificial surgidos de los varios laboratorios subvencionados por el gobierno japonés.

Por lo que pudo apreciarse en la conferencia, el ICOT ha cumplido en tres años con los objetivos trazados, al poder presentar por primera vez en público una máquina de 5 gigabytes dedicada a la gestión de una base de datos relacional y un equipo de *Personal Sequential Inference (PSI)*.

ICOT ha reafirmado su compromiso respecto de la programación lógica, pese a las críticas que ha recibido de parte de investigadores occidentales. El doctor **Katsuhiko Fuchi**, director de ICOT, piensa que la programación lógica podría ser el centro de avances simultáneos en el campo del procesamiento paralelo, aplicaciones inteligentes de resolución de problemas y en el campo de la comunicación hombre-máquina. Fuchi comentó: "mi opinión es que cubre una gama suficientemente amplia de aspectos

básicos que van a preparar el camino a una nueva era". Añadió que a los japoneses no les gusta esperar a examinar otras direcciones alternativas hacia las que puede caminar la investigación y prefieren seguir adelante con la línea elegida, para hacer las necesarias correcciones sobre la marcha.

Las principales compañías japonesas de informática han estado cooperando con un equipo de 50 investigadores de ICOT, financiados al 100 por ciento por el gobierno. Aunque los resultados pertenecen al dominio público, la compañía que hizo

realmente el desarrollo adquiere una ventaja de cara a futuras aplicaciones comerciales. **Mitsubishi**, que ha producido ya 20 máquinas PSI piensa que las repercusiones de este esfuerzo se harán sentir muy pronto.

En una conferencia, el doctor Moto-Oka, de la universidad de Tokio, informó que el equipo bajo sus órdenes ha construido y probado una máquina de interferencia paralela; el equipo utiliza el lenguaje Prolog, y fabricada como combinación de 16 unidades tal se piensa hacer en el futuro próximo, el rendimiento del sistema será

entre 14 y 15 veces superior al que podría obtenerse con un procesador.

Además, ICOT ha hablado también del desarrollo de nuevo *software* capaz de comprender el significado de párrafos con más de dos frases. El sistema ha adoptado la teoría de la "semántica de la situación" desarrollada el año pasado en la universidad de Stanford. Un portavoz de ICOT explicó que el *software* ha sido desarrollado por el grupo de lenguajes de este instituto e hizo hincapié en que sólo está disponible, por ahora, a nivel de modelo experimental a pequeña escala.

MICROPROCESADORES MADE IN JAPAN

■ Por una serie de razones legales, técnicas y psicológicas, los japoneses se han volcado sobre las mesas de diseño para proyectar la arquitectura de microprocesadores originales. Han pasado los días "fáciles" de las segundas fuentes y de la copia del diseño de *chips* americanos. Nuevas y más estrictas leyes sobre *copyright* amparan a esos diseños, y avanzados *chips* con *software* incorporado impiden que los japoneses lleguen a actuar como se-

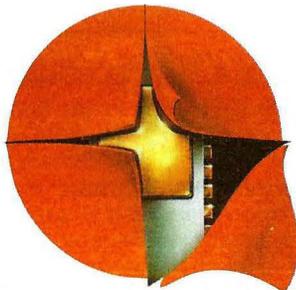
gundas fuentes sin licencia (esto es, piratas) de los fabricantes estadounidenses.

Además, los americanos son cada vez más reacios a conceder licencias sobre nuevas tecnologías a la industria japonesa, ni siquiera mediante pago de *royalties*. El resultado es que los nipones han llegado a la convicción de que deben desarrollar diseños propios.

Se nota en Japón una gran resistencia a revelar lo que está ocurriendo tras las puertas de los prestigiosos centros de investigación y desarrollo en microelectrónica. Sólo una compañía, **NEC**, ha divulgado públicamente sus proyectos sobre el desarrollo de la serie V de procesadores CMOS que cubrirán el espectro desde los 16 bits hasta los *mainframes*. **Hitachi**, por su parte, ha presentado un prototipo de microproce-

sador de 32 bits compatible con el 68000 de **Motorola**. Pero, al contrario que **NEC**, esta compañía se resiste a proporcionar documentación sobre ese futuro producto. Quizás porque, como se comenta en los medios especializados, ni siquiera **Hitachi** sabe cuándo estará disponible.

Otras firmas hablan todavía menos de sus proyectos e investigaciones, pero se sabe que trabajan intensamente para desarrollar diseños propios de 32 bits. Una de las razones de este silencio es que nadie quiere quedar mal. La industria japonesa no está segura, todavía, de si podrá encontrar clientes dispuestos a utilizar microprocesadores que nazcan desprovistos de una base de *software*. Y esta es la gran debilidad de Japón en la competencia por el mercado mundial.

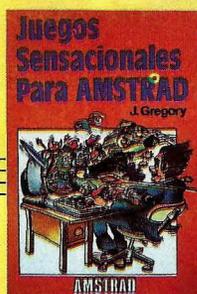


LIBROS EN CASTELLANO PARA TU ORDENADOR

AMSTRAD *SPECTRAVIDEO* **sinclair ZX Spectrum y QL** **MSX**



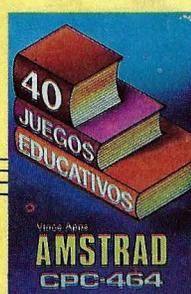
***Manual de Referencia Basic del Programador AMSTRAD.**
La más autorizada y completa guía para programar en Locomotive Basic.
3.400.— Pts.



***Sensacionales Juegos AMSTRAD.**
Listados completos de 27 estupendos juegos de muy diversos estilos.
1.950.— Pts.



***Programando con AMSTRAD.**
Fundamental para el usuario principiante. Ameno y repleto de ejemplos.
2.400.— Pts.



***40 Juegos Educativos AMSTRAD.**
Listados completos (matemáticas, geografía, música, etcétera) para aprender divirtiéndose.
1.950.— Pts.



***Lenguaje Máquina... AMSTRAD.**
Ideal para iniciarse en el código máquina del 780 Y EN EL SISTEMA OPERATIVO DEL AMSTRAD.
2.100.— Pts.



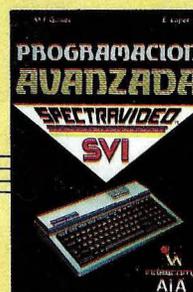
***Interferencia Artificial AMSTRAD.**
Convierta su AMSTRAD en un compañero inteligente.
1.500.— Pts.



***Sonidos y Música AMSTRAD.**
Programa música y efectos sonoros y conviértala en un sintetizador.
1.200.— Pts.



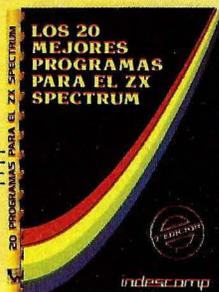
***Programación Básica SPECTRAVIDEO.**
Imprescindible para iniciarse en el dominio de las estructuras fundamentales del Basic.
1.800.— Pts.



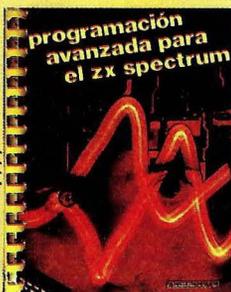
***Programación Avanzada SPECTRAVIDEO.**
Para "saber más": ficheros, subrutinas, gestión de errores, funciones definibles, etcétera.
2.400.— Pts.



***Código Máquina SPECTRUM.**
Las instrucciones fundamentales del 780 para iniciarse en el código máquina.
2.100.— Pts.



***Los 20 mejores programas.**
Selección de excelentes programas en Basic.
1.800.— Pts.



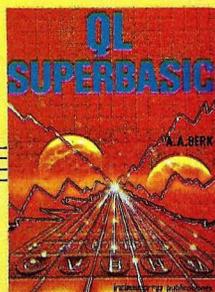
***Programación avanzada.**
Subrutinas, trucos y análisis para mejorar tus programas.
2.200.— Pts.



***Las 40 mejores SUBROUTINAS.**
Las más útiles rutinas en código máquina reunidas en un sólo volumen.
1.950.— Pts.



***Programando con QL.**
Texto introductorio, claro, útil y ameno.
1.950.— Pts.



***QL Superbasic.**
Un curso avanzado para dominar el excelente Basic de tu QL.
1.950.— Pts.



***Programando con MSX Basic.**
Curso completo y detallado, con numerosos ejemplos prácticos.
2.200 Pts.



***El libro de Juegos MSX.**
Listados completos y comprobados de 21 excelentes juegos.
1.900.— Pts.


indescomp (tm)
PUBLICACIONES

Avda. del Mediterráneo, 9
Tels. 433 45 48 - 433 48 76
28007 MADRID

Delegación en Cataluña:
Tarragona, 110 - Tel. 325 1058
08015 BARCELONA

DE VENTA EN *El Corte Inglés*
Y TIENDAS ESPECIALIZADAS

(tm) Marca registrada por el Grupo Indescomp

TOSHIBA, ORD



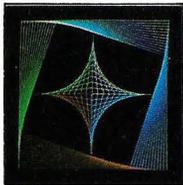
TOSHIBA T 300
P.V.P. desde 425.000 ptas.

**TOSHIBA T 300
ORDENA Y MANDA
EN CALIDAD / PRECIO.**

TOSHIBA T300 es el microordenador de gestión con la mejor relación Calidad/Precio del mercado. Sus altas prestaciones a tan bajo precio son fruto de la avanzada tecnología de Toshiba, la marca japonesa de indiscutible liderazgo mundial.

Características TOSHIBA T300

- 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 2 x 720 K útiles. Opcionalmente incorpora disco duro de 10 MB y gráficos con 256 colores.
- Impresora de 80 ó 136 c/l bidireccional, optimizada y gráfica.
- El microordenador de gestión TOSHIBA T300 está pensado para solucionar sus problemas de empresa.

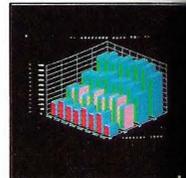


**TOSHIBA T 1500
ORDENA Y MANDA
EN COMPATIBILIDAD Y PRECIO.**

El ordenador personal TOSHIBA T1500 compatible con el IBM PC® a un precio más asequible —la mejor de todas las compatibilidades— teniendo además una gran variedad de programas adecuados a sus necesidades: Tratamiento de Textos, Contabilidad, Control de Stocks, Nóminas, Presupuestos, etc.

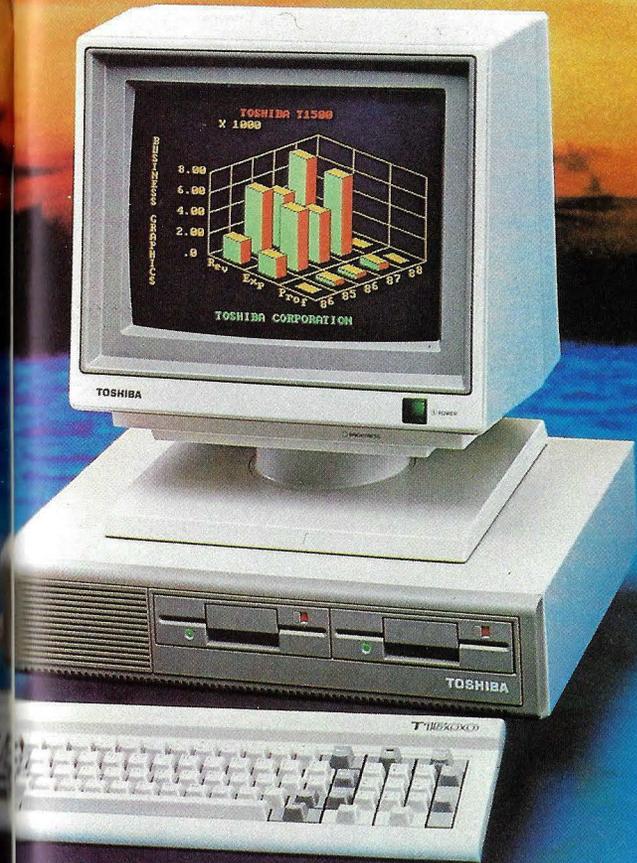
Características TOSHIBA T1500

- Procesador de 16 bits, 128 K de memoria usuario ampliables a 640 K.
- Totalmente compatible con el IBM PC®.
- Placa de gráficos en color incorporada en origen.
- Monitor b/n o color de alta resolución (640 H x 200 V) con tratamiento antirreflectante y peana orientable. Opcionalmente pantalla de cristal líquido.
- Teclado de 83 teclas con idéntica distribución que el del IBM PC/XT®.
- Dos unidades de discos con 2 x 360 K útiles. Opcionalmente incorpora disco duro interno de 10 Mb o externo de 20 Mb.
- Impresora de 80 ó 136 c/l bidireccional y optimizada.



VENTA Y ASI

ORDENA Y MANDA



TOSHIBA T 1500
P.V.P. desde 488.000 ptas.



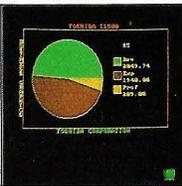
TOSHIBA T 1100
P.V.P. desde 495.000 ptas.

TOSHIBA T 1100
ORDENA Y MANDA
EN PORTABILIDAD Y COMPATIBILIDAD.

El ordenador portátil TOSHIBA T1100 es el único compatible con batería incorporada, para que usted ordene y mande en cualquier lugar. Está donde esté, dispondrá, al instante de la misma capacidad, rapidez, precisión, seguridad, calidad y facilidad de manejo que puede proporcionarle cualquier otro ordenador. Es lo último de TOSHIBA.

Características TOSHIBA T1100

- Procesador de 16 bits, 256 K de memoria ampliables a 512 K.
- Compatible con el IBM PC®.
- Pantalla de cristal líquido de alta resolución (640 H x 200 V) incorporada. Opcionalmente monitor b/n o color.
- Teclado de 83 teclas.
- Un disco de 3½ pulgadas y 720 K útiles incorporado. Opcionalmente puede llevar otro disco externo.
- Placa de gráficos en color incorporada en origen.
- Hasta 8 horas de funcionamiento con baterías recargables incluidas.
- Ultracompacto (31,1 anchura x 6,6 altura x 30,5 cms. fondo) y ligero (4,1 Kgs.).



C.

Rogamos nos den más detalles de los ordenadores

T300 T1500 T1100

Aplicación que desea _____

Nombre _____

Empresa _____

Dirección _____

Tel. _____ Telex _____

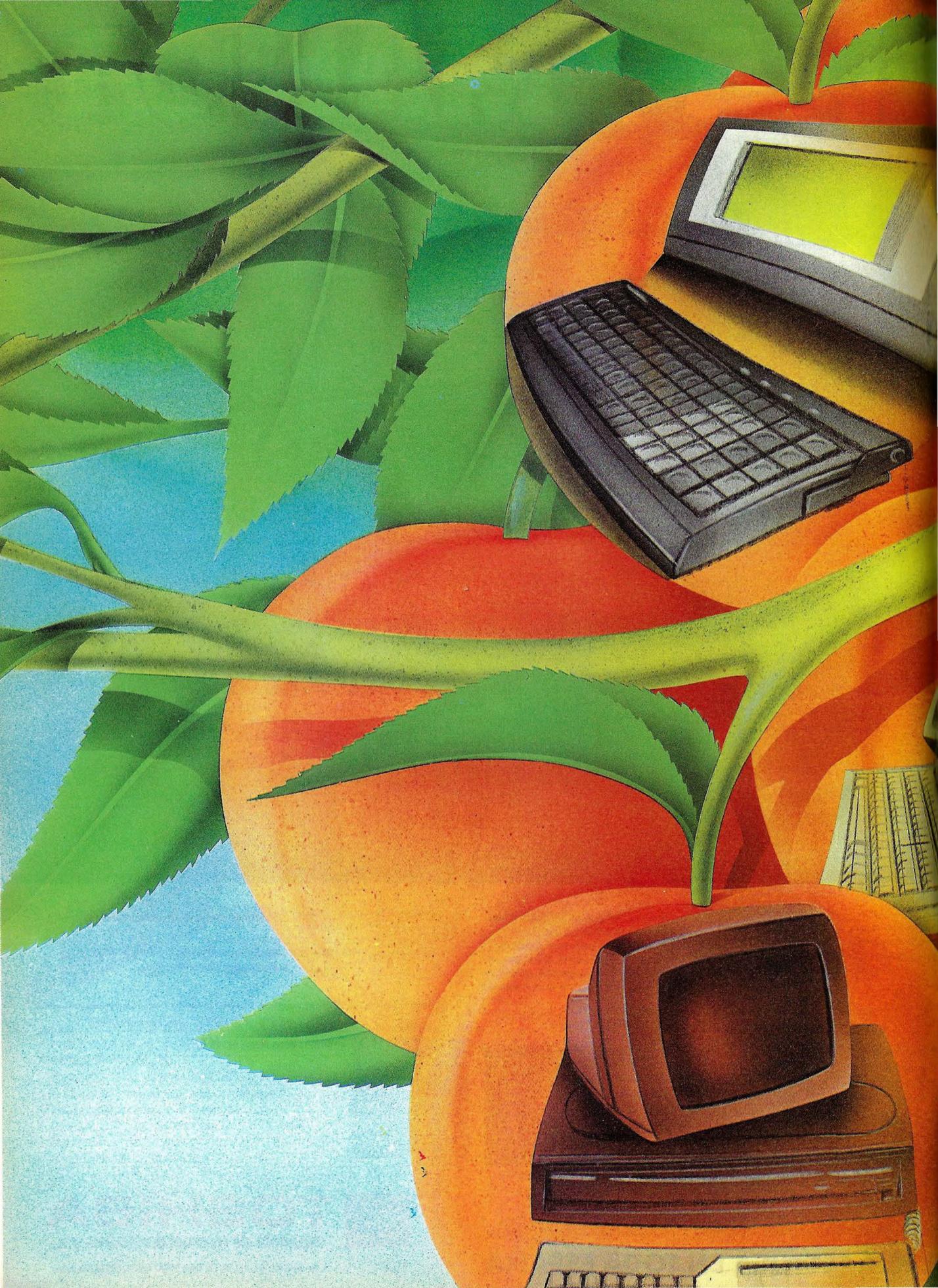
Población _____ D.P. _____

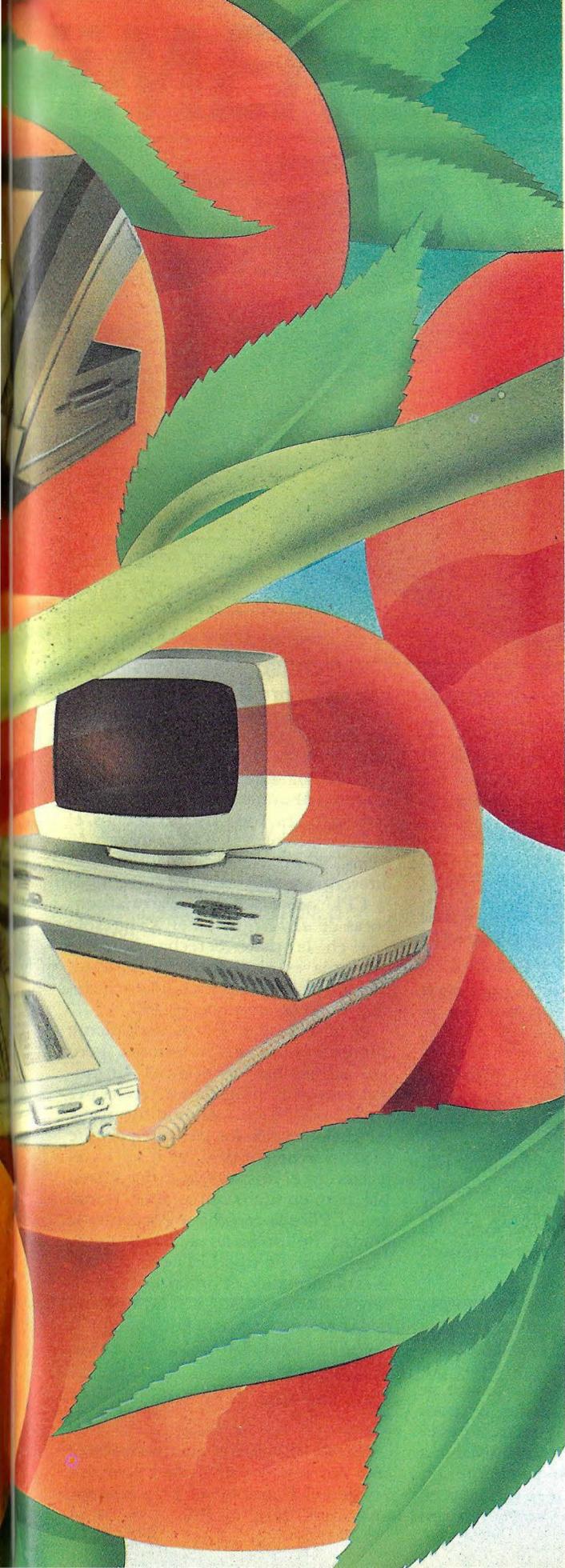
Provincia _____

TOSHIBA
española de microordenadores s.a.

Caballero, 79. Tel. 321 02 12. Telex 97087 EMOs. 08014 Barcelona

ATENCIÓN TÉCNICA EN TODA ESPAÑA





LA FAMILIA APRICOT

Presentamos en esta ocasión no un ordenador sino una familia completa, de origen británico, que llega a nuestro mercado precedida de mucha fama y de buenos volúmenes de venta en otros países. **Applied Computer Techniques (ACT)**, el fabricante de estos equipos, tiene detrás una historia que merece ser contada.

Al comienzo, **ACT** trabajaba con **Commodore** en el mercado británico. Y cuando **Chuck Peddle**, el célebre diseñador de los ordenadores **PET** de aquella marca, fundó su propia compañía, **Victor Technology**, para fabricar el modelo **Sirius**, sus amigos ingleses no tuvieron dificultad en conseguir la representación de este producto.

El **Sirius/Victor** empezó a venderse a finales de 1981 y alcanzó en Europa un éxito singular, mientras que en Estados Unidos sus méritos quedaban eclipsados por la formidable maquinaria de *marketing* de **IBM**. Por eso a nadie sorprendió que cuando **Victor Technology** decidió someterse a las normas de la legislación americana sobre quiebras, una salida natural fuera ceder a **ACT** los derechos de fabricación para así mantener el peso de la marca **Victor/Sirius** en los mercados europeos. Por una serie de razones la negociación se frustró, y **ACT** dedicó todas sus fuerzas a su propia línea de productos, los **Apricot**.

Los ordenadores que hoy presentamos han sido desarrollados con la idea de seguir la filosofía de compatibilidad con **IBM**. Y lo son en cuanto que están basados en el microprocesador **8086**. Pero también es cierto que los programas escritos para el ordenador personal de **IBM** no corren en los **Apricot** sin una previa conversión al formato de *diskettes* de 3 1/2 pulgadas. Circunstancia que puede acabar siendo una ventaja si se confirma la versión según la cual **IBM** adoptará este formato para su próximo modelo.

La llegada a España de los **Apricot** también tuvo sus más y sus menos, como recordarán los lectores memoriosos de nuestra sección Actualidad. Pero, finalmente, la empresa **DSE (Desarrollos de Sistemas Electrónicos)** se ha quedado con la representación exclusiva en nuestro mercado.

Bajo el común denominador de la marca **Apricot**, **ACT** fabrica cuatro modelos de ordenadores personales, otro de tipo especial y una red. Todos ellos incorporan, como ya hemos dicho, *diskettes* de 3 1/2 pulgadas, un formato que tiende a convertirse en un estándar tan difundido como el de 5 1/4". El **Portable** se caracteriza por el sintetizador de voz y por la conexión del teclado mediante rayos infrarrojos, dispositivo que también se encuentra en otro miembro de la familia, el **F1**.

Ya que estamos reseñando los rasgos peculiares de cada modelo, digamos que el **PC** presenta en el teclado una línea de pantalla de tipo LCD que informa en cada momento la función que se está realizando. El más potente de los ordenadores personales **Apricot** es el **Xi**, en tanto que el **F1** es el más económico. Finalmente, la misma casa ofrece el **Point-7**, un equipo especial que hace las veces de ordenador central para funciones en red. Añadir, finalmente, que la red que **ACT** ha desarrollado para comunicar todos sus equipos se denomina **Apricot Point 32**.

El aspecto de todos los ordenadores **Apricot** es, además de muy original, de gran belleza.

El **Portable** se presenta en una maleta como todo transportable, de reducido tamaño y peso, 45 por 20 cm. la pantalla y 45 por 16,7 y por 2,85 cm. el teclado, pesando el conjunto 6,5 Kilos —ocupando muy poco sitio en la mesa de trabajo, lo que favorece en gran medida al usuario ya que tiene las posibilidades de un ordenador personal en mitad de espacio que éstos. Todo él de color oscuro, su teclado se asemeja al del **QL**. En la unidad de la pantalla se encuentra la CPU, la unidad de *diskettes* y las conexiones para periféricos. Estas últimas están ocultas detrás de la pantalla bajo una tapa.

En el lateral derecho está la unidad de *diskettes* de 3 1/2". En la parte de abajo de la pantalla se encuentra el "ojo" para la conexión del teclado mediante rayos infrarrojos. No obstante, también se puede conectar mediante un cable de fibra óptica. En



el lateral izquierdo está la conexión para el micrófono.

Al lado izquierdo de la pantalla y de frente se encuentran cinco luces de tipo LED que indican si están accionadas las teclas **STOP**, **CAPS**, **SHIFT**, **DOC** y **Colour Select** si se ha seleccionado el monitor en color.

Dentro de la estética que mantienen todos los **Apricot**, quizá el **PC** junto con el **Xi**, que son iguales externamente, sean los que superen a todos en este aspecto.

Como la mayoría, por no decir todos los ordenadores personales, se compone de tres unidades: teclado, pantalla y unidad central.

Aunque es compatible con el **IBM/PC** se diferencia en diversos aspectos con éste. Su diseño, hasta ahora nunca visto, es bonito y cómodo para trabajar con él. Es una diferencia con muchos de los compatibles, que además de funcionar igual que aquél, imitan su aspecto exterior, incluso la disposición del teclado, interruptores, etcétera.

Aunque es un ordenador personal y su formato no es como el de los transportables, el **Apricot PC** se podría clasificar dentro de éstos por su diseño. Todo él de color blanco, se compone de tres unidades de poco peso. CPU, pantalla y teclado pesan 12 kilos y medio. Teclado ajustable a la unidad central en su parte inferior. Las unidades de *diskettes*, incluidas en la carcasa de la CPU se cubren con

una tapa, un asa y un monitor de pequeñas dimensiones, también con un asa, le permiten encuadrarse en esta gama de ordenadores.

El **Xi** sólo tiene dos diferencias con respecto al anterior: el color, que en este caso, es todo oscuro menos el teclado bicolor: claro el conjunto de teclas y oscuro el resto. La otra diferencia se encuentra en el frente de la CPU que en el **PC** aparecían dos bocas de *diskettes* y en el **Xi** tan sólo una en la parte derecha, la parte izquierda es el disco duro. El resto; conexiones, transportabilidad, teclado... es lo mismo que el **PC**.

El diseño del **F1** es totalmente diferente a los dos anteriores, pero aun así, también es original. La unidad central es alargada y estrecha (42 por 22 por 16 cm.), el monitor puede ser cualquiera de los tres que permite la gama **Apricot** (9", 10" ó 12") y el teclado es el mismo que el del **Portable**, pero en tonos claros. En el frente de la CPU a la derecha se encuentra la unidad de *diskette*, a la izquierda cuatro luces de tipo LED que indican: si está encendido el ordenador, si está funcionando el disco, y si están accionadas las teclas **Caps Lock** y **Stop**.

Dos teclados

Entre los cuatro equipos existen sólo dos teclados diferentes: uno que utilizan el **Portable** el **F1**, y otro que utilizan el **Xi** y el **PC**.

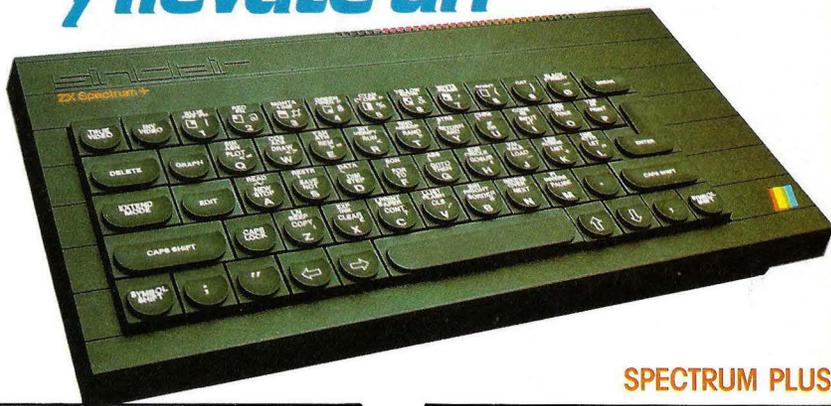
¡¡MENUDO CAMBIO!!

Tráenos tu

y llévate un



SPECTRUM



SPECTRUM PLUS

**Renuévate con
INVESTRONICA.**

**Apúntate a lo más
nuevo.**

Tenerlo, muy fácil

Ahora INVESTRONICA te da la oportunidad de hacerte con el microordenador más moderno del mercado: EL SPECTRUM PLUS.

Sólo tendrás que entregarnos tu ZX SPECTRUM...

...lo demás será visto y no visto, el Spectrum Plus ya es tuyo.

Tener un ordenador Sinclair es la garantía de estar siempre a la última.

El Spectrum Plus es lo más nuevo del mercado. Si tu Spectrum es estupendo; el Plus es fabuloso. Podrás disfrutar de un teclado profesional; 17 teclas más que el Spectrum, es decir 17 ventajas más... y por supuesto lo podrás utilizar con todos los programas y periféricos que ya tienes, puesto que **el SPECTRUM PLUS es totalmente compatible con todo el software y accesorios del spectrum.** Además

INVESTRONICA, al realizar el cambio, **te da de nuevo 6 meses de garantía,** una nueva cassette de demostración y un libro de instrucciones a todo color.

No te lo pienses... cámbiate a lo último, tienes las de ganar.

Manda tu ZX Spectrum (sin cables, ni fuente de alimentación) a tu Servicio Técnico Oficial (HISSA) más cercano, bien personalmente o por agencia de transportes (los gastos son por cuenta de INVESTRONICA) y en 48 horas ya podrás disfrutar de tu nuevo Spectrum Plus. Sólo tienes que abonar (contra reembolso) 12.000 Pts. (*)

OPERACION CAMBIO



(*) 18.000 pts. si es de 16 K

Dirígete a cualquiera de las delegaciones **HISSA**

C/. Aribau, n.º 80, Piso 5.º 1.º
Telfs. (93) 323 41 65 - 323 44 04
08036 BARCELONA

P.º de Ronda, n.º 82, 1.º E
Telf. (958) 26 15 94
18006 GRANADA

C/. San Solero, n.º 3
Telfs. 754 31 97 - 754 32 34
28037 MADRID

C/. Avda. de la Libertad, n.º 6
bloque 1.º Entf. izq. D.
Telf. (968) 23 18 34
30009 MURCIA

C/. 19 de Julio, n.º 10 - 2.º local 3
Telf. (985) 21 88 95
33002 OVIEDO

C/. Hermanos del Río
Rodríguez, n.º 7 bis
Tel: (954) 36 17 08
41009 SEVILLA

C/. Universidad n.º 4 - 2.º 1.º
Telf. (96) 352 48 82
46002 VALENCIA

C/. Travesía de Vigo, n.º 32, 1.º
Telf. (986) 37 78 87
6 VIGO

Avda. de Gasteiz, n.º 19 A - 1.º D
Telf. (954) 22 52 05
01008 VITORIA

C/. Atares, n.º 4 - 5.º D
Telf. (976) 22 47 09
50003 ZARAGOZA

Hablemos del primero. Externamente es parecido al **QL** de Sinclair; aunque tiene mayor número de teclas, éstas son también de membrana; además incorpora una nueva técnica en ordenadores, los rayos infrarrojos, que se utilizan como conexión con la CPU. El único problema, aunque no importante, en este tipo de conexión, es que si existe algún obstáculo entre los dos dispositivos que envían y reciben los códigos el teclado no funciona. La ventaja es que se puede llevar el teclado a cualquier parte de la habitación, siempre y cuando no exista ningún obstáculo por medio. No obstante, también se puede conectar mediante un cable de fibra óptica.

La disposición de las teclas es algo incómoda. Aunque se divide en cuatro partes, entre ellas no hay separación, lo que puede dar lugar a errores. En la parte inferior tiene dos pequeños soportes que, si se utilizan, permiten una pequeña inclinación que le hace ser más cómodo.

Se compone de 92 teclas, y las cuatro partes que antes comentábamos son: el teclado alfanumérico o principal, teclado de edición, numérico independiente y teclas de función.

Cuatro pequeños botones situados encima del teclado tienen las siguientes funciones: realizar el **RESET** del equipo, la fijación del teclado, puesta en hora y auto-repetición de las teclas.

El segundo tipo de teclado, el que utilizan el **PC** y el **Xi**, también tiene algo peculiar. Esta vez se conecta como la mayoría, mediante un cable en espiral, pero la peculiaridad es otra. El teclado del **PC** y del **Xi** incluye un *microdisplay* muy útil por sus diversas funciones.

Esta micropantalla es de cristal líquido y es capaz de representar dos líneas de cuarenta caracteres cada una. Debajo de esta micropantalla, tiene seis teclas sensitivas al tacto (de membrana) que corresponden a las funciones que aparecen en cada momento en el *microdisplay*. Cuando se encuentra en el sistema operativo en la micropantalla aparece la fecha y hora del día, si está en los menús o herramientas que el **Apricot** utiliza, así como en el **BASIC** o las aplicaciones de tratamiento de textos y hoja electrónica, aparecen las distintas funciones de cada aplicación. Otra cosa que se puede realizar con esta pantalla es utilizarla como calculadora independientemente del trabajo que esté realizando el monitor. Esta calculadora se activa mediante una tecla de función que se encuentra en la parte



El teclado en sí se compone de 96 teclas y se podrían dividir en cinco partes: el teclado alfanumérico, las teclas de función (ocho), teclado numérico independiente, teclado de edición o teclas de movimiento del cursor y las seis teclas sensitivas que incluye bajo la micropantalla. Es más cómodo que el teclado anterior, al menos el formato de las teclas es más estándar y no da lugar a errores.

En el lateral derecho, se encuentra una rueda para el control del brillo de la micropantalla y encima de ésta un botón encargado del reset del equipo.

La visualización

Existen tres versiones de monitores marca **Apricot** que se les pueden conectar a los equipos de la misma firma.

Los monitores de 9 y 12" tan sólo se diferencian en el tamaño. De fósforo verde antirreflectante, su máxima representación en modo gráfico son 800 por 400 puntos, en modo texto se consiguen 25 ó 50 líneas por 80 ó 132 caracteres, siendo la matriz

FICHA

Nombre: Apricot Portable.

Fabricante: ACT (Applied Computer Techniques).

Representante en España: D.S.E., S. A. (Distribuidora de Sistemas Electrónicos, S. A.)
Infanta Mercedes, 83
28020 Madrid
Telf. (91) 279 11 23

Características Estándar:

- Microprocesador **Intel 8086** de 16 bits y **8089** para procesos de entrada/salida.
- Memoria RAM 272 Kbytes.
- Memoria ROM 32 Kbytes.
- Un *diskette* de 3 1/2" de 720 Kbytes.
- Pantalla de cristal líquido de 25 por 80 caracteres.
- Teclado QWERTY de 92 teclas con 10 de función y cinco de movimiento del cursor. Conexión mediante rayos infrarrojos o fibra óptica.
- Un *interface* serie RS-232C para comunicaciones y un paralelo Centronics para impresora. Dos slots de expansión.

Opcionales:

- Ampliación hasta 512 Kbytes

o 1 Mbytes de RAM.

- Un disco Winchester externo de 10 Mbytes.
- Una tarjeta para el color con 128 K de RAM para el video.
- Conexión de un ratón.
- Impresora.
- Modem.

Software disponible:

- Sistema operativo MS-DOS 2.11. CP/M86 y Concurrent CP/M, opcional.
- Lenguaje **BASIC** y todos los lenguajes disponibles para los sistemas operativos antes citados.
- Aplicaciones: Tutorial, SuperCalc, SuperWriter, SuperPlanner, ACT Sketch, ACT Diary y comunicaciones.

Precio:

- Apricot Portable con micrófono: 597.000 ptas.
- Con ratón y placa de color: 648.000 ptas.
- Con ratón, 512 K de RAM, y tarjeta de color con 128 K de RAM: 825.000 ptas.

MICROORDENADOR CANON A-200 EL SUPERCOMPATIBLE



NUESTROS ORDENADORES ESTAN EN LA CUSPIDE
PORQUE LA BASE ES CANON

86

Ahí está: en la cúspide de la pirámide CANON. Como resultado de la más revolucionaria tecnología japonesa. Apoyado en su dilatada experiencia. Y en la seguridad de su Servicio Técnico. Fundamentado, en último término, en el prestigio de ser CANON. Aquí tiene Vd. el nuevo Ordenador Personal CANON A-200. Con todas las características técnicas para ser ganador:

- Integrado por una unidad central compacta y un teclado ligero.
- Con microprocesador 8086 de 16 Bits.
- Salida de comunicaciones e impresora, incorporadas.
- Cinco slots de expansión.
- Con interruptor de "reset".



- Con adaptador gráfico monocromático o color.
- 256 K bytes de memoria RAM, ampliable.
- Con sistema operativo, lenguaje y documentación en castellano.

Así de completo en su configuración básica. El nuevo Ordenador Personal A-200: el "Supercompatible".

Ordenador Personal A-200, de
Canon
El canon de la informática

MIGUEL CLADERA
Balmes, 403-407
08022 Barcelona

ORDENADORES DE BARCELONA, S.A.
Entenza, 202
08029 Barcelona

COMERCIAL JS
Joaquín Costa, 49
08001 Barcelona

EYMO
P.º Beltrán, 29
Sant Feliu de Llobregat (Barcelona)

MA-VA
Pau Claris, 163
08037 Barcelona

93-211 63 53

93-321 29 20

93-318 49 68

93-666 03 38

93-215 35 42

del carácter de 10 por 16 puntos. Al componerse de tantos puntos cada carácter, apenas se pueden apreciar los puntos de cada letra, por tanto la perfección tanto gráfica como en texto es total.

Por último el monitor de 10" es en color. Se puede utilizar con cualquier equipo **Apricot**. Ahora bien, para ello es necesario instalar al equipo una tarjeta de color, y esto no lo incluye ninguno de ellos en su configuración base, por lo que podríamos definir a este monitor como un artículo de lujo.

Existen cuatro tipos de resolución en modo gráfico. La máxima son 640 por 256 puntos, esto es utilizando dos planos y cuatro colores en una paleta de 16, 320 por 256 puntos se consigue con cuatro planos y 16 colores simultáneos, 640 por 200 en dos planos y, por último, 320 por 256 en cuatro planos.

Todos estos monitores que se le pueden conectar a los **Apricot**; tienen muy buena resolución gráfica, por tanto la visualización con ellas es perfecta. En las configuraciones base la única "pega", en cuanto a visualiza-

ción se refiere, la presenta el **Portable**, el cual incluye una pantalla de cristal líquido de 25 líneas de 80 caracteres cada una, que por su técnica, cristal líquido, son difíciles de visualizar. Cualquier reflejo o luz directa imposibilita el trabajo cómodo con él, con el agravante que al no tener movimiento, es decir, diversas posiciones, la forma de evitar este reflejo o luz se complica. El contraste puede ser ajustado presionando las teclas Shift y las flechas de movimiento del cursor: hacia arriba para poner más contraste y hacia abajo para poner menos contraste. Un profesional que haya adquirido el **Portable** no dudará demasiado tiempo en olvidar su transportabilidad y conectarle un monitor que le haga más agradable la visualización.

Una ventaja. El **Portable** puede funcionar con dos monitores a la vez: el de cristal líquido que incorpora y el monitor opcional que puede ser de 9, 10 ó 12". Por ejemplo, cuando trabaja en una hoja de cálculo con la pantalla de cristal líquido puede realizar la representación gráfica corres-

pondiente en el monitor adicional.

Todos los equipos **Apricot** incluyen el alimentador para el monitor, menos el **F1** que ha de llevar un adaptador externo para la pantalla.

El interior

Todos los **Apricot** incluyen dos procesadores: el principal que es el **8086** de la firma **Intel** y el **8089**, de la misma firma, utilizado para los procesos de entrada/salida; gracias a éste todo el trabajo no lo descarga sobre el **8086**, lo cual agiliza mucho más la velocidad de proceso. Opcionalmente, los modelos **PC** y **Xi** pueden utilizar el coprocesador aritmético **8087**, también de **Intel**, para procesos científico-técnicos.

Respecto a las capacidades de memoria central el **PC**, el **Xi** y el **F1** no tienen nada que "echarse en cara", la mínima y la máxima es la misma en todos, 256 Kbytes mínimo y 768 K máximo. Sólo el **Portable** se diferencia: 272 Kbytes es la memoria mínima que incorpora y como ampliaciones, permite llegar hasta 512 Kbytes ó 1 Mbytes. Las ampliaciones de memoria se realizan, en todos ellos, mediante tarjetas, las hay de 128 K, 256 Kbytes y de 512 Kbytes.

En cuanto a memoria ROM utilizan todos ellos 32 Kbytes en las que albergan el intérprete **BASIC** y las utilidades de diagnóstico y arranque del equipo.

Las conexiones de los **Apricot** son estándar. Todos utilizan una *interface* serie RS-232C para las comunicaciones y uno paralelo Centronics para la conexión de una impresora. El **PC** y el **Xi**, además de estos dos *interfaces*, utilizan una conexión de seis pines para el teclado y una de nueve para el monitor. En el caso del **F1** y del **Portable** el teclado se conecta mediante rayos infrarrojos o con un cable de fibra óptica, para el monitor incluye dos salidas, una para los monitores **Apricot** y otra para un monitor de conexión estándar. Asimismo, el **PC** y el **Xi**, junto con el **Portable**, incorporan dos puertos de expansión del sistema, aunque en el caso del **Xi** sólo queda uno libre, el otro lo ocupa el controlador del disco duro. Estos *slots* libres los utilizan para las placas de ampliación de memoria y para la placa de color, caso de querer utilizar un monitor de estas características. El **F1** tiene un *slot* y un bus de expansión para futuras ampliaciones; es éste, por tanto, el

FICHA

Nombre: Apricot PC.

Fabricante: ACT (Applied Computer Techniques).

Representante en España: D.S.E., S. A. (Distribuidora de Sistemas Electrónicos, S. A.). Infanta Mercedes, 83. 28020 Madrid. Tel. (91) 279 11 23.

Características Estándar:

- Microprocesador **Intel 8086** de 16 bits y **8089** para procesos de entrada/salida.
- Memoria RAM 256 Kbytes.
- Memoria ROM 32 Kbytes.
- Unidad doble de *diskettes* de 3 1/2" de 315 (simple densidad) o 720 Kbytes (doble densidad).
- Pantalla de 9" de 25 ó 50 líneas por 80 ó 132 caracteres, en fósforo verde antirreflecente. Resolución en modo gráfico: 800 por 400 puntos.
- Teclado QWERTY de 96 teclas, con 8 de función y 6 programables. Incluye una micropantalla de cristal líquido con capacidad de 2 líneas por 40 caracteres, con funciones de reloj, calendario, calculadora...

● *Interface* serie RS-232 para comunicaciones y paralelo Centronics para impresora. Dos *slots* de expansión.

Opcionales:

- Ampliación hasta 768 Kbytes de RAM.
- Coprocesador aritmético opcional 8087.
- Tarjeta para monitor en color con 128 K de RAM para el video.
- Impresora.
- Modem.

Software disponible:

- Sistema operativo MS-DOS 2.11. CP/M86 y Concurrent CP/M86 opcional.
- Lenguaje BASIC y todos los disponibles para los sistemas operativos antes mencionados.
- Aplicaciones: Tutorial, SuperCalc, SuperPlanner, SuperWriter y utilidades de comunicaciones y configuración del sistema.

Precio:

- Con *diskettes* de simple densidad: 583.000 ptas.
- Con *diskettes* de doble densidad: 638.000 ptas.

CASIO LO HA HECHO POSIBLE.

LAS VENTAJAS DE OTROS ORDENADORES, EN UN SOLO ORDENADOR:

CASIO FP 6000.



P.V.P. RECOMENDADO
PTAS. 865.000*

MICROPROCESADOR	8086 8 Mhz
LONGITUD DE LA PALABRA	16 bits
Direccionamiento	16 bits
CAPACIDAD DE MEMORIA RAM	256 - 768 K
CAPACIDAD ALMACENAMIENTO EN DISCO	
5 1/4" Floppy	360 Kb ó 1,2 Mb
8" Floppy	1,2 Mb
Disco Fijo	10 y 20 Mb
Capacidad Máxima en Disco Fijo	40 Mb
PANTALLA	
Pantalla Monocromo	Sí
Pantalla Color	Sí
N.º de Colores	16
Resolución	640 x 400
Ram Vídeo	32/96 K
SOFTWARE DE UTILIDAD INCLUIDO EN CONFIGURACION BASE	
Word Processing	Sí
Hoja Electrónica de Cálculo	Sí
Diccionario	Sí
Mezclas	Sí
Gráficos	Sí
Indexados	Sí
Supervisor de Tareas	Sí

Sólo Casio podía conseguirlo. Reunir todas las ventajas que usted puede encontrar en otros ordenadores, en un solo ordenador. Así es el Casio FP 6000, la gran novedad que presenta ahora Gispert.

Usted tiene ahora todas las ventajas: las de un líder como Casio y las de una red como Gispert, que le ofrece el respaldo, la experiencia y el servicio de una empresa con más de 50 años en el mercado. Casio FP 6000.

Así responde un líder.

* Incluye CPU de 256 K-RAM,
Pantalla Monocromo con 32 K-RAM,
Disquettes 2 x 1,2 MB,
Sistema Operativo MS-DOS
y Software de Utilidad.

Por favor envíeme información completa del Ordenador CASIO FP 6000.

NOMBRE _____

EMPRESA _____
CALLE _____
N.º TEL. _____
DP _____
PROVINCIA _____ O.P.

Envíe este cupón a GISPERT P.R.P. - D.D.
Provenza 206-208 08036 BARCELONA

CASIO
FP-6000

La respuesta de un líder

Red de Distribuidores Oficiales

GISPERT

Marcas, servicio y precio.
Todo, en Gispert.



Apricot que más ampliaciones permite.

Almacenamiento

Para el almacenamiento externo todos los modelos utilizan *diskettes* de 3 1/2" de Sony. En este apartado iremos por modelos, ya que todos se diferencian en esta característica.

Empezando por el más "enano", el **Portable**, sale en la configuración estándar con una unidad de 3 1/2" de 720 Kbytes de capacidad, en doble densidad; si se formatea en simple quedan sólo 315 K. Como ampliación y externamente admite un disco duro de 10 Mbytes. Este es el modelo más pequeño, aunque sólo en tamaño, de la gama **Apricot**.

Las capacidades de almacenamiento del **PC** con ampliaciones, son menores que las del **Portable**, no siendo así en las dos configuraciones base posibles: una unidad doble de *diskettes* de 3 1/2" de simple densidad de 315 Kbytes cada uno, es una opción; la otra es una unidad doble de *diskettes*, esta vez en doble densidad, también de 3 1/2", y la capacidad de 720 Kbytes cada uno.

Sólo una incógnita: no logramos adivinar el porqué al **PC** no se le puede ampliar el almacenamiento externo a más unidades de *diskettes*

ni a disco duro. Actualmente no es normal encontrarse con un ordenador personal de reciente aparición que no pueda trabajar con disco duro. Nos extraña aún más observando las características del **Portable** que, siendo más pequeño, tiene más posibilidades. Con los elementos de *hardware* que incorpora lo admite, pero ni **ACT** ni **DSE** lo comercializan, de momento.

El **F1**, en su configuración base, sale con la misma capacidad que el **Portable**, un *diskette* de 3 1/2" de 720 Kbytes de capacidad, no obstante las posibilidades de ampliación son mayores en este caso, otra unidad de *diskette* de 3 1/2" ó de 5 1/4" y un disco duro de 10 Mbytes.

Al **Xi** se le conoce como el más potente. Este calificativo lo debe a la incorporación de un controlador de disco duro. En su configuración base sale con un disco duro **Rodime** de 10 Mbytes y un *diskette* de 720 Kbytes, de 3 1/2".

Periféricos

La entrada de datos en el **Portable** y en el **F1** se puede realizar de dos formas diferentes: mediante el tradicional teclado o como periférico opcional, mediante un ratón que se comunica a través de los rayos infrarrojos. Además, el portable tiene

un tercer método de introducción de datos, la voz. Mediante un micrófono se realiza esta operación gracias al sintetizador de voz que el equipo incluye. Esta forma de introducción de datos viene en la configuración mínima del modelo.

Todos y cada uno de ellos permiten la conexión de una impresora en paralelo Centronics, así y mediante el *interface* serie RS232C tiene posibilidad de comunicaciones; el periférico que ha de acompañar a esta función es un modem.

Por tanto la impresora y el *modem* son los dos periféricos disponibles para cualquier modelo de la familia **Apricot**. El ratón sólo puede ser usado en el **F1** y en el **Portable** porque son los dos únicos que utilizan los rayos infrarrojos para la conexión.

Software

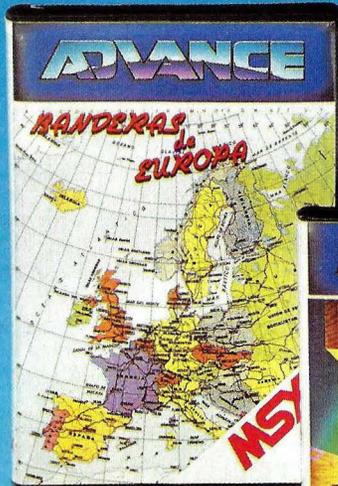
El sistema operativo que utilizan todos los **Apricot** es el MS-DOS 2.11. En su configuración base el equipo se entrega junto con el sistema operativo, el lenguaje BASIC, algunas aplicaciones y unas utilidades que permiten al usuario no iniciado la facilidad de manejo, ya que se puede trabajar directamente desde el sistema operativo o bien desde las utilidades realizar todos los procesos mediante menús.

Estas utilidades pueden ser de dos tipos: las que incluyen el **F1** y el **Portable** y las que incluyen el **PC** y **Xi**.

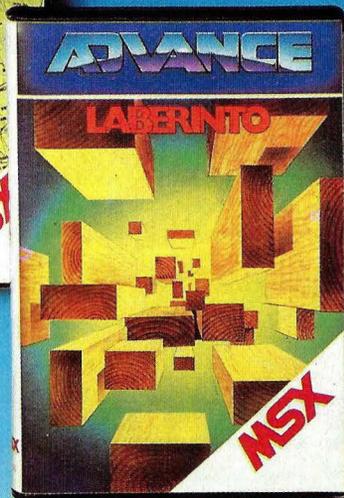
Comencemos por el primero. El **Portable** y el **F1** se entregan junto con tres *diskettes*. Todos ellos incluyen el sistema operativo MS-DOS. Además, el primero de ellos contiene dos programas: Activity y Tutor. El segundo cuatro aplicaciones: ACT Sketch, Training, ACT Diary y Voice. El **F1** no incluye los programas Voice y Training por no incorporar el sintetizador de voz. Y, por último, el tercero contiene tres: SuperPlanner, SuperWriter y SuperCalc.

Las utilidades del **Portable** y del **F1** representan las funciones mediante iconos; en el resto de los equipos se realiza mediante menús. En la pantalla se encuentra una flecha, la cual se puede mover en cualquier dirección con el ratón o bien con el teclado numérico independiente que si se encuentra en este estado, funciona como las teclas de movimiento del cursor pero incluyendo las diagonales. Es recomendable el primer método; si se trabaja con el segundo, además de muy confuso es lento.

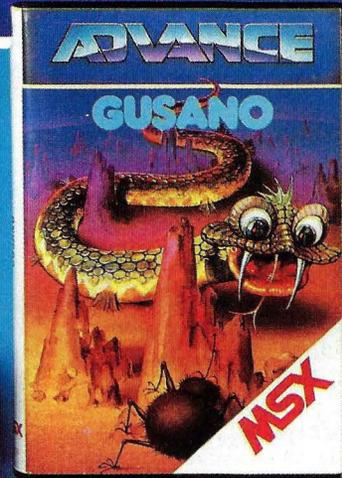
ADVANCE



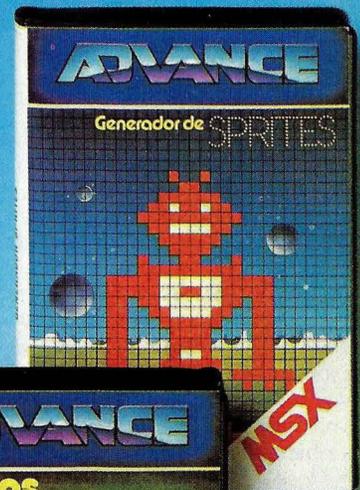
P.V.P. 1.900 pts.



P.V.P. 1.100 pts.



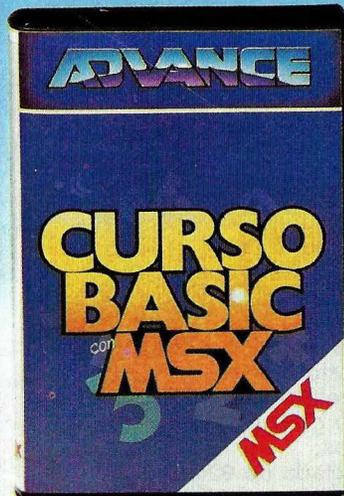
P.V.P. 1.100 pts.



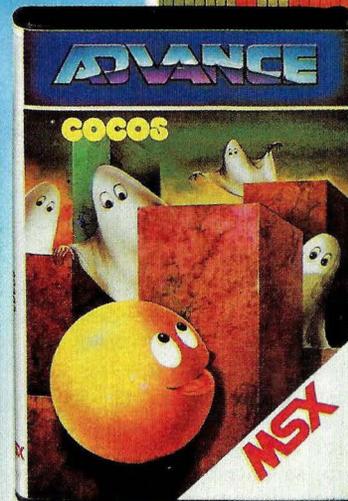
P.V.P. 1.900 pts.



P.V.P. 1.900 pts.



P.V.P. 2.300 pts.



P.V.P. 1.100 pts.

