

ORDENADOR POPULAR

Año III N.º 33 Febrero 1986 • 350 ptas.

APPLE EN FORMA

Comp**AT**ibles, uno a uno

Bases de datos:
Boriar, Revelation,
R:base 5000

Impresora Citizen MSP-10

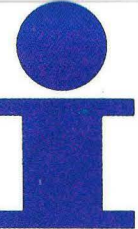
MSX:
¿Estándar
para la educación?

suplemento
BYTE

TEST: MAC 512K, LASERWRITER, HD-20



EXCLUSIVA:
MAC PLUS
EN ESPAÑA



Programando con **INGENIO** se ahorrará tiempo y dinero.

HASTA LAS TRES CUARTAS PARTES DE LOS DOS.

INGENIO, empresa española de diseño y desarrollo de software de base, presenta las **EXTENSIONES DE PROGRAMACION EN BASIC —EPB—**, conjunto de herramientas para el desarrollo de programas, compuesto de utilitarios de diseño y rutinas de interface para Basic compilado. Con la utilización de las EPB —**GENERADOR DE PANTALLAS, GENERADOR DE FICHEROS LOGICOS, GENERADOR DE IMPRESOS y DEFINIDOR DE PROGRAMAS**— se eliminan todas las tediosas instrucciones de manejo de pantallas, ficheros e impresora, que son sustituidas por llamadas a rutinas.

EL BASIC a su altura.

Con las EPB, el BASIC se convierte en un lenguaje a la altura de los más sofisticados y modernos medios de programación. Sólo hay que utilizar las instrucciones aritméticas y lógicas, las potentes en basic. El resto funciona solo.

Los programas se documentan solos.

Cuando Usted diseña una pantalla, se obtiene automáticamente una copia en papel de la misma, una lista de las teclas de función definidas, las pantallas de ayuda asignadas y un listado de los diferentes campos utilizados con sus 31 características. Y lo mismo con todas las EPB, sean ficheros o impresos. Este listado puede efectuarse cuando se desee. Los programas siempre están documentados y siempre se sabe para que sirve cada cosa.

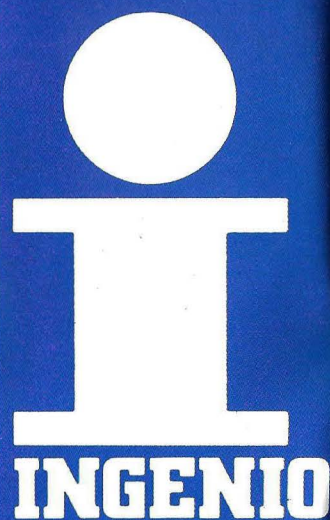
Ayudas permanentes.

Por cada pantalla definida pueden establecerse hasta cuatro pantallas de ayuda. Y cada pantalla de ayuda puede simultanearse en el monitor con la pantalla de entrada de datos. De este modo, el Manual del Usuario se hace rápida y fácilmente, siempre está en línea con la propia aplicación.

Una herramienta de alcance insospechado.

Con las EPB Usted puede dedicar su tiempo de programación a pensar en lo que quiere y en cómo lo quiere. El resto lo hace INGENIO por Usted.

Las **EXTENSIONES DE PROGRAMACION EN BASIC** de INGENIO ruedan en los diversos modelos de PC y compatibles, bajo D.O.S. 2.0 y siguientes, requiriendo 256 k en diseño y 128 k en ejecución de programas en BASIC.



creatividad
en diseño
de SOFTWARE

Botánico Cavanilles, 30-2ª 3º
teléfono (96) 362 42 61
46010 VALENCIA

**DISTRIBUIDORES EN EXCLUSIVA DE BTRIEVE®
Y BTRIEVE'N® EN CASTELLANO.
EL GESTOR DE FICHEROS INDEXADOS MAS SEGURO Y RAPIDO**

EDITORIAL

Año III N.º 33 Febrero 1986

Como era de esperar, las aguas turbulentas han vuelto a su cauce y la Administración ha reconsiderado algunas de las especificaciones exigidas en las normas de homologación para equipos informáticos. Corresponded ahora a los importadores y casas productoras adaptarse a la nueva situación.

Entre tanto, cuando la mayoría de los fabricantes de ordenadores decantan su estrategia en favor de la compatibilidad con **IBM** (como estándar imperante, sobre todo en materia de equipos personales), **Apple** vuelve a la carga con nuevas versiones a cual más potente de su **Macintosh**. En este sentido, publicamos un análisis de las posibilidades del modelo con 512 Kbytes, más conocido como "*Fat Mac*", junto con la impresora *LaserWriter* y el disco duro **HD-20**. Pero esto no es todo, el fabricante norteamericano ha presentado, a mediados del pasado mes, una nueva versión del mismo equipo denominado *Mac Plus* que ofrece insospechadas prestaciones. **ORDENADOR POPULAR** ha conseguido esta información en primicia para sus lectores.

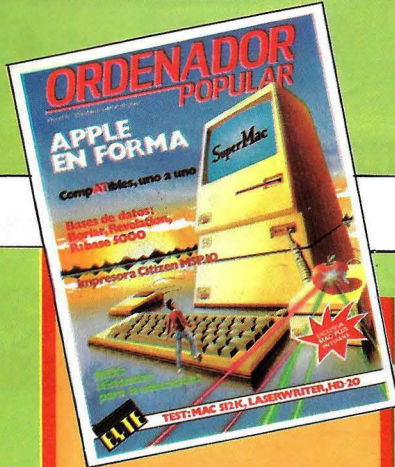
Respecto al cada día más duro mercado de compatibles, surge ahora una oleada de modelos destinados a competir con el "poderoso señor" **IBM AT**. Son ya varias las máquinas que retan al gigante dentro del territorio español, precedidas algunas por elogiosos comentarios entre los observadores del sector. A falta de un estudio más determinado, ofrecemos un primer análisis de esta familia de equipos, basados todos ellos en el microprocesador 80286 de **Intel**.

Por otro lado, la industria de *software* continúa cobrando auge y los paquetes comerciales incorporan avances cada vez más significativos. Las bases de datos, sin ir más lejos, van camino de convertirse en verdaderos "sistemas expertos", provistas de herramientas que incrementan su capacidad y facilitan su uso. **Boriar**, **Revelation** o **R: base 5000** pueden ser buenos ejemplos de ello.

Frente a todo lo anterior, produce cierta sensación de irrealidad contemplar aquellos "monstruos" de la Primera Generación, auténticos precursores de la revolución informática de la que hoy somos testigos.

Pero el hecho de que los ordenadores hayan ganado en potencia y asequibilidad y estén ya presentes en múltiples escenas del trabajo diario, es algo que comentaremos en otra ocasión.

Entre tanto, saque el lector buen provecho de este número de **ORDENADOR POPULAR**, completado con un trabajo sobre la terminología informática en nuestro idioma, listados de programas para telear, bibliografía recientemente publicada sobre microinformática y, por supuesto, nuestro habitual Suplemento **BYTE**.



- Director: E. Morán.
- Subdirector: José A. Sanz.
- Redacción: Rafael Gallego, Cristina Porto, Ignacio Sánchez-Eguibar. • Colaboradores: Bernardo Rubio, Silvestre Orti, María Coria, Narciso Durán.
- Diseño: Ricardo Segura.
- Editada por: Ediciones y Suscripciones • Presidente: Fernando Bolín
- Administración: INFODIS, S.A. • Gerente de Circulación y Ventas: Luis Carrero
- Producción: Miguel Onieva
- Director Marketing: Antonio González • Servicio Clientes: Julia González. Tel. 733 79 69
- Administración: Miguel Atance •
- Redacción y Administración: C/ Bravo Murillo 377, 5.º A. 28020-Madrid. Tel. 733 74 13. Télex 48877 OPZX e
- Publicidad Madrid: 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 en España: SGEL, S. A. Avda. Valdelaparra, s/n. Alcobendas, Madrid • Distribuidor en Portugal: VASP Sociedade de Transportes e Distribuicoes.
- Distribuidor en Chile: COPRODE. • Distribuidor en Argentina: Distribuidora Intercontinental. • Distribuidor en Venezuela: SIPAM, S. A.
- Esta publicación es miembro de la Asociación de Revistas de Información ARI asociada a la Federación Internacional de Prensa Periódicos, FIPP
- Imprime Novograph, S. A. Crta. Irún, Km. 12,450 Madrid
- Solicitado O.J.D. Tirada para este número, 21.500 ejemplares.

6

ACTUALIDAD

Con el nuevo año, el sector informático comienza un período en el que las novedades siguen sorprendiendo a propios y extraños.

— IBM prepara de forma inminente el lanzamiento de los disquetes de 3,5 pulgadas.

— Telefónica ha firmado por fin los acuerdos con ATT, Fujitsu y Corning Glass Work.

— Los criterios de homologación de equipos electrónicos e informáti-



cos han sido rectificadas por el Ministerio de Industria.

— Se jubila el Amstrad CPC 464.

— Apple Computers obtiene beneficios extraordinarios y Steven Wozniak vuelve a participar en la compañía.

— El Ministerio de Defensa compra equipos Sperry.

— Los piratas de Word Star han sido amnistiados.

20

MAC POTENCIA

Un análisis en profundidad del Apple Macintosh con 512 Kbytes de RAM, disco duro HD 20 y la impre-

sora LaserWriter, todo un sistema informático. Al mismo tiempo, en exclusiva para nuestros lectores, el recién presentado Mac Plus, la principal baza de Apple para el futuro próximo.

32

SOFTWARE HACIA LAS BASES DE DATOS INTELIGENTES

Las técnicas empleadas en Inteligencia Artificial se acercan a las bases de datos, haciéndolas cada vez más poderosas. Por otra parte, comentamos las bases de datos Borlan, Revelation y R:Base 5000.

39

EL VOCABULARIO DE LA INFORMATICA EN ESPAÑA

La jerga informática, tan incomprendible para los profanos, puede verse notablemente simplificada con un poco de buena voluntad por parte de los profesionales.

46

HARDWARE LOS COMPATIBLES, UNO A UNO

Un análisis de los compatibles con el IBM AT disponibles en el mercado español.

6 **CONSTRUOS REHISTORICOS**

Un recuerdo para los más viejos, máquinas pioneras que marcaron camino por donde hoy avanza la informática.

66 **MSX: ¿ESTANDAR PARA LA EDUCACION?**

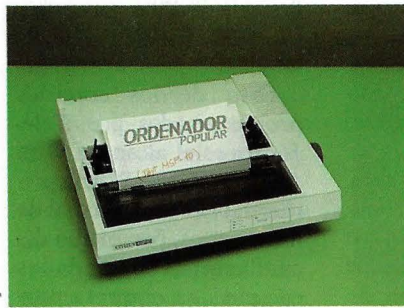
El estándar japonés MSX ha entrado en la lucha por introducirse en las aulas españolas, pero al margen del proyecto Atenea.



0 **Impresoras Citizen LA CONQUISTA DE OCCIDENTE**

La multinacional japonesa Citizen presenta su nuevo catálogo de perifé-

ricos, entre los que destaca la impresora Citizen MSP-10.



74 **LIBROS**

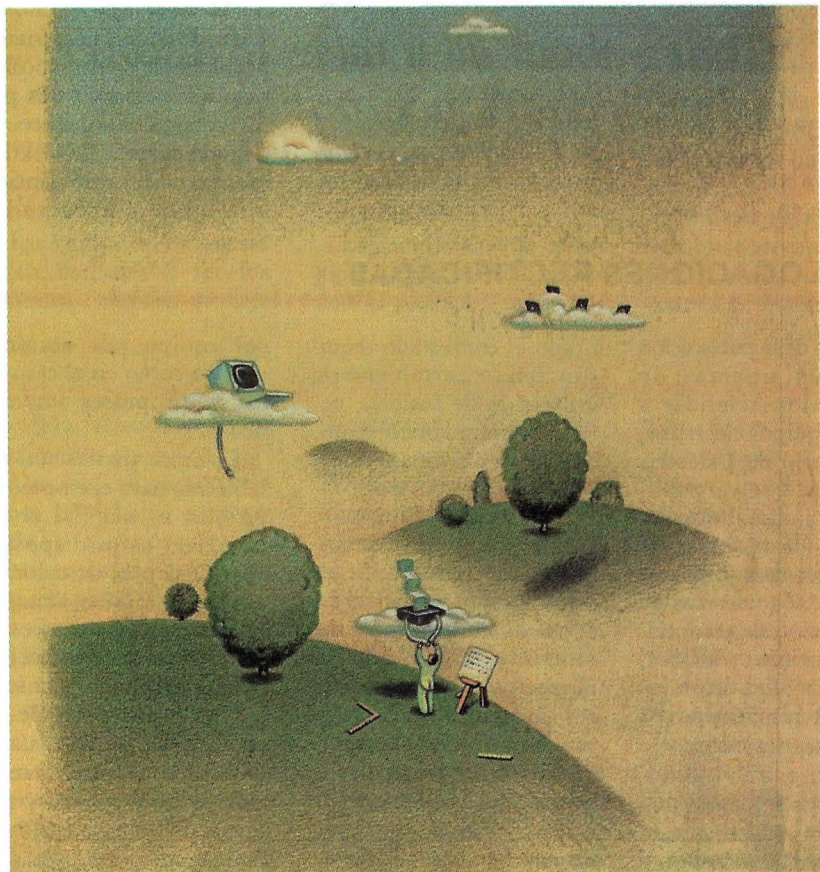
Un repaso a la actualidad bibliográfica en microinformática.

77 **PROGRAMAS**

Programas listados para Apple y Commodore 64 a cuál más interesante y entretenido.

91 **Suplemento BYTE BASIC ESTRUCTURADO**

El Basic, el lenguaje de programación más popular del mundo, adolece de ciertas carencias que pueden ser fácilmente corregidas con un poco de disciplina por parte del programador.



TELEFONICA, EN LA CRESTA DE LA OLA

La **Compañía Telefónica Nacional de España** no está dispuesta a perder el tren de la modernización, y prueba evidente de ello es la serie de acuerdos a los que ha llegado con diferentes empresas extranjeras poseedoras de las más sofisticadas tecnologías en diferentes campos de actividad.

Tal vez el más importante de estos acuerdos sea el firmado a finales de 1985 con **ATT**. Se trata de constituir una empresa conjunta, **ATT Microelectrónica España**, dedicada al diseño y aplicación de circuitos integrados de 1,75 micras con tecnología **CMOS** (Complementary Metal-Oxide Semiconductors). El acuerdo contempla el progreso hacia reglas de diseño aún más avanzadas, como la micra y la submicra, ya en la década de los 90.

La nueva empresa, que se ubicará en los alrededores

de Madrid, proporcionará unos 700 puestos de trabajo en 1987 y producirá los circuitos integrados más sofisticados de que disponga la industria microelectrónica internacional.

En esta misma línea se halla el contrato firmado con **Fujitsu Ltda.** de Japón, por el que **Telefónica** se compromete con la citada empresa nipona a constituir **Fujitsu España**, que operará en los campos de proceso y transmisión de datos y automatización de oficinas, cubriendo todos los campos empresariales desde la investigación y desarrollo hasta la producción, las ventas y otros servicios.

La nueva empresa dispondrá de un capital inicial de 6.000 millones de pesetas, de los cuales el 60 % pertenece a **Fujitsu Ltd.** y el 40 % restante a **Telefónica**, y sus previsiones pasan por alcanzar un volu-

men de ventas de unos 60.000 millones a partir de 1989.

Málaga ha sido confirmada como sede industrial de la empresa y en breve plazo multiplicará por tres su actual número de empleados.

Otro de los acuerdos protagonizados por **Telefónica** es el alcanzado con **Corning Glass Work**, primer fabricante mundial de fibra óptica, por medio del cual ambas sociedades crearán una empresa productora y comercializadora de fibra óptica en España. No obstante, el acuerdo está aún sujeto a las aprobaciones de los respectivos gobiernos y consejos de administración.

Hacia el año 1990, la **Compañía Telefónica** prevé haber conectado las principales provincias peninsulares mediante el tendido de unos 5.000 kilómetros de cable óptico monomodo enterrado.



Otros 2.000 kilómetros de cable óptico submarino soportarán las conexiones con las islas Baleares y Canarias.

En un futuro menos próximo, se llegarán a instalar más de 90.000 kilómetros de fibra óptica que unirán entre sí las principales ciudades del país, constituyendo la infraestructura básica de transmisión de la Red Digital Integrada (RDI).

Por otro lado, la **CTNE** firmó en los últimos días del pasado año un acuerdo

HOMOLOGACIONES RECTIFICADAS

Además de la publicación de nuevas normas de homologación referidas a diversos equipos eléctricos, el Ministerio de Industria ha rectificado, según publica el "Periódico Informático", una de las especificaciones técnicas más polémicas de los decretos de homologación de terminales e impresoras. A saber, la obligatoriedad de un interruptor automático de red del tipo magnetotérmico o similar.

En efecto, según Orden Ministerial publicada el pasado 28 de diciembre, y fechada el día 3, el Ministerio de Industria ha recti-

ficado el contestado requisito técnico, permitiendo la utilización de fusibles, petición reiteradamente solicitada por algunos sectores importadores del país.

En la citada Orden, se señala que "en las especificaciones técnicas a aplicar a estos equipos se estableció el uso de interruptores automáticos de red del tipo magnetotérmico o similares, lo que no permite el uso de fusibles. Sin embargo, estos dispositivos de protección, cuando no son accesibles al usuario, dan un nivel de seguridad análogo, si bien no permiten restablecer la alimentación

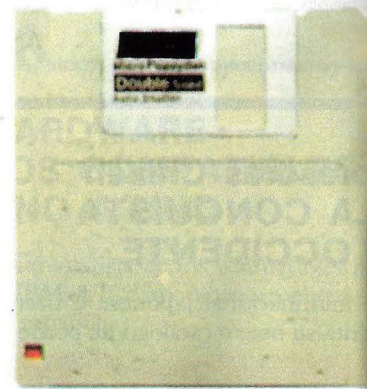
del equipo por accionamiento como en el caso de los interruptores automáticos".

La única matización establecida para el empleo de fusibles es que "si al reemplazar estos dispositivos quedan al descubierto partes peligrosas al tacto, es necesario que el acceso a las mismas no pueda efectuarse a mano".

Una buena parte de los equipos que no reunían los requisitos técnicos necesarios para obtener el certificado de homologación, lo eran a causa de la norma ahora rectificada por Industria.

IBM: LAS 3,5" AL LLE

IBM tiene ya preparados los disquetes de 3,5" para su gama de ordena-



de cooperación con el holding europeo ES2 (European Silicon Structures) por el que entra a participar, con una inversión de 2,5 millones de dólares, en la creación de unas instalaciones europeas para la producción de series cortas de *chips* mediante la técnica de escritura directa por chorro de electrones. Esta técnica rebaja considerablemente los costos por unidad en las tiradas de menos de 20.000 unidades, además de acortar considerablemente los plazos de fabricación.

A pesar de las apariencias, ES2 no representa competencia alguna para la fábrica de *chips* que Telefónica y ATT planean construir en los alrededores de Madrid, ya que ambas empresas se complementan al estar dedicada la una a fabricar series cortas de *chips* (tirada media de 5.000 unidades) y la otra a series superiores a las 20.000 unidades.

Otros socios europeos que participan en el pro-

yecto son Bosch, British-Aereospace, Olivetti, Philips, Saab Scania, Bull y Brown Boveri.

Otra circunstancia que hace que la CTNE sea noticia este año es el inicio de la comercialización del servicio teletex. Presentado oficialmente al público con ocasión del SIMO, varios equipos teletex han estado funcionando durante el año pasado, a modo de experiencia piloto, entre distintos departamentos de la propia Compañía Telefónica.

El teletex es hoy por hoy el más moderno servicio de telecomunicaciones y permite enviar textos a cualquier parte del mundo, en el formato deseado y en sólo unos segundos. En un futuro no muy lejano, además de poder conectarlo a los servicios de télex, podrá conectarse igualmente al facsímil, al videotex y a ordenadores de comunicación.

Las grandes empresas están llamadas a ser los primeros clientes de este



servicio, pero la CTNE prevé alcanzar para finales del presente año una cifra de entre 2.000 y 3.000 abonados.

La cuota inicial de conexión a este servicio es de 24.892 pesetas, y mensual-

mente se abonará una cantidad de 20.881 pesetas. Los expertos han calculado el incremento de la productividad para un puesto administrativo dotado con este sistema en un porcentaje próximo al 100 %.

GAR

dores personales. Al tiempo que anuncia la próxima disponibilidad de una versión mejorada de su PC/AT con disquetes de 3,5".

Según parece, la multinacional norteamericana posee planes ciertamente ambiciosos para los discos de pequeño formato. En este sentido, la compañía dispone ya de varios estudios en los que se analiza la posibilidad de incorporar disquetes de 3,5" en otras máquinas de potencia superior, lo que su-

pondría abandonar casi totalmente las 5 1/4".

Durante el pasado verano, IBM había comunicado a algunos de sus fabricantes de *software* que preparan dos versiones de sus productos, una en disquetes de formato estándar de 5 1/4" y otra de 3,5".

Cada vez con mayor convicción, los observadores piensan en el portátil de IBM como la máquina encargada de presentar en sociedad el nuevo formato. Sin embargo, para hacer

realidad las 3,5", será necesario realizar algunas modificaciones en el sistema operativo. Así, durante una reunión con productores de *software* celebrada recientemente en los Estados Unidos, fuentes de IBM afirmaron que estaban en posesión de una versión del PC-DOS, denominada 3.2, que incluye una utilidad —XCOPY— que transfiere fácilmente datos y programas desde el formato 5 1/4" al de 3,5".

Por otro lado, la divi-

sión Entry Systems de la "multinacional azul" está desarrollando un nuevo modelo de AT más rápido y potente. Esta máquina estará basada en el microprocesador Intel 80286 a una frecuencia de reloj de 8 Mhz y trabajará bajo la versión del PC-DOS.

Asimismo, fuentes de IBM han señalado la posibilidad de que el nuevo AT se ofrezca en dos versiones, una con disquetes de 3,5" y 720 Kbytes de capacidad y otra con los tradicionales de 5 1/4".

APPLE SIGUE EN LA BRECHA

Muchos pensaron que en la marcha de Steven Jobs, fundador, junto con Steven Wozniac, de Apple Computers, la compañía vendría abajo irremisiblemente. Pero no ha sido así. A finales del pasado año, la cotización de las acciones de la multinacional norteamericana han experimentado una espectacular subida.

Las razones del nuevo "boom" de Apple se centran en un fundado rumor de que los resultados del

último trimestre del año serían muy superiores a los previstos. John Sculley, sustituto de Steven Jobs al frente de Apple Computers, ha declarado públicamente que los accionistas de la empresa se repartirán 52 millones de dólares, mientras que la cifra del pasado año alcanzó los 46 millones de dólares.

El presidente de Apple Computers señaló igualmente que el éxito obtenido se debe a una drástica reducción de costes y a un

control más racional de los stocks. Sculley afirmó también que, durante el presente año de 1986, los beneficios de la compañía serán muy superiores a los del ejercicio pasado.

Durante el verano pasado, la multinacional norteamericana obtuvo sus primeras pérdidas, lo que condujo al cierre de dos plantas de producción, con el consiguiente despido de más de un millar de trabajadores. Poco después, se produjo la dimisión oficial de Steven Jobs, que, en este momento, prepara el lanzamiento de un nuevo equipo. La máquina, que se espera esté disponible en el mercado norteamericano en breve plazo (aunque esto nunca se sabe tratándose de Steven Jobs), llevará el nombre de **Next-One**, y será compatible con la gama de personales de **IBM**. Parece que Jobs desea apostar por lo seguro.

Y hablando de seguri-



dad, los últimos proyectos conocidos de Steven Wozniac consisten en invertir 20 millones de dólares en acciones de **Apple Computers**. La operación se realizaría en dos fases, con una inversión de 5 y 15 millones de dólares, algunas semanas más tarde. Con este desembolso, Steven Wozniac conseguirá en torno a un millón de acciones de la compañía, ya que cada obligación cuesta —centavo más o menos— unos 20 dólares.

Cuando los periodistas preguntaron a Wozniac por qué compraba acciones de la compañía que él había colaborado en fundar, Steve se limitó a asegurar que "Apple se mantendrá en el buen camino".

MECAS NCR

El presidente y director general de **NCR España**, Armando Calissano, ha firmado recientemente un acuerdo de fomento a la investigación con la Facultad de Informática de la Universidad Politécnica de Madrid.

Por medio de este acuer-

do, **NCR** ha desarrollado un sistema denominado **Interact TV**, que permite que los textos y gráficos generados por ordenador se proyecten simultáneamente con imágenes y sonidos de videodisco. Todo ello con una pantalla sensible que agiliza notablemente la interacción entre el usuario y la máquina.

INDESCOMP EN CABEZA

En términos empresariales, "hacer CPC" significa cubrir el Cien por Cien de los objetivos previstos. Pues bien, esta revista se quedó corta el pasado mes de diciembre cuando anunció que **Indescomp** no sólo iba a cumplir sus previsiones de facturación (nadada menos que 2.000 millones de pesetas), sino que tenía posibilidades de duplicarlas. Lo cierto es que la empresa que preside **José Luis Domínguez** ha logrado un triple "CPC" en el año 1985, esto es, ha facturado la friolera de 4.000 millones, cifra que le sitúa en primer lugar entre los vendedores de "pequeña informática".

Para anunciar sus resultados el importador oficial de la marca **Amstrad** celebrará una Convención en los locales del **Scala-Meliá**, de Madrid, el próximo día

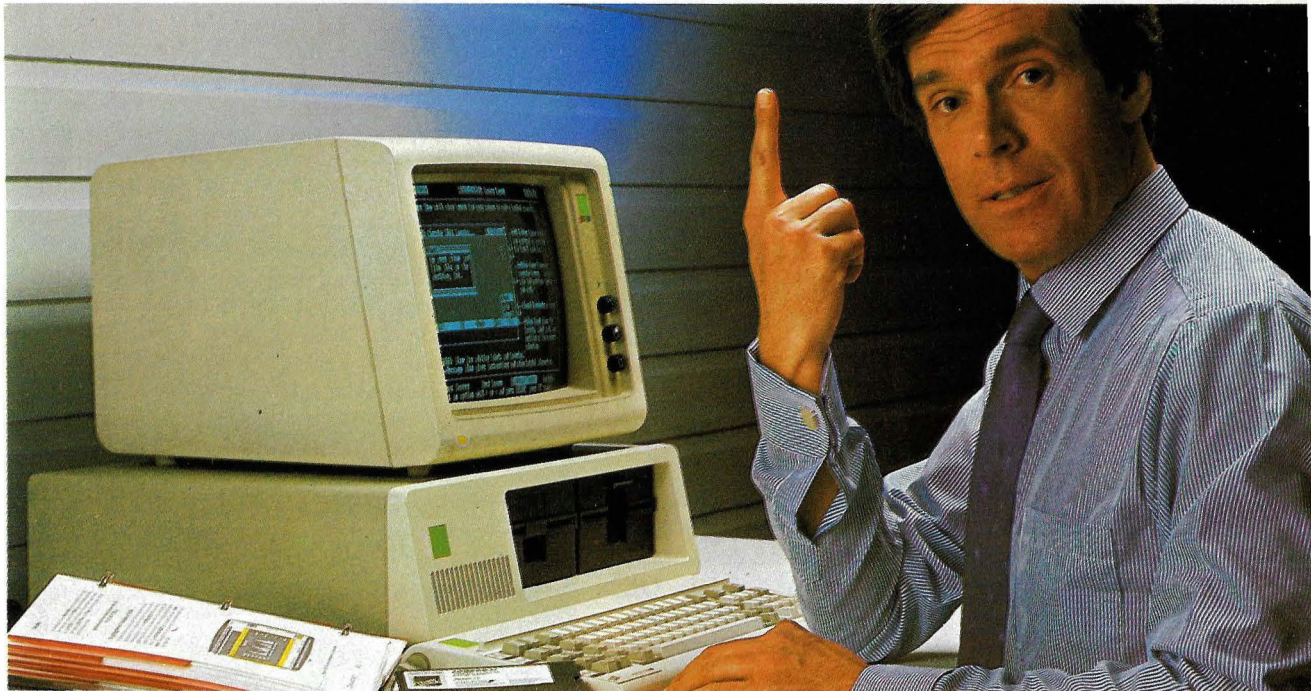
7 de febrero. Aparte de dar a conocer las cifras de la compañía, su estrategia y la nueva política de precios, el dúo **Martes y Trece** pondrá un toque humorístico a la cena y posterior

festejo, que durará hasta las 7 de la mañana.

El grueso de la facturación de **Indescomp** corresponde a 108.000 unidades de **Amstrad** vendidas en nuestro país el pasado año, lo que hubiera sido imposible, según manifestó **Domínguez** a **ORDENADOR POPULAR**, sin el apoyo de **Alan Sugar**, quien siente especial simpatía por la empresa española. Asimismo, durante el mismo período se facturaron 15.000 equipos **Spectravideo 728** y **738** pese a la fuerte competencia del estándar **MSX**, y 200 millones de pesetas más en *software*.



Basta con aprender a utilizar una sola aplicación



Las funciones del paquete de software integrado Framework son capaces de manejar: hojas de cálculo, bases de datos, gráficos, tratamiento de textos, comunicaciones, interface con otros paquetes de software y esquematización de ideas.

Una vez aprendido el manejo de las funciones de una aplicación, podrá utilizar estos conocimientos en el resto de las aplicaciones que vaya a utilizar.

Por ejemplo, Vd. como empresario puede encontrarse con distintas necesidades ...

Puede que desee informar al departamento de ventas sobre el volumen de las mismas. Con Framework lo podrá hacer a través de gráficos. Posiblemente, mañana desee evaluar las consecuencias de un aumento sustancial sobre el precio de coste. Con Framework podrá hacerlo fácilmente y con claridad a través de la hoja de cálculo.

Quizás la semana próxima tenga que estar preparado el informe para el jefe de sección. Nada más fácil haciendo uso del tratamiento de textos incorporado en Framework.

A lo mejor pretende introducir un producto nuevo en el mercado. Con Framework y su capacidad para la esquematización reflejará rápidamente sus ideas en un borrador de trabajo.

Todo esto es posible a través de un solo programa: Framework.

Con el lenguaje FRED, incluido en Framework, puede programar "a su medida" tanto sus gráficos como las bases de datos, y asignar fórmulas a problemas concretos en la hoja de cálculo.

Framework además, no es un paquete cerrado ya que es directamente compatible con los demás productos de Ashton-Tate:

Framework: todo lo que Vd. necesita.

Friday!, dBASE II, dBASE III, y a través de ficheros ASCII con casi todo el software disponible en el mercado. Framework no está limitado a los documentos residentes en el mismo microordenador ya que incorpora un potente programa de comunicaciones.

Pruebe Vd. mismo Framework!

Llame Vd. a las oficinas de Ashton-Tate, teléfono (91) 442-3866 para indicarle la dirección del distribuidor más cercano.

Recibirá una demostración gratuita y sin compromiso.

Ashton-Tate S.A. Rosario Pino, 6
28020 Madrid Tfno. (91) 442-3866/442.3877

 **ASHTON-TATE**

Cupón

Envíeme amplia información técnica sobre Framework

Nombre: _____

Cargo: _____

Compañía: _____

Dirección: _____

Ciudad: _____

Teléfono: _____

Enviar este cupón en un sobre a: Ashton-Tate S.A.
Rosario Pino, 6 - Madrid 28020

ADA PARA PC/AT

La firma británica **Alsys** ha anunciado la disponibilidad a partir del presente mes de febrero de un compilador del lenguaje *Ada* para el **IBM AT**.

En rueda de prensa, el director de marketing de **Alsys**, Martyn Jordan, declaró que el compilador desarrollando por su empresa está pensando para trabajar en el procesador

80286 de **Intel**, el mismo que incorpora el **AT** de **IBM**.

Por otro lado, el Gobierno norteamericano ha convocado un concurso público para el desarrollo de dos proyectos en torno al lenguaje *Ada*. Se trata de un sistema de estimación de costes y de un lenguaje de diseño de programas basado en *Ada*.

GESTION CON QL

La firma madrileña **Alsi** comercializa dos paquetes de gestión y contabilidad para el **Sinclair QL**. Se trata de **Comercial 6** y **Alsicont**.

Comercial 6, también conocido por **C6V2QL**, puede abrir ficheros para artículos o fichas, así como borrarlos o modificar su contenido. Además, este paquete permite sacar listados por impresora de etiquetas con direcciones para *mailings*, buscar fichas o artículos por claves, hacer presupuestos, albaranes, imprimir facturas, listar totales de factura-

ción mensual o anual, etc.

Por otro lado, **Alsicont** es un paquete de contabilidad para **Sinclair QL** orientado hacia las pequeñas empresas. Es posible realizar hasta 8.000 asientos en cartucho-microdrive o 54.000 en disco de 720 *Kbytes*. **Alsicont** también puede hacer extractos de todas las cuentas de mayor con movimiento de asientos, incluyendo todos los asientos correspondientes a sus subcuentas, con indicación del saldo inicial, saldo acumulado, total debe, total haber y saldo final.

PUBLICIDAD EN DISCO

La firma española **Quinta Generación** incluirá en el próximo número de **PC Magazine**, correspondiente al mes de marzo, un disco de 5,25 pulgadas con demostraciones de dos aplicaciones para **IBM PC**.

Se trata de **PCTexty PC Base**, que **Quinta Gene-**

ración distribuye en exclusiva.

Es esta la primera vez que en una revista española se incluye un "floppy" como reclamo publicitario. Además, se da el caso curioso de que el coste del soporte magnético, incluso "en blanco" es superior al de la propia publicación.

BULL VA DE RALLYE

El rallye París-Dakar es quizá la carrera de su categoría más espectacular de todo el mundo. En la parrilla de salida, como desde hace dos años, la multinacional francesa **Bull** ha dispuesto un costoso equipo informático que ha sido el encargado de asegurar la recogida, clasificación y edición de los tiempos realizados por los participantes.

En el centro de información situado en París, los micros **Bull Micral**

temperaturas en la carlinga del avión (de -2 a 32° C en vuelo y de 4 a 52° C en tierra). Por si esto fuera poco, todo el equipo sufrió la abrasión de una espesa capa de polvo para desesperación de sus operadores.

A la hora de cerrar la presente edición del **ORDENADOR POPULAR**, no estaban disponibles los resultados de la evaluación que **Bull** hace de esta experiencia. Sin embargo, el análisis de los materia-



9050 han editado las clasificaciones diarias, asegurando así la inmediata difusión de estos datos hacia los medios de comunicación.

Pero esto no es todo. Un avión **Fokker**, en el que había sido instalado otro **Micral 9050**, acompañó a los corredores durante todo el trayecto sirviendo como centro de cálculo "volante". El intercambio de información entre el **Fokker** y el centro de París fue asegurado por una conexión vía satélite utilizando la red **Inmarsat**. Más de una veintena de despegues y aterrizajes, enormes variaciones de

los empleados en las pasadas ediciones del rallye arrojó un saldo positivo sobre el comportamiento de estas máquinas en condiciones tan duras.

Por otra parte, la multinacional francesa presentó oficialmente en el mercado francés a finales del pasado mes de enero una nueva máquina, que viene a engrosar las filas de los cada día más numerosos compatibles con el **IBM AT**. El equipo ha sido bautizado con el nombre de **Ajax** y dispondrá de un lector para tarjetas inteligentes, sector en el que **Bull** ofrece su modelo **CP 8**.

TEMA Nº 1 EL PRECIO

VICTOR VPC

100% compatible IBM PC, procesador 8088, 256 KB de CPU, 1 diskette de 360 KB, pantalla de 14", teclado castellano, sistema operativo MS/DOS 2.11, lenguaje GW BASIC, manuales.

Lo descrito anteriormente:

- Con 2 diskettes PVP 385.000 Ptas. + IVA
- Con HD 15 MB PVP 635.000 Ptas. + IVA
- Con HD 30 MB PVP 740.000 Ptas. + IVA
- Cinta STREAMER 20 MB ... PVP 255.000 Ptas. + IVA

VICTOR VAT

100% compatible con IBM AT
Incluyendo en los precios indicados, procesador INTEL 80286, 512 KB de CPU, 1 diskette de 1,2 MB, pantalla 14", teclado castellano, sistema operativo MS/DOS 3.0, lenguaje y manuales.

Lo descrito anteriormente:

- Con HD 20 MB PVP 795.000 Ptas. + IVA
- Con HD de 40 MB PVP 955.000 Ptas. + IVA



CON VICTOR, VICTORIA.

SEGUIMOS AMPLIANDO NUESTRA RED DE CONCESIONARIOS
VENTA Y ASISTENCIA TECNICA EN TODA ESPAÑA

VICTOR
COMPUTER

Nombre
Empresa
Dirección
Teléfono comercio

OTESA
Compañía Registrada en España S.A.
Nueva Iruya, 16, 4º 28047 Madrid.
Balneario, 254 Tel. 47 65 92
98006 BAKELON

CONSOFT VIENE A ESPAÑA

La firma británica **Consoft**, especializada en el desarrollo de *software* para ordenadores personales, ha decidido crear una delegación oficial en suelo español. La nueva empresa lleva por nombre **Consoft España** y está situada en la madrileña calle de Orense, 70. Los teléfonos en los que atenderán cualquier consulta sobre los productos de **Consoft** son los siguientes: (91)270 90 04/05, 270 93 05 y 270 94 06.

El producto de **Consoft**

que quizá más popularidad ha alcanzado en el mercado español es la base de datos **Delta**, que fue en su día introducida en nuestro país de la mano de empresas como **IBM**, **Olivetti**, **Digital**, **Hewlett Packard**, **ITT**, **Otesa** (con la marca **Victor/Sirius**) y **DSEcon** **Apricot**. Actualmente, el producto estrella es la base de datos **Delta 4**, de la que próximamente el **ORDENADOR POPULAR** ofrecerá a sus lectores un análisis en profundidad.



Sede de Consoft en Inglaterra.

SPERRY PC/IT PARA DEFENSA

El concurso público recientemente convocado por el Ministerio de Defensa, por un valor de 150 millones de pesetas, para la adquisición de 100 microordenadores, ha sido fallado, entre las diecinueve firmas concurrentes, a favor de **Sperry**.

Cien ordenadores profesionales **Sperry PC/II**, el compatible AT de la marca, están trabajando en la sede del Ministerio desde enero, utilizados para la

implementación de aplicaciones de ofimática en el Organismo Central del Ministerio.

Por otra parte, J. M. Izquierdo, hasta ahora director administrativo financiero de **Sperry**, ha sido nombrado director general de la misma empresa en Méjico. Le sustituye en el cargo R. M. Estévez, licenciado en Ciencias Empresariales por el ESTE, y en Ciencias Económicas por la Universidad de Deusto.

INFORMATICA EN IBEROAMERICA

Entre los días 5 y 9 del pasado mes de noviembre, se ha celebrado en Medellín, Colombia, el I Congreso Iberoamericano de Informática y Documentación. Organizado por el **CREI** (Centro Regional para la Enseñanza de la Informática) y la Escuela Interamericana de Bibliotecología de la Universidad de Antioquia, ha contado con la participación de unos 300 especialistas procedentes de 15 países hispanoamericanos, así como de varias organizaciones internacionales.

Los temas tratados en este Congreso, presidido por Germán Escorcía, coordinador del Sistema Nacional de Información de Colombia, fueron los siguientes: informatización de bibliotecas y elaboración de bibliografías nacionales; informatización de centros de información y documentación; informatización de archivos históricos y administrativos; bancos de datos documentales y redes de información.

También se estudió la posibilidad de crear una confederación iberoamericana de informática y documentación en la que podrían integrarse las asociaciones ya existentes de carácter nacional y local. Al término de las reuniones y ponencias, quedó constituida una comisión gestora con el objetivo de continuar trabajando en el tema y presentar sus conclusiones en la segunda edición del Congreso, que se celebrará en Puerto Rico dentro de dos años.

LO NUEVO DE TOS I

La multinacional de origen japonés **Toshiba** ha presentado un nuevo ordenador básico basado en el microprocesador de 16 bits 8086-2 de Intel con un reloj a 7,5 MHz, se trata del **Toshiba T-350**.

Asimismo esta máquina admite la posibilidad de conectar un coprocesador aritmético 8087-2 del mismo fabricante. La memoria del usuario en la configuración base es de 256 Kbytes, aunque puede



CONEXION INTERNAC

Micro Connection International Ibérica es una empresa que comercializa productos *hardware* y *software* en los Estados Unidos, Francia, Suiza y España. Recientemente, ha comenzado la distribución en nuestro país de un paquete de *software* de estadísticas gráficas denominado **Hipótesis y Gráficos**, desarrollado por la firma **Adde Marketing**.

Se trata de un programa de estadísticas gráficas para la ayuda a la toma de decisiones y presentación de documentos en empresas. Corre en la gama de ordenadores personales de **IBM** y compatibles. La entrada de datos se realiza a través de teclado a partir de cualquier programa integrado con formato DIF, SYLK, WKS o ASCII. Los tipos de gráficos son líneas, barras,

HIBA



alcanzar los 512 Kbytes.

En la versión base, el Toshiba T-350 ofrece dos unidades de disquetes con capacidad para 1.262 Kbytes cada uno. Si bien, este equipo puede utilizarse con disquetes de 320, 360, 640, 720 y 1.200 Kbytes de capacidad de almacenamiento. Existe también una versión con disco duro de 10 y 20 Mbytes.

La pantalla monocroma de 12 pulgadas con que se suministra el equipo en la versión base, puede representar 80 columnas y 25 líneas. Opcionalmente, el Toshiba T-350 puede soportar una pantalla de color de 14", capaz de representar hasta 16 colores simultáneamente. La

resolución en el modo gráfico es de 640 x 500 o 640 x 400 puntos.

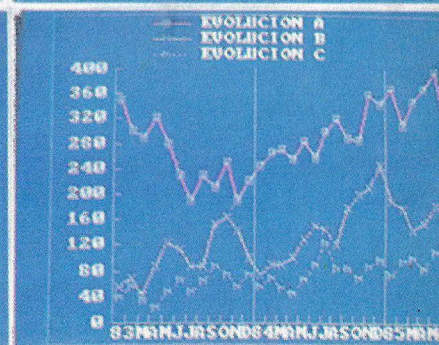
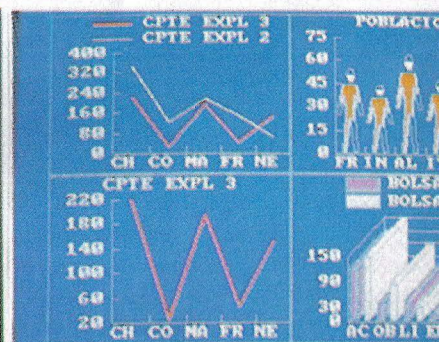
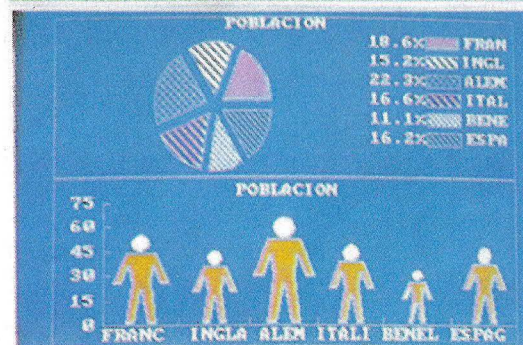
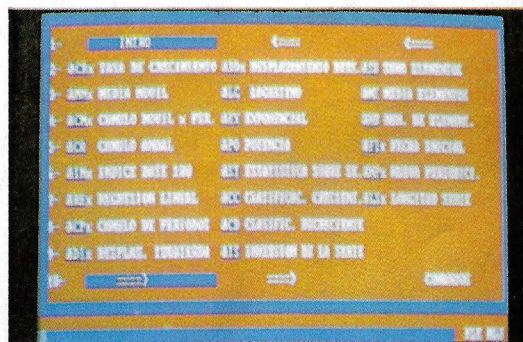
El teclado del Toshiba T-350 incorpora en la versión base todos los caracteres españoles. Asimismo, ofrece un *keypad* numérico independiente del bloque principal, así como otro más para las teclas de control direccional del cursor. Además, el teclado del T-350 incluye también un total de 10 teclas de función programables.

El T-350 trabaja bajo el sistema operativo MS-DOS, versión 2.11 que incluye un intérprete *Basic* (*TBasic*), Macro-ensamblador (*Masm*), enlazador y gestor de bibliotecas.

ACIONAL

Por otro lado, Micro Connection Ibérica comercializa en el mercado español el programa de tratamiento de textos *Samna Word II*. Este paquete, que ha alcanzado un bien merecido aprecio en los Estados Unidos, es capaz de repaginar automáticamente un texto, exhibir en pantalla el texto justificado, las negritas y las palabras subrayadas. También es posible dibujar organigramas y visualizar formas gráficas en medio del escrito.

Con *Samna Word II* también es posible hacer *mailings* o doblar en pantalla un documento estadístico para comparar columnas, así como trabajar con un documento mientras sale por impresora otro distinto.





ORDENADORI

Esta es la familia de ordenadores personales AMSTRAD. Una familia completa en la que se incluye desde el equipo básico de introducción a la informática hasta el orientado a aplicaciones profesionales. Todo con la filosofía de diseño AMSTRAD que ofrece ordenadores compactos, listos para funcionar sin cableados engorrosos ni necesidad de adquirir periféricos **-con un solo cable a la red-** e incluyendo paquetes de programas de obsequio.

Todos con una tecnología contrastada y fiable basada en el microprocesador Z 80 A, en el Sistema Operativo CP/M - el más extendido para ordenadores de 8 bits- y en una electrónica depurada y con un riguroso control de calidad.

Todos con una extensa biblioteca de programas que se incrementa día a día con títulos para todos los gustos y necesidades.

Todos con una asistencia técnica rápida y eficaz que AMSTRAD ESPAÑA garantiza exclusivamente a los equipos adquiridos a través de su Red Oficial de Distribuidores y acompañados de la Tarjeta de Garantía de AMSTRAD ESPAÑA.

Todos a unos precios increíbles que no admiten comparación con los de cualquier otro ordenador personal de sus características y prestaciones.

AMSTRAD CPC 464.

- Microprocesador Z 80 A • 64K RAM • 32K ROM • Teclado profesional con 32 teclas programables. Sonido estéreo con 3 canales y 8 octavas. Resolución de hasta 640 x 200 puntos. Texto de 20, 40 y 80 columnas. 27 colores. Conectores multiuso, Centronics, joystick etc... Magnetófono incorporado.

TODOS POR: 59.000 pts. (monitor verde)
90.000 pts. (monitor color)

EL SUMINISTRO INCLUYE:

- LIBRO "Guía de Referencia del Programador"
- Manual en castellano
- **8 programas de obsequio en cassette** ("Animal, Vegetal y Mineral", "Amsdraw", "Plaga Galáctica", "Fruit Machine", "Admiral Graph Spee", "Amsword", "El Laberinto del Sultán", "OH. Mummy")

PCW - 8256

AMSTRAD CPC - 6128



ES AMSTRAD

¡¡Increible!!

AMSTRAD CPC 6128.

- Microprocesador Z 80 A • 128 K RAM • 48K ROM (con BASIC Y AMSDOS) • Teclado profesional de 74 teclas (32 programables). Sonido estéreo con 3 canales y 8 octavas. Resolución de hasta 640 x 200 puntos. Texto de 20, 40 y 80 columnas. 27 colores. Conectores multiuso, Centronics, Joystick, etc... Unidad de disco (3", 180K por cara) incorporados.

TODO POR: 99.900 pts. (monitor verde)
127.900 pts. (monitor color) •

EL SUMINISTRO INCLUYE:

- Disco con Sistema Operativo CP/M 2.2 y lenguaje DR. LOGO
- Disco con Sistema Operativo CP/M Plus y Utilidades.
- Manual en castellano
- **Disco con 6 programas de obsequio** ("Base de Datos", "Proceso de Textos I", "Random Files", "Diseñador de Gráficos", "Puzzle", "Animal, Vegetal y Mineral")

AMSTRAD PCW 8256.

- UNIDAD CENTRAL con microprocesador de Z 80 A, 256K RAM y teclado profesional de 82 teclas (ñ, acento, etc...). PANTALLA DE ALTA RESOLUCION con 90 columnas por 32 líneas de texto. UNIDAD DE DISCO de 3" y 180K por cara. IMPRESORA de tracción/fricción con alineación automática de papel.

EL SUMINISTRO INCLUYE: Procesador de textos LocoScript (en castellano). Sistema operativo CP/M Plus. Mallard BASIC con sistema JETSAM (ficheros indexados). Lenguaje DR. LOGO. Manuales en castellano.

NOTA: Es muy importante verificar la garantía del aparato ya que sólo **AMSTRAD ESPAÑA** puede garantizarle la ordenada reparación y sobre todo materiales de repuesto oficiales (Monitor, ordenador, cassette o unidades de discos).

AMSTRAD ESPAÑA

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

Delegación Cataluña: Tarragona, 110 - Tel. 325 10 58.
08015 BARCELONA

ISV TOMA POSICIONES

Hace pocos meses nacía ISV, empresa de *software* del grupo Comercial Soft Hard, con la finalidad de producir y comercializar aplicaciones de gestión para sistemas compatibles. Durante el SIMO tuvimos la oportunidad de conocer de cerca sus productos: una aplicación de contabilidad, una de gestión comercial, una aplicación de nómina y otra de cobros y pagos.

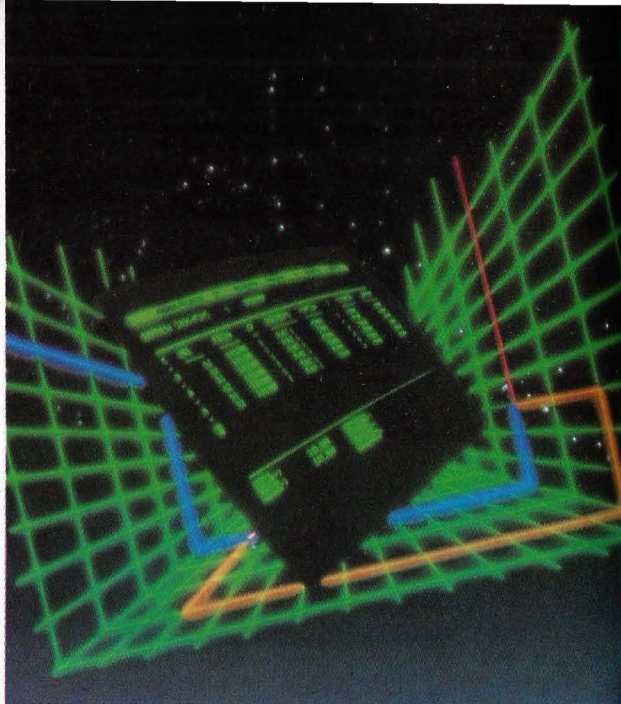
La aplicación de contabilidad contempla todos los problemas contables y financieros, desde la simple anotación contable hasta el estudio de presupuestos anuales pasando por el exhaustivo detalle

de gastos e ingresos por centros de coste previamente determinados.

La aplicación de gestión comercial contempla las necesidades burocrático administrativas que se deriva de los procesos de almacén y facturación.

La aplicación de nómina abarca la gestión de personal en la empresa, basándose fundamentalmente en la emisión y control de recibos salariales e impresos obligatorios de los organismos de la Seguridad Social.

Por último, la aplicación de cobros y pagos contempla cuatro conceptos fundamentales: la gestión de cobros y de pagos, el trata-



miento de remesas bancarias, el tratamiento de impagos y la previsión de cobros y pagos.

Al poco tiempo de comenzar su andadura, la

empresa anunciaba la firma de un contrato con Bull, por el cual esta empresa francesa le cedía la distribución en exclusiva de su catálogo de produc-

IMAGENES EN PCs

Los sistemas de proceso de textos e imágenes modelos 700/730 de Datacopy son sistemas periféricos de escaner para la introducción de datos en el ordenador personal de IBM, XT o AT y sus compatibles, que los convierte en procesadores de imágenes.

Incluyen todo lo necesario para la introducción al proceso de imágenes, como, por ejemplo, un lector de imágenes avanzado en tamaño manejable de mesa que, según los casos, permite reducciones de 200 ó 300 puntos de pulgada, con 2 ó 3 modalidades de reducción.

IMPRESORAS JUKI

Juki, el productor japonés de periféricos, ha presentado recientemente a través de Fulltron, su distribuidor en España, dos nuevas impresoras con velocidades que oscilan entre los 20 y los 40 caracteres por segundo.

Los dos modelos, 6100A y 6300A, emplean tecnología de margarita, lo que les permite imprimir con calidad de carta, con un interface coaxial tipo A para su conexión a las

unidades de control IBM 3274/76.

La Juki 6100A dispone de 4 Kbytes de memoria intermedia, ampliable a 8 Kbytes. La margarita, intercambiable y con todos los caracteres españoles, es del tipo Triumph Adler y existen 7 tipos distintos. Asimismo, esta máquina puede trabajar con densidades de impresión de 10, 12 ó 15 caracteres por pulgada, así como escritura proporcional.

CONVENIO POLITECNICA-IBM

El Rectorado de la Universidad Politécnica de Madrid ha firmado con IBM un convenio de cooperación por un importe de 17 millones de pesetas de los cuales IBM aportará más de cinco en metálico.

Además, la multinacional americana cede siete ordenadores personales de diversas categorías durante 18 meses y, si al cabo de ese tiempo se demuestra que se ha cumplido el programa, los equipos pasarán a ser propiedad de la Politécnica.

El objetivo que persigue el convenio es el desarrollo de cursos para alumnos de COU en el que se tratarán los siguientes temas: La simbolización y la semántica de la lógica profesional, La Revolución Indus-

trial, La cultura griega, Sistemas de numeración aritmética, La estructura de las palabras, Probabilidad y estadística, El lenguaje de la química y Modelo de campo en física.

IBM ofrece, durante la vigencia del convenio, el uso de sus ordenadores, la programación y la asesoría técnica.

Por otra parte, el gigante azul ha concedido el primer premio IBM Europa de Ciencia y Tecnología, dotado con 100.000 Ecus (Unidad de Cuenta Europea; unos trece millones y medio de pesetas), al Dr. Fritz Schaeffer, Jefe del Departamento de Física de Láser del Max Planck Institut de Goetingen, R.F. de Alemania, por su trabajo pionero en la investigación del láser.

software en territorio español. Entre estos productos cabe destacar el Prologue, un sistema operativo multitarea y multiusuario para compatibles PC, XT y AT que tienen la peculiaridad de emular MS-DOS, con lo que permite que un gran número de aplicaciones desarrolladas bajo el mismo funcionamiento automáticamente o con mínimas modificaciones.

Además, ISV distribuirá el lenguaje *Bal*, específico para sacar el máximo partido del sistema operativo Prologue, y *software* para comunicaciones, redes locales y utilidades especiales. Pero no termina aquí su

política de pactos, ya que recientemente la empresa anunciaba que ha llegado a un acuerdo con Canon Copiadoras de España, por el cual la firma japonesa distribuirá las aplicaciones de gestión comentadas unas líneas arriba y actualmente ofertadas por ISV. Estas serán comercializadas y soportadas por Canon tanto para sus equipos compatibles de la serie A-200 como para los de la serie 300. Las aplicaciones para esta última han requerido de un desarrollo especial que permitiese su adaptación a la red local que los sistemas de esta serie soportan.

NUEVOS PRODUCTOS PANASONIC

Panasonic S.A., que hasta ahora centraba su actividad en los electrodomésticos, ha lanzado una línea de nuevos productos enfocada a la automatización de oficinas, comunicaciones, componentes electrónicos, instrumentación y acústica profesional. Destaca el ordenador personal portátil, un compatible de 256 Kbytes ampliable a 640 Kb que puede incorporar dos unidades de disquetes de 5,25 pulgadas, o bien una unidad de floppy y un disco duro de 10 Mbytes. El equipo está dotado de un monitor vertical de 9 pulgadas con resolución para gráficos e incorpora una impresora térmica auxiliar.

En cuanto a impresoras, Panasonic cuenta con modelos de tipo margarita matricial, con modelos que permiten diferentes velocidades de impresión y

poseen distintas calidades y tipos de letra. También dispone de impresoras gráficas que escriben mediante el movimiento de una cápsula bolígrafo, intercambiable automáticamente, y de *plotters* (trazadores de gráficos) de tipo tambor y plano.

Otras novedades de la marca son la pizarra electrónica, los equipos de comunicaciones, el facsímil y las copadoras. Finalmente, en el campo de los componentes y la instrumentación, cuenta con magnetrones, tubos paneles, circuitos integrados, transistores, resistencias, potenciómetros, condensadores, altavoces, micrófonos, teclados, sintonizadores, fibra óptica, células fotoconductoras, monitores, baterías, motores, osciladores analógicos y digitales, equipos de baja frecuencia, etc.



BRAIN BOX

 multilogic

NIXDORF: PRODUCTOS AUXILIARES



La compañía alemana Nixdorf Computer ha abordado el mercado de los productos auxiliares presentando toda una gama de los mismos que comprende un Kit de limpieza para ordenadores, un cortador manual de

banda de arrastre, un archivo ignífugo para microinformática, un limpiador de margaritas y esferas de impresión, un limpiador de cintas Streamer Cassette 1/4 pulgadas y una mesa móvil para micro-ordenadores y PC's.

COMUNICACIONES PCS

Desarrollado íntegramente en España, Golden Link es un paquete de comunicaciones que permite conectar dos o más PCs situados en cualquier rincón del mundo.

El Golden Link, desarrollado por la firma española APL, permite a dos ordenadores personales de IBM o compatibles,

comunicarse en modo conversacional, aunque también es posible usar uno de ellos como si fuera un procesador central, mientras que el otro adopta el papel de terminal. Además, para instalar este paquete no es necesario tender ningún cable, ya que la comunicación se realiza a través de la línea

pública de teléfonos.

El fabricante vende Golden Link con un módem inteligente incorporado —Rixon PC 212A— que es también el que se encarga de memorizar los números telefónicos, sólo de las conexiones más frecuentes, así como de realizar de forma automática las llamadas, marcar otros números de teléfono alternativos, además de indicar al operador de que el proceso de comunicación entre los ordenadores ha sido completado con éxito y es posible ponerse a trabajar.

El Rixon dispone de una capacidad de memoria capaz de almacenar hasta 10 números, cada uno con su propio código de identificación. Cuando la transmisión es en modo con-

versacional, las pantallas de emisor y receptor se divide en dos partes. El espacio superior se reserva para lo que escribe el emisor y el inferior para las respuestas o preguntas realizadas por el interlocutor.

Pero la historia de Golden Link se remonta a 1984, momento en que APL comienza a hacer un uso interno y de prueba de este producto. Poco después, el Ministerio de Defensa español adquiere una copia y la utiliza para transmisiones secretas. En este sentido, cabe destacar que Golden Link cumple con estrictas normas militares de seguridad, ya que emplea técnicas de encriptación y verificación de la transmisión.

VOCES RECONOCIDAS

Voice Command es un nuevo sistema de reconocimiento de voz para IBM PC que ha sido recientemente presentado en el mercado español.

Con el Voice Command, distribuido en España por la firma Lomac, es posible la construcción de un vocabulario de hasta 32.000 palabras, que permiten la activación de cualquier cadena de órdenes. Otra de las ventajas de Voice Command es que aumenta considerablemente los niveles de seguridad, ya que el usuario puede definir una palabra de paso para cada persona que utilice el sistema.

Las órdenes, pronuncia-

das a través de un micrófono convencional llegan a la unidad central del ordenador igual que si hubieran sido introducidas mediante el teclado. Si bien es posible emplear el teclado simultáneamente con Voice Command.

La tarjeta del Voice Command se instala sin dificultad en cualquiera de los slots de expansión del IBM PC. Para su puesta en funcionamiento, deberá hacerse una copia del disquete de Voice Command e inicializar el sistema operativo. El micrófono se enchufa en un conector de que dispone la tarjeta de Voice Command.

EL CASO DEL ANUNCIO VEJATORIO

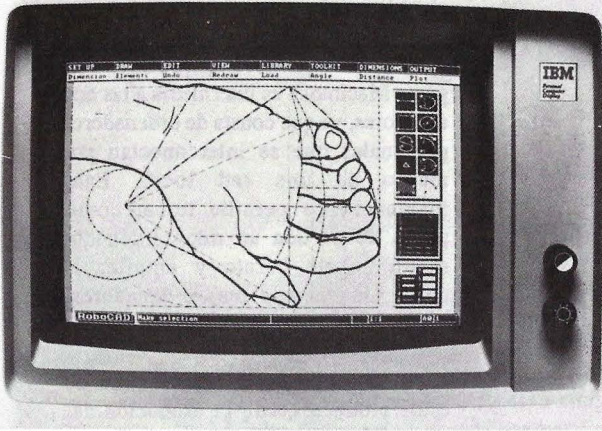
La empresa española Data-3 Informática ha denunciado a la multinacional Philips, a la sociedad publicitaria Scacs y a los semanarios "Interviú", "Cambio 16" y "Tiempo" por publicar un anuncio que presuntamente lesiona su derecho a la propia imagen.

El anuncio objeto de litigio fue publicado por las citadas revistas durante los meses de mayo y junio del pasado año, e incluye un dibujo alegórico en el que aparece un supuesto ordenador de la marca Data-3 tirado en una papelerera.

Data-3 solicita de los demandados una indemnización de 120 millones de pesetas, así como la publicación de la sentencia en los tres semanarios y otros dos diarios. La demanda ha sido admitida a trámite, si bien las sociedades demandadas la han contestado.

El editor del semanario "Tiempo" ha señalado que la inscripción de Data-3 en el Registro Mercantil se realizó en julio de 1985, un mes después de publicarse el anuncio de marras. Por su parte, la empresa editora de la revista Interviú ha calificado la demanda de "delirante".

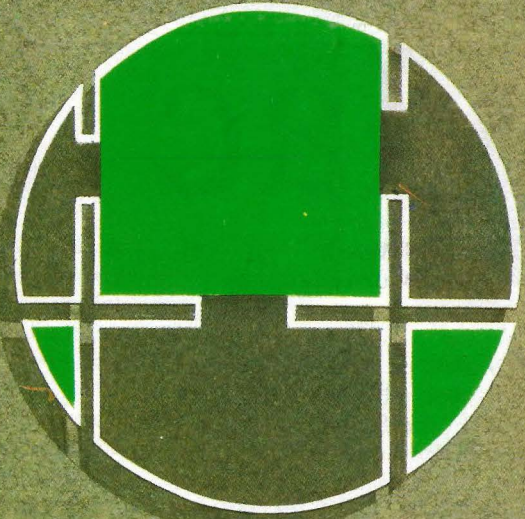
NOVEDADES EVIL



La firma española Evil Electrónica ha lanzado al mercado el sistema Vertex que permite pasar programas de formato Apple DOS 3.3., CP/M, ProDos, etc., al que utilizan los ordenadores personales de IBM y compatibles, sin necesidad de utilizar paquetes de comunicaciones en ninguno de los ordenadores.

Por otro lado, Evil

Electrónica comercializa también el sistema CAD/CAM para IBM PC y Apple IIe denominado Robocom. Este sistema puede utilizarse con Joystick o ratón, con una elevada precisión en las medidas que alcanza las seis cifras decimales. Asimismo, Robocom dispone de una base de datos de dibujos, muy útil para la determinación de costes y escandallos.



Hemos Cambiado

omniLOGIC

Porque Multilogic ha crecido, y necesitaba cambiar, renovarse, ofrecer si es posible, un mejor servicio, un OMNISERVICIO.

Y hemos cambiado, porque en tecnología informática de vanguardia, hay que renovarse o morir. Hay que cambiar; de nombre, de logotipo, de sistemas, de lugar, hay que OMNICAMBIAR.

Y cambiamos, abriendo nuestra nueva sede en Barcelona, y creciendo un poco más, junto a nuestros clientes.