ACE

Actividades Comerciales Electrónicas, S.A.
Tarragona, 100 - Tel. 325 10 58* 08015 Barcelona. Télex 93133 AC EE E

YA DISPONIBLE EN



... Y EN TODAS LAS
TIENDAS ESPECIALIZADAS

SOFTWARE

MSX

Dentro del primer disco cuando se arranca aparece un menú de actividad con ocho opciones y con algunos comandos del sistema operativo. Es en este punto donde se puede llamar al programa *tutorial* que es un curso acelerado con ejemplos de las funciones de cada tecla y cómo manejarlas, el manejo de los *diskettes* (formateos, copias, verificaciones...), la manipulación de los ficheros mediante el sistema operativo y el funcionamiento de los comandos que a éstos afectan. También es en este punto donde se explica el manejo de la calculadora que aparece en la línea inferior, y, por último, muestra una información sobre *software*, funcionamiento de los comandos y utilización de ellos. Este curso es aconsejable seguirlo para que resulte más sencillo su manejo; no se puede decir lo mismo de la documentación, ya que no aclara demasiadas cosas.

Mediante este primer *diskette* también permite configurar el sistema, editar los caracteres fuentes, formatear discos... en definitiva, las utilidades más importantes de MS-DOS.

Con el segundo *diskette* permite utilizar la característica más destacada del **Portable**, poco utilizada hasta ahora, el sintetizador de voz. Para trabajar con él hay que grabar, previamente, un fichero con los comandos y su sonido correspondiente, este proceso se realiza mediante la utilidad TRAIN. En este fichero hay que especificar, amén del comando, si la voz será pronunciada por un hombre, una mujer o un niño, así como si el ambiente será silencioso, medio o ruidoso.

Actualmente y aunque estén en auge los sintetizadores de voz, no quiere decir que sean perfectos, todos tienen fallos aún y el del **Portable** también.

Permite hasta 4096 palabras diferentes, aunque sólo 64 de ellas pueden ser cargadas en memoria al mismo tiempo. Obviamente el **Portable** tiene que ser instruido de qué palabras son las que va a utilizar y qué es lo que tiene que hacer cuando las oiga.

Junto a esto, se encuentra un pequeño programa, denominado Diary (una agenda electrónica) y Sketch que es una utilidad para el manejo de gráficos.

Por último en el tercer *diskette* se encuentran el lenguaje BASIC y las tres aplicaciones que todos los **Apricot** incluyen; es por esto que hablaremos de ellas más adelante.

El **PC** y el **Xi** incluyen un programa denominado Manager; con él se le hace más fácil la tarea al usuario. Lo que permite es entrar en diferentes aplicaciones y manejar las utilidades más importantes del sistema operativo mediante la gestión de menús; cada opción del menú se encuentra en una celda. El Manager dispone de hasta 30 celdas, de éstas sólo 7 vienen ocupadas en la configuración base con las utilidades del sistema, el programa de comunicaciones, el SuperCalc (hoja electrónica), el SuperWriter (tratamiento de textos), el Superplaner (agenda electrónica), Readme (pantallas de ayuda) y el lenguaje BASIC. El resto de las celdillas están vacías y el usuario las puede rellenar con más programas. Este proceso es sencillo de realizar, mediante las utilidades del sistema ofrece unos menús con estas opciones.

El *software* que incluye el **F1** es igual que el del **Portable**; las diferencias básicas, están en que no incluye los programas que le hacen posible al segundo su funcionamiento con la voz. Es decir, los programas Train y Voice.

Con cualquier equipo **Apricot** se tiene la opción de poder trabajar con los sistemas operativos CP/M y Concurrent CP/M.

Aplicaciones

Las aplicaciones ACT Diary y ACT Sketch que las incluyen el **Portable** y el **F1** están desarrollados por el fabricante de los equipos. El ACT Diary se trata de una pequeña agenda electrónica, y el ACT Sketch son una serie de ayudas para la realización de gráficos.

Como se sabe, un ordenador sin *software* no sirve para nada. La mayoría de los ordenadores que hay en el mercado en el precio de la configuración base incluyen el sistema operativo y, al menos, un lenguaje. Todos los **Apricot**, además, incluyen tres aplicaciones: un tratamiento de texto (SuperWriter), una hoja de cálculo (SuperCalc) y una agenda electrónica (SuperPlaner). Estas aplicaciones han sido desarrolladas por la empresa americana de software Sorcim para el **PC** de IBM; ahora ACT

FICHA

Nombre: Apricot F1.

Fabricante: ACT (Applied Computer Techniques).

Representante en España: D.S.E., S. A. (Distribuidora de Sistemas Electrónicos, S. A.). Infanta Mercedes, 83. 28020 Madrid.

Tel. (91) 279 11 23.

Características Estándar:

- Microprocesador Intel 8086 de 16 bits y 8089 para procesos de entrada/salida.
- Memoria RAM 256 Kbytes.
- Memoria ROM 32 Kbytes.
- Un *diskette* de 3 1/2" de 720 Kbytes.
- Pantalla de 9" de 25 ó 50 líneas por 80 ó 132 caracteres, en fósforo verde antirreflejante. Resolución en modo gráfico: 800 por 400 puntos.
- Teclado de 92 teclas incluyendo 10 de función y 5 de movimiento del cursor. Cuatro teclas adicionales. Conexión por infrarrojos.
- Un *interface* serie RS 232

para comunicaciones y uno paralelo Centronics para impresora. Un slots de expansión y un bus.

Opcionales:

- Ampliación hasta 720 Kbytes de RAM.
- 10 Mbytes de almacenamiento en Winchester.
- Otro *diskette* de 3 1/2" ó 5 1/4" (no está disponible en España aún).
- Ratón.
- Impresora.
- Modem.

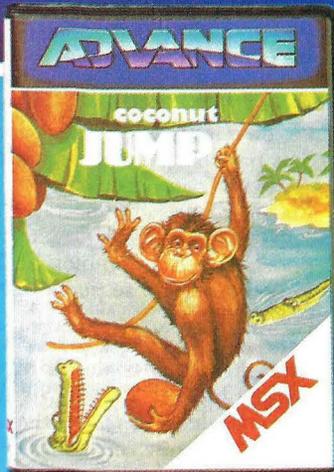
Software disponible:

- Sistema operativo: MS-DOS 2.11. CP/M86 y CONCURRENT CP/M.
- Lenguaje: BASIC y todos los disponibles para los sistemas operativos antes mencionados.
- Aplicaciones: Comunicaciones, ACT Diary, ACT Sketch, ACT Game, SuperWriter, SuperCalc y SuperPlaner.

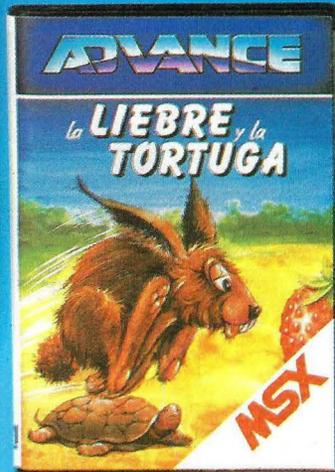
Precio:

420.000 ptas.

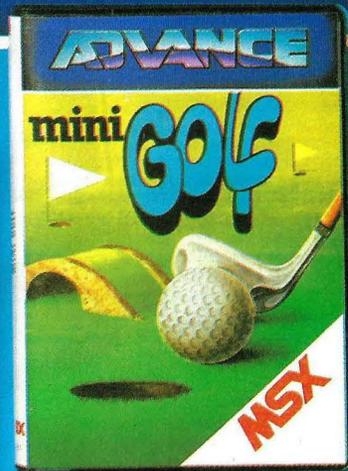
ADVANCE



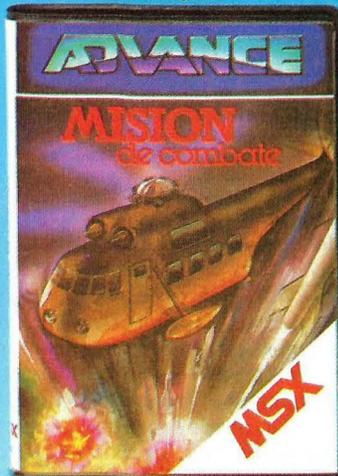
P.V.P. 1.500 pts.



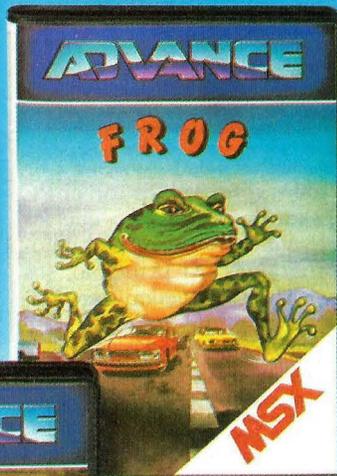
P.V.P. 1.500 pts.



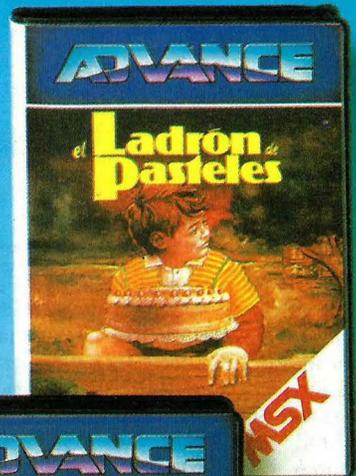
P.V.P. 1.500 pts.



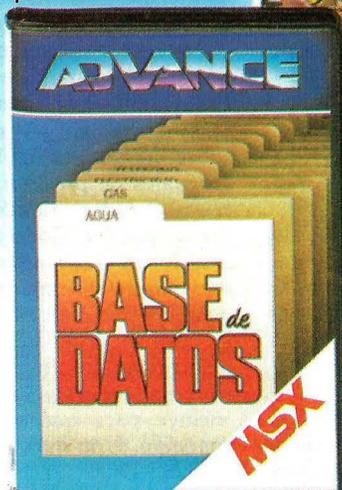
P.V.P. 1.500 pts.



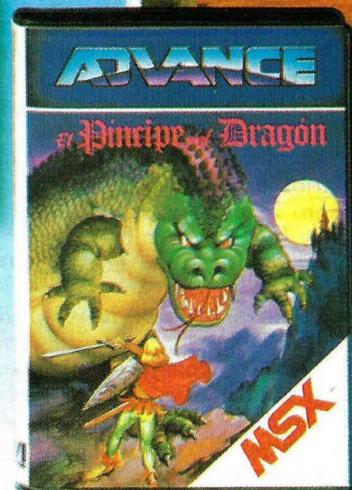
P.V.P. 1.500 pts.



P.V.P. 1.500 pts.



P.V.P. 2.300 pts.



P.V.P. 1.500 pts.

ACE

Actividades Comerciales Electrónicas, S.A.
Tarragona, 100 - Tel. 325 10 58* 08015 Barcelona. Télex 93133 ACEE E

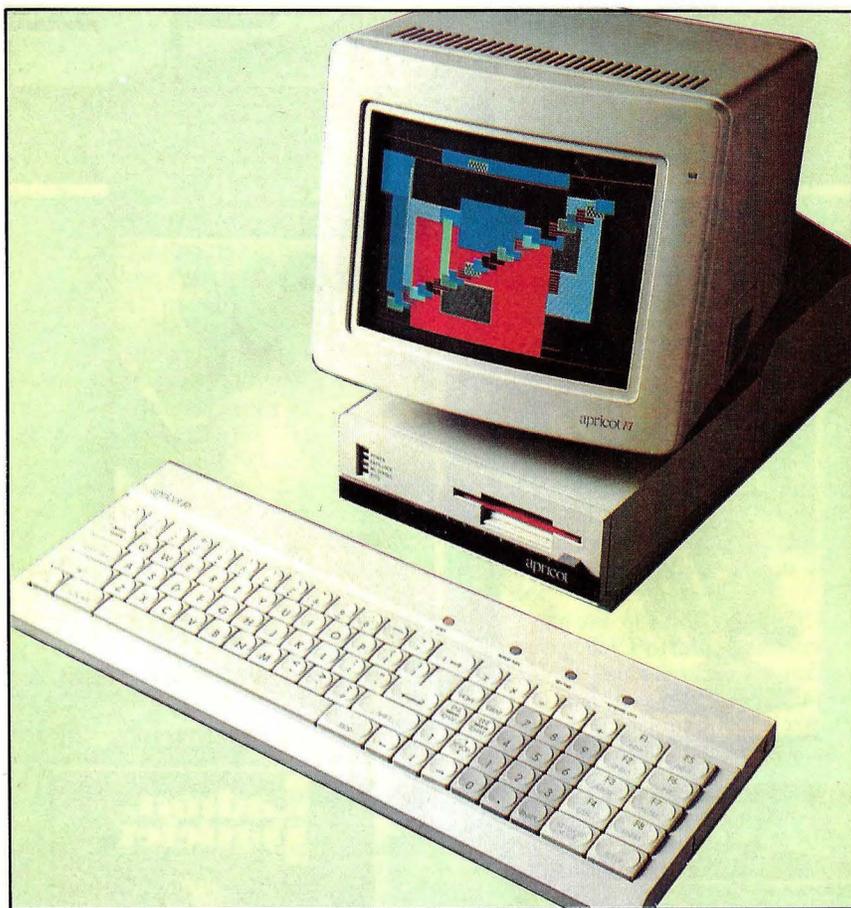
YA DISPONIBLE EN



... Y EN TODAS LAS
TIENDAS ESPECIALIZADAS

SOFTWARE

MSX



los ha incluido en toda la familia **Apricot**. Entre las características más destacadas del Superwriter se encuentra la incorporación de un diccionario. En las del Supercalc cabe destacar su amplitud, 254 filas por 63 (BK) columnas. El Superplaner se divide en tres partes: el libro de direcciones, el calendario de actividades y, finalmente, un apartado en el que se pueden realizar comentarios, apuntar notas...

Un gran punto a su favor es la gran cantidad de software desarrollado para ellos. Con tan poco tiempo en el mercado, tienen programas para trabajar en diferentes campos de la gestión. En las aplicaciones generales, es decir, programas de tratamiento de textos, hojas electrónicas, base de datos..., dispone de algunas de las más conocidas del país como el Wordstar, Delta, Mailmerge (las tres en castellano). Los programas de gestión como contabilidades, facturaciones, almacén..., están desarrollados en España: Bioconta (Contabilidad), Fasto (facturación y control de stock), nóminas... En *software* de desarrollo tienen compiladores de Pascal, BASIC, Fortran y Cobol.

Al ser todos compatibles con el **PC** de **IBM**, está bastante claro que los **Apricot** disponen de una gran biblioteca de programas. Al principio, sus *diskettes* de 3 1/2" pueden dar problemas a la hora de localizar este software, pero, cada día más, las casas que desarrollan programas ya sacan sus versiones en *diskettes* de este tamaño.

Point 7: un caso aparte

Este modelo es un caso aparte. Sus características son exactas al **Xi**, tanto, que se puede afirmar que es un **Xi** un poco disfrazado, pero no en cuanto a estética que es la misma, sino en cuanto a algunas características. Veamos pues cuáles son.

La memoria: dada la función a la que va dirigido, la del **Xi** se quedaba bastante pequeña. El **Point 7** utiliza de mínima 512 Kbytes y se puede ampliar hasta llegar a un Mbyte. El almacenamiento externo es el mismo. Un *floppy* de 720 Kbytes de 3 1/2" y un disco Winchester de 10 Mbytes.

Incorpora el sistema operativo multi-tarea concurrent CP/M. Procesador y demás características son iguales al **Xi**. Las conexiones lógicamente son más. Aunque si somos más explícitos podemos confirmar que no son más las conexiones sino que incorpora un módulo de expansión, denominado normalmente controlador o *cluster*, en el que aparecen siete *interfaces*. Seis para otras tantas posibilidades de conexión con ordenadores y la séptima es la que se conecta al **Point 7**. Este *cluster*, por sus características, se podría conectar también al **Xi**, pero, lógicamente, no se puede acceder a él por sí solo.

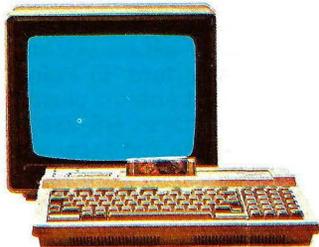
En esta pequeña red se pueden conectar los **PC** de **IBM**, equipos compatibles, el **Victor/Sirius** y cualquier modelo de la familia **Apricot**, hasta conseguir seis usuarios, más el **Point 7** (que funciona también como terminal), siete usuarios máximo.

Documentación

La documentación que incluyen el **Portable** y el **F1** es bastante floja. Sólo dos manuales lo acompañan, pero la falta de ejemplos y la filosofía que mantienen no es la idónea para un manual. Su filosofía es explicar para qué sirven algunos comandos pero no se explica cómo funcionan ni cómo hay que manejarlos; por tanto el usuario puede saber que es lo que es capaz de hacer su ordenador, pero no como puede hacerlo. El programa Tutorial ayuda más al aprendizaje y uso del ordenador que los manuales.

No sucede esto en el **PC** ni en el **Xi** que se acompañan de cinco manuales. En el manual de usuario se explica la instalación del **Apricot**, una idea sobre lo que es la informática, los lenguajes de programación, su transportabilidad y demás componentes del ordenador. Todo ello detallado de una forma muy elemental. Las últimas hojas del manual cuentan las posibles dificultades que pueden surgir con el ordenador y la forma de resolverlas. En la guía de configuración se cuentan las utilidades que incluye para qué sirven y cómo se manejan. Uno más, la guía de usuario del MS-DOS en la que además de explicar los comandos de MS-DOS, se habla del lenguaje BASIC. Y, por último, dos más, la guía de usuario del Superwriter y otro en el que se cuenta el Supercalc y el Superplaner.

Spectravideo



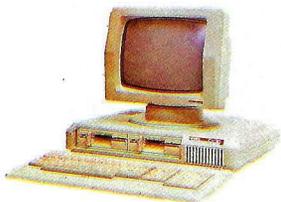
SVI 328

Es el ordenador ideal para el hombre de negocios que empieza y desea progresar, ya que sus características así lo confirman. 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.

DISTRIBUIDOR PARA ESPAÑA
Sor Angela de la Cruz, 24 - 28020 MADRID
Teléfs. (91) 279 21 85 - 279 28 01 - 270 01 93 - 270 76 75

KAYPRO



KAYPRO : 395.000 ptas. KAYPRO 4: 425.000 pts. KAYPRO 10: 885.000 pts.

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

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

brother



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

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

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

general



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

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

DELEGACION: Aribau, 61, entlo. 08011-Barcelona
Telf. (93) 254 73 03 / 04

FICHA

Conclusiones

La familia Apricot se configura como tal en virtud de la falta de posibilidades de ampliación de los equipos considerados individualmente. Y parece que las diferentes capacidades obedecen a una concepción de *marketing*. El **Portable** puede ser considerado como un producto "algo caro", mientras que el **F1**, al que su propio fabricante denomina "el económico", sería el idóneo para aquel profesional que empiece por poco, incluso por muy poco, pero tenga grandes aspiraciones. El **PC**, tiene la curiosa característica de que no se le puede conectar un disco duro, lo que no coincide con las tendencias actuales del mercado. El **Xi**, al que denominan "el más potente", lo definiríamos como un personal actual con un disco de 10 Mbytes. Por último, el **Point 7**, es el **Xi** con un *cluster* que contiene seis *interfaces* RS-232C. Este mismo *cluster* se le podría conectar al **Xi**, pero no se vende por separado.

Cristina Porto

Nombre: Apricot Xi y Point 7.

Fabricante: ACT (Applied Computer Techniques).

Representante en España: D.S.E., S. A. (Distribuidora de Sistemas Electrónicos, S. A.). Infanta Mercedes, 83. 28020 Madrid. Tel. (91) 279 11 23.

Características Estándar:

- Microprocesador Intel 8086 de 16 bits y 8089 para procesos de entrada/salida.
- Memoria RAM 256 Kbytes en el Xi y 512 K en el Point 7.
- Memoria ROM 32 Kbytes.
- Un *diskette* de 3 1/2" de 720 Kbytes y un disco duro de 10 Mbytes.
- Pantalla de 9" de 25 ó 50 líneas por 80 ó 132 caracteres en fósforo verde antirreflecente. Resolución en modo gráfico: 800 por 400 puntos.
- Teclado QWERTY de 96 teclas, con 8 de función y 6 programables. Incluye una micropantalla de cristal líquido con capacidad de 2 líneas por

40 caracteres, con funciones de reloj, calendario, calculadora...

- Un *interface* serie RS 232 para comunicaciones y uno paralelo para la conexión de una impresora. Dos *slots* de expansión, sólo uno disponible, el otro lo ocupa el controlador del disco duro. El Point 7, además, tiene un *cluster* con seis *interfaces* RS-232C para formar una red local y un *interface* más para la conexión de este *cluster* con el Point 7.

Opcionales:

- Ampliación hasta 768 K de RAM en el Xi y 1 Mbyte en el Point 7.
- Co-procesador 8087.
- Tarjeta para monitor en color con 128 K de RAM para el video.

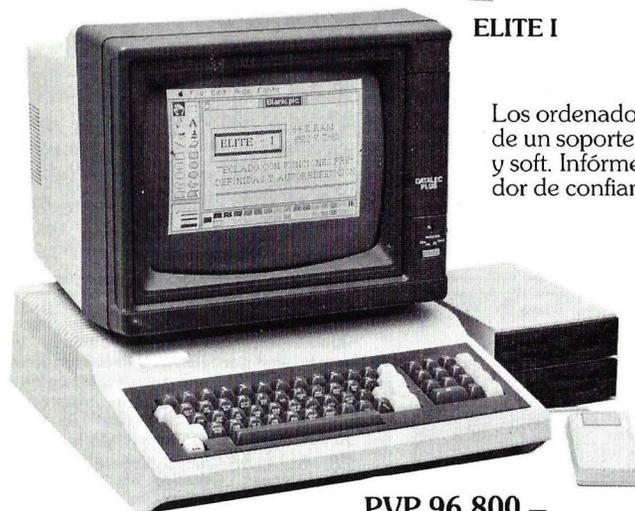
Software disponible:

- Sistema operativo: MS-DOS 2.11 en el Xi y Concurrent CP/M86 en el Point 7.

Precios:

Apricot Xi: 957.000 ptas.
Apricot Point 7: 1.256.000 ptas.

¿Desea formar parte de la *Elite* informática...?



PVP 96.800.-



PVP. 122.500.-

ELITE I

ELITE V

Los ordenadores **ELITE** gozan de un soporte total a nivel hard y soft. Infórmese en su proveedor de confianza.

Un micro para hobby y para la empresa. Características idénticas a las de su hermano mayor (ELITE V), pero más compacto y fácil de desplazar.

Distribuidor oficial:

Muntaner, 44
08011 BARCELONA
Tlx. 54218
Tel.: 323 43 15

SITELSA
INFORMATICA

La gama de ordenadores **ELITE**, permite un constante desarrollo, que va desde tarjetas de ampliación de memoria interna hasta discos de alta capacidad que crean redes multiusuario. El ordenador **ELITE V** posee doble procesador 6502 y Z-80, 64K RAM y teclado profesional.

Más potencia a su disposición.

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

Aquí lo tiene.

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

Nunca se ha visto nada semejante

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

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

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

Más fácil que nunca

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

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



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

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

Más rápido que nunca

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

¿Y dBASE II?

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

Aprovéchese de nuestra potencia

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

ASHTON · TATE

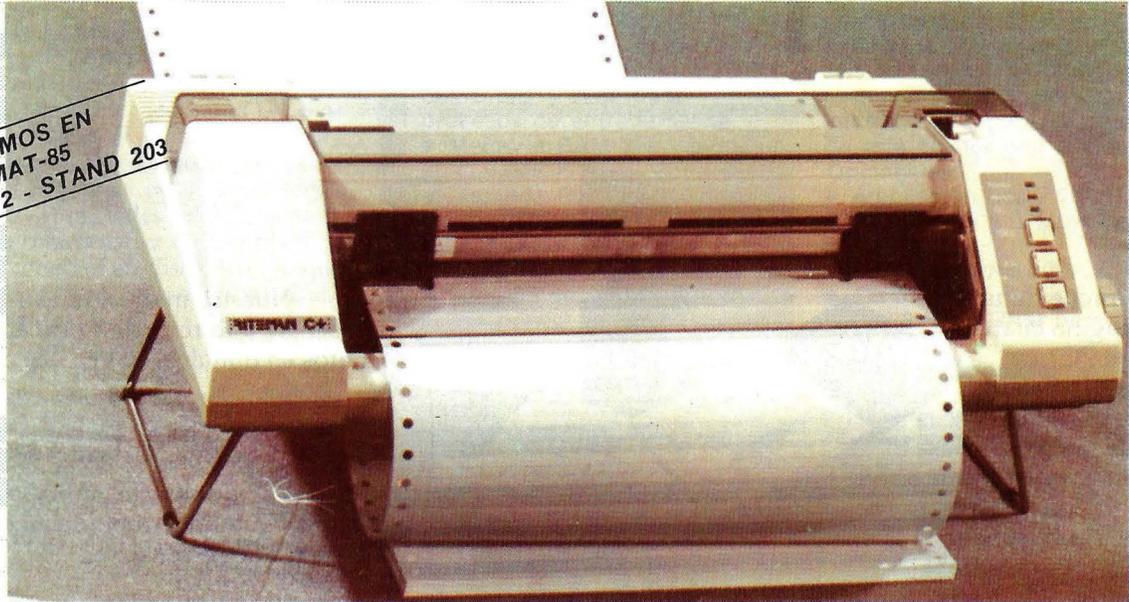
Rosario Pino, 6 - Planta 8 - 28020 Madrid
Tels.: (91) 442 38 66/442 38 77

RITEMAN:

PERSONAL/BUSINESS
PRINTER

AMPLIA GAMA

Nuevas impresoras modelos F+ y C+, sin rodillo alimentación horizontal, impresión vertical, tracción y fricción desde 4 a 10", bidireccional optimizada velocidad 105 cps. con soportes de elevación.

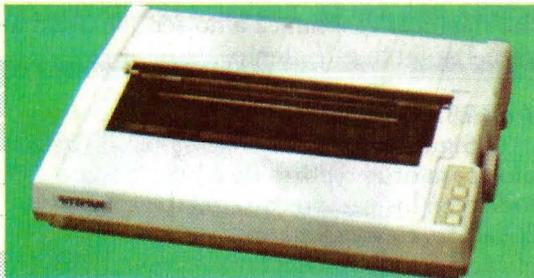


ESTAREMOS EN
INFORMAT-85
NIVEL 2 - STAND 203

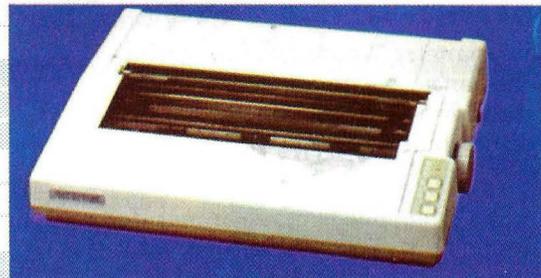
RITEMAN F+: Interface Paralelo Centronics, 2K buffer NLQ
RITEMAN C+: Especial directa a COMMODORE (cable inc.)

P.V.P. 69.000 pts.
P.V.P. 67.000 pts.

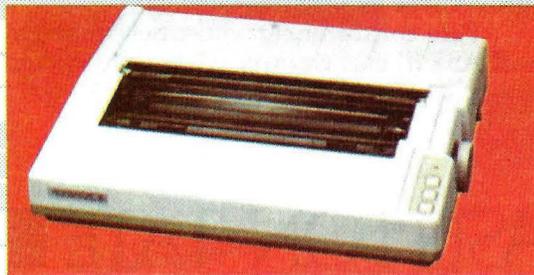
Otros modelos RITEMAN en 80 y 136 columnas, velocidad 120, 140, 160 cps.



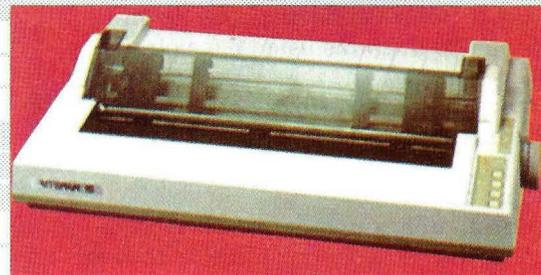
RITEMAN 10, 120 cps. P.V.P. 81.000



RITEMAN 10-IBM, 140 cps. P.V.P. 85.000



RITEMAN 10-II 160 cps. P.V.P. 93.000



RITEMAN 15 160 cps. P.V.P. 155.000

DE VENTA EN LOS MEJORES ESTABLECIMIENTOS ESPECIALIZADOS

DATAMON

DATAMON, S. A.

PROVENZA, 385-387, 6.º, 1.ª
TELÉFONO (93) 207 27 04 *

REPRESENTACION EN ESPAÑA DE:

RITEMAN:

IMPRESORAS PROFESIONALES-

08025 - BARCELONA

* **MAYORES PRESTACIONES**
* **MEJOR TAMAÑO**
* **MEJOR PRECIO**



EINSTEIN

Einstein es el nombre del primer ordenador diseñado y fabricado por la firma **Tatung**, compañía inglesa que, hasta ahora, es poco conocida en el mercado español. La presentación de este nuevo ordenador doméstico ha estado precedida por el éxito de los ordenadores de la familia **MSX**, **Amstrad**, **Memotech**, etc., desarrollados a partir de un *hardware* muy similar.

El **Einstein** (al igual que los **MSX**) está basado en el microprocesador **Z80** junto a los mismos coprocesadores encargados de controlar la pantalla de video y el generador de sonido, aunque, a pesar de esta similitud, este ordenador no es compatible con los **MSX**. Pero, además de estas características, el **Einstein** lleva incorporadas

una serie de ampliaciones que le hacen diferente a las otras máquinas. Estos cambios se han realizado fundamentalmente en su sistema operativo y en la sustitución del método de almacenamiento de datos en *cassette* por una unidad de disco, mejoras que le convierten en una máquina más potente e innovadora, en relación con estos ordenadores, e inciden en su precio.

La configuración mínima saldrá a un precio aproximado de 140.000 pesetas e incluirá la unidad central, integrada por un teclado profesional, similar al de una máquina de escribir, pero con caracteres gráficos y funciones especiales; una unidad de disco de 3 pulgadas; un *diskette* con el *System Master Disc* que contiene el intérpre-

te de **Basic** y una serie de programas de demostración que dan a conocer al usuario, de forma general, el funcionamiento del teclado y las capacidades gráficas y de sonido del ordenador, a través de programas-ejemplos y juegos (**Hangman**, **Mastmind**, **Snakes**, etcétera). También, según la casa distribuidora, se incluirá en esta configuración el lenguaje **DrLogo**, aunque la máquina que nos enviaron para su estudio no la tenía y 4 manuales bastante extensos para el usuario (en español e inglés) dedicados al **Logo**, **Basic**, introducción al **Einstein** y sistema operativo.

El teclado es cómodo, tiene 67 teclas alfanuméricas divididas en tres grupos distintos: un primer grupo formado por ocho teclas de función

(de color gris oscuro), situadas en la parte superior del teclado, que pueden ser definidas por el usuario. El segundo grupo (color gris claro) son 47 teclas alfanuméricas (mayúsculas y minúsculas) que incluyen también símbolos (arroba, libra, numeral, dólar, etc.), fracciones (1/2, 3/4, etc.) y otros símbolos que, normalmente, no están incluidos en los teclados de los ordenadores, como los símbolos gráficos, situados en la cara frontal de las teclas (similares a los del **Commodore 64**). Este teclado tampoco incluye los acentos y la ñ. El tercer grupo está formado por teclas de funciones extras (de color gris oscuro también), instaladas a ambos lados del teclado.

Dentro de este grupo están las teclas *ESCAPE*, *CTRL Alpha lock* (esta última permite el uso de las mayúsculas y minúsculas); dos teclas *SHIFT* que permiten utilizar diversos signos; una tecla etiquetada *BREAK* que, junto con la tecla *CTRL* tiene diversas funciones; una tecla especial de *INS (SHIFT+INS)* y *DEL* destinadas a la edición, la tecla *INS* permite insertar un carácter y *DEL* lo borra. Otra tecla con flechas a izquierda y derecha y otra de arriba a abajo que permiten controlar y mover el cursor a través de la pantalla y una tecla especial *GRAFH (GRAFH + símbolo correspondiente)*, que activa los símbolos gráficos del teclado. Por último, en la parte derecha del teclado está la tecla *ENTER* de color naranja fuerte. El teclado incluye, también, el "repeat automático".

Unidad de disco

El **Einstein** tiene espacio para dos unidades de disco (una es opcional), más la posibilidad de conectarle otras dos unidades extras. Los diskettes que utiliza esta máquina tienen un tamaño poco usual (Oric también los usa), ya que son de 3 pulgadas y tienen doble cara, simple densidad con 40 pistas y 10 sectores. Su capacidad de almacenamiento es de 512 bytes por pista, aunque una vez formateado tienen una capacidad aproximada de 188 Kbytes por cara. Contienen, además, un Directorio por pista con el nombre y las direcciones de los programas y ficheros.

Por otra parte, su sistema de carga y acceso a los programas y datos es bastante rápido y silencioso.

En este ordenador el sistema de almacenamiento por diskette tiene

una importancia especial, debido a que todos los lenguajes con los que puede trabajar serán cargados a través de ellos.

Interfaces

El **Einstein** está provisto de una completa gama de interfaces aplicables a diversas funciones. En la parte derecha de la máquina tenemos un *port serie RS232*, que permite conectar impresoras serie, modem y otros periféricos, junto a éste se encuentran dos conectores análogos (analogue 1 y analogue 2) que pueden ser usados para conectar dos *joysticks* o para realizar mediciones de señales analógicas, que con los apropiados traductores y adaptadores de señal permiten leer la temperatura, intensidad de luz, etc. Aquí encontramos, también, un botón de control del volumen y un conector UHF para TV.

En la parte trasera de la carcasa encontramos un puerto paralelo Centronics para impresora, un slot para una futura expansión de otras dos unidades de disco extra; un *port* de entrada/salida digital de 8 bit para que el usuario pueda conectar los dispositivos digitales que quiera (si tiene la suficiente experiencia para hacerlo) y un bus de expansión llamado *Tatung pipe* que puede ser utilizado para otras conexiones, aparte de las ya indicadas. En esta zona se encuentra, también, el botón de *reset*.

Monitor

El **Einstein** puede ser conectado a un monitor de color a través de un conector de salida *RGB* o *YUV* y a la televisión mediante una salida de *UHF*.

Esta máquina tiene una capacidad gráfica similar a la de los ordenadores **MSX**, **Memotech**, etc., ya que el procesador de video que utiliza es el mismo, el **Texas TMS 9918**. Este procesador permite una alta resolución con 256 x 192 puntos en 16 colores que pueden mezclarse entre sí y admite, también, diversos formatos de pantalla diferentes.

Dentro de éstos va el formato texto que permite dos formas: una de 40 columnas por 24 líneas y otra de 32 columnas por 24 líneas, en ambos las letras serán definidas en un color y el

fondo de la pantalla en otro. En este formato el **Einstein** no admite visualizar en pantalla 80 columnas, a menos que se le conecte una tarjeta de 80 columnas.

En formato gráfico, también puede trabajar con dos modos: uno de 32 x 24 casillas de 8 x 8 puntos con 2 colores por casilla (uno para el fondo y otro para las letras) y otro con 32 x 24 casillas de 8 x 8 puntos con 16 colores (8 para el fondo y 8 para las letras). Admite, además, un formato Multicolor de 64 x 64 casillas de 4 x 4 puntos con un color por casilla (un solo color para las letras). Los comandos más usuales que se utilizan en el **Einstein** para la creación de dibujos y formas son: *LINES* (traza líneas desde un punto a otro); *CIRCLES/ELLIPSE* (la posición de un círculo o elipse es fijado especificando las coordenadas de los centros respectivos dentro del comando); *POLYGON* (dibuja polígonos variando el número de lados); *COLOUR* (selecciona un color con el comando *(GCOL)*, etc.

Otro formato que permite este procesador son los *Sprites*. El **Einstein** puede mostrar 32 *sprites* en pantalla al mismo tiempo. Facilitan un método alternativo de manipulación de formas en la pantalla. Las formas son definidas cuando redes de 8 x 8 ó 16 x 16 puntos en unión con el comando *MAG*, que permite ampliarlas.

Sistema Operativo

De las 80 K de memoria *RAM* que tiene el **Einstein**, 16 K están controladas por el coprocesador de video quedando libres, por tanto, 43 Kbytes para el almacenamiento de programas y datos del usuario (después de cargar el **Basic** y el **XtalDOS**). Por otra parte, el Sistema Operativo de **Monitor (MOS)** está almacenado en 8 K de *ROM*.

El sistema operativo está dividido en tres niveles interrelacionados. Cuando el usuario enciende la máquina aparece en pantalla la petición de insertar *diskette* en la unidad de disco 0 y presionar *CTRL-BREAK* o trabajar con el *MOS* (debajo de esta petición aparece en pantalla "Ready" que nos introduce directamente al *MOS*). Si introducimos el *diskette System Master Disc*, cargamos el sistema en disco (*Tatung/XtalDOS*) y, desde éste, podemos cargar el **Basic**

Lo que NCR le ofrece, sólo puede ofrecerlo NCR.

El Ordenador Personal de NCR que se lleva bien con todo el mundo.

Llevarse bien con todo tipo de profesionales es una de las más interesantes cualidades del Ordenador Personal de NCR.

Se lleva bien con los jefes, con las secretarías, con los contables, con los ingenieros, con los abogados, etc.
Es compatible con todo el mundo.

Los usuarios empiezan a enamorarse de este ordenador en el momento que lo sacan de su embalaje.

Su atractiva línea tiene mucho que ver con esto

y su belleza es más que superficial.

Su elegante armario integrado ocupa sólo un pequeño espacio en su mesa de despacho y Ud. sólo tiene que enchufarlo a la red.

El Ordenador Personal de NCR viene con programas especiales de autoinstrucción que le harán manejar su ordenador en pocos minutos.

Para Grandes Empresas el Ordenador Personal de NCR se puede integrar en redes de ámbito local.

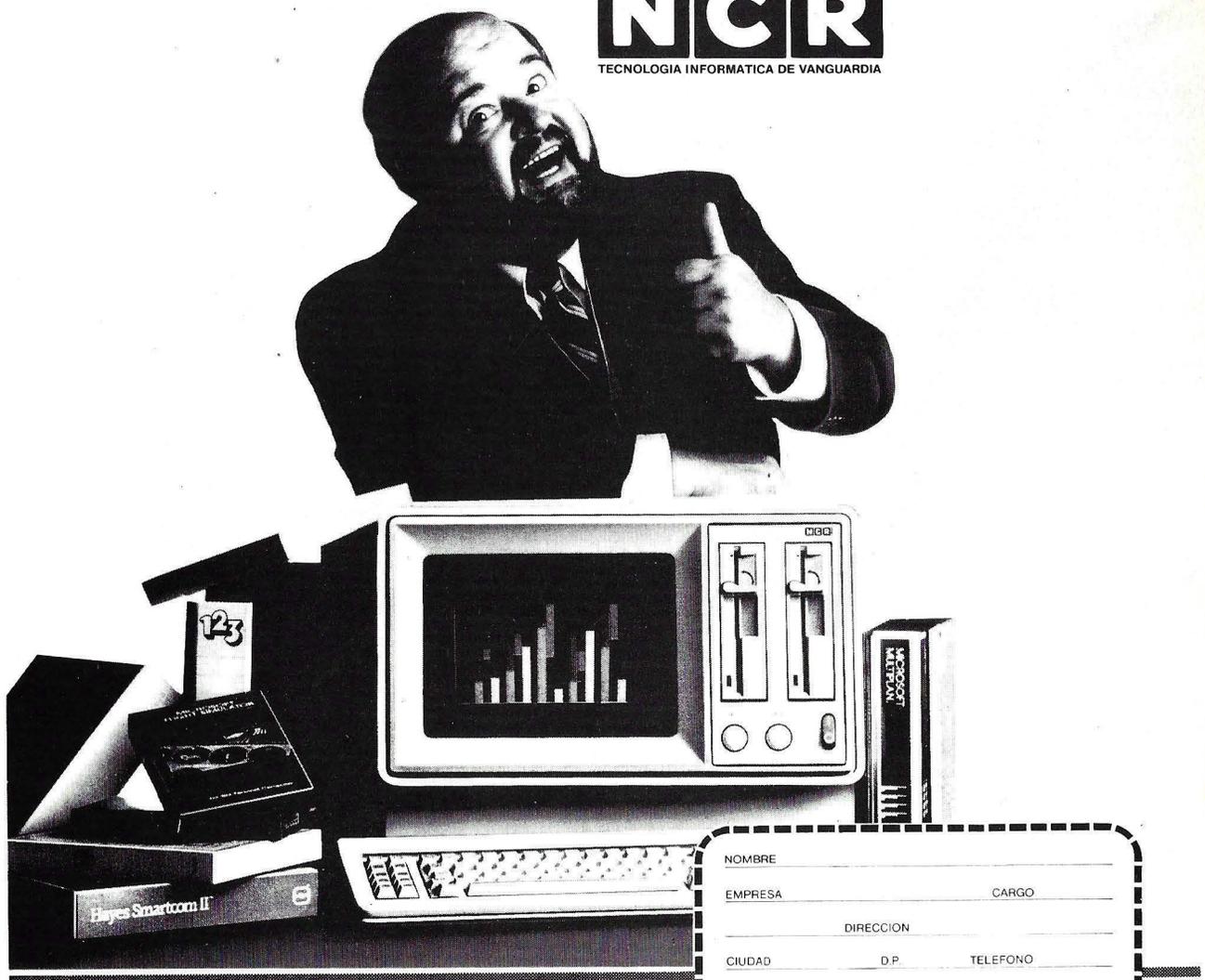
Considere todas estas ventajas y muchas más y empezará a darse cuenta de por qué el Ordenador Personal de NCR se lleva bien con todo el mundo.

Si Ud. quiere ver este fabuloso Ordenador Personal de NCR, visite al Distribuidor Autorizado de NCR más cercano.

Sólo tiene que preguntar por el Ordenador Personal que se lleva bien con todo el mundo.

Un Gran Ordenador Personal es lo que Ud. podía esperar de NCR.

NCR
TECNOLOGIA INFORMATICA DE VANGUARDIA



NCR ESPAÑA, S. A.

28027 Madrid, Edificio NCR, Albacete, 1, Telf. 404 00 00
08034 Barcelona, Edificio NCR, Doctor Ferrán, 25, Telf. 204 50 52
Sucursales de Venta y Servicio Técnico en toda España.

Ud. y NCR hacia el futuro.

NOMBRE _____

EMPRESA _____

CARGO _____

DIRECCION _____

CIUDAD _____

D.P. _____

TELEFONO _____

Envíeme más información sobre:

Ordenador Personal de NCR

Indíqueme el Distribuidor más cercano.

O.P. Ordenador

(Tatung/XtalDOS) o volver de nuevo al MOS.

El MOS (Sistema operativo de monitor) es un programa de subrutinas que permite al usuario trabajar y acceder directamente a la memoria del ordenador y a diversos comandos que facilitan la manipulación y muestra de datos. Este sistema es muy útil para los usuarios que ya tienen experiencia. Para acceder al MOS el usuario sólo tiene que encender la máquina (aparecerá *Ready*) o teclear el comando MOS, si está en modo Basic o DOS.

Para trabajar con el editor de pantalla, el MOS admite la utilización de las teclas *INS*, *DEL* y las flechas de movimiento del cursor. Además de estas facilidades, MOS permite trabajar con los códigos de control de pantalla (la tecla *CTRL* en conjunción con otras teclas de caracteres). También, pueden utilizarse en MOS una serie de comandos, entre éstos tenemos: *COPY* (copia un bloque de memoria en una nueva dirección); *MODIFY* (modifica un área de memoria desde una dirección dada); *READ* (lee un bloque de datos desde el disco que está en marcha a otro especificado); *TABULATE* (tabula el contenido de la memoria comenzando desde una dirección dada); *WRITE* (escribirá un bloque de memoria desde una dirección a otra dadas), etc.

El siguiente nivel, Tatung/XtalDOS, desarrollado por Tatung en colaboración con Crystal Research, es un sistema que facilita el control y acceso a las unidades de disco. El DOS de Tatung es una versión compatible con el sistema CP/M. Esta compatibilidad es una clara ventaja para el *Einstein* ya que, de este modo, la mayoría de los programas realizados para el sistema CP/M pueden ejecutarse en esta máquina, aunque para ello es necesario que el formato texto de estos programas sea compatible con el formato de pantalla del *Einstein* (es decir, tengan 40 columnas). De otro modo, tendría que conectarse a la máquina una tarjeta de 80 columnas.

El método de acceso al DOS se realiza introduciendo en la *diskette* en la unidad de disco y presionando *CTRL BREAK* (aparecerá en pantalla "0:"). Una vez hecho esto, la máquina pedirá el nombre del fichero y, acto seguido, comienza a cargarlo. En este sistema (igual que ocurre en CP/M) el nombre de los ficheros tienen 8 caracteres de longitud como máximo y van seguidos de una extensión (tres

caracteres de longitud), que especifica el tipo de fichero. Para volver al modo DOS, bien desde el Basic o desde MOS, tecleamos DOS o presionaremos *CTRL-BREAK*.

El sistema DOS permite la utilización de una serie de comandos como son *DIR* (muestra el directorio de un disco que se está ejecutando); *DISP* (este comando sólo será usado con ficheros ASCII); *ERA* (borra un fichero o grupo de ficheros); *LOAD* (carga un fichero desde el disco a la memoria); *SAVE* (salva el fichero desde memoria a disco), etc. Permite, también, una serie de "utilidades" como *BACKUP*, *COPY*, etc.

Manuales

El primer manual es un libro bastante útil que introduce al usuario en las características y capacidad de la máquina. Está dividido en tres secciones y consta de 229 páginas. En la sección A se dan unas nociones sobre la instalación del ordenador y sobre el *hardware* y *software* con que cuenta (teclado, pantalla, sistema operativo, introducción a las unidades de disco, etcétera). La sección B es una introducción general al BASIC, en ella se enseña cómo cargarlo desde la unidad de disco a memoria, cómo funciona en modo directo e indirecto, cuáles son las palabras clave, comandos y subrutinas más interesantes, etc. Esta sección es un complemento de las explicaciones que se darán en el manual sobre el Basic. La sección C nos describe cada uno de los puertos de entrada y salida, sonidos y uso de los símbolos, dibujos, *sprites*, etc., además un capítulo dedicado a las subrutinas de código máquina con programas, etc. Por último, este manual contiene una serie de apéndices que pueden resultar de gran utilidad para el usuario.

El segundo manual, con 58 páginas, es una introducción al sistema operativo DOS/MOS, por tanto, contiene dos secciones: una dedicada al MOS (sistema operativo de monitor) con explicaciones sobre los comandos y peculiaridades disponibles en él. La segunda sección está dedicada al sistema en disco (DOS), describiendo, del mismo modo, cuales son sus comandos y utilidades.

El tercer manual está dedicado al lenguaje Basic. Es de gran ayuda al usuario, tanto si tiene experiencia programando con este lenguaje como si no, ya que da a conocer de forma

precisa las características de la versión del Basic implementada en el *Einstein*. Es un manual extenso, tiene 316 páginas, que describe los comandos, palabras reservadas, subrutinas, estructura, etc., incluyendo una serie de programas que pueden servir de guía al usuario para comenzar a programar. Se incluye también, un capítulo en el que se describen los comandos y el manejo de los caracteres gráficos y comandos de sonido desde el Basic.

El último manual es una guía del lenguaje Logo, similar al manual del Basic. Permite conocer la estructura y comandos propios de esta versión de Logo que tiene implementada la máquina.

Basic

Tatung y Crystal Research han introducido en el *Einstein* una peculiar ventaja, desarrollando una versión del Basic que no reside en la memoria ROM sino que es cargado desde *diskette*. Este sistema aporta una serie de ventajas que hemos de tener en cuenta, en primer lugar, el Basic del *Einstein* sólo ocupa 16K de memoria RAM, dejando libres el resto para ser utilizadas por el usuario y, en segundo lugar, el *Einstein* con este sistema admite otras versiones del Basic que puedan ejecutarse en Z80, como el *Basic* de los ordenadores BBC y de los MSX.

Para acceder a él desde XtalDOS, tecleamos *XBAS.COM* y, con bastante rapidez, se carga dicho lenguaje. Esta versión que nos presenta Tatung es buena y rápida, pero aunque no introduce cambios sustanciales con respecto a otras versiones del Basic, es bastante potente, sobre todo, utilizando las capacidades gráficas y de sonidos.

Programas disponibles

En principio, al *Einstein* puede trabajar con un buen número de programas desarrollados para el sistema CP/M (siempre que el formato de pantalla sea compatible), como son Wordstar, Dbase II, Multiplan, etc., más el *software* "Einstein approved" que ha elaborado Tatung y otras casas independientes. Este software incluye programas de utilidades, compiladores de lenguajes (Cobol, Forth, Pascal, etc.), juegos, etc. Entre las firmas independientes, KUMA nos presenta un paquete de programas que contiene un procesador de texto poco com-

SI YA PASAS DE MARCIANOS PASATE AL ORIC ATMOS 48 K



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

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

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

**YAHORA SOLO
43.500 Pts.**

Distribuidor exclusivo

HEXTRONIC STAR

- ▶ Microprocesador: 6502 A.
- ▶ Memoria: RAM 48 K, ampliables mediante señales externas hasta 64 K ROM 16 K.
- ▶ Teclado: Profesional tipo QWERTY con 57 teclas, todas con autorrepetición.
- ▶ Formato de texto: 40 líneas x 28 columnas.
- ▶ Gráficos: Pantalla de alta resolución de 240 x 200 pixels. Los caracteres ASCII pueden ser introducidos por encima del área de gráficos, posibilitando así la mezcla de gráficos y textos. También posee comandos directos para la ejecución de puntos, rectas y círculos.
- ▶ Sonido: Altavoz y amplificador incorporados, sintetizador de sonido de tres canales 8 octavas, posibilidad de generación de ruido blanco.
- ▶ Almacenamiento:
 - En cassette standard.
 - En MICRODISC con capacidad de 160 K por cada cara de disco, ya formateado conector DIN para cassette.
- ▶ Salidas: Centronics paralelo, port de expansión, HI-FI, monitor RGB, TV-UHF.
- ▶ Periféricos: Impresora. Microdisc (3"). Sintetizador de voz.
- ▶ Interface programable para "joy stick". Etc.
- ▶ Software: Más de 200 títulos disponibles de juegos y aplicaciones.

ORIC ESPAÑA

Paseo de la Habana. 137. 28036 MADRID

FICHA

Nombre: Einstein.
Fabricante: Tatung Corp.
Representante en España: Alfa Mundial Group
 Gran Vía Carlos III, 86
 08028-Barcelona (Telex 52220)
Características estándar:

- Microprocesador Z80.
- 2 coprocesadores, de video y sonido.
- Memoria RAM: 64 Kbytes más 16 Kbytes para video.
- Memoria ROM: 32 Kbytes con 8 Kbytes para el MOS.
- Sistema operativo: MOS y DOS (compatible con CP/M).
- Unidad de disco de 3 pulgadas.
- Dimensiones: 500 × 400 × 100 milímetros.
- Modo texto de 40 caracteres por 24 líneas o 32 caracteres por 24 líneas, ampliable hasta 80 columnas.
- Modo gráfico de alta

resolución de 256 * 192 puntos.

- Sprites: 32 definibles.
 - Color: 16 colores.
 - Interface para impresora paralelo Centronics: 1 port serie RS232; 1 conector para dos unidades de disco extra; 1 conector "Tatung pipe", 1 puerto de 8 bit para el usuario y 4 canales analógicos/digitales.
 - Generador de sonido con tres canales con control incorporado.
- Periféricos:**
- 2 joysticks estándar.
 - Monitor de color Tatung
 - Tarjeta de 80 columnas
 - Segunda unidad de disco.
 - Impresora Tatung TP80

Precio:
 Configuración mínima: 140.000 pesetas.

plicado, como el WDPRO; una sencilla hoja de cálculo, "SPREAD-SHEET"; un programa de base de datos con capacidad para 1.000 direcciones y nombres, llamado "EASIDATA"; un compilador de Pascal, HISOFT PASCAL y, entre otros, varios programas de juegos como, SUPERCHESS. OTHELLO, etc.

Conclusión

Cuando apareció el Einstein todos los indicios apuntaban a que este nuevo ordenador doméstico sería la versión europea de los MSX y similares, sin embargo, al parecer, la intención de Tatung era superar el concepto de máquina de juegos y crear una máquina más potente, que pudiera realizar otras actividades más complejas. En parte, este concepto ha sido superado. El Einstein es una buena máquina, sobre todo, en cuanto al hardware y a la poca dificultad que presenta para comenzar a trabajar con él. Pero, al igual que los otros ordenadores de juegos, destaca más por sus capacidades gráficas y de sonido que por las demás características.

EL ORDENADOR PORTATIL MAS PROFESIONAL...



Máximo valor por su dinero

CP/M 3.0

El ordenador BONDWELL está diseñado para el profesional que desea potencia y versatilidad al mismo tiempo.

Con pantalla ámba de 9 pulgadas, dos unidades de disco de 360 Kb en el modelo 12, 128 Kb RAM en el modelo 14 y 64 Kb RAM en el modelo 12. Ambos modelos están preparados para rentabilizar su negocio desde el momento de su compra. Se suministran con los programas Wordstar, Mailmerge, Calcstar, Datastar en español, además el Reportstar. Se suministra también disco de utilidades completo que incluye programas, sintetizador de voz, copiador de ficheros de datos de IBM/PC y muchos otros. Manual de manejo en español y de CP/M.

Distribuidor oficial: Muntaner, 44
 08011 BARCELONA
 Tlx. 54218
 Tel.: 323 43 15



¡SOLICITENOS CATALOGO Y PRECIOS...!

DEL P.C. AL GRAN ORDENADOR



La primera gama completa del mercado
basada en el Sistema Operativo UNIX*

ORDENADOR PERSONAL

- Modelos 40/45/50
- Sist. Ope. XENIX 5.0
- De 0,7 a 1,2 M Ptas.

SERIE 5000/20-40

- 0,7/0,96 MIPS
- Hasta 16 Usuarios
- De 3,5 a 11 M Ptas.

SERIE 5000/60-80

- 1,7/3,2 MIPS
- Hasta 64 Usuarios
- De 14 a 34 M Ptas.

SERIE 7000/40

- 7,7 MIPS
- Hasta 128 Usuarios
- De 35 a 68 M Ptas.

GRANDES ORDENADORES

- Series 11,
1100/70-80-90
- UNIX 5.0, bajo control
del OS/1100
- A partir de 32 M Ptas.