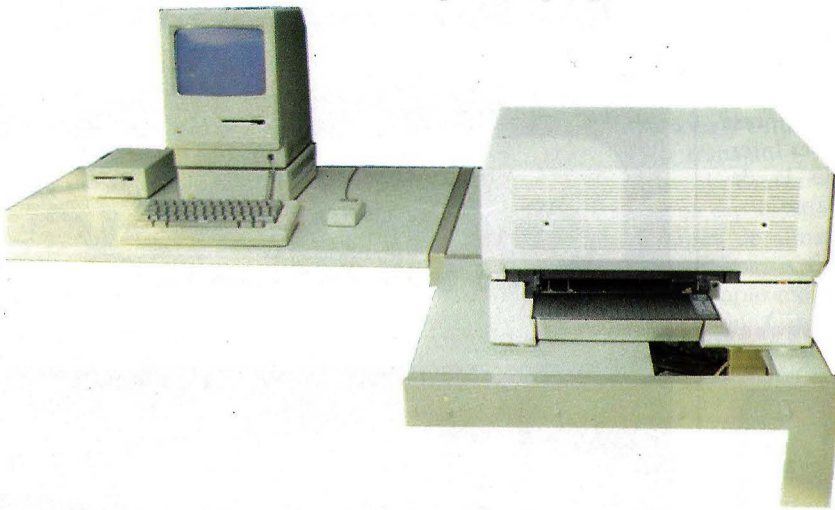
omniLOGIC

Corazón de María, 21. 28002 MADRID
Tel. 413 53 13. Tx. 44921 MLOG. Fax. 4135398
Avda. Diagonal, 601-2.ºC. 08021 BARCELONA.
Edificio HERON Diagonal. Tels. (93) 239 44 07-06

Mac Potencia

El Macintosh en el mercado de ordenadores.

La historia de Apple es algo que conoce todo el mundo que está interesado por la informática, más concretamente en el mundo de los ordenadores personales. Tan manida está la historia de los dos jóvenes



americanos que empezaron a construir en un garaje los ordenadores que han hecho época, que hasta el presidente norteamericano Ronald Reagan va poniendo de ejemplo la vida de Jobs y Wozniak, fundadores de Apple Computer, por donde pasa. En Madrid, en Mayo del 85, en la conferencia que dio en los salones de la fundación March, ya lo dijo: "Estos chicos son el exponente del american way of life". Pero aquí no vamos a tratar este tema una vez más, nos vamos a centrar en uno de los productos Apple más controvertidos. Porque el Macintosh es un buen ordenador personal que no ha tenido todo el éxito esperado, quizá porque su comercialización -que no el ordenador- ha sido precipitada y no ha estado bien orientada.

La clave del Macintosh está en su diseño: moderno, agil, y transportable-para los interesados en los pormenores de su gestión ver Ordenador Popular

número 18-, en su tamaño y en sus prestaciones. De la configuración básica inicial: unidad central con 128 Kbytes de memoria, monitor, unidad de disco, teclado y ratón, que se presentó allá por 1984, se ha pasado a un sistema compuesto por un ordenador de 512 K, disco duro y lo que ha sido la novedad más importante: una impresora láser que está revolucionando el mercado de la impresión. Este sistema es el objeto del presente reportaje.

Si el Macintosh en su día fue la respuesta de Apple al PC de IBM, todas estas innovaciones, el desarrollo hasta la incorporación del disco duro y la aparición de la LaserWriter, es la confirmación que los jóvenes americanos no se equivocaron. En cuanto al software el Macintosh no ha sido dejado de lado por ninguna casa independiente, las más importantes, como Microsoft y Lotus, trabajan en nuevos programas para esta máquina. El ochenta por cien de las universidades, bibliotecas y centros de estudio norteamericanos tienen Macintosh en sus instalaciones, y en Estados Unidos hay muchas Universidades...

Desde la instalación de la propia Apple Computer en España se han producido avances importantes en la comercialización de este ordenador en nuestro país. Al instalarse los propios fabricantes, montando delegación a nivel nacional, los ordenadores Apple

están consiguiendo la cuota de mercado importante. Una serie de campañas de comercialización en toda regla y las ofertas a universidades están haciendo que el Macintosh empiece a ser tan popular como cualquier otro ordenador.

La oficina Apple.

El concepto de automatización de oficinas no es algo definido y exacto, ya que para cada fabricante significa una cosa. Amstrad lo plantea en base a equipos baratos que sean capaces de solucionar los problemas mas comunes como el procesamiento de textos y las hojas de cálculo. Para ello ofrecen un sistema en CP/M con impresora incorporada. En cambio Digital Equipment Corporation (DEC) ofrece un sistema integrado, basado en un miniordenador VAX 11/780 al que se conectan varias pantallas, esto permite implementar un servicio de correo electrónico pero tiene el problema de su elevado precio.

La opción que tomó Apple con la gama Macintosh es intermedia a las dos anteriores, ya que consta de ordenadores personales que se interconectan por medio de una red local. Este planteamiento permite tomar como punto de partida un microordenador relativamente barato y ampliar la configuración con mas ordenadores, discos duros e impresoras laser.

No se puede decir que ninguno de estos productos, con la excepción del disco duro HD 20, sea novedad, pero resulta interesante analizar el conjunto bajo la perspectiva global de la automatización de la oficina.

El Macintosh 512K: algo mas que memoria.

Cuando apareció el primer modelo de Macintosh, una de las críticas que recibió fue que tenía poca memoria disponible para el usuario. Este problema, que estuvo a punto de convertirse en el talón de Aquiles de la nueva máquina, fue solucionado al cabo

Es evidente para cualquier persona que se mantenga al día en el tema de la informática, que el Macintosh no es nuevo. Pero en los dos años que tiene de vida han aparecido diversos productos que lo complementan y hacen que sea algo más que un ordenador, una oficina integrada. Es esta oficina integrada la que comentamos en este artículo.



ANDRÉS SANCHEZ



de un año con la presentación de lo que familiarmente se conoce como "Fat Mac", una versión del modelo original que incorporaba 512 Kbytes de memoria en lugar de los 128 K originales. Esta era la única diferencia existente entre ambos modelos, ya que en el resto de las características, incluida la apariencia externa, son idénticos.

Como resultado inmediato, la mayoría de las aplicaciones desarrolladas hasta ese momento iban más rápidas al disponer de más memoria, ya que lo que en la versión de 128 Kb. se guardaba en disco, ahora se podía almacenar en memoria. Pero no fué este el mayor beneficio obtenido. La gran ventaja que ofrecieron las 512 K, fue que se pudieron desarrollar aplicaciones que hacían un uso intensivo de la memoria. La más famosa es, sin duda, el JAZZ de la casa Lotus. Este paquete de gestión integrado muestra que el ordenador realmente podía usarse como auxiliar de gestión ofreciendo las mismas prestaciones, o superiores incluso, que un IBM PC. A éste programa siguieron muchos otros que explotaban de diversos modos las capacidades de la máquina, en especial el manejo de gráficos, tema en el que destaca ampliamente sobre sus competidores. Como ejemplo tenemos una nueva versión del "File", la base de datos de Microsoft, que permite almacenar dibujos en las fichas, lo que supone un avance espectacular sobre todo lo realizado anteriormente y abre un nuevo campo a estos programas.

La culminación de esta serie de desarrollos para aprovechar más memoria fue el "Excell", una avanzada hoja de cálculo con capacidades gráficas realizada por Microsoft. Su versatilidad

y potencia la han convertido rápidamente en el estándar a seguir por otros programas y su capacidad de realizar macros de forma sencilla representó un avance espectacular sobre el Lotus 1-2-3, que dispone de esta posibilidad pero con un uso muy complejo que impide que sea usada por la mayoría de la gente.

Otro programa que ha supuesto un cambio espectacular de funcionamiento ha sido el "Switcher". Esta pequeña aplicación permite cargar varios programas en memoria (hasta un máximo de cuatro) y pasar de uno a otro con gran rapidez como se comenta en el recuadro que acompaña a este artículo.

Esto por sí solo no aporta nada nuevo, pero si se une a la capacidad del Macintosh de pasar datos (textos, números y gráficos) de una aplicación a otra, nos encontramos con que disponemos de un sistema en el cual hay varios programas en memoria simultáneamente y que se pueden pasar datos de unos a otros. Esta es la

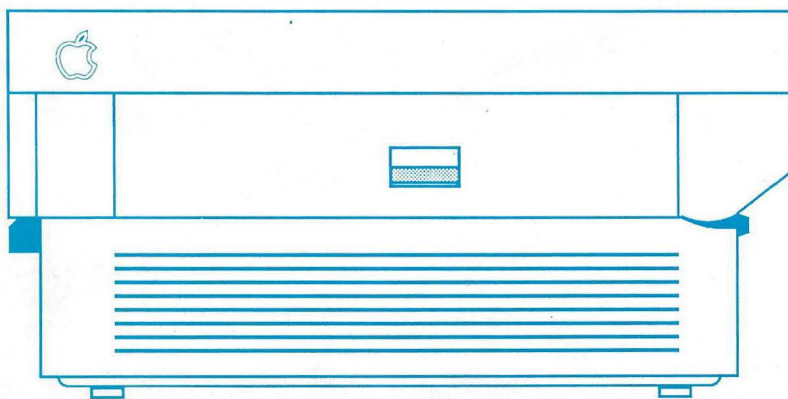
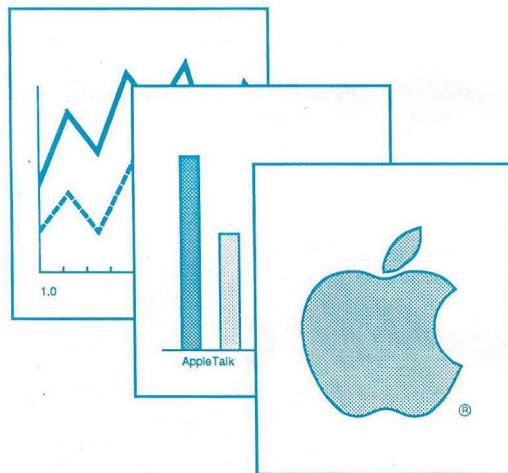
descripción básica de un paquete de gestión integrado al estilo del "Lotus 1-2-3", "Symphony" o "Open Access", pero con la diferencia de que cada usuario lo puede configurar según las aplicaciones que le interesen. De este modo un economista puede unir la hoja de cálculo con un programa de gráficos estadísticos y con el procesador de textos, otros usuarios pueden preferir incluir la base de datos (cualquiera existente en el mercado) en lugar de los gráficos estadísticos, etcetera.

Como resumen se puede decir que la ampliación de memoria ha supuesto la mayoría de edad en el campo de gestión para el Macintosh y que ahora si se le puede considerar una auténtica ayuda en la oficina o en el trabajo del profesional independiente.

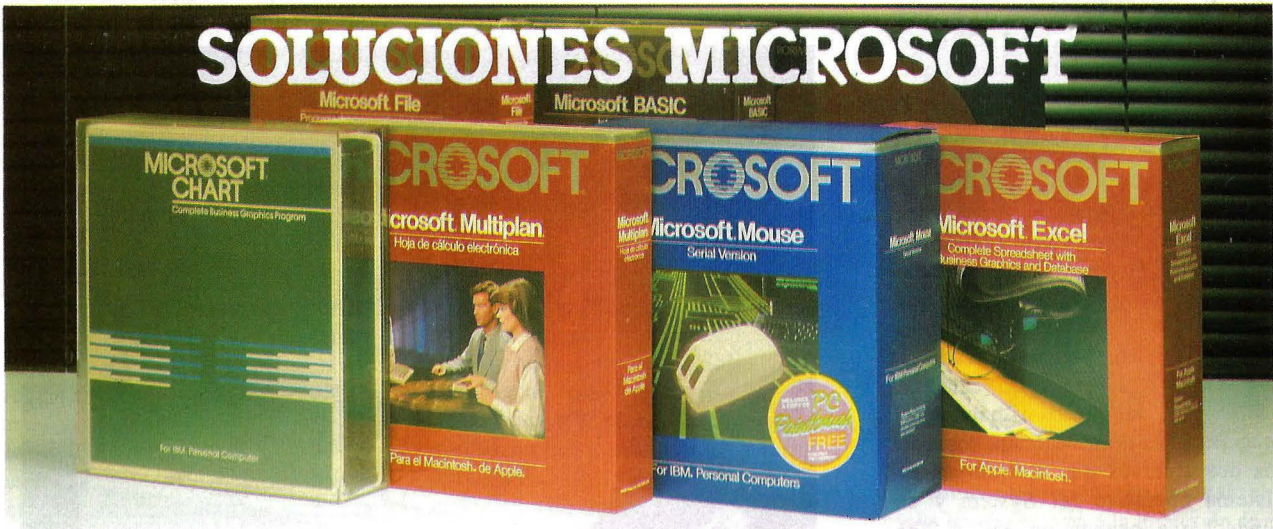
Disco duro: memoria masiva

Hay un viejo proverbio en el mundo de los ordenadores que dice "todo

Este es el autotest que hace la impresora láser al encenderse. El número situado en la parte inferior de la página indica las copias que se han realizado, en la hoja del fondo se muestra la versión de ROM que lleva y en la situada en medio como está conectada.



SOLUCIONES MICROSOFT



MULTIPLAN 2.0 (IBM y compatibles) MS-DOS

Es la herramienta indispensable para las personas que trabajan normalmente con cifras:

- Es una amplia hoja de cálculo (255 columnas x 4095 filas).
- Fórmulas que permiten realizar cálculos y análisis complejos de forma rápida y fácil.
- Capacidad de automatizar tareas.
- Posibilidades eficaces y fáciles de poner en práctica (ratón).
- Intercambio de datos con otras aplicaciones (Microsoft WORD y Microsoft CHART).

CHART (IBM y compatibles) MS-DOS

El creador de gráficos de gestión para el hombre de negocios.

Utilice uno cualquiera de los 45 modelos predeterminados, agrupados en siete clases diferentes (Áreas, Barras, Histogramas, Líneas, Mixtos, Quesos o Nubes de puntos). Incorpora siete funciones analíticas (media, cúmulo, diferencia, regresión lineal sencilla, exponente lineal, estadística y porcentaje), que le permiten un análisis detallado de sus datos.

Facilidad de lectura de ficheros procedentes de otras aplicaciones (binarios del Multiplan, ficheros DIF y ficheros ASCII). Soporta gran variedad de impresoras y plotters.

MOUSE (IBM y compatibles) MS-DOS

Ponga la pantalla en la palma de su mano con el Microsoft Mouse.

Utilice la facilidad de editar y apuntar que le permite una gran rapidez de movimientos dentro de su pantalla.

Tenga todo lo necesario para trabajar, el Mouse, conectando hardware y software. Saque partido de la potencia y flexibilidad de utilización del Mouse.

Mueva y edite textos o seleccione y ejecute comandos, simplemente pulsando el botón del Mouse.

Cree conexiones universales que le permiten obtener e intercambiar datos con gran variedad de aplicaciones, mediante un sólo comando.

Incluye el PC Paintbrush, aplicación potentísima de dibujo.

EXCEL (APPLE - Macintosh)

EXCEL es la mejor solución para todas aquellas personas que trabajan con números.

EXCEL es una solución superior para trabajar con números que LOTUS 1-2-3 o JAZZ.

EXCEL es lo mejor en las dos áreas clave, para todas aquellas personas que trabajan con números:

- (A) Análisis
- (B) Presentación de resultados.

EXCEL ofrece:

- La hoja de cálculo más avanzada, de gran tamaño (256 x 16.384), rápida, hojas de cálculo interactivas, tipos variables y varios tamaños de tipos, 19 formatos pre-diseñados.

- Potencia, macros fáciles de utilizar que incluso permiten definirse sus propias funciones matemáticas.

- Gráficos integrados, 42 formatos de gráficos para elegir.

- Base de datos, con plena funcionalidad para preguntar, consultar y clasificar.

MULTIPLAN (APPLE - Macintosh)

Una potente hoja de cálculo (64 x 255).

Elabore sus propias fórmulas, cambie formatos de celdas y ensanche o reduzca las columnas de texto simplemente pulsando el botón del mouse.

Términos castellanos en las fórmulas.

Activando la selección de celdas le permite fórmulas en el mismo idioma que usted trabaja normalmente.

Vincular hojas de cálculo separadas.

Establezca un vínculo permanente entre diferentes hojas de trabajo, de modo que usted pueda consolidar los datos fácilmente. Conexión conjunta con otras aplicaciones de programas. Intercambie los datos y establezca conexiones permanentes con Microsoft Chart para una mayor flexibilidad en gráficos. Transfiera datos desde Microsoft Word o Microsoft File o traspase datos a Microsoft Word. Gane tiempo.

MS-DOS para:

IBM
SPERRY
ITT
OLIVETTI
TOSHIBA
ERICSSON
PHILIPS
TELEVIDEO
HEWLETT-PACKARD
NIXDORF
NCR
SECOINSA
TEXAS INSTRUMENT

Otros productos para MS-DOS:

PROJECT
WORD
RBASE 5000 US
WINDOWS US

Otros productos para APPLE Macintosh:

LOGO MAC
CHART
FILE
WORD
MACENHANCER

Lenguajes:

- C COMPILER
- PASCAL COMPILER
- SORT FACILITY
- MACROASSEMBLER
- BASIC COMPILER
- QUICK BASIC COMPILER
- FORTRAN COMPILER
- COBOL COMPILER
- WINDOWS TOOLKIT
- XENIX
- FORTRAN XENIX 286
- COBOL XENIX 286
- BASIC INTERPRETER XENIX 286
- PASCAL XENIX 286
- BASIC INTERPRETER
- FORTRAN INTERPRETER

Los productos MICROSOFT se comercializan a través de la red nacional de distribuidores de INTERTEC, S.A.

intertec s.a.

C/ Valencia, 87-89 - 08029 BARCELONA
Tel. 323 59 60 - Télex: 98721

Bravo Murillo, 377 1.º F - 28020 MADRID
Tel. 733 81 63 - 733 82 96



DESEO RECIBIR INFORMACION DE LOS PROGRAMAS MICROSOFT. PC. M

NOMBRE

DIRECCION

POBLACION

ORDENADOR QUE UTILIZA

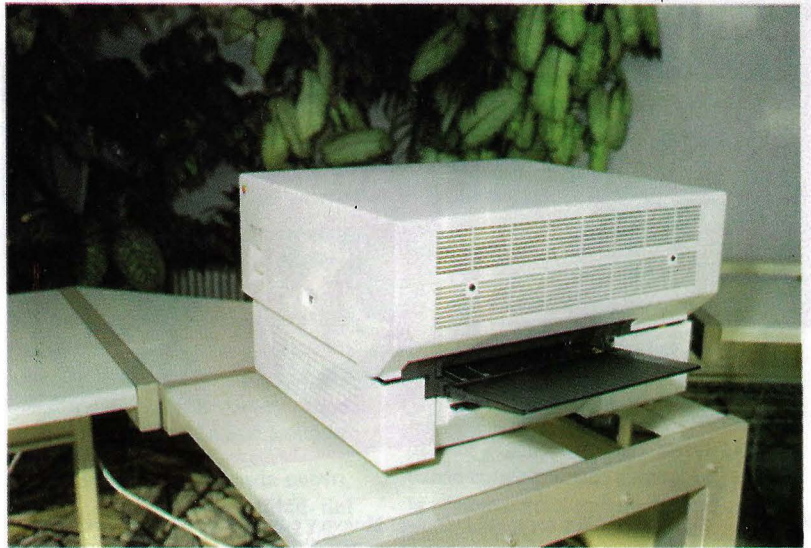
PRODUCTO DE SU INTERES

programa tiende a crecer hasta ocupar toda la memoria disponible del ordenador". Lo mismo puede decirse de los discos. Por mucha capacidad que tenga un disco, los programas y archivos del usuario siempre tenderán a crecer hasta llenarlo por completo.

Pero los 20 megabytes disponibles con el nuevo disco duro que Apple ofrece para el Macintosh tardarán mucho en llenarse. Hay que tener en cuenta que esto equivale a la información almacenable en 50 diskettes de 3 pulgadas y media, pero con la ventaja de que en cada uno de los diskettes de programas habría que tener una copia de los dos archivos que constituyen el sistema operativo (el System y el Finder) que ocupan de 150 a 200 Kilobytes, mientras que con el disco duro solo hace falta tener una copia única, con lo que el equivalente real en comparación con los diskettes es superior, pudiendo llegar a 70 o mas.

Aunque el ordenador no es capaz de arrancar directamente del disco duro, el procedimiento de puesta en marcha es muy sencillo. En primer lugar se enciende el disco duro y a continuación el ordenador. Cuando este pida que se le inserte un disco para arrancar, hay que introducir uno especial que viene con el disco duro y que inicia el proceso de arranque, esto se nota porque al cabo de 13 segundos el Macintosh expulsa este disquette y termina el proceso de puesta en marcha mostrándonos el disco duro y su contenido. En todo el proceso se tardan 28 segundos, después de los cuales el sistema está listo para funcionar.

Aparte de la diferencia de capacidades ya señalada, el "Hard Disk 20" como lo denomina Apple ofrece otros beneficios. El primero es un aumento de velocidad apreciable, por ejemplo, el MacWrite (el programa de proceso de textos de Apple) tarda 28 segundos en arrancar en



La impresora láser tiene un reducido tamaño para sus prestaciones, ocupando aproximadamente lo mismo que una fotocopiadora personal.

un sistema de diskettes, mientras que desde el disco duro este tiempo se ve reducido a 13. Estas diferencias de velocidad son mucho mas apreciables cuando se está trabajando y se realiza algún proceso que requiera acceso a disco. Un ejemplo típico es cuando se corta y pega un párrafo en el procesador de textos. Al realizar esta función cuando se trabaja con diskettes se producen unas demoras tan importantes que muchas veces se prefiere volver a teclear la frase. En cambio con el disco duro el proceso es casi instantáneo (con un texto relativamente pequeño, naturalmente) y el uso de estas funciones es auténticamente delicioso.

Este aumento de velocidad es superior al conseguido por la mayoría de los discos duros ofrecidos por otras casas. La razón es muy sencilla; mientras todo el mundo ha conectado los discos a través del puerto serie del modem, que tiene una velocidad máxima de 240 kilobaudios (240.000 bits por segundo),

el HD 20 se conecta al puerto de disco externo que tiene una velocidad de 500 kilobaudios, es decir, más del doble que sus competidores. En contra de lo que puede parecer en un principio, sigue existiendo la posibilidad de conectar otra unidad de diskettes ya que aunque el HD 20 anula la salida existente para este fin en la parte trasera del Macintosh, dispone a su vez de un conector similar al que se conecta la unidad extra. Esta solución va en contra de lo que propugnaba Apple en sus propios manuales, ya que estos indicaban que podían existir dos discos de acceso directo, uno interno y otro (sólo uno) conectable a este puerto y que por medio del puerto de modem se podrían enchufar los otros dos.

Con respecto al método de funcionamiento, poco hay que decir que no sepan ya los usuarios de Macintosh. La estructura visible es similar a la de los diskettes y se compone de carpetas en las que se guardan los archivos u

La revolución de las impresoras con capacidades gráficas y alta calidad de textos es ya una realidad. El mas claro ejemplo es la impresora "LaserWriter" de Apple, un pequeño estudio de fotocomposición que permite realizar montajes que hasta ahora solo eran posibles en máquinas con un precio diez veces superior.

Este es el tipo de letra Helvética en LaserWriter.

otras carpetas. Pero internamente tiene importantes diferencias que gracias a la buena labor de los ingenieros de software de Apple no se notan al usarlo. Cuando el Macintosh lee un diskette, en la memoria del ordenador se almacena la información relativa a los programas contenidos en ese diskette, sus íconos, su posición en la pantalla, si se encuentran dentro de alguna carpeta, etcétera.

Si esto mismo se hiciese con el disco duro, la memoria se agotaría en seguida debido a la enorme cantidad de archivos que puede contener. Por ello solo se tiene en memoria la información relativa a las carpetas abiertas, con lo que el consumo de memoria es mucho menor, como contrapartida se puede observar que al abrir una carpeta del disco duro ésta se queda en blanco durante un instante mientras el ordenador lee la información correspondiente del disco. Otro caso típico es cuando se copia un archivo de una carpeta a otra, en diskettes se realiza instantáneamente ya que solo hay que actualizar un pequeño fichero que almacena la posición de los objetos. En cambio el disco duro considera que cada carpeta es el equivalente de un diskette y tiene que realizar la copia físicamente, lo que puede llevar hasta 14 segundos en el caso de ficheros excepcionalmente largos (400 Kb aproximadamente).

En definitiva el disco duro es una gran adquisición para todas aquellas personas que necesiten almacenamiento en masa o que quieran tener gran cantidad de utilidades en línea, por ejemplo múltiples tipos de letra o diversos accesorios, algo que sólo se puede conseguir en diskette a costa de perder una gran cantidad de espacio que muchas veces es imprescindible para otros usos.

LaserWriter: fotocomposición en miniatura.

Si la unión Macintosh 512 K-Disco duro crea un potente equipo de gestión, al unirle a este par la impresora laser se obtiene una combinación que supera ampliamente a lo ofrecido por cualquier otro microordenador del mercado, aunque eso sí, a un precio también superior.

El mecanismo básico que utiliza es el fabricado por CANON y que también utiliza la LaserJet de Hewlett Packard, pero aparte de este mecanismo, Apple ha añadido muchas cosas de su propia cosecha hasta convertirlo en lo que un ingeniero de Apple definió humorísticamente como "el ordenador mas bonito que hemos hecho". Y no es para menos; aparte del propio mecanismo de impresión, dentro de la carcasa se encuentra un microprocesador 68000 (el mismo que lleva el Macintosh), medio megabyte de ROM y un mega y medio de RAM. Este soporte permite que la impresora tenga su propio lenguaje de programación llamado "Postscript" y desarrollado por Adobe Systems, compañía especializada en temas de composición por ordenador. Este lenguaje le permite manejar diversos tipos de letras profesionales (actualmente Times, Helvetica, Courier y un conjunto de caracteres formados por símbolos), dibujarlas en cualquier tamaño, usar negrita, subrayados, sombreados, itálica, etcetera. Aparte de eso puede utilizar todos los tipos de letras que emplea normalmente el Macintosh y sacar los gráficos del MacPaint y del MacDraw.

Al usar esta impresora lo primero que llama la atención es la alta calidad de impresión que tiene. La ImageWriter, impresora matricial que normalmente se suministra con el Macintosh, tiene una resolución de 72 puntos por pulgada (28 puntos por centímetro) mientras que la LaserWriter tiene 300 puntos por pulgada (118 por centímetro). Esta resolución aunque no llega a ser la de



una fotocomposición profesional y resulta insuficiente para la impresión de libros y material de alta calidad, si que es válida para manuales, cartas y otros documentos que necesiten una buena calidad de impresión y que deben ser realizados rápidamente, ya que un ojo no entrenado no percibe la diferencia sin fijarse. Como prueba de esta afirmación observe atentamente la letra con que

FICHA

Nombre: HD 20

Fabricante: Apple Computer Inc.

Representante en España:

Apple Computer España

C/ Valencia 87-89

08029 Barcelona

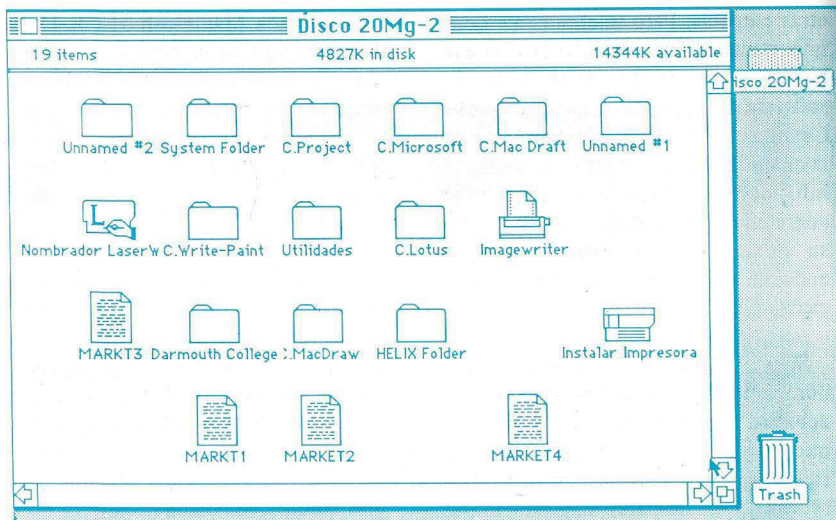
Teléfono: 3235960

Características Estándar:

- Capacidad 20 Megabytes.
- Conexión a ordenador Apple Macintosh por puerto de disco.
- Salida para unidad de disco adicional.
- Interruptor de encendido en parte trasera.
- LED indicador de funcionamiento.
- Velocidad de transferencia: 500 kilobits por segundo.

La revolución de las impresoras con capacidades gráficas y alta calidad de textos es ya una realidad. El mas claro ejemplo es la impresora "LaserWriter" de Apple, un pequeño estudio de fotocomposición que permite realizar montajes que hasta ahora solo eran posibles en máquinas con un precio diez veces superior.

Este es el tipo de letra Helvética en ImageWriter.



La pantalla inicial al arrancar de disco duro. Obsérvese como en la parte superior de la carpeta indica el espacio ocupado y el libre, la suma de ambos da aproximadamente 20 megabytes.

está escrito este artículo, ya que es la de una LaserWriter mientras que el resto de la revista se ha compuesto en una fotocomposición profesional. Con respecto a la impresión de dibujos hay que indicar que los generados con el MacPaint no se benefician de la calidad de esta impresora, ya que este programa saca una copia literal de la pantalla, siendo ésta la máxima resolución permitida. En cambio el MacDraw en lugar de trabajar con puntos, define objetos; líneas, rectángulos, ovals; que son pasados como tales a la impresora de modo que esta pueda optimizarlos.

Otro punto que destaca al usar la LaserWriter es el bajo nivel de ruido que genera. Lo único que se oye es el arrastre del papel, ya que el sistema de impresión es el mismo que el de las fotocopiadoras, electrostático, por lo que no hace ningún ruido. Parece algo "mágico" la hoja de papel que va saliendo silenciosamente con los textos y dibujos perfectamente realizados. Otro beneficio que se obtiene de este método de impresión es que la calidad de impresión no se va degradando progresivamente como sucede en las impresoras normales, sino que cuando el "toner" (la tinta especial que utiliza) está a punto de agotarse totalmente, se enciende un piloto indicador, en cuyo caso hay que cambiarlo inmediatamente.

Los tiempos de impresión varían grandemente en función de lo que se esté imprimiendo. Los textos que estén en los tipos de letra que lleva definidos internamente la impresora se imprimen con bastante rapidez; una hoja en tipo Helvética tarda 30 segundos mientras que el mismo texto y con el mismo tipo de letra en la Imagewriter (con una calidad muy inferior como se puede ver

FICHA



Nombre: LaserWriter
Fabricante: Apple Computer Inc.
Representante en España:

Apple Computer España
 C/ Valencia 87-89
 08029 Barcelona
 Teléfono: 3235960

Características Estándar:

- Impresión por diodos laser sobre tambor electrostático.
- Tipo de papel: Hojas sueltas DIN A4 o tamaño americano.
- Letras de tres tipos con muy alta calidad.
- Resolución gráfica de 300 puntos

- por pulgada (118 por centímetro).
- Nivel sonoro mínimo.
- Conexión por AppleNet (RS 422) o RS 232
- Incorpora microprocesador MC 68000, 500 Kbytes de memoria ROM y 1.500 Kbytes de memoria RAM.
- Programable mediante lenguaje "Postscript".
- Cartuchos de "toner" intercambiables fácilmente.
- velocidad máxima de impresión 8 hojas por minuto, típica dos hojas por minuto.

**¡POTENTE, FLEXIBLE Y A SU MEDIDA!
BASE DE DATOS DE COMPSOFT
¡ESENCIAL PARA SU ORDENADOR PERSONAL!**

El trabajo de su ordenador personal implica almacenar todo tipo de información. Su primera inversión debe ser DELTA 4 de COMPSOFT, porque DELTA 4 es la garantía de que la mecanización será un *éxito en su organización*.

DELTA 4 crea archivos a su medida. Almacena, procesa, ordena y busca la información según sus necesidades. ¡Además todo en *Español!*

¡Les ofrecemos *un* programa y *mil* posibilidades! Desde facturas y albaranes hasta inventarios, desde registros de personal hasta presupuestos, etc.

Si Vd. no es un *iniciado* en informática, utilice DELTA 4, vea que fácil resulta producir sus informes, etiquetas y hasta sus cartas personalizadas.