**con aplicaciones sectoriales
de las empresas de software
españolas**



c/ Martínez Villergas, 1
28027 Madrid
Telf.: 403 60 00

*UNIX es una marca propiedad de AT&T

BOXER 12

high resolution monochrome monitor 12"

NEW 85
NOVEDAD 85

ELECTRICAL ENVIRONMENTAL CHARACTERISTICS

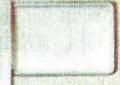
CRT	SIZE	12"
	DEFL. ANGLE	90°
DISPLAY FORMAT	CHARACTERS	2000 (80 x 25)
VIDEO	INPUT SIGNAL	COMPOSITE VIDEO
	VIDEO SIGNAL	1 Vpp pos.
BLANKING TIME	RISE/FALL TIME	≤ 30 ns
	BANDWIDTH	20 MHz
COMP. SYNC.	CENTRE RESOLUTION LINES/IN	1000
	INPUT RESISTANCE	75 Ohm
EHT	HORIZONTAL	≤ 8 μs
	VERTICAL	≤ 700 μs
POWER SUPPLY	H. SYNC.	15.650-15.750 KHz
	V. SYNC.	50-60 Hz
GEOMETRY	(Ib = 0)	13 KV
	INPUT VOLTAGE	min. 180 max. 264 Vac
ENVIRONMENTAL	CONSUMPTION	30 VA
	RASTER DISTORTION	max 1 %
	SCAN LINEARITY	max 10 %
	FOCUS	internal control
	V. AMPLITUDE	internal control
	V. FREQUENCY	internal control
	V. UPPER AND LOWER LINEARITY	internal control
	H. AMPLITUDE	internal control
	H. FREQUENCY	internal control
	H. LINEARITY	internal control
	H. PHASE	internal control
	WEIGHT	AMBIENT TEMPERATURE
AMBIENT HUMIDITY (not condensed)		5-90 %
STORAGE TEMPERATURE		40° C + 65° C
STORAGE HUMIDITY (not condensed)		5-90 %
GROSS/NET	5.7/6.6 Kg.	

● audio optional

HANTAREX

POWER

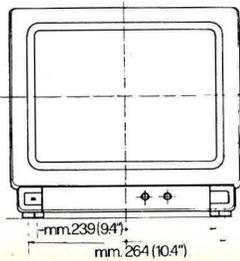
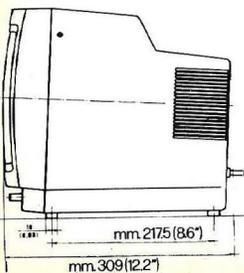
BOXER 12



TRATTAMENTO SCHERMO: SCURO - ANTIRIFLETTENTE
SCREEN TREATMENT: DARK GLASS - ETCHED

FOSFORO - P31 - VERDE MEDIO-BREVE
PHOSPHOR - P31 - GREEN MEDIUM-SHORT

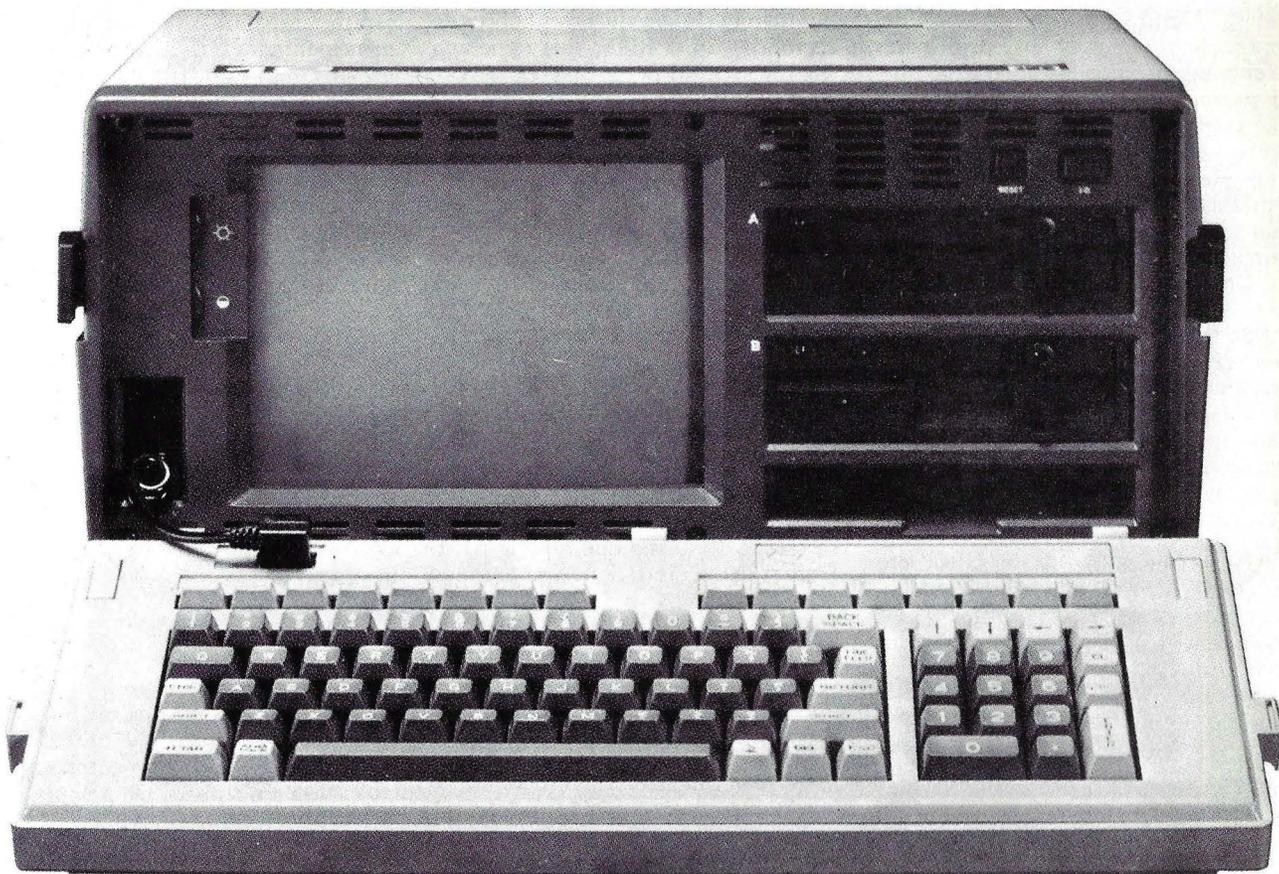
DATI MECCANICI
MECHANICAL DATA



H HANTAREX[®]
QUALITY . RELIABILITY . SERVICE

Electronic
Equipment
Manufacturer

Aragón, 210, 1°, 1ª - Barcelona 11 - teléf. (93) 3232941 - telex 98017



BONDWELL 12/14

No todo han de ser grandes marcas en el mercado de la microinformática. La estandarización de los componentes y los menores costes de producción que obtienen los fabricantes asiáticos son dos de los factores que explican la aparición de marcas y modelos de ordenadores que, si bien suenan poco familiares a nuestros oídos, cubren una franja del mercado. En esta ocasión nos ocuparemos de un ordenador transportable que pone de relieve la supervivencia de la generación de 8 bits y del sistema operativo CP/M. El **Bondwell**, distribuido en España por la firma **Sitelsa**, viene en dos versiones llamadas 12 y 14 respectivamente, que se diferencian únicamente en la versión del sistema operativo que emplean y en la capacidad de los *diskettes* y de la memoria RAM. El modelo 12 utiliza la versión 2.2 de CP/M, con 64 Kbytes en memoria RAM y 100

Kbytes de capacidad en cada *diskette*. El 14, por su parte, emplea la versión 3.0, que habitualmente se conoce como CP/M Plus, con 128 Kbytes en RAM y 360 Kbytes de almacenamiento en cada *diskette*.

Ya hace mucho tiempo que **Adam Osborne** dio su nombre a una empresa y a un equipo que fueron y son sobradamente conocidos en el mundo informático gracias a este último, el **Osborne I**. Con él nació un nuevo concepto en el diseño y utilización de los ordenadores, el de la informática portátil o, más propiamente dicho, transportable, ya que el primer término se aplica más propiamente a equipos autónomos que se pueden utilizar en cualquier lugar sin necesidad de preocuparse de que un enchufe los abastezca de corriente eléctrica, cosa que no sucede con los transportables.

Este tipo de ordenadores comien-

zan a tener sentido en el momento en que el hombre de negocios, el ejecutivo o el viajante se mecanizan y, como hombres generalmente ocupados que son, alargan su trabajo más allá de las horas de oficina. Necesitan, por lo tanto, un equipo que puedan trasladar sin excesivos problemas, que tenga además la configuración necesaria para hacer en casa lo mismo que en la oficina. Estos son los preceptos que debe cumplir un equipo de este tipo.

En la actualidad, el mercado de los ordenadores transportables es bastante prolijo en productos. La mayoría de las empresas que deciden fabricar un ordenador personal de sobremesa, hacen lo propio con la versión transportable; éste es el caso de muchos compatibles **IBM** (**Hyperion**, **Columbia**, **Corona**, **Eagle**, **Texas...**) y de muchos que no lo son. En el caso del **Bondwell**, como en el del **Osborne**, no existe un equipo de sobre-

mesa. Dentro de este espectro del mercado *a priori*, sus principales ventajas son el precio, bastante económico, y los programas incluidos en la configuración *hardware* ofertada (el sistema operativo CP/M, de Digital Research, y los programas de aplicación Wordstar, Calcstar, Datasstar y Reporststar, todos ellos de la firma americana Micropro).

Resulta un tanto sorprendente que un equipo que sale al mercado en 1984 (se lanzó en el mercado mundial en el mes de septiembre de ese mismo año y en noviembre en España) incorpore un microprocesador Z-80, cuando prácticamente el 100 por ciento de los fabricantes han apostado por los 16 bits y, en algunos casos, por los 32.

Es evidente que si el fabricante pretende que su producto se venda ha de ofrecer algunos alicientes a los compradores que nivelen la balanza con respecto a sus competidores. Por ello, Bondwell ha provisto a su equipo de una serie de aplicaciones.

Microprocesador

Como ya hemos dicho antes, el Bondwell está basado en el mítico Z-80, de Zilog, el microprocesador más utilizado de su clase, aunque a estas alturas se encuentre un poco desfavorecido en comparación con otros más evolucionados, debido principalmente a sus limitadas posibilidades de ampliación de memoria RAM y de velocidad de proceso. No obstante, gracias a la utilización de la versión 3.0 del sistema operativo CP/M en el modelo 14, la memoria RAM del ordenador que comentamos puede alcanzar los 128 Kbytes, mientras que el 12 solamente puede llegar hasta 64 Kbytes. La estructuración de la memoria es distinta en uno y otro equipo, ya que, como sabemos, el Z-80 no puede direccionar más de 64 Kbytes de RAM, debido a que su bus de direcciones es de 8 bits. Por ello, para conseguir utilizar los 128 Kbytes, en el modelo 14 se han organizado cuatro bancos de memoria, uno de ellos dedicado a la memoria ROM y los otros tres para la RAM. La capacidad de cada uno de los bancos de RAM es de 32 Kbytes, con una cantidad de memoria adicional común al resto de los bancos, que consta de 30 Kbytes. Esto suma 126 Kbytes (32 de cada banco más 30 de la memoria común), los 2 restantes corresponden a la memoria dedicada al video, que

también es común a los tres bancos de memoria. En la ROM, que tiene una capacidad total de 4 Kbytes, se encuentran las rutinas de arranque del sistema.

Por lo que se refiere a la parte externa del equipo, sólo resaltar que, en este aspecto, no hay diferencia alguna entre los dos modelos. Con el equipo preparado para trabajar, la apariencia es muy similar al resto de los equipos transportables del mercado. Dos bloques componen el ordenador; uno con la circuitería, la pantalla y las unidades de *diskette* y otro formado por el teclado. Como también sucede con todos los equipos de este tipo, el Bondwell se convierte en una maleta, de forma que pueda ser transportado sin dificultad. El teclado se coloca de forma que tape la parte frontal del equipo, donde se encuentran la pantalla y las unidades de *floppy* y, mediante dos enganches, uno a cada lado, se sujeta durante el transporte.

No se puede calificar al Bondwell como un equipo robusto. La carcasa es enteramente de plástico, al igual que el teclado. Asimismo, dos soportes que tienen como misión sujetar el teclado durante el transporte no parecen muy consistentes, ya que también son de plástico y pueden llegar a partirse si se les fuerza. Estos son, quizá, los aspectos más preocupantes del diseño del equipo. No obstante, de los transportables que conocemos, todos menos uno llevan carcasa de plástico.

Entremos ya en la descripción de los componentes del ordenador, como son el teclado, la pantalla, las unidades de *diskette* y los *interfaces*.

Teclado

El teclado del Bondwell se conecta a la unidad central por medio de un cable en espiral que, para el transporte, se mete en una cavidad destinada al efecto, que está situada en la esquina inferior izquierda del panel frontal del ordenador (donde se encuentran la pantalla y los *diskettes*). Consta de 92 teclas, distribuidas en tres bloques: el primero está constituido por las teclas de función, que son 16 (divididas en dos grupos de 8), el segundo está formado por el teclado numérico independiente, con 18 teclas, incluidas las cuatro de control del cursor, y el tercero por el teclado alfanumérico, con un total de 58 teclas. En el aspecto negativo, resaltar la inexistencia de una tecla con el

carácter español Ñ, lo que repercute principalmente en el tratamiento de textos, como es obvio. Nosotros descubrimos que se podía generar la Ñ mediante la barra hacia atrás (\) situada al lado de la tecla DEL. En lo positivo, que el botón de reset se encuentra fuera del teclado, al lado del interruptor de encendido y apagado, encima de las unidades de *diskette*, para evitar accidentes. También se puede regular la altura del teclado mediante dos soportes a ambos lados del mismo. Las teclas de función vienen predefinidas con los siguientes comandos: DIR, ERA, TYPE, REN, SAVE, STAT, A., B., PIP, ED, ASM, LOAD, DDT, DUMP, SUBMIT, SETUP. El contenido de cualquier tecla de función se puede modificar mediante el comando SETUP que, además, sirve para configurar los *interfaces* RS-232C.

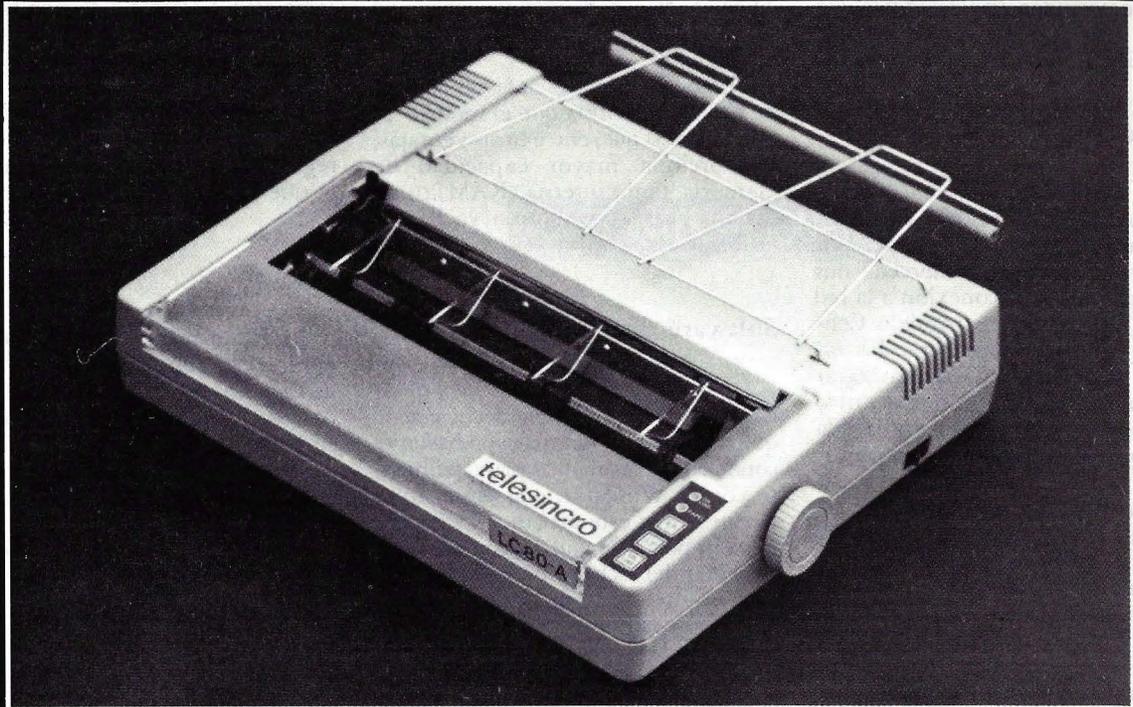
Monitor

La pantalla del Bondwell, incluida en el bloque central del ordenador, como sucede con todos los transportables, es de fósforo ámbar. Su pequeño tamaño, 9 pulgadas, no impide que se puedan visualizar 24 líneas de 80 caracteres, el formato estándar en pantallas más grandes. Las dimensiones de la matriz de cada carácter es de 7 por 5, lo que le proporciona una resolución aceptable. No sucede lo mismo con la resolución gráfica, de sólo 160 por 75 puntos, pequeña en comparación con la de otros equipos de su clase. Tiene, como es normal, dos controles para regular el brillo y el contraste de la imagen que aparece en pantalla. Asimismo, cuenta con una salida de video compuesto para conectar monitor externo. Pudimos trabajar con él sin ningún problema.

Diskettes

Las unidades de almacenamiento externo están constituidas por dos unidades de *diskette* de tipo *Slim-line*, más delgadas, que ya incorporaba el Epson QX-10 cuando salió al mercado. La capacidad de estas unidades varía de un modelo a otro. Ya comentamos que en el modelo 14 cada *diskette* puede almacenar 360 Kbytes, por 180 del modelo 12. El formato empleado para la grabación es de doble cara y simple densidad (modelo 14) o simple cara y simple densidad (modelo 12). El tamaño, como es habitual, son cinco pulgadas y un cuarto. El Bondwell puede, según se

telesincro, s.a.

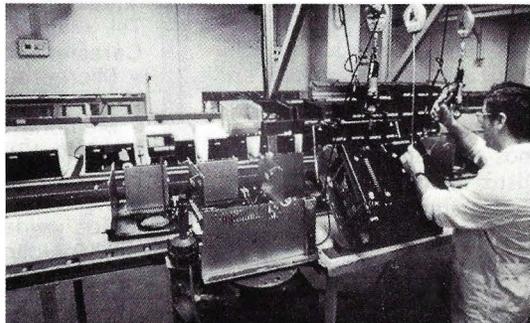


Impresora LC-80 A

- 80 caracteres • 140 cps. • Near Letter Quality • Compatible IBM/pc.
- Bit Image • Interface paralelo CENTRONICS • Opción serie RS 232 C.



PLANTA MONTAJE IMPRESORA



PLANTA MONTAJE PANTALLAS

telesincro, s. a.

empresa pionera de la informática española, con investigación propia, está orientada a la fabricación de Terminales de Pantalla, Impresoras, Ordenadores Personales, Mini-ordenadores de Gestión, Fuentes de Alimentación Conmutadas, Subconjuntos electrónicos.

Su actividad le permite exportar el 70% de sus ventas y Desarrollar conjuntamente con Empresas de ámbito Internacional de equipos para informática.

indica en el manual, leer y escribir datos en el mismo formato que ordenadores como el **Osborne**, el **Kaypro** o el **Spectravideo** (no se indica qué modelo), aunque no pudimos comprobarlo.

Interfaces

En la parte posterior se encuentran los *interfaces* y conectores para ampliaciones. Mirando el equipo por detrás y de izquierda a derecha nos encontramos con la conexión a la red eléctrica, un *interface* paralelo Centronics, para una impresora, dos *interfaces* serie RS-232C, para conectar un *modem*, una impresora u otro ordenador y, por último, la salida video compuesto para un monitor externo.

Según se indica en el manual, los *interfaces* RS-232C se pueden utilizar para la conexión con otros ordenadores, bien directamente o bien a través de *modem*. Para ello, en el disco del sistema hay dos archivos: RS232R y RS232T, que se emplean para recibir o transmitir información, respectivamente. No tuvimos ocasión de comprobar la eficacia del **Bondwell** en el campo de las comunicaciones.

En el terreno de las ampliaciones, **Sitelsa** dispone de un disco Winchester externo de 10 Mbytes, que sólo puede ser conectado al modelo 14, es decir, que si se decide por el otro modelo, el 12, asegúrese de que no va a necesitar crecimiento en disco, porque no va a poder contar con él. También se puede conectar un *modem* CCITT, así como impresoras compatibles con Centronics o RS-232C, *interfaces* compatibles con un amplio espectro de periféricos de este tipo.

Según nos comentó el importador, está previsto, como sucede con la mayoría de los equipos que llegan al mercado, la aparición de un nuevo modelo, en el próximo mes de junio, que incorpora el disco Winchester en la misma carcasa.

Sistema Operativo

Como sucede con el *hardware*, el *software* del **Bondwell** es completamente estándar. Tanto el sistema operativo, como las aplicaciones incluidas en la configuración, el tratamiento de textos **Wordstar**, la hoja electrónica **Calcstar**, el programa de mantenimiento de ficheros **Datastar** y

el generador de informes **Reporstar** son obra de empresas sobradamente conocidas en el sector del *software*: **Digital Research** es el autor del sistema operativo y **Micropro**, de las aplicaciones.

El modelo 12 emplea la versión 2.2 de CP/M, mientras que el modelo 14 utiliza la 3.0 que, entre otras ventajas, proporciona mayor capacidad de memoria, tanto interna (RAM) como externa (*diskettes*), como ya hemos visto.

Software disponible

En cuanto al *software* de aplicación, no hay mucho que decir, puesto que todos los programas son bastante conocidos. Trabajamos principalmente con el **Wordstar**, que empleamos para escribir este artículo. Tiene una pega importante, que ya comentamos al hablar del teclado: no hay una tecla con el carácter Ñ, pero se puede escribir en la impresora sustituyéndola por la barra hacia atrás (\) en la pantalla. No obstante, no pudimos descubrir cómo obtener este mismo

carácter en minúscula (en el manual tampoco se dice nada sobre el tema).

Con el resto de los programas (**Datastar**, **Calcstar** y **Reporstar**) forman un conjunto de gran utilidad, aunque no están integrados, ya que su aparición es anterior al *boom* de este tipo de programas (**Lotus**, **Symphony...**). A pesar de todo, a caballo regalado..., máxime teniendo en cuenta que los programas son de calidad.

Manual

La documentación que acompaña al equipo está compuesta por un manual de cada una de las aplicaciones incluidas en el precio del *hardware*, esto es, sistema operativo CP/M, tratamiento de textos **Wordstar**, hoja electrónica **Calcstar**, base de datos **Datastar** y generador de informes **Reporstar**. Con el equipo nos fueron suministrados tanto los manuales en inglés como en español de cada uno de los programas, salvo en el caso del CP/M y del programa **Reporstar**. En lo referente a la documentación relativa al *hardware*, que es más bien escasa,

FICHA

Nombre: Bondwell 12/14
Fabricante: Bondwell International Ltd.
Representante en España: Sitelsa
 Muntaner, 44 - 08011 Barcelona
 Tel. (93) 323 43 15
Características estándar:
 ● Microprocesador: Z-80, de 8 bits.
 ● Memoria RAM de 64 K (modelo 12) ó 128 K (modelo 14).
 ● Memoria ROM de 4 Kbytes.
 ● Dos unidades de *diskette* de 5 1/4 pulgadas con una capacidad de 180 (modelo 12) ó 360 Kbytes (modelo 14).
 ● Pantalla de fósforo ámbar de 9 pulgadas, con una resolución en modo texto de 25 líneas de 80 caracteres y de 160 puntos horizontales por 75 verticales en modo gráfico.
 ● Teclado tipo QWERTY con 92 teclas, de las que 16 son de función y 14 corresponden al teclado numérico independiente, con otras 4 para

el control del cursor.
 ● 2 *interfaces* RS-232C y 1 Centronics, para la conexión de impresoras, *modems* u otros ordenadores.

Opcionales:

- Disco winchester de 10 Mbytes para el modelo 14.
- Impresora.
- Modem CCITT.

Sistema operativo: CP/M 2.2 (modelo 12) o CP/M 3.0 (modelo 14).

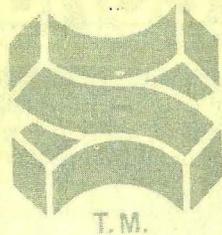
Lenguajes: Pascal Plus y Mbasic-80.
 Cobol y Fortran (no distribuidos por Sitelsa).

Software disponible:

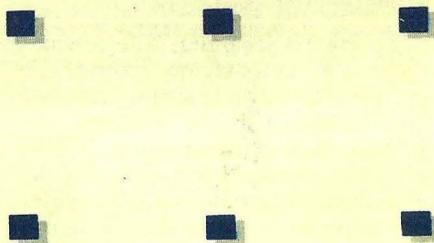
Wordstar, **Calcstar**, **Datastar** y **Reporstar** (incluidas).
 Contabilidad: 36.000 Ptas.
 Uniform: 17.000 Ptas.

Precios:

Modelo 12: 298.000 Ptas.
 Modelo 14: 374.500 Ptas.

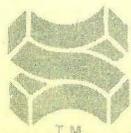


SOFTWARE PRODUCTS INTERNATIONAL



O · P · E · N
ACCESS

Soluciones



SOFTWARE PRODUCTS INTERNATIONAL (IBERICA) S. A.

Profesor Waksman, 4, 1º izq. Tel. 458 0400/458 0750 Telex 43842 spii 28036 Madrid

está compuesta únicamente por un pequeño libro, denominado Manual de Operación de *Hardware*; en el que se detallan las instrucciones de instalación y manejo, así como los archivos contenidos en cada uno de los discos del sistema (que son dos). Asimismo, este manual contiene una breve explicación del funcionamiento del sintetizador de voz Speech. También nos fueron suministradas tanto la versión inglesa como la traducción de la misma. En definitiva, los manuales relativos al *software* se pueden considerar como satisfactorios, mientras que hubiera sido deseable una mayor información respecto al *hardware* y sus posibles ampliaciones.

En cuanto al servicio de asistencia técnica al cliente, **Sitelsa**, en Barcelona, puede solucionar los problemas que se le presenten en el equipo. Próximamente, estará disponible un manual de asistencia técnica, que permitirá resolver, en el propio domicilio del cliente, los problemas más comunes. El tiempo de reparación de una avería nunca sobrepasa, según el importador, los diez días.

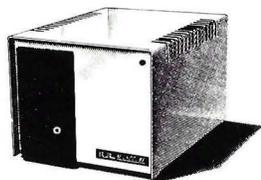
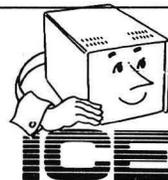
El sintetizador de voz Speech es otra de las utilidades incluidas en el **Bondwell**. Esto, que a primera vista se puede considerar como una ventaja importante, es, en realidad, casi un juguete, que el fabricante ha incluido en el equipo y que tiene poca utilidad para el usuario. Las razones son obvias. En primer lugar, no hay posibilidad, como ocurría en aplicaciones similares de otros equipos de dar instrucciones al ordenador a través de esta utilidad, sino que únicamente es capaz de reproducir un texto que el operador introduce. Por otro lado, la pronunciación es inglesa, lo que resta utilidad a la aplicación para el usuario español.

El Speech se limita, como hemos dicho, a la reproducción "hablada" de un texto. Esto se puede aprovechar de dos maneras. En la primera, que podríamos denominar modo directo, el usuario puede introducir frases que el ordenador pronunciará, en inglés por supuesto, respetando los signos de puntuación. El programa se puede utilizar también en combinación con

el editor de CP/M. De esta forma, se puede crear un archivo de texto a través del editor que luego será reproducido por el programa Speech. Cuando el programa se emplea en este modo existen una serie de signos que se pueden intercalar en el texto y que permiten "dar un poco de vida" al mismo cuando es reproducido por el ordenador. Así, una frase encerrada entre corchetes ([]) será escrita en pantalla al tiempo que se pronuncia. Si va entre llaves () solamente será pronunciada, y no escrita. Si no lleva signos ni al principio ni al final produce el efecto contrario al caso anterior, es decir, será escrita pero no pronunciada. Otros signos especiales son Ñ, que limpia la pantalla, y la barra o *splash* (), que da por finalizada una frase. Una posible aplicación de este programa son el aprendizaje de la pronunciación inglesa, ya que otra de sus posibles facetas, la de los mensajes, que encuentra muy restringida a causa del idioma empleado.

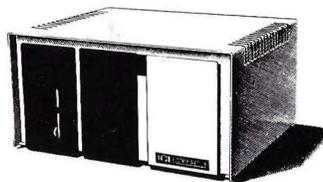
Eloy Bohua

SI SU ORDENADOR MANEJA GRANDES FICHEROS...



MICROCUBE

Unidad de disco MICRO-CUBE en versiones de 5, 10, 21, 42 y 84 MB. Instalación y puesta en marcha instantáneas, fiabilidad total. Todos los útiles necesarios incluyendo software multiusuario.



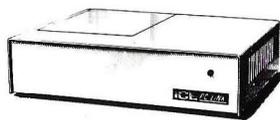
COMBINATION

Unidad COMBINATION compuesta de disco duro en sus diferentes versiones, y cartucho de cinta backup. Equivale a un MICRO-CUBE y un DATAVAULT.



DATAVAULT

Unidad de backup con cartucho de cinta DATAVAULT. La máxima protección para ficheros residentes en disco duro.



PC-LINK

Unidad multiplexora PC-LINK para que varios ordenadores (hasta 16) compartan una misma base de datos. De esta manera, el sistema se expande de acuerdo con sus necesidades.

TOME UNA DECISION FRIA

ICE

THE MASS STORAGE PEOPLE

Distribuidor oficial:

SITELSA
INFORMATICA

Muntaner, 44
08011 BARCELONA
Tlx. 54218
Tel.: 323 43 15

ICE fabrica sistemas de disco duro, unidades de backup y multiplexores con la más alta fiabilidad, suministrando con sus productos un software altamente perfeccionado para multiplicar el rendimiento de su ordenador, trabajando con grandes masas de datos. Los productos **ICE** están disponibles para los principales ordenadores actuales: APPLE, IBM/PC, OLIVETTI M 24, ITT XTRA, ERICSSON, COMPAQ, TELEVIDEO, SANYO, APRICOT y VICTOR SIRIUS, entre otros.



DECONCHAT
102 programas para ZX81 y Spectrum

En este libro encontrará 102 programas redactados en Basic Sinclair, presentados cada vez en dos versiones: una para el ZX81 y otra para el ZX Spectrum (16 K en la versión de base). Cada nivel de programa (hay 5) está precedido de un corto estudio de las instrucciones Basic empleadas en los juegos. Se exponen las diferencias entre el ZX81 y el ZX Spectrum, así como las diferencias con los otros Basic.

240 págs., 17x24 cm, rústica.



BOISGONTIER
El Apple y sus ficheros

La obra comienza por una presentación concisa e ilustrada de los comandos del sistema de explotación de disco y del basic applesoft y a continuación proporciona las instrucciones de los ficheros secuenciales y de acceso directo. Su empleo se explica con ayuda de programas clásicos de creación, modificación y clasificación de ficheros suficientemente comentados e ilustrados.

176 págs., 14,5x21 cm, rústica.

LIBROS



PARA SU ORDENADOR

EDICIONES ELISA

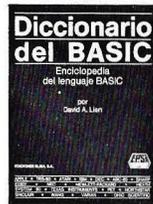
Balmes, 151 - Tfno. (93) 217.98.54 - 08008 Barcelona



DAVID
El descubrimiento del Commodore 64

Este libro le permitirá extraer el mejor partido a su microordenador C64. Después de las nociones generales de informática, la obra constituye una introducción progresiva al lenguaje Basic, el más usado en el C64. Se explotan al máximo las particularidades del C64, cada serie establece paso a paso un programa con variaciones continuas que van introduciendo nuevas nociones.

176 págs., 14,5x21 cm, rústica.



LIEN
Diccionario del Basic

Esta obra tiene por objetivo establecer la más exhaustiva lista de palabras Basic y describir los medios de que disponen los programadores para adaptar a cada ordenador los diversos "dialectos" de este lenguaje, lo que le permitirá la utilización de su ordenador al máximo nivel de posibilidades.

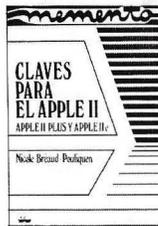
480 págs., 17x23 cm, rústica.



GALAIIS
Pasaporte para Applesoft

Esta obra está dirigida tanto al debutante en informática como al programador experimentado. Es el manual que todo usuario del Basic Applesoft debe poseer. Todas las instrucciones, funciones y comandos están enumerados página por página en orden alfabético. La búsqueda de una definición es, pues, cómoda y rápida.

160 págs., 11,5x16,5 cm, rústica.



BREAUD-POULIQUEN
Claves para el Apple II, Apple II plus y Apple IIe

Este libro debe encontrarse permanentemente al lado de su Apple II cuando Ud. lo utilice. Contiene todas las informaciones de consulta que desee encontrar de forma rápida: sintaxis de los comandos, códigos de caracteres, mensajes de error, lenguaje máquina, etc.

160 págs., 14,5x21 cm, rústica.

BOLETÍN DE PEDIDO

Les agradeceré me envíen, contra reembolso, las obras que detallo a continuación:

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Diccionario del Basic (P.V.P.: 3.500 pts.) | <input type="checkbox"/> El descubrimiento del Commodore 64 (P.V.P.: 1.500 pts.) |
| <input type="checkbox"/> Claves para el Apple II, Apple II plus y Apple IIe (P.V.P.: 1.500 pts.) | <input type="checkbox"/> Pasaporte para Applesoft (P.V.P.: 1.000 pts.) |
| <input type="checkbox"/> 102 programas para ZX81 y Spectrum (P.V.P.: 1.950 pts.) | <input type="checkbox"/> El Apple y sus ficheros (P.V.P.: 1.500 pts.) |

Don Calle Población

Distrito postal Provincia

Talón bancario n.º

Contra reembolso a de de 19

(Firma),

Nota: Puede solicitar su pedido a su librero habitual o su envío, contra reembolso (más 100 ptas. por gastos de envío) a **EDICIONES ELISA**, Balmes, 151 - 08008 Barcelona.

(Precios al 1 de enero de 1985)



ALPHA MUNDIAL PRESENTA LAS ULTIMAS NOVEDADES DEL "EINSTEIN PC"

Rígurosos
controles de calidad.
Diseñado y fabricado
en Inglaterra.

Programas
de contabilidad
según (PNC)
a su medida + facturación,
control Stock Etc

Por solo 140.000 ptas.
Con una unidad de disco
incorporada +
logo + 6 Juegos.

Manuales
en castellano.

Juegos Basic
tutorial compositor
de música.

Puede su ordenador
de tres pulgadas
operar el Worqstar
profesional
y en castellano.

Estamos
en Informat 85
Stand 209 nivel 2
con super oferta.

Con más de 43 K RAN
totalmente libres para
operar más de 16 K
de gráficos.

Wordstar.Prof.
Potentes y Profesionales
hoja de cálculo
y base de datos (Inforstar)
en Castellano.

Lenguajes Cobol
-Pascal-c- Basic- Logo-
ASEMBLADOR- FORTH-
FORTRAN-ZEN SUPER-
FORTH.

80 K de memoria.
Disco duro de 10 MGB.
Teclado Numérico.
Pantalla Digital.
Impresora de 100 cps.
80 Columnas.
Disco de 3" con 400 K
Formateado.

ANTES DE COMPRAR UN ORDENADOR PIDA ESTAS CONDICIONES Y NO SE ARREPENTIRA EN EL FUTURO
(COMPARE PRECIOS PRESTACIONES)

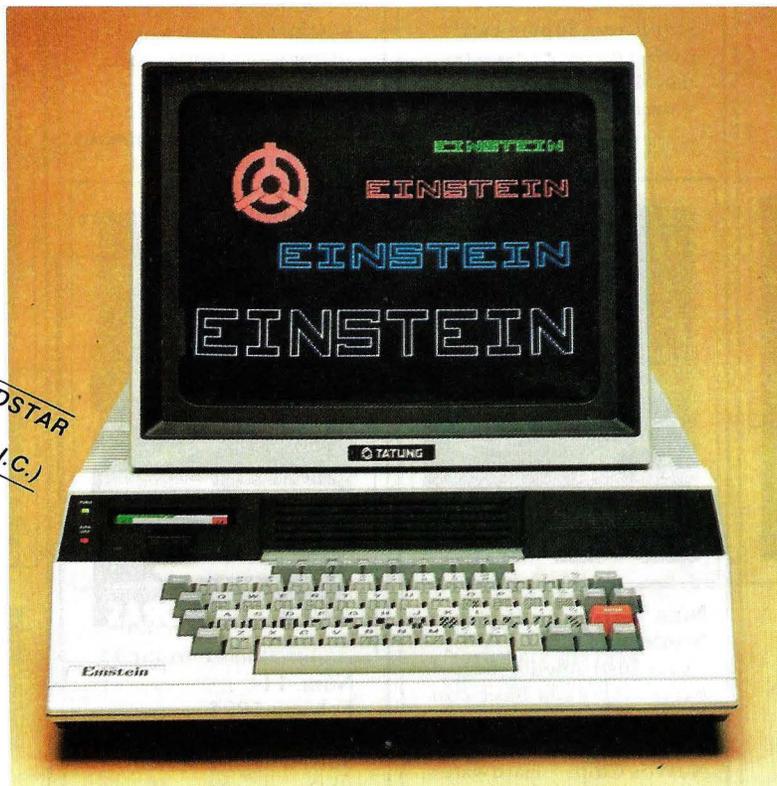
DISTRIBUIDOR PARA ESPAÑA

ALPHA MUNDIAL GROUP S. A., Gran Vía Carlos III, 86-6.º Telf. 330 96 51 08028-BARCELONA (Telex 5220)

el EINSTEIN

DE LOS MICROS

Y por solamente **140.000** ptas. es puro genio incluyendo lenguajes Basic y Logo
1 disco drive y 6 meses de garantía



PROGRAMAS DE WORDSTAR
EN CASTELLANO
Y CONTABILIDADES (P.N.C.)

MANUALES
EN
CASTELLANO

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

SE BUSCAN
DISTRIBUIDORES

VER INFORMAT-85
NIVEL 2 - STAND 209

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

MEMORIA INCORPORADA DE 80K
64K RAM + 16K independiente para pantalla.

UNIDAD DE DISCO INCORPORADO
500K 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 × 24 filas (ampliables hasta 80 c.)

PORTS DE EXPANSION INCORPORADOS
Un port RS232-C
Un port de impresora "Centrónic".
Port de usuario de 8 bit.
Cuatro 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, CBASIC, COBOL,
FORTRAN, LOGO, ASSEMBLY y otros.
Y con teclado tipo máquina QWERTY.

SONIDO VERSATIL INCORPORADO
Tres canales de música con control incorporado.
Altavoz incorporado con regulador de volumen.
Y mucho más.

EINSTEIN reúne todas estas ventajas.
Satisface tanto al principiante en la electrónica
como al operador experto, bien sea en casa o en
la oficina. **¡Y A QUE PRECIOS!**

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA:
ALPHA MUNDIAL GROUP, Gran Vía Carlos III, 86
08028-BARCELONA (Télex 52220).

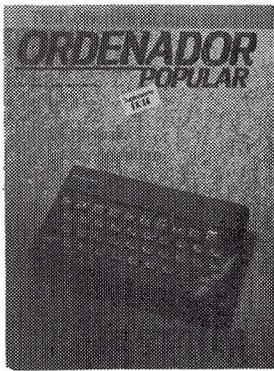
TEL. 330 96 51

SERVICIO DE EJEMPLOS

Estos son todos los ejemplares de ORDENADOR POPULAR

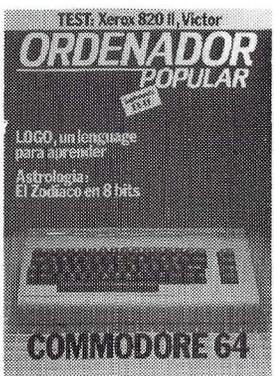
Núm. 2
Abril 1983

Apple. Lisa no es una chica / Aprende Basic con Sherlock Holmes / Juegos / Suplemento Byte. El confuso mundo de las conexiones / Hardware / Educación



Núm. 3
Mayo 1983

Actualidad / Crónica de dos Salones / Sinclair ZX Spectrum / Aprende Basic con Sherlock Holmes / Juegos / Suplemento Byte. Gráficos / El Robot personas / Espionaje



Núm. 4
Junio 1983

Commodore 64 / Aprende Basic con Sherlock Holmes / Software / Suplemento Byte. LOGO / Hardware / Así diseño mis juegos

Núm. 5
Julio / Agosto 1983

Rainbow 100 / Aprende Basic con Sherlock Holmes / Software / Suplemento Byte. Discos y Diskettes / Hardware / Educación / Videodisco Interactivo.



Núm. 6
Septiembre 1983

Texas Instruments juega dos bazas / Aprende Basic con Sherlock Holmes / Suplemento Byte / Los Nuevos Chips / Hardware / Educación / Tecnología / De la Informática como una de las Bellas Artes.

Núm. 7
Octubre 1983

Cara a cara con los lenguajes (1a parte): Cobol-Pascal-Fortran-Basic / Suplemento Byte. Videotex / Educación / Confesiones de un científico.



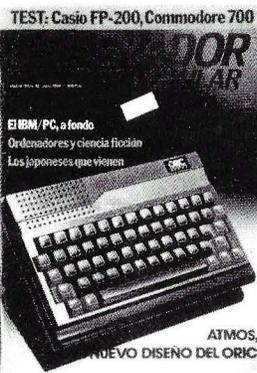
Núm. 10
Enero 1984

El pulso del 84. El PC junior y el Macintosh / Software integrado / Jaque mate. las máquinas se proponen emular a los hombres / Suplemento Byte / Test: el Oric 1 y el Corvus Concept / El hardware y el software



Núm. 11
Febrero 1984

El caso del ordenador que no llegó a Moscú / El Decisión Mate V y el Laser 200, dos máquinas muy disimiles / Software / la enseñanza se echa a andar por ordenador / Suplemento Byte / Criterios para elegir una impresora



Núm. 13
Abril 1984
Atmos: el nuevo diseño del Oric / Ordenadores y Ciencia Ficción / El

IBM/PC a fondo / Los japoneses que vienen / Completamos la guía de impresoras / Los ordenadores de hoy tienen poco que ver con la ciencia ficción / Commodore 700 / Casio FP 200



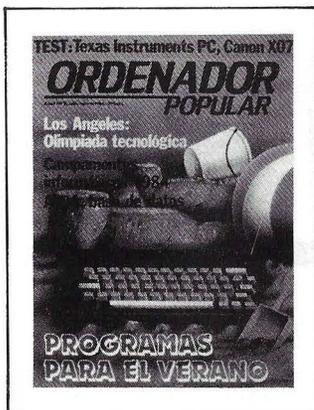
Núm. 14
Mayo 1984
Atari ataca de nuevo / Todas las novedades de la feria de Hannover / El mito de la inteligencia artificial / Matemáticas veloces / Toshiba T-300 / Sord M-5 / Fabricar chips en el espacio / Suplemento Byte: el IBM/PC a fondo (2)

Núm. 15
Junio 1984
Informe especial: dónde estudiar informática / Novedades: Apple IIC, HP 110 / Los biochips / El ordenador subliminal / Advance 86 / Columbia MPC, Corona PC / Suplemento Byte: Uni para novatos

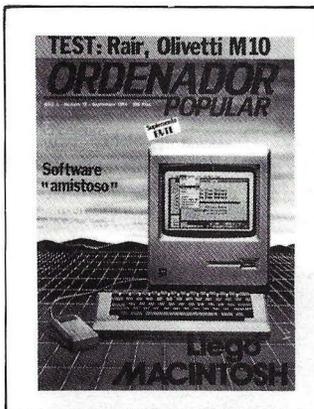
Núm. 16
Julio-Agosto 1984
Programas para el verano / Los Angeles: la Olimpiada tecnológica / Hardware: Texas Instruments Professional Computer, Canon X 07 / AIDA: una base de datos sobre el M 20 de Olivetti / Educación: la

LA RES ATRASADOS

aparecidos en el mercado, con un resumen de sus contenidos



informática de vacaciones



Núm. 17
Septiembre 1984
Llegó Macintosh / El célebre Wordstar / Hardware: Rair Business Computer y Olivetti M 10 / El Museo del Ordenador / Amigo Software



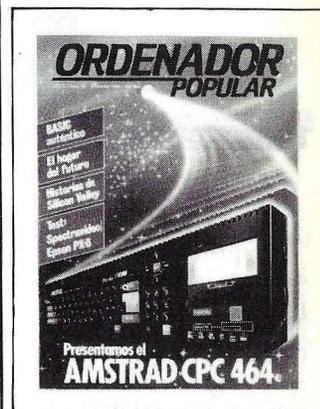
Núm. 18
Octubre 1984
Dossier: guía de monitores / Software: siete sistemas operativos / el nuevo IBM-AT /

El Chip se fue a la guerra / Análisis del Olivetti M-24 / Byte: Bancos de pruebas / Hardware: Olympia People / Seikosha GP 100 y GP 700, MPF II / Educación: La vuelta al cole



N.º 19
Noviembre de 1984.
Guía del comprador de microordenadores. Todos los micros del mercado. Software: Open

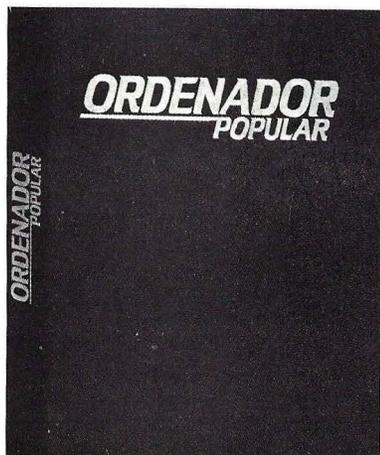
Access. La matemática del caos. Nuevos juegos educativos.



N.º 20
Diciembre de 1984.
Análisis en profundidad del Amstrad CPC 464, hardware y software. BASIC auténtico, la actualización del lenguaje. El hogar del futuro. Historias de Silicon Valley. Test: Spectravideo y Epson PX-8.

Para hacer su pedido, rellene el cupón adjunto, córtelo y envíelo HOY MISMO a:
ORDENADOR POPULAR, Bravo Murillo, 377 - Tel. 73396 62 - 28020 - MADRID

Disponemos de tapas para la encuadernación de sus ejemplares



PRECIO/UNIDAD: 275 Ptas.
(en cada tomo se puede encuadernar 6 números)

Los ejemplares atrasados de Ordenador Popular serán una fuente constante de conocimientos, ideas, soluciones y entretenimientos para el futuro. Todo lo anterior hace recomendable que los guarde ordenadamente en una de las tapas especiales para Ordenador Popular. Cada tapa puede contener 6 ejemplares y cuesta solamente 275 ptas.

Por favor envíe los siguientes ejemplares: (rodee con un círculo el número del ejemplar que quiera) que le serán facturados al precio de 300 ptas. cada uno, excepto el número 8 cuyo precio es de 475 ptas.

Por favor envíe tapa(s) al precio de 275 ptas. cada una (+ gastos de envío).

El importe lo abonaré:
 POR CHEQUE CONTRA REEMBOLSO CON MI TARJETA DE CREDITO.

American Express Visa Interbank

Número de mi tarjeta: _____

Fecha de caducidad: _____ Firma: _____

NOMBRE _____
DIRECCION _____
CIUDAD _____
PROVINCIA _____

Llega el sof

La primera ola de software MSX está en la calle. La industria de los juegos para home computers es una de las que más crecimiento ha tenido. Cuando Philips, Sony, Toshiba, Canon y Spectravideo deciden fabricar equipos con estándar MSX, ofrecen ante todo, la posibilidad —al comprador— de tener un ordenador con mucho software y periférico compatible. Los programas se podrán prestar y correr por los ordenadores sin tener que hacer adaptaciones, son cinco fabricantes que han unido criterios para combatir el liderazgo americano e inglés en este mercado. Además los programas de juegos sacan el mejor partido del ordenador exprimiendo al máximo las capacidades gráficas y de sonido.

Para echar un vistazo al futuro mercado de *software* MSX que sin duda va a surgir, vamos a hacer un rápido recorrido por los primeros programas de este tipo que han aparecido en nuestro mercado, la descripción que haremos no será exhaustiva y no se pretende, ni mucho menos, describir todas las particularidades de todos y cada uno de ellos.

Un punto interesante de estos programas es que la mayoría de ellos vienen con formato de cartucho de ROM para conectar al bus de expansión estándar de los ordenadores. (Esta afirmación es cierta, los cartuchos han sido probados en las cinco máquinas que han pasado por nuestras manos y en las cinco han funcionado correctamente). Esto encarece el producto, haciendo que el precio de venta sea superior que si el programa fuese en cinta. No se debe al irrefrenable deseo de las casas de *software* de hacerse ricas (deseo que existe), sino a un grave problema que asola el mercado: la piratería. Se calcula que por cada programa vendido se produ-

cen cuatro "generaciones espontáneas", lo que hace bajar las ventas de los programas de modo alarmante, llegando a extremos tales que ya han quebrado varias empresas. Para ver la función que cumplen los cartuchos hay que considerar que la parte más dañina de la piratería no se produce por empresas profesionales, sino por amigos que se dejan copiar las cintas unos a otros. Copiar un cartucho no es tan simple como disponer de dos *cassettes*, conectarlos y a grabar. Para

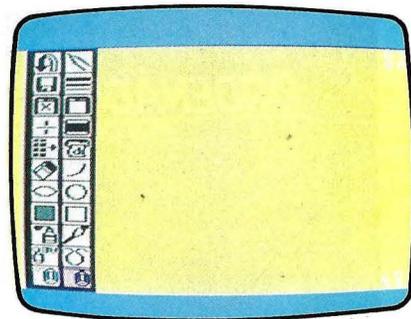
alguno que se juega de forma similar. Tampoco son plagios, todos contienen ideas nuevas que junto con la base anterior que hemos comentado forman el juego.

SPACE TROUBLE es una especie de cruce entre los típicos "Galaxian" y "Scramble" con que tanto nos divertimos en los bares hace unos años. Nuestra nave aparece en la parte inferior de la pantalla, como es habitual, y por la parte superior van cayendo meteoritos que debemos des-



poder hacer copias de estos dispositivos se necesita una persona con amplios conocimientos técnicos de electrónica que conozca las interioridades de la máquina y que posea el instrumental adecuado (grabadores de PROM, etc.) esto no lo cumple ni el 1 por ciento de la población informatizada del país y los que lo cumplen normalmente se dedican a tareas más remuneradas que la piratería. Por tanto, los usuarios deben elegir entre comprar programas más caros o abstenerse de jugar. La situación no la crean las casas de *software*, la han creado los piratas.

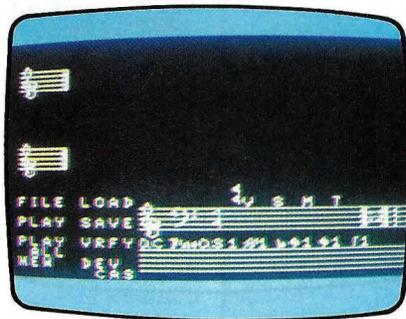
Ninguno de los programas comentados representa una auténtica innovación en su planteamiento. Todos recuerdan más o menos a alguno existente ya, o por lo menos existe



truir o evitar. Mezcladas con éstos van apareciendo unas cajas parpadeantes que contienen bonos, para apoderarnos de ellos debemos pasar por encima de las cajas. El único inconveniente radica en que suelen aparecer rodeadas de meteoritos que

Software MSX

debemos destruir primero si queremos aumentar nuestra puntuación. Del mismo modo hay que proceder con las estaciones de combustible (extrañas estrellas de ocho puntas), pero con el agravante de que si no conseguimos pasar por encima de ninguna de ellas el combustible se nos acaba y se destruye la nave. El objetivo del juego es pasar varios niveles hasta conseguir llegar a nuestra nave nodriza, ensamblar con ella y volver a empezar en otro universo. Como es



habitual en este tipo de juegos, las pantallas tienen dificultad creciente según se avanza siendo necesario ser un auténtico experto para poder pasarlas todas.

MR. CHING es un divertido juego con varias ideas nuevas que pueden causar furor entre los video-adictos por la velocidad y los reflejos que son necesarios.

Mr. Ching es un chino malabarista que se dedica a poner platos girando encima de palos, como hemos visto hacer muchas veces en el circo. En este caso existen dos diferencias fundamentales. La primera es que somos nosotros los que le controlamos y la segunda es que no hay 1 ó 2 palos para colocar platos encima, ¡son siete en cada piso y hay tres pisos! El esquema del juego es muy sencillo.

Para coger platos nuevos nos debemos ir a una de las plataformas situadas en los laterales de la pantalla. Cuando nos montamos en ella, aparece un plato entre las manos que debemos llevar rápidamente al palo y preparar dejándolo encima de él. Una vez hecho esto volvemos a la plataforma y repetimos el mismo proceso con otro palo. Cuando completemos los siete de la fila inferior uno de ellos se estirará y nos permitirá subir al piso superior donde se repite toda la historia. Naturalmente los platos van perdiendo velocidad con el tiempo y llegado determinado momento se caen. Cuando hayamos logrado ponerlos todos pasaremos de nivel. Además, para hacerlo más difícil, existe un diabólico individuo que aparece por los bordes y que nos lanza

toneles y cuchillos. Para evitarlo sólo podemos subirnos a los palos, saltar y agacharnos. Si saltamos cuando nos lanza un cuchillo o nos agachamos cuando viene el tonel, no lograremos nada positivo.

HEAVY BOXING es, como su propio nombre indica, una cuidada simulación del "deporte" del boxeo.

El juego se realiza mostrándonos una perspectiva de un cuadrilátero con los dos jugadores dentro, uno de rojo y el otro de azul. El juego nos permite jugar contra la máquina (que por el modo que golpea, parece campeona del mundo de los pesos pesados) o contra uno de nuestros amigos. Para esta última opción hace falta tener conectados los dos joysticks, uno para cada jugador. Cuando los movemos se mueve el boxeador y al pulsar el botón se lanza un golpe que, dependiendo de la posición del contrario, puede tener éxito o no. La simulación se completa con todas las características conocidas de estos juegos: 12 asaltos con descanso entre ellos, cuenta de diez segundos al caer alguno de los jugadores al suelo, K.O. si el golpe es muy fuerte, etc.

SUPER BILLIARDS es un juego bastante antiguo que se presenta en el MSX precedido por una buena reputación. Si alguna vez ha querido jugar al billar americano pero no tenía espacio en su cuarto de estar para poner la mesa, este es su programa.

Como otros tantos juegos, éste se basa en uno real, simulando todas las situaciones posibles. El juego ha sido simplificado reduciendo el número de bolas a siete, incluyendo la blanca con la que jugamos. Con esto se consigue una mayor definición de los elementos del juego, al ser las bolas más grandes y bonitas. Al empezar el juego se nos muestra la típica configuración de la mesa de billar. A un lado está la bola blanca que se tiene

que golpear y al otro se disponen las seis bolas restantes (cada una de un color) formando un triángulo. Para golpear la nuestra debemos mover una cruz especial con el *joystick* hasta el punto deseado por nosotros, y a continuación se pulsa el botón. En este momento aparece en la parte inferior de la pantalla un palo que se mueve constantemente, cada posición se refiere a una fuerza distinta. Cuando esté colocado con la fuerza que deseamos basta pulsar el botón de nuevo y se dispara la bola. A partir de ese momento sólo queda ver si nuestro tiro ha sido acertado viendo como chocan entre sí. Cada una de las bolas tiene una puntuación distinta, por lo que nos puede interesar meter una u otra. Además se puede variar una serie de parámetros como el rozamiento, número de tiros, etc.

ROLLERBALL está basado en un juego al que todas las personas "mayores" han jugado. El Pinbal. ¿Recuerda aquellas viejas máquinas de a duro las dos partidas, con dos mandos y bola metálica? Se supone que todo el mundo (incluso los más pequeños) ha visto alguna vez un pinbal (también llamado *flipper*) por lo que nos ahorraremos el trabajo de aplicar como funciona este antiguo juego. Básicamente disponemos de un super recorrido en el que existen cuatro pares de mandos, cada uno corresponde a un nivel que tiene sus propios bonos, dianas, etc. Para poder verlos todos en pantalla sin tener que usar microscopio, se realiza un *scroll* vertical, de modo que vamos viendo partes del juego según pasa la bola de una a otra. Este efecto está bien hecho y sólo plantea problemas cuando la bola se pone a botar entre dos sitios situados en dos pantallas distintas (cosa que no pasa muy a menudo), ya que para seguirla la pantalla cambia de un plano al otro rápidamente un montón de veces, con el consiguiente mareo para el usuario. El juego es superdivertido y todos los elementos están hechos con gran definición.

Los juegos que hemos comentado hasta aquí son de origen japonés, lo que por cierto se nota en la gráfica dominante en ellos. Los ha traído a España el importador de Toshiba, en un primer esfuerzo por dotar a sus máquinas de *software* original suficiente. Como ya hemos dicho, corren

en todos los ordenadores que hemos probado. Por otra parte, una casa nacional de *software*, muy activa en el mercado de programas para otras máquinas —nos estamos refiriendo a **Indescomp**— ha contratado con **Sony** la producción de muchos juegos MSX. A la primera partida producida corresponden los dos que comentamos a continuación.

ERIC & FLOATERS es uno de los primeros programas que aparecen en cinta. Es un juego divertido que posee gran adicción.

Al empezar el juego nos encontramos en una gran sala llena de columnas unidas por tabiques de modo que quedan pasillos dispuestos aleatoriamente. También existen unos globos (los *floaters*) que van vagando de un sitio a otro sin rumbo fijo. En medio de todo esto se encuentra nuestro héroe con una difícil misión: destruir a todos los globos.

La mayoría de los programas llegan con formato de cartucho de ROM para conectar al bus de expansión.

Para ello dispone de un cargamento de bombas que se pueden dejar diseminadas por los pasillos pulsando el botón del mando para que estallen cuando pase el *floaters*. Estas bombas son peligrosas para nosotros, ya que si estamos cerca cuando estallan, moriremos. Además de destruir indiscriminadamente a unos u otros, al estallar destruyen los tabiques entre los muros dejando paso libre y, a lo mejor algún tesoro o una puerta para huir si nos encontramos atrapados. El juego tiene la típica estructura de dificultad progresiva, apareciendo primero un globo, en la siguiente pantalla dos, etc.

El siguiente juego se llama PRETTY SHEEP y, como su nombre en inglés indica (bonita oveja), el juego va de ovejas y, créalo o no, de lobos.

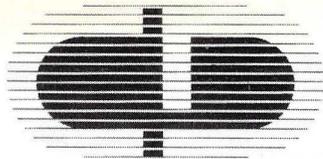
En la pantalla se ve un campo con

un cercado al fondo y las ovejas correteando sueltas. Controlando nuestro joven pastor debemos cogerlas de una en una para llevarlas al cercado y, una vez allí cerrar la cerca para que no se escapen. Esto es relativamente sencillo cuando se trata de una o dos, pero al crecer el número la situación empeora, ya que al abrir la cerca para permitir el paso de la que vamos a guardar, las que habíamos encerrado previamente se escapan y debemos volver a cogerlas.

Otra casa, **Advance**, también ha apostado por incluir *software* MSX en su catálogo. MISION DE COMBATE es un original juego que nos presenta el ya clásico tema de la guerra pero visto desde un punto de vista "humanitario". En esta ocasión, estamos al mando de una brigada de helicópteros encargada de rescatar a unos soldados prisioneros al otro lado de unas montañas. Para realizar nuestra misión debemos hacer despegar el helicóptero, conducirlo a través de las montañas y de una zona en la que el enemigo está disparando constantemente y hacerlo aterrizar al otro lado. Una vez allí, cargamos un hombre (sólo podemos transportar uno cada vez) y volvemos a llevar a la base para volver a continuación a por el siguiente.

El juego admite la posibilidad de *joystick* y en caso de no contar con él, se usan las teclas del cursor. El programa permite controlar todos los movimientos del helicóptero, subir, bajar, izquierda y derecha. Quedándose parado cuando no se le indica ninguna dirección.

Al empezar a jugar, se nos da a elegir entre el *joystick* y las teclas de cursor y, a continuación, el nivel de dificultad que puede variar de 1 a 3. Hay que señalar que el juego es bastante complicado, incluso en el nivel bajo, sobre todo debido a la zona de fuego enemigo, lo que hace que el juego sea especialmente indicado para video-adictos con gran experiencia, incluso nosotros que, con modestia, no nos consideramos unos jugadores muy malos, tuvimos dificultades para rescatar a los tres hombres. Una vez rescatados estos tres, se vuelve a presentar otro grupo similar que también quiere ser rescatado, lo que nos obliga a emprender el vuelo de nuevo. Y la tarea continúa hasta que

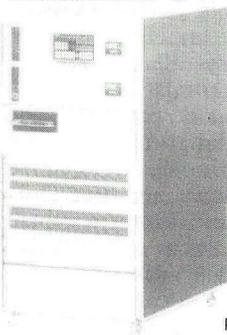


COSPA DATA S.A.

GAMA DE PRODUCTOS

POINT

DATA CORPORATION



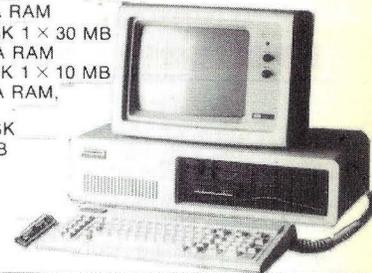
- Miniordenador 16 bits, tecnología "Bit Slice" AMB 2903.
 - Memoria RAM desde 64 KB hasta 512 KB.
 - Memoria caché de 512 KB a 4 MB adicionales.
 - Multiplexor DMA desde 4 hasta 128 puertitas.
 - Controlador de disco "LOTUS" capaz de manejar hasta 8 unidades de disco SMD/CMD.
 - Controlador de Cartridge para back-up.
 - Controlador de cinta de 1/2".
 - Sistemas operativos: IRIS-Business Basic y BLIS-COBOL.
 - Conexión de Columbias como terminales inteligentes.
 - Comunicaciones.
- El software es absolutamente compatible dentro de toda la gama. Es de destacar en el POINT 4 su óptima relación prestación/precio.

MODELOS - CARACTERISTICAS

- 1600 1 2 x 360 KB FLOPPY DISK 256 KB MEMORIA RAM
- 1600 4 1 x 360 KB FLOPPY DISK 1 x 10 MB HARD DISK 256 KB MEMORIA RAM
- 4820 1 x 360 KB FLOPPY DISK 1 x 30 MB HARD DISK 256 KB MEMORIA RAM
- 4750 1 x 360 KB FLOPPY DISK 1 x 10 MB HARD DISK 512 KB MEMORIA RAM, 1 STREAMER 10 MB
- 4950 1 x 360 KB FLOPPY DISK 1 x 30 MB HARD DISK 512 KB MEMORIA RAM, 1 STREAMER 10 MB
- 1600 VP PORTATIL 2 x 360 FLOPPY DISK MONITOR (9") 256 KB MEMORIA RAM.

COLUMBIA

DATA PRODUCTS, INC.



CONFIGURACION BASICA

- **Caja:** Microprocesadores 6502, Z80. Opcional 8088 y 6809, Memoria 64 K RAM. Puerta paralelo. Conexiones para TV, Teclado, Video- Monitor y Cassette. 7 Slots para ampliaciones.
- **Teclado:** QWERTY de 90 teclas, 10 teclas definibles Teclado numérico y 52 instrucciones BASIC predefinidas. Inclinación ajustable.
- **Monitor:** Pantalla 12" fósforo verde, 24 líneas por 80 columnas, base orientable.
- **Cassette:** Cassette de audio para almacenamiento de programas y datos.
- **Almacenamiento:** Diskettes de 5 1/4" hasta 6 unidades de 143KB cada uno.

BOSS-1



CONVERTIDOR DE FORMATO PARA FLOPPIES

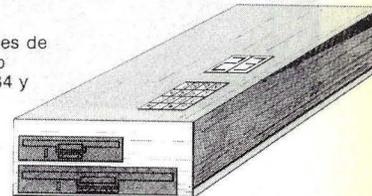
CONFIGURACION Y FUNCIONES

- a) Conversión de formatos:
- 5 1/4" + 8" a.1) 3740 ↔ 5 1/4" (MS-DOS o CP/M)
 - 5 1/4" + 8" a.2) SISTEMA 34 ↔ 5 1/4" (MS-DOS o CP/M)
 - 5 1/4" + 8" a.3) 5 1/4" (MS-DOS o CP/M) ↔ 3740
 - 5 1/4" + 8" a.4) 5 1/4" (MS-DOS o CP/M) ↔ SISTEMA 34
- b) Formateado en cualquiera de los formatos anteriores.

CD VERTER

APLICACIONES

- 1) Proceso de datos procedentes de micros en mainframes, disco formato IBM 3740/Sistema 34 y otros.
- 2) Proceso en micros de datos procedentes de mainframes.
- 3) Conversión de formatos 8" NO IBM A IBM 8" A 5 1/4", 5 1/4" A 8"



AMPEX 210 VIDEO DISPLAY TERMINAL:

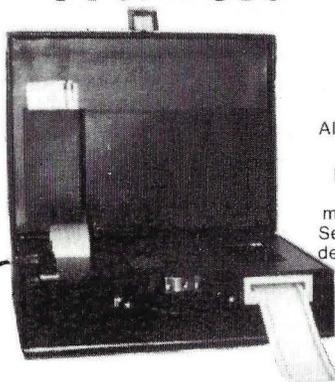
Terminal ergonómico de sobremesa cuyas características más destacables son:

- Caracteres semigráficos ● Pantalla de 14"
- Circuito de protección de tubo (autodesconexión a los 10 min de última operación) ● Configurable por teclado
- Teclado separado con 14 teclas de funciones (teclado numérico separado)
- 7 juegos de caracteres nacionales
- Tiene la posibilidad de emular otros terminales como:
- ADDS Reg. 20/Reg. 25/Viewpoint
- HAZELTINE 1400/1410/1500
- LEAR SIEGLER ADM3
- ADM3A/ADM3A+/ADM5
- QUME QVT 102
- TELEVIDEO 910/910+/925.

AMPEX



COSPA 650



ELEMENTOS BASICOS

- Microprocesador 6502 ● Memoria RAM 4 K, EPROM 12 K. Opciones o ampliaciones hasta 32 K combinado RAM y EPROM.
- INTERFACE RS-232

Impresora de caracteres:

Alfanumérica, Papel normal, 21 cpl, 50 cps.

- Lectora óptica de marcas:**
- Tamaño hoja: 7,4 x 25,5 cm.
 - Número de marcas: 6 verticales, 53 horizontales
 - Señalización: Lápiz HB n.º 2
 - Método de lectura: Reflexión por fibra óptica
 - Entrada manual.

APLICACIONES BASICAS

DATA ENTRY con proceso de datos, impresión de informes y comunicaciones (local o telefónica) a Host principal.

TARJETA DE MEMORIA Y COMUNICACIONES "MEMCOM"

COSPA DATA, S.A., consciente de la problemática actual generada en los PC, XT de IBM y compatibles, al no disponer de slots, para una posible ampliación de memoria, comunicaciones o periféricos, lanza al mercado la placa "MEMCOM".

Capacidad: 128, 256 ó 512 KB RAM con paridad.
Comunicaciones: 2 ó 4 puertitas serie RS-232 ó RS-422.

DIGITAL RESEARCH GAMA DISTRIBUCION 1985 SISTEMAS OPERATIVOS

- CP/M ● CP/M PLUS ● CP/M86
- CONC CP/M ● CONC PC/DOS ● MP/M I

LENGUAJES Y UTILIDADES DE PROGRAMACION

- DR. LOGO ● PERSONAL BASIC ● C BASIC COMPILER
- PASCAL MT+ ● LEVEL II COBOL ● ANIMATOR ● FORMS-2 TW
- DR. FORTRAN-77 ● DISPLAY MANAGER ● ACCESS MANAGER
- GSX ● PL/1 ● MICRO/SPF ● STARLINK ● PRESENTATION MASTER
- DR. GRAPH DR. DRAW Una nueva dimensión en los productos gráficos
- Es sencilla de utilizar ● Es de uso flexible ● Es la herramienta de los profesionales financieros ● Es la fácil creatividad.

DISTRIBUIDORES INTERESADOS EN NUESTROS PRODUCTOS DIRIGIRSE A COSPA DATA POR TELEFONO O MEDIANTE EL CUPON ADJUNTO.

Bravo Murillo, 377, 6.º A
Tels. 733 84 93 - 733 85 43 - 733 87 43 - 733 87 93
Telex: 47822 CSPD E
28020-MADRID

Deseo información de los productos siguientes: _____

Estoy interesado en la distribución de sus productos

NOMBRE _____

DIRECCION _____ N.º _____

POBLACION _____ C.P. _____

PROVINCIA _____

se destruyan los seis helicópteros de que disponemos.

A nivel de realización destaca la pantalla, que ha sido realizada con gran esmero, mostrando un paisaje muy bonito con diversos picos que se muestran unos tras otros, creando un efecto de perspectiva. Curiosamente se puede observar cuando está dibujando este paisaje, que utiliza las mismas rutinas del BASIC, ya que se ve como se construyen poco a poco todas las áreas siguiendo un procedimiento similar al usado por los comandos de dicho lenguaje. Durante todo el juego se van sucediendo los sonidos habituales (el del helicóptero, cuando un hombre corre, etc.) que

ordenadas de modo que puedan proporcionar un aprendizaje básico ordenado. La primera de ellas se refiere al teclado y muestra el funcionamiento de las teclas, que son diferentes a la de una máquina de escribir normal. RETURN, CTRL, BS, etc., son algunas de las explicadas, indicando su misión básica y, en algunos casos, dando una demostración de su uso.

La lección dos ya empieza a explicar algunos comandos del BASIC, partiendo de la instrucción PRINT, que es quizás la más necesaria. A continuación se introducen algunas instrucciones matemáticas elementales, explicando cómo se usan y, lo que es casi más importante, como no se

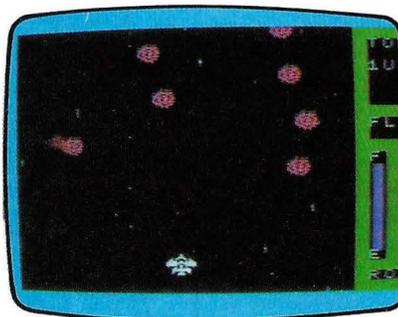
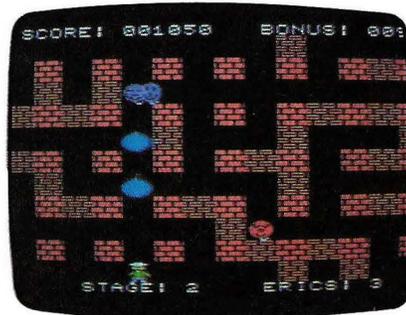
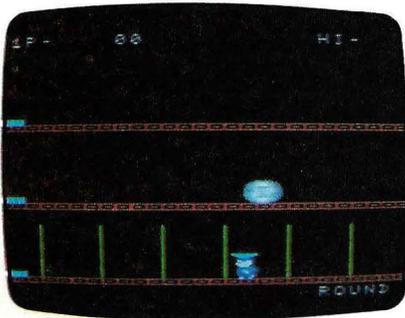
está destinada especialmente a los comandos gráficos que ofrece esta máquina, punto bastante importante dada la cantidad y complejidad de todos los disponibles.

Las lecciones son sencillas, pretendiendo únicamente dar unos conceptos básicos para que el usuario pueda luego adentrarse en el manual sin tanto miedo. Todas ellas van acompañadas de gran cantidad de ejemplos y, en algunos casos, de problemas que nos permiten comprobar nuestros conocimientos. Un detalle que se agradece es que cada una carga a la siguiente, con lo que se ahorra trabajo y complicaciones, sobre todo al usuario inexperto al que va destinado. En caso de que una lección no se haya aprendido bien, se puede volver a repetirla, ya que el programa nos permite elegir entre las dos opciones, cargar la siguiente o repetir ésta. Así mismo las instrucciones de carga que vienen son completas y no pueden dar lugar a equivocaciones si se siguen paso a paso.

COCOS. Aunque el nombre de este juego y la portada de la caja nos haga recordar al famoso comecocos que tanto hemos visto, el juego es bastante diferente, aunque haya cogido algunas ideas de él. Al cargarlo y ponerlo a funcionar se nos muestra una habitación cuadrada dentro de la cual hay una gran cantidad de asteriscos y círculos grises además de nuestro *trucker* (curioso nombre dado al muñeco que controlamos) y de los dos fantasmas.

La primera diferencia existente respecto al comecocos actual resulta obvia. Aquí no existen laberintos por obvia. Aquí no existen laberintos por donde correr, sino una gran zona por la que podemos desplazarnos en todas direcciones excepto cuando exista algún obstáculo. Estos están compuestos por los asteriscos y las paredes de la habitación, que no sólo nos impiden pasar, sino que además estallan cuando los tocamos, circunstancia de lo más peligrosa, sobre todo cuando no sé es un experto en el manejo de los mandos.

Por otra parte, existen unos puntos grises que nos dan puntos de un modo similar al comecocos tradicional y además, ¡cómo no!, existen dos píldoras rojas que nos permiten comernos a los fantasmas, aunque el tiempo



ayudan a situarse en escena. El juego es interesante y puede proporcionar horas de diversión a todas aquellas personas amantes de los juegos sencillos que no den que pensar.

Curso de BASIC con MSX es el programa que muchas personas que acaban de comprar su ordenador desean. Normalmente, cuando un nuevo usuario quiere manejar su ordenador para crear sus propios programas, se encuentra con la desagradable situación de que, o bien los manuales están en inglés, o presuponen un conocimiento que él no posee. Esto suele representar una alegría para los editores de libros y programas educativos, ya que les deja el campo sembrado para obtener, con mucha razón, clientes. Este es el caso del programa que comentamos.

Partiendo de la base de que el usuario no posee ninguna experiencia y dado que el cursillo es del aprendizaje del ordenador, nada resulta más lógico que utilizarlo para explicar su propio funcionamiento. La cinta en cuestión, posee 8 lecciones distintas,

usan. La lección tres explica qué es un programa, cómo se construye y qué es una variable. Todas estas ideas van acompañadas de ejemplos que muestran los conceptos explicados.

En la lección 4 y siguientes se sigue profundizando en el tema de los programas, explicando cosas como la entrada de datos, bifurcaciones condicionales e incondicionales, subrutinas y tratamiento de cadenas alfanuméricas (aquellas que no manejan números, sino palabras). La última lección

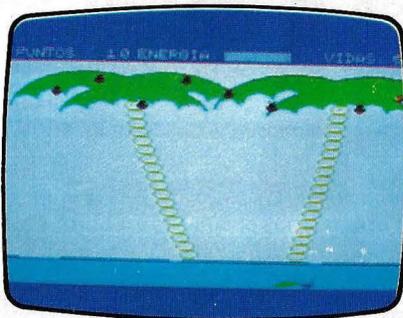
durante el que son eficaces es muy corto y hay que esperar a que los fantasmas estén muy cerca o no podremos comérmolos.

Una característica muy curiosa del juego es que una vez que nos empezamos a mover, es imposible parar, incluso dejando el mando sin mover, ya que se desplaza siempre en la última dirección que le hayamos indicado. Esto hace que una táctica muy habitual como es la de pararse al lado de la pastilla de fuerza y esperar a que vengan los fantasmas para comérsela e ir tras ellos, resulte muy difícil de realizar, cuando no imposible.

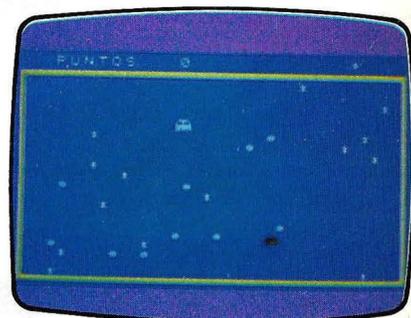
El juego está hecho en BASIC aunque la velocidad es buena e incluso excesiva para aquellas personas no acostumbradas a estos juegos (¿queda alguna?). Los dibujos son extremadamente sencillos y en especial, el muñeco que controlamos resulta demasiado pequeño, lo que hace que a veces no se le vea, ya que se confunde con los asteriscos y las bolas. Por último, el sonido se usa solamente en los casos de colisión o cuando nos comen los fantasmas.

COCONUT JUMP, otro juego en el que hemos podido ver ideas de otros juegos, que unidas crean un concepto totalmente original. Básicamente es un mono situado sobre una fina franja de terreno debajo de la cual existe un mar lleno de cocodrilos; además hay dos palmeras llenas de cocos que nuestro protagonista debe coger para poder sobrevivir. Esto lo hace saltando sin cesar y dejándose controlar por nuestras órdenes que le dirigen de un lado a otro. Pero, naturalmente, existen problemas. En primer lugar, cada vez que caemos encima de un trozo del terreno, desaparece y si volvemos a caer posteriormente en ese mismo sitio, nos hundimos siendo devorados rápidamente por los cocodrilos. También existe un coco rojo que no podemos comernos ya que nos hace perder una vida de las tres disponibles. Por si todo esto fuera poco, cada vez que saltamos, la energía disponible disminuye, por lo que al cabo de algunos saltos llega a cero provocando nuestra muerte. Esto se evita comiéndose los cocos, ya que nos reponen las fuerzas al máximo dándonos energía para unos cuantos saltos más.

Pero no todo va a ser malo. Como



dades que le permiten sacar más partido de su nuevo ordenador MSX de un modo creativo. También han sido importados por Española de Microordenadores. El primero es el MUE, un editor de música que le permite crear partituras y tocarlas usando el sintetizador de tres acordes que lleva la máquina metido dentro. El programa nos permite crear partituras en pantalla colocando cada símbolo en su lugar correspondiente del pentagrama.



contrapartida existe un cocodrilo rojo que se desplaza lentamente por la superficie y sobre el que podemos saltar sin peligro. Esto es útil cuando hemos realizado muchos saltos y muy poca tierra firme sobre la que posarnos, hecho muy común cuando la partida ya va muy avanzada.

La dificultad del juego aumenta muy rápidamente, ya que al irse acabando la tierra, hay que afinar mucho en las caídas, sobre todo teniendo en cuenta que nunca para de saltar y que todos los saltos son de igual altura, siendo la dirección horizontal la única que podemos controlar. Quizás hubiera sido interesante disponer de un método que permitiese volver a poner todo el suelo, por ejemplo cuando se comiese un determinado número de cocos.

El juego está bien realizado, con un sonido bastante mejor que en otras máquinas (se nota que el ordenador dispone de un sintetizador de sonido) y unos gráficos bastante buenos, aunque el mono dejase algo que desear. Algunas personas comentaron que más que un mono, parecía un extraterrestre.

Aparte de los juegos que acabamos de comentar, existen otras dos utili-

El segundo programa de utilidad es el EDYII. Mientras que el MUE se dedica al oído, éste lo hace con la vista. El cartucho es un completo programa de dibujo que permite la creación de auténticas obras maestras en la pantalla de su máquina sin tener que recurrir a complicados programas en BASIC. Al igual que el anterior viene con un manual de uso muy completo (ojalá aprendiesen otros fabricantes) con explicaciones claras y amenas acompañadas por una gran profusión de dibujos.

Hasta aquí hemos hablado, fundamentalmente, de la oferta de *software* de juegos, algunos originales y otros —la mayor parte— adaptaciones de programas desarrollados para otras máquinas. Por lo demás, la estrategia de *marketing* de las marcas adheridas a MSX se basa, en España, en el próximo lanzamiento de programas educativos, como los que ya está preparando la firma **Idealogic**, y aplicaciones domésticas cuyo lanzamiento se espera para los próximos tres meses.

Fernando García

ONYX 5011. EL MULTI-USUARIO QUE NO SE MERECE SU PRECIO



No, señor. No se lo merece.

Porque un ordenador multiusuario, multitarea, que dispone del sistema operativo de uso más confortable y versátil del mercado —el OASIS—, de la más amplia variedad de programas de aplicación para la gestión de empresas, de los lenguajes de programación más usados en el mundo (BASIC y COBOL), de un grado de integración nunca visto, que tiene ese diseño tan bonito, esa seguridad, esa rapidez, esa fiabilidad..., francamente, ¿Vd. cree que un ordenador así con 192 KB de unidad central, disco de 21 MB, cinta de 12 MB, teclado y pantalla de 14", OASIS y BASIC, con todas las posibilidades del mundo de ampliación en discos y pantallas a medida que aumentan sus necesidades, puede costar 1.696.000 pesetas?

Pues si no se lo cree peor para Vd., porque es la pura verdad.

CUPON RESPUESTA

Nombre
Empresa	Cargo
Dirección
Población	Tel.
C.P.	Provincia
Desea recibir más información: Por correo <input type="checkbox"/> Visita personal <input type="checkbox"/>	

Recorte, rellene y envíe este cupón a cualquiera de las direcciones abajo indicadas.

PERFORMANCE

Ingeniería y Sistemas, S.A.

ONYX

Onyx Systems, Inc.

Madrid

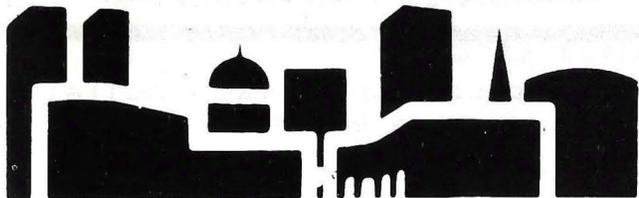
Bravo Murillo, 377, 1.º (Plaza Castilla)
28020 Madrid

Valencia

Luis Vives, 7 (esquina c/ La Paz)
46003 Valencia

Barcelona

Avda. Diagonal, 539, 6.º (esquina c/ Entenza)
08029 Barcelona



FABRICA DE PROGRAMAS

Presentamos un programa que permite jugar al conocido juego de Concentración. No piense en cuántas barajas de cartas podría comprar por el precio de un ordenador, sino en que esta versión tiene las ventajas de puntuación, barajando y reparto de cartas automatizados.

CONCENTRACION

Reglas del juego

Pueden jugar una o más personas, aunque lo mejor habitualmente es que sean dos. Los jugadores barajan un mazo de cartas y las ponen boca abajo en una mesa. Con una baraja de 54 cartas (incluyendo dos comodines), se recomienda colocarlas en forma de tabla de 9 filas por 6 columnas.

El primer jugador vuelve dos cartas. Si las cartas coinciden (dos ases, por ejemplo), el jugador retira las cartas y las coloca en su montón. Si no, se ponen las cartas boca abajo otra vez, dejando cada una en su posición original sobre la mesa. Ha de tenerse en cuenta que los comodines forman una pareja como cualquier otra y no tienen función de comodín como tal; es decir, un comodín sólo puede ser retirado como pareja del otro comodín. Después le toca al siguiente jugador. El juego continúa hasta que se han sacado todas las cartas y no queda ninguna en la mesa. El jugador con más cartas en su montón gana.

La clave para ganar es recordar la posición e identidad de las cartas que se han descubierto, de tal manera que se puedan encontrar de nuevo y completar una pareja coincidente.

Esta versión del juego de Concentración respeta esas reglas. El ordenador muestra un tablero de 6 por 9 lleno de X, representando las 54 cartas de la baraja. Pueden jugar de una a cuatro personas; si sólo hay un jugador, éste tiene todos los turnos consecutivos, es decir, no se alternan turnos.

El programa

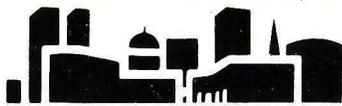
El programa está escrito en el BASIC de Microsoft y funcionaría con pequeñas o ninguna modificación en la mayoría de los ordenadores personales: **IBM/PC**, **Apple**, **Commodore 64**, **Dragon 32**, **Oric** y **Sinclair Spectrum**. Donde las diferencias de lenguaje puedan causar problemas, se ofrecen líneas alternativas de programa para varios ordenadores. Use estas líneas sólo si está seguro de que las necesita; consulte los comandos relevantes en su manual de BASIC si no está seguro.

Para la mayoría de los ordenadores personales, la instrucción LET es opcional (**Oric**, **Apple**, **IBM/PC**, **Commodore**, **Dragon 32**). Si este es su caso, puede omitir dicha instrucción según introduce el programa. (Atención, usuarios de **Spectrum**: LET es obligatorio en el BASIC de **Sinclair**).

El programa se presenta en bloque lógicos. Introdúzcalos según va leyendo. El primer bloque inicializa varias tablas y constantes:

```
10 DIM P$(4), S(4), C$(14), D(54), N(2)
20 FOR C=1 TO 14
30 READ C$(C)
40 C$(C)=LEFT$(C$(C)+ " ", 2)
50 NEXT C
60 DATA "A", "2", "3", "4", "5", "6", "7", "8", "9",
      "10", "J", "Q", "K", "CM"
70 LET K$="X"
80 LET N$="."
90 LET CM=14
```





```
100 LET E$="  ": REM 2 espacios entre las comillas
110 LET F$="   ": REM 3 espacios entre las comillas
```

Los usuarios del Sinclair Spectrum deben cambiar las líneas 10 y 40 por las siguientes:

```
10 DIM P$(4,10): DIM S(4): DIM C$(14,2): DIM D(54):
DIM N(2) 40 REM Esta línea no hace falta
para Spectrum
```

P\$() guarda los nombres de hasta 4 jugadores y S() guarda sus puntuaciones. C\$() guarda los 14 nombres o "índices" de las cartas: A (as), 2, 3, ..., 10, J, Q, K y CM (comodín). D() guarda el tablero de 6 por 9 con las 54 cartas. N() guarda las posiciones de las cartas que se están examinando. Las líneas 20 a 60 leen los índices de las cartas, asegurándose de que cada nombre tiene dos caracteres de longitud (línea 40).

K\$ representa una carta boca abajo y N\$ representa una posición vacía (la carta ha sido retirada). CM indica un comodín. E\$ y F\$ contienen dos y tres espacios respectivamente y se usan para proveer de espaciado uniforme cuando se muestra el tablero.

El siguiente bloque inicia el juego:

```
120 CLS : REM Borra la pantalla
130 PRINT "CONCENTRACION"
140 PRINT
150 INPUT "NUMERO DE JUGADORES (1-4) "; PX
160 IF PX<1 OR PX>4 THEN GOTO 140
170 FOR J=1 TO PX
180 LET P$(J)="": REM Sin espacio entre las comillas
190 PRINT "NOMBRE DEL JUGADOR "; J
200 INPUT P$(J)
210 IF P$(J)=" " THEN P$(J)="JUGADOR "+STR$(J)
220 LET S(J)=0
230 NEXT J
```

La línea 120 borra la pantalla. En lugar de CLS podría ser que su ordenador necesitase otro comando. En Applesoft BASIC, use esta línea:

```
120 HOME
```

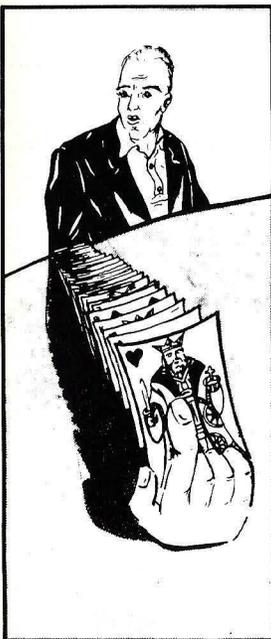
En Commodore 64 BASIC, use:

```
120 PRINT CHR$(147)
```

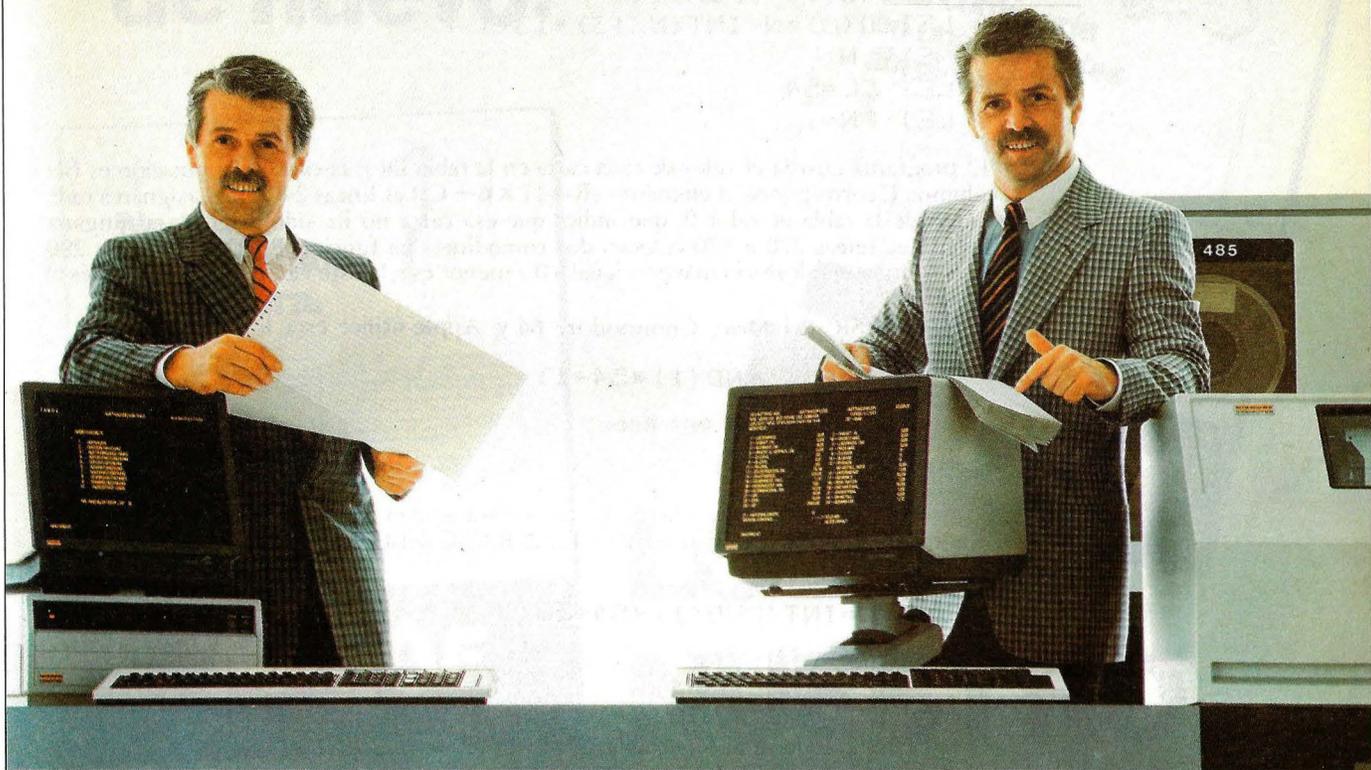
Las líneas 170 a 230 piden los nombres de los jugadores. Si un jugador pulsa Return o Enter sin teclear su nombre, la línea 210 guarda el nombre JUGADOR n, sustituyendo la n por el número apropiado de 1 a 4. La línea 220 pone la puntuación de cada jugador a 0.

El siguiente bloque distribuye las cartas aleatoriamente en el tablero de 6 por 9, pero no muestra éste en la pantalla:

```
240 FOR C=1 TO 54
250 LET D(C)=0
260 NEXT C
270 FOR W=1 TO 2
280 LET FV=14
290 LET C = INT (RND*54+1)
300 IF D(C)>0 THEN 290
310 LET D(C)=FV
320 NEXT W
330 FOR N=1 TO 52
```



Es el mismo Nixdorf pero más capaz



El Micro. El Nixdorf más pequeño. El Micro que siempre está a punto de crecer, que acompaña al usuario en su propio desarrollo sin problemas de trasvase de datos: esto es, con compatibilidad total del software con un hardware superior.

Es la constante en Nixdorf: ofrecer hoy soluciones que continuarán siendo válidas y potenciadas en el futuro.

Principales ventajas del Nixdorf Micro:

1. Ejecución simultánea de distintas tareas, con lo cual se optimiza la utilización concurrente de dos puestos de trabajo y dos impresoras.
2. Compatibilidad real con toda la serie 8870 de Nixdorf (de la que el Micro es el benjamín), en cuyos modelos se ha desarrollado gran número de aplicaciones.
3. Crecimiento a modelos superiores de esta serie, con total e inmediato aprovechamiento de todos los programas y ficheros utilizados en el Micro.
4. Disponibilidad de una amplia biblioteca de aplicaciones probadas y a pleno rendimiento en muchos usuarios de Nixdorf, tanto en este modelo como en otros superiores de la serie.
5. Posibilidad de utilización del diagnóstico remoto para un servicio técnico de mantenimiento y reparación más rápido y eficaz.
6. Óptima relación precio-rendimiento como consecuencia directa de dos factores esenciales: novísima tecnología y filosofía de trabajo.

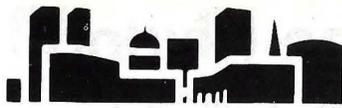
Es cierto que Nixdorf le ofrece ordenadores. Pero Nixdorf tiene vocación de empresa de servicios. De cada diez personas de Nixdorf, siete tienen como única misión ayudar al usuario en todo momento para que su ordenador sea rentable y eficaz. El Nixdorf Micro es informática profesional.

Más de 6000 instalaciones en España avalan la calidad de la ingeniería alemana, la informática de primera clase, en el mercado español.

Diga a su secretaria que nos llame. En seguida estaremos con Vd.

NIXDORF
COMPUTER

Primera Clase en Informática



```
340 LET C = INT(RND*54+1)
350 IF D(C)>0 THEN 340
360 LET D(C)=N-INT(N/13)*13+1
370 NEXT N
380 LET CL=54
390 LET PN=1
```

El programa guarda el valor de cada carta en la tabla D(); la carta cuya posición es fila R, columna C corresponde al elemento $(R-1) \times 6 + C$. Las líneas 240 a 260 asignan a cada elemento de la tabla el valor 0, que indica que esa carta no ha sido asignada a ninguna posición. Las líneas 270 a 320 colocan dos comodines. La función RND en la línea 290 selecciona un valor aleatorio mayor o igual a 0 y menor que 1. Este valor se escala después al rango de 1 a 54.

Para el BASIC del Oric, Commodore 64 y Apple utilice esta línea en su lugar:

```
290 LET C=INT(RND(1)*54+1)
```

Para el Dragon 32, use esta línea:

```
290 LET C=RND(54)
```

Las líneas 330 a 370 colocan las 52 cartas restantes en el tablero de 6 por 9. La línea 340 tiene la misma función que la línea 290. En el BASIC del Oric, Commodore 64 y Apple, use:

```
340 LET C=INT(RND(1)*54+1)
```

Para el Dragon 32, utilice:

```
340 LET C=RND(54)
```

La línea 360 convierte N (que varía de 1 a 52) en un valor de 1 a 13, correspondientes a los 13 "índices" de carta restantes (as, 2, 3..., rey) y guarda este valor en la posición seleccionada al azar que indica C.

CL guarda el número de cartas que quedan después de que han empezado los jugadores a encontrar y quitar cartas. En la línea 380, CL es igual a 54 porque no se ha quitado ninguna carta todavía. La línea 390 da el primer turno al jugador 1.

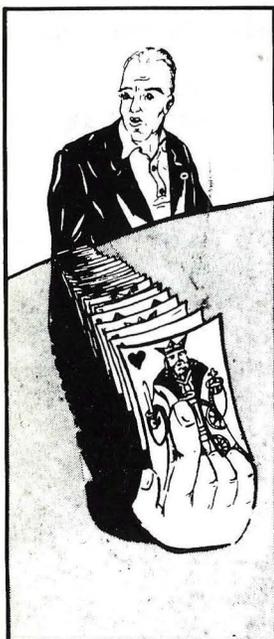
Las siguientes líneas comienzan el turno de un jugador:

```
400 LET N(1)=0
410 LET N(2)=0
420 FOR C=1 TO 2
430 GOSUB 950
440 PRINT
450 PRINT P$(PN);": SELECCIONE LA CARTA NUMERO ";C
460 INPUT "(ESPECIFIQUE NUMEROS DE FILA Y COLUMNA)
";RO,CO
470 LET RO=INT(RO)
480 LET CO=INT(CO)
```

La línea 420 comienza un bucle en el que el jugador selecciona dos cartas. Antes de la selección de cada carta, la subrutina llamada en la línea 430 borra la pantalla y muestra el tablero de cartas. Las líneas 450 y 460 preguntan al jugador la fila y columna de la carta que selecciona.

El siguiente bloque de líneas asegura que la selección es válida:

```
490 IF RO>=1 AND RO<=9 AND CO>=1 AND CO<=6 THEN
GOTO 530
500 PRINT "ERROR: ELIJA FILA=(1-9) COLUMNA=(1-6)"
510 GOSUB 1100
520 GOTO 430
530 LET CR=(RO-1)*6+CO
```



insistimos de nuevo:

No le regalamos la batidora.



Es posible que encuentre tiendas donde al comprar su ordenador le regalen una batidora, o le hagan un descuento en la compra de una batidora de cocina. En MAYBE preferimos dedicar nos sólo a la informática, que es lo que nos gusta y para lo que estamos preparados.

Por eso, en lugar de la batidora le garantizamos un estudio en particular de su problema, asesorándole en la compra del ordenador más idóneo.

MAYBE le ofrece un amplio servicio de software, rápido y eficaz en la atención técnica post-venta.

Usted elige: La batidora o MAYBE.

Alonso Cano, 2.
Tfno. 446 60 18.
28010 - MADRID
Brusi, 102 - Entresuelo 3°.
Tfno. (93) 201 21 03.
08006 BARCELONA.

MAYBE

¿Lo compraría en unos grandes almacenes?



Hay productos en que lo que compra es tan importante como donde lo compra.

Por ejemplo, un gran coche; o un ordenador. Usted no compra sólo un ordenador. Adquiere también un servicio técnico post-venta. Y el consejo de la profesionalidad.

Por eso en MAYBE le garantizamos un estudio de su problema, para asesorarle en la compra del ordenador más idóneo.

MAYBE, somos profesionales, amamos la informática.

Alonso Cano, 2.
Tfno. 446 60 18.
28010 - MADRID
Brusi, 102 - Entresuelo 3°.
Tfno. (93) 201 21 03.
08006 BARCELONA.

MAYBE

LO NUESTRO ES LA INFORMÁTICA.

Y además, lo decimos con orgullo. Porque seguimos creyendo en la profesionalidad. Por ello hemos hecho de la informática nuestra razón de ser. En MAYBE usted no compra sólo un ordenador. Adquiere también un servicio técnico post-venta. Y el consejo de los profesionales. Por eso en MAYBE le garantizamos un estudio de su problema, para asesorarle en la compra del ordenador más idóneo.

MAYBE, amamos la informática

Alonso Cano, 2.
Tfno. 446 60 18.
28010 - MADRID
Brusi, 102 - Entresuelo 3°.
Tfno. (93) 201 21 03.
08006-BARCELONA.

MAYBE

DISTRIBUIDOR OFICIAL:  apple  CORVUS  ITT



```
540 IF C=2 AND CR=N(1) THEN GOTO 590
550 IF D(CR)>0 THEN GOTO 620
560 PRINT "ESA CARTA NO ESTA DISPONIBLE"
570 GOSUB 1100
580 GOTO 430
590 PRINT "ACABA DE COGER ESA CARTA"
600 GOSUB 1100
610 GOTO 430
620 LET N(C)=CR
630 NEXT C
```

Estas líneas comprueban tres tipos de errores: dirección de fila y columna inválidos (líneas 490 a 520); referencia a una posición vacía (líneas 530 a 580); y petición de la misma carta para la primera y segunda carta (líneas 590 a 610). Si ocurre alguno de estos errores, la subrutina llamada en las líneas 510, 570 y 600 le pide al jugador que pulse Return antes de hacer una nueva selección.

Si la selección es válida, la línea 620 la guarda en N(C), donde C es igual a 1 o a 2. La línea 630 repite el lazo de selección de cartas hasta que el jugador haya seleccionado dos.

El siguiente bloque de líneas comprueba si coinciden las cartas elegidas por el jugador:

```
640 GOSUB 950
650 IF D(N(1))=D(N(2)) THEN GOTO 680
660 PRINT "NO COINCIDEN"
670 GOTO 740
680 PRINT "COINCIDEN"
690 LET D(N(1))=0
700 LET D(N(2))=0
710 LET S(PN)=S(PN)+2
720 LET CL=CL-2
730 IF CL=0 THEN GOTO 820
```

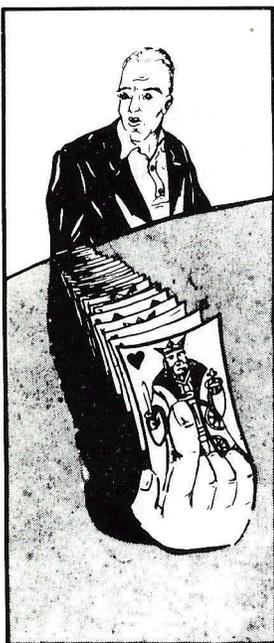
La línea 640 borra la pantalla y muestra el tablero con la última pareja boca arriba. La línea 650 determina si las cartas coinciden. En caso de coincidir, las líneas 690 y 700 retiran ambas cartas del tablero y la línea 710 añade 2 a la puntuación del jugador. La línea 720 actualiza el contador que lleva la cuenta de las cartas que quedan. Si CL=0, no quedan cartas y el programa salta a un menú descrito más tarde. Si no, el programa muestra un menú de continuación:

```
740 GOSUB 1100
750 LET PN=PN+1
760 IF PN<=PX THEN GOTO 810
770 LET PN=1
780 PRINT
790 GOSUB 900
800 GOSUB 1100
810 GOTO 400
```

La subrutina llamada en la línea 740 espera a que el jugador pulse Return. Las líneas 750 a 770 seleccionan el siguiente jugador. Al final de cada ronda, la subrutina en la línea 790 muestra las puntuaciones actuales.

Cuando se han recogido todas las cartas se termina el juego. El siguiente bloque imprime un menú de nuevo juego:

```
820 PRINT
830 PRINT "NO QUEDAN CARTAS --- FIN DEL JUEGO"
840 PRINT
850 GOSUB 900
860 PRINT
```



¿Lo hubiera podido comprar más barato...?



La pregunta es lógica, hay tantos precios para los mismos ordenadores y accesorios, que nunca sabe Vd. si lo hubiera podido comprar más barato.

Claro que si hubiese sabido antes que en REGISA es donde se puede comprar al precio más bajo del mercado, y además puede elegir entre una mayor gama de microordenadores y accesorios (por

supuesto todo con garantía), esta pregunta ya no se la haría.

ventas al mayor

REGISA

Comercio, 11. Tel. 319 93 08. Barcelona

lo mismo y más..., pero al mejor precio.

Establecimientos recomendados: • BAZAR DELHI. Reina Cristina, 11. Barcelona • INTERJOYA. Reina Cristina, 9. Barcelona • BAZAR TAIWAN. Plaza Palacio, 9 (Galerías). Barcelona • LOS GUERRILLEROS. I. Canarias, 128. Valencia • BAZAR KARDIS. I. Canarias, 130. Valencia • BAZAR DELHI. M. Ruano, 5. Lleida • BAZAR TAIWAN. Pujós, 35. Hospitalet.





```
870 INPUT "OTRA PARTIDA? (S/N) ";R$
880 IF R$="S" THEN GOTO 120
890 END
```

Subrutinas

El programa utiliza tres subrutinas. La primera muestra las puntuaciones de los jugadores:

```
900 PRINT "LAS PUNTUACIONES SON:"
910 FOR I=1 TO PX
920 PRINT P$(I),S(I)
930 NEXT I
940 RETURN
```

La siguiente subrutina imprime el tablero de cartas:

```
950 CLS : REM Borra la pantalla
960 FOR P=1 TO 54
970 IF D(P)>0 THEN GOTO 1000
980 PRINT N$;F$;
990 GOTO 1070
1000 IF P=N(1) OR P=N(2) THEN GOTO 1030
1010 PRINT K$;F$;
1020 GOTO 1070
1030 REM Seleccionar video inverso
1040 PRINT C$(D(P));
1050 REM Seleccionar video normal
1060 PRINT E$;
1070 IF P-INT(P/6)*6=0 THEN PRINT
1080 NEXT P
1090 RETURN
```

La línea 950 borra la pantalla para que el jugador de turno no encuentre ninguna ayuda en tableros anteriores. En Applesoft BASIC use esta línea:

```
950 HOME
```

En Commodore 64 BASIC, use:

```
950 PRINT CHR$(147);
```

El lazo en las líneas 960 a 1080 maneja las posiciones de las 54 cartas en el tablero. P es la posición de la carta en curso.

Hay tres posibilidades de posición de carta: vacía; boca abajo; o boca arriba (para las dos cartas actualmente seleccionadas). La línea 980 maneja las posiciones de carta vacía, la línea 1010 maneja las cartas boca abajo, y las líneas 1030 a 1060 manejan las dos cartas descubiertas. La línea 1070 hace que el programa empiece una nueva fila después de haber mostrado seis cartas.

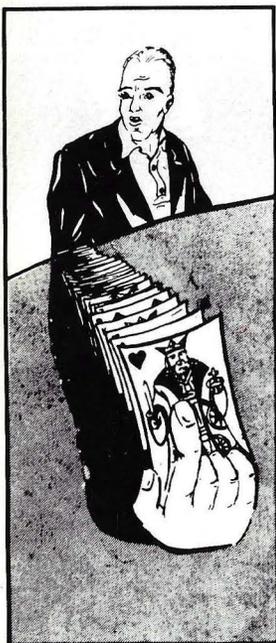
La impresión en video inverso hace más sencillo encontrar las cartas seleccionadas. Si su ordenador puede imprimir letras en video inverso, reemplace los comentarios de las líneas 1030 y 1050 por los comandos apropiados.

En Applesoft BASIC, use: -

```
1030 INVERSE
1050 NORMAL
```

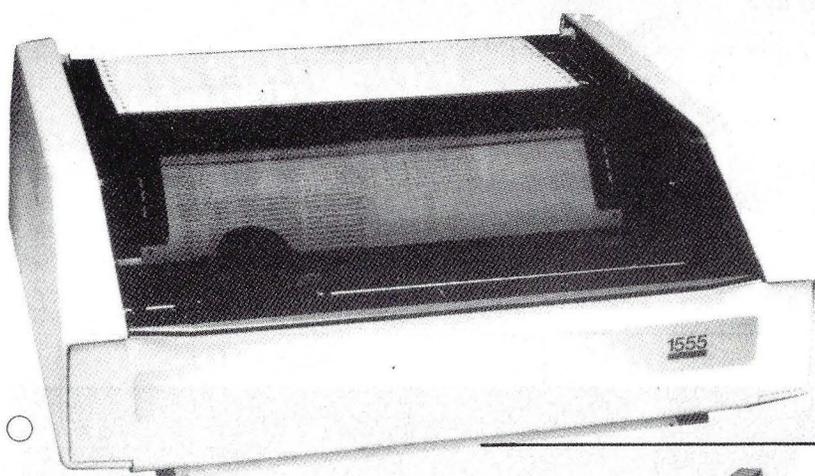
En el BASIC del Sinclair Spectrum, use:

```
1030 INVERSE 1
1050 INVERSE 0
```



secoinsa

le ofrece la electrónica
más avanzada con diseño
y fabricación nacional.



Mod. 1555

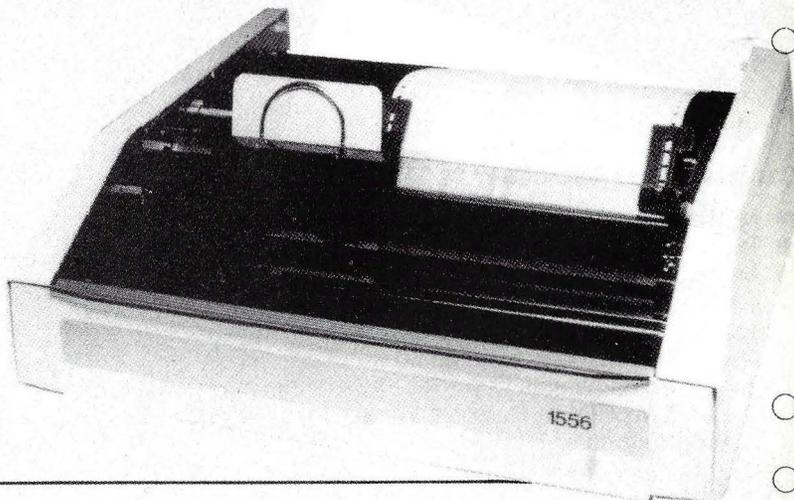
Matriz de 7 x 9.
Dispone de un programa AUTO-TEST.
Velocidad escritura: 185 car./segundo,
bidireccional optimizada, 250 en
comprimido. 6 tipos de escritura.
Interlínea 1/6" ó 1/8".
Velocidad tabulación: 400 espacios/segundo
a 1/10".
Velocidad de salto página: 80 líneas/segundo
de 1/6".
Número de copias: original más cinco copias.
Tamaño de página: de 1 a 128 líneas,
programable.
Memoria «FIFO» de 1024 caracteres de
capacidad.
Acoplamiento externo: Tipo paralelo -
y Tipo serie RS 232 C

Mod. 1555 cop IBM

Mod. 1556

Impresora multifuncional:
Impresión en papel continuo.
Impresión en documentos sueltos de formato
variable.
Impresión en libretas bancarias.
Especificaciones para documentos de
introducción manual y posicionamiento
automático.
Ancho mínimo: 105 mm.
Ancho máximo: 250 mm.
Altura mínima: 60 mm.
Altura máxima: 220 mm.

Mod. 1556 cop IBM



Opción: Conexión IEE 488, Bucle de corriente, gráficos y NEAR LETTER QUALITY...