Si Vd. es diseñador de aplicaciones, entregue a sus clientes una aplicación totalmente *«a medida»* con menús y submenús configurados, con la posibilidad de enlazar datos de un archivo DELTA 4 con tratamientos de textos, hojas electrónicas, gráficos y hasta paquetes integrados!

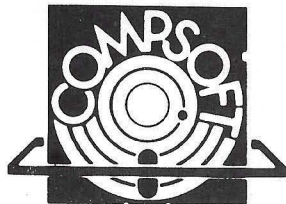
DELTA 4 funciona en la mayoría de los ordenadores personales con sistema operativo MSDOS. Esta disponible a través de la red de concesionarios autorizados de IBM España, S. A. y COMPATIBLES.

DELTA le permite generar una variedad de aplicaciones muy amplia:

- Control de clientes
- Facturación
- Bancos
- Hospitales
- Médicos
- Farmacias
- Seguros
- Tiendas
- Almacenes
- Agencias de viaje
- Abogados/Notarios
- Administración de fincas
- Archivo de personal
- Presupuestos, previsiones
- Colegios...
- Bibliotecas

Servicio de Información:
Teléfonos: (91) 270 90 04/05
270 93 05
270 94 06
Télex: 44979 ITBB-E

**... Y MUCHAS, MUCHAS MAS!
NO PIERDA MAS TIEMPO, INFORMESE, LLAMENOS HOY MISMO!**



Compssoft España, S.A.

Orense, 70, planta 11, 28020 Madrid, España.

Tels.: 270 90 04/05 - 270 94 06/270 93 05
Telex: 44979 ITBB E
Contacto: Louise KILLICK

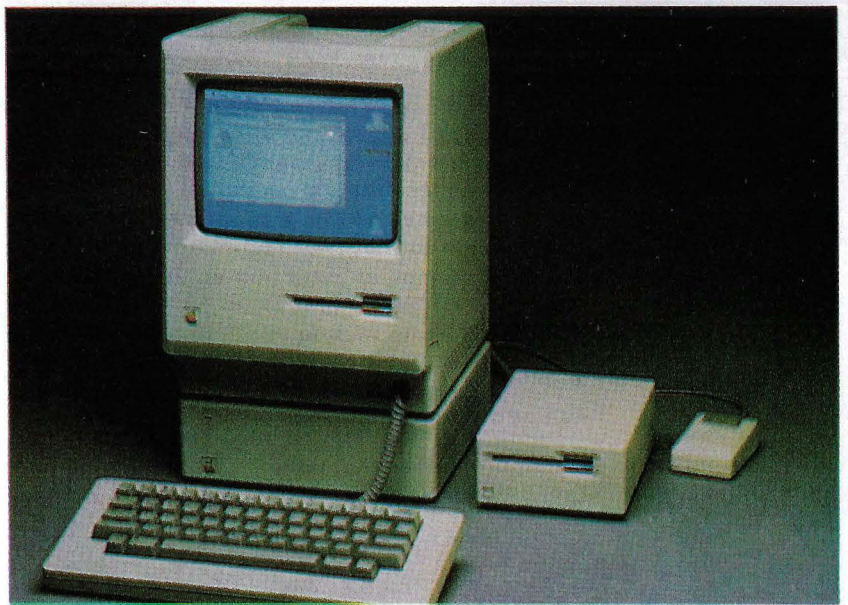
Disponible para los ordenadores con MSDOS o PCDOS como IBM PC/XT y AT, HP 150, RAINBOW, VICTOR/SIRIUS, APRICOT, OLIVETTI, RANK XEROX, COMPAQ, ITT XTRA, TOSHIBA, ZENITH, ERICSON, NIXDORF, PHILIPS, CASIO, COMMODORE, SPERRY, SANYO y compatibles...

DELTA 4 se encuentra en:

Red de concesionarios autorizados de HISPANO OLIVETTI, S. A.
Red de concesionarios autorizados de IBM España, S. A.
Red de concesionarios autorizados de COMMODORE.
Digital. Tel.: (91) 734 00 52
D.S.E. Tel.: (93) 323 00 66
EMSA Española de microordenadores, S. A. Tel.: (93) 321 02 12
Ericson, S. A. Tel.: (91) 457 11 11
Hewlett Packard. Tel.: (91) 637 00 11
Otesa. Tel.: (91) 754 33 00
Standard Eléctrica, S. A. Tel.: (91) 241 97 90

Envíeme más información:
COMPSOFT ESPAÑA, S. A.
C/ Orense, 70 - Planta 11
28020 MADRID

Nombre.....
Apellidos.....
Empresa.....
Tipo de aplicación.....
Dirección.....
Población.....
Provincia:.....
Teléfono.....



en las fotografías que acompañan este artículo) tarda un minuto y diecinueve segundos, es decir, casi 3 veces más. Esta proporción varía ostensiblemente cuando se utilizan tipos no definidos en la impresora, por ejemplo usando la letra Geneva, que es la más equivalente a la Helvetica pero en forma matricial, la Imagewriter empleó un minuto y 38

segundos en imprimir el mismo texto comentado anteriormente y la Laserwriter un minuto y veintinueve segundos, más o menos el mismo tiempo. Además en este caso existe una desventaja, ya que mientras que con la Imagewriter se puede obtener una copia "draft", es decir de baja calidad pero rápida (40 segundos), no es posible

hacer lo mismo con la impresora laser. En los casos peores, en los que en una hoja se mezclan diversos tipos de letra con diversos estilos (negrita, subrayado; etcétera) estos tiempos pueden subir hasta alcanzar los veinte minutos, lo que no es, en absoluto, un record de velocidad.

Algo similar sucede con los dibujos.

Switcher: Integración a medida.

Como ya comentamos en el texto del artículo, el Switcher es, quizás, el programa más interesante aparecido para el Macintosh en 1985. Aunque no tan renombrado como otros, como el Excell o el Jazz, su originalidad y utilidad para todo tipo de aplicaciones hacen que sea la "Estrella" del software actualmente.

La posibilidad de diseñar un paquete integrado a medida es la ilusión de mucha gente que descubre que los existentes en el mercado no se adaptan a sus necesidades. Ese sueño ha sido imposible durante mucho tiempo debido a que diseñar una aplicación de ese tipo resultaba exorbitantemente caro y no existían métodos para integrar paquetes estándar de los disponibles en el mercado. Pero

con la aparición del Macintosh y de un pequeño programa llamado "Switcher" este sueño se puede convertir en realidad.

Por un lado se encuentra una característica básica del Macintosh. El denominado "Portapapeles" ("Clipboard" en inglés) en el cual se pueden almacenar datos de cualquier tipo, textos, números, dibujos, cogidos de un programa y pasarlos a otro. Esto por sí solo ya resulta interesante pero cuando

queremos trasladar algún dato de un programa a otro debemos terminar el primero y a continuación poner en marcha el segundo. Esto no resulta práctico en una situación normal ya que el tiempo empleado en hacer la transferencia es muy elevado. Pero por suerte para los usuarios de Macintosh, Andy Hertzfeld creó el "Switcher". Este programador es uno de los mitos que tiene Apple y su nombre es ampliamente conocido por ser una de las personas que intervino más directamente en la creación de este ordenador, obteniendo con ello un amplio conocimiento de sus interioridades y modos de funcionamiento.

Con esta base decidió crear una aplicación distinta a todas las existentes, ya que se coloca dentro del sistema operativo y controla a éste de modo que puede cargar varios programas en memoria simultáneamente y dividiendo la memoria según las necesidades de cada uno, y según las instrucciones del usuario (una pulsación del ratón o dos teclas) cambiar

BASF Flexy Disk

Seguridad de datos a través de la tecnología punta.

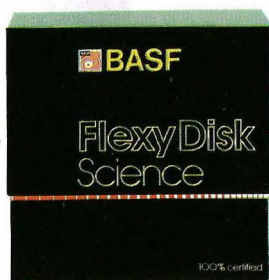


Los Expertos hacen sus reservas con BASF FlexyDisk



**BASF FlexyDisk
5.25", 5.25" HD, 8"**

Absoluta seguridad de datos y funcionamiento con una duración muy superior: un promedio de 35 Mill. de pasadas por pista.



**BASF FlexyDisk Science
5.25", 5.25" HD**

La máxima calidad para condiciones de aplicación difíciles. Estable a la temperatura hasta + 70° C. Comprobación de la superficie al cien por cien. Duración de uso: un promedio de 70 Mill. de pasadas por pista.



**BASF FlexyDisk
3.5"**

El FlexyDisk con muy alta densidad de grabación para la nueva generación de mini sistemas.

Los expertos, en los más diversos sectores, seleccionan BASF FlexyDisk. Porque les garantiza la seguridad de disponer en todo momento de los datos de trabajo.

Esta seguridad de datos y la casi ilimitada duración de BASF FlexyDisk, son consecuencia de la Alta competitividad científico tecnológica de BASF. Una empresa líder mundial en los sectores físico-químico.

Esta situación puntera del BASF FlexyDisk se confirma por:

- Emplear en su fabricación materiales concebidos según los últimos adelantos tecnológicos.
- El avanzado proceso tecnológico que se ha utilizado para su puesta a punto.
- Los rigurosos métodos científicos con los que se controla y verifica, constantemente, su proceso de producción.
- La fiabilidad con que se revisa, una vez más, cada BASF FlexyDisk antes de salir de la fábrica.

La rentabilidad de los micro-ordenadores se multiplicará en el futuro.

En consecuencia, los departamentos de investigación y nuevos desarrollos incrementan sus esfuerzos en la línea más avanzada para conseguir entre otros progresos, una densidad de almacenamiento veinte veces superior a la actual.

- Fina pigmentación.
- Finas capas metálicas.
- Media magneto-óptica reversible.



BASF



Los realizados con el MacDraw salen rápidamente y con muy alta calidad mientras que el MacPaint proporciona la misma calidad con ambos tipos de impresora y con unos tiempos similares. La única ventaja que proporciona en este caso la "LaserWriter" es la de no proporcionar las pequeñas irregularidades que se observan con la "ImageWriter" y que cuando se imprimen grandes zonas de negro el papel queda liso y con el modelo matricial en cambio parece que ha pasado una manada de elefantes por encima.

La conexión puede efectuarse de dos modos, AppleTalk y RS 232. La AppleTalk es el conexionado recomendado por Apple para unirla con un Macintosh, aparte de ser más rápida que el RS 232, permite que la compartan varios ordenadores, lo que resulta altamente interesante dado que la impresora vale el doble que el ordenador. La conexión RS 232 se reserva para cuando quiere conectarse a otros ordenadores (ambas conexiones pueden funcionar simultáneamente) en cuyo caso emula a una Diablo 630, aunque puede usarse también en modo "Postcript".

F. García.

instantáneamente de uno a otro. De este modo se pueden ejecutar varios programas a la vez y lo que es más importante, ya que todos se adaptan a los estándares de Apple transferir datos de uno a otro.

Una vez puesto en marcha aparece una ventana dividida en cuatro partes. En cada una de ellas se representa el ícono de una programa (inicialmente es uno no definido) y para poner en marcha una aplicación basta poner la flecha encima de uno de estos símbolos y pulsar el botón del ratón (lo que los americanos llaman hacer "click" en el símbolo), después de hacer esto nos aparecerá un menú donde se puede elegir el programa que se desea poner en marcha, tras cargarlo nos volverá al menú donde podremos elegir otro. Una vez seleccionada la configuración deseada basta pulsar uno de los íconos ya activos para poder trabajar en dicha aplicación. Para pasar a otra existen dos métodos distintos. El primero consiste en hacer click en una flecha situada en la parte derecha de la barra del menú (o su equivalente de teclado), con esto se consigue que la pantalla se desplace horizontalmente como si fuese una diapositiva y desaparezca la aplicación actual por la izquierda siendo reemplazada por otra de las residentes en memoria. Este proceso se realiza en un segundo, con lo que la espera es totalmente



La pantalla informativa del Switcher. Muestra de modo gráfico la ocupación de memoria.

despreciable (en la mayoría de los casos tarda menos que lo que tarda una aplicación normal en dibujar una ventana).

El otro sistema para cambiar de aplicación es seleccionar la opción Switcher del menú de accesorios (el que tiene una manzana), con ello se consigue que vuelva a aparecer la pantalla inicial de esta aplicación y en ella se puede volver a elegir otro programa.

Aparte de dicha pantalla se puede

abrir una ventana en la que se nos indica de modo gráfico que memoria tiene asignada cada aplicación y cuanto está usando, así como la que nos queda libre. Otra ventana nos permite fijar una serie de opciones que dan mayor velocidad al programa o que ahorran memoria. Todo ello en conjunto forma un paquete que en unión de otros programas estándar nos puede proporcionar una ayuda inapreciable.

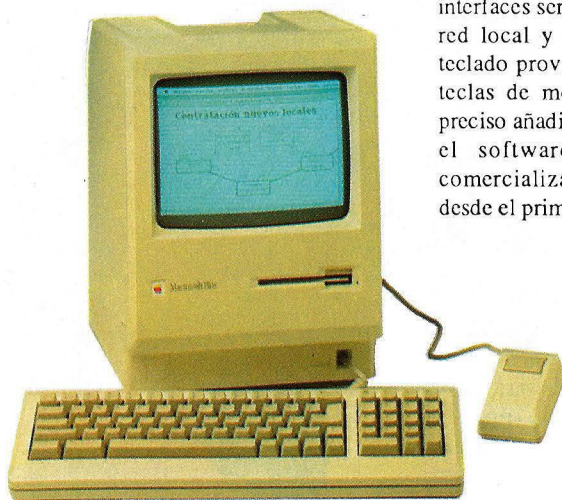
Apple tiene
un nuevo campeón

MAC PLUS

Cuando todavía faltaban varios días para su presentación oficial en Estados Unidos y ya al cierre de la presente edición, un restringido grupo de periodistas españoles tuvo acceso al nuevo campeón de Apple, el Mac Plus, en régimen de "exclusiva compartida". ORDENADOR POPULAR fue uno de los pocos privilegiados que pudieron examinar la nueva máquina, cuyos principales detalles avanzamos a nuestros lectores.

Lo cierto es que, a primera vista, el Mac Plus se diferencia bien poco de los modelos Macintosh ya conocidos. No obstante, el fabricante ha dotado a este equipo de varias características clave

que, a falta de una prueba en profundidad se resumen en la increíble cantidad de un Mbyte de memoria RAM de configuración estándar (ampliable hasta 4 Mbytes sin cambio de placa); nueva ROM de 128 Kbytes, incluyendo software de manejo de ficheros jerarquizados; puerta SCSI (Small Computer System Interface) de alta velocidad cuya arquitectura estándar permite la transmisión de datos hasta seis veces más deprisa que los clásicos interfaces series, así como la conexión a red local y a diversos periféricos; y teclado provisto de bloque numérico y teclas de movimiento del cursor. Es preciso añadir que tanto el teclado como el software y los manuales se comercializan en idioma castellano desde el primer momento.



El texto de este artículo se ha compuesto en el cuerpo 10, del Tipo de letra Times, los ladillos en Times negra cuerpo 12, los pies de foto en Helvetica cursiva cuerpo 9 y las entradillas en Helvética cuerpo 18.

La unidad de disco integrada (3,5 pulgadas) es capaz de almacenar 800 Kbytes de información, es decir, el doble que en las anteriores versiones de Mac. Con todo, el equipo es totalmente compatible con los modelos de 128Kb y 512 Kb ya que la citada unidad es capaz de reconocer microfloppies de 400 Kb y trabajar en este formato, en cambio no es compatible con el nuevo "Unifile" de 3,5 pulgadas que han presentado para el Apple II, ya que aunque físicamente son iguales, tienen diferencias en cuanto al modo de almacenamiento de información. Se ofrece opcionalmente una unidad externa de 800 Kbytes asimismo utilizable por los usuarios de otras versiones de Mac.

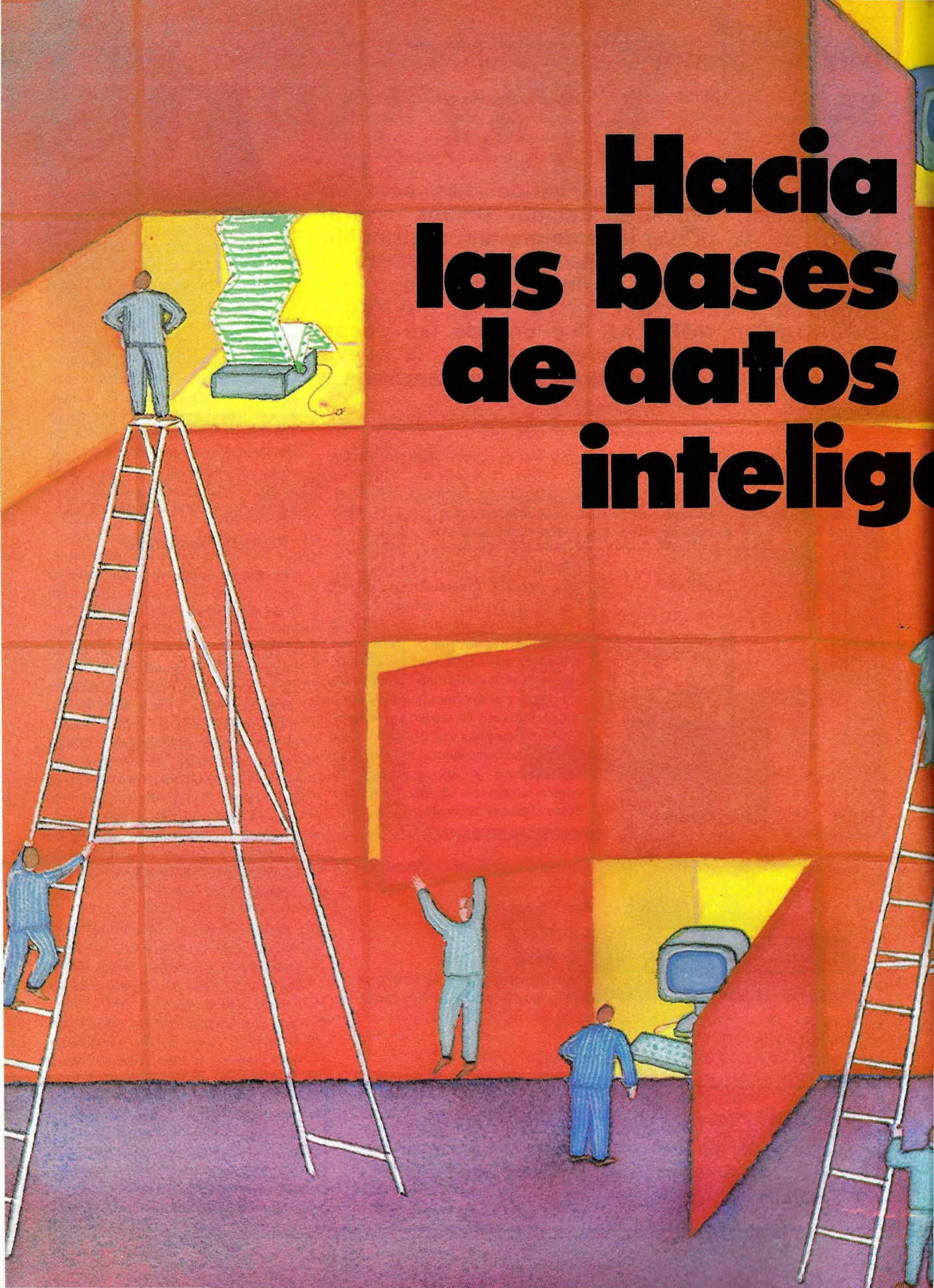
Pequeño monstruo

Resulta espectacular y gratificante el uso del Mac Plus con el disco duro lleno de programas de aplicación y el denominado "switcher" (utilidad integradora que permite pasar de un programa a otro de modo instantáneo). De este modo, es posible redactar un texto (con Mac Write o Mac Word), ilustrarlo (Mac Draw, Mac Paint), introducir datos de una hoja electrónica (Multiplan, Crunch), etc. y obtener una copia en papel por medio de la impresora ImageWriter, o la LaserWriter. Aquí es donde se nota verdaderamente la enorme memoria del Mac Plus, capaz de tener hasta ocho aplicaciones en RAM al mismo tiempo.

En general, el Macintosh Plus proporciona más potencia y mejor rendimiento que los Mac "normales", si bien los usuarios de cualquiera de las versiones existentes no deben preocuparse de que sus equipos actuales se queden obsoletos, ya que tendrán próximamente la oportunidad de ampliar su sistema a la medida de sus necesidades con los "kits" de expansión que Apple está a punto de sacar al mercado y que permiten convertir cualquiera de los modelos anteriores en un "Macintosh Plus".

Silvestre Orti

Hacia las bases de datos inteligentes



No hay una única definición de sistema experto. En palabras de Edward Feigenbaum, catedrático de la Universidad de Stanford, "Un sistema experto es un programa de ordenador que utiliza conocimientos y procedimientos de inferencia para resolver problemas que, de otra forma, requerirían la intervención de un experto humano para alcanzar la solución."

Por otra parte Bruce G. Buchanan, de Sperry, los define por la conjunción de cuatro elementos. En primer lugar, los sistemas expertos son programas de IA (Inteligencia Artificial), esto significa que son programas que

más de la de mostrar el contenido de su base de conocimientos.

Uno de los elementos clave de un sistema experto que hace posible que sea flexible y comprensible es la separación de la base de conocimientos del motor inferencial. Es decir, que la representación de la base de conocimientos de forma externa al cuerpo principal de código hará más fácil su modificación y explicación.

Los ingredientes básicos de un sistema experto son: un problema con un objetivo; una base de conocimientos, constituida por hechos, presunciones y reglas heurísticas; una estrategia de resolución del problema que determine qué conocimiento aplicar y construya las líneas de razonamiento (es lo que se denomina "motor inferencial"); un *interface* que sea "natural" para el usuario.

Desarrollo expertos

KEE (Knowledge Engineering Environment System) es un generador de motores inferenciales que con el respaldo de Sperry Corporation, permite crear rápidamente prototipos pues elimina la necesidad de una programación o codificación complicada a la hora de desarrollar una base de conocimientos, de modo que el ingeniero de conocimientos centra su atención en la aplicación.

Utilizando un ratón de la estación de trabajo y el teclado, se implementa la estructura jerárquica que representa el conocimiento experto. El sistema solicita entonces que se le introduzcan los atributos de cada componente de la estructura. El sistema realiza la complicada codificación que relaciona una unidad con otra. El sistema también ahorra tiempo y esfuerzo asignando automáticamente las características del ítem más general al más específico, o sea que no es necesario introducir continuamente las mismas facilidades generales una y otra vez.

Cuando el desarrollo ha sido completado, el sistema experto proporciona un conocimiento en profundidad a diseñadores, a quienes saben tomar decisiones, ...y a los mismos expertos, que pueden continuar consultando el sistema para desafiar su conocimiento.

El sistema KEE puede mostrar la

entes *Las bases de datos disponen, cada vez con más frecuencia, de utilidades de manejo heredadas de las investigaciones en Inteligencia Artificial. En poco tiempo, una consulta a un banco de datos será algo tan sencillo como recordar su propio nombre de pila.*

razonan con información simbólica y utilizan procedimientos de inferencia heurística (no algorítmica).

Asimismo, en áreas relativamente reducidas de problemas, es posible construir sistemas que razonen tan bien como lo hacen los especialistas humanos en dichas áreas. Otras veces es beneficioso construir sistemas que resuelvan sólo una parte del problema dejando al experto humano tiempo para que se dedique a problemas de más dificultad.

En tercer lugar, los programas de IA son diseñados generalmente de manera más flexible que los programas algorítmicos, en parte para que permitan ser modificados a medida que los problemas están mejor definidos. Es deseable que esa misma flexibilidad que existe en tiempo de diseño, exista a tiempo de ejecución. En particular, cuanto más tolerantes son estos sistemas a la hora de introducir la información parecen ser más "expertos".

Por último, así como un experto humano es capaz de explicar su línea de razonamiento, un sistema experto debe tener la misma capacidad, ade-

lógica usada para llegar a una conclusión, ilustrando todas las consideraciones que tuvo en cuenta el sistema experto a tal efecto.

Alpha en BD

Por otro lado, **Alpha** es un motor inferencial programado directamente en sistemas de gestión de bases de datos, cuyo prototipo para microordenadores ha sido diseñado e implementado por el Dr. Paltin Sturdza.

Combina la tecnología de los sistemas expertos y la del proceso de datos tradicional, especialmente el de base de datos. Los componentes del sistema experto (motor inferencial, reglas de inferencia, memoria de trabajo) se implementan utilizando

cualquier sistema de gestión de bases de datos disponible en el mercado.

Las reglas de inferencia se almacenan en un archivo o fichero y pueden ser modificadas por medio de simples operaciones sobre registros. La manipulación de las reglas no es diferente de las que puede realizarse con un archivo tradicional. Para el usuario o el ingeniero de conocimientos las reglas aparecen de forma puramente declarativa. La construcción de las reglas se efectúa interactivamente, teniendo el usuario solamente que rellenar los campos referentes a objetos de interés, atributo, predicado y el valor necesario para que la regla se actualice.

Una vez que se ha completado la introducción de las reglas un programa generador transforma esas reglas

(que no son otra cosa que registros de la base de datos o fichero) en un programa cuyo código será el del lenguaje de la base de datos con que se trabaje.

Principios de operación

El sistema **Alpha** "razona" comprobando reglas de inferencia del tipo SI... ENTONCES... La primera parte (premisa) de una regla puede ser una consulta a la base de datos, una pregunta al usuario, o una llamada a un programa. La segunda (conclusión o acción) consiste en almacenar el dato inferido en un registro de la base de datos, comunicarlo a un programa o enviarlo como mensaje al usuario.

Liliana Colombo

Bases de datos con IA

Un ejemplo de esto es **Paradox**, desarrollado por la firma norteamericana **Ansa Software**. Esta aplicación combina la potencia y sofisticación de una moderna base de datos relacional, con un *interface* de usuario y un sistema de recuperación de datos muy sencillo de manejar. El *interface* usuario/máquina emplea una estructura de menús, llevada a la fama por programas como **Lotus 1-2-3**.

Paradox dispone además de una serie de ejemplos estándar que permite al usuario definir, de forma clara y rápida, qué es lo que se desea que la aplicación haga (recuperación de datos, generación de informes, etc.).

Por otro lado **Q & A** es un programa de gestión de lista que ha sido desarrollado por la firma californiana **Symantec**. Esta aplicación emplea un sistema de menús para definir la máscara de la pantalla, introducir información o recuperarla.

Asimismo, **Q & A** dispone de una sección especial para la generación de informes aparte de un editor de textos que soporta la funciones de control de **WordStar**, que puede ser utilizado en conjunción con la base de datos para generar cartas personalizadas.

Pero lo que hace más interesante de **Q & A** es que es posible darle órdenes en el lenguaje natural del usuario (de momento sólo en inglés). Esto permite recuperar la información conteni-

da en la base de datos igual que si el ordenador fuera otro congénere. Por ejemplo, podríamos teclear las siguientes palabras: "enseñame todos los pisos en venta de Madrid que cuesten menos de 1.000.000 de ptas".

Además, **Q & A** dispone de un buen número de funciones propias de los sistemas expertos más sofisticados, incluidas las operaciones lógicas **AND**, **OR**, etc. y otras de carácter matemático.

Bienvenido al Sistema Experto Integrado ALPHA.

La sesión de hoy está dedicada a la determinación de riesgo de ataque cardíaco de un paciente.

PACIENTE? González

ATAQUE PREVIO? (—5 TO 5) —> 5

DOLORES DE CABEZA SIN EXPLICACION? (—5 TO 5) —> 4

PALPITACIONES? (—5 TO 5) —> 3

INSOMNIO? (—5 TO 5) —> 4

IRRITABILIDAD? (—5 TO 5) —> 4

DIFICIL DE RELAJAR? (—5 TO 5) —> 4

DESEA MENOS RESPONSABILIDAD? (—5 TO 5) —> 1

SOBREPASA EL PESO NORMAL? (—5 TO 5) —> 4

PADRES < 65 CON ENFERMEDADES

CARDIACAS? (—5 TO 5) —> 3

VARON? (SI/NO) —> si

FUMADOR? (SI/NO) —> si

VIDA SEDENTARIA? (—5 TO 5) —> 5

SU STRESS SR. GONZALEZ ES 4.00

RANGO STRESS 0/6

EL RIESGO DE ATAQUE CARDIACO ES 24.20

ESCALA EN USO 6/12 BAJO, 13/19 MEDIANO, >20 ALTO

TRATE DE RELAJAR MAS

EL RIESGO ES ALTO, CONSULTE A UN CARDIOLOGO

TRANSACTIONS: TOTAL = 2 ACCEPTED = 2 REJECTED = 0

SEGMENTS: INPUT = 1 UPDATED = 28 DELETED = 0

En la parte superior pueden observarse las preguntas que el sistema experto hace al usuario, que debe responderlas ajustándose a unos parámetros ofrecidos por el sistema. A continuación aparece la respuesta que, como podrá comprobar el lector, es ciertamente preocupante.

Bases de datos

Al alcance de la mano

Las bases de datos son hoy día la herramienta ideal para resolver los problemas de almacenamiento y acceso.

En este artículo se analizan las posibilidades de tres programas de este tipo: Revelation, Boriar y R:base 5000.

La base de datos **Revelation** es quizá una de las más completas, que han aparecido en los últimos tiempos, supera en muchas características a las más potentes que hasta ahora se comercializan, como la **R:base 5000** o la **dBase III**.

Entre sus características más interesantes cabe citar el ahorro de espacio en los archivos, ya que aunque se defina una longitud de los campos mayor de la necesaria, solamente se ocupa el espacio de la información grabada.

El problema que se puede encontrar con otras bases de datos, como ya dijimos anteriormente, es la limitación del espacio, problema que se agrava si además no permite redefinir ficheros de mayor capacidad. Este problema no se presenta con **Revelation** ya que no existe limitación de los ficheros, la única limitación la pone la capacidad del disco.

Todo el funcionamiento de la aplicación se realiza mediante menús, aún sin traducir el castellano, por lo que si no se tienen conocimientos de inglés, idioma con el que trabaja, su manejo puede verse considerablemente entorpecido.

El sistema **Revelation** no es una simple base de datos en la que se almacena y recupera información, contiene además una serie de ayudas que completan la aplicación: un generador integrado de aplicaciones, un compilador completo de Basic (R/BASIC), una serie de utilidades que contienen programas de comunicaciones, código fuente para varias funciones de la aplicación y explicaciones detalladas de la aplicación con ejemplos, un editor de textos R/TEXT, un editor de líneas para programas datos y código fuente del Basic R/EDIT, un programa de depuración, etc.

El módulo R/Design es el encargado de generar las aplicaciones y los programas. Esta opción permite el diseño de las pantallas, de los diccio-

narios, de los menús que puede generar el usuario, etc. Otra de las utilidades que componen la aplicación es un programa para convertir ficheros en formato **MS-DOS** a formato **Revelation** o viceversa.

Una gran pérdida de tiempo en cualquier programa es no poder utilizar los comandos del sistema durante

FICHA

Nombre: Revelation.

Fabricante: Cosmos.

Distribuidores en España:

Consumática. C/ Guzmán el Bueno, 50. 28015 Madrid.
Tel. (91) 457 32 23/250 70 64.
PC Soft. Camino Antiguo de Tiana, s/n. Alella. Barcelona.
Tel. (93) 555 42 51.

Características estándar:

- Generador integrado de aplicaciones.
- Compilador completo de Basic R/Basic.
- Programa de comunicaciones.
- Editor de textos R/Textos.
- Editor de líneas para programas R/Edit.
- Programa de depuración.
- Instrucciones en castellano en inglés.

Equipos:

- Equipos IBM PC o compatibles.
- 320 Kbytes de memoria RAM.
- Un disquete de 360 Kbytes.
- Sistema Operativo MS-DOS/PC-DOS.

Hardware adicional:

- Coprocesador matemático 8087.
- Memoria RAM adicional.
- Discos duros.

Presentación:

- Tres disquetes y manual R/Basic y Tutorial.

Precio:

- 250.000 ptas. versión para microordenadores.

la ejecución del mismo. Esto no ocurre con **Revelation**, ya que desde ésta se puede utilizar cualquier comando del sistema.