SERVICIO DE MANTENIMIENTO EN TODA ESPAÑA

 microestructuras  electrónicas sa

Marqués de Santa Ana, s/n. Tel. (93) 217 08 12 Telex: 97787-SMCD Barcelona 23
C/ Clara del Rey, 39. -28002. Madrid Tel. (91) 416 74 14. Télex 47441 SMCD E

**ESTAREMOS EN
INFORMAT-85
NIVEL 3 - STAND 303**



En IBM/PC BASIC, use:

```
1030 COLOR background, foreground  
1050 COLOR foreground, background
```

reemplazando las palabras en minúscula con los números de color apropiados.

Si su ordenador no puede imprimir las cartas seleccionadas en video inverso, deje las líneas 1030 y 1050 como comentarios. Todavía será capaz de encontrar las cartas descubiertas buscando los números y letras de la carta (A, 2, 3..., J, Q, K y CM) mostradas en el tablero en video normal.

La última subrutina simplemente espera a que el jugador pulse Return (Enter en otros ordenadores) para continuar el juego:

```
1100 PRINT  
1110 INPUT "PULSE <RETURN> PARA CONTINUAR ";R#  
1120 RETURN
```

Uso del programa

Este juego se debe jugar sin lápiz ni papel. Por cortesía, todo el mundo debería mirar la pantalla después de que cada jugador complete su turno (y antes de que pulse Return). Como siempre, algunos jugadores tienen grandes capacidades de concentración y memoria. En estos casos se puede jugar de tal modo que el que sea el mejor jugador sólo vea la pantalla cuando sea su turno.

De nuevo el programa es susceptible de ser modificado y mejorado. No dude en experimentar cambios en aquellos comandos en los que crea que su ordenador es capaz de realizar más eficazmente, o que añadan una pizca de gracia a los mensajes. Otra buena idea podría ser que tomase este programa como modelo para desarrollar otro que juegue con la baraja española de 40 cartas.



**EQUIPOS
DE
GESTION**

**EXPERTOS
EN EINSTEIN**

EXCELENCIA EN CREATIVIDAD



CENTROS LOGIC CONTROL

BADALONA

Ignacio Iglesias, 42-44
Tel. 93/389 59 00

08023 BARCELONA

Ronda Gral. Mitre, 189 · Tel. 93/212 02 95

17001 GIRONA

Ctra. de Barcelona, 27 · Tel. 972/21 26 62

IGUALADA

Verdaguer, 100 · Tel. 93/804 67 51

25004 LLEIDA

San Martín, 55 · Tel. 973/24 87 00

28020 MADRID

Don Quijote, 39 · Tel. 91/253 52 08

MOLINS DE REI

Avda. Valencia, 6-8
Tel. 93/668 39 51

30005 MURCIA

Asciscio Díaz, 1
Tel. 968/24 70 01

SABADELL

Via Masagué, 6
Tel. 93/726 87 99

43002 TARRAGONA

Santa Joaquina de Vedruna, 21
Tel. 977/22 04 54

46004 VALENCIA

Cirilo Amorós, 51 · Tel. 96/351 77 28

50008 ZARAGOZA

Pedro M^o Ric, 5 · Tel. 976/21 57 92

PROGRAMAS
PARA MICRO-
ORDENADORES

EXCELENCIA
EN
GARANTIA
DE CALIDAD

an
por la
L.
sado
por
os
para
un
ncia.

Unidad de Servicios Informáticos.

LOGIC CONTROL[®]

GUIA PRACTICA DE ORDENADOR POPULAR

SPERRY
Comprendemos cuán importante es escuchar

Computer Systems

OFICINA PRINCIPAL:
Edificio UNIVAC
Martínez Villegas, 1
Madrid - 27
Tfno. 403 60 00 - 403 61 00

Delegaciones:

BARCELONA - 21:
Avinguda Diagonal, 618
Tfno. 322 25 11

BILBAO - 9:
Alameda de Recalde, 36, 7 y 8
Tfno. 424 59 27 - 424 47 35

LA CORUÑA:
Cabo Santiago Gómez, 3 - 1
Tfno. 26 01 00

LAS PALMAS DE GRAN CANARIA:
Edificio "Las Palmeras"
Alejandro Hidalgo, 3 y 4, of. 33 y 34
Tfno. 24 08 97

MALAGA:
Avda. Andalucía, 27, pl. 1, of. 4
Tfno. 34 83 53

OVIEDO:
Ventura Rodríguez, 2
Tfno. 24 37 77 - 24 19 86

SEVILLA - 11:
Avda. República Argentina, 24, 13
Torre de los Remedios
Tfno. 27 78 00

VALENCIA - 4:
Colón, 43 - Tfno. 351 83 53

ZARAGOZA - 1:
Coso, 100, 8 - Tfno. 23 16 14

HANTAREX

Monitores Color BN FV FN
adaptables a todas
las versiones de microordenador
en Establecimientos Especializados
Distribuidor



Aragón, 210-1º 1ª - Tel. 93/323 29 41
Barcelona-11

GENERAL DE INFORMATICA, S.A.
SOCIEDAD DE ASESORIA Y SERVICIOS INFORMATICOS

FORMACION

Cuarenta y dos cursos en catálogo.

SELECCION DE PERSONAL

DISEÑO LOGICO Y FISICO DE DATOS
CONSULTING

Planes Informáticos y de Organización.
Estudios de Viabilidad y Selección de Máquinas y Software.

Planes de Seguridad.
Auditoria Informática.

GI-METODO

Producto Metodológico para Desarrollo de Sistemas.

AVALES

ALMACENES

FAMILIA MANAGER

Datamanager. Diccionario de Datos.
Designmanager. Diseño de Datos.
Sourcemanager. Generador de Programas.

FAMILIA UCC

Automatización de la explotación OS.

FAMILIA WESTI

Ayuda a la explotación.

FAMILIA OXFORD

Ayuda al desarrollo CICS.
COSS. Seguridad total para entornos CICS.
UFO. Desarrollo rápido de aplicación ON-LINE bajo CICS.
MAXI CALC. Matriz de cálculo electrónico para usuarios CICS.

PACHA

Gestión de personal y nómina.

Rosario Pino. 14-16. 5.º	Diputación, 279-B.º 1.º	Ledesma. 10 bis - 6.º
28020 MADRID	08007 BARCELONA	48001 BILBAO
Tfnos. 279 61 00 y 279 45 07	Tfnos. 318 15 00/58	Tfnos. 424 04 42/43

ELECTRONICA SANDOVAL S.A.

DISTRIBUIDORES DE:

COMMODORE-64
ORIC-ATMOS
ZX SPECTRUM
SINCLAIR ZX 81
ROCKWELL-AIM-65
DRAGON-32
NEW BRAIN
DRAGON-64
CASIO FP-200

ELECTRONICA SANDOVAL, S. A.
C/ SANDOVAL, 3, 4, 6. 28010-MADRID
Teléfonos: 445 75 58 - 445 76 00 - 445 18 70
447 42 01
C/ SANDOVAL, 4 y 6
Centralita 445 18 33 (8 líneas)

MAYBE

ELECTRONICA Y SERVICIOS

General Martínez Campos, 5 Bajo Izqda.
Tel.: 446 60 18
MADRID - 10

Distribuidores de los ordenadores: Apple II y Apple III y de los discos rígidos COVRVUS de 5, 10 y 20 Megabytes.

ONDA RADIO

LA AMPLIA GAMA EN
ORDENADORES PERSONALES
* Sinclair * Commodore * Sharp
* Y muchos otros modelos y marcas
* Todo tipo de periféricos
* Impresoras

ONDA RADIO

Gran Vía de las Cortes Catalanes, 581
Teléfono 254 47 08
BARCELONA - 11

Bull



HONEYWELL BULL, S. A.

SEDE SOCIAL

Arturo Soria, 107
Tel.: 413 32 13. MADRID-33.

DELEGACIONES

Avinguda Diagonal, 633.
Tel.: 330 66 11. BARCELONA-29.

Arturo Soria, 107.
Tel.: 413 12 13. MADRID-33.

Menéndez Pelayo, 5 bis.
Tel.: 361 79 12. VALENCIA-10.

Gran Vía, 89
Tel.: 441 28 50. BILBAO-11.

Miraconcha, 5.
SAN SEBASTIAN.

Madre Rafols, 2.
Tel.: 43 87 00. ZARAGOZA-4.

Santa Catalina, 13.
Edificio Las Nieves.
Tel.: 22 28 64. LA CORUÑA.

Avda. San Francisco Javier, s/n.
Edificio Sevilla II
Tel.: 64 41 61. SEVILLA.

Avda. de Maisonnave, 33, 39.
Tel.: 12 10 63. ALICANTE.

GUIA PRACTICA DE ORDENADOR POPULAR

MODCOMP

CLASSIC II
MINIORDENADORES
PARA
PROCESOS
EN TIEMPO
REAL

MODCOMP ESPAÑA, S.A.
 C./ Amigó, 19 - Teléfono: 201 80 66
 Barcelona-21

ACCORD
 microsistemas

Software para:

Constructoras

PRESCON. Mediciones. Presupuestos. Certificaciones.
 PERT. Planificación de tiempos, costos y recursos.

Bibliotecas

ARIM. Fichero bibliográfico con recuperación automática de información.

Notarios

ITEM. Protestos. Protocolos. Seguidores. Contabilidad. Minutación.

IBM. HEWLETT PACKARD. COMMODORE. OLIVETTI.

Santísima Trinidad, 32, 5º 28010 MADRID
 Telex: 44537 SOFF E. Tel. 448 38 00

MUY INTERESANTE PARA MAESTROS Y ALUMNOS

EL SPECTRUM Y LA EGB

Programas en existencia (48 K)

	Ptas.
• PUNTO LINEA PLANO test 1 de conocimientos y evaluación	2.300
• ANGULOS test 1 de conocimientos y evaluación	2.300
• POLIGONOS (TRIANGULOS Y CUADRILATEROS) test 1 de conocimientos y evaluación	2.600
test 2 de ejercicios	
• POLIGONOS REGULARES test 1 de conocimientos y evaluación	2.600
test 2 de ejercicios	
• T.C.E. (TRIANGULOS CUADRILATEROS, EXAGONOS) (soluciones y explicaciones)	2.600
con un solo dato resuelve cualquier problema sobre dichos poligonos proporcionando 8 datos finales.	
• CIRCUNFERENCIA Y CIRCULO test 1 de conocimiento y evaluación	2.300
de aparición inmediata	
• FIGURAS CIRCULARES 2.400	
• ANGULOS EN LA CIRCUNFERENCIA 2.400	
• SEMEJANZAS 2.400	
• TRIANGULOS GENERALES 2.750	
• TEOREMA DE PITAGORAS 2.750	
• INSCRITOS 2.750	
• MATEMATICAS 1 (conjuntos) 2.750	

de venta en su distribuidor habitual o contra reembolso a

SATELCO
 MICROINFORMÁTICA

Plaza Mayor, 18. Tel. (977) 86 08 13
 MONTBLANC (TARRAGONA) ESPAÑA

REM

- Ordenadores personales Hard y Soft.
- Cursos de Basic.

Oficina **RENOVACION EN MARCHA, S. A.**
 C/ Espronceda, 34. 28003-MADRID
 Tfno. (91) 441 24 78

REMSHOP 1
 Galileo, 4. 28015 MADRID
 Tfno. (91) 445 28 08

REMSHOP 2
 C/ Dr. Castelo, 14. 28008 MADRID
 Tfno. (91) 274 98 43

REMSHOP 3
 C/ Modesto Lafuente, 33. 28003 MADRID
 Tfno. (91) 233 83 19

REMSHOP BARCELONA
 C/ Pelayo, 12. Entresuelo J 08881 BARCELONA
 Tfno. (93) 301 47 00

REMSHOP LAS PALMAS
 C/ General Mas de Gamindez, 45. LAS PALMAS
 Tfno. (928) 23 02 90

CIAREGI

Monitores Monocromo
 adaptables a todas las versiones de microordenador en Establecimientos Especializados
 Distribuidor

ERBATRON
 S.A.

Aragón, 210-1º 1ª - Tel. 93/323 29 41
 Barcelona-11

NE

MICRO ESPAÑA, S.A.
Tandy Radio Shack
 CORPORATION

- Equipos:
- Modelos III, IV, 12, 16 y 16B. PYME. 8,16/ 32 Bits.
 - Micros personales con 8 colores y efectos sonoros.
 - Impresoras TANDY.
 - Paquete de Software standard y a la medida.
 - Servicio de Mantenimiento.

Plaza de España, 18
 (Edificio Torre de Madrid)
 Oficina 7 - 20

Teléfonos 248 40 73
 248 36 93
 MADRID-13

MICRO-1

OFERTA SPECTRUM 48K + 8 cintas 34.700 con 6 meses de garantía

SOFTWARE 20% DE DESCUENTO
¡VEN A VERNOS!

C/ JORGE JUAN, 116 (METRO O'DONELL)

SI NO PUEDES VENIR LLAMANOS.
 Y TE LO ENVIAREMOS POR CORREO

SIN NINGUN GASTO
NUEVO TELEFONO
274 53 80

VENDO

MICROORDENADOR
HONEYWELL BULL
MOD. QUESTAR/M 1013 1 AÑO
 con o sin impresora



Interesados dirigirse al apartado 19066 de MADRID

FONTEC

COMPUTER DISPLAY

El terminal de hoy,
 para la microinformática
 de hoy.

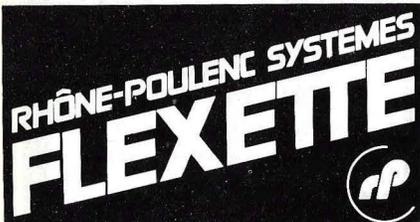
La solución para todos,
 al alcance de todos.

FADELEC, S. A.

C/ Figols, 15-17. Telf. (93) 330 3104
 08028 - BARCELONA-

GUIA PRACTICA DE ORDENADOR POPULAR

diskettes y minidiskettes



CERTIFICADO AL 100% EN TODA LA SUPERFICIE Y GARANTIZADO ERROR FREE

FLEXETTE
CINTAS MAGNETICAS
DISCOS RIGIDOS

CONCESIONARIO OFICIAL



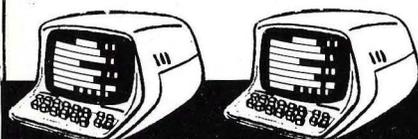
PRODUCTOS PARA INFORMATICA

BALMES, 34 - TEL. 302 54 44/45 - 08007 BARCELONA
TRAVESERA DE GRACIA, 88 - TELEFONO 237 74 83
08006 BARCELONA

AMILCAR, 126 - TELEFONOS 235 22 25 - 256 50 05
08032 BARCELONA

PLAZA CATALUÑA, 1 - TELS. 259 74 71 - 458 27 94
28002 MADRID

BUSCAMOS DISTRIBUIDORES PARA
CATALUÑA Y MADRID



LA INFORMATICA
A LA MEDIDA DE LA
PEQUEÑA EMPRESA



INFORMATICA

ARIBAU, 79. Teléfono 254 85 24
BARCELONA-36

FULLTRON, S.A. INFORMATICA

- IMPRESORAS
- DISPLAY
- TABLEROS GRAFICOS
- MODEMS ACUSTICOS
- ALIMENTADOR HOJA A HOJA
- TRACTOR DE PAPEL CONTINUO

FULLTRON, S.A. ENERGIA

- SISTEMAS DE ALIMENTACION ININTERRUMPIDA
- REGULADORES DE TENSION
- TRANSFORMADORES DE ULTRAISLAMIENTO
- MONITORES DE RED
- FUENTES DE ALIMENTACION PARA MICROPROCESADORES

FULLTRON, S.A. FULLTRON, S.A. FULLTRON, S.A.

LOECHES Na. 6, Madrid-8, Tel. 248 62 11

CURSOS INFORMATICA

INFORMATICA Y BASIC - INICIACION

Inicio: 24 y 26 Abril - Durac. 44 Horas.

INFORMATICA Y BASIC - AMPLIACION

Inicio: 22 y 23 Abril - Durac. 30 horas.

ESTRUCTURAS DE LA INFORM. Y FICHEROS

Inicio: 22 Y 25 Abril - Durac. 40 horas.

ANALISIS Y DISEÑO SISTEMAS

Inicio: 22 Abril - Durac. 36 horas.

Plzas. Limitadas. Horarios Mañana, tarde, noche.
Entrega Diploma. Uso permanente ordenador.
Profesores Universitarios.

VISITANOS EN INFORMAT



Gran Vía Carlos III, 125 - 08034 BARCELONA
Teléfono 205 10 03



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.

Alquiler de Soluciones.

Alquilamos ordenadores personales

Hewlett-Packard

con soluciones integrales para
gestión comercial y cálculo técnico.

Tel. (91) 247 46 30 Sr. Hernando

PONT REYES

Balmes, 9
Ronda Universidad, 15
Barcelona-7
Tfno.: (93) 31 7 05 87

Distribuidor Oficial
-BARCELONA-



HEWLETT
PACKARD

CALCULADORAS

Serie 10 (10C-11C-12C-15C-16C)
Serie 40 (41C-41CV-41CX)

ORDENADORES PERSONALES

Serie 70 (75C)
Serie 80 (85-86)
Serie 100 EL NUEVO 150
Serie 200 (981 6)

TODO el Software
para todas las
series y TODOS
los periféricos de
TODAS las series
Plotters
Impresoras
Floppys
Winchesters
Cassettes digitales
Monitores

Y también...

ORIC-ATMOS
New Brain
EPSON
TEXAS
CASIO, etc.

PONT REYES

GUIA PRACTICA DE ORDENADOR POPULAR



ATARI® 600XL
ATARI® 800XL

ORDENADORES PARA EL HOGAR

Extenso software listo para el uso

- ★ Microprocesador: 6502 (ciclo de 0,56 Microsegundos 1,8 MHz), ANTIC, GTIA, POKEY (espec.)
- ★ Gráficos de alta resolución (320.192) puntos. Pantalla de 24 líneas por 40² caracteres.
- ★ 16 Colores con 16 Intensidades cada uno.
- ★ 4 Sintetizadores simultáneos e independientes. Cuatro octavas.
- ★ Lenguajes: BASIC, ASSEMBLER, MACRO-ASSEMBLER, PILOT, MICROSOFT, PASCAL Y otros.
- ★ Módulos de memoria conectables directamente por el usuario de 16 K RAM, 32 K RAM y 64 K RAM.

Distribuidores EXCLUSIVOS y servicio técnico en todo el área nacional.

Unimport

División Ordenadores
c/ Dos Amigos nº 3 Madrid 8
Apartado de Correos 8286 Tels. 247 31 21-247 31 26

ULTIMO AVISO

- ¿Eres aficionado a la programación?
- ¿Dominas el código máquina?
- ¿Tienes programas originales?
- ¿Puedes escribir un buen juego?
- ¿Quieres ganar dólares, libras, francos o pesetas desde tu casa, en tus horas libres?

NO TE LO PIERDAS!

Contacta inmediatamente con:

CIBERCOMP, S. A.
Tels. (91) 200 21 00
(91) 759 22 44

Especialistas en software para Home Computers, asociados con primeras firmas internacionales.



SUMINISTROS PARA INFORMATICA CONTROLER, S.A.

- SOPORTES MAGNETICOS
- TELAS ENTINTADAS PARA ORDENADORES
- ETIQUETAS AUTOADHESIVAS
- CARPETAS PARA LISTADOS
- MOBILIARIO ESPECIAL DE INFORMATICA
- MICROFILM
- MAQUINAS PARA POSTMANIPULADOS DE PAPEL
- DESTRUCTORAS DE DOCUMENTOS
- SALAS Y ARMARIOS IGNIFUGOS

Agustín de Foxá, 32
C/ V a José Vasconcelos - MADRID - 16
Tel. 733 80 44 - 733 80 64
SEVILLA - II: Virgen de Begoña, 4 y 6
Tel. 27 53 19 - 27 98 05

Monitores Monocromo Monitores Color

C.A.&G. ELETTRONICA



Marqués de Urquijo, 34
28008 Madrid Teléf. 241 42 45



HACEMOS FACIL LA INFORMATICA

- SINCLAIR • SPECTRAVIDEO
- COMMODORE • DRAGON
- AMSTRAD • APPLE
- SPERRY UNIVAC

Modesto Lafuente, 63 Colombia, 39-41
Telf. 253 94 54 Telf. 458 61 71
28003 MADRID 28016 MADRID

José Ortega y Gasset, 21 Padre Damián, 18
Telf. 411 28 50 Telf. 259 86 13
28006 MADRID 28036 MADRID

Fuencarral, 100 Avda. Gaudí, 15
Telf. 221 23 62 Telf. 256 19 14
28004 MADRID 08015 BARCELONA

Ezequiel González, 28 Stuart, 7
Telf. 43 68 65 Telf. 891 70 36
40002 SEGOVIA ARANJUEZ (Madrid)

GTI Princesa, 22 - 6 dcha.
Teléfono (91) 248 58 68
MADRID - 8

Soluciones lógicas

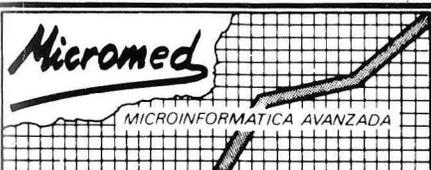
- * Especialistas en SOFTWARE DE GESTION PARA ORDENADORES HP - 150
- * APLICACIONES VERTICALES
- * APLICACIONES STANDARD Y A MEDIDA
- * FORMACION

Informática Basic-Cobol

clases diarias y grupos especiales de sólo sábados

equipo de trabajo:
Secoinsa Serie 20

DIDACTA C/ Benito Gutiérrez, 37
Tel. 243 31 39 (Argüelles)



Sistemas y Servicios

La única Tienda de Ordenadores especializada en la mecanización de la Pequeña y Mediana Empresa donde en cualquier momento podrá discutir:

- Análisis Mecanización de su Empresa.
- Desarrollo de Programas a Medida.

HEWLETT-PACKARD HP 150
WANG PC
TOSHIBA T-300, T-100
VICTOR/SIRIUS

Numerosas instalaciones en empresas nos avalan.

Venta en Provincias Zona Centro
Servicio Técnico Propio

Juan Alvarez Mendizabal, 55. MADRID-8
(En Argüelles, antes Victor Pradera)
Teléfonos: (91) 242 15 57 y 67.

PROGRAMAS STANDARD Y LLAVE EN MANO, TECNICOS Y DE GESTION PARA ORDENADORES HEWLETT-PACKARD SERIES 80, 9.800, 200 Y 250

DATISA

Aplicaciones Informáticas

Avda. Generalísimo, 25-1º B. Tel. (91) 715 92 68
Pozuelo de Alarcón. MADRID-23



MULTISYSTEM, Soft

Programación
para Ordenadores

AMSTRAD-Contabilidad en cassette
SPECTRAVIDEO-Contabilidad
- **Control de Almacén-Facturación**
EINSTEIN-Contabilidad
- Control de Almacén-Facturación

(Para precios
a Distribuidores —consultar—)

C/ San Vicente, 53
(965) 201737-ALICANTE

FACTURACION SPECTRUM

Un programa que le permite realizar:

Facturas
Pedidos
Ofertas
Albaranes
Control de Stocks
Listas de Precios
20 Ficheros diferentes
1000 Artículos
400 Fichas

Un sólo programa de
fácil manejo con microdrive
con 20 ficheros de clientes,
proveedores, artículos, etc.

ALSI, S. A. Antonio López, 154.
Tel. 91/475 43 39. 28026 MADRID

COMPILADOR d.BASE II

Compile y proteja sus programas
en d.BASE II

CIDISA

C/ Castillejos, 231, Bajos Tel. 231 47 61

d.BASE es una marca registrada de ASHTOM-TATE.
C.B. Compile es una marca registrada de WORDTECH



SUSCRIBASE POR TELEFONO

- * más fácil,
- * más cómodo,
- * más rápido.

Tel. (91) 733 79 69

7 días por semana, 24 horas a su servicio
SUSCRIBASE A

**ORDENADOR
POPULAR**

ALPHA MUNDIAL PRESENTA: **PSION ORGANISER** EL PRIMER PRACTICO ORDENADOR DE BOLSILLO

(UNA INVENCION UNICA)



14 cms.

7,8 cms.

225 grs.

**SOLO POR
35.000
ptas.**

INCLUYENDO 14K de memoria más programas de utilidades y MANUALES EN CASTELLANO.

Ampliables hasta 32K equivalente a 40 pág. de Dina 4.

- * El Organiser es un ordenador de bolsillo potente que cabe en la palma de la mano, con una poderosa base de datos (hasta 44.000 caracteres).
- * Muy fácil de usar instrucciones de operación-manejo incorporadas, no hay necesidad de teclear instrucciones.
- * Sistema de archivo rápido e instantáneo con funciones de potente calculadora, 200 caracteres en dos niveles de paréntesis con reloj y calendario incorporados.

APLICACIONES

- * Almacena y recupera informaciones intercambiables y cruzadas, tal como listas de precios y proveedores, direcciones, números de teléfono, datos de experimentos, agendas de citas, estadísticas, ingeniería, arquitectura, estudiantes Ctc. Su versatilidad y aplicaciones son tan amplias como su imaginación.
- * Se comunica con otros ordenadores, impresoras mediante RS232 con un "LINK-UP" (opcional).
- * Manipula algunas de las funciones normalmente restringidas a microordenadores hasta 20 veces más caros.
- * Programas ya disponibles de altas finanzas, matemáticas, ciencias y las suyas ¡propias!
- * Cuenta con su propio lenguaje de programación (POPL) y pronto el lenguaje FORTH.
- * Almacenamiento de información permanente en unas pastillas (datapaks) de 8 y 16K memoria 5 cm. de tamaño.

Venga a ver este prodigio de la tecnología al Stand 209, Nivel 2 de Informat 85. Barcelona.

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA: ALPHA MUNDIAL GROUP, Gran Vía Carlos III, 86
08028-BARCELONA (Télex 52220). Tel. 330 96 51

ORDENADOR PORTABLE **SHARP** PC-5000

La oficina completa,
autónoma y móvil.
Comunicación con otros ordenadores.
Tratamiento de textos.
Cálculos técnicos para ingeniería.
MS-DOS compatible.

Memoria de
burbuja de
128 K removable



SOFTWARE

- Prácticamente todo el software PC-DOS y MS-DOS.
- Easypack que comprende:
 - Easywriter: 60 páginas de texto en cada burbuja.
 - Easycomm: Generador de protocolos de comunicación, Half/full duplex, 100/19200 baudios modo terminal TTY, varios tipos de conexiones.
 - Easyplaner: hoja y agenda electrónica.

ESPECIFICACIONES:

- Microprocesador 8088 de 16 bits.
- 192KB de memoria ROM.
- 128/256KB de memoria RAM.
- 128KB memoria RAM en burbuja cambiabile simulando disquette.
- Pantalla de cristal líquido.
- Posibilidad gráfica: 51200 puntos direccionables.
- MS-DOS compatible por lo que puede utilizarse el software del mercado.
- Lenguaje GW. BASIC.
- Alimentación con batería recargable.
- Interface comunicación: RS-232.
- Impresora papel normal y térmico.
- Disquettes 360KB c/u compatibles. (opción)
- Peso incluyendo impresora 4.5 Kg.

MECANIZACION DE OFICINAS, S.A.

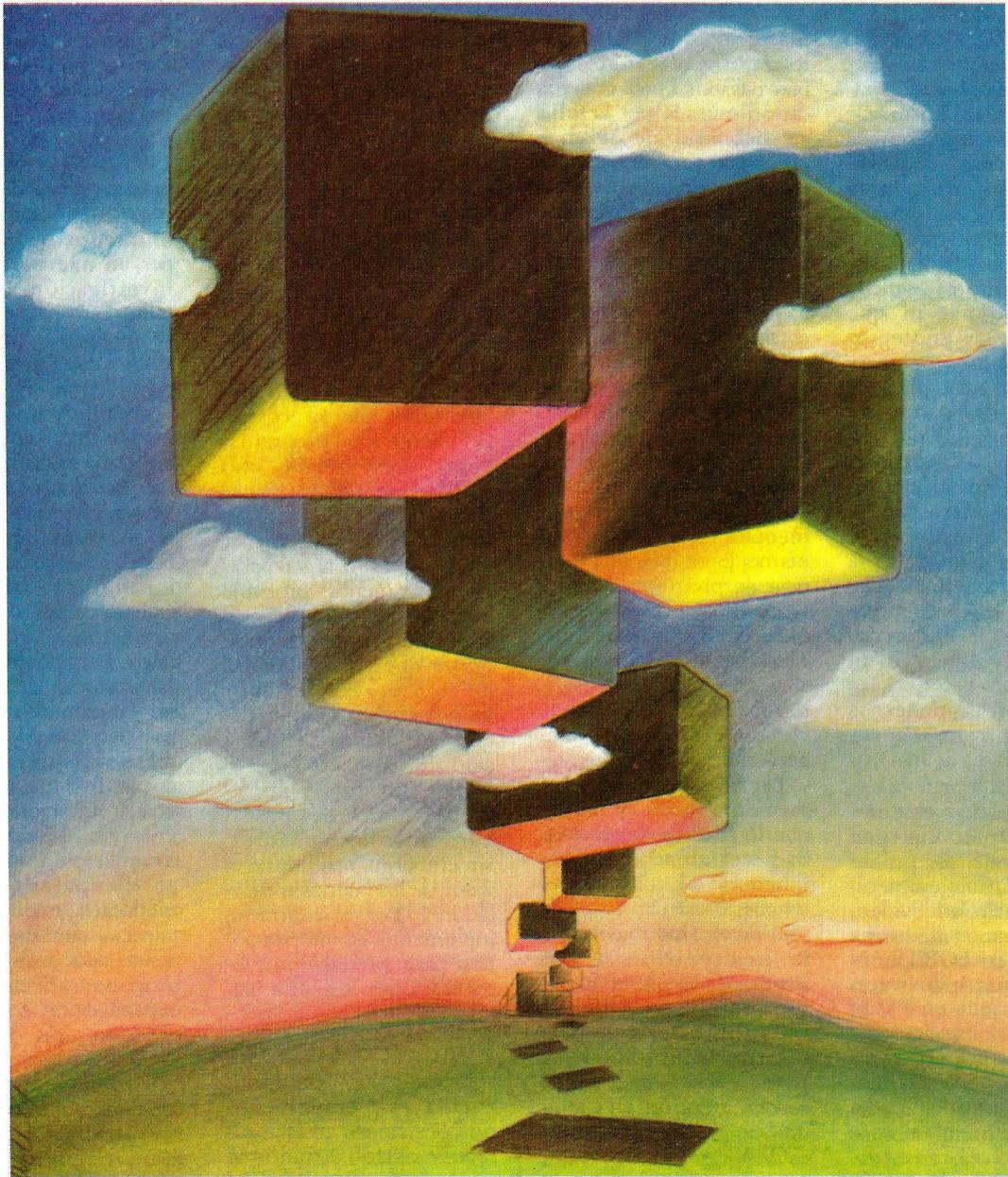
08036-BARCELONA
Av. Diagonal, 431-bis. Tel. 200 19 22
28003-MADRID
Santa Engracia, 104. Tel. 441 32 11

48015-BILBAO
Iparraguirre, 64. Tel. 432 00 88
46005-VALENCIA
Ciscar, 45. Tel. 333 55 28

41001-SEVILLA
San Eloy, 56. Tel. 21 50 85
50001-ZARAGOZA
J. Pablo Bonet, 23. Tel. 27 41 99

suplemento

BYTE



MODULA-2

HISTORIA Y OBJETIVOS DE MODULA-2

Hacia 1977 el concepto de lenguaje de alto nivel, y con él Pascal, había ganado popularidad. En mayor grado esto se debió al reconocimiento de que el dominio del arte de la programación está basado en el entendimiento de sus conceptos fundamentales, y por lo tanto es esencial usar una notación que despliegue los conceptos de un modo lúcido y enfatice la necesidad de estructuras ordenadas. Sin embargo, igualmente difundida estaba la creencia de que el precio por lo ganado en estructura y lucidez era excesivamente alto, y que bien valía la pena pagarlo en el aula, pero no en el competitivo mundo de la industria. Esto equivalía a nada menos que relegar las herramientas modernas de programación al mundo de las torres de marfil y los juguetes.

Naturalmente, este reclamo era más que una creencia; podía ser probado. Peor aún: no era necesario probarlo, era evidente. El mismo algoritmo expresado en FORTRAN podía ejecutarse dos veces más rápido que en Pascal o PL/I. Y era ampliamente conocido que un buen programador usando lenguaje ensamblador podía mejorar aún más este factor. En el mismo estilo, el código generado por un compilador de un lenguaje de alto nivel era considerablemente más extenso que el construido por un codificador inteligente en un nivel inferior.

Los números, aunque

medidos, probados y por lo tanto verdaderos, estaban basados en la equivocación causada por la falta de habilidad de muchas personas para diferenciar entre un lenguaje de programación y su implementación. Un lenguaje de programación es un "formalismo" adecuado para expresar algoritmos y estructuras de datos, basado en una definición concisa y formal de su construcción y sus significados. De esto surge que el término "lenguaje" es realmente desafortunado y engañoso. Una "implementación" es un mecanismo para la interpretación de programas expresados en el formalismo. Me temo que aun hoy, muchos profesionales, incluyendo maestros y escritores, fallan al tratar de hacer esta diferencia fundamental.

Estaba yo entonces totalmente consciente de que la pérdida de efectividad reclamada no era inherente al concepto de lenguaje estructurado de alto nivel, sino más bien a la inadecuación de las implementaciones actuales. Consecuentemente, en nuestros esfuerzos para desarrollar un compilador para Pascal prestamos mucha atención en lograr un compilador eficiente, esto es, un compilador que compilara rápidamente y también generara código efectivo y denso. Finalmente, nuestro segundo compilador Pascal para el ordenador Cyber, completado en 1974, generó un código cuya eficiencia era

genuinamente comparable a la de un buen compilador FORTRAN.

Irónicamente, sin embargo, la ruptura con Pascal no provino de nuestros valientes esfuerzos para estar a la altura de los compiladores FORTRAN. Más bien vino de nuestro así llamado compilador portátil Pascal, donde la eficiencia era una preocupación menor. Ken Bowles tuvo la perspicacia y el coraje de escribir intérpretes de código para varios microprocesadores que acababan de aparecer en el mercado con gran fanfarria. Fue él quien introdujo Pascal en el mundo de los usuarios y fanáticos de ordenadores, donde la eficiencia del proceso de programación era a menudo mucho más relevante que la correspondiente a los programas resultantes. Mucho más importante todavía, estos usuarios rara vez eran obligados a permanecer compatibles con su pasado; era menos probable que ellos se adhirieran al concepto erróneo difundido de que sus bibliotecas de *software* eran muy valiosas meramente porque su desarrollo había sido tan costoso.

El éxito de las implementaciones de Pascal para microordenadores, sin embargo, no eliminó el valor de los buenos compiladores. Por el contrario, incrementó las motivaciones para producir implementaciones de alta calidad.

El proyecto Lilith

Una implementación no consiste en un compilador aislado, sino que incluye el ordenador que interpreta. Nuestros esfuerzos en construir una buena implementación de Pascal estaban limitados por la aptitud del ordenador objeto de la implementación. En realidad,

gastamos una gran cantidad de energía para encubrir y compensar la insuficiencia del ordenador subyacente. Habíamos aprendido mucho acerca de diseño de compiladores pero también reconocí que un diseño verdaderamente satisfactorio tendría que abarcar lenguaje de programación, compilador y ordenador, todo debidamente combinado.

Mi visita al Centro de Investigación Xerox en Palo Alto (PARC) en 1976/1977, y mi confrontación con su *workstation* personal, el Alto, aumentó el incentivo para emprender un nuevo proyecto de investigación abarcando todos estos aspectos. Estaba intrigado por el diseño singularmente simple del Alto, y la flexibilidad resultante para el programador. Así, me embarqué en el aprendizaje de diseño de *hardware* y, de vuelta en Suiza, comencé el proyecto que dio por resultado el ordenador Lilith, una estación de trabajo personal basada en un potente procesador (Am 2901), una pantalla *bit-mapped* (cada posición en la pantalla se corresponde con una posición en memoria), un ratón como dispositivo de entrada, y una arquitectura adaptada a las necesidades de un compilador. Con un equipo compuesto por seis ayudantes *part-time*, esto pareció ser un objetivo demasiado ambicioso, un proyecto casi ciertamente condenado al fracaso. No obstante, dos años más tarde, dos prototipos de Lilith eran capaces de funcionar, junto con un compilador, un sistema operativo, un editor de textos avanzado de pantalla completa y manejado con un ratón, un editor de línea interactivo, y programas utilitarios elementales.

Aparte de la motivación y competencia de los

miembros del grupo, la viabilidad de la ambiciosa tarea descansaba en tres limitaciones que yo había postulado al comienzo: (1) implementaríamos un "lenguaje único", y todo el *software* debería escribirse en ese lenguaje, sin ninguna excepción posible; (2) el sistema operativo se diseñaría para un "usuario único", evitando así problemas difíciles de planificación, protección, manejo de recursos y contabilidad; (3) el ordenador tendría un "procesador único", suficientemente, potente como para ejecutar programas y presentar la información en la pantalla.

Efectivamente, considerando que Lilith iba a ser una estación de trabajo personal, no se obtenían ventajas por desviarse de estas limitaciones, a pesar de las difundidas tendencias populares para desarrollar multiprocesadores, multilingües, sistemas multiusuario.

La primera limitación requería un lenguaje que se adaptara igualmente a expresar algoritmos en un alto nivel de abstracción y para expresar operaciones que accedieran directamente las facilidades de la máquina, igualmente adaptable para formular un sistema de base de datos que para programar una unidad de discos. Evidentemente, Pascal no era suficientemente capaz y yo no favorecí la salida común de embellecerlo con algunas "ampliaciones deseables". Modula, un pequeño lenguaje que yo había diseñado en los años precedentes para experimentar con los conceptos de multiprogramación, claramente tampoco bastaba. Pero poseía la facilidad de particionar programas en módulos con límites especificados explícitamente. Esta era precisamente la facilidad necesitada para permitir la

introducción de las así llamadas facilidades de bajo nivel en el lenguaje de alto nivel, porque permitía encapsularlos y limitar su peligrosidad a porciones claramente delineadas del programa. De este modo, la elección para el nuevo lenguaje fue Pascal, aumentada con el módulo y algunas otras facilidades, y regularizado por una sintaxis más sistemática. Así nació Modula-2.

Modula-2

El lenguaje fue definido en 1978 (10 años después que Pascal) e implementado por L. Geissman, S. E. Knudsen y C. Jacobi en un PDP-11. Su pequeño almacenamiento de memoria disponible (28.000 palabras de 16 bits o 56 Kbytes) causó muchos obstáculos y fue la razón para el primer compilador de cinco pasos. En el verano de 1979 el compilador estaba completo y al mismo tiempo el primer prototipo de Lilith estaba en condiciones de operar. El sistema operativo Medos-2 había sido construido por S. E. Knudsen concurrentemente y junto con el compilador fue transportado del PDP-11 al Lilith en tres semanas. Esto fue en sí mismo una proeza alentadora en ingeniería de *software* y una prueba de la utilidad de Modula-2 como lenguaje de implementación de un sistema. Después de un año de uso casero, publiqué un informe sobre Modula-2 y liberamos el compilador Modula-2 a las partes interesadas (marzo 1980). El informe de (N. Wirth, New York: Springer-Verlag, 1982) que preparé con la ayuda de Lilith y un sistema de formateo de documentos que programé, por supuesto, en Modula-2.

Como hemos mencio-

nado anteriormente, Modula-2 derivó de Pascal e incorporó unas pocas mejoras importantes y una cantidad apreciable de mejoras menores. La facilidad agregada más sobresaliente es la estructura de módulos. Básicamente, esta facilidad permite particionar los programas en unidades con límites relativamente bien definidos. Más específicamente, permite controlar la visibilidad de los objetos declarados y ocultarlos en lugares en los que mejor permanezcan desconocidos. Dado que juega un papel tan importante, ahora hablaré brevemente de la historia del desarrollo de Modula-2.

A pesar de que el principio de ocultamiento de información fue muy discutido al comienzo de 1970, es probablemente mérito de Modula-2 ubicarlo consistentemente en la estructura de un lenguaje claramente definido. Si mal no recuerdo, el primero que acuñó la expresión "ocultamiento de información" fue David Parnas, Tony Hoare y Per Brinch Hansen le dieron forma conectándolo con la facilidad de clase del lenguaje de programación Simula. Esto es esencialmente, en términos de Pascal, un tipo registro; un conjunto de instancias de este tipo compone lo que en terminología de Simula se denomina una clase. En contraste con los registros Pascal la clase de Simula le permite asociar procedimientos con los datos representados por los identificadores de campo. Hoare y Brinch Hansen postularon luego que, mientras los nombres de los procedimientos permanecerían normalmente visibles, aquellos de los datos permanecerían ocultos excepto dentro de los procedimientos asociados. Esta facilidad fue implementada en el Pascal

concurrente de Brinch Hansen y materializaba el principio de ocultamiento de información, que entre tanto había sido promovido a "abstracción de datos". El ejemplo en el listado 1 sirve para ejemplificar el asunto: usamos una notación Pascal libre ("N" es una constante).

En un programa que usa esta clase (tipo) uno debería declarar las variables

```
90,91:queue
y de allí hacerlos accesibles con sentencias del tipo
90.Put(13.7) q1.get(v)
```

Pero instrucciones del tipo "q0.n:=237" o "q1.in:=q0.out", que evidentemente interfieren con la implementación representada de la abstracción de una cola, no estarían permitidas. Más importante aún serían prevenidas por el compilador que no "ve" los identificadores de campo "n", "in" y "out" que están ocultos en la declaración de la clase (registro).

Desafortunadamente, estas proezas entrelazaban algunos conceptos independientes como visibilidad, instantificación (*instantiation*), indirección de acceso, concurrencia, y exclusión mutua.

Ambos autores había realmente postulado que este tipo de clases materializaban áreas mutuamente excluyentes en sistemas de procesamiento múltiple, y la facilidad se volvió entonces más ampliamente conocida como "monitor" (en el cual las sentencias HALT son reemplazadas por operaciones de sincronización).

En el desarrollo del lenguaje experimental de multiprogramación Modula-1, me esforcé por conseguir claridad de concepto y estaba convencido de que era obligatorio un desenredo sustancial de varios conceptos que estaban entrelazados. Junto con H. Sandmayr encontramos una solución posi-

ble en la estructura llamada más tarde módulo, en lo que se refería únicamente al aspecto de visibilidad. Esto, creo yo, fue el principal progreso, porque en todos los demás lenguajes la cuestión de la visibilidad había permanecido siempre conectada íntimamente con la de la existencia. En particular, ahora era posible declarar conjuntos globales y estáticos de objetos que serían visibles únicamente desde partes seleccionadas del programa. Es típicamente deseable encapsular ciertas partes permanentes de un sistema (como *drivers* de dispositivos, asignadores de espacio de almacenamiento, manipuladores de ventanas, etc.).

Mejoré esta facilidad con las así llamadas listas de "importación" y "exportación" que permiten el control explícito de la visibilidad a través de la "pared del módulo" de cada objeto en particular. Mas aún, de acuerdo a la tradición de Pascal y Algol, los módulos pueden anidarse. Una exportación significa ahora la extensión de la visibilidad al exterior, una importación significa su extensión hacia dentro. (Ver figura 1).

Separación de especificación e implementación

Durante mi estancia antes mencionada en PARC en 1976, me familiaricé con el lenguaje Mesa, un descendiente de Pascal específicamente diseñado para resolver las necesidades del desarrollo de grandes sistemas. Mesa incorporó también la facilidad de ocultamiento de información. Asimismo permitía el encapsulamiento de partes de programas en módulos, pero carecía de la habilidad de controlar la visibilidad de objetos individuales y

enmarañaba la facilidad una vez más con otra facilidad, denominada "compilación separada", una facilidad de implementación. Su contribución más notoria fue la separación de las declaraciones de los objetos exportados de aquellas correspondientes a los que permanecían ocultos. A las primeras se las llama "parte de definición", a las últimas "parte de implementación", que contiene todos aquellos detalles que son relevantes para la comprensión de los mecanismos exportados, pero no a su definición funcional.

La combinación de la facilidad de los módulos de Mesa con la separación de las partes de definición e implementación, y los módulos (anidables) de Modula-1 con importación y exportación controlable dieron por resultado Modula-2.

La facilidad de la compila-

ción separada planteó algunos problemas no triviales. La idea clave es que la compilación de una parte da por resultado una tabla de símbolos (compilada) (representada como un fichero). El fichero contiene toda la información referente a los importadores (clientes) del módulo. Si, más tarde, otro módulo importa objetos de, digamos, los módulos M1 y M2, entonces el compilador accede los archivos de símbolos previamente generados de M1 y M2. Así, las reglas de consistencia de tipo se observan también más allá de los límites del módulo. Esto hace la compilación separada genuinamente útil y segura, en contraste con la "compilación independiente" tal como se conoce de los ensambladores y compiladores FORTRAN, lo cual es un escollo engañoso cuando se utiliza con lenguajes de alto nivel.

Es de hacer notar que Ada incorpora esta forma de módulo de manera casi idéntica, sin embargo bajo el nombre de "Package". Podemos atestiguar que es una de las facilidades más esenciales de cualquier lenguaje porque hemos hecho uso extensivo de la misma los últimos cinco años. Lamentablemente, los diseñadores de Ada fallaron al restringir compilabilidad separada a los módulos globales.

Usando módulos en forma efectiva

En los últimos cinco años hemos visto que postular y proveer una facilidad es una cosa, y que aprender a hacer buen uso de ella es otra. Cuanto más intrincada y sofisticada es una facilidad, menor es la posibilidad de que sea usada inteligentemente. En realidad, encontrar la estructura apropiada para los datos y el programa es

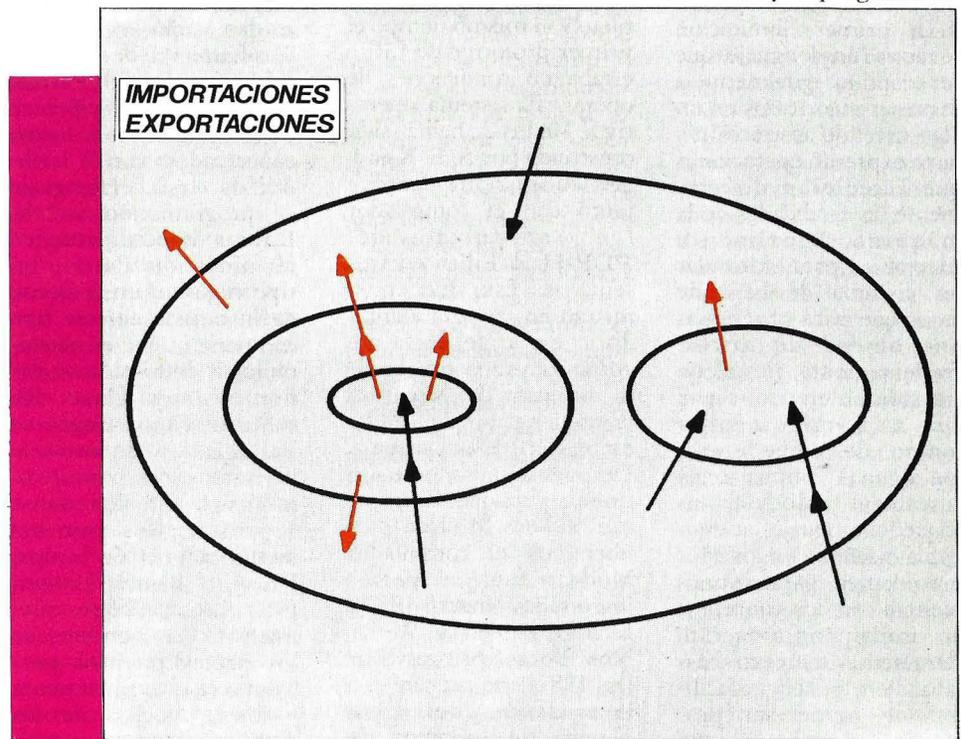


Figura El concepto de módulo es crucial para la estructura de Modula-2, el cual puede estar anidado dentro de otros módulos. Dentro de cada módulo, la visibilidad de objetos hacia otros módulos puede ser controlada por medio de las funciones IMPORT y EXPORT.

Porque son muchas las cosas que no permiten errores:

Nuevo. **BASF FlexyDisk[®] Science.**

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

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

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



FlexyDisk[®]
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**

la clave para una programación exitosa. Con el módulo agregamos otro nivel en la estructuración de programas. Las dificultades en encontrar un buen particionamiento —evité cuidadosamente la palabra "óptimo"— se acumulan en este nivel, porque a menudo los módulos son unidades construidas por diferentes programadores. Sus contratos, en realidad, son las partes de definición de los módulos. Las partes de definición establecen las interfases, que constituyen la primera tarea en el proceso de diseño de un sistema. Afortunados aquellos que aciertan una buena solución al principio, dado que cualquier cambio afecta a todos los participantes. Si un módulo de definición A ha sido

modificado de algún modo, entonces todos los módulos que importan deberán ser adaptados (y por lo menos recompilados). Este no es el caso, sin embargo, si solamente la parte de implementación de A ha sido modificada. Por lo tanto, se establece un grado justo de disociación. Ejemplos extremos son los módulos utilitarios primarios de un sistema operativo, porque son usados virtualmente todos los programas. El sistema puede ser modificado sin estorbar a los usuarios. Sin embargo, el más leve cambio en el módulo de definición requiere la recompilación de todos los clientes.

La primera regla que se debe observar cuando se trata con módulos es que las interfases deben ser

consideradas antes de que se intenten implementaciones. Cuanto más suscitados son, es menor la posibilidad de errores y la necesidad de cambios. Las interfases deberían, por definición, ser "delgadas".

Una segunda observación es que un módulo usualmente oculta un conjunto de datos y provee un conjunto de operadores para por medio de los procedimientos ofrecidos, el diseñador de módulos puede garantizar que se observan siempre ciertas condiciones de consistencia, por ejemplo, siempre permanecen invariables. En el modelo de colas mostrado en el listado I, se garantiza que el contador n refleja verdaderamente el número de elementos contenido en el *buffer* y que el orden de salida de la cola es el mismo que el de entrada.

Como consecuencia, un módulo es típicamente elegido como la colección de rutinas que opera sobre un conjunto de datos, que pueden ser vistos por el cliente como una abstracción definida por un conjunto accesible de procedimientos.

A menudo, un módulo también es elegido como una colección de procedimientos que constituye un nivel de abstracción de datos que reside en otra parte. Por ejemplo, un módulo conteniendo un conjunto de rutinas de entrada y salida tales como `ReadInteger(f,x)` y `WriteReal(f,x)`.

permitirá a usted pensar en términos del concepto abstracto de secuencia de los números enteros y reales, e ignorar los detalles de su implementación en términos de bits, bytes, buffers, ficheros, sectores de disco, etc.

Consecuentemente, tal módulo es elegido con el objeto de establecer un

nuevo nivel de abstracción. El éxito de tal abstracción depende crucialmente de su definición rigurosa y su deseo de ignorar genuinamente su implementación. Por favor, ¡no malinterprete! No estoy diciendo permanecer ignorante de su implementación, sino solamente utilizar propiedades de la implementación que estén definidas en términos de la abstracción. Para mencionar un ejemplo bien conocido: si usted piensa en término de números enteros, no tiene sentido preguntar el valor del último bit de un número entero, aun cuando usted sabe que está representado por una secuencia de bits. En cambio usted debería preguntar si el entero es impar.

Lenguajes y mercantilismo

Es precisamente la habilidad de pensar en términos de abstracciones correctas lo que pone el sello de un programador competente. Más aun, se espera que el o ella sean capaces de saltar de un nivel a otro sin confundirlos. Un lenguaje estructurado es enormemente útil en este intento, pero no hace la tarea por uno. Es como con un caballo: usted puede guiarlo hasta el agua, pero tiene que beberla por sí mismo. Me temo que esta simple verdad esté en absoluto contraste con los numerosos anuncios tranquilizadores que se publican. Inteligentemente se refuerzan a sí mismos con *slogans* tales como "Cambiar a Pascal se solucionan todos los problemas (de programación)" ; "Nuestro ordenador habla en Pascal", y en realidad representan nada más que una campaña de venta

COMPUTERS, S.A.

PAMPLONA:

C/Alfonso el Batallador, 16 (trasera) - Tel. 27 64 04 - Código Postal: 31007

SAN SEBASTIAN:

Plaza de Bilbao, 1 - Tel. 42 62 37 - Télex: 38095-IART - Cód. Post. 20005

¡¡PRECIOS ESPECIALES PARA COMERCIANTES!!

COMMODORE - 64
ZX SPECTRUM - 48K
SPECTRUM PLUS
QL SINCLAIR
AMSTRAD
MSX-COLDSTAR

**PERIFERICOS, PROGRAMAS,
LIBROS NACIONALES, EXTRANJEROS, ETC.**

**6 MESES DE GARANTIA
PARA ORDENADORES Y PERIFERICOS**

Del 16 al 20 de Abril.

TODA LA INFORMATICA EN BARCELONA (1)

A.D.C.
ADDS
A.G.S. - C.I.S.
ALPHA MICRO
ALPHA CON
ALTOS
AMDEK
AMERICAN
LASER
APPLE
APPLIED
ENGENIEERING
APRICOT
ARCO
AUTOCAD
BABY 34
BARCO
BASE
BASE 64
BENSON
BICC
BIT
BMC
BOND-WELL
BROTHERS
BURROUGHS
C. ITOH
CALCOMP
CANON
CASIO
CCS

CEM
CENTRAL POINT
SOFTWARE
CIRCLE
COGEN
COLUMBIA
DATA
COMMODORE
COMPUPRO
CONFLEX
CORONA
CORVUS
SYSTEMS
COSPA DATA
COUNTING
HOUSE
CROMENCO
CURRAH
COMPUTOR
DAISY JUNIOR
DATA CARD
INTERNATIONAL
DATA GENERAL
DAVONG
DCA-TAC
DIGITAL
EQUIPMENT CO.
DIRAC
DMV
DOCIL
DOODLE
DPISA / AMSSA

DPISA
DRAGON
EINSTEIN
ELBA
ELITE
ENTER
COMPUTER
EPSON
ERICSSON
ESCRIN
ESSELTE DYMO
EUROMATIC
EUROPA
EVERGO
EXIDE
ELECTRONICS
EXPERT EASE
FACIT
FACTUPACK
FETAKI
FICHET
FIMA
FISHER PRICE
FMS / EASY
BASE
FMS / SUPER
BASE
GAKKEN
GAPE
GATO
GESPAK

GESREST
G.N.C.
GRAPHTEC
GREENPAR
HAYES
PRODUCTS
HERCULES
HERMES
HEWLETT
PACKARD
HONEYWELL
HONEYWELL
BULL
HPM-HARVARD
PROJECT
MANAMGER
I.B.M.
ICE
ICS
IMUNELEC
INC
INFOS
INFOPERCON
INFOTRON
INSTRUCTOR
INTEC
INTELLIGENCE
RESEARCH LTD.
INTERSTUHL
IRWIN
ITAL SYSTEMS
I.T.T.