El módulo de comunicaciones permite al usuario del ordenador personal trabajar en un entorno de redes. El R/COMM también está diseñado para conectar interactivamente ordenadores personales con mainframes y miniordenadores mediante comunicaciones serie RS-232C.

El eje principal de la base de datos **Revelation** son los ficheros denominados "diccionarios" y los hay de dos tipos: el VOC (vocabulario) o diccionario principal y el diccionario individual de cada fichero. El primero, contiene todas las palabras, órdenes y símbolos que entiende **Revelation**. No obstante, este diccionario se puede modificar para incluir nuevas órdenes para que el usuario pueda desarrollar las aplicaciones al nivel exacto que desee. En el segundo diccionario se definen las características de cada campo del fichero. Cada entrada que se realice en estos ficheros puede ser cambiada fácilmente.

En cualquier momento de la ejecución de la aplicación es posible acceder a pantallas de ayuda, que muestran la función de cada palabra, símbolo o orden de la base de datos junto con la sintaxis que se ha de utilizar.

La aplicación viene presentada en tres discos flexibles a los que acompañan dos manuales. En uno se explica el funcionamiento del módulo R/Basic, mientras que el otro consiste en un Tutorial de toda la aplicación.

Como la mayoría de las aplicaciones está desarrollada para trabajar bajo el sistema operativo **MS-DOS/PC-DOS**, pero además lleva su propio sistema operativo basado en el **Pick**. La configuración mínima requerida para comenzar a trabajar son 320 Kbytes de memoria principal, un disco flexible de 360 Kbytes y el sistema operativo estándar **MS-DOS/PC-DOS**. Pero para un mayor rendimiento es preferible trabajar con un disco duro, más memoria de usuario y el coprocesador matemático 8087.

Otra característica interesante de

FICHA

Revelation es que no está protegida contra copia. Sin embargo, cada copia tiene un número de serie y una licencia para el uso en una sola máquina. Esto se avisa en pantalla al cargar la aplicación. Además, avisa que Cosmos, el fabricante americano de la aplicación, da una recompensa de 500\$ a quien dé el "chivatazo" del uso de copias ilegales.

Boriar, la española

Lentamente, como si se tratara de un recién nacido, la industria española de software crece día a día. Tal es el caso de **Proa** que, dedicada al desarrollo y comercialización de aplicaciones, ha lanzado una base de datos capaz de generar aplicaciones, además de cumplir con todas las normas de los programas de sus características.

La base de datos **Boriar** es un programa que no dará ningún problema de funcionamiento al usuario final y con el que el profesional de la informática, mediante un sencillo lenguaje de programación, puede generar aplicaciones.

Por tanto, se puede decir que el programa tiene dos métodos de trabajo, uno semiautomático con el que sólo se pueden introducir y listar datos y otro, dedicado a los profesionales de la informática, que permite definir todas las operaciones que su aplicación necesite.

El funcionamiento, como ya es habitual en este tipo de aplicaciones, es mediante menús y lo primero que hay que realizar es la creación de archivos. Cada fichero puede tener hasta 32.765 registros y cada registro hasta 250 campos y el número máximo de caracteres por campo es de 255. La creación de éste se realiza eligiendo una opción del menú principal e introduciendo los campos y las características de estos que formarán el fichero. Con las siguientes opciones se pueden dar de alta, baja o modificar los datos. Así, permite la creación de listados eligiendo campos concretos de un archivo que cumplan determinadas condiciones. Este procedimiento permite tener hasta ocho ficheros abiertos a la vez.

Con **Boriar** también es posible generar informes, para lo cual es necesario especificar la información que aparecerá en el informe, de qué ficheros hay que extraerla y qué condiciones deberán cumplir los datos. En se-

Nombre: Boriar.
Fabricante: Proa.
Distribuidor en España: Micromouse, S. A. Pza. Ciudad de Viena, 7. 28040-Madrid.
Tel.: (91) 253 22 31.

Características estándar:

- Hasta 32.765 registros por ficheros.
- Hasta 250 campos por registros.
- Hasta 255 caracteres por campo.
- Ocho ficheros abiertos.
- Clasificación ascendente y descendente sin límites de claves.
- Lenguajes de tareas Boriar.
- Regeneración de archivos.
- Manejo de bibliotecas.
- Compactación de archivos.
- Mantenimiento de directorios.

Necesidades Hardware:

- IBM PC, compatibles y el Digital Rainbow 100.
- 128 Kbytes de RAM.
- Sistema operativo MS-DOS.

Presentación:

- Manual, dos disquetes y dispositivo electrónico de protección contra copia.

Precio:

- 130.000 ptas.

gundo lugar, se indican los encabezamientos para seguir con la descripción de las columnas del listado y, finalmente, el pie del informe. Los datos para rellenar los informes pueden ser de los archivos o resultados de estos datos.

Asimismo, **Boriar** permite lanzar lotes de listados de forma secuencial, con lo que se puede dejar al ordenador trabajando solo. Además, esta base de datos tiene un lenguaje de programación propio, basado en las reglas sintácticas y morfológicas del castellano, que permite la manipulación directa de los archivos. Este lenguaje permite desarrollar pequeños programas que aumentan la potencia total de la base de datos.

Una de las utilidades con las que cuenta esta aplicación es la transformación de archivos con formato **Boriar** para que puedan ser leídos por otro tipo de aplicaciones como hojas de cálculo, tratamiento de textos y viceversa.

Cuando en un fichero se comienza a dar de baja registros, el archivo sigue ocupando la misma capacidad en disco aunque contenga menos da-

tos. Con **Boriar** ésto no ocurre, ya que tiene una utilidad que los comprime, eliminando los espacios libres en los archivos.

En el caso de un corte de corriente accidental puede ser que se pierdan algunos datos de los ficheros. Si esto ocurre trabajando con esta base de datos se puede utilizar un programa auxiliar, que suministran junto con la aplicación, para la regeneración de ficheros, cuya función es tratar de recuperar datos que se han perdido de forma accidental.

Por último, citar el mantenimiento de directorios, gracias a él se puede desde la aplicación visualizar el contenido de un disco, así como copiar, borrar o cambiar la denominación de los archivos.

Boriar para PC

Boriar está desarrollada para funcionar en entornos MS-DOS 2.0 o versiones superiores. Además del IBM PC y equipos compatibles, funciona con el Digital Rainbow 100, también bajo el sistema operativo MS-DOS. Sólo necesita 128 Kbytes de memoria RAM para trabajar, aunque si se tiene más aumentan las prestaciones de la aplicación.

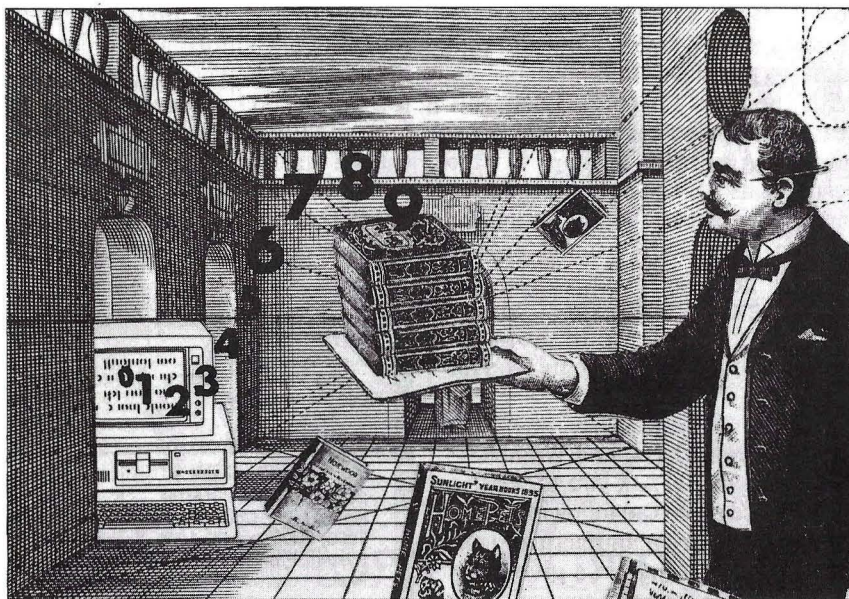
El programa se presenta en dos discos flexibles, un manual y un dispositivo electrónico como protección. Esta forma de proteger el *software* permite copiar el programa a cualquier *floppy* o disco duro con la única condición de que, para trabajar, da igual con copias que con el original, siempre se ha de tener conectada a la salida de impresora el dispositivo electrónico que facilitan con la aplicación. Por tanto, se pueden realizar todas las copias de seguridad que se quieran.

El manual consta de 162 páginas divididas en siete capítulos que contienen explicaciones claras y concisas de todo el manejo de la aplicación. Finaliza con seis apéndices en los que se detallan ejemplos y casos prácticos.

R:base 5000, muy competente

La R:base 5000, recién llegada a España, rompe con las barreras de la programación de las bases de datos.

Se trata de una base de datos relacional desarrollada por una empresa americana, **Microrim**. Es una



ampliación de la anterior, la **R:base 4000**. Es decir, mantiene las mismas características que esta, pero es más potente. Combina la potencia de la base de datos relacional **R:base 4000** con una serie de menús que facilitan la tarea a los usuarios no conocedores de informática, un lenguaje de programación y utilidades especiales que desarrollan la velocidad de aplicación.

La **R:base 5000** se lanzó al mercado para los usuarios no programadores, tales como propietarios de pequeños negocios que desean, por ejemplo, escribir menús especiales para que sus operadores puedan extraer eficientemente información desde la base de datos. Orientado también para los programadores que trabajen para grandes compañías, donde quizá se necesite una entrada de datos estándar o se desee un sistema de preguntas, independientemente de esto los consejeros técnicos pueden diseñar sistemas especiales para clientes.

Con el lenguaje de programación que utiliza, los usuarios que no sean programadores pueden alcanzar un nivel de programación profesional sin necesidad de estudiar durante meses las estructuras de los comandos, y los programadores profesionales podrán realizar en menos tiempo mejores trabajos.

Los programadores de **dBase III** encontrarán muchas similitudes entre el lenguaje de **dBase III** y el de **R:base 5000**. En efecto, un programador experto en la programación de **dBase** escribirá los códigos de **R:base 5000** en una o dos horas; en caso contrario, se pueden tardar de dos a tres días.

La **R:base** no ofrece capacidades especiales que no se pueden encontrar en otros programas. Pero sí se puede decir que es fácil de usar y es flexible.

Como programa de base de datos relacional que es, la **R:base 5000** almacena los datos en columnas y filas organizadas en tablas. Muchos usuarios de microordenadores reconocen estos tres conceptos (columna, fila y tabla), como campo, registro y ficheros.

El programa puede manejar 40 ficheros por base de datos, 400 campos por base de datos y 1.530 caracteres por registros. El número de registros por fichero y la totalidad de registros por bases de datos están limitados por la cantidad de espacio en disco que se disponga.

Los tipos de datos son: textos, dollar, enteros, reales, fecha y hora. El usuario indica el tipo de dato cuando se están creando los ficheros, haciendo la selección desde la pantalla. En el momento que este paso se realiza, el programa está listo para la entrada de datos.

Editar información en la base de datos es sencillo. **Intersect**, **Subtract**, **Project**, **Join** y **Union** son potentes comandos para unir datos desde ficheros existentes a otros nuevos.

Una de sus muchas características es la posibilidad de generar informes que pueden tener hasta diez niveles de subtítulos, contener información de 40 ficheros diferentes de bases de datos y calcular 40 variables desde las columnas en el informe.

Para crear un informe, el usuario simplemente ha de indicar por pantalla en qué lugar desea que aparezca

impresa cierta información y describir en el margen cada campo como una cabecera, subtotal... Esta es una de las facilidades de muchos generadores de informes.

La **R:base 5000** tiene 80 comandos para aceptar entradas desde la pantalla, impresora, manipular los datos de los ficheros y controlar el sistema.

El lenguaje de programa de la 5000, sin embargo, carece de algunas funciones matemáticas, además de la de sumar, restar, multiplicar y dividir. Pero tiene funciones estadísticas como *Sum*, *Count*, *Ave*, *max* y *Min* para calcular columnas.

Un inconveniente es la ausencia de un comando para identificar una fila particular.

Una vez más, se trata de una aplicación desarrollada para los equipos personales de **IBM**—el **PC**, **XT**, el **AT**— y equipos cien por cien compatibles con 320 Kb de memoria RAM. Es recomendable trabajar con un disco duro.

La documentación de la **R:base 5000** está bien escrita y claramente ilustrada; incluye un manual de referencia del lenguaje de programación, así como secciones individuales del manejo de la base de datos y el desarrollo de aplicación. El programa se presenta en dos disquetes.

Tanto el programa como el manual se están traduciendo al castellano, y se espera tenerlos en nuestro poder a mediados del presente mes.

FICHA

Nombre: R:base 5000
Fabricante: Microrim
Representante en España: Intertec, S. A.

Bravo Murillo, 377
 28020 Madrid
 Tfno: (91) 733 81 63

Características estándar:
 ● Posibilidad de generar informes

● Generador de aplicaciones
 ● Lenguaje natural

Necesidades Hardware:

● **IBM PC**, **XT**, **AT** con 320 K de memoria RAM
 ● Recomendable trabajar con disco duro

Precio:

● 157.871 pesetas

ASI ES EL QL, HECHO PARA NOSOTROS



SENCILLO

Para los profesionales que necesitamos un teclado en nuestro idioma, QL nos ofrece, en castellano, su QWERTY standar de 65 teclas móviles.

Para los que deseamos comunicarnos a gran velocidad y capacidad con nuestro ordenador, QL nos presenta su lenguaje SUPER BASIC.



ASEQUIBLE

Para los que necesitamos gran margen operativo, ahora disponemos de un ordenador con memoria ROM de 32K que contiene el sistema operativo QDOS, un sistema mono-usuario, multi-tarea y con partición de tiempo.



PROFESIONAL

Para los que deseamos tener perfectamente ordenada nuestra agenda de trabajo, presupuestos, fichas de productos, nuestra correspondencia, estadísticas de venta, archivo... QL viene dotado de cuatro microdrives totalmente interactivados entre sí. QL QUILL de Tratamiento de Textos, QL ARCHIVE Base de Datos, QL ABACUS Hoja Electrónica de Cálculo y el QL EASEL para realización de todo tipo de gráficos.



ALGUNAS DE LAS CONFIGURACIONES MAS USUALES:

QL	QL MONITOR MONOCROMO	QL MONITOR MONOCROMO IMPRESORA	QL MONITOR COLOR	QL MONITOR COLOR IMPRESORA
PVR 85.575 PTS	PVR 107.225 PTS	PVR 161.000 PTS	PVR 171.500 PTS	PVR 225.250 PTS

ctc



investronica

Tomás Bretón, 60. Telf. (91) 487 82 10. Telex 23399 IYCO E. 28045 Madrid
Camp. 80. Telf. (93) 211 26 58-211 27 54. 08022 Barcelona

El ^{Real} vocabulario de la informática en España



Si usted lleva ya unos cuantos años metido en el mundo de la informática, seguramente domina un vocabulario que resulta incomprensible para la mayoría de la gente que esté al margen de este mundo.

La característica más sobresaliente de esta terminología es su vida reciente. Hace tan sólo treinta años ni siquiera en inglés se utilizaba la palabra "computer", sino que para designarlo se hablaba de "un IBM".

Lo que empezó por ser un vocabulario técnico-científico para un campo específico de la ciencia, la informática, tiene ahora un extensísimo vocabulario utilizado por muchos y que todos necesitamos entender.

BIT
COMPUTADOR
COMPUTADOR
MICROORDENADOR
PROGRAMAR
PLOTTER
HARDWARE
SOFTWARE
MAINFRAME
RESERVA

BIT
COMPUTADOR
COMPUTADORIZAR
MICROORDENADOR
PROGRAMAR
PLOTTER
HARDWARE
SOFTWARE
MAINFRAME

PUTADOR
PUTADORIZAR
CROORDENADOR
OGRAMAR
LOTTER
HARDWARE
SOFTWARE
MAINFRAME
RESETEAR

Muchas de las palabras que componen en su mayoría este vocabulario son lo que los lingüistas llaman "préstamo salvaje" del inglés —esto es, sin traducir ni adaptar a la grafía española— y casi todas nacieron vertiginosamente, una tras otra para expresar conceptos nuevos que antes no existían, nuevas realidades que el ritmo de desarrollo de la ciencia exigía que fueran "nombradas" y que ha generado un gran número de **términos nuevos, a veces poco ortodoxos. De ahí la necesidad de "crear" y hasta de "inventar" nuevas palabras.** La mayoría no son auténticas invenciones —como, por ejemplo, lo fue "avión", que nunca antes había existido ni significado nada —sino términos que ya antes existían en inglés y que se han enriquecido con un significado nuevo— así "hardware" pasa de "ferretería" a designar "el cuerpo físico del ordenador y sus accesorios".

El problema del vocabulario de la informática no es sólo el de la creación de un nuevo léxico para una nueva ciencia en un tiempo acelerado, sino que lo que empezó sólo como eso, un vocabulario de un grupo de técnicos y científicos, tiene que ser utilizado hoy por muchas personas y se han extendido a todos los círculos, hasta el de la cotidianidad de muchos.

Las palabras nunca son ajenas a la cultura de la sociedad en que viven, por eso siguen sus avances. En una

época como la nuestra en que la actividad informática es grande, el vocabulario aumenta paralelamente al mismo ritmo. Los que se preocupan por cuestiones normativas, de pureza y unidad de la lengua, han tenido que ocuparse también de la invasión y la anarquía con que los términos de informática luchan por introducirse en nuestra lengua. Dadas las características socio-culturales y económicas del mundo actual, parece inevitable que los términos técnicos traspasen las fronteras. Hoy por hoy el foco exportador más poderoso de términos informáticos lo constituye la cultura anglosajona. Por este motivo algunos países celosos de la pureza de su lengua, como Francia, han creado "comités de estudios de términos técnicos", una especie de "servicio de inmigración para las palabras", con el fin de evitar que se introduzcan demasiados barbarismos en la lengua. La comunidad hispánica parece menos celosa que la francesa en cuestiones idiomáticas, pero ya en 1960 se acordó —durante el Congreso de Academias de la Lengua— constituir una "Comisión de vocabulario técnico". Esta comisión viene realizando una importante labor, sobre todo en la Academia española y en la colombiana.

El Diccionario de la Real Academia Española hasta su última edición del pasado año no había admitido ni una sola de las palabras que corrían ya en nuestra lengua a raudales dentro no sólo de las revistas especializadas, sino también en la prensa divulgativa. La Real Academia se ha caracterizado desde hace mucho tiempo por su afán de purismo y limitación de la lengua. En su última edición asegura que "acepta de la ciencia y la técnica los términos que entran con tanta fuerza y autoridad en la lengua oral y escrita, incluso en su uso cotidiano". Pero de este amplio vocabulario tan solo se ha incluido *BIT*. "De *bit*, anagrama de *binary digit*). Unidad de medida de información equivalente a la selección entre dos posibilidades igualmente probables. Unidad de medida de la capacidad de memoria, equivalente a la posibilidad de almacenar la selección entre dos posibilidades, especialmente usada en los computadores"; y las tres variantes COMPUTADOR / COMPUTADORA / OR-

DENADOR. Curiosamente no se inclinan por el término ORDENADOR, que parece imponerse por el uso en España sobre los otros dos (no así en la América de habla hispana) y se admiten las tres formas. Si alguna vez tienen que citarlo suelen utilizar la forma masculina COMPUTADOR, aunque alguna vez usan también COMPUTADORA. En el diccionario se distinguen las definiciones de COMPUTADOR ELECTRONICO —"Aparato electrónico que realiza operaciones matemáticas y lógicas con gran rapidez"—, COMPUTADOR ANALOGICO —"Aparato computador cuyos componentes se ajustan de modo que sus leyes físicas de funcionamiento sean análogas a las leyes matemáticas de proceso que se trata de estudiar"—, COMPUTADOR DIGITAL —"Aquel en que todas las magnitudes se traducen en números, con los cuales opera para realizar los cálculos"— y COMPUTADOR HIBRIDO —"El compuesto de una parte analógica y otra digital y que aprovecha óptimamente las características de ambas".

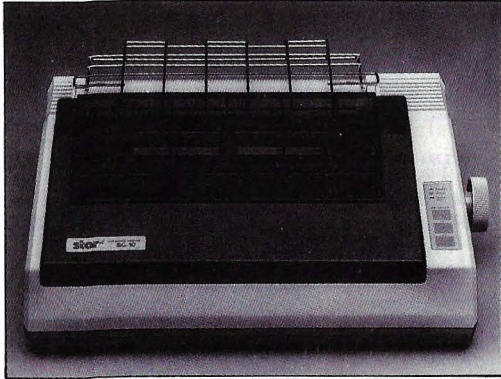
Además de estas distinciones, el Diccionario de la Real Academia ha admitido en su última edición el verbo COMPUTADORIZAR —"Someter datos al tratamiento de una computadora"—. Es curioso que se haya admitido este término que resulta un poco artificial, sobre todo porque el uso ha generalizado entre el vocabulario de los informáticos el verbo COMPUTARIZAR, o más aún, PROCESAR.

Términos tan extendidos como MICROORDENADOR —o sus variantes MICROCOMPUTADOR o MICROCOMPUTADORA— no han sido todavía aceptados, aunque sí se incluye MICROPROCESADOR —"Circuito constituido por millares de transistores integrados en una ficha o pastilla, que realiza alguna determinada función de los computadores electrónicos digitales. Se emplean generalmente en el control de los procesos de fabricación".

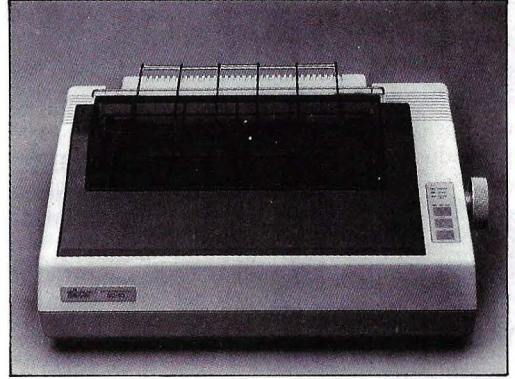
Todavía resulta curioso que la Academia haya incluido una nueva acepción de PROGRAMAR, pero que ésta sea: "Preparar los datos previos para obtener la solución de un problema mediante una *calculadora electrónica*".

star

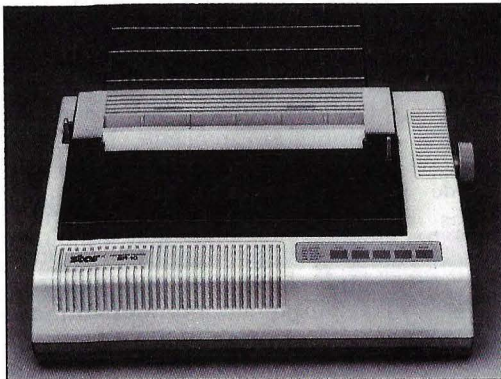
Las impresoras
japonesas del futuro.



SG-10 **SG-15** 120 cps.
80 col. 136 col. 40 cps. (NLQ)



SD-10 **SD-15** 160 cps.
80 col. 136 col. 40 cps. (NLQ)



SR-10 **SR-15** 200 cps.
80 col. 136 col. 40 cps. (NLQ)



POWERTYPE 110 col.
18 cps. (Margarita)

Las nuevas impresoras de STAR llevan incorporadas Letra de calidad (NLQ), un buffer en los modelos de 80 col. de 2 K y en los modelos de 136 col. de 16 K. Microinterruptores exteriores, que te permitirán cambiar el tipo de letra, salto de línea...

Además todos los modelos son compatibles IBM, con un interruptor exterior.

SG-10/15: La N.º 1 en el ranking de las impresoras. Económica y fiable. Con cinta de máquina de escribir. Hay

un modelo especial con una salida adicional para Commodore.

SD-10/15: La potencia. Un esfuerzo inteligente para un precio standard.

SR-10/15: La impresora profesional, que resolverá todos sus problemas.

POWERTYPE: La nueva calidad de impresión para su escritura.

De venta en establecimientos especializados:

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 94 - 233 09 24

ca", ignorando por completo la acción de programar un ordenador. Y que PROGRAMA en su nueva acepción sea una "Serie ordenada de operaciones necesarias para llevar a cabo un proyecto", sin hacer referencia directa a la informática.

El problema en establecer un vocabulario de la informática en nuestra lengua es la poca ortodoxia de muchas de las traducciones que se hacen. Es muy posible que la Academia esté esperando a que se sedimente finalmente esta terminología, evitando muchas palabras de corta vida. Porque el vocabulario de la informática ha traído consigo un problema indirecto: el de los anglicismos innecesarios en los términos que no son estrictamente "informáticos". Es comprensible un anglicismo para una palabra de una nueva terminología, como lo es la informática, pero no lo es todo un aluvión de palabras que no pertenecen a esta terminología y que han entrado en la misma corriente de libertad de traducción.

A muchos todavía nos asusta ver u oír traducciones literales como "correr un programa" —por *to run a program*—, "chequear" —por *to check*—, "formatear" —por *to format*— o "resetear" —por *to reset*—.

Muchos términos se siguen utilizando en su forma original en inglés, como *mainframe*, *software*, *hardware*, *batch on-line* o *plotter*, porque no parece haber una alternativa que no sea demasiado forzada.

Podríamos preguntarnos, ¿por qué esa invasión de términos ingleses en

el vocabulario de la informática? La respuesta parece muy clara: en Estados Unidos estuvo el origen y la mayor parte del desarrollo de la ciencia de los ordenadores; es lógico pues que los términos hayan pasado las fronteras y se hayan incorporado en otras lenguas, entrando sin sufrir alteraciones en unos casos o sometándose a modificaciones más o menos profundas en otros. Pero esta no es la única razón. Es fundamental asimismo la idea de "prestigio". En líneas generales se comprueba la tendencia a seleccionar términos que por una u otra razón tengan un carácter prestigioso. Con mucha frecuencia las palabras de origen extranjero tienen este carácter frente a la lengua común. El vocabulario de la informática puesto en circulación irá creándose su propio prestigio, un prestigio que depende muy estrechamente del adquirido por la nueva actividad.

Nada se hace por unificar el vocabulario dentro de la comunidad hispánica, y así en unos países se utiliza ORDENADOR, en muchos otros COMPUTADOR, y en otros COMPUTADORA. Pero por ser de origen inglés, este vocabulario traspasa fronteras y hace entenderse a países hispanos que en otros ámbitos más cotidianos se utilizan palabras muy diferentes, pero en el vocabulario de la informática coinciden más que se oponen.

Este vocabulario es ya bien extenso y aumenta continuamente. Nuevas palabras se incorporan con los nuevos

BIT
COMPUTADOR
COMPUTADOR
MICROORDENADOR
PROGRAMAR
PLOTTER
HARDWARE
SOFTWARE
MAINFRAME
RESETEAR

avances que se realizan. Otras muchas palabras suenan ya obsoletas y dejan de estar en uso. Como ya señaló Menéndez Pidal "la nomenclatura científica es cambiante al compás de las variaciones de la ciencia, y su validez tiene de ordinario una vida limitada".

Por eso, para muchos, entender el significado de todas estas palabras es un trabajo sin fin. Desafortunadamente es prácticamente imposible hablar de ordenadores sin utilizar la lengua especializada. Y muchos de los especialistas olvidan que la mayoría de este vocabulario —como ya hemos visto— ni siquiera se puede encontrar en los diccionarios, lo que dificulta todavía más la comprensión de este montón de palabras difíciles para la mayoría.

Este es uno de los problemas con los que se enfrenta el "aprendiz": el que utiliza el vocabulario de la informática con soltura y que domina esta parcela de la lengua, considerada casi "esotérica" por algunos, no muestra demasiada consideración para con los profanos en este campo.

Lo peor es que según algunos especialistas americanos, los que dentro de unos años no entiendan y aún dominen el vocabulario de la informática, estarán al mismo nivel que los analfabetos de hoy.

DICCIONARIO REAL ACADEMIA

Computador electrónico: "Aparato electrónico que realiza operaciones matemáticas y lógicas con gran rapidez".

Computador analógico: "Aparato computador cuyos componentes ajustan de modo que sus leyes físicas de funcionamiento sean análogas a las leyes del proceso que se trata de estudiar".

Computador digital: "Aquel en que todas las magnitudes se traducen en números, con los cuales opera para realizar cálculos".

Computador híbrido: "El compuesto de una parte analógica y otra digital y que aprovecha óptimamente las características de ambas".

Susana Vázquez Jiménez

DYNADATA

I N F O R M A T I C A

presenta la gran familia

IBM compatible computers, software, and peripherals. A wide range of products for business and home use. Contact us for more information.



KAYPRO 286 i
COMPATIBLE CON IBM AT
CPU 80286, 6.0 MHz.
512 Kb RAM
Lector de discos de 5 1/4", 1.2 Mb
Monitor de color, 13" Alta resolución.
Software incluido: WORDSTAR +
MAILMERGE, MS-DOS 3.0, GW-BASIC.

712.000 + IVA



KAYPRO 2.000 PORTATIL
COMPATIBLE IBM PC
PANTALLA CRISTAL LIQUIDO
25 líneas x 80 columnas.
640 x 200 Pixels.
CPU 8088, 4.77 MHz, 256 Kb RAM,
Ampliables a 768 Kb internos.
Lector de discos de 3 1/2", 720 Kb.
Batería interna recargable.
Adaptador de C.A.
Software incluido: WORDSTAR +
MAILMERGE, GW-BASIC, MS-DOS.

413.000 + IVA

KAYPRO 16 TRANSPORTABLE

COMPATIBLE IBM PC

CPU 8088, 4.77 MHz
256 Kb RAM
2 diskettes 360 Kb c/u, MS-DOS.
PANTALLA MONOCROMÁTICA 9" ANTIRREFLECTIVA.
25 líneas x 80 columnas (modo texto).
Alta resolución gráfica de 640 x 200 pixels,
324 x 200, 16 colores (opcional con monitor
externa).
Software incluido: Wordstar - Mailmerge.
GW básico. Mite. Paliwindows. MSZ
Con disco fijo 10 Mb, 1 diskette 360 Kb.
P.V.P.: 612.000 - IVA



385.000 + IVA

SOFTWARE KAYPRO

d BASE II: El programa más cotizado y vendido en U.S.A., ahora en español con el KAYPRO. Su base de datos facilita la confección de programas prácticamente sin límite de complejidad, permitiendo realizar operaciones matemáticas, clasificación y selección de datos, al igual que cualquier listado.

WORDSTAR + MAILMERGE: El procesador de textos más conocido y utilizado mundialmente en español, perfeccionado por el KAYPRO, que muestra en pantalla todos los caracteres especiales del idioma, como la Ñ, acentos, etc. Se complementa con la opción MAILMERGE, ideal para envíos masivos de correspondencia.

CALCSTAR: Hoja de cálculo, capaz de formular balances, cuentas de pagos y cobros, nóminas, facturas, presupuestos, etc.

C BASIC: Creado por DIGITAL RESEARCH, es un compilador de BASIC de

OTROS MODELOS

KAYPRO 2x TRANSPORTABLE

CPU Z-80A, 4.0 MHz
64 Kb RAM
2 Diskettes 392 Kbc/v, CP/M 2.2.
Pantalla monocromática 9" antirreflectiva.
25 líneas x 80 columnas (modo texto).
Resolución gráfica de 100 x 160 pixels.
Software incluido: todos los descritos en la parte inferior.

266.000 + IVA

KAYPRO 10 TRANSPORTABLE

CPU Z-80A, 4.0 MHz
64 Kb RAM
Disco fijo 10 Mb, diskette 360 K, CP/M 2.2.
Pantalla monocromática 9" antirreflectiva.
25 líneas x 80 columnas (modo texto).
Resolución gráfica de 100 x 160 pixels.
Software incluido: todos los descritos en la parte inferior.

385.000 + IVA

gran difusión mundial para la creación de programas profesionales.

M BASIC: Creado por MICROSOFT, es uno de los mejores BASIC que hay en la actualidad.

S BASIC: Es un BASIC compilado que reúne la potencia del PASCAL y la facilidad del BASIC.

C / P M : Sistemas operativos adoptados por la gran mayoría de los fabricantes de microordenadores. Estos sistemas permiten el acceso a una gran variedad de software del mercado actual.