J.K.P.
KAYPRO
KEYZONE
KICALC
KIQUEST
KITEXT
KOALA
TECHNOLOGIES
KRAFT
LAMPERTZ
LEMO
LOGABAX
LOGIC FILE
LUDICBIT
MATRA
MAWOS
MAYNARD
ELECTRONICS
MEDIA-TECH
MEDL
METAMORPHIC
MICRO AGE
MICRO-SCI
MICROSOFT
MITSUBISHI
MITSUMI
ELECTRIC
MOORE
MYLEX
NASHUA
N C R

NEC
NEW BRAIN
NEW PRINT
NIXDORF
COMPUTER
NORTH STAR
NUCLEUS
O.E.M.
OFSHRED
OKI
OLIVETTI
OMRON
ORIC
OSBORNE
PHILIPS
PITNEY BOWES
POIN
PRIME
PROFESOR DOS
PSION
ORGANISER
RAINBOW
RANK XEROX
RITEMAN
RM / COBOL
RM / FORTRAN
SAPWAY
S.A.T.
SCHLEICHER
& CO.
SECOINSA

SEICOSA
SENDATA
SENTINEL
DISKETTES
SHARP
SHINWA
SIEMENS
SILVER REED
SINCLAIR
SINGLE
SYSTEMAS
DE CONTROL
SONY
SOUTHWESTERN
CALIFORNIA
RESEARCH
GROUP
SPECTRAVIDEO
SPERRY
STACK
COMPUTER
STAR
STIELOW
SWEDA
SYSTEM LTD.
TAB
TALL-
WINCHESTER
TALLGRASS
TECHNOLOGIES
TATUNG
TAXAN

TELEFONICA
TELXON
TEXAS
TISA
TOPO
TOSHIBA
3 COM
TRIUMPH ADLER
INICONTA
UNIPACK
UNITRON
UNIWELL
VALIANT
VICTOR
VIDEX
WABASH
DATATECH
WANG
WAVEFORM
WESTWARD
MICRO
WILLIAM
STUART
SYSTEMS
WISE
YANJEN

Del 16 al 20 de Abril, Cinco Días Decisivos para la Informática Española.

INFORMAT, sector de EXPOTRONICA, reúne a más de 200 **marcas líderes del sector**.

Para que los **técnicos** conozcan las últimas novedades. Para que los **usuarios** encuentren la solución a sus necesidades de mecanización. Para que los **distribuidores**, actuales y futuros, conozcan la rentabilidad del negocio de la Informática.

Del 16 al 20 de Abril, INFORMAT 85 en la Feria de Barcelona.

Informat 85

La primera cita informática del año.

(1) Relación de Marcas
cerrada a 30 de Enero de 1985



Feria de Barcelona



extremadamente agresiva.

Tarde o temprano, la gente, después de severas experiencias, se dará cuenta de que ha sido víctima de *slogans* y modas, y que poseer la mejor de las herramientas es inútil a menos que la herramienta sea entendida completamente. Me temo que la tendencia moderna de hacer una propaganda excesiva puede volverse contraproducente. He visto a maestros progresistas ofrecer orgullosamente a sus alumnos la posibilidad de aprender Pascal estructurado, y rápidamente me di cuenta de que los estudiantes no tenían idea de lo que significaba estructura. Y he visto a programadores profesionales presentar orgullosamente programas Pascal que abundaban en prolijas

estructuras indentadas, comentarios (para documentación, por supuesto), y cantidades de procedimientos y tipos de datos sofisticados. Después de una inspección más cerca, sin embargo, las nomenclaturas y estructuras barrocas se revelaron así mismas como pesos muertos. Muchas veces, rediseñar estos programas llevaba a una reducción drástica de hasta diez veces su tamaño y complejidad. Me di cuenta tristemente que un lenguaje de programación de alto nivel podía no sólo ser usado para diseñar hermosos programas con mucho menor esfuerzo, sino también para ocultar incompetencia debajo de una cubierta impresionante de encanto y adornos. La analogía con la literatura se hizo a todas luces

evidente. Debemos hacer nuestro mayor esfuerzo en evitar el uso incorrecto de modernos lenguajes de programación con el objeto de vender contenidos fatales en envolturas atractivas. El estilo puede ser esencial para lograr un buen diseño, pero en última instancia es el diseño y no el estilo lo que cuenta.

Permítaseme enfatizar este punto: ni poseer un computador ni programar en un lenguaje moderno solucionará los problemas por sí mismo, ni siquiera los suyos. Pero puede contribuir a ello. Predominantemente, he notado que se gasta más esfuerzo en obtener herramientas instrumentales que en dominarlas. Y esto es un error grave. Tal vez la precaución más efectiva contra esto sea esta regla:

sepa qué se puede lograr con la herramienta y para qué va a usarla antes de adquirirla. Esto se ajusta tanto para lenguajes como para ordenadores —cuanto más sofisticado sea, se necesitará mayor esfuerzo para dominarlo, mayor será la posibilidad de uso incorrecto, pero presumiblemente, mayor la recompensa final. Espero que esta recomendación no se mida únicamente en términos de problemas resueltos y dólares de beneficio sino también en la satisfacción de los aprendices de haber ganado comprensión, habilidad y genuina perspicacia).

Niklaus Wirth
© Byte/Ordendor
Popular



MICROINFORMATICA DE CARTAGENA, S.A.

MICSA

Príncipe de Asturias, 20. bajo Tlf: 529839 Cartagena



AMSTRAD

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

TARJETA DE GARANTIA
ACCESO A NUESTRO
SERVICIO TECNICO.
6 MESES



TOSHIBA MSX

GRAN CANTIDAD DE PROGRAMAS PARA MSX y ORIC

ACCESORIOS SPECTRUM

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

SOFTWARE AMSTRAD

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

EN CASTELLANO **MICSA**

- QUINIELAS • PAREJAS • GEOMETRIA MUCHOS MAS EN PREPARACION LIBROS

CINTAS VIRGENES C-16
ESPECIAL ORDENADOR - CERTIFICADO DE CALIDAD

Joy Stick:

- AVANTEC • QUICKSNOT-II



ORIC ATMOS 48K



SAGA 1 EMPERADOR

EL TECLADO PROFESIONAL QUE ESPERABA TU ESPECTRUM.

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

DESEAMOS AMPLIAR NUESTRA RED DE DISTRIBUIDORES EN TODO EL TERRITORIO NACIONAL

Solicite información a nuestro departamento VENTAS AL MAYOR

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

DIRIGIRSE A:

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

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

INTRODUCCION AL MODULA-2

En este artículo echaremos un vistazo a las diferencias en la estructura de control, expresiones y sintaxis general entre Pascal y Modula-2. Antes, sin embargo, debería mencionar tres diferencias filosóficas fundamentales entre los dos lenguajes.

Primero, la introducción del concepto de módulo en Modula-2 amplía las facilidades de la "compilación separada" que varias implementaciones Pascal han agregado a menudo. Ud. puede construir una biblioteca de módulos para proveer rutinas estándar que lleven a cabo

operaciones comunes. Usted puede también usar los módulos para crear estructuras de datos ocultas y aislar el programa de las estructuras de datos específicas utilizadas.

Segundo, Modula-2 reemplaza las rutinas Pascal de E/S (entrada/salida) read y write con el módulo estándar TTIO, un cambio lógico considerando el concepto de módulo. Este módulo provee las rutinas primitivas read y write que funcionan de a un carácter por vez. Otro módulo, InOut, proporciona rutinas más sofisticadas, incluyendo ReadInt,

para leer un entero en formato carácter; WriteInt y WriteCard, para grabar enteros y cardinales (enteros sin signo) en notación

decimal; WriteOct y WriteHex, para grabar enteros y cardinales en notación octal y hexadecimal, respectivamente, y Write-

Listado 1: Una representación esquemática de un módulo principal. El programador provee los nombres en minúscula; las palabras en mayúscula son palabras clave Modula-2.

```
MODULE modulename;
FROM librarymodule IMPORT libraryroutine1,libraryroutine2;
FROM librarymodule2 IMPORT libraryroutine3;
CONST
    charcount = 80 * 24;          (* constante de ejemplo *)
TYPE
    (* aqui van declaraciones de tipo *)
    type1 = (apple,pear,orange);  (* tipo enumerado *)
    type2 = ( 1960..1990);        (* tipo subrango *)
    returntype = CARDINAL;       (* entero sin signo *)
VAR
    (* aqui van declaraciones de variables *)
    foo:returntype;              (* declara una variable *)

PROCEDURE procedure1(param1,param2:type1;VAR param3:type2);
VAR
    (* aqui se declaran las variables locales *)
BEGIN
    (* aqui va el cuerpo del procedimiento *)
    END procedure1;

PROCEDURE function1(param1:type1) : returntype;
VAR
    (* aqui se declaran las variables locales *)
BEGIN
    (* aqui va el cuerpo de la funcion *)
    (* para salir con un valor use la sentencia return *)
    RETURN integerepression;
END function1;
BEGIN
    (* comienzo del procedimiento principal *)
    (* aqui va el cuerpo del programa principal *)
    procedure1(apple,orange,1967);
    foo := function1(pear);
END modulename;
```

Listado 2: Un arreglo de dimension variable como parametro Procedimiento de la funcion CountThem. Este ejemplo tambien ilustra las rutinas de salida requeridas para escribir tanto sartsas de texto y cardinales como para finalizar una linea de salida.

```
MODULE sample1;
FROM WriteStrings IMPORT WriteString,WriteLn;
FROM TTIO IMPORT WriteCardinal;
CONST
    smallsize = 20;              (* arreglo de pequena dimension *)
    largesize = 35;             (* arreglo de gran dimension *)
VAR
    i: CARDINAL;
    smallarray: ARRAY(0..smallsize) OF CARDINAL;
    largearray: ARRAY(0..largesize) OF CARDINAL;
    (*
    Procedimiento:CountThem
    Parametros:un arreglo de longitud variable de CARDINALS
    (enteros sin signo)
    Devuelve:CARDINAL, suma de los elementos del arreglo
    *)
    PROCEDURE CountThem(vector:ARRAY OF CARDINAL):CARDINAL;
    VAR
        i,sum:CARDINAL;
    BEGIN
        sum := 0;                (* inicializa sum *)
        FOR i := 0 TO HIGH(vector) DO (* para todos los elementos *)
            sum := sum + vector(i);  (* suma a la variable sum *)
        END;                      (* fin del FOR *)
        RETURN sum;              (* y devuelve el valor *)
    END CountThem;
    (*
    El programa principal comienza aqui.
    Inicializa dos arreglos y llama a la funcion CountThem
    una vez con cada uno de los arreglos
    *)
    BEGIN (* programa principal *)
        FOR i := 0 TO smallsize DO (* inicializa smallsize *)
            smallarray(i) := i;
        END;                      (* fin del FOR *)
        FOR i := 0 TO largesize DO (* inicializa largesize *)
            largearray(i) := i;
        END;                      (* fin del FOR *)
        WriteString("The sum of the numbers 0 to ");
        WriteCardinal(smallsize, 5);
        WriteString("is");
        WriteCardinal(CountThem(smallarray), 5);
        WriteLn;
        WriteString("The sum of the numbers 0 to ");
        WriteCardinal(largesize, 5);
        WriteString("is");

        WriteCardinal(CountThem(largearray), 5);
        WriteLn;
    END sample1;
```

String, para grabar cadenas de caracteres.

El tercer cambio principal comparando con Pascal es el agregado de concurrencia a Modula-2, lo que permite escribir programas concurrentes (*multitasking*) de un modo estándar y portátil. La concurrencia puede hacer más fáciles ciertas tareas de programación, y algunas aplicaciones la requieren. Las variaciones concurrentes de muchos

lenguajes (incluido Pascal) han sido desarrolladas, pero Modula-2 es un lenguaje estándar para escribir programas concurrentes.

Comparación con Pascal

Usted puede utilizar distintos criterios para diferenciar un lenguaje de programación de otro: estructura del programa, estructura de control, expresiones y facilidades

para la representación de los datos. Un lenguaje es claramente superior a otro, si, por ejemplo, sobresale en las cuatro áreas; Resultados mixtos, por otro lado, resaltan las fortalezas y debilidades relativas de cada uno.

Por supuesto, estos criterios se refieren solamente a la definición del lenguaje. Su implementación en una máquina específica determina el tiempo requerido para

compilar y ejecutar un programa. En general, implementaciones competentes, tanto de Pascal como de Modula-2 deberían resultar en tiempos de compilación y ejecución casi idénticos.

Estructura del programa y procedimientos

La rutina principal en un programa Modula-2 es

Listado 3: Ejemplos de la construcción LOOP. El primer ejemplo muestra el uso adecuado de la sentencia LOOP; el segundo un uso pobre; y el tercero las correcciones apropiadas al segundo.

```
(*
El siguiente procedimiento procesa digitaciones hasta que lee el
caracter "x". Si lee el comando "A", "B" o "C", el procedimiento
llama a las funciones "function1", "function2", o "function3"
respectivamente. Estas funciones devuelven un código de retorno
entero y positivo. Esta rutina también demuestra el uso correcto
de las construcciones LOOP y CASE. Note que esta lógica es
virtualmente imposible de duplicar en Pascal sin el uso de la
instrucción GOTO.
*)
```

```
Procedure ProcessCommand(VAR cmd: CHAR): CARDINAL
VAR
BEGIN
LOOP
  Read(cmd); (* lee un carácter *)
  CASE cmd OF
  'X':EXIT; (* sale del ciclo LOOP *)
  'A':rc := function1();
  'B':rc := function2();
  'C':rc := function3();
  ELSE rc := 0;
  END; (* fin del CASE *)
  IF(rc # 0) THEN RETURN rc;
  END; (* fin del IF *)
END; (* fin del LOOP *)
```

```
(*
Si Ud. esta aquí debe haber ejecutado la sentencia EXIT
de arriba
*)
```

```
WriteString('Normal termination');
RETURN 0;
END ProcessCommand;
```

```
(*
El siguiente procedimiento ilustra un uso cuestionable de la
construcción LOOP. Es impropio porque la construcción WHILE es un
modo más informativo de expresar la lógica. Este procedimiento
lee un fichero de entrada y busca apareo con un arreglo global
ya inicializado, MasterArray. La búsqueda continua hasta que se
encuentra un igual o el carácter de fin de datos 'q'. Si se
encuentra un par, el procedimiento devuelve su posición en el
arreglo. Si no lo hay, devuelve un cero.
*)
```

```
*)
PROCEDURE SearchList (VAR token:CHAR):CARDINAL;
VAR
  index: CARDINAL;
BEGIN
LOOP
  Read(token);
  index := 1;
  IF (token = MasterArray (index))
  THEN RETURN index;
  END; (* fin del IF *)
  index := index + 1;
  IF(index > Maxindex)
  THEN
    Read(token);
    index :=1;
    IF(token = 'q')
    THEN RETURN 0
    END; (* fin del IF anidado *)
  END; (* fin del IF exterior *)
END SearchList; (* fin del LOOP *)
```

```
(*
Un mejor procedimiento para manejar esto es ...
*)
```

```
PROCEDURE SearchList (VAR token:CHAR):CARDINAL;
VAR
  index: CARDINAL;
BEGIN
  index := 1;
  Read(token);
  WHILE (token # '?') DO
  IF(token = MasterArray(index))
  THEN RETURN index;
  END; (* fin del IF *)
  index := index + 1;
  IF(index > Maxindex)
  THEN
    Read(token);
    index := 1;
    END; (* fin del IF *)
  END; (* fin del WHILE *)
  RETURN 0;
END SearchList;
```

llamada "módulo principal". Contiene todas las secciones de un programa Pascal así como las facilidades que proporciona para subrutinas externas (en otros módulos). El listado 1 muestra un esquema de módulo principal.

La mayor parte de los programas Pascal o Modula-2 son una colección de procedimientos o subprogramas que realizan funciones específicas. Pascal diferencia entre una función, que devuelve un valor, y un procedimiento, que no lo hace. Modula-2 ofrece las mismas facilidades. Sin embargo, la diferenciación entre ambos está enturbiada porque la palabra clave PROCEDURE presenta a ambos. La sintaxis de una definición de procedimiento es: PROCEDURE nombre (<fp> [<fp>]); [tipo devuelto]; [CONST (* declaraciones de constantes opcionales *)]

[TYPE (* declaraciones de tipos opcionales *)]
[VAR (* declaraciones de variables opcionales *)]
BEGIN

secuencia de sentencias
END nombre;

Arriba, <fp> es la notación abreviada de la

sección parámetros formales (una lista de identificadores seguida por ":" y el nombre de un tipo).

Los dos métodos de pase de parámetros en Pascal son los mismos en Modula-2. "Llamada por valor" significa que una copia del valor del parámetro es enviada a un subprograma. Esto hace imposible que el subprograma modifique la copia del parámetro del programa que llama. En el método alternativo, "llamada por referencia", el subprograma recibe la dirección del parámetro, significando que los cambios efectuados a su valor por el subprograma también afectan su valor en el programa llamador. Usted puede requerir "llamada por referencia" en Modula-2 colocando la palabra clave VAR (la misma que en Pascal) antes de la sección de parámetros formales. Por defecto se hace una "llamada por valor".

Modula-2 puede también pasar arreglos de tamaño variable a los procedimientos; Pascal no puede. Si sustituye ARRAY OF nombre por el nombre del tipo en la sección de parámetros formales, usted puede pasar un arreglo

Listado 4: Ejemplos de declaración de tipos y variables y sus usos. Las tres secciones dan varias definiciones de tipo, declaraciones de variables usando las definiciones de tipo, y algunos fragmentos de programa que manipulan las variables

```
MODULE sample2;           (* encabezamiento del modulo ejemplo *)
TYPE
(*
Declara un tipo enumerado "Color" con 5 valores posibles
*)
Color = (yellow, red, green, blue, purple);
(*
Declara un tipo subrango "index" que puede tomar valores entre 1
y 80, inclusive.
*)
Index = [1..80];
(*
Declara un tipo arreglo "CardImage", que es un arreglo de 80
caracteres, identificado por indices de 1 a 80.
*)
CardImage = ARRAY Index OF CHAR;
(*
Declara un tipo registro "Name" como apellido, nombre e inicial
intermedia.
*)
NameType = RECORD
  last: ARRAY [1..20] OF CHAR;
  first: ARRAY [1..10] OF CHAR;
  middle: CHAR;
END;
(*
Declara un tipo de registro "Person" que sera el conjunto del
nombre, ciudad, estado, codigo postal, y edad. Notese que debe
almacenarse el codigo postal como caracter, y no como entero o
cardinal, porque un ordenador de 16 bits permite solamente
enteros hasta 32767 y cardinales hasta 65535.
*)
Person = RECORD
  name: NameType;
  city: ARRAY [1..30] OF CHAR;
```

MSX ACTUALIDAD

Tras la sorpresa que ha causado la aparición de DIMensionNEW en el mercado del Software en MSX con los programas que os mostramos, los responsables de la compañía ya nos anuncian la aparición de un paquete de programas nuevos, además de la adaptación de los que más éxito les han proporcionado en el mercado del Spectrum.

Para qué sirven:

CONTABILIDAD DOMESTICA

Con este programa dispondrá de una potente contabilidad personal, para su hogar o negocio. Defina Vd. mismo los campos o conceptos que desee utilizar. Le permite en cualquier momento obtener el balance por días, meses, años y/o conceptos. Opción exclusiva de obtener extracto y saldo de hasta 9 cuentas bancarias o de cajas de ahorro relacionadas con los movimientos habidos. Contiene manual de instrucciones en su interior que le permitirá utilizarla sin ninguna dificultad.



EL GERENTE

JUEGO DE ESTRATEGIA EMPRESARIAL

- Demuestre su capacidad y habilidad para dirigir su propio negocio.
- En este juego, se han condensado la mayoría de situaciones que se pueden dar en cualquier empresa.
- Usted podrá, con sus decisiones, crearse un verdadero prestigio como directivo, o llevar a su empresa al embargo, la suspensión de pagos o la quiebra.
- Individual, o hasta seis jugadores en competición.
- Didáctico y entretenido para los pequeños.
- Emocionante y adictivo para los mayores.

```

state: ARRAY[1..2] OF CHAR;
zipcode: ARRAY[1..5] OF CHAR;
age: CARDINAL;
END;
(*
Ahora declara algunas variables utilizando los tipos
especificados arriba
VAR
  yes, no: BOOLEAN;           (* verdadero/falso logico *)
  foo, bar: INTEGER;          (* enteros con signo *)
  temperature, height: REAL;  (* numeros de punto flotante *)

  ch, nextchar: CHAR;         (* caracteres *)
  distance, age: CARDINAL;    (* enteros sin signo *)
  myrose, herdaisy: Color;    (* puede ser uno de los 5 colores *)
  i, j, k: Index;             (* indices para CardImage *)
  card1, card2: CardImage;    (* arreglos de 1 a 90 caracteres *)
  me, you: NameType;          (* registros para nombres *)
  somebodyelse: Person;      (* registro para nombre y direccion *)
*)
Esta declaracion crea un arreglo con cabida para 50 personas
*)
friends: ARRAY[0..49] OF Person;
BEGIN (* comienza programa principal del modulo ejemplo 2 *)
  yes := TRUE;                (* da a yes valor logico TRUE *)
  no := (NOT yes);            (* da a no el valor opuesto a yes *)
  foo := -32768;              (* enteros con signo tienen rango -32768 *)
  bar := 32767;               (* hasta 32767 en maquinas de 16 bits *)
  temperature := 96.8;       (* los numeros de punto flotante *)
  height := 6.125;           (* tiene varios decimales de precision *)
  Read(ch);                   (* leer un caracter simple *)
  IF (ch = 'Y')               (* hacer una comparacion *)
    THEN nextchar := 'N';    (* y algunas asignaciones *)
    ELSE nextchar := 'Y';
  END;
  distance := 65535;          (* los enteros sin signo tienen rango *)
  age := 0;                   (* de 0 a 65535 en una maquina de 16 bits *)
  myrose := red;              (* los nombres de colores son constantes *)
  herdaisy := purple;
  IF (myrose = herdaisy)
    THEN WriteString('We Match!');
  END;
  FOR i := 1 TO 90 DO         (* no puede excederse este rango *)
    j := 81 - i;
    card1(i) := card2(j);
  END;

  me.last := 'Paul';         (* note esta asignacion de caracteres *)
  me.first := 'Robert';     (* se completa con blancos si es
                               necesario *)
  me.middle := 'J';
  somebodyelse.name := me;   (* se permiten las asignaciones de
                               registro *)

  somebodyelse.city := 'Watertown';
  somebodyelse.state := 'MA';
  somebodyelse.zipcode := '02172';
  somebodyelse.age := 23;
*)
Debido a que Modula-2 permite asignaciones de registro, Ud.
puede copiar la estructura entera de arriba en otra estructura
usando una instruccion. En este caso, pareceria que mi mejor
amigo soy yo mismo.
*)
  friends(0) := somebodyelse;
END sample2.                (* no olvide el END de la definicion *)

```

del tipo especificado al procedimiento. La función especial HIGH (nombre del arreglo) devuelve el límite superior del arreglo pasado (ver listado 2).

Sentencias y estructuras de control

El corazón de cualquier lenguaje es el modo en el que controla el flujo de ejecución de los programas. Modula-2 proporciona todas las estructuras de control familiares de Pascal y unas pocas más para hacer más sencillo manejar circunstancias especiales de programación.

Un cambio importante comparando con Pascal es que toda estructura de control en Modula-2 tiene una terminación explícita, por lo general una sentencia END. Esto previene de

una posible ambigüedad en la siguiente secuencia de programa Pascal:

```

IF (oregano IN receta [1])
  THEN
    IF (tomillo IN receta
    [1])
      THEN writeln('Use
oregano y tomillo')
    ELSE
      writeln(' No use oregano
no');

```

Aun cuando la indentación implica que el primer mensaje debería imprimirse si la receta especifica oregano y tomillo y el segundo mensaje si no se especifica oregano, no es así como el programa lo ejecuta. En realidad, el programa apareja la cláusula ELSE con la instrucción IF más reciente, así es que el segundo mensaje se imprime si la receta lleva oregano pero no lleva tomillo.

Modula-2 suaviza este problema de Pascal y algunas otras aristas rústicas. La estructura de control básica necesaria para proporcionar ejecución condicional, la instrucción IF-THEN-ELSE, es el mejor ejemplo de esta mejora.

```

IF expresion
  THEN secuencia de
instrucciones
  [ELSEIF expresión
  THEN secuencia de
instrucciones]
  [ELSE secuencia de ins-
trucciones]
END

```

Usted puede repetir la cláusula ELSEIF tantas veces como lo desee, proveyéndose para un número de casos mutuamente excluyentes. Cuando el programa encuentra la expresión puede ejecutar

```

solamente una de las
secuencias de instruccio-
nes; si ninguna de las
expresiones es verdadera,
entonces el programa eje-
cuta la cláusula ELSE. Usted
puede escribirse el ejem-
plo Pascal del oregano en
Modula-2 como
IF (oregano IN receta [1])
  THEN
    IF (tomillo IN receta
    [1])
      THEN
        WriteString(' Use ore-
gano y tomillo')
      END
    ELSE WriteString(' No
use oregano');
  END

```

La ubicación de las sentencias END indica al compilador cuál instrucción IF va con cual cláusula ELSE.

La instrucción CASE proporciona una manera de seleccionar entre condi-



Este PC de Commodore ha hecho dudar a más de uno.

La oferta del mercado de los ordenadores PC dejaba hasta hoy muy sencilla la elección. Sin embargo, Commodore, líder reconocido en varios sectores de la informática, ha ofrecido una respuesta alternativa que atiende plenamente las exigencias empresariales y de profesionales liberales: su nuevo ordenador PC.

El nuevo Commodore PC dispone de una versatilidad acorde con una tecnología depurada en constante evolución y compatible con el software standard que más le suena.

Estos avances, y un precio realmente interesante, han planteado serias dudas entre los profesionales más cualificados a la hora de elegir un buen PC.

Sin duda Commodore, con el mayor número de ordenadores vendidos en el mundo se afianza en el campo empresarial con mucha fuerza.

Si está interesado en conocer más de cerca el nuevo PC de Commodore, pregunte en cualquier concesionario Commodore, le sacará de dudas.

commodore PC

PRINCIPALES CARACTERISTICAS
- 256 K de RAM de 9 bits - Zócalos para 512 K más - 2 unidades de diskete de 360 K - Disco 10 Mb opcional - Interfaces serie y paralelo, incluidos - 5 slots compatibles - Alta resolución incluida - El mejor precio en esta categoría.



Starp

**ESTAMOS EN INFORMAT
PALACIO FERIAL - NIVEL 9
STAND - 902**

STX - 80

La silenciosa

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

Gemini 10X

La estrella

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

Gemini 15 X

La económica

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

Delta 10

La potencia

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



arade

IMPORTADO POR:



COMPONENTES ELECTRONICOS, S.A.

08009 BARCELONA. Consejo de Ciento, 409
Tel. (93) 231 59 13

28020 MADRID. Comandante Zorita, 13
Tels. (91) 233 00 04 - 233 09 24

Delta 15

La potencia ampliada

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

Radix 10

La nueva profesional

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

Radix 15

La nueva profesional ampliada

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

Powertype

La nueva calidad de impresión para tu escritura.

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



star 

The power behind
the printed word.

ciones mutuamente excluyentes.

```
CASE expression OF
  rótulo1 [rótulo 2,...]
  :secuencia de instrucciones
[rótulo3 [,rótulo 4,...]
:secuencia de instrucciones
[ELSE secuencia de instrucciones]
"ELSE secuencia de instrucciones)
END
```

La expresión es evaluada y comparada con los rótulos; si el programa encuentra uno igual ejecuta la secuencia de instrucciones correspondiente. Si no hay apareo, el programa ejecuta la cláusula ELSE. Usted puede ubicar tantos

rótulos como desee antes de cada secuencia de sentencias, y puede especificar tantas secuencias de instrucciones como necesite. El tipo de instrucción CASE debe ser INTEGER, CARDINAL, CHAR, BOOLEAN, o una enumeración o un subrango, y no pueden repetirse los rótulos. Por ejemplo, el siguiente fragmento de programa determina qué tipo de carácter contiene la variable "ch".

```
CASE ch OF
  '0'..'9'
    :WriteString("Digito")
  'a'..'z'
    :WriteString("Letra
minúscula")
  'A'..'Z'
```

```
:WriteString("Letra
mayúscula")
  '!'..'/'
    :WriteString("Opera
dor")
ELSE WriteString("Otra
puntuación o símbolo")
END
```

El siguiente tipo básico de control de flujo es la iteración. Modula-2 provee tres sentencias de control de interacción como Pascal y una nueva instrucción que proporciona una forma más general de control de iteración.

La sentencia FOR coloca una variable de control en algún valor inicial y luego ejecuta una secuencia de instrucciones, modi-

ficando la variable de control a través de la progresión de valores especificados en la sentencia FOR.

```
FOR var:=expr1 TO expr2
  [BY expr3]
DO secuencia de instrucciones
END
```

Esto inicializa la variable simple "var" con el valor de la expresión "expr1". Si la variable no es mayor que la segunda expresión, "expr2", el programa ejecuta la secuencia de instrucciones e incrementa la variable con el valor de la tercera expresión, "expr3". Este proceso se repite hasta que

Listado 5: Este ejemplo del tipo conjunto y declaraciones de variables usa conjuntos para representar una colección de especies en recetas de cocina. Es un uso de conjuntos razonable, porque no importa el orden en las especies, y no indicaría la misma especie dos veces en una receta.

```
MODULE sample3;
TYPE
(*
Declara un tipo enumerado que representa las especies que pueden
ir en una receta.
*)
Spices = (basil, ginger,oregano,paprika,parsley,thyme);
(*
Declara un tipo de dato para indicar que ninguna, algunas o
todas las especies han sido seleccionadas.
*)
SetOfSpices := SET OF Spices;
VAR
  (* Declara un arreglo de recetas *)
  recipes := ARRAY [1..20] OF SetOfSpices;
BEGIN
  (* programa principal *)
(*
Indica que la primera receta usa oregano y tomillo, y ninguna
otra especie.
*)
  recipes[1]:= oregano,thyme ;
(*
Indica que la segunda receta no usa especies; la tercer receta
usa jengibre, perejil y tomillo; la cuarta receta contiene
aquellas especies utilizadas en las recetas 1, 2 y 3 (esto es
jengibre, oregano, perejil y tomillo). Notese que no puede
indicarse tomillo dos veces, ya que el conjunto meramente
registra si el item aparece en la lista o no.
*)
  recipes[2] := ;
  recipes[3] := ginger,parsley,thyme ;
  recipes[4] := recipes[1] + recipes[2] + recipes[3];
END sample3.
```

Listado 6: Un ejemplo de tipos puntero y su uso. Los punteros son una de las facilidades más difíciles de usar correctamente en Modula-2 (y en Pascal). Este ejemplo lee caracteres de un fichero de entrada hasta que encuentra un carácter de control (un valor menor que espacio en ASCII). Si se lee un espacio, la lista reunida hasta ese punto es impresa; en otro caso, el carácter es agregado a la lista. La lista está simplemente encadenada, con cada entrada apuntando a la siguiente usando el campo "next" del registro. La lista es almacenada en orden alfabético ascendente, de modo que es necesario buscar en la lista el lugar apropiado para la inserción.

```
MODULE sample4;
(*
Nota:el uso de los procedimientos estandar NEW y DISPOSE requiere
en cambio, la definicion de los procedimientos ALLOCATE y
DEALLOCATE. Por lo general, estas son rutinas estandar.
*)
FROM Storage IMPORT ALLOCATE,DEALLOCATE;
FROM TTIO IMPORT Read, Write, WriteLn;
TYPE
  link = POINTER TO element; (* declaracion de tipo puntero *)
  element = RECORD
    (* tipo al que estamos apuntando *)
    symbol:CHAR; (* datos en el elemento *)
    next:link; (* puntero al elemento siguiente *)
  END;
VAR
  list:link; (* la lista es meramente un puntero *)
(*
Procedimiento: Insert
Parametros: sym, CHAR, elemento a insertar
Proposito: Inserta el elemento sym en la lista encadenada.
Variables locales:
  p = puntero al nuevo elemento creado para "sym"
  ptr = puntero en la lista, apunta al elemento justo
  DESPUES del elemento a ser insertado
  last = puntero en la lista, apunta al elemento justo
  ANTES del elemento a ser insertado
```

"var" supera el límite indicado en "expr2". Si se

omite "expr3", el valor de incremento por defecto es

uno. Si el incremento es negativo, la repetición

continúa hasta que "var" es menor que "expr2".

```
*)
PROCEDURE Insert(sym:CHAR);
VAR
  p,ptr,last:link;          (* punteros locales *)
BEGIN
  NEW(p);                  (* crea un nuevo elemento *)
  p .symbol :=sym;        (* y lo inicializa *)
  ptr :=list;             (* hace una copia del puntero para listar *)
  last :=NIL;             (* puntero al elemento que apunta a ptr *)
  WHILE (ptr # NIL) AND (ptr .symbol < symb) DO
    last :=ptr;           (* marca el padre de ptr *)
    ptr :=ptr. next;      (* y busca el elemento siguiente *)
  END;                     (* fin del WHILE *)

  IF (last = NIL)
  THEN                     (* insertar al comienzo de la lista *)
    p .next := ptr;      (* apuntar al resto de la lista *)
    list :=p;            (* hacer el nuevo primer elemento *)
  ELSE                     (* insertar en la mitad de la lista *)
    last .next :=p;      (* apuntar a p en lugar de a ptr *)
    p .next :=ptr;      (* el nuevo elemento apunta al resto *)
  END;                     (* fin del IF *)
END Insert;
(*
Procedimiento: PrintList
```

```
Parametros: t, link, lista a ser impresa
Proposito: desplegar los caracteres de la lista en la terminal
*)
PROCEDURE PrintList(t:link);
BEGIN
  WHILE (t # NIL) DO      (* para toda la lista *)
    Write(t .sym);        (* imprime caracteres *)
    t :=t .next;         (* ir a la proxima entrada *)
  END;                    (* fin del WHILE *)
  WriteLn;               (* ir a la proxima linea *)
END PrintList;
BEGIN                    (* programa principal *)
  list :=NIL;            (* inicializa la lista vacia *)
  LOOP
    Read(ch);            (* comando de lectura de un caracter *)
    IF(ch = ' ')
    THEN Insert(ch);     (* insertar el caracter *)
    ELSEIF(ch = ' ')
    THEN PrintList(list); (* imprime la lista *)
    ELSE
    EXIT;                (* salida del programa *)
    END;                 (* fin del IF *)
  END;                   (* fin del LOOP *)
END sample4.
```

Elektrocomputer

INFORMATICA

nº1

En SOFTWARE y HARDWARE

MSX

MONTERRAT, 28 MATARO (BARCELONA)

VIA AUGUSTA, 120 - ☎ (93) 218 0699 - BARCELONA - 08006

ENVIO CONTRA REEMBOLSO A TODA ESPAÑA, PEDIDOS VIA AUGUSTA, 120

Así, Modula-2 ofrece mayor flexibilidad mediante el uso de "expr3" mientras que Pascal requiere que el incremento sea o bien 1 ó -1.

En Modula-2 como en Pascal, las sentencias WHILE y REPEAT proporcionan iteraciones indefinidas. Estas instrucciones tienen los siguientes formatos:

WHILE expresion

DO secuencia de instrucciones

END

y

REPEAT

secuencia de instrucciones

UNTIL expresion

La sentencia WHILE evalúa "expresion", y si es lógicamente verdadera, ejecuta la secuencia de instrucciones. El programa repite este proceso hasta que "expresion" es lógicamente falsa.

La sentencia REPEAT, en cambio, ejecuta la secuencia de instrucciones primero y luego evalúa "expresion". Si "expresion" es lógicamente falsa el proceso se repite hasta que sea verdadera. La

diferencia principal entre las dos iteraciones es que la sentencia WHILE ejecuta su secuencia de instrucciones cero o más veces, mientras que REPEAT ejecuta su secuencia de instrucciones por lo menos una vez. Nótese que la sentencia REPEAT no termina su secuencia de instrucciones con la cláusula END sino en cambio con la cláusula UNTIL.

La nueva instrucción de iteración es llamada, vaya uno a saber por qué, LOOP. La sintaxis es simplemente LOOP secuencia de instrucciones

END y proporciona una iteración infinita. Hay dos instrucciones que pueden terminar esta iteración sin fin, EXIT y RETURN. La sentencia EXIT puede aparecer solamente dentro de la secuencia de instrucciones de una sentencia LOOP, la ejecución del programa continúa en la primera instrucción después de la sentencia LOOP. La sentencia RETURN, en cambio, termina el procedimiento corriente y devuelve el control al procedimiento llamador. Si usted utiliza esta instrucción en una función, una expresión sigue a la sentencia RETURN, indicando el valor a devolver. Si RETURN aparece en un procedimiento principal, termina el programa. Ver el listado 3 con un ejemplo bueno y uno malo del uso de LOOP.

Tipos de datos

Los tipos de datos disponibles en Modula-2 son casi idénticos a los de Pascal. Los tipos de datos básicos BOOLEAN, INTEGER, REAL y CHAR de Pascal están todos disponibles, junto con el tipo de datos CARDINAL que representa un entero

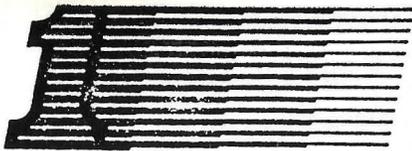
sin signo (positivo). El tipo enumerado, que permite al programador nombrar los valores aceptables para un tipo, y el tipo subrango están también disponibles. Los arreglos, que crean un conjunto de items de datos idénticos, y los tipo registros, que crean una colección de items de datos no idénticos, también siguen a sus predecesores en Pascal (ver listado 4).

Modula-2 hereda otro tipo de datos de Pascal en forma restringida, los conjuntos. El tipo conjunto refleja el concepto matemático de conjunto: una colección de items que no está ordenada —un elemento es o no miembro del conjunto. Pascal permite conjuntos con cualquier número de elementos (el número exacto depende de la implementación), Modula-2 restringe el tamaño del conjunto al número de bits en una palabra, la unidad básica de almacenamiento. En la mayor parte de los microordenadores y miniordenadores, la longitud de una palabra es 16 bits, así los conjuntos pueden tener solamente 16 elementos en estos sistemas. El listado 5 muestra la declaración y uso de un tipo conjunto.

Los punteros en Modula-2 proporcionan un medio de asignar espacio dinámicamente. Son idénticos a los punteros disponibles en Pascal. El compilador traduce los procedimientos estándar Modula-2 NEW y DISPOSE en llamadas a rutinas denominadas ALLOCATE y DEALLOCATE, una facilidad interesante. Usted debe o bien importar estos procedimientos del módulo biblioteca estándar "Storage" proporcionando la funcionalidad estándar o proveer su asignación y desasignación de espacio a su aplicación particular, si

Listado 7: Ejemplo del tipo de dato PROCEDURE. Esta facilidad permite construir rutinas de propósito general que requieren una función auxiliar (de otro modo no especificada) para efectuar algún cálculo. Por ejemplo, muchas bibliotecas FORTRAN proveen funciones de graficación, estadísticas y de plotting que necesitan una función especificada por el usuario para trabajar.

```
MODULE sample5;
(*
Este modulo establece la funcion estadistica Average que calcula
el valor promedio de una funcion fx.
*)
TYPE
  fcn = PROCEDURE (REAL) : REAL;
VAR
  avg1, avg2: REAL;
PROCEDURE Average (fx: fcn; low, high, step: REAL): REAL;
VAR
  sum: REAL;
BEGIN
  sum := 0;
  WHILE (low < high) DO (* hasta haber completado el rango *)
    sum := sum + fx(low); (* encontrar el valor y sumar *)
    low := low + step;
  END;
  RETURN (sum / (high - low)); (* devuelve el valor promedio *)
END Average;
(* Funcion ejemplo : f(x) = x *)
PROCEDURE Linear (x: REAL): REAL;
BEGIN
  RETURN x;
END Linear;
(* Funcion ejemplo : f(x) = x*x *)
PROCEDURE Quadratic (x: REAL): REAL;
BEGIN
  RETURN x*x;
END Quadratic;
(* Comienza el programa principal *)
BEGIN
  avg1 := Average (Linear, -1.0, 1.0, 0.01);
  avg2 := Average (Quadratic, -1.0, 1.0, 0.01);
END sample5.
```



FIRST, S.A.

C/. Aribau, 62
08011 - Barcelona
Tel (93) 323 03 90
Telex 53947 FIRS E

Ordenadores
más
Personales!

SEGUIMOS
BUSCANDO
DISTRIBUIDORES

METHAMORPHIC



RAM: 48 Kb, AMPLIABLE HASTA 192 Kb
ROM: 12 Kb.
TECLADO: ASCII, TIPO MAQUINA DE ESCRIBIR CON TECLADO NUMERICO CON SIGNOS MATEMATICOS (IDEAL PARA SUS HOJAS DE CALCULO ELECTRONICAS). ALTA FIABILIDAD DE TECLADO. INSTRUCCIONES DIRECTAS BASIC POR UNA SOLA TECLA. DESDE TECLADO (AUTENTICAS MACROINSTRUCCIONES). EDITOR DE PROGRAMAS. MOVIMIENTO DEL CURSOR EN LOS CUATRO EJES. TECLA DE REPETICION. MAYUSCULAS Y MINUSCULAS. 40x24 CARACTERES POR PANTALLA (OPCIONAL 80x24, 128x32, 132x24 y 160x24).

GRAFICOS: MEDIA RESOLUCION Y ALTA RESOLUCION (280x192 PUNTOS) HASTA 15 COLORES (255 POR SOFTWARE).
EXPANSION: POR MEDIO DE 8 CONECTORES. SE ABRE AL MUNDO DE DISK DRIVES, DISCOS WINCHESTER, PAL COLOR, 80 COLUMNAS, Z-80, PLOTTER, IMPRESORAS (MARGARITA Y MATRICIAL), TABLERO GRAFICO, KOALA PAD, MODEM, IEE, RS 232, ANALOGICO-DIGITAL, ROBOTS, etc.
CONEXION: PARA CASSETTE (COMUNICA CON CASSETTE, AMPLIFICADOR RTTY)
JUEGOS: CONEXION PARA JOYSTICK, PADDLE Y TRACKBALL.
COMPATIBLE CON LOS PROGRA-

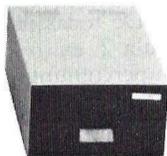
MAS DEL MUNDO DE

SISTEMAS OPERATIVOS: DOS 3.2, DOS 3.3, PRODOS, PASCAL, CP.M. LENGUAJES: BASIC INCORPORADO. OPCIONAL PASCAL, COBOL, FORTRAN, ASSEMBLER, LOGO, PILOT, FORTH, MODULA.
INCLUYE: MANUAL COMPLETO EN CASTELLANO Y EN LA VERSION DISCO
WORLD PACK (TRATAMIENTO DE TEXTOS, BASE DE DATOS, HOJA DE CALCULO ELECTRONICA, TUTOR DE BASIC, EDITOR DE PROGRAMAS Y UTILIDADES, PAQUETE DE JUEGOS).

METHAMORPHIC
79.500 pts.

METHAMORPHIC + Disco **COMPUPRO** + Monitor 12" Fosforo Verde
con Controlador
147.000 pts.

COMPUPRO - FLOPPY DISK DRIVE PARA II, //e, METHAMORPHIC



FIRST, S.A. IMPORTADOR PARA ESPAÑA DE COMPUPRO

disk drive *
37.000 PTAS.
NUEVO PRECIO

CP/M + 80 COLUMNAS
24.000 PTAS. (OFERTA SOLO PARA ESTE MES)

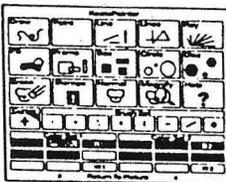


PRECISION *Paddle Pair*

SENCILLAMENTE, CONECTE LOS NUEVOS MINI PADDLES KRAFT A SU METHAMORPHIC, II, //e O COMPATIBLES. ADAPTELLOS PERFECTAMENTE A LA PALMA DE SU MANO, MANEJELOS CON SU SUAVIDAD Y PRECISION, PULSE SU BOTON. SOLO KRAFT LEADER U.S.A. PODIA HACERLOS PARA UD. A SU MEDIDA.
MINIPADDLES KRAFT 11.080 Ptas

TARJETA 80 COLUMNAS
APPLE II E (SLOT AUX)

Ahora, puede tener auténticas 80 columnas. Manual en español de como trabajar. Ideal para AW, TIE, OF PFS IIE, etc. FIRST, S.A. importador para España de KEYZONE LTD.
TAR. 80 COL. APPLE II E (AUX) 17.000 Ptas.
TAR. 80 COL. +64K RAM APPLE II E (AUX) 35.000 Ptas.



KoalaPad LA POTENCIA DE UN PAQUETE GRAFICO

KOALA PAD para II + IIE y METHAMORPHIC
KOALA PAD para IBM PC o XT 24.990 Ptas.
32.650 Ptas.

FIRST, S.A. IMPORTADOR PARA ESPAÑA DE

Koala Technologies Corporation

DISTRIBUIDOR GENERAL EXCLUSIVO PARA ESPAÑA DE METHAMORPHIC

MICRO AGE



INCLUYE:

CAJA DE 11 DISKETTES
CAJA DE PROTECCION DE PLASTICO

FIRST S.A. Importador para España de

MICROAGE

DD/SC 3.995 PTAS. DD/DC 4.550 PTAS.

(INTRODUCCION)

FIRST IMPRESORAS MAS PERSONALES

NUEVO

SG-1079.500 pts

GEMINI 15 X 115.000 Ptas.

INCLUYE LA INTERFACE MICROANGELO Y CONECTORES TAMBIEN MICROANGELO PARA

COMHODORE 64 CON GRAFICOS Y SIGNOS COM64. INCREIBLE!!

WINCHESTERS MAS PERSONALES



INFORMACION EN LINEA* INTEC 5 MEGABYTES (conexión con su II + IIE o BASE 64 A. trabaja en los 3 sistemas operativos DOS 3.3 CP/M y PASCAL)

264.000 PTAS.

FIRST S.A. importador de

INTEC

YA LLEGO LA PRIMAVERA FIRST



BOTON EXTRA DE DISPARO EN PARTE SUPERIOR STICK CENTRAJE DE EJES

Mach III (Joystick) 11.080

FIRST S.A. IMPORTADOR PARA ESPAÑA DE HAYES PRODUCTS

TIP DISK #1

100 PROGRAMAS CON TRUCOS Y UTILIDADES. ALTA Y BAJA RESOLUCION, TEXTO, SONIDO. APRENDA A CONOCER SU ORDENADOR. SUPERNECESARIO.

Tip Disk #1 2.736 PTAS.



ENTREGA INMEDIATA A PROVINCIAS

ErgoVisión (Base móvil)



26.000 PTAS

The Monitor 19.000 pts.



CAJA GRANDE GUARDA DISKETTES 1.950
CAJA 2500 HOJAS PAPEL 4.456
1000 RECIBOS NEGOCIABLES 1.865
1000 ETIQUETAS ADHE. 2XLIN 828
10 CINTAS CASSETTE 20 M. 1.100
CINTA IMP. STAR GEMI-SG10 180
CINTA IMP. EPSON 80 850
RECAMBIO CINTA EPSON 100 820
CINTA IMP. STAR POWER.PLAS. 1.500
LOS PEDIDOS DE PAPEL SE MANDAN A PORTES DEBIDOS.

SOLICITE NUESTRO CATALOGO * CATALOGO DE SOFT, HARD Y LIBROS * TRES CATALOGOS EN UNO * VEA NORMAS EN VENTA POR CORREO VENTA POR CORREO MANDE SU PEDIDO, PAGO TALON CONFIRMADO O GIRO POSTAL. PEDIDOS INFERRIBRES 4.500 N. SUHE. 180 N. GASTOS ENVIO. LIBROS NO SUME GASTOS. CATALOGO COMPLETO MANDE 250 N. GASTOS ENVIO. LA PRESENTE LISTA ES SUSCEPTIBLE DE SER MODIFICADA SIN AVISO PREVIO.

esto es lo apropiado. El listado 6 ilustra la declaración y uso de los punteros en Modula-2.

Un nuevo tipo de dato agregado en Modula-2, el tipo procedimiento es usado para declarar como procedimiento a un parámetro formal. Esto le permite pasar el nombre de una función o procedimiento como parámetro a otro procedimiento. (Nótese que no se puede declarar el procedimiento pasado como local en ningún otro procedimiento y que no puede ser un procedimiento estándar). El listado 7 ilustra la declaración y uso de esta facilidad.

Expresiones

Las expresiones en Modula-2 son virtualmente idénticas a las de Pascal. Los operandos, items que usted maneja, pueden ser variables simples ("foo", "cuenta"), referencias a arreglos (receta [4]) se refiere al cuarto elemento del arreglo "receta", "Priceindex [abril, 1967] referencia el 1967avo elemento del arreglo abrilavo de Priceindex); referencias a campos de registro ("bob.name.middle" se refiere al campo "middle" del registro

"name", en el campo "name" del registro "bob") y referencias a punteros ("Ptr" indica el item referenciado por el puntero "ptr").

Las operaciones estándar de Pascal también están disponibles en Modula-2. Los operadores aritméticos que trabajan tanto con enteros con signo (INTEGER) y enteros sin signo (CARDINAL) son la adición (+), sustracción (-), multiplicación (*), división entera (DIV) y módulo (MOD). La división entera $x \text{ DIV } y$ produce la parte entera de la división real (x/y); la función módulo produce el resto después de una división entera. La aritmética real incluye adición (+), sustracción (-), multiplicación (*) y división real (/).

Los operadores de conjuntos incluyen la unión de conjuntos (+) que da todos los elementos que aparecen en cada conjunto; la diferencia de conjuntos (-) que da todos los elementos del primer conjunto que no pertenecen al segundo conjunto; intersección de conjuntos (*), dando aquellos elementos que pertenecen a ambos conjuntos; y diferencia simétrica de conjuntos (/), que da todos los elementos de un conjunto que no

están en el otro (esto es, "a/b" es equivalente a "(a-b)/(b-a)" si "a" y "b" son conjuntos).

Los operadores relacionales producen resultados Booleanos (TRUE o FALSE) y pueden utilizarse para comparar los tipos básicos —INTEGER, CARDINAL REAL y CHAR— así como los tipos enumerados y subbrango. Estos operadores incluyen igual a (=), distinto de (\neq), menor que (<), menor o igual que (\leq), mayor que (>) y mayor o igual que (\geq). Usted puede usar los operadores relacionales de miembro de conjunto (IN) y la inclusión impropia de conjuntos (y) para operar sobre conjuntos. Sin embargo, puede comparar solamente variables puntero con los operadores de igualdad y desigualdad.

Conclusión

Modula-2 claramente sobrepasa a Pascal en términos de facilidades de programación estructurada. Contiene todas las funciones y procedimientos de Pascal y agrega una manera estándar para compilar separadamente porciones de un programa.

Las estructuras de control de los dos lenguajes

están muy próximas. Modula-2 tiene ventaja sobre Pascal considerando la nueva sentencia LOOP y el uso consistente de la cláusula END para terminar las sentencias de control.

Los tipos de datos en los dos lenguajes están también muy próximos, pero esta vez Pascal tiene una pequeña ventaja —la restricción de Modula-2 de conjuntos de 16 elementos (en máquinas de 16 bits) es innecesaria y muy a menudo inconveniente.

Tanto Modula-2 como Pascal proveen expresiones potentes y flexibles, y ninguno de los lenguajes tiene ventaja sobre el otro a este respecto.

De todas maneras, Modula-2 es realmente un superconjunto de Pascal. Toma los buenos puntos del lenguaje y los fortalece con algunas ampliaciones lógicas e importantes. Cuando compiladores de alta calidad estén disponibles en muchas máquinas, Modula-2 podrá reemplazar a Pascal como un lenguaje opcional. Usted puede usar Modula-2 toda vez que puede usar Pascal, y muchas veces que no pueda.

Robert J. Pave
© Byte/Ordenador Popular

AIDA: UNA BASE DE DATOS PARA EN ESPAÑOL.

AIDA es un generador de bases de datos preparado para que cualquier persona pueda gobernar cómodamente su OLIVETTI M-20. Dispone de editor de pantalla • formulador de ficheros • editor de textos y de listados • máscaras de búsqueda y recuperación de fichas • programa auxiliar para cuestión de copias.

Con el AIDA II podrá diseñar sus propias fichas electrónicas, con los textos, títulos y casillas que desee. Modificar posteriormente cualquier dato. Grabar nuevas fichas y anular las fichas obsoletas. También le va a permitir realizar relaciones impresas con la información acumulada en las fichas.

Y seleccionar fichas que cumplan determinadas condiciones previamente establecidas por usted. El AIDA II convierte a su Olivetti M-20 en un rápido y eficiente secretario.

Y en una máquina de escribir con memoria electrónica. Para disponer de cartas tipo en las que intercalar datos de las fichas. Y enviar cartas originales a todos y cada uno de sus clientes. Con la posibilidad de corregir o de insertar lo que desee en medio de un texto. Además cualquier carta nueva puede archivarse como carta tipo.

El AIDA II se presenta en disco de 5 1/4 con instrucciones completas, ejemplos, contrato de licencia y de garantía. Pidamos catálogo gratuito. Demos disponibles para distribuidores.

ACCORD
Santísima Trinidad, 32, 5º
28010-Madrid
Teléfono 448 38 00



NUMERO 1 EN SOFT RESOLVEMOS TODAS SUS DUDAS LLAMENOS

TRATAMIENTO DE TEXTOS

* WordStar V 34 TM
WordStar 2000 TM
WordStar Professional TM

BASES DE DATOS

* dBase II TM
dBase III TM
InfoStar TM

INTEGRADOS

Lotus 1-2-3 TM
Symphony TM
FrameWork TM
Knowledgeman TM

HOJAS ELECTRONICAS

SuperCalc TM
Super Calc 2 TM
Super Calc 3 TM
VisiCalc TM
VisiCalc IV TM
VisiCalc Advanced TM
CalcStar TM

GESTION DOCUMENTAL

* Docutex TM
* ZyIndex TM
Ref. 11 TM

UTILIDADES dBASE II

dBCompiler TM
dBIndex TM
dBDebugger TM
dBGraph TM
dUtil TM
QuickCode TM
Abstat TM
dWindow TM
dBDoor TM
dProgrammer TM

UTILIDADES TRATAMIENTO TEXTOS

* Fancy Font TM
MailMerge TM
Soft Style TM

PROGRAMAS AUTOAPRENDIZAJE

WordStar TM
dBase II TM
dBase III TM
Frame Work TM
Frame Work TM
Lotus 1-2-3 Avanzado TM
Symphony TM
MultiMate TM
MultiPlan TM
SuperCalc 3 TM
Peach Calc TM
Peach Text TM
Apple IIe TM
IBM PC TM

TI Professional TM

CP/M TM
MS/DOS TM
PC/DOS TM
Applesoft Basic TM
VisiCalc TM
Basic TM
Lenguaje C TM
Gestión de Negocios, Financiera,
de Inversiones, Planificación
y Ventas con Hojas Electrónicas
y sistemas integrados.