Este conjunto de programas representa un valor en el mercado de más de 400.000 pts.

Opcionalmente, se oferta con cada uno de los modelos una impresora BROTHER y un programa de contabilidad al precio de 70.000 pts.

DYNADATA

SERVICIO DE EJEMPLO

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.



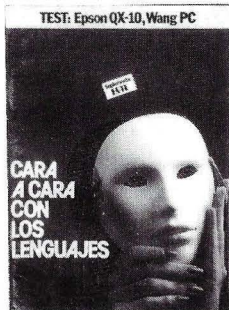
Núm. 4
Junio 1983
Commodore 64 / Aprende Basic con Sherlock Holmes / Software. Suplemento Byte. LOGO / Hardware / Así diseñé mis juegos.



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 Instrument 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 (la parte): Cobol-Pascal-Fortran-Basic / Suplemento Byte. Videotext / Educa-

ción / 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.



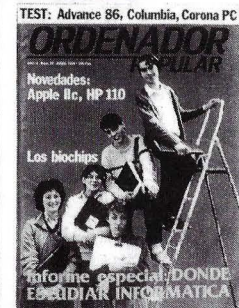
Núm. 11
Febrero 1984
El caso del ordenador que no llegó a Moscú / El Decisión Mate V y el Laser 200, dos máquinas muy disímiles / Software / la enseñanza se echa a andar por ordenador / Suplemento Byte / Criterios para elegir una impresora.



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 / velocidades / 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 ve-



rano Los Angeles: la Olimpiada tecnológica / Hardware: Texas Instruments Professional Computer. Canon X07 / AIDA: una base de datos sobre el M 20 de Olivetti / Educación: la 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: Olimpia People / Seikosha GP 100 y GP 700, MPF II / Educación: La vuelta al cole.

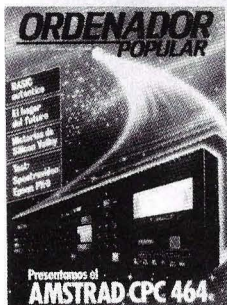
Núm. 19
Noviembre 1984
Guía del comprador de microordenadores. Todos los micros del mer-

LARES ATRASADOS

aparecidos en el mercado, con un resumen de sus contenidos



Genio del computador de micro-ordenadores. Software: Open Access. La matemática del caos. Nuevos juegos educativos.



Núm. 20
Diciembre 1984
Análisis en profundidad del Amstrad CPC 464, hardware y software. BASIC auténtico, la ac-

tualización del lenguaje. El hogar del futuro. Historias de Silicon Valley. Test: Spectravideo y Epson PX-8.



Núm. 21
Enero de 1985
Especial diskettes. El Apple II soviético. Test: Duet 16. MSX el estándar japonés.

Núm. 22
Febrero 1985
Ya está aquí el QL. Symphony, nueva generación. Arte por ordenador. Test de hardware: Casio FP-6000. Fábrica de programas, "Números clásicos".



Núm. 23
Marzo 1985
AT, Sierra, PC 2, la estrategia de IBM. Test de hardware: Dec Mate III, Ordenadores tras la pista de AT. Software: Calc y Word Result.



Núm. 24
Abril 1985
Ordenadores en Hollywood. Introducción al Módulo 2. Primera ola de software MSX. Test de hardware: Einstein y Bondwell. La familia Apricot, Portable, Xi, PC, F1 y Point 7.



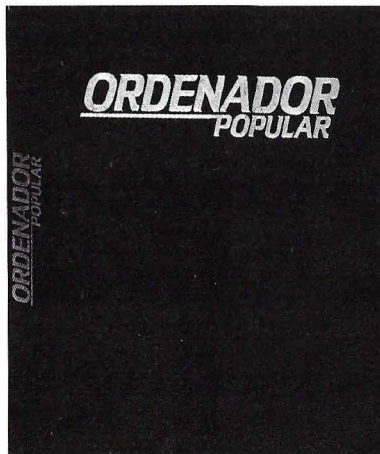
Núm. 25
Mayo 1985
Ordenadores personales: los diez años que cambiaron nuestras vidas. Guía del comprador de impresoras. La TV del futuro. Novedades de Commodore, Epson, Toshiba.



Núm. 26
Junio 1985
Análisis de los quince ordenadores domésticos más vendidos: Amstrad, Atari, Commodore, Dragon, Einstein, Enterprise, Msx, Oric, Spectravideo, Spectrum. Fibras ópticas. Sistemas Expertos.

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 **325** 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 325ptas.

Por favor envíe los siguientes ejemplares: (rodée 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 325 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 _____



La carrera de los comp**AT**ibles

En agosto de 1984, IBM anunciaba un nuevo modelo de su gama de ordenadores personales, el IBM PC AT, una versión potenciada y notablemente mejorada del IBM PC. A partir de ese momento, un buen número de fabricantes de todo el mundo se lanzan a la carrera de la compatibilidad con el AT, dando lugar en muchos casos a equipos con prestaciones superiores y precios inferiores a los de la máquina original.



Después de muchos años apartada del "mundanal ruido" del mercado microinformático, **IBM** decide lanzar al mercado el hoy popular **IBM PC**. Este modelo, de características poco atractivas para los técnicos, resulta, por el contrario, de un gran atractivo para la empresa, donde es admitido y reconocido ampliamente gracias a la solvencia y marketing de **IBM**. Pasado un tiempo, que no se puede decir que sea poco, compañías de todos los tamaños lanzan al mercado ordenadores compatibles con la norma que dicta **IBM**, desde el portátil **DATA GENERAL ONE**, hasta los "chinos" de dudoso origen en Taiwan o Singapur y que se pueden adquirir con un poco de habilidad y poco más de 200.000 pesetas.

Volvamos al comienzo de la historia. En agosto de 1984, **IBM** lanzó su **PC/AT**. ¿Cómo han reaccionado los fabricantes de compatibles?

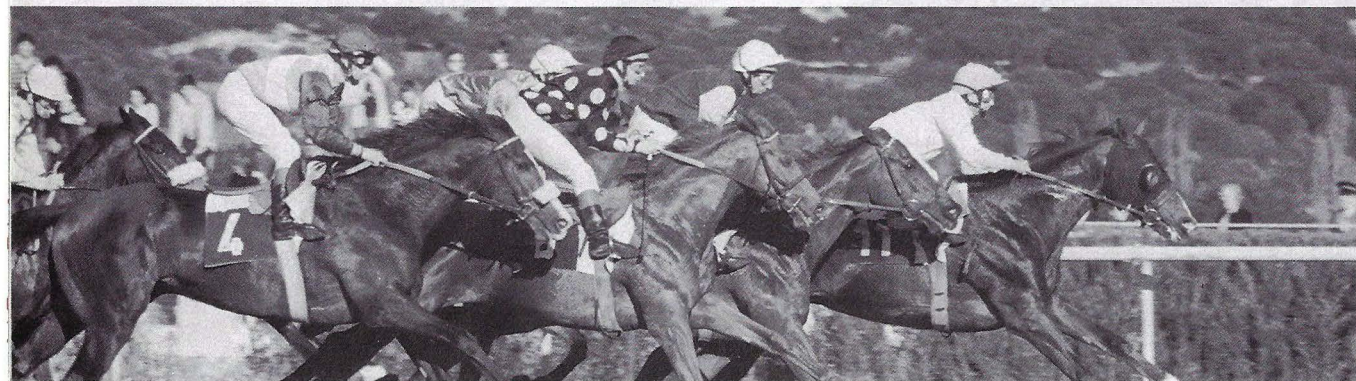
El **AT** es un ordenador diseñado para corregir y mejorar los errores y puntos débiles del **PC**. Los avances más característicos son la incorporación del nuevo microprocesador **Intel 80286** y las unidades de almacenamiento de alta densidad, tanto disquete como disco duro. El **80286** es un microprocesador evolucionado a partir de la familia **8088/8086** y que, por tanto, puede ejecutar software diseñado para ésta, pero de forma más rápida (6 u 8 MHz), en lugar de los 4.77 MHz del **PC**. Por otra parte, las nuevas unidades de disquete admiten 1.2 Mbytes, y el disco duro 20 Mbytes con un tiempo de acceso medio de 40 milisegundos. Según **IBM**, el **AT** es de dos a tres veces más rápido que el **XT**. El precio, evidentemente, también es superior, aunque no se puede decir que disparatadamente más alto.

En cuanto los fabricantes de com-

patibles conocieron esta máquina, escarmentados por los retrasos que sufrieron en el lanzamiento de los "clones" del **PC**, se lanzaron rápidamente a la producción de compatibles **AT**. Hoy día, se pueden encontrar en España una docena de compatibles **AT** y casi centenares en los Estados Unidos. Pero, ¿hay hueco en el mercado para tanto **AT**? ¿Es el **AT** un ordenador tan mayorista como el **PC**?

El **AT** es un ordenador difícil. Nacido para mejorar al **PC**, le supera técnicamente, pero se parece demasiado a él como para que compense económicamente su sustitución.

El **IBM AT**, como se desprende de las características de su sistema operativo **DOS 3.1.**, es un ordenador destinado a integrarse dentro de redes locales. La misión más probable para un **AT**, dentro de una de estas redes y



dentro de la empresa, es la de ordenador director o centralizador de un grupo de PCs, que son más baratos aunque más lentos. El AT es un ordenador rápido y atractivo, pero, ¿hace falta su potencia en todos los puestos de una red? O, como ordenador único de una pequeña oficina, ¿es necesario un AT?

Asimismo, el AT es en muy alto grado compatible con el PC, es natural, pero esto, que es uno de sus principales atractivos, se puede convertir en un arma de doble filo, ya que si las aplicaciones desarrolladas para PC se ejecutan de igual manera en un AT, las *softhouses*, como ha ocurrido

con Lotus, no diseñarán aplicaciones específicas que saquen el máximo partido al AT, haciéndose, por tanto, menos defendible la adquisición de éste.

Además, Intel ya ha diseñado el 80386. ¿Puede el AT pertenecer a una generación intermedia situada entre el PC y otra máquina aún por desarrollar y de características netamente superiores? Una pregunta de este tipo es de poco peso a la hora de realizar la compra de cualquier ordenador, pero es un factor más a tener en cuenta a la hora de analizar el fenómeno del IBM AT. En resumen, el IBM AT y sus compati-

bles son potentes y rápidos ordenadores que lo único que aportan de nuevo sobre los compatibles PC es eso, potencia y velocidad. Funcionalmente, son idénticos, o casi. Por tanto, y debido a su mayor precio, sólo sustituirán a los PCs en los puestos donde la velocidad resulte crítica, como CAD/CAM, control en tiempo real, adquisición de datos, redes, etc., o simplemente por motivos de prestigio o status: jefes y directivos, o quizá también para "hackers", con dinero, que prefieran el 80286 al 68000 si los hay.

David J. García

IBM PC/AT

Destaca del IBM PC/AT su alta velocidad de proceso en comparación con el resto de los modelos de la gama de personales de la "multinacional azul". Efectivamente, el PC AT es 3,5 veces más rápido que el PC; no en vano, el procesador Intel 80286 a 6 MHz es muy superior en prestaciones a los antiguos 8088 que calzan los PCs estándar.

Por otro lado, el *bus* de datos de 16 bits, junto con el de direcciones, que es de 24 bits, permiten al AT direccionar hasta 16 Mbytes de memoria RAM. Asimismo, las posibilidades de almacenamiento masivo en esta máquina alcanzan los 20 Mbytes en disco duro, así como 1,2 Mbytes o 360 Kbytes en disquetes de 5 1/4".

La disponibilidad de disquetes de alta densidad permite al usuario hacer copias de seguridad en un número muy reducido de soportes

magnéticos. Si bien, los datos grabados con dispositivos de baja densidad pueden ser leídos por los de alta, pero no al revés.

El teclado del IBM AT es similar al de su hermano menor, el PC, aunque en esta ocasión parece que la multinacional norteamericana ha hecho caso de

las críticas de los usuarios y competidores. En este sentido, la tecla *ENTER* ofrece un tamaño muy superior a la del PC, además de incorporar tres diodos luminiscentes como testigos de posicionamiento de las teclas *Scroll Lock*, *Num Lock* y *Caps Lock*.

Por otra parte, la versión 3.0 del



FICHA

Basic que se incluye en la configuración del IBM AT introduce algunas modificaciones con respecto a anteriores versiones.

Asimismo, *LABEL* permite renombrar volúmenes, *SHARE* posibilita el acceso multiusuario a ficheros y con *SELECT* se puede

Modelo: IBM AT.
Velocidad: 6 MHz.
Memoria estándar: 512 Kbytes.
Disco duro: 20 Mbytes.
Slots: 5/16.
Distribuidor: IBM.

instalar más fácilmente el DOS nacional personalizado. Sin embargo, la característica que quizá distingue mejor el nuevo DOS del AT es que viene preparado para trabajar en la red local IBM PC Network.

COMPAQ DESKPRO 286

Este ordenador está construido por la firma Compaq, que fue la primera en desarrollar un ordenador compatible PC y una de las primeras, junto con Kaypro, en lanzar un compatible AT.

Trabaja a 6 y 8 MHz, si bien el cambio de velocidades es controlable por *software*. Resulta característico el hecho de que en la placa madre no se encuentre localizado ningún segmento de la memoria, encontrándose toda, hasta 8 Mbytes, en placas independientes.



TANDY TRS-80

BUSCAMOS DISTRIBUIDORES PARA TODO EL TERRITORIO NACIONAL



MICRO ESPAÑA, S. A.
DISTRIBUIDOR OFICIAL PARA ESPAÑA

Plaza de España, 18
Edificio TORRE DE MADRID
Plantas 7 y 16 - Oficinas 20 y 3
Tels. 248 40 73 - 248 36 93
28008 MADRID



El monitor estándar es ámbar y de alta persistencia; el teclado, silencioso.

En el capítulo de almacenamiento masivo, el Compaq Deskpro 286 ofrece en la configuración base una unidad de disquetes de 1,2 Mbytes, si bien es posible añadir una segunda unidad de la misma capacidad o de 360 Kbytes, lo que permitiría intercambiar información con los PCs.

FICHA

Modelo: Compaq Deskpro 286.

Velocidad: 6 u 8 MHz.

Memoria estándar: 512 Kbytes.

Memoria máxima: 8 Mbytes.

Disco duro: 20 Mbytes.

Slots: 2/16 2/8.

Distribuidor: Computerland.

Precio: n/d.

Asimismo, esta máquina ofrece un disco duro de 20 Mbytes, aunque está disponible un disco con 70 Mbytes. Además, si el usuario necesita hacer copias de seguridad rápidamente, tiene a su disposición una unidad de cinta en cartucho de 10 Mbytes.

COPAM PC-501-AT

Fabricado en Taiwan, es quizá uno de los compatibles más parecidos al IBM AT. Admite, al igual que el resto de los "clones" del modelo de IBM, el coprocesador aritmético 80287 de Intel, mientras que la CPU trabaja a una frecuencia de reloj de 6 MHz. La memoria RAM en la configuración base es de 512 Kbytes, si bien es posible ampliarla hasta 1 Mbyte en la placa principal o a 15 Mbytes si se instalan tarjetas adicionales.

La versión base incluye una unidad de disquetes de 5 1/4" con capacidad para 1,2 Mbytes, aunque el controlador admite otra unidad más, que puede ser de 1,2 Mbytes o de 360 Kbytes. Asimismo, el Copam PC-501-AT puede soportar hasta dos discos duros de 20 Mbytes de capacidad cada uno.

Por otra parte, esta máquina ofrece ocho slots de expansión, así como un interface paralelo compatible Centronics y otro serie RS-232C.

En definitiva, se trata de un equipo de bajo coste que, sin embargo, ofrece prestaciones hasta el momento reservadas a máquinas más caras.



FICHA

Velocidad: 6 MHz.

Memoria estándar: 512 Kbytes.

Memoria máxima: 15 Mbytes.

Disco duro: 20 Mbytes.

Slots: 8.

Distribuidor: Micompsa.

Precio: n/d.

HP VECTRA

El modelo **Vectra** de **Hewlett Packard** era conocido antes de su lanzamiento oficial en los Estados Unidos como el "30-30-30", por ser un 30 por 100 más pequeño, un 30 por 100 más ligero y un 30 por 100 más rápido que el **IBM AT**. Las diferencias de peso y volumen con el estándar de **IBM** se explican a partir del diseño modular de esta máquina, peculiaridad muy propia del fabricante norteamericano.

Sin embargo, la mayor rapidez de proceso se debe a la frecuencia del reloj del procesador central, que trabaja a 8 MHz. Los tres modelos disponibles de **Vectra** son el 25, con 256 Kbytes de RAM; el 35 —256 Mbytes de RAM y disquete de 1,2 Mbytes—, y el modelo 45, con 640 Kbytes de memoria central y disquete de 1,2 Mbytes. Opcionalmente, es posible aumentar con tarjetas la memoria RAM hasta alcanzar los 3,64 Mbytes.

Asimismo, **Hewlett Packard** ofrece su modelo **Vectra** con un disco duro de 20 Mbytes de capacidad, si bien espera tener

disponible en breve plazo unidades de 40 Mbytes, así como disquetes de 3,5 pulgadas con capacidad para almacenar hasta 710 Kbytes, lo que permitirá a esta máquina compartir datos con el **HP-150**.

En cuanto al teclado del equipo, es muy similar al del **AT**, pero se le ha añadido una fila de ocho teclas de función en la parte superior del teclado y un bloque doble a la derecha.



FICHA

Modelo: HP Vectra 35/45.
Velocidad: 8 MHz.
Memoria estándar: 256 Kbytes.
Memoria máxima: 640 Kbytes.
Disco duro: 10 y 20 Mbytes.
Distribuidor: Hewlett Packard.
Precio: 1.200.000 ptas.

KAYPRO 2861 AT

Exteriormente, es un ordenador grande y pesado de color oscuro, casi negro, y con un diseño que le permite ir montado en el suelo para ocupar menos espacio en la mesa.

El teclado es ligero y no tiene el 'clik' típico de los teclados de **IBM**, lo cual es de agradecer, aunque todo va en gustos.

Tiene 8 slots, uno de los cuales se emplea para el controlador de pantalla.

Como el **Televideo**, el conector RS232 tiene 9 pines, no necesita más, pero no permite utilizar los cables estándar.

En conjunto es más lento que el **IBM**, aunque la casa dice que en





lo que acceso a disco se refiere, resulta un 10 por 100 más rápido.

La compatibilidad es total con el IBM AT, y tampoco, como éste, es capaz de ejecutar el "Flight Simulator" del PC.

Los colores del monitor resultan un poco apagados y el ventilador hace bastante ruido, pero estos son problemas menores.

FICHA

Modelo: Kaypro 286 AT.
Velocidad: 6 MHz.
Memoria estándar: 512 Kbytes.
Memoria máxima: 640 Kbytes o 15 Mbytes en placa adicional.
Disco duro: 10 ó 20 Mbytes.
Slots: 8/16.
Distribuidor: Dynadata.
Precio: n/d.

SPERRY PC/IT

La unidad central de esta máquina está desarrollada, al igual que el resto de los compatibles AT, en torno al microprocesador 80286 de Intel, si bien es posible ajustar su velocidad a 6, 7, 16 u 8 MHz. Los 512 Kbytes de memoria RAM que incorpora el PC/IT en la configuración base pueden ser ampliadas a 1 Mbyte en la placa principal, si bien con tarjetas de expansión es posible alcanzar los 5 Mbytes.

En almacenamiento masivo, el Sperry PC/IT ofrece un controlador de disquetes que admite dos unidades de 1,2 Mbytes o una de 360 Kbytes. Asimismo, esta máquina puede dotarse de uno o dos discos duros de 44,6 Mbytes, lo que sumado a la unidad de disquetes supone una capacidad total de almacenamiento masivo de 90,4 Mbytes.

Por otra parte, en la parte trasera de la unidad central, el fabricante ha dispuesto ocho conectores de expansión —dos para bus de 8 bits y seis para bus de 8/16 bits—, así como dos interfaces integrados para



FICHA

Modelo: Sperry PC/IT.
Velocidad: 6, 7, 8 ó 16 MHz.
Memoria estándar: 512 Kbytes.
Memoria máxima: 5 Mbytes.
Disco duro: 44 Mbytes.
Slots:
Distribuidor: Sperry.
Precio: 1.248.000 ptas. (con disco duro de 44 Mbytes).

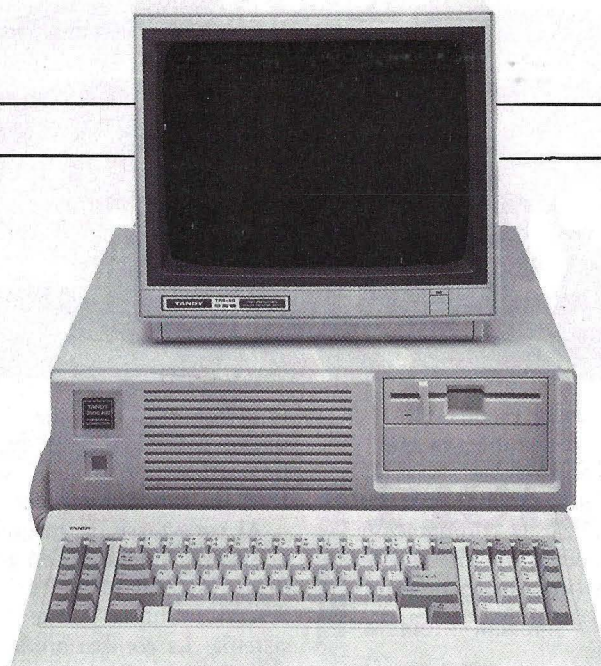
comunicaciones asincrónicas RS-232C y un interface para impresora paralelo compatible con Centronics.

El Sperry PC/IT es totalmente compatible con el IBM AT, incluso es capaz de ejecutar el Flight Simulator de Microsoft lo que le hace más compatible con el PC estándar que el propio AT de IBM. Trabajando bajo el sistema operativo Xenix, derivado del Unix, admite hasta ocho puestos de trabajo.

TANDY 3000

Esta máquina, que se espera esté disponible en el mercado español durante el presente mes de febrero a través de **Micro España**, podrá generar en modo multiusuario bajo el sistema operativo **Xenix** todos los caracteres de la lengua castellana.

Anunciado el pasado mes de noviembre, el **Tandy 3000** será comercializado en dos versiones, ambas con 512 Kbytes de memoria RAM, ampliable hasta 640 Kbytes o 12 Mbytes. La configuración alta dispone de una unidad de disquetes



FICHA

Modelo: Tandy 3000

Velocidad: 8 MHz.

Memoria estándar: 512c Kbytes.

Memoria máxima: 12 Mbytes.

Disco duro: 20 Mbytes.

Slots: 6/16 2/8.

Distribuidor: Micro España.

Precio: 1.100.000 ptas., aprox.

de 1,2 Mbytes y 20 Mbytes en disco duro.

Asimismo, los usuarios podrán optar por el sistema operativo **MS-DOS 3.1**, capaz de trabajar con la red local **ViaNet** desarrollada por **Tandy**, o bien, a partir de finales del presente año, el sistema operativo **Xenix 5.0** —derivado del

Unix—, que ofrece posibilidades multiusuario.

La configuración base del **Tandy 3000** presenta un reloj autónomo con batería, un *interface* paralelo y otra serie, así como un zócalo donde es posible enclavar un coprocesador aritmético 80287 de **Intel**.

TELEVIDEO AT

Detrás del poco adecuado nombre de esta compañía americana se oculta una reconocida y experimentada empresa dedicada, desde hace años, a la construcción de terminales. Es esta experiencia la que configura algunas de las principales características de su compatible AT como su diseño exterior, su monitor o el *hardware* específico de comunicaciones que se le puede instalar.

Exteriormente, es grande, elegante y muy apropiado para situar en el suelo su unidad central. su teclado es resistente y de estructura similar al estándar **IBM**. En la versión base incorpora un monitor de 14" de serie **Televideo** de muy buena definición.

Puede trabajar a 6 u 8 MHz y alcanzar una velocidad, según el fabricante, superior en un 30 por 100 al modelo de **IBM**. La doble





velocidad de reloj es una característica destacable, ya que soluciona problemas de compatibilidad, pero hay que decir que para realizar la conmutación hay que acceder a un interruptor situado en el interior, para lo que es necesario desmontar la caja.

Tiene 6 slots de expansión y viene de fábrica con salida Centronics y RS 232, esta última

implementada con una clavija de nueve pines, en lugar de los 25 habituales, por lo que los cables IBM no son compatibles.

Al conectarse, la máquina busca el sistema operativo en todos los drives, lo cual resulta útil, pero desconcertante si no se conoce el sistema. La compatibilidad es total bajo DOS 3.1. Debido a la diferente velocidad del disco duro, no admite Xenix.

FICHA

Modelo: Televideo AT.
Velocidad: 6 u 8 MHz.
Memoria estándar: 512 Kbytes.
Memoria máxima: 512 Kbytes.
Disco duro: 20 Mbytes.
Slots: 6/16 2/8.
Distribuidor: Specific Dinamics.
Precio: n/d.

TI BUSINESS PRO

Este es un ordenador que destaca por la gran cantidad de memoria que puede controlar, hasta 3 Mbytes, considerados por el procesador como memoria del sistema, si bien, por medio de tarjetas, puede direccionar 15 Mbytes. Por otra parte, admite discos duros de hasta 70 Mbytes.

Posee un gran número de slots (14), de los cuales, 8 son completos AT y los 6 restantes del tipo PC.

Puede admitir el coprocesador matemático 80287 y, trabajando bajo la versión TI del Xenix, hasta 8 puestos de trabajo.

En cuanto al almacenamiento masivo, el TI Business Pro acepta disquetes de 360 Kbytes o 1,2 Mbytes. Asimismo, es posible configurar esta máquina con capacidades de 20 ó 70 Mbytes, aparte de un cartucho de cinta con 60 Mbytes.

Sin embargo, el teclado es quizá el elemento más característico del TI Business Pro. Con 144 teclas, permite al usuario trabajar con aplicaciones desarrolladas para el AT o para la gama de ordenadores de Texas Instruments. Asimismo, este teclado puede ser reconfigurado a gusto del usuario por el sencillo método de extraer las teclas y colocarlas donde mejor le parezca.



FICHA

Modelo: TI Business Pro.

Velocidad: 8 MHz.

Memoria estándar: 512 Kbytes.

Memoria máxima: 15 Mbytes.

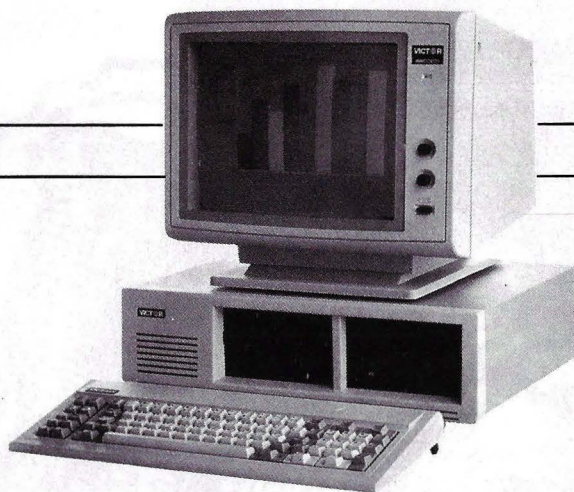
Disco duro: 20, 40 ó 70 Mbytes.

Slots: 8/16 6/8.

Distribuidor: Texas Instruments.

Precio: 1.500.000 ptas.

VICTOR AT



Recientemente presentado en nuestro país, el **Victor AT** es, según **Otesa** —importador exclusivo de los productos del fabricante norteamericano—, totalmente compatible con el **IBM AT**. La frecuencia del reloj puede ser seleccionada entre 4,77, 6 u 8 MHz; la primera de ellas es la que emplea el **IBMPC/XT**.

La memoria RAM puede

alcanzar hasta 1 Mbyte de capacidad en la tarjeta principal del sistema, y en la versión que se distribuye en España puede optarse por una capacidad de almacenamiento masivo de 20 ó 40 Mbytes. Además, esta máquina dispone de disquetes de 5 1/4" con 1,2 Mbytes. El monitor es de 14", un tamaño mayor de los que es habitual en este tipo de equipos.

FICHA

Modelo: Victor AT.

Memoria mínima: 512 Kbytes.

Memoria máxima: 1 Mbyte.

Disco duro: 20 ó 40 Mbytes.

Slots: n/d.

Precio: 795.000 ptas. (con disco duro de 20 Mbytes).

ZENITH Z-200

El **Zenith Z-200** fue presentado por primera vez en el Comdex de primavera del año pasado. Tiene un aspecto muy parecido al del **Z-150** —compatible PC— y, lo que es más importante, su tarjeta principal puede enchufarse en un conector del *bus* del **Z-150**. Esto permite, según el fabricante, convertir un **Z-150** en un compatible **AT** en sólo cinco minutos.

El **Z-200** es un ordenador rápido, un 33 por 100 más que el



FICHA

Modelo: Zenith Z-200.

Velocidad: 6 MHz.

Memoria estándar: 512 Kbytes.

Memoria máxima: 16 Mbytes.

Disco duro: Hasta tres de 20 Mbytes.

Slots: 4/16 2/8.

Distribuidor: Nocensa.

Precio: 1.190.000 ptas.

IBM, debido a su sistema de eliminación de los tiempos de espera. Otro dato a destacar es la capacidad de ampliar la memoria RAM hasta 16 Mbytes, una de las mayores de los ordenadores de su clase.

Puede trabajar bajo Xenix y,

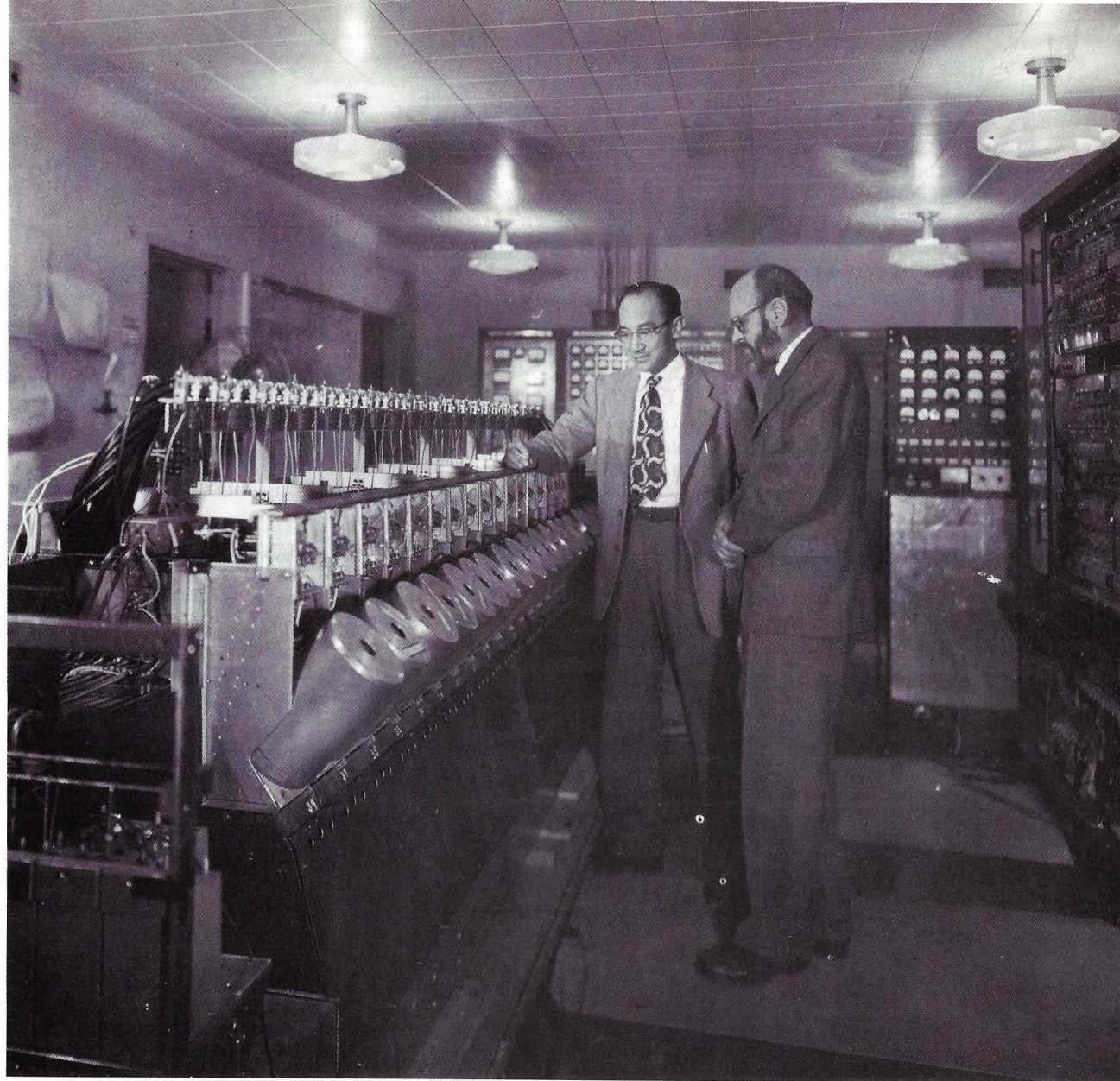
gracias a su controlador de discos, puede controlar hasta 3 discos duros de 20 Mbytes.