APLICACIONES STANDARD

* Contabilidad
* Facturación
* Almacén
* Clientes
* Bibliotecas
* Médicos

HERRAMIENTAS DE PROGRAMACION

CEnglish TM
FFast TM
WordMaster TM
Lattice C TM
Lattice Window TM
dB-C ISAM TM



Programas disponibles para la mayoría de equipos y sistemas operativos.

CONSULTENOS

TM Todos los productos son marcas registradas por sus propietarios.

PREGUNTAS & RESPUESTAS

P.: En el número 19 del mes de noviembre aparece, en la página 248, un interesante artículo titulado "La matemática del caos". Yo le rogaría, si ello es posible, que me indicara cómo puedo encontrar y si está publicado algún libro o similar, no importa idioma, que explique la forma de programación de esas extrañas figuras multicolores que aparecen en su revista y si pueden ser conseguidas con los microordenadores personales en uso en el mercado actual.

Manuel Sánchez Carrillero
Cádiz

R.: Según las referencias bibliográficas de que disponemos, sólo podemos indicarle dos fuentes de información adicional: 1) el libro "The Fractal

Geometry of Nature", de Benoit Mandelbrot, editado por W. H. Freeman and Company, New York, 1982. Este es el clásico en el tema, a juzgar por el texto del artículo que usted ha leído. 2) el artículo de Alan Norton, "Geometric Fractals in 3-D" en la revista Siggraph de julio de 1982. También puede, dada su condición de catedrático, ponerse en contacto con los investigadores alemanes a los que se menciona en el artículo, escribiéndoles directamente a la Universidad de Bremen, Bibliothekstrasse 2800, Bremen 33. RFA.

Por último, aprovechamos la ocasión para ofrecer a usted y a otros lectores interesados un pequeño programa, con su texto explicativo, que no pudimos incluir en nuestra edición de noviembre por las consabidas razones de espacio. Está escrito en Applesoft BASIC, de modo que responde plenamente a la última parte de su consulta.

```

10 CX= 140: CY= 96
20 X= .50001: Y= 0
100 GOSUB 5000
110 HGR2 : HCOLOR= 3
120 FOR I=1 TO 10: GOSUB 4000: NEXT
140 GOSUB 6000
160 GOSUB 4000
180 GOTO 140
999 END
1000 REM RAIZ CUADRADA DE X,Y
1005 T=Y
1010 S= SQR (X*X+Y*Y)
1020 Y= SQR ((-X+S)/2)
1030 X= SQR ((X+S)/2)
1040 IF T<0 THEN X=-X
1050 RETURN
2000 REM OPERACIONES SOBRE L
2010 S= LX*LX+LY*LY
2020 LX= 4*LX/S
2030 LY= -4*LY/S
2040 RETURN
3000 REM X,Y VECES L
3010 TX= X:TY= Y
3020 X= TX*LX-TY*LY
3030 Y= TX*LY+TY*LX

```

```

3040 RETURN
4000 REM FUNCION DE X,Y
4010 GOSUB3000
4020 X=1-X
4030 GOSUB1000
4040 IF RND(I)<.5 THEN X=-X:Y=-Y
4050 X= 1-X
4060 X= X/2:Y= Y/2
4070 RETURN
5000 REM ENTRADA DE VALORES
5010 TEXT:HOME
5020 INPUT"VALOR DE LAMBDA?
(X,Y)";LX,LY
5030 GOSUB 2000
5040 INPUT"ESCALA?";SC
5050 SC= 2*CX/SC
5060 RETURN
6000 REM PLOTX,Y
6010 HPLLOT SC*(X-.5)+ CX,CY -SC*Y
6020 RETURN

```



P: En la revista de su digna dirección correspondiente al mes de enero de 1985 he leído una carta en la sección de Preguntas y Respuestas acerca de una información aparecida en diciembre, referida al Amstrad CPC464. No he podido leer el artículo de diciembre pero, abundando en el tema, me permito remitirle una fotocopia de la carta que con motivo de la conexión a una impresora Centronics, he remitido a Indescomp, distribuidor en España del citado Amstrad.

Concretamente, la impresora se trata de una CompuMate CP80 S, en la que soy incapaz de imprimir sus caracteres semi-gráficos, es decir los que van de 160 a 254 en ASCII. Sospechando en primer lugar de la impresora, la conecté a un Olivetti M24, funcionando correctamente, por lo que tras probar con diversos cables por si se trataba de eso, comprobé que era el ordenador el que sólo emitía, al parecer,

7 bits. Le adjunto una prueba.

Como a pesar de todo me sigue pareciendo extraño que Amstrad, inglés por cierto, anuncie una salida para impresora en paralelo Centronics standard, le rogaría, si le es posible y puede comprobar estos extremos, corroborara este asunto, informándome a mí y a todos sus lectores sobre la mencionada conexión.

Angel Luis Domínguez
San Lorenzo de El Escorial (Madrid)

R: Como bien indica usted en su carta, el Amstrad sólo envía 7 bits y por lo tanto no puede hablarse de Centronics estándar. Aunque no tiene ningún problema para imprimir caracteres alfanuméricos, sí los plantea para los gráficos. La nueva impresora que promete sacar Amstrad se espera que venga preparada para que con esta conexión tenga posibilidad de listar estos caracteres gráficos.



VENGA A GOBERNAR

Productos garantizados por los importadores oficiales.
Evítese sorpresas desagradables.

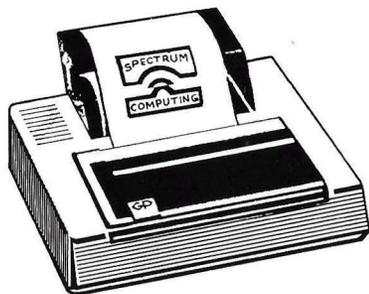


COMMODORE 64	48.600,-
CASSETTE (grabador-reproductor)	10.750,-
UNIDAD DE DISCO (170K)	61.600,-
PADDLES (PAREJA)	2.500,-

ZX Spectrum

ZX SPECTRUM 48K	29.700,-
con 8 programas	
ZX Spectrum Plus	39.700,-
AMPLIACION DE 16K A 48K (montada)	8.000,-
ZX INTERFACE 1	11.685,-
ZX MICRODRIVE	14.725,-
ZX INTERFACE 2	4.280,-

Visítenos y le asesoraremos sobre las últimas novedades de Informat 85.



PROGRAMAS COMMODORE

CONTABILIDAD C-64 (P.G.C.)	24.550,-
MAGIC DESK (cart.)	16.000,-
LE MANS C64 (cart.)	4.500,-
MUSIC MACHINE (cart.)	4.500,-
SEA WOLF (cart.)	4.500,-
LENGUAJE MAQUINA C64 (cart.)	10.000,-
MASTER 64 (disco)	25.000,-
CURSILLOS PROGRAMACION (basic, cod. máquina, sprites) cas.	2.600,-
FALCON PATROL (cas.)	2.500,-
PIT STOP coches (cas.)	2.500,-
MANIC MINER (cas.)	1.400,-
NAVATRON (cas.)	1.400,-
FIRE ANT	1.700,-
ANHILATOR 2	1.600,-
HUNDBACH (cas.)	1.400,-
PIPELINE el fontanero (cas.)	1.400,-
CAVERNS OF THE CREATOR	1.500,-
GRAND MASTER ajedrez (cas.)	3.000,-



PROGRAMAS SPECTRUM (originales)

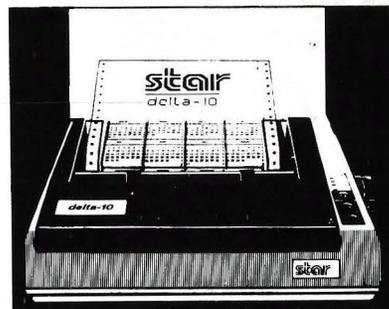
MATCH POINT (tenis)	1.400,-
MR. WIMPY	1.400,-
FULL THROTTLE	1.400,-
WHEELIE	1.400,-
MANIC MINER	1.400,-
JET SET WILLY	1.400,-
ANDROIDE UNO	1.485,-
ANDROIDE DOS	1.500,-
MOON ALERT	1.400,-
LUNAR JETMAN	1.800,-
ATIC ATAC	1.700,-
ALCHEMIST	1.700,-
JETPAC	1.400,-
PSSST	1.800,-
THE PYRAMID	1.800,-
ROMMEL'S REVENGE	1.800,-
CONTABILIDAD PERSONAL	2.500,-
MASTER FILE	3.000,-
GENERADOR DE ROTULOS	2.200,-



NOVEDADES MSX COMPUTERS

Philips MSX	49.600,-
Sony Hit Bit	49.900,-
Presentación del Sinclair QL, Commodore 16 y nuevos accesorios y periféricos	

OFERTAS	ANTES	OFERTA
JOY STICK QUICKSHOOT II	4.200,-	2.800,-
DISCOS WABASH 5 1/4 (10 U.)	5.080,-	3.840,-
DISCOS NASHUA FD 2D 8" 10 u.	10.240,-	7.050,-
MONITOR PHILIPS 12" F.V.		27.500



IMPRESORAS

Se la instalamos a su ordenador, ahorro considerable en cables y conectores. Le iniciamos en su manejo.

SEIKOSHA GP 500	47.900,-
INTERFACE COMMODORE	7.500,-
ADMATE DP 80	59.500,-
STAR SG 10 - 120 c.p.s.	79.500,-
STAR GEMINI 15X	115.000,-
SEIKOSHA GP 700 color	—
STAR GEMINI 10X para commodore	85.000,-



ASESORAMIENTO EN LA MECANIZACION DE PEQUEÑAS EMPRESAS Y APLICACIONES ESPECIFICAS.

SOLUCIONES desde 223.155,-
(Unidad central 64K, lector de discos e impresora 80 c.p.s.)

PROGRAMAS: Procesado de textos, Contabilidad, Mailing (etiquetas direcciones), Fichero clientes, Hojas electrónicas (presupuestos, previsiones de ventas)...

PERIFERICOS Y ACCESORIOS

INTERFACE APPLE/IMPRESORA GRAFICA	16.390,-
DISCOS MAXELL 5 1/4"	508,-
DISCOS DATALIFE	586,-
PAPEL PAUTADO 3.000 h.	4.200,-
PAPEL BLANCO 2.700 h.	4.800,-
discos DYSPAN	617,-
KIT LIMPIEZA FLOPPY 5 1/4	4.227,-
MONITOR FONTEC 12" f.v.	30.100,-
MONITOR MULTITECH (Base móvil)	38.000,-
CAJA ARCHIVO 50 DISCOS	3.975,-
CAJA ARCHIVO 25 DISCOS Llave	6.220,-



Sepúlveda, 104 - Barcelona-15 - España

Tels. (93) 224 37 27 - 223 49 12 - 223 42 43
325 15 70 Telex 59.123 GBRN E

ELECTRONICA, S.A.

PREGUNTAS & RESPUESTAS

P.: Me dirijo a ustedes por la presente, en la oportunidad de transmitirles un parecer por mi parte que es el siguiente. En el número 18 perteneciente a octubre, me encontré con la ingrata sorpresa de descubrir el nuevo tipo de encuadernación de la revista, que ya por experiencias anteriores sabía lo que significaba, en cuanto a su uso. Concretamente hablo de la sustitución de las grapas (encuadernación segura) por el nuevo tipo (encuadernación insegura o del deshoje).

Las consecuencias las sufrí bien pronto, ya que aún teniendo cuidado se

me fueron desprendiendo parte de las hojas. Al pasar y repasar para seleccionar los artículos se me desprendían y caían, las colocaba en su respectivo orden y así hasta que me cansé de estar cuidando del orden de las hojas porque llegué a la conclusión de que no pago por una revista para ocuparme de estos pequeños desastres.

R.: Tiene usted toda la razón en enfadarse. Efectivamente, una parte de los ejemplares distribuidos del número 18 sufrieron ese problema por una defectuosa encuadernación. A usted y otros lectores que nos han hecho llegar sus quejas, presentamos sinceras excusas. Si usted ha tenido ocasión de leer el número siguiente, correspondiente a noviembre y más grueso todavía que el

anterior, habrá comprobado que ese problema no se produce.

Vale la pena aclarar, no obstante, que no hemos cambiado en forma permanente el tipo de encuadernación sino que la sustitución de las grapas por el lomo cuadrado viene impuesta por el mayor número de páginas que estamos ofreciendo a los lectores desde octubre. Y, desde luego, hemos tomado medidas para que el error no se repita.



P: De nuevo me dirijo a ustedes, después de la sorpresa que me causó la rápida contestación de la anterior, así como la fidelidad de su reproducción,

lo cual les honra. Espero sinceramente que con la presente ocurra otro tanto.

Mi intención es únicamente aclarar algunos puntos. El primero lo considero de gran importancia, al menos por amor propio. Les aseguro que sé contar, que tanto la publicidad de Amstrad como el manual en la página F3-10 y en la página 3 del capítulo 5 dicen que son 25 las líneas de texto y, se lo aseguro, yo tengo 25 líneas en el monitor. Una de dos, o su ordenador está mal o...

En relación al "port de usuario E/S" debo reconocer que el manual no es todo lo claro que debiera. Es cierto que en la página F1-7 da a entender que son los mismos, pero en la página 1 del apéndice V señala como "user port" al

Del 16 al 20 de Abril de 1985

ESTAREMOS en Informat 85

Informat 85

Barcelona del 16 al 20 de Abril de 1985
Hardware Equipos • Software Servicios • Telecomunicaciones (Equipos y Servicios)

Feria de Barcelona

Palacio y Ferial • Nivel 7 • Stand 709
Barcelona del 16 al 20 de Abril de 1985

conector de 9 pines utilizado para *joysticks* e "I/O" al utilizado como salida estéreo. Incluso en la vista de sección del ordenador que publican en el número de diciembre les dan estos dos nombres por separado.

Respecto a los *benchmark* permítanme discrepar en varios puntos. ¿Cómo pueden decir que el Amstrad no es más rápido? Vds. mismos dicen, y es cierto, que el Amstrad tarda 14,7 s. en el test, el QL 15,6 y el PC 16,8, ¿qué entienden por ser más rápido? Otra cosa: el Amstrad no gana en una sola prueba sino en seis al PC y en cinco al QL; precisamente en la que Vds. dicen que gana es en la que pierde contra los dos. Prefiero pensar que se equivocaron. ¿Se han parado a

calcular que en la prueba 7 (se ponen datos en una cadena) es un 39 % más rápido que el QL y un 23 % más rápido que en el PC?

Lo siguiente es una cuestión de criterio. ¿En qué se fundamentan para decir que el usuario español no está interesado en este tipo de test? ¿Acaso el usuario inglés es más listo que nosotros? ¿No será que es más exigente y está mejor informado? Yo, particularmente, no me he comprado un ordenador que haga juego con el color de mi pelo, aunque algunos fabricantes opinen que debe ser así, pero sí por sus prestaciones y precio, naturalmente, entre las cuales considero la potencia del intérprete BASIC como una de las más importantes.

Por último, señalar que su frase "... nos pareció que el Amstrad no daba para mucho más", sólo se puede calificar de demagógica y falta de base. Les recomiendo una comparativa Commodore 64/Amstrad CPC464 de la revista Computer Choice de septiembre 84.

Como puede ver me he tomado al pie de la letra su "hasta pronto" (y disculpen la longitud de la carta).

J. Manuel Villa Alvarez
León

R: Como puede usted observar, hemos reproducido fielmente su segunda carta. Esperamos, que nos honre en su opinión el hecho de reconocer que nos hemos equivocado en varios de los puntos que señala. Efectivamente, son 25 y no 24 las líneas que se

visualizan en el monitor. También nosotros sabemos contar, pero esta vez hemos contado mal. También es correcta su rectificación acerca del *port* de usuario E/S. En ambos casos, nuestra primera respuesta fue precipitada y le presentamos nuestras excusas.

Acerca de los *benchmark*, tenemos que mantener nuestro punto de vista. Lo que queremos decir es que la diferencia de velocidad no nos parece un factor significativo a la hora de optar por uno u otro ordenador. Naturalmente, hay un cierto tipo de usuario —más exigente, según sus palabras— que asigna importancia a esos detalles. En nuestro número de febrero, respondiendo a otro lector, hemos explicado nuestra

SORTEO **ORDENADOR** POPULAR

GANADORES DEL SORTEO CELEBRADO EL 20 DE MARZO DE 1985

PRIMER PREMIO: BASE 64 A

ROBERTO RIO
MADRID

2.º PREMIO: KOALA PAD

JULIAN MATEO GONZALO
MIRANDA DE EBRO (BURGOS)

3.º PREMIO: KOALA PAD

BENJAMIN FERNANDEZ MARTINEZ
OVIEDO

ENHORABUENA

ORDENADOR
POPULAR

posición acerca de los bancos de prueba. Creemos, que el uso temerario de este tipo de mediciones puede confundir al lector medio de nuestra revista (que, suponemos, es el usuario típico español), ciertamente menos informado pero no menos listo que los lectores de revistas británicas.

No vemos demagogia alguna en afirmar que el Amstrad no nos inspiró material para más texto. Déjenos, al menos, la libertad de decidir cuántas páginas podemos dedicar a nuestros temas. En cuanto a la comparación con el Commodore 64, pensamos publicarla en una próxima edición. Será, en todo caso, nuestra comparación y no la de la desaparecida revista Computer Choice.

Hasta pronto.



P: Frecuentemente leo vuestra publicación, que creo es una de las mejores que existen en España y he observado sobre todo por la sección de Preguntas y Respuestas que contáis con un magnífico equipo de asesoramiento y es ésta la razón por la que me he decidido a escribiros.

Veréis, poseo un Spectraideo con el *super expander* 605-B y si me permitís la crítica diré que es una pena que un equipo tan estupendo tenga tan mala información, ya que desde que lo he comprado no hago otra cosa que investigarlo pues el manual de instrucciones, así como los libros que ven-

den independientemente sobre su manejo e instrucciones son realmente muy deficientes.

Así, pues, mis preguntas son las siguientes:

- ¿Cómo se activan y para qué sirven las teclas que tienen como funciones COPY y PASTE?
- ¿Cómo puedo hacer un *hardcopy* de la pantalla a la impresora?
- ¿Cuáles son los caracteres de control que activan las funciones de la pantalla (video inverso, *flashing*, *paper* para un texto)?
- ¿Cómo puedo saber y manejar las direcciones que cargan un programa en lenguaje máquina en memoria?

José I. Gonzalo
Rodríguez
Madrid

R: Aunque en su carta no nos dice qué modelo de Spectraideo tiene, imaginamos que será el 318 ó el 328, por su comentario sobre el uso del *super expander* 605-B, periférico que no admite el modelo 728. Pasamos, pues, a contestar sus preguntas.

• La tecla PASTE en España no se utiliza, pues sólo es para algunos programas de *software* que no han llegado a nuestro país. En cambio, la COPY se utiliza con algunos cartuchos de juegos (tiene funciones como cambiar pantalla, disparar...) y con el cartucho de procesador de textos en el que sirve para copiar bloques de textos. El usuario no tiene que activarla. Se activa simplemente con la conexión de estos cartuchos.

• Realizar en el Spectraideo un *hardcopy* de pantalla a impresora es algo complicado y lento. Se puede hacer de dos formas: con la instrucción VPEEK seguida de dos números que indican el primer punto de pantalla

donde se quiere comenzar el *hardcopy* y el último. O bien, con la instrucción POINT; ésta es más lenta y se ha de utilizar junto con la instrucción FOR. A POINT le han de seguir dos números (x, y) que en este caso indican una determinada posición de pantalla y, mediante la instrucción FOR, se hará un barrido de ésta.

La forma Dynadata, uno de los importadores de Spectraideo, nos ha manifestado la intención de publicar una especie de memorandum sobre este tema. Le sugerimos dirigirse a ellos.

• Las funciones de video inverso, *flashing*, etc., se realizan, en el caso del 328, mediante códigos. El 328 es capaz de emular el terminal VT52, de Digital Equipment y los discos del ordenador Xerox 820 en formato doble cara simple densidad de 5 1/4". Lo que usted se propone es posible lograrlo indicando el código de la tecla ESC seguida de una tecla alfanumérica (la Q, por ejemplo, realiza el video inverso).

• Por último, para almacenar un programa en lenguaje máquina en memoria, se utiliza la instrucción BSAVE seguida de dos números que indiquen entre qué posiciones de memoria ha de almacenarlo. Para cargarlo sólo hay que teclear BLOAD. Las posiciones de memoria en hexadecimal van desde la 8.000 hasta la FFF. Existe la posibilidad de que en poco tiempo se comercialice un *cassette* de ensamblador, con lo que sería más fácil de trabajar con él. Con el disco de CP/M existe el ensamblador 8080, 8085 y Z80.

En la sección de Anuncios Gratuitos de este número publicamos su dirección para los interesados en formar un grupo de usuarios de Spectraideo.



P: He leído en el número de febrero de su revista un interesante artículo en el que, a propósito del microprocesador 68008 de Motorola, hablan de otro miembro de la familia, el 68010, al que describen como "de memoria virtual". ¿Qué quieren decir exactamente con ello?

Otro aspecto que sería interesante tratarán en una próxima edición es la confusión que existe alrededor del direccionamiento de bus. Es éste un tema sobre el que gira la polémica que ustedes citan a menudo en torno a los ordenadores de 8 ó de 16 bits.

Carlos R. Serrato
Sevilla

R: En los años 60, las necesidades de memoria interna por parte de los usuarios de grandes ordenadores crecían muy deprisa, planteando problemas a los diseñadores de sistemas operativos. A la solución que propuso el laboratorio de la Universidad de Manchester se le dio el nombre de "memoria de asignación dinámica", pero el nombre con el que más comúnmente se le designa es el de "memoria virtual". Consiste ésta en permitir al usuario un espacio de direcciones mayor que la memoria real del sistema y dividir ésta en "páginas". En un dispositivo externo se mantiene una copia del "*workspace*" de cada usuario. Las "páginas" son cargadas en memoria real en función de las necesidades de cada momento. Si se hace referencia a una página que no reside en memoria, un dispositivo *hardware* detecta una "*page fault*" y el sistema operativo la trae al "*core*". Si es necesario, escribirá en el disco otra

Impresora MT 440

Todo un record de velocidad en nuestro tiempo



impresora de tratamiento de datos a alta velocidad

- 400 c.p.s. impresión bi-direccional optimizada
- Velocidad de tabulación 800 c.p.s.
- Velocidad de arrastre de papel 15"/seg.
- Programable mediante interface y operador.
- Cartucho de cinta con fácil sustitución.
- Opción de gráficos por direccionamiento de las agujas.
- Impresión de caracteres comprimidos.
- Impresión de caracteres expandidos.
- Opción de impresión con calidad de correspondencia.
- Opción de impresión código de barras, OCR-A, OCR-B.
- Opción de interface RS-232.
- Opciones de manejo de papel por doble tractor, fricción, inserción frontal e introductor de hojas.
- Bajo mantenimiento.

Impresora MT 440

	MT 440 I	MT 440 D	MT 440 L
Matriz de caracteres (AxA)	9x7	9x9	9x7/8x40 seleccionable
Dimensión de matriz (AxA)	2,96x1,5 mm	2,4x1,44 mm	2,96x1,5 mm/3,15x2,54 mm seleccionable
Velocidad impresión (10 cpi)	400 cps	270 cps	400/100 cps
Calidad de impresión:	Tratamiento de datos	Tratamiento de datos	Tratamiento de datos/correspondencia
Caracteres ópticos:	-	OCR-A, B	-
Juego de caracteres:	96 caracteres (juego de caracteres multinacional)	128 caracteres	96 caracteres
Ancho de caracteres:	10/12,5/16,7/cpi	10/12,5 cpi	10/12,5/16,7 cpi con matriz 9x7 10 cpi con matriz de 18x40
Caracteres por línea:	132 caracteres a 10 cpi, 165 a 12,5 cpi y 220 a 16,7 cpi		
Memoria de línea:	Se puede mantener en memoria una línea completa		
Dirección de impresión:	Bi-direccional, optimizada		
Velocidad de tabulación:	Aprox. 800 cps, horizontal		
Impresión expandida:	Los caracteres pueden imprimirse en ancho doble o tres, cinco o siete más del tamaño normal		
Interface:	Interface paralelo tipo Centronics. Opcional serie V-24/RS-232 C		

Distribuidor exclusivo



SPECIFIC DYNAMICS IBERIA, S. A.

Ramírez de Arellano, s/n. Tel.: 413 72 46 Telex: 23534 Madrid-27



Data Nova s.a.

Via Augusta, 59, 3º BARCELONA-6
Teléfs. 218 11 58. Telex.: 51546

Datanor s.a.

Autonomía, 26, 7 B, BILBAO-10
Teléfs.: 444 47 39/41. Telex.: 32060

Data Levante s.a.

Profesor Doctor Severo Ochoa, 12 Entlo. 1, VALENCIA-11
Teléf.: 362 06 61. Telex.: 64313

PREGUNTAS & RESPUESTAS

página que no se esté usando. Todo el proceso se realiza automáticamente, de una manera "transparente" al usuario, que sólo puede ser consciente de la situación cronometrando los tiempos de respuesta, que dependen de la memoria real del sistema. El 68010 es un procesador de memoria virtual porque incluye registros y facilidades *hardware* y *software* que hacen fácil el diseño de un ordenador dotado de esta característica.

Respecto al tema del direccionamiento de bus, compartimos su sugerencia. Trataremos de encontrar la ocasión de volver sobre el asunto.



P: A la espera de que amplíen sus secciones con una dedicada a la compra-venta de artículos entre particulares (sus lectores), les envío este, mi anuncio, con la esperanza de que tengan a bien el incluirlo en su próximo número.

"Por cambio de equipo VENDO AMSTRAD CPC-464 con monitor en verde-fósforo. Garantía de 6 meses, en blanco, comprado en diciembre 84. 75.000 ptas. 5 juegos: "Hunter Killer", "Harrier Attack", "Fred", etc. Con joystick: 85.000 ptas. JA-

VIER CAYUELA MARTINEZ. Telf. (91) 455 30 17. Madrid".

R: También nosotros esperamos recibir muchos anuncios como éste. Parece que el mercado se va animando. Buena suerte.

Como usted probablemente sabrá, las fractales vienen a ser una observación del comportamiento de una serie de puntos en el plano complejo, descritos en la forma $x+jy$, siendo y la conocida raíz cuadrada de -1 . El interés aquí se centra en ver el efecto que produce una función sobre un punto cuando ese punto es desplazado repetidamente por la misma función, en un proceso conocido como iteración. De este modo la función puede desplazar al punto cada vez más lejos del lugar inicial o, por el contrario, obligarle a que permanezca dentro de una determinada región del plano complejo proporcionándole un color dado a los puntos enviados lejos y otro diferente a los que se sitúan cerca del origen. Ocurre que, para algunas funciones, el límite entre puntos diferentemente coloreados constituye la curva fractal. Una función que ha sido muy estudiada es:

$$f(z) = \text{Lambda} \times z \times (1-Z)$$

siendo Lambda y z número complejos. La función toma el punto genérico z y lo transforma en un nuevo punto $f(z)$.

En esta ecuación el número Lambda es constante, pero sus diferentes valores dan como resultado una curva fractal distinta.

Una pega importante consiste en el tiempo que lleva la observación del comportamiento de cada punto dentro de una región. Una manera más rápida de conseguir un boceto de la curva fractal resultante consiste en estudiar la ecuación inversa; esto es, hacer que la función desplace a los puntos en la dirección contraria. Con esta nueva ecuación se deja que un punto sea desplazado repetidas veces, saltando en torno a la curva fractal. Utilizando este método y la inversa de la función aludida (puede utilizar el listado del programa que acompañamos) podemos dibujar curvas fractales. Puesto que la inversa de la función proporciona dos nuevas posiciones posibles para cada punto, el programa elige aleatoriamente cada vez cual de las nuevas posiciones utilizará.

El programa, previsto para Apple II, puede adaptarse fácilmente para cualquier ordenador que disponga de gráficos en alta resolución. En primer lugar nos pide un valor para Lambda y el tamaño de la ventana que presenta la pantalla. Un valor de aproximadamente 4 servirá en la mayoría de las ocasiones. En unos quince minutos obtendremos una representación aceptable.



P: El pasado mes de enero compré por primera vez su publicación, y me sentí muy interesado por la abundante documentación que ofrecen en sus artículos.

LOBERCICIO



Oferta Abril 85

Sinclair "QL" sólo 86.500

Incluidos 4 programas, manual en español, garantía 6 meses

COMMODORE: unidad de disco 148 Kb para C-64

con todos sus programas disponibles

Amstrad: Ahora entregamos gratis 12 programas con cada Amstrad (limitado)

Comercio ¡CONSULTENOS!

LOBERCICIO



Edif. Santander. 1

Tels. (952) 27 30 43 - 39 44 08 - 29007 MALAGA

Inicialmente, la compré interesado por su desarrollo sobre el estándar MSX, ya que yo poseo un SVI-728. Leyendo el artículo, y concretamente el análisis del 728, veo que ustedes señalan que tiene 64 Kbytes de memoria RAM. Pero, así como en otros MSX, resulta que cuando se conectan, aparece un mensaje en el que entre otras cosas dice "28.815 bytes free". Me interesaría, a ser posible, que me explicaran por qué figuran estos 28 K en vez de los 64 que se supone tiene el aparato y, en caso de que existan los restantes, en qué se usan concretamente.

Daniel Fernández Roldán
Salamanca

R.: Todos los MSX, cuando comienzan a trabajar, muestran un cartel de 28.815 bytes libres, que indica la memoria que puede manejar el usuario desde el BASIC. Alrededor de 3 Kbytes los utiliza el ordenador para manejar sus comandos y el resto, 32 Kbytes, también las puede manejar el usuario pero desde el lenguaje máquina.



P.: Soy un asiduo lector de su revista. Debido a que no aparece con claridad dónde se deben mandar las cartas para una posible consulta, me permito diri-

girme a usted con la convicción de ser atendido.

En el espacio que tiene en su revista dedicado al análisis en profundidad de ordenadores, me gustaría que estudiaran el ordenador Memotech MTX 512 con los *software*, *hardware* y posibles compatibilidades con otros ordenadores.

En el supuesto de no poder ser editado en la revista, quedaría muy agradecido si me mandaran dicha crítica, para una posible adquisición, de ser favorable.

R.: Desde tiempo atrás veníamos pensando en analizar el MTX 512, que, como usted probablemente sabe, es producido

por una empresa británica que inicialmente se había dedicado a fabricar periféricos para los ordenadores Sinclair y luego optó por su propio camino. En principio, las referencias de que disponemos son buenas, pero no hemos tenido ocasión de analizar el equipo hasta el momento. Esperamos poder satisfacer su curiosidad —y la nuestra— si el importador nos envía una máquina para testear.



SUSCRIBASE POR TELEFONO

- * más fácil,
- * más cómodo,
- * más rápido.

Tel. (91) 733 79 69

7 días por semana, 24 horas a su servicio
SUSCRIBASE A

ORDENADOR
POPULAR

PAISAJES DE ORDENADOR



El "Sine Scape" número 4 por Daniel Cooper, es una imagen del listado de programa 1.

Se pueden crear imágenes en los ordenadores usando un sistema de pintura, a través de cámara digital o de la programación. Todos los métodos tienen sus ventajas, pero para Daniel Cooper la programación es el más apropiado. La relación del autor con las matemáticas y de éstas con el arte es lo que le ha motivado a hacerlo. En definitiva, utiliza la lógica pura de las matemáticas con la misteriosa intuición del arte.

Los gráficos de los ordenadores se mezclan con la impresión en pantalla de seda.

Los artistas informáticos tienen un problema en común: una vez que han creado una composición expresiva, ¿cómo hacer de ella una obra de arte terminada? Para la mayoría de los artistas no es suficiente generar una imagen interesante que sólo pueda verse en una pantalla de ordenador. Quieren hacer arte que sea físico, que tenga una sustancia e inmediatez, que responda a la luz natural.

Un medio feliz

Para transformar el arte generado por ordenador en una realidad física se podría fotografiar la imagen de la pantalla para producir una diapositiva en color. Con este método el siguiente paso sería hacer una copia fotográfica ampliada. El resultado es, sin embargo, más una representación de una obra de arte que una obra de arte en sí.

También se puede usar una impresora a color, pero esos aparatos, que sirven para gráficas de negocios, podrían no llegar a los niveles de obras artísticas. El video es más apropiado para imágenes en movimiento, más en el campo de la película que de la pintura.

Una opción más tradicional es la serigrafía, el delicado arte de impresión en pantalla de seda. La serigrafía usa un proceso de clichés que puede imitar otras formas, incluidas las ilustraciones de ordenadores. Además usa tintas que se mezclan como pinturas y es relativamente barato.

En este artículo me voy a referir a este método artístico, siguiendo el proceso creativo desde el concepto a través de la programación de ordenador hasta la impresión final de las serigrafías. También analizaré uno de mis programas de arte para mostrar el pensamiento y la experimentación que usé en él, y demostraré como hice las imágenes en ese medio tradicional del arte.

Se puede crear imágenes en los ordenadores usando un sistema de pintura, una cámara digital o una programación. Cada método tiene sus ventajas, pero encuentro que la programación es el más apropiado, por su relación con las matemáticas y la

relación de las matemáticas con el arte. La precisión de cálculo y la velocidad de un ordenador personal me permite usar las matemáticas para crear imágenes de maneras inesperadas, juntando la lógica pura de las matemáticas con la misteriosa intuición del arte.

Desarrollo de un programa

Como ejemplo presento unos de mis programas que se llama Sine Scape (listado 1). Este programa genera imágenes abstractas, semejantes a paisajes, al manipular las curvas de onda sinusoidal. Esta onda (figura 1a) es la forma arquetípica de curva que se usa en física para describir transmisión de energía como luz, sonido o electricidad. Para mí significa los ciclos de la naturaleza y de las fuerzas fundamentales del universo. Su forma también recuerda la de las colinas y los valles de un paisaje en una pintura.

Podría sorprender la brevedad y simplicidad relativas del programa Sine Scape, que crea una imagen al repetir ciertas operaciones muchas veces. Cada vez, el programa salta de nuevo al comienzo, hace un pequeño ajuste asignando nuevas cantidades a los determinantes de la curva. De esta manera, el crear una imagen supone el principio artístico de tema y variación, construyendo un cuadro con variaciones de una forma básica (figura 1b).

Para lograr una sensación de solidez el programa Sine Scape llena cada curva con líneas verticales trenzadas desde el eje central (fig. 1c). Esto ofrece un nuevo elemento visual, al variar el espacio entre las líneas, el programa crea formas rayadas o sólidas, dándole un carácter único a cada grupo de curvas.

El programa sugiere una sensación de profundidad al superponer una forma sobre otra y al mover el eje hacia arriba y hacia abajo de la pantalla. Esto produce una imagen más rica y compleja. Finalmente Sine Scape selecciona una cifra al azar para cada curva, variable dentro de valores específicos permitidos.

Operando, el programa fabrica una imagen de paisaje. No dicta una composición específica o ningún arreglo, más bien dicta un procedimiento

de composición, que lleva a cabo el ordenador.

Es notable que Sine Scape no tiene un punto final: es un proceso continuo. Debido a las variables elegidas al azar, se logrará un producto distinto cada vez que se use, y no hay manera de predecir cuándo va a salir una

configuración interesante producto de las superposiciones múltiples. Hay que mirar, esperar y congelar el proceso en el momento en que hace lo más bonito o correcto para uno, y entonces imprimirlo (ver ej. en figura 2).

¿Por qué no hacer un programa

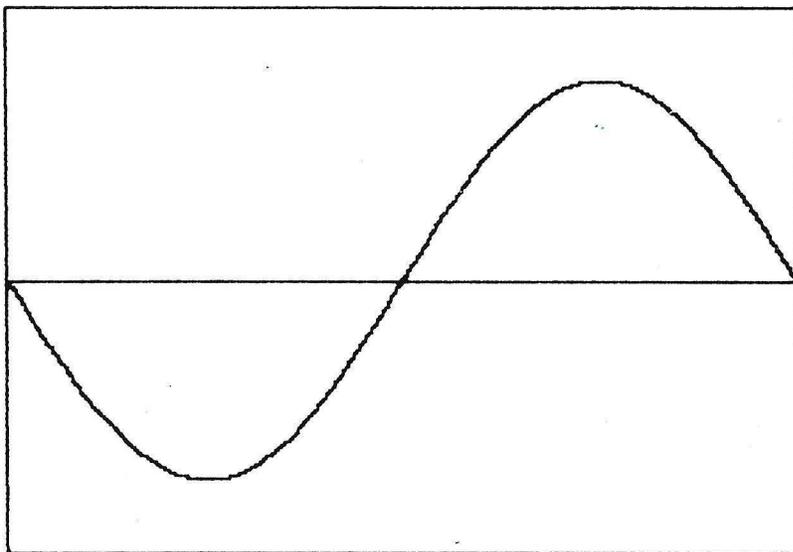


Figura 1a:
Una onda generada por ordenador.

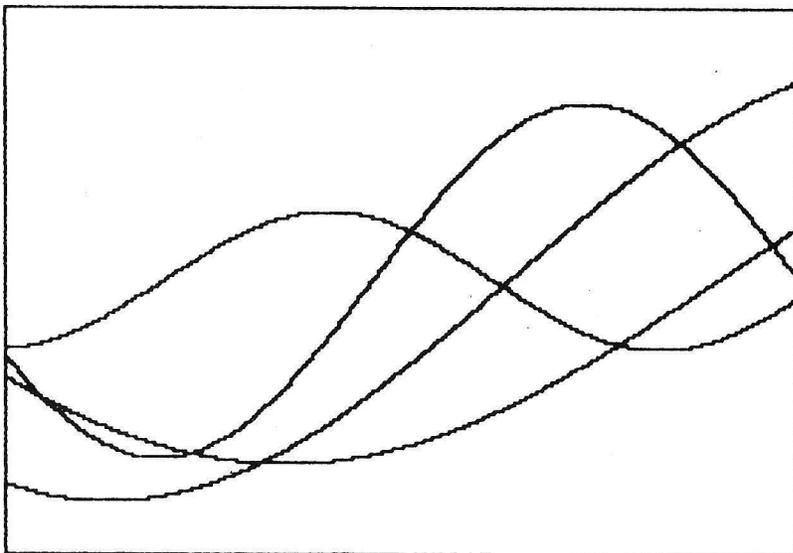


Figura 1b:
Variación y repetición de la onda comienza el proceso de crear arte por ordenador.

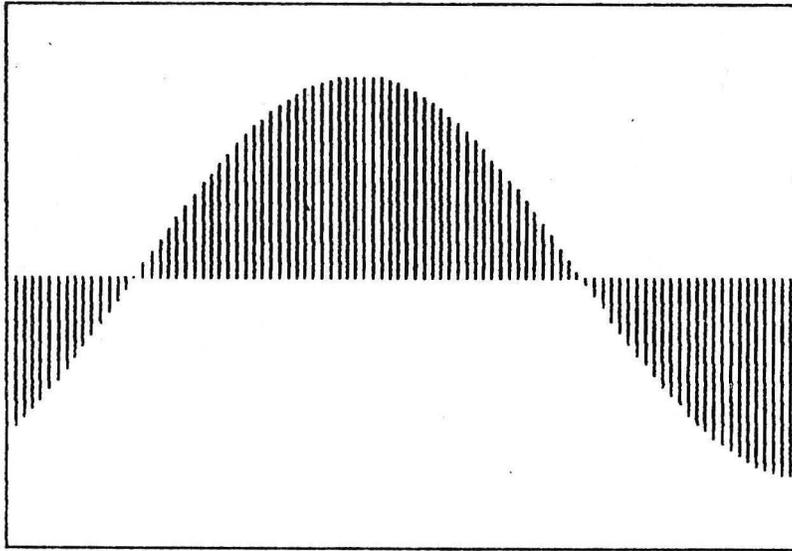


Figura 1c:
Un sentido de solidez se añade a la onda cuando se rellena el espacio entre el eje x y la curva definida.

interactivo, de manera que uno pueda conectar con el proceso en cualquier momento, y agregar o borrar lo que piensa que es necesario? Porque para mí la elección del ordenador para las variables en las curvas es una parte importante de la concepción artística. Este elemento permite que ocurran accidentes felices, cosas que usted o yo podríamos haber no elegido conscientemente a causa de ciertos hábitos en nuestras ideas habituales de balance o textura.

Serigrafía

Una vez que se tiene una imagen en un ordenador, con la cual uno está conforme, es el momento de la próxima etapa del proceso: la impresión de pantalla de seda o serigrafía.

Una pantalla de seda consiste en un marco de madera rectangular con una malla de fina tela (antes seda, y ahora poliéster) estirada firmemente a su través. Cuando se bloquea parte de la tecla (con alguna de las diferentes maneras) las áreas que se mantienen abiertas dejan pasar la tinta. Se coloca un trozo de papel debajo de la pantalla y se fuerza la tinta a través del cliché al pasar un jugador. Esto deja una imagen impresa en el papel, que se retira y se deja secar.

Una técnica que se llama cliché fotográfico reproduce la imagen del ordenador en la pantalla de seda. Primero se imprime una copia por matriz de puntos en blanco y negro. La impresión deberá tener un diseño de puntos denso, con cada *pixel* (elemento del cuadro) bien definido.

El diseño en papel se amplía y se transfiere a un positivo de película, una fina hoja de plástico claro con la imagen en negro en ella (fig. 3) o anteproyecto.

Las líneas y los puntos al ser agrandados no tienen un borde liso, sino que tienen pequeños bultos e irregularidades como resultado del proceso de impresión mecánica. Pienso que estas desviaciones sutiles fuera de la precisión le añaden carácter a la imagen, un poco de imperfección orgánica que encuentro que es agradable.

La pantalla de seda está cubierta de una fina capa de emulsión sensible a la luz que tiene la consistencia del pegamento blanco. Se deja secar la emulsión en la pantalla en una habitación a oscuras hasta que esté lista para exposición.

Para "quemar" la pantalla la película positiva se coloca encima de ella, y se pone a la luz del sol durante

```

76.
10 REM -----
12 REM                               SINESCAPE
14 REM                               BY DANIEL COOPER
16 REM                               (C) 1984
18 REM -----
20 HGR2 : HCOLOR= 7
22 REM -----DRAW BACKGROUND-----
24 FOR T = 0 TO 191 STEP 2: HPLOT 0, T TO 279,T: NEXT T
26 REM -----
28 REM                               CHOOSE VARIABLES
30 REM -----
32 REM -----PHASE SHIFT-----
34 A = INT (RND (1) * 200)
38 REM -----FREQUENCY FACTOR-----
40 N = INT (RND (1) * 58) + 20
44 REM -----AXIS LOCATION-----
46 Z = INT ( RND (1) * 92) + 50
50 REM -----HEIGHT FACTOR-----
52 ZF = Z: IF Z > 96 THEN ZF = 96 - (Z - 96)
56 REM -----CURVE HEIGHT-----
58 W = INT ( RND (1) * ZF)
60 IF W < 10 THEN W = 10
64 REM ----- STEPSIZE -----
66 G = INT ( RND (1) * 4) + 1
70 REM ----- COLOR -----
72 C = INT ( RND (1) * 2)
74 HCOLOR = 7
76 IF C = 1 THEN HCOLOR = 0
80 REM -----
82 REM                               PLOTTING ROUTINE
84 REM -----
86 FOR X = 0 TO 279 STEP G
88 REM ----- COMPUTE Y-----
90 Y = SIN ((X + A) / N) * W + Z
92 REM -----DRAW VERTICAL LINE-----
94 HPLOT X,Z TO XY
96 NEXT X
98 REM -----BEGIN AGAIN-----
100 GOTO 34

```

Lista 1:
El programa generador Sine Scape en el BASIC de Applesoft. Para ejecutar este programa en color, sustituir 72 HCOLOR = INT (RND(1)*8) y borre las líneas 74 y 76.

unos 30 segundos. Las partes expuestas al sol reaccionan fotoquímicamente y se transforman en gomosa e impermeables. Se rocía la pantalla con agua, y las partes cubiertas por la parte negra de la imagen en la película positiva son lavadas dejando al aire tela de pantalla. La imagen del ordenador ha sido captada como un cliché fotográfico.

Aplicación del color

Al introducir el color comienza una nueva fase. El proceso de pantalla de seda permite la combinación de dos o más colores en una pasada del enjuagador, dejando que uno experimente, que busque combinaciones de color que le inspiren. Con el ordenador se ha producido una composición o estructura. Ahora se agrega la dimensión del color, el contenido para la forma existente.

Para imprimir una imagen Sine Scape usa dos tipos de pantalla. Una es un rectángulo abierto que crea el fondo. La otra tiene la imagen del ordenador. Primero se imprime el rectángulo de fondo con una mezcla de tres colores opacos. Una vez seca se hace el primer plano, usando otros tres colores. Por ejemplo, Sine Scape (foto 1) tiene un fondo que se decolora de amarillo-naranja arriba a rojo-naranja abajo. La imagen del ordenador se descolora de amarillo verdoso a azul verdoso.

Durante la confección de la pantalla de seda hay muchos problemas técnicos. Hay pequeñas imperfecciones que son aceptables en la etapa de prueba que deben ser corregidos. La tinta que se seca en la pantalla, insectos que se posan en la tinta, suciedad de las manos, rayas en las mezclas y muchas otras cosas en el proceso que lo hacen frustrante. Para limpiar hay que usar solventes tóxicos, guantes gruesos y una máscara de gas.

Pero el resultado vale la pena. Se siente un excitante sentido de logro cuando se produce una impresión desde debajo de la pantalla con éxito. El ordenador es un arma magnífica, pero no crea arte por sí misma. Este es el trabajo y la sensibilidad de artistas dedicados. Veo posibilidades de hacer descubrimientos en nuevas direcciones, de crear arte antes inimaginable desarrollándose más allá de la novedad hacia una expresión significativa.

Daniel Cooper
© Byte/Ordenador
Popular

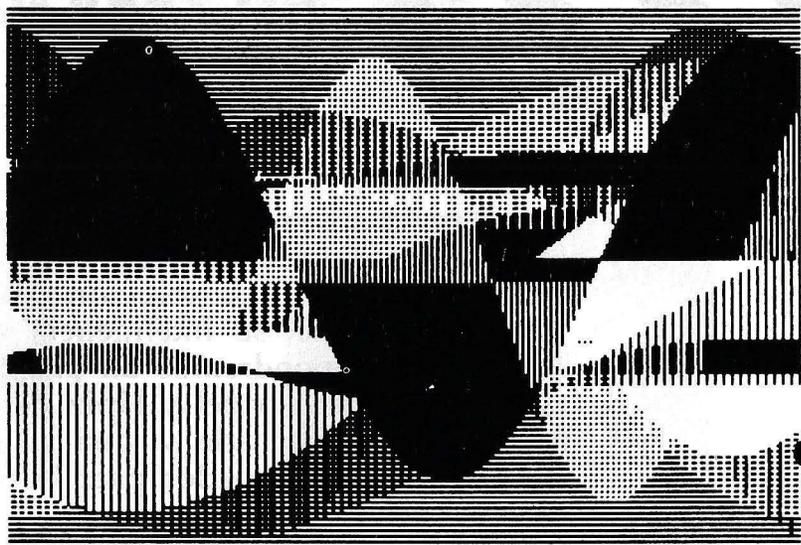


Figura 2:
Impresión de la matriz de puntos de un "Sine Scape" generado aleatoriamente.

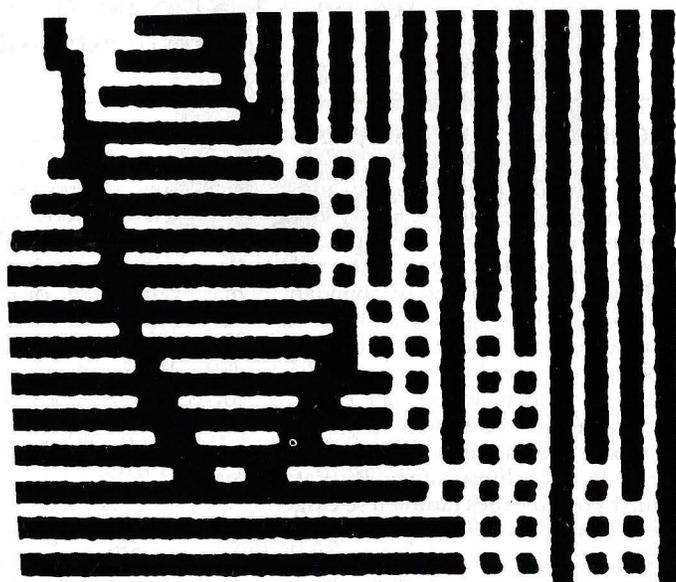


Figura 3:
La película positiva utilizada para crear la pantalla de seda retiene las irregularidades de la impresión de la matriz de puntos de donde se amplió.



multilogic

Cambia de domicilio
Ahora estamos en el
PASEO DE LA HABANA, 145
TEL. 458 74 75 - 28036-MADRID



Su **ORDENADOR** tiene la respuesta



Para atender al interés mostrado por algunos de nuestros lectores, se configura desde este número un apartado destinado a cubrir el deseo de quienes disfrutan buscando la solución a los interrogantes que puedan retar su inteligencia y su ordenador. Cada mes propondremos un problema que podrá ser resuelto con papel y lápiz para descubrir un planteamiento adecuado y, casi necesariamente, con ayuda de su ordenador para la fase de cálculo final. La solución aparecerá en el siguiente número de **ORDENADOR POPULAR**, junto al enunciado de una nueva cuestión.

Ud. con su ordenador, independientemente de que sea un ZX 81 o un IBM AT, puede hallar la respuesta solicitada.

PROBLEMA 1: HEXAGRAMA Y NONAGRAMA MAGICOS

Las estrellas poligonales mágicas constituyen una rama clásica de la combinatoria recreativa. En particular el hexagrama en forma de estrella de David ha sido origen de abundantes cábalas. El hexagrama contiene 12 vértices o puntos de intersección. El problema planteado consiste en disponer un número entero del 1 al 12 en cada vértice, sin repetir ninguno y de modo que la suma de las cuatro cifras de cada línea sume 26. Para reducir posibilidades también se exige que la suma de los 6 vértices externos sume 26.

Una solución se muestra en la figura 1.

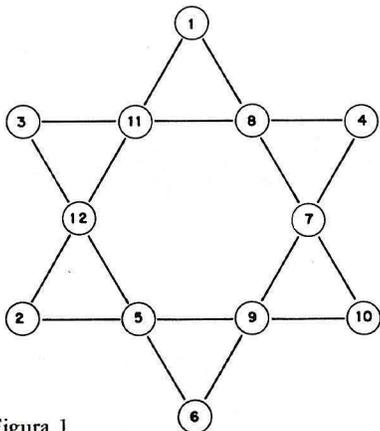


Figura 1

El número de soluciones es bastante reducido. No se contabilizan como soluciones diferentes las rotaciones (de 60 en 60 grados) ni las reflexiones especulares de una solución correcta. Para evitar confusiones los hexagramas válidos se orientarán con el vértice de menor valor arriba y debajo y a su izquierda el vértice de menor valor. El hexagrama de la figura 1 es correcto pero no los de las figuras 2 y 3, obtenidos respectivamente por rotación y reflexión del primer hexagrama.

El hexagrama puede servir de ensayo para diseñar una estrategia válida, pero la rapidez de cálculo de los microordenadores exige, para no sen-

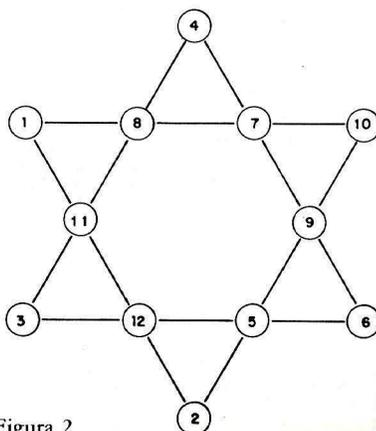


Figura 2

tirse ofendida, que se pida el número total de soluciones (sin rotaciones ni reflexiones) de la estrella de nueve puntas o nonagrama. En el caso del nonagrama la suma de los cuatro vértices de cada lado debe ser 38 y no se impone ninguna condición a la suma de los vértices exteriores.

Se pide el número total de soluciones del nonagrama (más de 300) y desglosando la cantidad anterior se debe señalar cuántas soluciones tienen como vértice exterior de menor valor A, al número 1, al 2, ..., hasta el 10. Véase como ejemplo la figura 5, con una solución posible, cuyo vértice mínimo A vale 1. La figura 6 muestra otro ejemplo, cuyo vértice A vale 10.

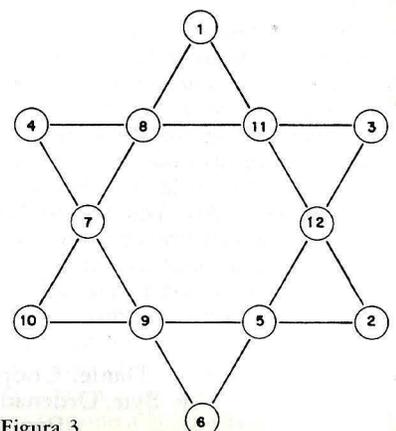


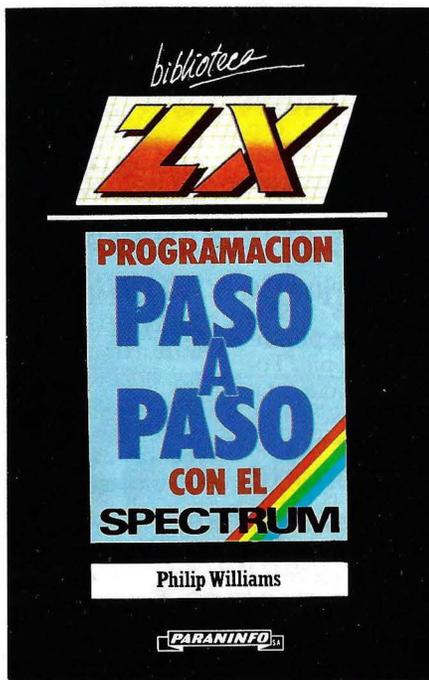
Figura 3

biblioteca

ZX

¡APROVECHA AL MAXIMO TU SPECTRUM!

Ahora, a tu alcance, dos obras fundamentales para que podáis sacar todo el partido posible a vuestro ordenador.



Esta publicación está diseñada para guiar al nuevo usuario del ZX Spectrum desde el momento que el ordenador se conecta hasta conseguir una base suficiente de la programación BASIC.

Incluye temas como:

- Introducción al teclado.
- Instrumentos útiles para la programación.
- Uso de comandos fáciles.
- Como construir un programa.
- Técnicas de programación.
- Aplicaciones prácticas.

100 pags. - 750 PTAS.

Este libro, escrito en estilo ameno y práctico, está dirigido a todos aquellos usuarios que han dejado atrás la etapa de los juegos y necesitan adentrarse en el fabuloso mundo de la programación.

El temario incluye:

- Reglas y herramientas del BASIC.
- La técnica de los organigramas.
- Cómo planificar un programa.
- El mundo de las rutinas.
- Variables y cadenas.
- Funciones matemáticas usuales.

109 pags. - 750 PTAS.

CUPON DE PEDIDO

Recorta este cupón debidamente cumplimentado y envíelo a INFODIS, S. A. C/ BRAVO MURILLO, 377-5.º A - 28020 MADRID

Sí, envíenme el(los) libro(s) que a continuación detallo al precio de 750 ptas. libro, más 100 ptas. en concepto de gastos de embalaje y envío.

El importe lo abonaré: POR CHEQUE CONTRAREEMBOLSO CON TARJETA DE CREDITO (VISA
(AMERICAN EXPRESS (INTERBANK

Número de mi tarjeta

TITULO _____

NOMBRE _____

CALLE _____

CIUDAD _____ D. P. _____

PROVINCIA _____

Firma



• **VENDO** microordenador Zenith de 128 K con dos microprocesadores: 8085 (8 bits) y con CPM-85 y 80-88 (16 bits) con MS DOS. También incluye el MBASIC y el ZBASIC. Alta resolución (225 × 649 puntos) con monitor de 12". Una unidad de disco incorporada de 5.25" (320 Kbytes) y dos exteriores de 8" (1 Mbyte cada una). Impresora Honeywell en paralelo (132 columnas y 100 cps). Con libros explicativos y software propio. Todo en perfecto estado. Lo vendo por tener que salir a estudiar al extranjero. Precio: 600.000 ptas. (Valor real: 1.250.000 ptas.) (Urgente). Interesados llamar a José Antonio Pérez Lorenzo. Martes y jueves a partir de las tres de la tarde al teléfono: (93) 223 28 37.

• **VENDO** Spectravideo SV-238 con cassette comprado en junio del 84.

Total: 70.000 ptas. Preguntar por Carlos Amor en el teléfono: (91) 439 50 94.

• **CLUB.** Somos un grupo de amigos de Tarragona que hemos formado el Club del Ordenador Personal. Estamos en el teléfono: (977) 21 32 84.

• **VENDO** Olivetti M-20, gran dotación de software (tratamiento de textos, hoja de cálculo, contabilidad, etc.). Interesante oferta. Llamar por la noche de 21 a 23 horas al teléfono: (91) 239 47 76.

• **USUARIOS.** Se acaba de fundar en Zaragoza el club de Apple Zaragoza para todos los usuarios y programadores que trabajan con Apple o compatibles. Se ofrece intercambio de ideas, documentación, iniciativas, programas y

periféricos, así como contactos con clubs extranjeros y la iniciación de una cooperativa informática para sus asociados. Llamar: Alex Manuel V. Camino. C/Porvenir, 11. 50000-Zaragoza, o al teléfono (976) 38 38 34.

• **USUARIOS.** Quiero formar un club de usuarios de Spectravideo, tengo los programas Wordstar, Mailmerge, Datastar, Reporstar y Calcstar, por si a alguien le puede interesar. Contactar con: José I. González Rodríguez. Avda. de Badajoz, 7. 28027-Madrid, o al teléfono (91) 404 29 59.

• **VENDO** calculadora programable Casio FX-702P, comprada en noviembre de 1984 y con garantía hasta noviembre de 1985. Está nueva. Precio: 16.000 ptas. Incluyo: biblioteca de programas y manual de utilización. Contactar con: Paz Cerri-

llo Cruz. C/Cardenal Herrera Oria, 165. Madrid-34 o en el teléfono: 201 87 38.

VENDO ORDENADOR (compatible APPLE); **MULTITECH MPFII** (comprado 3-2-84) memoria RAM + ROM = 80 K, más teclado profesional (comprado 11-5-84); más libros que acompañan al equipo, así como elementos para su instalación más cinta demostración y otra cinta de juegos. Precio a convenir (urge vender). Dirección: Acelino Iglesias García. Arquitecto Tíodo, 15, 6.º A. Tel. (985) 251227. Oviedo (Asturias).

El Club Spectravideo Palencia acaba de nacer para desarrollo y difusión de la informática. Los interesados en intercambio de documentación, técnica y trucos del Spectravideo, se pueden poner en contacto con el Club Spectravideo Palencia. Paseo de los Frailes, 14-4 B. 34002 Palencia.

ANUNCIOS GRATUITOS

Todos los anuncios (compras, ventas, cambios o comunicaciones de clubs de usuarios, etc.) que van en esta sección deben tener un máximo de treinta palabras. Con el fin de facilitar la transcripción de los anuncios hemos recuadrado treinta espacios para que en cada uno vaya una palabra. Después, recortar y mandar a:

ORDENADOR POPULAR
Anuncios gratuitos
C/Bravo Murillo, 377, 5.º A
28020-MADRID

AMSTRAD[®]

CPC-464

“Lo increíble”

Confirmado por la prensa especializada

tu Micro



Micro, cassette y monitor en plena armonía. Su Basic es el más rápido de su categoría, superando al del Commodore, al del BBC e incluso al del Sinclair.

Computer Schau



Usuarios y técnicos lo confirman: se ofrece una relación precio/prestaciones que parece imposible.

Computer persönlich



Por un precio sorprendente se ofrece algo increíble. Un Basic superlativo.

micro



No hay en el mercado ningún ordenador en este nivel de precio que pueda enfrentarse a él.

POPULAR Computing WEEKLY



Un ordenador personal extraordinario con unas enormes posibilidades como ordenador de gestión.

C'T



¡Solución total a un precio fenomenal!

Personal Computer World



Su Basic es rápido, más rápido que casi todos los basics de 8 bits y que algunos de 16 bits.

micro bit



Su Basic se puede considerar impresionante... tiene unas características no usuales en microordenadores de su categoría.

COMPUTER CHOICE



El mejor Basic que he visto.

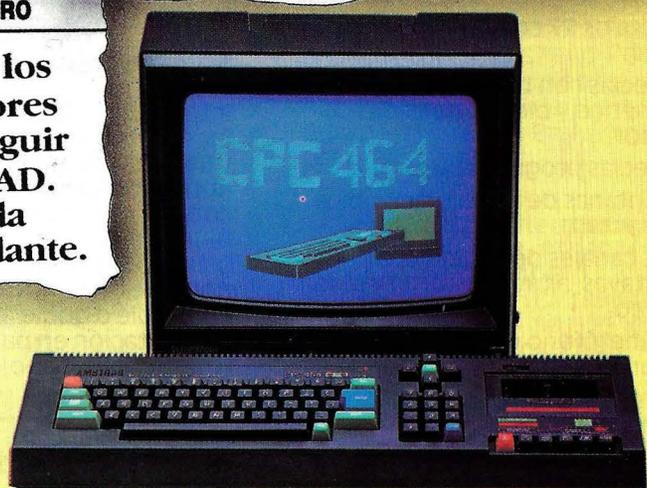
SCIENCE VIE MICRO

Se asedia a los distribuidores para conseguir un AMSTRAD. La demanda es desbordante.

micros



Calificado de “increíble”, las pruebas realizadas así lo han confirmado en casi todos los aspectos... es un equipo con posibilidades fuera de lo común...



AMSTRAD[®] “Lo increíble”

AMSTRAD CPC-464. El acontecimiento informático

Ordenador CPC 464 con magnetófono, monitor color, ocho programas, Manual del Usuario y libro Guía de Referencia Basic para el Programador

99.900

Ordenador CPC 464, igual configuración, con monitor en fósforo verde

74.900

Unidad de Disco 3" con controlador. Manual del Usuario, programas LOGO y CP/M

64.500

Impresora Printer 80, de 80 c.p.s.

59.900



Ordenador Personal CPC 464

- Microprocesador Z80 de 4 MHz.
- Memoria de 64 K RAM y 32 K ROM ampliables.
- Gráficos en alta resolución de hasta 640 x 200 pixels direccionables.
- Texto en pantalla de 20, 40 y 80 columnas.
- Basic ampliado con funciones de edición (Delete, Renumber, Auto, Trace), de estructura (If, Then, Else, While, Wend), de control del procesador (Every, After), de Gráficos (Plot, Draw), etc.
- Paleta de 27 colores y efectos "flash".
- 74 teclas con bloque de teclas numérico y bloque de teclas de cursor.
- 32 teclas programables.
- 8 ventanas de trabajo definibles en pantalla.
- Tres canales de sonido con 7 octavas, altavoz interno y salida stereo.
- Magnetófono de alta velocidad incorporado.
- Monitor en fósforo verde (12") o en color (14").
- Conector PCB multiuso para expansiones e impresora tipo Centronics.
- Conectores para vídeo, joysticks, salida stereo, etc.
- Manuales en castellano.

Unidad de Disco

Lector de discos de 3" (tecnología Hitachi) con 170 Kb de capacidad* por cada cara. El suministro incluye el controlador/interface, al que pueden conectarse hasta dos lectores de disco, disco con el Sistema Operativo CP/M, el lenguaje LOGO y manual en castellano.

(* 169 Kb en formato SYSTEM, 178 Kb en formato DATA y 154 Kb en formato IBM.

Impresora PRINTER 80

Impresora gráfica PRINTER 80, de Indescomp, de 80 caracteres/seg. y 640 puntos por línea y segundo • Impresión por matriz de puntos, con 228 caracteres ASCII, bidireccional, de 40, 71, 80 ó 142 columnas • Caracteres normales y comprimidos, ambos en simple o doble anchura • Alimentación en papel continuo (tracción) o por hojas sueltas (fricción).

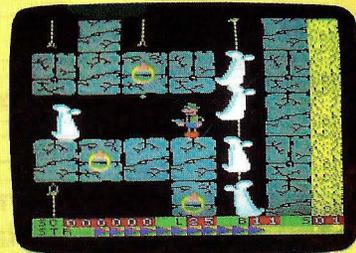
Modulador TV

Permite conectar el ordenador a un TV doméstico. Incluye fuente de alimentación para el sistema.

Programas en Cassette

Entretenimiento

- La Pulga • Fred • Spannerman • Home Runner • Hunter Killer • Haunted Edges • Atom Smasher • Admiral Graph Spee • Laserwarp • Laberinto del Sultán • Electro Freddy • Codename Mat • Master Chess • Harrier Attack • Aguilas del Espacio • Punchy • Roland en el tiempo • Amsgolf • Plaga Galáctica • Roland en el Infierno • Simulador de Vuelo 737 • Grand Prix •



co del año.

**NUEVOS
PRECIOS**



Comando Estelar • Roland on the run • Billar (Snooker) • Manic Miner • Hunchback • Astro Attack • Roland Ahoy • El Puente • Mr. Wong • Bigger • Mutant Monty • Tennis • Quack • Crazy Golf • Splatt • Pyjamarama • Etc...

Y de próxima aparición _____

Ant Attack • Bruce Lee • Conan Warrior • Gate Crasher • 3-D Grand Prix • Poster Paster • Traffic • Gun Dogs • Catastrophies • Strip Poker • Jet Boot Jack • Pipe Line • Jammin • See Saw • Star Eggs • Bird Mother • Stunt Rider • Frank-n-stein • Roland in Space • Lords of Midnight • Air Wolf • Kokotoni Wilf • Dallas Quest • Mancopter • Zorro • Catocombes • P.C. Fuzz • Jet Set Willy • Trashman • Y muchos más...

Lenguajes y Utilidades _____

• DevPac. Ensamblador/Desensamblador • Hisoft Pascal • Diseñador de Pantallas • Amsdraw • Abersoft FORTH, LOGO Turtle Graphics.

Gestión _____

• Amsword I (Proceso de Textos) • Amscal (Hoja de Cálculo) • Amsbase (Base de Datos) • Amsword Avanzado • Contabilidad Personal • Etc.

Programas en Disco

Entretenimiento _____

La Pulga y Amsdraw • Fred y la Plaga Galáctica • Mirando las Estrellas • Etc...

Lenguajes y Utilidades _____

Pascal • LOGO • Diseñador de Pantallas • DevPac Ensamblador/Desensamblador.

Gestión _____

Contabilidad General • Control de Stocks • Control de Vencimientos • Amsword (Proceso de Textos CP/M) • Microopen (Base de Datos CP/M) • Microscript (Tratamiento de Textos CP/M) • Proyect Planner • Decisión Maker • Microspread (Hoja de Cálculo CP/M)

AMSTRAD [™]
E S P A Ñ A

Libros en castellano



Programación Básica con el AMSTRAD • Juegos sensacionales con el AMSTRAD • 40 Juegos Educativos con el AMSTRAD • Curso Autodidacta de Basic I con el AMSTRAD • Curso Autodidacta de Basic II con el

AMSTRAD • Música y sonidos con el AMSTRAD • Hacia la Inteligencia Artificial con el AMSTRAD • Código Máquina para principiantes con el AMSTRAD • Manual del Firmware • Guía de Referencia Basic para el programador • Etc.

Avda. del Mediterráneo, 9
Tels. 433 45 48 - 433 48 76
28007 MADRID

Delegación en Cataluña:
Tarragona, 110 - Tel. 325 1058
08015 BARCELONA

DE VENTA EN *El Corte Inglés* Y TIENDAS ESPECIALIZADAS

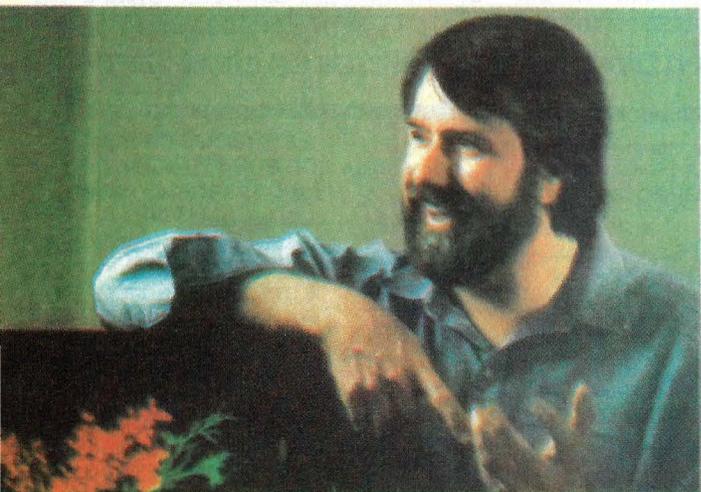
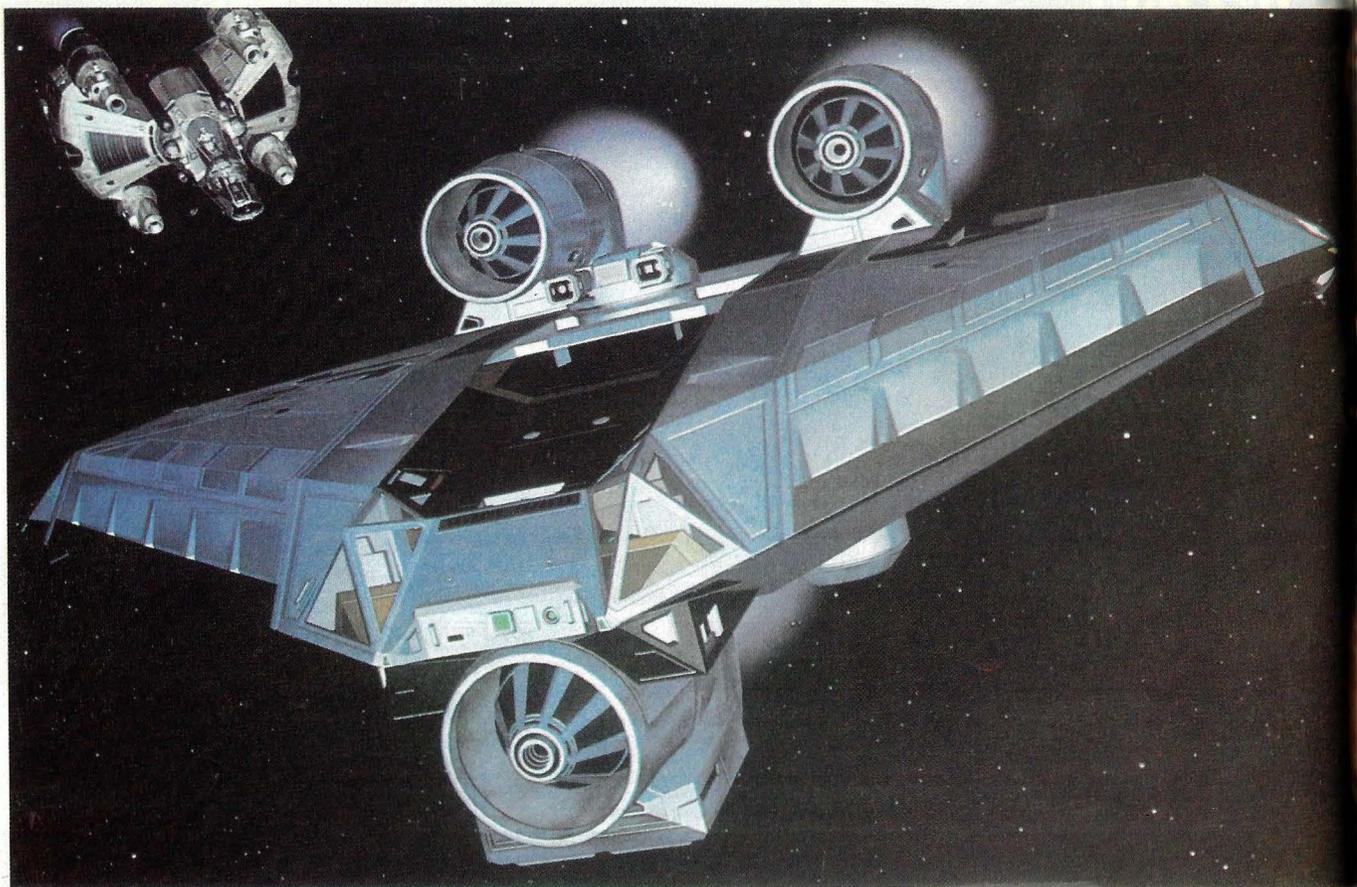
PARA MAYOR INFORMACION:
AMSTRAD. Avda. del Mediterráneo, 9. 28007 MADRID.

Nombre

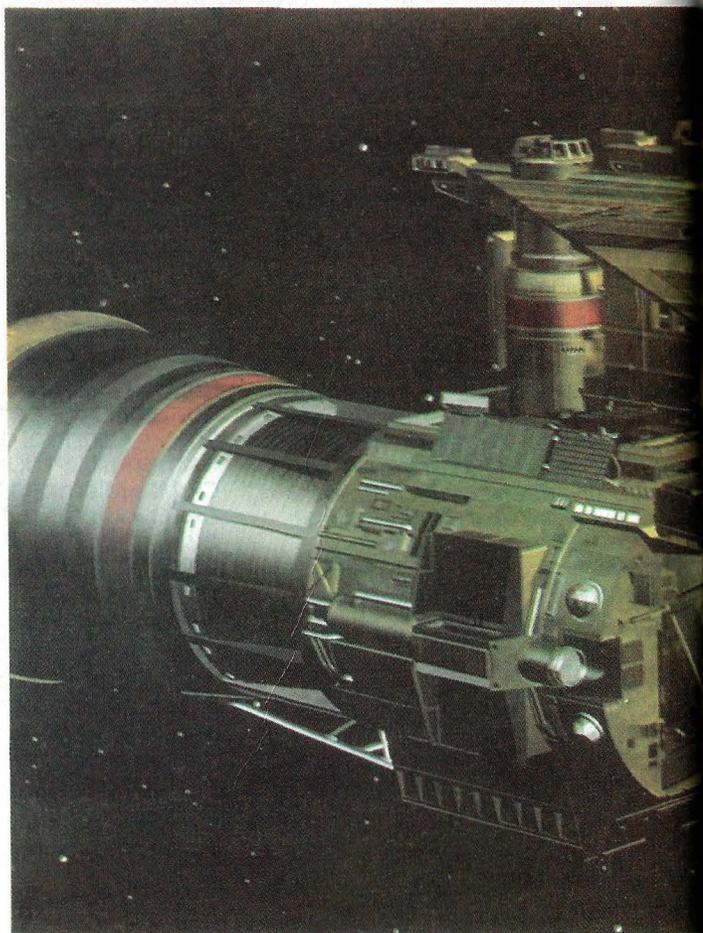
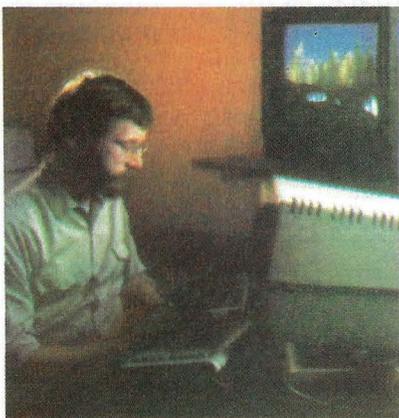
Dirección

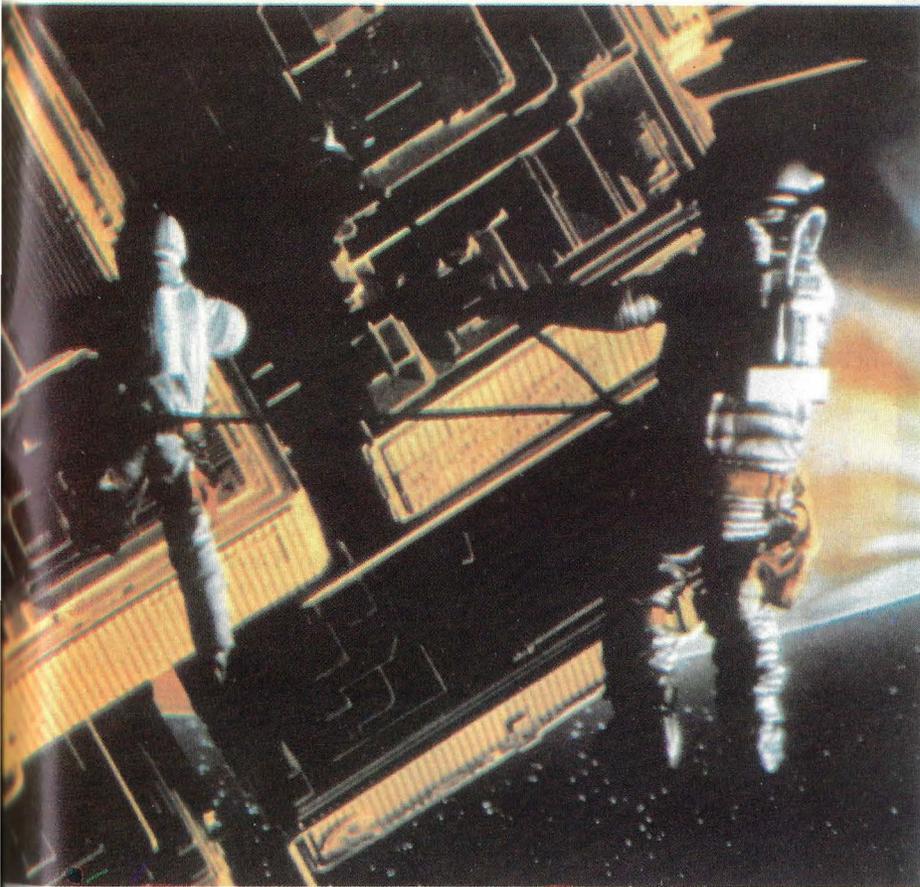
Tel. Población

[™] Es una marca registrada del Grupo Indescomp



Escenas de The Last Starfighter y 2010. Et Catmull Alvy Ray Smith, dos genios de las imágenes por ordenador.





En el planeta Arrakis ya no hay ordenadores. En tiempos de la "Gran Rebelión", la gente destruyó las computadoras porque las temían. La historia es narrada en la película "Dune" —el otro nombre de Arrakis— que se exhibe en estos momentos en Madrid. Frank Herbert escribió la novela en 1965. Tres años más tarde, Stanley Kubrick llevaba a la pantalla: "2001, una odisea del espacio". En ella, el ordenador HAL terminaba siendo la encarnación del Mal, mataba a varios astronautas, y presuntamente, hacía fracasar la jupiteriana misión de la nave espacial Discovery.

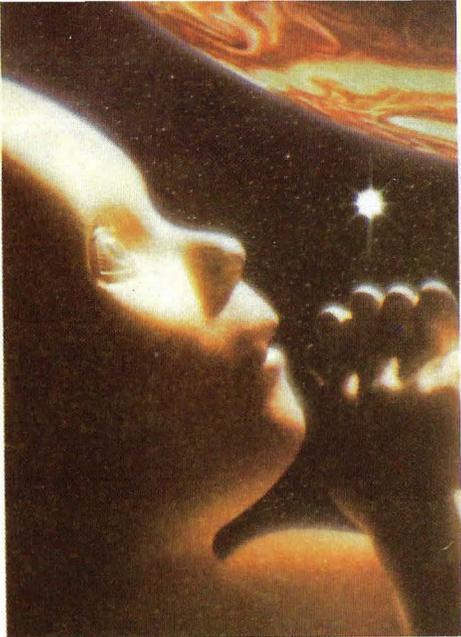
Los años sesenta no parecían buenos tiempos para los ordenadores. Estos inspiraban temor no en Arrakis sino en el mismísimo planeta Tierra. Tanto Frank Herbert como Arthur Clarke, el autor de "2001", parecían compartir la misma incertidumbre sobre la suerte que la informática reservaba a los humanos.

Los tiempos han cambiado, alejándose con ellos los temores. Herbert explica ahora que "las máquinas no son malas. En todo caso, es malo el uso que el hombre hace de ellas". En "2010: odisea dos", Arthur Clarke reivindica a HAL. Peter Hyams, director de la película, explica en la segunda parte que el objetivo de HAL era preservar la vida de los astronautas aún a costa de la propia existencia



LOS ORDENADORES EN HOLLYWOOD





**El cine de hoy
recurre a efectos
especiales que sólo
el ordenador puede
lograr.**

del ordenador. En definitiva, en "2001", HAL también es "asesinado".

Los ordenadores no sólo pueden ser el tema ético y épico de películas como "Dune" y "2010". También "fabrican" filmes, una posibilidad explotada por la sociedad **Walt Disney** en "Tron", por el amplio equipo de científicos que rodea a **George Lucas**; por **Nick Castle**, en "The last star-

fighter" (El último guerrero de las galaxias); y por **Steven Spielberg** en "Indianas Jones y el Templo Maldito".

Polígonos, polígonos...

En el verano de 1982, la prensa especializada americana no se cansó

de comentar los cinco minutos de imágenes de "Tron" que nunca habían existido fuera de la pantalla excepto en la memoria de los ordenadores. Con "Tron" se había inaugurado la filmación por ordenador, la creación de imágenes sintéticas sin necesidad de que **Walt Disney Production** montara un escenario real, al menos para los cinco minutos mencionados. El descubrimiento causó sensación no porque se tratara de una originalidad, que lo era, sino por el bajo coste, la velocidad de filmación y la mejor calidad que aquel suponía.

El asunto comenzó a finales de los años sesenta y comienzos de los setenta cuando **Dave Evans** e **Ivan Sutherland** firmaron un contrato con la **Agencia de Proyectos de Investigación Avanzada** (ARPA según sus iniciales inglesas) del departamento americano de defensa para desarrollar un programa de simulación de vuelo.

Evans y Sutherland descubrieron que la creación de imágenes holográficas podía servir no sólo para simular vuelos sino para producir películas, tan "reales" como las filmadas en los estudios.

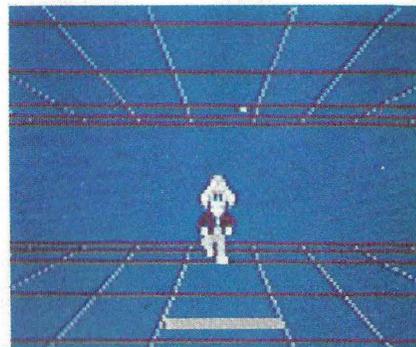
Por la misma época, **James Blinn**, del Laboratorio de Propulsión a Reacción del Instituto Tecnológico de California, llegaba a las mismas conclusiones prácticas, al igual que **Edwin Catmull**, de la universidad de Utah, y **Alvy Ray Smith**, de **Xerox**.

Se trataba de trasladar imágenes tridimensionales sobre en video o pantalla bidimensional, conservando la vida de aquellas mediante los apropiados sombreados y contrastes. La construcción de un programa capaz de dibujar tales imágenes comienza con formas básicas de cuerpos

Imágenes en casa

Una de las mayores ilusiones de toda persona es participar en la realización de una película, unos como director, otros como guionistas, actores, etc. Los afortunados poseedores de cámaras de super 8 o de video han podido realizar su sueño hace algún tiempo, pero no cabe duda que muchos que vieron en el cine, simplemente, cualquier escena generada por ordenador como las que se pueden ver en esta

revista se quedaron con las ganas de introducir los mismos efectos en su película. Evidentemente no se puede pretender que con un ordenador personal que, como mucho, vale unos cuantos cientos de miles de pesetas se consigan los mismos efectos que con un equipo profesional que puede valer miles de millones (no, no nos hemos equivocado en la cifra) pero si usted quiere experimentar y



sólidos, formas que pueden definirse mediante simples fórmulas geométricas o trigonométricas.

El programador representa dichas formas mediante la adición de sucesivos polígonos planos, tan pequeños que nadie se dé cuenta que una curva no es otra cosa que una suma de ángulos sucesivos. Incluso las curvas obedecen a una fórmula matemática de tal forma que el programador puede reproducir los cuerpos que quiera mediante el suministro al ordenador de distintas fórmulas.

El dominio del sombreado fue el "salto mortal" en el desarrollo de la



trabajar a **Lucasfilm Ltd.**, en San Rafael, California, junto con otros 70 científicos e ingenieros especializados en ordenadores y holografía. El resultado ha sido la conversión del estudio de San Rafael en un laboratorio que, de momento, tiene tres inventos para exhibir.

Uno de los ingenios producidos por el laboratorio de Lucas es el **EdiDroid**, es decir, "androide que edita". Se trata de un ordenador que reemplaza la vieja y tradicional moviola. Es el punto de partida para la filmación por ordenadores.

George Lucas sostiene que la po-

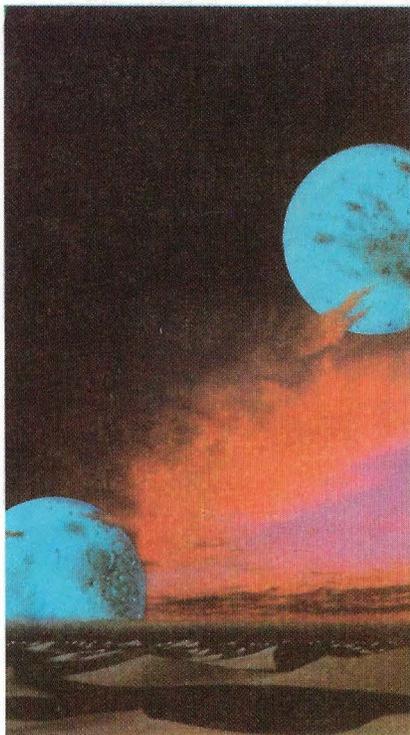
derosa memoria y la infalible lógica de **EditDroid** van a revolucionar uno de los aspectos claves de la realización cinematográfica: el montaje.

Manejar el **EditDroid** es como sentarse en una redacción ante una pantalla y corregir e intercalar frases de un texto: se toma una secuencia de una parte y se inserta en otra, se hacen cortes, se vuelve a cambiar la secuencia de sitio y así de seguido. El **EditDroid** fue la sensación en mayo pasado de la convención de la Asociación Nacional de Broadcasters que se reunió en Las Vegas. Pero Lucas tiene otros inventos para exhibir.

Uno de ellos es el **ASP** —*Audio Signal Processor*—, o procesador de señales auditivas— que viene a ser una versión hiperdesarrollada de los *buffs* de un aparato estéreo. **ASP** hace con los sonidos lo que **EditDroid** con las imágenes: mezcla, edita y sintetiza música, palabras y sonidos en general para producir efectos tan especiales como los de carácter visual que muestran las películas de Lucas.

El **ASP** fue utilizado en "Indiana Jones y el Templo Maldito" para dramatizar la escena en que **Harrison Ford** queda colgado de un punto de lianas mientras es hostigado por sus perseguidores.

Los sonidistas de Lucas y Spielberg grabaron el sonido de una flecha volando por el estudio y desfallecieron al comprobar que la duración de aquél no alcanzaba a cubrir el trayecto de la flecha desde que era lanzada por el perseguidor de Ford hasta rozar la cabeza del héroe. La solución fue que **ASP** grabara el sonido de la flecha en la mitad de su recorrido y luego lo multiplicara las veces que fueran necesarias, al menos para que la



tecnología holográfica. El salto se dio con excelentes resultados al reproducir en fórmulas matemáticas lo que cualquier operador de cámara filmadora hace al calcular la fuente de luz, el color y la intensidad de aquella, al igual que la distancia, a que tiene que estar el objeto filmado de dicha fuente.

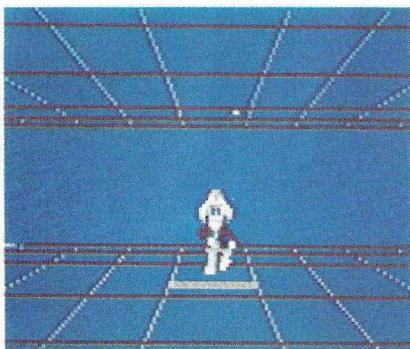
El gabinete del doctor... Lucas

Blinn, Catmull y Smith fueron a

jugar un poco consiguiendo modestas escenas animadas de ordenador en su pantalla, existen varios programas que quizá se puedan adaptar a su gusto (¡Y sobre todo a su bolsillo!).

Dentro de los programas de animación para ordenadores personales, podemos crear dos grupos: Los dirigidos y los de propósito general. Los dirigidos son aquellos que tienen pre-creado un ambiente o una escena junto con sus personajes y el usuario añade la acción correspondiente. Entre estos programas hay que

señalar "El Rancho", "Micro Habitat" y "Movie Musical



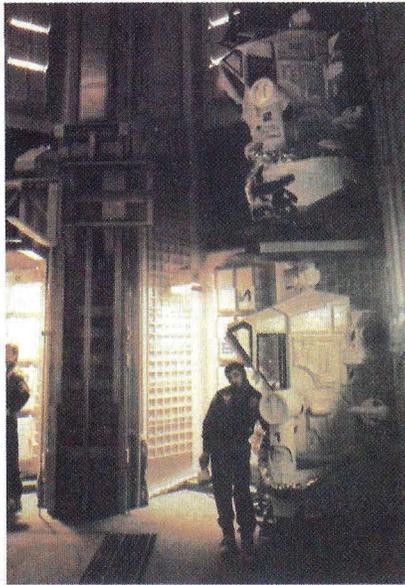
Madness".

Los programas de propósito general permiten una diversidad mayor, aquí se pueden crear personajes, sitios, ambientes, etc. de modo que ofrece un campo más amplio de experimentación pero como contrapartida resultan más costosos a nivel general, ya que además del precio del programa, necesitan que se disponga de unidad de disco y otros aditamentos que, pueden encarecer la compra sensiblemente. Dentro de estos, destacaremos "Movie Maker" y "Animation Toolkit 1".

flecha llegara a los pelos de Indiana con el suficiente ruido como para estremecer al espectador.

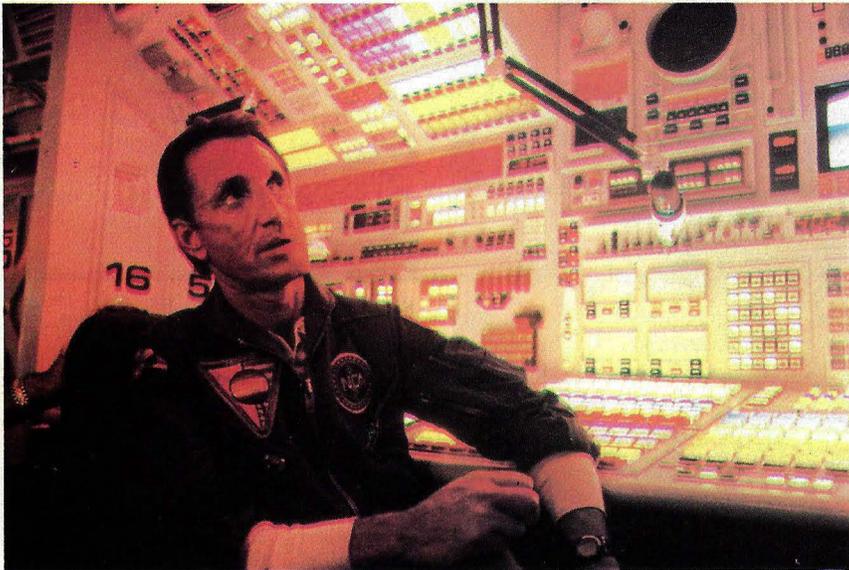
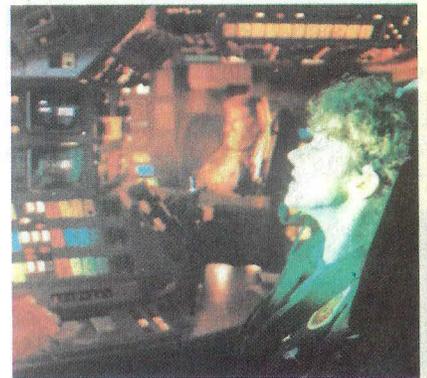
El tercer producto de San Rafael es Pixar, un ordenador capaz de crear imágenes y escenas. La técnica habitual en Hollywood era crear una escena de ciencia ficción mediante la sucesión de decenas de miles de dibujos individuales, cada uno reproduciendo un instante determinado de la acción. Con Pixar esto se acabó. En contados segundos, el nuevo ordenador gráfico puede crear imágenes de árboles o una escena en un distante planeta de la Tierra.

Lucas comenta que no se pueden hacer películas sobre el siglo XXI con la técnica del XIX: "los estudios no manifiestan ningún deseo de invertir 10 ó 15 millones de dólares para desarrollar la tecnología de los orde-



nadores en la filmación. Alguien tiene que hacerlo. Sería obligación del conjunto de la industria. Por qué no se hace es algo que escapa a mi comprensión".

EditDroid es el ingenio preferido de Lucas. Pero los otros dos tienen lo suyo. ASP, además de extender la duración del sonido de las flechas, ha realizado otras proezas. Por ejemplo, en "El retorno del Jedi", ha llegado a mezclar setenta bandas de sonidos incluyendo diálogos, música y efectos



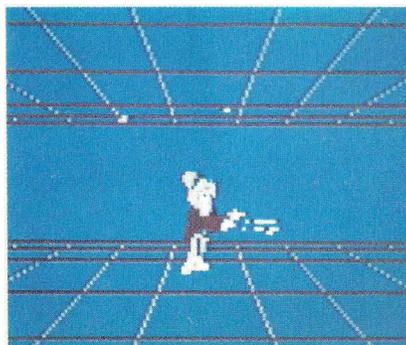
especiales, cuando lo habitual en Hollywood era no pasar de las seis bandas. Pero las setenta bandas están matemáticamente vinculadas entre sí, explica Andy Moorer, jefe de proyectos de Lucas: "un ligero cambio en la explosión de un misil o en la estridencia de una sirena obliga a cambiar todos los otros sonidos". Un trabajo que resuelve ASP.

Pixar es todavía más complejo. Una serie de algoritmo o modelos matemáticos abstraen las características esenciales de un objeto. Para construir un árbol cada rama tiene su

El Rancho

Este programa ha llegado a nuestro país de la mano de la casa **Idealogic** y está disponible para el **Spectrum** y el **Commodore 64**. Con él podemos crear y animar escenas típicas del viejo oeste usando los módulos "preprogramados" que vienen incluidos. Estos incluyen vaqueros, caballos, vacas, trenes, casas, vallas, árboles, etc. Cada uno de los que tienen movimiento en la vida real puede ser animado o dejado "congelado". Así mismo

pueden moverse por la pantalla haciendo que entren y salgan



por los bordes a nuestra elección. De este modo podemos crear escenas tales como un duelo o la llegada del tren al pueblo. Todo esto puede ir unido con música, de modo que el efecto creado sea completo.

Movie Musical Madness

Este programa de la empresa norteamericana **Dovetail Group** nos permite generar escenas de baile de una pareja siguiendo la música que, también genera el ordenador. El manejo se

Todospectrum

AÑO 1 - NUMERO 8.

REVISTA EXCLUSIVA PARA USUARIOS



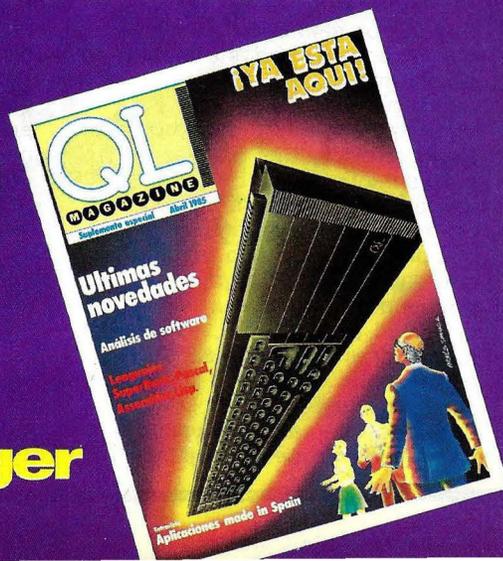
YA ESTA A LA VENTA

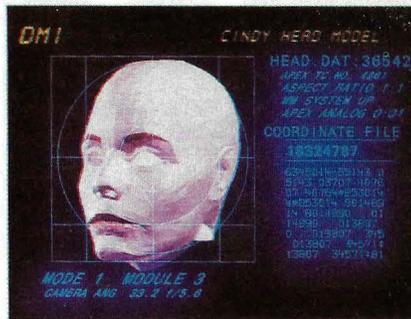
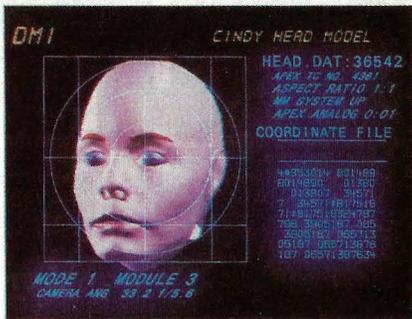
**Amplía tu memoria...
a 48K**

**Aula informática
con Spectrum**

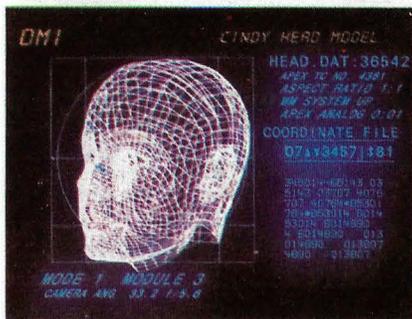
**Especial arquitectos:
PREYME**

**Fútbol americano, manager
Listado del monopoly**





Dos ejemplos de uso ambicioso de imágenes sintéticas: un estudio del movimiento del rostro humano y una simulación de vuelo.



algoritmo, incluso hay fórmulas matemáticas para que el árbol dé sensación de movimiento.

La mayor proeza de Pixar fue colaborar en una secuencia de "Star Trek II". La escena dura sesenta segundos y muestra el nacimiento de la vida en un planeta anteriormente inanimado. Los críticos cinematográficos americanos reconocen que ese minuto es uno de los productos más sofisticados de la industria, pero al mismo tiempo señalan que tendrán que pasar muchos años antes de que aparatos como Pixar puedan realizar todo un film como esos sesenta segundos de "Star Trek II". Catmull comenta que "el ordenador permitirá a Hollywood narrar historias que no podrían haber sido contadas de otra manera".

El último guerrero de... Cray

"Ha sido necesario todo un año de trabajo para lograr los efectos especiales con que cuenta esta película", proclama orgulloso Gary Adelson, el productor de "The last starfighter", un film dirigido por Nick Castle.

Estrenada en julio del año pasado en Estados Unidos, el último producto de Universal contiene 25 minutos de imágenes que nunca existieron fuera del ordenador. En algunas secuencias se mezclaron imágenes holográficas con reales, pero sólo los que estuvieron en la producción de la película pueden distinguir unas de otras.

En realidad la producción de los 25 minutos mencionados no fue obra de los realizadores de Universal sino de

realiza por medio del *joystick* y del teclado dándonos a elegir, primeramente, los dos componentes de la pareja y una vez hecho esto podemos pasar al diseño del baile propiamente dicho. En la parte inferior de la pantalla aparece un menú de movimientos disponibles para cada bailarín que se eligen con el *joystick* dirigiendo el muñeco a la dirección de destino. Uno de los factores más interesantes es el conseguir conjuntar la acción de los dos componentes de modo que salga un baile coordinado y que, por ejemplo,

no se choquen en medio de la pista. El programa destaca por su sencillez de manejo y por la calidad de la animación que se puede conseguir, en el lado negativo hay que señalar la poca versatilidad existente, que se limita a combinar distintos movimientos para que sigan el ritmo de la música pero sin poder salirse de un repertorio existente de antemano.

Micro Habitat

Sigue la estructura de escenas de los dos anteriores pero

ofrece tres escenarios distintos donde podemos montar nuestras escenas: la jungla, las profundidades del océano y el espacio estelar. Cada una de las escenas tiene un fondo creado sobre el que se pueden añadir personajes en distintas posiciones de modo que repitan sus gestos típicos (los salvajes bailan, las aves vuelan, etc.) indefinidamente. Además, en esto se diferencia radicalmente de los demás, uno de los personajes puede ser controlado paso a paso de modo que no siga las órdenes prefijadas, sino las dadas por

commodore

AÑO 2 - Núm. 14
Abril 1985 - 250 Ptas.

Magazine

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS

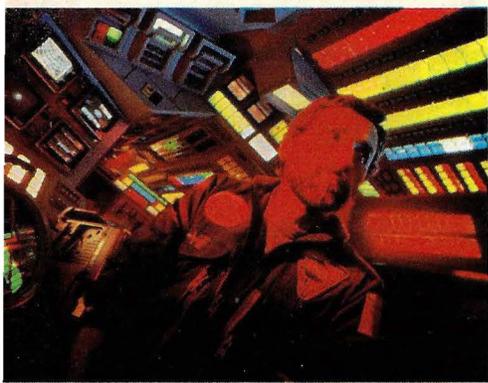
**PILOT: un lenguaje
de alto nivel**

**GUIA DE
SOFTWARE
PARA
COMMODORE
64**

**SPRITES: cómo entenderse
con los duendes**

YA ESTA A LA VENTA





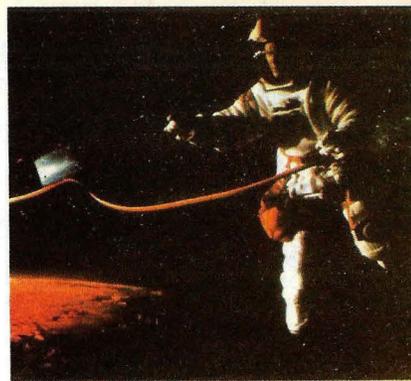
Los ordenadores no se emocionan

Douglas Rain, un actor canadiense, había sido contratado en 1968 por Stanley Kubrick para narrar en "off" varias secuencias de "2001: una odisea del espacio". Pero, durante la filmación, Kubrick pidió a Rain que reemplazara al actor que hacía el papel del ordenador HAL.

El dilema de Rain era cómo hablaba una computadora. Kubrick dijo a Rain que el actor anteriormente contratado prestaba una inflexión demasiado emotiva a su voz: "Los ordenadores no pueden emocionarse", dijo Kubrick y así elaboró la primera lección sobre el lenguaje de una computadora.

La segunda lección consistía en "no actuar o, al menos, no sobreactuar". Durante la misión a Júpiter del "Discovery", que duraba varios años, HAL tenía que mantener siempre el mismo tono de voz: "no cambiar la voz", fue la tercera lección.

Cuando dieciséis años más tarde llegó el momento de realizar "2010", HAL no podía alterar su voz. Rain tuvo que pasarse horas y horas escuchando cintas grabadas de "2001" para poder hablar con el mismo tono e intensidad.



los técnicos de Digital Productions Inc. La producción "física" de las imágenes exigió doce meses mientras que el diseño llevó otros tres, según cuenta John Whitney, presidente de Digital.

Los 25 minutos fueron obra de los ordenadores Cray X-MP que, en noviembre de 1982, reemplazó al Cray IS/100. Whitney y el vicepresidente de Digital, Gary Demos, escribieron los códigos para los polígonos que conforman las imágenes producidas digitalmente de "The Last starfighter".

Una de las proezas fue la creación de la nave "Gunstar". Hay 750.000 polígonos en dicha imagen. Es el mayor objeto singular codificado hasta la fecha, lo que permitió darle un realismo superior a imágenes captadas de la propia realidad.

Demos cuenta que Digital también trabajó en algunas escenas de "2010". Júpiter es simulado. Con el Cray crearon nubes gaseosas sobre la superficie del planeta que eran desplazadas a voluntad.

Aníbal Pardo



nosotros (muévete arriba, gira a la izquierda, etc.).

Movie Maker

Este programa está disponible para **Apple II** y **Commodore 64** y es de los que hemos denominado de propósito general ya que no nos ofrece un escenario, sino que nos da las herramientas para que podamos construirlo según nuestras ideas. Ante todo hay que señalar que el programa no es sencillo. El manual asustará a más de un jugador empedernido acostumbrado a

leerse dos líneas y saber como se juega. La complejidad (y, por tanto, la potencia) es elevada y se ha tenido que incluir una guía de referencia rápida para que el usuario pueda recordar todos los comandos sin tener que volver a leerse todo el manual (que tiene unas 90 páginas). El proceso de creación es muy similar al de una película real. En primer lugar se crea un personaje en diversas posturas, una vez hecho esto, pasamos a crear la escena indicándole al ordenador las posturas que adopta el individuo y la

dirección del movimiento. Cuando hemos realizado lo mismo con todos los "actores" que salen en pantalla, podemos darle la orden de que componga y visualice la película. El máximo número de escenas distintas que se pueden proyectar seguidas es de 300, que si lo hacemos a máxima velocidad (9 escenas por segundo) nos da medio minuto de duración. Esto evidentemente, no es mucho. Pero no se le puede sacar más al ordenador.

Fernando Garcia

SEIKOSHA SP-800

El fruto de la Investigación



La nueva impresora de **SEIKOSHA SP-800**, con un ordenador personal puede escribir **96 combinaciones de letra diferentes**, desde 96 caracteres por segundo a 20 con muy alta calidad de letra, además es gráfica en alta densidad.

Su precio es de 69.900 R con introducción automática hoja a hoja. Con un pequeño ordenador personal, un procesador de textos puede costar alrededor de cien mil pesetas.

Infórmese y comprenderá por qué **las máquinas de escribir** tienen demasiados años.

Nuestra calidad es "SEIKO";

nuestros precios, únicos

Si desea más información, consulte con nuestro distribuidor más cercano, llame o escriba a:

DIRECCION COMERCIAL:
Av. Blasco Ibañez, 114-116
46022 VALENCIA
Tel. (96) 372 88 89
Télex 62220

DIRECCION COMERCIAL EN CATALUNA:
C/Humbaner, 69-2-4Pta
08011 BARCELONA
Tel. (93) 323 32 19

DIRAC

Este pie de página ha sido realizado íntegramente con la nueva impresora:

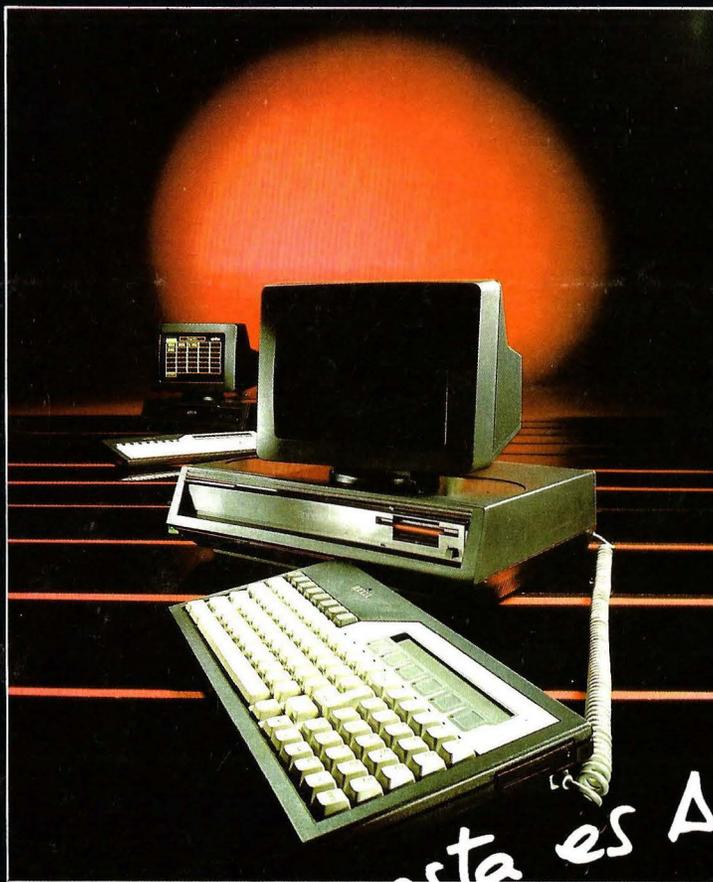
SEIKOSHA SP-800

ESTOS SON NUESTROS MODELOS:

MODELO	VELOCIDAD	COLUMNAS	TIPOS DE LETRA	P.V.P.R * INTERFAZ PARALELO
GP-50 LA PEQUERA	40 cps	46	2	26.900
GP-500 LA ECONOMICA	60 "	80	2	47.900
GP-550 LA STANDARD	86 "	80-136	18	59.900
GP-800 LA PERFECCION	96 "	80-137	20	69.900
GP-700 LA DE COLOR	50 "	80-186	3	84.900
BP-5200 LA DE OFICINA	200 "	136-272	18	199.900
BP-5420 LA MAS RAPIDA	420 "	136-272	18	299.900

* Los precios indicados son los recomendados para conexión tipo paralelo Centronics, para otro tipo de conexión, sufren un ligero incremento.

apricot



La respuesta es Apricot

- 256 K de memoria RAM ampliable a 768 K.
- 1 drive con 720 K en Floppy de 3½"
- Winchester de 10 Mbytes.
- Monitor de alta resolución 800 × 400 pixels.
- Completo software incluido (MS-DOS, Super Calc, Super Planner, Super Writer, etc.).
- Procesador 8086 y co-procesador 8087 (opcional).

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

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