El teclado es de color gris y tiene la disposición típica de los IBM. Posee 10 *slots*, 6 de los cuales son completamente compatibles con el **IBM AT**.



**LA PRIMERA
GENERACION
DE
ORDENADORES**

prehistó



Monstruos ricos

Los ordenadores de la primera generación, casi olvidados en nuestros días, fueron los auténticos precursores de lo que hoy es la informática. Entre los muchos cálculos que realizaron se encuentra la base de buena parte de la lógica que hace posible el funcionamiento de los ordenadores actuales.

Los métodos de cálculo informatizados, tal y como los conocemos hoy, no siempre han sido tan fáciles. Hace treinta y cinco años los matemáticos e ingenieros utilizaban reglas de cálculo, calculadoras accionadas a motor, o simplemente papel y lápiz. Su trabajo, ímprobo, suscitaba la necesidad de crear máquinas que ayudasen a aliviar tales esfuerzos.

Ya en nuestro número 17 publicamos un artículo titulado "El museo del ordenador" donde se exponía la evolución de éste y su utilidad. Aquí nos centraremos en cuatro ordenadores que nacieron casi simultáneamente con muchas implicaciones mutuas y que constituyeron una parte fundamental de lo que fue la "primera generación". Se trata del AVIDAC, ORACLE, ORDVAC e ILLIAC, cuatro ordenadores nacidos en Illinois de la mano de dos grandes centros: el laboratorio Argonne y la Universidad de Illinois.

NACIDOS EN ILLINOIS

El AVIDAC y el ORACLE se construyeron en Argonne National Laboratory, un centro de investigación energética y estudios afines operado por la Universidad de Chicago para el Departamento de Energía de los Estados Unidos. La construcción del AVIDAC obtuvo luz verde en 1949 como resultado de una propuesta de Donald Flanders, de Argonne, a la Comisión de Energía Atómica de los Estados Unidos, con la intención de obtener una máquina tan rápida como fuera posible para poder llevar a cabo las necesidades de cálculo del laboratorio en sus investigaciones teóricas de ingeniería física y nuclear. El profesor Chu, un ingeniero de la universidad de Pennsylvania que trabajaba en los proyectos ENIAC y EDVAC (los primerísimos), se desplazó a Argonne para dirigir la construcción de la máquina. Esta era

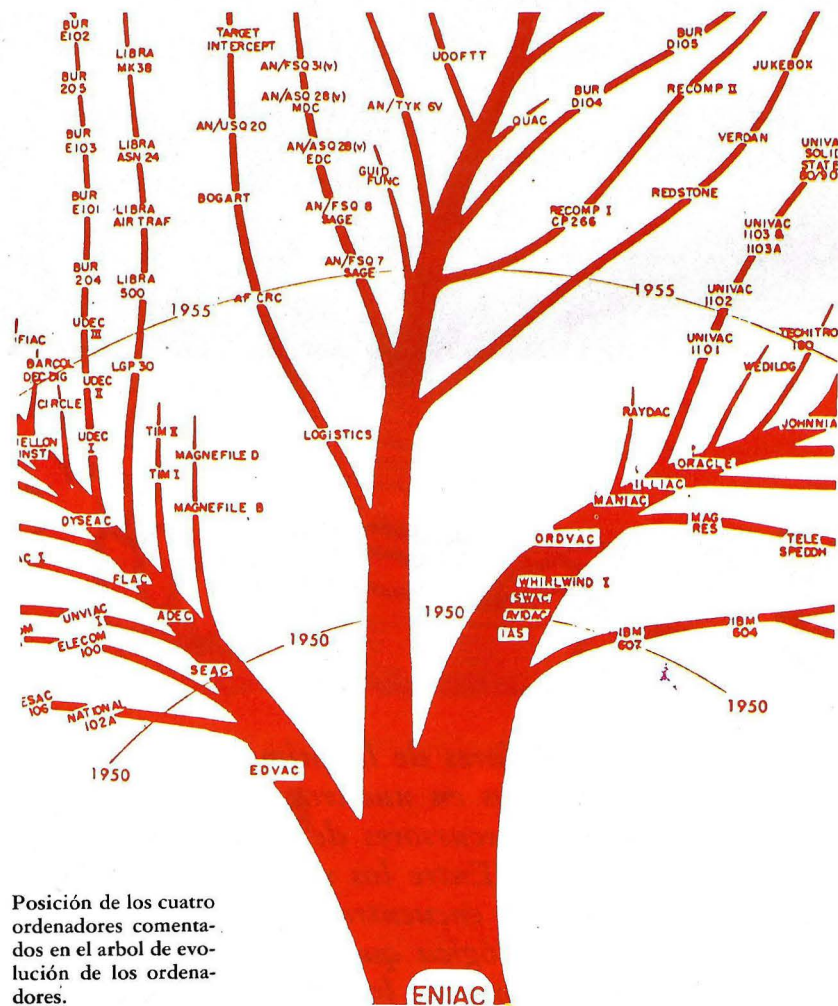
prácticamente una copia exacta del prototipo que estaba desarrollando el conocido profesor John von Neumann en el Instituto de Estudios Avanzados de la Universidad de Princeton, aunque incorporaba algunas novedades como órdenes adicionales, detección de rebosamiento y transferencia del control en las instrucciones con rebosamiento. El AVIDAC fue inaugurado oficialmente en 1953 y su nombre se debe al Doctor Flanders, que lo bautizó así respondiendo a las siglas de Argonne's Version of the Institute's Digital Automatic Computer.

UN SUPERORDENADOR CON 5 K

El AVIDAC, así como los otros tres ordenadores que comentaremos, consistía en una unidad aritmética binaria en paralelo, una unidad de control asíncrona, una unidad de memoria electrostática por tubos de Williams (ver recuadro adjunto) capaz de almacenar 1024 palabras de 40 bits, y una unidad de entrada/salida con cinta de papel. Las palabras de 40 bits eran capaces de mantener dos comandos, cada uno compuesto de una orden y una dirección de almacenamiento, o un número de punto fijo. Inicialmente, se utilizaba un teletipo off-line para preparar programas y cintas de datos y para imprimir las cintas de salida generadas por el ordenador. El tiempo de acceso a memoria era de 15 microsegundos, la suma se realizaba en 10 microsegundos, y la multiplicación podía llegar a tardar hasta 1 milisegundo. La máquina contenía aproximadamente 2500 tubos electrónicos, 8000 resistencias y más de cinco kilómetros y medio de cable. Un banco de 355 baterías, localizado en el sótano del edificio, proporcionaba la potencia necesaria para la máquina que costó 250.000 dólares (de la época). En aquel momento la AVIDAC tenía, en términos contemporáneos, 5 K de memoria, lo que le convertía en el "super-ordenador" de su tiempo.

INVESTIGACION NUCLEAR

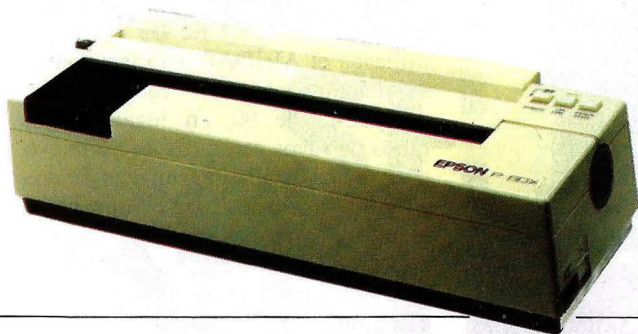
El primer problema que se solucionó con el AVIDAC fue el especificado por el premio Nobel Enrico



Posición de los cuatro ordenadores comentados en el árbol de evolución de los ordenadores.

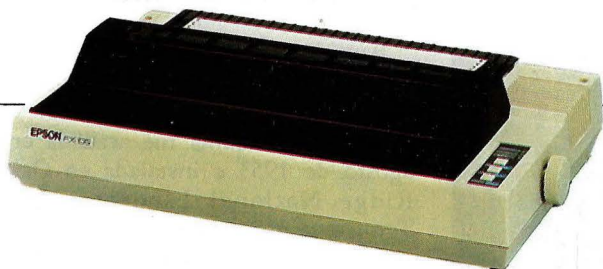
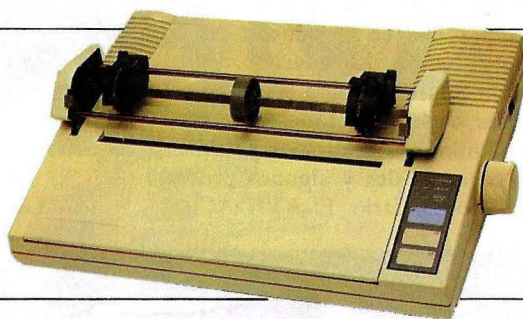
... Y SE CREO LA ESCRITURA INFORMATICA

EPSON®



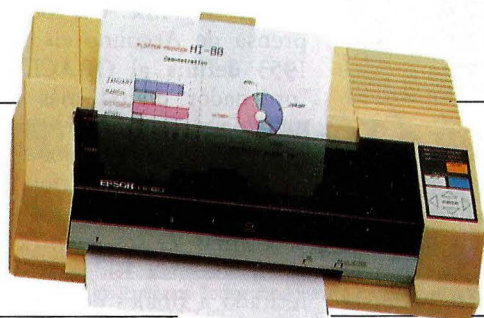
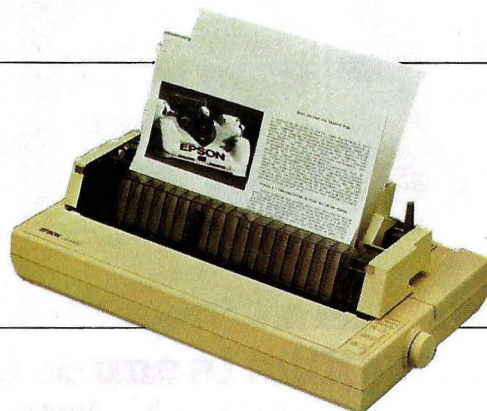
SERIE PORTATILES. Impresoras a baterías en 40 y 80 columnas. Impresión mediante transferencia térmica. Modelos P80 y P40 en Serie y Paralelo.

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 85 y FX 105) 160 cps. 8 K bytes de Buffer (opcional hasta 32-128 K bytes). Autoalimentador de hojas opcional. Impresión Letter Quality (25 cps.) compatible IBM (switch) y HP 150.

SERIE LQ. Impresoras en 80 y 132 columnas (modelos LQ 800 y LQ 1.000/LQ1.500) 180, 200 cps. en modo DRAFT y 60/67 en NLQ. Autoalimentador de hojas (opcional) de 1 y 2 bandejas 7 K bytes de Buffer (opcional hasta 128 K bytes) interfaces serie y paralelo incorporados. 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.

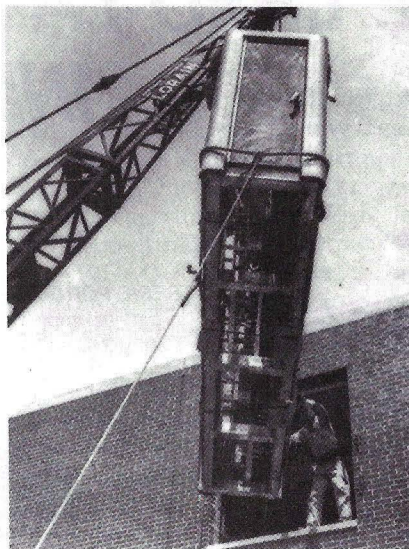
EPSON®

"la impresora"

BARCELONA
C/ Paris, 152
Tels 239 77 07 08
08036 BARCELONA

MADRID
C/ Génova, 17, 3^a dcha.
Tel. (91) 441 44 22
28004 MADRID

Fermi, profesor de física de la Universidad de Chicago y frecuente visitante del laboratorio. El problema era calcular las trayectorias de partículas cargadas en el campo magnético de un ciclotrón. No hay que olvidar que el profesor Fermi fue el primero en ocasionar una reacción en cadena, base de la bomba atómica, y que, no en vano, en los pasillos de la Universidad de Chicago se rumorea que el edificio de físicas tiene una radioactividad concentrada mayor que la permitida por la autoridad federal. Otros programas que se ejecutaron en la máquina fueron la solución de la teoría de la difusión para el diseño de reactores nucleares, el ajuste de curvas por mínimos cuadrados para datos experimentales y algunos procesos de Monte Carlo. El AVIDAC se



Traslado del ORACLE a Oak Ridge National Laboratory en Octubre de 1953.

causada por la consulta frecuente de una localización de almacenamiento vecina) con lo que fue necesario utilizar 512 palabras en la nueva máquina, en lugar de las 1024 que utilizaba el AVIDAC. La memoria de la máquina de Oak Ridge estaba compuesta de 80, en lugar de 40, tubos de rayos catódicos de un nuevo tipo. Estos estaban agrupados de dos en dos y diseñados para comprobarse el uno al otro o, cuando se hubiese probado suficientemente su fiabilidad, para operar independientemente como una memoria de 2048 palabras. Las operaciones aritméticas se realizaban en la mitad de tiempo que en el AVIDAC.

EL ORACULO DE OAK RIDGE

Bautizada como ORACLE, correspondiendo a las siglas de Oak Ridge Automatic Computer and Logical Engine, la máquina fue acabada en agosto de 1953 e instalada en Oak Ridge National Laboratory en Tennessee ese octubre. Construida a un coste de 350.000 dólares, contiene aproximadamente 3500 tubos electrónicos, 20000 resistencias y más de 11 kilómetros de cable. Además fue el primero en tener dos unidades de cinta magnética de cuatro millones de palabras diseñadas para proporcionar almacenamiento auxiliar a las máquinas de Argonne. Un comunicado de prensa de Argonne en el otoño de 1953 definía al ORACLE como el "ordenador digital más rápido del mundo... y con mayor capacidad que cualquier otro ordenador construido". El ORACLE proporcionó casi una década de servicio resolviendo los problemas de los científicos e ingenieros de Oak Ridge hasta que fue retirado a finales de 1962.

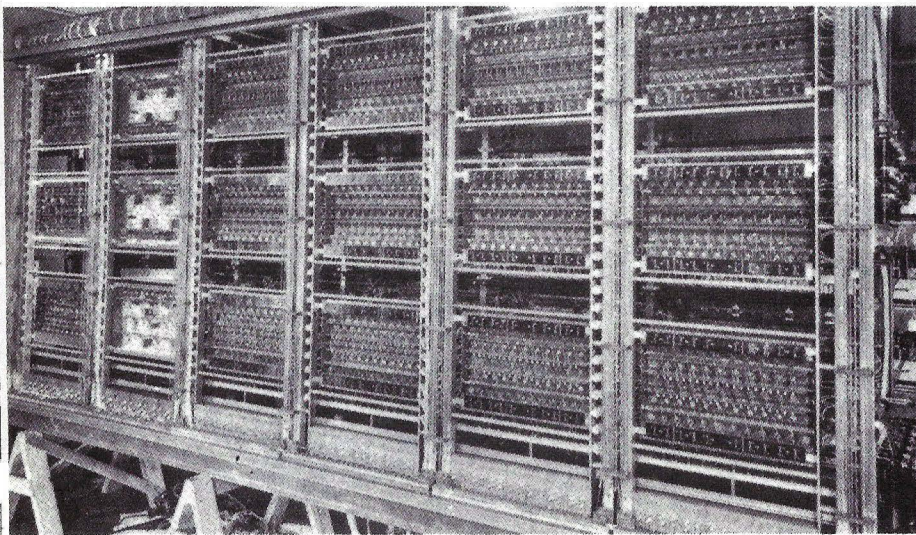
En paralelo a la construcción del AVIDAC y el ORACLE, un segundo par de máquinas —el ORDVAC y el ILLIAC— se estaban construyendo en la universidad de Illinois. Estas máquinas se construyeron gracias a un acuerdo que firmó la Universidad de Illinois para construir dos máquinas del diseño del Instituto de Estudios Avanzados mencionado anteriormente, la primera para los Laboratorios de Investigación Balística en Maryland, y la otra para uso de la univer-

utilizó para resolver los problemas de laboratorio hasta finales de 1957 fecha en que fue reemplazado por GEORGE, otro ordenador diseñado por Argonne.

En 1951, Oak Ridge National Laboratory contrató a Argonne National Laboratory la construcción de un ordenador electrónico para uso de Oak Ridge. Se hizo una investigación para un diseño preliminar en el cual se pudo incluir la experiencia que se estaba adquiriendo con la construcción del AVIDAC. La construcción de la nueva máquina comenzó en enero de 1951, mientras todavía se estaba construyendo el AVIDAC. La idea de encargar la construcción a

Argonne en lugar de comprar uno de los primitivos ordenadores que se comercializaban, como en principio se propuso, se debió a los grandes progresos que se estaban haciendo con los tubos de Williams en la construcción del AVIDAC.

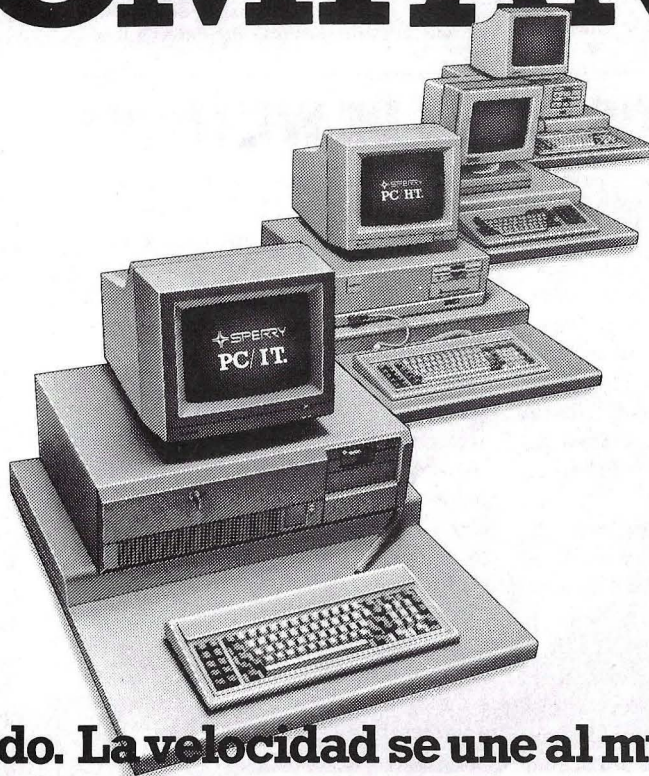
En diseño lógico el ordenador de Oak Ridge no era muy diferente del AVIDAC, sin embargo, se incorporaron muchas mejoras en diseño de ingeniería para simplificar la circuitería e incrementar la velocidad y fiabilidad de la máquina. En la construcción del AVIDAC se detectó que la memoria por tubos de Williams tenía el problema de "lectura alrededor" es decir, pérdida de información



Unidad aritmética del ORACLE.

Nuevo ordenador profesional multiusuario Sperry PC/IT.

EL FUTURO SE HACE EN COMPAÑÍA.



Un 45% más rápido. La velocidad se une al multipuesto.

Sus nuevas y crecientes necesidades en el proceso de la información ya tienen respuesta. Una respuesta SPERRY, el Ordenador Profesional Multiusuario PC/IT.

Para empezar, el PC/IT atiende las necesidades de un solo usuario y también las de unos cuantos más. Es el único ordenador profesional del mercado que admite 9 puestos. Todos con acceso a los periféricos y a los datos y programas almacenados en la unidad central.

LAS PRESTACIONES ACOMPAÑAN A LA RENTABILIDAD

¿El tiempo? Nunca es problema. Gracias a un microprocesador 80286 Intel, el PC/IT trabaja hasta un 45% más rápido que el estándar del mercado. Esto supone un considerable ahorro de tiempo para el usuario, muy de agradecer a la hora de efectuar operaciones complicadas.

Si desea ampliar, eso está hecho. Los 512 Kb de memoria RAM pueden aumentarse a 5 Mb (hasta 1 Mb sin utilizar conectores de expansión). Y la memoria auxiliar puede albergar 90,4 millones de caracteres.

El PC/IT de SPERRY es totalmente compatible con el estándar del mercado. Así, a la hora de resolver sus problemas, usted puede elegir entre una amplísima biblioteca de programas del MS/DOS y utilizar cualquier expansión hardware acorde con el estándar. Toda una prueba de rentabilidad.

LO BUENO DE COMPARTIR

Con el PC/IT, SPERRY pone en sus manos el ordenador profesional multiusuario con más puestos del mercado... y aún más.

Mediante La Red Local USERNET, la más avanzada del mercado, se consigue una perfecta integración de la información entre los diferentes usuarios de los SPERRY PC/IT, PC/HT y cualquier otro PC compatible.

Así, todos los datos, aplicaciones y periféricos pueden ser compartidos sin la menor dificultad. Lo que supone un considerable ahorro de tiempo, esfuerzo y equipos.

Y algo primordial. Con La Red Local USERNET cada puesto sigue manteniendo toda su capacidad de proceso.

Con la incorporación a su gama del Ordenador Profesional Multiusuario PC/IT, SPERRY le ofrece una completa familia de PC que cubre todo el espectro de necesidades del mercado. Las de hoy y las que mañana puedan plantearse.

Algo que sólo una compañía con la experiencia y profesionalidad de SPERRY puede darle.

Si quiere ir más lejos, nada como una buena compañía.

 **SPERRY**

EL FUTURO ES DE LOS FUERTES.

sidad, compartiendo el coste las dos organizaciones. Se empezó a trabajar en el ORVAC en la primavera de 1949 con un contrato aprobado por el gobierno de 250.000 dólares. La universidad contribuyó con una cantidad comparable para terminar la segunda máquinas de uso propio.

INNOVACIONES

Aunque, en principio, fue originalmente pensado, como ocurrió con el de Argonne, para ser una copia del prototipo de Princeton, después se incluyeron algunas modificaciones. De esta forma se introdujeron nuevos algoritmos de división y multiplica-



Dos ingenieros revisan una de las unidades de memoria del ORACLE.

a Maryland, allí los leían, los introducían a la máquina y el resultado era devuelto de la misma forma a Illinois. El ILLIAC fue acabado en septiembre de 1952 y poco después David Wheeler utilizó el ILLIAC para calcular los primeros 60.000 dígitos de la constante transcendental, e. Al informar sobre sus resultados, resaltó el hecho de que durante las 40 horas que la máquina necesitó para realizar los cálculos sólo cometió cuatro errores de cálculo y ninguno de lectura o perforación en cinta de papel de 750.000 caracteres.

TODA UNA GENERACION

Debido a los cambios de diseño introducidos después de la finalización del ORDVAC, el código de las dos máquinas diseñadas en la universidad difería. Además, fue posible diseñar la memoria del ILLIAC para trabajar más rápido, con un ciclo de 18 microsegundos. La suma consumía 72 microsegundos (incluyendo tiempo de acceso) y la multiplicación variaba de 642 a 822 microsegundos. Algunos años después entró en servicio una memoria auxiliar de cilindro magnético con capacidad para 12.800 palabras. El ILLIAC permaneció en servicio en la Universidad de Illinois hasta 1962. La universidad continuó desarrollando su labor pionera en el diseño y desarrollo de sistemas informáticos produciendo más generaciones de la familia ILLIAC. El ILLIAC I, un ordenador para todo uso de transistores y diodos, se completó en 1963, seguido por un procesador de imágenes; el ILLIAC III, en 1966, y el ILLIAC IV, un ordenador de semiconductores en paralelo, al principio de los setenta.

Estos cuatro ordenadores de primera generación fueron quedando obsoletos progresivamente. El AVIDAC fue donado al Wichita State College en 1957. Nadie sabe qué pasó después de eso. Partes del ORACLE pueden verse en el museo del ordenador de Alemania. Lo que le pasó al ORDVAC es desconocido y el núcleo de memoria del ILLIAC pudo verse en la última National Computer Conference celebrada en Chicago.

Ricard García y García

¿QUE SON LOS TUBOS DE WILLIAMS

El tubo de Williams fue la primera tecnología en memoria de acceso aleatorio. La industria informática estaba en su infancia y muchas tecnologías fundamentales para la industria de hoy en día estaban sin desarrollar. Uno de los problemas fundamentales era cómo almacenar información digital de una forma conveniente para el programador. El Profesor Williams fue el primero en dar una solución satisfactoria a este problema con el llamado tubo de Williams que luego fue desarrollado por diversos equipos de proyectos de Profesor von Neumann.

F.C. Williams, un profesor de la Universidad de Manchester, Inglaterra, desarrolló una técnica de bajo coste y alta velocidad para almacenar datos en binario. Esta técnica hace uso del hecho de que el cristal ordinario y

el fósforo utilizados en los tubos de rayos catódicos (CRT's) tienen un radio de emisión secundaria de electrones mayor que 1. Cuando se bombardea al material con un rayo de electrones, el rayo bombardero (primario) es absorbido por el material, y los electrones adicionales (llamados secundarios) son emitidos desde la superficie. Si se emiten más secundarios de los primarios que son absorbidos, la superficie se quedará con una carga neta positiva; si se bombardea el punto por el tiempo suficiente, el potencial positivo será suficientemente grande para atraer a alguno de los secundarios de vuelta a la superficie, reduciendo el radio de emisión secundaria a 1. Williams desarrolló una técnica para establecer, interpretar y borrar esas cargas, utilizando la gran agilidad del rayo de electrones. Esto proporcionó el acceso aleatorio.

ción, y una gran parte de ambos ordenadores fueron construidos con circuitos diseñados en el laboratorio de ordenadores digitales de la universidad. El ORDVAC fue completado en noviembre de 1951, trasladado a Maryland en febrero de 1952 y pasó todos los test de aceptación en marzo. Un ciclo de memoria del ORDVAC consumía 24 microsegundos, la suma 42 microsegundos y la multiplicación variaba de 570 microsegundos a 1 milisegundo dependiendo del número de unos del multiplicador. La máqui-

na tardaba 38 minutos en cargar o imprimir el contenido de la memoria utilizando un teletipo modificado.

Durante el intervalo de seis meses que medió entre el traslado de ORDVAC y la finalización del ILLIAC, cuando no había ningún ordenador disponible localmente, el personal del laboratorio de ordenadores digitales utilizó la red comercial de teletipos para realizar sus cálculos por control remoto. Los programas escritos y perforados en cinta de papel en Illinois se transmitían por teletipo

 **MITSUBISHI** **MSX**



ML-FX1, el Standard, diferente.

MSX son tres letras mágicas que definen el standard Japonés en ordenadores, adoptado por los principales fabricantes. MITSUBISHI sigue marcando el camino en la definición del standard. El ML-FX1 es el modelo familiar dentro de la amplia gama de ordenadores profesionales fabricados por MITSUBISHI.

Al igual que los demás equipos MSX el ML-FX1 dispone de el mejor BASIC, 64 Kb. de memoria, dos conexiones de cartucho standard, sonido, gráficos, etc.

El ML-FX1 tiene además: teclado numérico auxiliar imprescindible en un trabajo profesional, diseño y fiabilidad de MITSUBISHI, y un servicio de asistencia muy cerca de usted.



MITSUBISHI
COMPUTER SYSTEM

CUPON DE RESPUESTA

Desearia poder tener más información sobre los ordenadores MITSUBISHI.

Sr.: _____

Domicilio: _____

MABEL, S.A.
Pº Maragall, 120 - 08027 BARCELONA

GUIA PRACTICA DE ORDENADOR POPULAR

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.

Micromed
INFORMATICA AVANZADA

MECANIZACION DE EMPRESAS Y PROFESIONALES

Sistemas	Agente S/36 S/38	Microordenadores	HEWLETT PACKARD
Programas	<ul style="list-style-type: none"> • "Llave en mano" • A medida • Estándar 		WANG olivetti TOSHIBA SANYO

Numerosas instalaciones en empresas nos avalan
Análisis, Programación, Formación y Servicio Técnico Propios
Juan Alvarez Mendizábal 55, 28008 Madrid
(En Argüelles, antes Victor Pradera)
Teléfonos: (91) 242 15 57 y 67

Controler
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
- DESTRUCTORA 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-11: Virgen de Begoña, 4 y 6
Tel. 27 53 19 - 27 98 05

CIATEGI

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



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

KMICROS

Sinclair QL
ZX Spectrum Plus
Comodore 64
Floppy Commodore 64
Interface Cassette C. 64
AMSTRAD. SPECTRAVIDEO. Y SX-64
**PRECIOS ESPECIALES AL POR MAYOR
SERVIMOS A TODA ESPAÑA**

C/Virtudes, 20
Tel. 446 84 80 28010 MADRID

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 Corts Catalanes, 581
Teléfono 254 47 08
BARCELONA - 11



RATON MICRO

ULTIMAS NOVEDADES EN

MSX (incluido SANYO con lápiz óptico)
AMSTRAD
DRAGON
COMMODORE, etc.

¡¡SANYO PC, y COMMODORE PC !!

REINA, 31 (JUNTO A GRAN VIA)
28004 MADRID. Tel. 232 70 88

SOFT

Programas específicos para arquitectura, construcción y obra civil, sobre microordenadores Hewlett-Packard.

Pídanos Catálogo gratuito.

SOFT biblioteca de programas

Apartado de Correos, 10.048. Tel. (91) 448 35 40. Madrid.

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-

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

GUIA PRACTICA DE ORDENADOR POPULAR

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

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)

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, Seguimientos, Contabilidad, Minutación,
IBM, HEWLETT PACKARD.

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

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.



ORDENADORES



TOSHIBA

Lagasca, 130 tels. 4114785-4114786 28006 Madrid



SUSCRIBASE POR TELEFONO

- * más fácil,
- * más cómodo,
- * más rápido.

Telf. (91) 733 79 69

7 días por semana, 24 horas a su servicio
SUSCRIBASE A

**ORDENADOR
POPULAR**

MSX

estándar

Hicieron mucho ruido al llegar. Se iban a comer el mercado de los ordenadores domésticos. Después, el duro acontecer diario se encargó de poner las cosas en su justo término. Ahora, amenazan con invadir otro mercado, esta vez el educativo. El estándar MSX ha desembarcado en las escuelas.

En efecto, todavía resuenan en nuestros oídos la publicidad, más o menos triunfalista, así como los comentarios de algunos sectores periódicos, que acompañaron la llegada a nuestro país de los primeros equipos bajo la norma **MSX**. El argumento, desde luego, era perfecto. Con un sistema operativo común, adoptado por nada menos que todas las industrias japonesas importantes, con **Toshiba**, **Sony** y **Canon** a la cabeza, y alguna que otra europea como **Philips**, estos equipos serían un bálsamo de compatibilidad en el agitado océano de incomunicación que presidía el mercado de los ordenadores domésticos. Los programas, los periféricos, todo podría ser compartido. Era el tan esperado reino de "Jauja" informático. El sueño dorado de cualquier iniciado en las lides de la programación. Se acabó el hablar de nuestras respectivas hazañas al frente de nuestros equipos, sin poder compartirlos con nuestros amigos a causa de que su sistema operativo era distinto. Igualmente, si se quería cambiar de ordenador, no sería necesario volver a aprender toda una serie de comandos y peculiaridades específicas para cada modelo.

Sin embargo, la realidad no fue así. En primer lugar, fracasó el *software*. Ni han sido tantos ni tan buenos los programas escritos para este tipo de máquinas, salvo excepciones. En segundo lugar, una sutil campaña, apoyada desde luego en hechos reales, pero quizá exagerados, convenció a

los usuarios de que esos equipos eran muy poco potentes para sus aspiraciones. No obstante, también es verdad que pocos usuarios se pararon a meditar sobre cuales eran en realidad sus necesidades y para qué querían realmente los equipos. Finalmente, no todo fue tan bonito como lo pintaban los primeros ecos de la ola **MSX**. La compatibilidad no fue tan absoluta.

La fuerte rivalidad comercial existente en un mercado tan competitivo como el de la microinformática, obligó a las compañías a buscar "notas distintivas", métodos de captar a los usuarios... Pero para ellos solo. A nadie le convencía la idea de "abrir camino" para la competencia. Por todo ello, los ordenadores **MSX** no han sido el éxito que se esperaba, y acuciados por la ley de la supervivencia, se han encontrado en la necesidad de explotar nuevos mercados. Y en ese momento aparece la "varita mágica" de los colegios.

MSX EN LAS ESCUELAS

Ciertamente, por un cúmulo de causas, moda, necesidad, planes oficiales de implantación de micros en las escuelas, etc., la informática educativa es un mercado pujante. Aun cuando desde un punto de vista global este mercado no ha hecho más que despegar, los crecimientos potenciales que se atribuyen a este sector tan

enormemente altos. Así, todas las compañías han vuelto sus ojos hacia los colegios, en busca de la porción más importante posible de tarta. Cada cual con lo que tiene, lógicamente. Y en este marco, en realidad, los **MSX** lo tienen difícil.

El Proyecto Atenea, auspiciado por el Ministerio de Educación, se ha decidido como estándar para los equipos que en dicho plan se adquieran, por el sistema operativo **MS-DOS** y los 16 *bits*, dejando sólo una pequeña parcela para equipos de 8 *bits* con sistema operativo **CP/M**. Las Comunidades Autónomas, por su parte, en un reflejo mimético, también están optando por este tipo de sistemas en sus planes locales. Así, el sistema operativo **MSX** llega tarde al reparto y será muy difícil que consiga "un lugar al sol" en los plácidos y —más o menos— seguros planes oficiales. Por tanto, a las compañías que comercia-

Tras su fría acogida en el mercado doméstico, los fabricantes de equipos MSX buscan refugio en el incipiente, pero importante, mercado educativo.

lizan esta última categoría de equipos, sólo les queda un camino para introducirse en el mercado: la política de hechos consumados, la agilidad comercial y un demoledor esquema de precios. Son sus armas y las están jugando a conciencia.

En efecto, el sujeto típico de las actuaciones comerciales de estas empresas, son los centros de enseñanza privados, abundantísimos en nuestro país, y con un potencia económico muy dispar. Alejados a la fuerza de los contratos oficiales, todas las compañías buscan desesperadamente introducirse en la enseñanza privada, y cuentan con buenos argumentos para

ar para la educación

ello. Como declaraba un portavoz de una de las compañías que pelean por introducirse en este mercado, "el Proyecto Atenea es un plan para ricos. Debe ser que el Ministerio de Educación tiene mucho dinero cuando elige equipos por un precio de al menos medio millón de pesetas cada uno. Nosotros, con nuestras máquinas MSX, ofrecemos una alternativa igual de válida para introducir a la informática en las escuelas pero a un precio infinitamente menor".

CUESTION DE IMAGEN

Y obviamente, este mensaje se entiende perfectamente en muchos centros de enseñanza con unos recursos económicos no muy abundantes. Porque, para entender el día a día en este mercado, no hay que perder de vista una serie de hechos. En primer lugar, que los centros privados de enseñanza —y cada día más acusadamente— dependen de su imagen de "escuela moderna" para atraer alumnos.

En este marco, la enseñanza de informática y la existencia de ordenadores en sus aulas, se convierte en una necesidad perentoria si se quiere estar al día y, sobre todo, tener contenta a la Asociación de Padres de Alumnos de la escuela. Estas organizaciones, muchas veces arrastradas por una serie de convencionalismos y lugares comunes, estiman que sus hijos no pueden ser menos que el vecino y, aunque no tengan muy claros los cómo, cuándo y porqués, exigen la enseñanza de la informática en el curriculum de sus hijos.

A este factor se viene a sumar el desconocimiento y la incertidumbre que rodea, en general, a todo el mercado informático, educativo. Dígase lo que se diga, aquí nadie tiene ideas muy claras sobre lo que se pretende con los ordenadores en las escuelas. Todavía, desgraciadamente, se sigue confundiendo y mezclando la enseñanza de informática con la enseñanza asistida por ordenador, y lo



cierto es que el uso prioritario que se está dando a las aulas informáticas ya implantadas es precisamente éste: aprender los rudimentos de la programación en *Basic* y realizarse amistosamente con un elemento nuevo como es el ordenador. Lógicamente, para este viaje no hacen falta alforjas, y tienen razón los que pregonan que para cumplir este objetivo sobran los ordenadores personales tipo **IBM PC** y que con un "apañadito" micro doméstico se pueden conseguir las mismas metas.

Sin embargo, pese a que el argumento precio para según que aspiraciones sea incontestable, también es verdad que otra serie de factores juegan en contra del triunfo del sistema operativo **MSX** en el sector educativo.

Uno es obvio. Su exclusión de los objetivos oficiales conlleva que, si en un futuro a medio plazo estos planes consiguen algún triunfo, los colegios que estén dotados de equipos **MSX** quedarán aislados de los mismos.

Y está claro que en el mercado educativo los éxitos sólo arribarán tras un buen número de fracasos que sólo los presupuestos oficiales pueden afrontar. De todos es sabido que el logro de los objetivos educativos asignados a la informática depende —primordialmente— de la existencia de un *software* pedagógico abundante y de calidad. Y esta empresa sólo puede llevarse adelante, nos guste o no, con el respaldo (y las arcas) oficiales. Por tanto, parece claro que, de conseguirse, sólo se logrará *software* educativo

de calidad en los sistemas operativos que arropan los planes oficiales, léase **MS-DOS**.

Y este es precisamente otro de los problemas que deben afrontar los vendedores de equipos **MSX** educativos. Al igual que el resto de sus colegas, pero con menos posibilidades de éxito futuro, estos ordenadores, salvo rarísimas excepciones, se encuentran prácticamente desnudos de *software* educativo. Ni bueno ni malo. Sencillamente no existe, y todos sabemos el valor que tienen las promesas, realizadas por todos los fabricantes, de que en breve se solucionará esta dificultad. Pese a las buenas intenciones, no es tan fácil escribir programas pedagógicos. Sin embargo, esta dificultad —de momento— y hasta que

AULAS INFORMATICAS: VARIACIONES SOBRE EL MIS

Aunque muchas opciones, prácticamente, todavía no se comercializan de un modo masivo, son ya varios los contendientes que se disputan, desde sus respectivos equipos **MSX**, la conquista del mercado educativo. Varias compañías han presentado ya sus opciones, y en breve se espera que el resto de los líderes **MSX** presenten sus respuestas.

Dragon

En efecto, esta lista, que no pretende ser exhaustiva, pero que recoge las opciones más interesantes presentes hoy en día en España, cabría encabezarla con los Dragones, quizá por lo atípico de su oferta. Eurohard, que recientemente ha atravesado una seria crisis económica de la que aún se desconoce su desenlace final, pese a declaraciones más o menos triunfalistas de algunos directivos de la empresa, está presente en el mercado educativo con su aula informática, basada en los Dragones 64 y 32 (y de la que, al parecer, ha suministrado un número significativo de unidades —300— a la CECE para sus colegios). También cuenta con un equipo **MSX**, todavía poco comercializado.

Spectravideo

Como más veterano en aulas informáticas **MSX**, encontramos una curiosa "disputa" entre **Indescomp**, la empresa española que distribuye en nuestro país los populares **Ams-trad**, y **Dynadata**, que se autotitulan como "la primera empresa que trajo

a España equipos de la norma **MSX**". En efecto, entre dimes y diretes, tradicionales en el sector, entre quién copió a quién, ambas compañías, aunque basadas en equipos diferentes, presentan aulas informáticas de idéntico aspecto externo y muy similar configuración. De una parte, **Indescomp**, a través de la **Sociedad de Instrumentación Científica, S. A.**, la compañía, que se encarga exclusivamente del mercado educativo, presenta su alternativa, basada en los equipos **Spectravideo**. El terminal del maestro consta de un monitor, consola con teclado profesional, discos rígido y flexible, impresora y tarjeta para la conexión con el resto de las unidades. La estación del alumno consta de monitor, consola con teclado profesional, tarjeta de conexión al terminal del profesor y un casete como unidad de almacenamiento.

El aula informática soporta hasta 30 puestos de trabajo interconectados. Como unidad de gran almacenamiento, dispone de una unidad de disco flexible de 5 pulgadas y cuarto, de doble cara doble densidad; y de otra de disco rígido tipo *winchester* de 10 megas de capacidad. La primera de estas unidades tiene como misión la transferencia de programas del *winchester* al flexible y viceversa. Paralelamente, la unidad *winchester* se puede configurar, a la hora de la instalación vía *software*, en una serie de volúmenes. Un volumen de sistema (A), con capacidad equivalente a un *disquete* de doble cara doble densidad, al cual tendrán acceso todas las unidades periféricas para leer. Únicamente, el profesor para leer y escribir. Tantos

volúmenes para grupos (C) como número de éstos se definan (máximo, 8), con igual capacidad que el volumen anterior. A este volumen podrán acceder todos los miembros del grupo para leer y escribir.

Dynadata

No obstante, quizás la característica más significativa sea su configuración externa. En efecto, en vez de la clásica imagen de monitores y teclados sobre las mesas de los alumnos, con su consiguiente red de cables posterior, los terminales están insertados dentro de unos pupitres convencionales, con una inclinación suficiente que permita su cómoda lectura. De esta forma, la imagen de las aulas no varía mucho, en cuanto a aspectos, de las clases tradicionales a las que todos estamos acostumbrados. Esta misma característica, con pupitres de dos plazas, para dos alumnos por mesa, la encontramos en los equipos de **Dynadata**. Esta compañía ofrece la posibilidad de conectar hasta 33 puestos de trabajo, contando con el puesto del profesor. Este se encuentra dotado de un monitor y teclado, del controlador del aula que lleva incorporada una unidad de dos bocas de *disquete* de 720 K, ampliables a otras dos de también 720 K y una impresora de 180 caracteres por segundo **Brother M-1509**. Toda esta periferia puede ser compartida y utilizada por los alumnos.

Los ordenadores son **Dynadata MSX DPC-200**, basados en el procesador **Z80 A** con 64 K de memoria. Los puestos de trabajo de los alumnos están dotados de casetes

se aclare el panorama, no es insalvable, por un triste razonamiento: como nadie sabe exactamente lo que quiere hacer con los micros, tampoco nadie es muy exigente en el *software* que solicita. Ojos que no ven, corazón que no siente, ya se sabe.

Por último, el gran problema. La misma arma que era su reclamo a la hora de afrontar la conquista del mercado doméstico, se convierte en su peor enemigo en el educativo: la compatibilidad.

En efecto, aunque a los usuarios, obviamente, no les presenta ningún problema, antes al contrario, una auténtica ventaja, se torna en un serio obstáculo comercial para los fabricantes y distribuidores. Las inversiones a realizar si se quiere afrontar con éxito

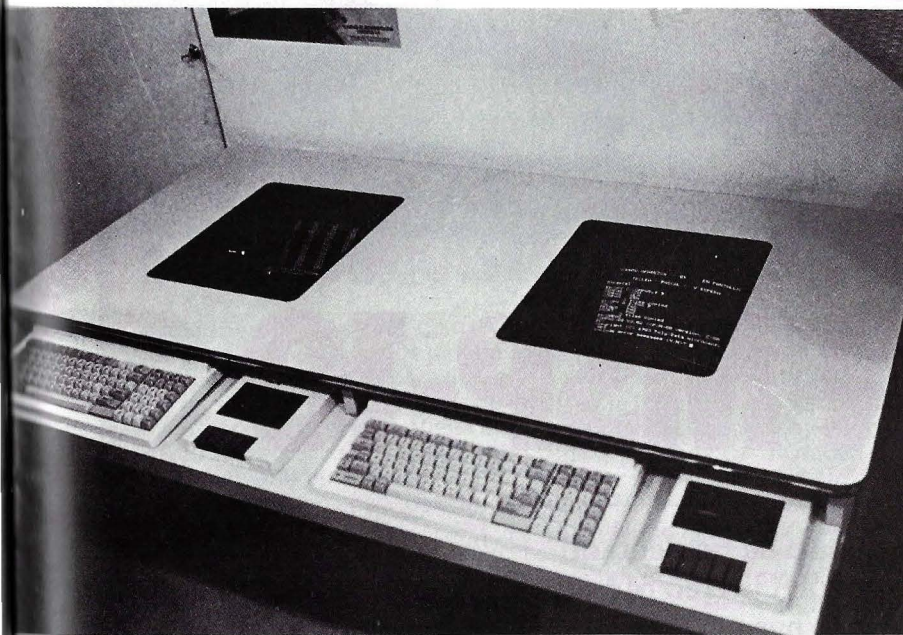
la venta de ordenadores a las escuelas son costosas. Hay que crear software específico, desarrollar redes de comunicación entre los equipos periféricos, etc. Y nadie quiere abonar el terreno para la competencia. Sería una sorpresa muy "desagradable" para cualquier distribuidor el contemplar que todos sus esfuerzos, competitivos tanto en precio como en tecnología, son en realidad aprovechados por la competencia, que presenta monitores o teclados más baratos que los propios.

Por ello, pese a las promesas, son varias las compañías que están evolucionando —y rápidamente— hacia una ruptura del estándar **MSX**. Casi todas las redes de área local desarrolladas para las aulas informáticas, incluyen alguna característica técnica

distintiva que impide la conexión a dicha red de cualquier equipo de la competencia, por muy **MSX** que sea. Es la dura ley del mercado. La mayoría de las aulas informáticas **MSX** prácticamente acaban de aterrizar en nuestro país. El **SIMO**, sin ir más lejos, sirvió de telón de fondo para la presentación oficial, o al menos "la puesta de largo", de varias de ellas. Ahora, todos a la búsqueda del contrato que les haga felices (y uno de los objetivos más ambicionados por todas las empresas es el matrimonio con la **Confederación Española de Centros de Enseñanza, CECE**, que aún mantiene posturas dubitativas).

Manuel Arias

MO TEMA



para la copia y carga de los programas, aunque también puede hacerse a través de la unidad de disco del profesor. El motivo del casete, según la compañía, es dotar a los colegios con equipos muy baratos, que el alumno pueda también tener en casa, y en los que, utilizando el casete para transportar los datos, pueda repasar las lecciones y continuar su aprendizaje en el hogar. Como faceta destacada, esta compañía presume de tener

todo el primer ciclo de EGB, hasta el octavo curso, con todas sus asignaturas correspondientes, en software, de tal forma que —al menos teóricamente— sería factible realizar todas estas enseñanzas utilizando el ordenador. Finalmente, todos los equipos pueden enviar mensajes al profesor pero, a diferencia de otras aulas, en las que estos mensajes deber de ser breves, aquí el texto puede ocupar una

pantalla completa del ordenador, la cual puede ser transmitida simultáneamente en ambas direcciones. Las comunicaciones se realizan a través de un controlador que desarrolla una velocidad de 110.000 baudios, "cuando el estándar del mercado, el RS232, sólo permite 11.000 baudios", afirman orgullosos.

Toshiba

Finalmente, cerramos este repaso a las opciones presentes en España con el aula informática de **Toshiba**. Esta opción permite la conexión de hasta 32 puestos de trabajo. El del profesor es el único dotado de unidad de disquetes, siendo estos de 3 pulgadas y media y 360 K libres para usuario. Este equipo maestro envía los programas a todos o algunos de los equipos restantes. Los mensajes que pueden enviarse entre los puestos del alumno y el del profesor sólo pueden tener una extensión máxima de 70 caracteres. El puesto del profesor puede copiar el monitor del alumno en su pantalla, quedando en ese momento bloqueado el trabajo del escolar. Posteriormente, una vez que la pantalla ha llegado al monitor del profesor, el alumno puede continuar con su trabajo. Sin embargo, lo que no es posible es seguir los pasos que el alumno realiza en su monitor. De momento, el software con que cuenta este aula informática es bastante limitado, aunque los portavoces de **Toshiba** están convencidos de que en breve las compañías de software iniciarán la producción de un buen número de programas.

M. A.



CITIZEN MSP-10

Dentro de un amplio catálogo que se ha presentado recientemente en el mercado español, Citizen ofrece la MSP-10 para usuarios con medianas necesidades de salida impresa pero, eso sí, con ciertas exigencias de calidad en textos y gráficos.

Esta máquina impresora es el modelo pequeño de la gama MSP de la marca.

Es un aparato de reducidas dimensiones, diseñado para llevar a cabo una gran variedad de aplicaciones y para utilizar tanto *software* comercial como los programas elaborados por el usuario. Asimismo es capaz de trabajar con la gran mayoría de los

microordenadores hoy disponibles en el mercado.

Incorpora una tecnología de matriz de puntos y su cabezal impresor está formado por nueve agujas.

Se trata de una impresora versátil, y ello se refleja en la flexibilidad de su velocidad de impresión: es capaz de escribir textos en calidad de borrador a una velocidad de 160 caracteres por

segundo, pero también puede imprimir con calidad de correspondencia a la velocidad de 40 caracteres por segundo. Ello le permite imprimir textos tanto a modo de listados para uso interno como en forma de cartas o informes que necesiten ser presentados con una escritura de alta calidad. Además, es capaz de imprimir hasta tres copias.

10 en compatibilidad

La MSP-10 es también compatible con Epson e IBM—otra prueba de su versatilidad— y está preparada para trabajar con la mayoría de los programas comerciales (tratamientos de texto, bases de datos, hojas electrónicas...), pero necesita ser previamente

configurada para trabajar en uno u otro modo. La configuración se realiza desde las dos baterías de *switches* internos que incorpora la impresora: una de cuatro interruptores y otra de ocho.

Las diferencias entre la configuración en el modo **Epson** y el **IBM** no son grandes, pero hay alguna que reseñamos a continuación. En primer lugar, hay algunos códigos de control, que son instrucciones que el ordenador da a la **MSP-10** para poder trabajar juntos y que funcionan de forma diferente en ambas configuraciones.

parte, mientras los caracteres estándar permanecen iguales en los dos modos de compatibilidad, muchos de los caracteres especiales que la **MSP-10** puede imprimir son diferentes en las dos configuraciones.

La configuración que se da a la impresora depende lógicamente del ordenador al que vaya a ser conectada. De todas formas, cualquiera que sea la

configuración elegida, las características y prestaciones de la máquina no se verán alteradas. Además, es posible pasar de un modo a otro sin ninguna

La Citizen MSP-10 es compatible con Epson e IBM.

Es posible imprimir gráficos con la MSP-10 en seis densidades de grises distintas.

dificultad, con un simple comando enviado desde el ordenador.

La **MSP-10** puede imprimir en negrita y en itálica: en caracteres expandidos, comprimidos, subrayados

y enfatizados; también está preparada para imprimir subíndices y superíndices. No obstante, estas características no sorprenden a nadie, ya que son las propias de una impresora de su categoría.

Pero la **MSP-10**, además, puede realizar la impresión inversa de un texto (caracteres en blanco sobre fondo negro), y lleva incorporado un juego internacional de caracteres y gráficos en línea. Puede realizar gráficos en seis tonos de grises mediante la impresión de puntos en seis densidades distintas.

Compacta con estilo

La forma de trabajo habitual de la **MSP-10** es bidireccional, es decir, primero escribe una línea de izquierda a derecha y la siguiente la escribe de derecha a izquierda. Es la forma más

A LA CONQUISTA DE OCCIDENTE

Citizen Europe Limited, compañía filial de la conocida marca japonesa de relojes, ha entrado oficialmente en el mercado de equipos periféricos para ordenadores con el objetivo de convertirse en el número uno en lo que al mercado europeo se refiere.

Como filial propiedad absoluta de **Citizen Watch**, **Citizen Europe** es completamente autónoma, con el cien por cien del control de las decisiones de dirección y estrategia de marketing y con el compromiso, por parte de la empresa matriz, de invertir todos los recursos económicos y de otro tipo que sean necesarios para hacer de su filial la empresa líder del mercado.

Los objetivos que en este momento se plantea **Citizen Europe** pasan para vender en los mercados británico, francés y alemán, desde la fecha hasta finales de marzo de 1986, 20.000 unidades de su gama actual de productos, lo que supone una participación de mercado del 1,5 por cien; y al menos 80.000 unidades en los doce meses siguientes, es decir, el 5 por ciento del mercado.

En realidad, **Citizen Watch** ha venido suministrando al mercado sistemas periféricos de alta precisión desde hace más de 15 años, a lo largo de los cuales ha fabricado más de diez millones de unidades que han sido comercializadas bajo otras marcas. Pero en estos momentos y ante el cambio de estrategia llevado a cabo por la empresa, será la recién creada **Citizen Europe** la que distribuya estos nuevos productos.

Compatibilidad flexible

Las impresoras **Citizen** son realmente flexibles, ofreciendo compatibilidad tanto con **IBM** como con **Epson**. Ofrecen también dos calidades de letra: calidad de borrador y calidad de correspondencia, seleccionables con un toque de botón.

En esta línea está la gama **MSP** de impresoras de alta calidad, con cuatro modelos (**Citizen MSP-10, 15, 20 y 25**), la **120-D** y la **Premiere 35**. Todas ellas cuentan con una garantía de dos años que cubre tanto las

piezas de recambio como la mano de obra.

Las impresoras de la gama **MSP**, de matriz de puntos, incorporan un sistema de arrastre por empuje, un sistema de autocomprobación y un sensor de final de papel. Las dos primeras son capaces de imprimir en imagen inversa, mientras que las dos últimas cuentan con el paso proporcional de impresión, lo que les permite imprimir documentos con calidad profesional.

Los dos modelos bajos de la gama pueden optar por una impresión en calidad de borrador a una velocidad de 160 caracteres por segundo, o por una impresión en calidad de correspondencia, siendo la velocidad de este último de 40 caracteres por segundo. Por su parte, los modelos mejorados pueden imprimir el texto a una velocidad de 200 ó 50 caracteres por segundo, dependiendo de la calidad de letra deseada.

La **MSP-10** y la **MSP-20** pueden acomodar hasta 80 caracteres por línea, mientras que **MSP-15** y la



rápida de imprimir y una de las razones de la velocidad que puede llegar a alcanzar la máquina. Sin embargo, también es posible opcionalmente trabajar en modo unidireccional.

La impresora **MSP-10** pesa 5 Kgs.,

La MSP-10 admite opcionalmente un buffer de 8 Kbytes.

y tiene unas dimensiones de 90×403×344 mm. Tiene un aspecto compacto y en su parte frontal presenta unos indicadores que avisan de cuando la impresora está lista, si está o no en línea, y si es necesario cambiar el papel.

Otros dos botones, ubicados también en la cara frontal, cumplen la función de introducir el papel, una línea o una página más.

La parte trasera del aparato aloja un *interface* paralelo tipo **Centronics** y en la parte izquierda se encuentra el interruptor de corriente y la palanca libera-papel. A la derecha se halla el pomo que hace girar el rodillo, permitiendo así la alimentación manual. La **MSP** está diseñada para imprimir tanto en papel continuo como en hojas sueltas y, además de la alimentación manual que acabamos de mencionar, el papel puede ser alimentado por tracción o por fricción.

MSP-25 pueden llegar hasta 136 caracteres por línea. Tanto la **MSP-20** como la **MSP-25** cuentan entre sus funciones con el espaciado proporcional, lo que les permite imprimir documentos de calidad profesional.

El precio de venta al público de estos modelos oscila entre las 99.000 pts. que cuesta la **MSP-10** y las 195.000 pts. que hay que pagar por una **MSP-25**. El alimentador de hojas opcionalmente instalable en los modelos **MSP-10/20** se puede adquirir por un precio de 47.000 pts., mientras que el que corresponde a los modelos **MSP-15/25** tiene un precio de venta al público de 56.000 pts. El *interface* **RS-232C**, válido para todos los modelos, cuesta 9.750 pts. Finalmente, señalar que la cinta para los modelos **MSP-10/20** cuesta 2.900 pts. y la cinta para las **MSP-15/25** tiene un precio de 8.000 pts.

La **Citizen 120-D** completa el muestrario de la marca en cuanto a modelos que utilizan tecnología matricial. Al igual que los modelos que acabamos de mencionar, es totalmente compatible con **IBM** y **Epson**, y cuenta con un sistema estándar de

arrastre incorporado, de anchura variable, y posibilidad de alimentación del papel por la parte inferior y posterior con el fin de asegurar una fácil manipulación del mismo. Un factor a tener en cuenta de este modelo es su reducido precio: 65.000 pts.

Cuenta también con dos velocidades: 120 caracteres por segundo para escrituras en calidad de borrador y 25 caracteres por segundo cuando se trata de obtener una calidad de correspondencia, y posee una memoria interna o buffer estándar de 4 Kbytes. El empleo de car-



Impresora de margarita *Citizen Premier 35* con alimentador de hojas sueltas.

La **MSP-10** lleva incorporado un programa denominado "selftest", que consiste en la impresión de todos los caracteres que la máquina es capaz de crear, dando así una idea del tipo de impresión que realiza permitiendo tener la seguridad de que todo funciona correctamente (incluida la instalación de la cinta, el papel...)

Opcionalmente se le puede instalar un *buffer* o memoria interna de 8 Kbytes para permitir al ordenador que realice otras tareas mientras la **MSP** continúa trabajando. Como es sabido, el *buffer* consiste en una pequeña memoria **RAM** que almacena el texto que debe ser impreso de una vez. De esta forma, la impresora no va pidiendo al ordenador un carácter cuando ya está impreso el anterior y la velocidad de ambos aparatos no ha de ser necesariamente la misma. También, mediante cartucho y a modo de opción, se le puede instalar un *interface* tipo **RS-232C**.

Ignacio Sánchez-Eguibar

FICHA

Fabricante: Citizen

Modelo: MSP-10

Distribuidor en España: Tesin, S.A. C/ Provenza, 10 y 12. 08029 Barcelona. Tlf.: (93) 322 44 61.

Impresión:

- Tecnología: matricial por impacto.
- Modo: bidireccional.
- Número máx. caracteres/línea: 80.
- Caracteres por pulgada: 10, 12 o 17.
- Líneas por pulgada: 6 u 8.
- Dimensión de la matriz: 9x9puntos.
- Representación gráfica: 240 puntos por pulgada.
- Tipos de Letra: expandido, comprimido, enfatizado, negrita, itálica, subíndices, y superíndices.

● Juegos de caracteres: americano, inglés, francés, alemán, danés, sueco, italiano y español.

● Velocidades: 40 c.p.s. o 160 c.p.s.

Papel:

- Tipo: hojas sueltas o continuo.
- Espesor: 0,06 mm. — 0,3 mm.
- Arrastre: por tracción o fricción.

Interface:

- Paralelo Centronics.
- Serie RS-232C (opcional).
- Buffer:** Opcional de 8 K.

Precio:

- MSP-10: 99.000 pts.
- Alimentador de hojas: 47.000 pts.
- Cinta: 2.900 pts.
- Interface RS-232C: 9.750 pts.

tuchos interface, fácilmente intercambiables por el usuario, proporciona un fácil acoplamiento con el *hardware*.

Margarita con garra

Pero no todos los modelos de impresora **Citizen** utilizan la misma tecnología de matriz de puntos: la **Premiere 35** es la primera impresora de la marca que utiliza tecnología de margarita. Posee una impresión en calidad de correspondencia a una velocidad de 35 caracteres por segundo y el modelo estándar cuenta con una memoria intermedia o *buffer* de 8 Kbytes.

Su sistema de arrastre incorporado de anchura variable, la alimentación por empuje y la carga automática de papel, simplifican las operaciones de manipulación del mismo; mientras que el espaciado proporcional, seleccionable en el panel frontal, consigue una composición con justificación del margen derecho.

Al igual que las **MSP**, la **Premiere 35** tiene cartuchos *interface*, lo que

le permite trabajar con distintos modelos y marcas de ordenadores. El modelo está construido en un material especial y su montaje está especialmente diseñado para lograr un bajo nivel de ruido mientras está funcionando. La **Premiere 35** lleva incorporada una pantalla **LCD**, es decir, de cristal líquido, donde se presentan las funciones de impresión y los mensajes de error, además de disponer de un reloj. Su tecnología de margarita la dota de una mayor calidad de escritura que a sus hermanas, pero a cambio, y también como consecuencia de la tecnología de margarita que emplea, es más lenta y su precio es más alto: 195.000 pts.

Objetivo: Europa

Comentábamos al principio de este reportaje que el objetivo de **Citizen Europe** es convertirse en el primer suministrador de equipos periféricos para Europa. Desde luego, esto no sería posible solamente con los productos que hemos comentado, por lo que a lo largo de los

próximos meses **Citizen** presentará nuevos productos con el fin de abarcar todos los sectores del mercado, de los que le informaremos puntualmente en el momento de su aparición.

Citizen en España

La firma encargada de la comercialización y distribución de los productos de la marca **Citizen** en el territorio español es **Tesin, S.A.**

Jack Bennett, Vicepresidente de Ventas y Marketing de **Citizen Europe**, ha comentado refiriéndose a sus distribuidores en España, que "la presencia de **Citizen** en España es esencial para alcanzar nuestro objetivo, que es obtener el 50% del mercado Europeo de sistemas periféricos de ordenadores. La empresa **Tesin, S.A.** tiene una organización y una reputación excelentes y confío en que con su apoyo, dentro de dos años, será la empresa con la que los demás tengan que competir".

I.S.

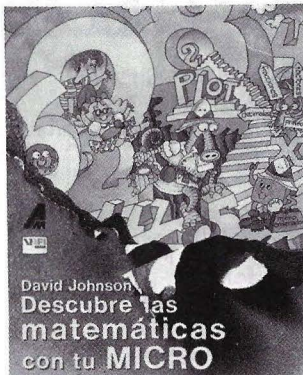
Título: Descubre las Matemáticas con tu micro.
Autor: David Johnson.
Editorial: Anaya Multimedia.
Madrid. 153 págs.

El ordenador en el aula es hoy día afortunadamente, una realidad. El próximo curso un gran número de escolares en niveles de EGB y BUP utilizarán los ordenadores como herramientas de trabajo no sólo para aprender su programación sino también para afianzar, consolidar y prosperar en las diferentes disciplinas. Evidentemente, las matemáticas es una de las asignaturas fundamentales y no cabe duda que si un escolar ha de introducirse en la Informática, nada mejor que comenzar con ellas, base y sustento de un aprendizaje progresivo para cualquier rama del saber.

El autor, en una nota a modo de prólogo dirigida a padres y profesores, destaca tres puntos importantes a considerar en el libro: estudiar matemáticas, programar el ordenador en matemáticas y "la clase". Para el estudio de las matemáticas aconseja el método del "descubrimiento"; explorar, experimentar y descubrir sus propias ideas; el modo de trabajo del ordenador permitirá al niño aprender matemáticas con la precisión y rigor necesarios. La programación del ordenador en matemáticas trata de enseñar con una serie de actividades, para lo cual el autor se base en dos ideas fundamentales: el ordenador es sólo una herramienta para aumentar la capacidad del usuario y el lenguaje del ordenador es sólo un medio para usar la máquina (en el libro se usa el BASIC); las actividades se extienden desde una programación modular o por bloques (excelente idea que prepara al escolar en el desarrollo lógico de los programas), pasando por la modificación del programa y diseño o preparación de nuevos programas para resolver problemas. Por último, consejos para seguir tanto en casa como en la escuela.

David Johnson intenta que el niño explore el apasionante y fascinante mundo de las matemáticas a nivel EGB. Para ello el autor señala que el niño no necesita saber nada sobre programación ya que el libro le enseñará a escribir programas en lenguajes BASIC a medida que descubre nuevas teorías matemáticas.

El libro está pensado en el "viejo" ZX81



* **Sistema operativo UNIX. Guía del usuario.** Rebecca Thomas, Jean Yates. Osborne/McGraw-Hill. 1985. 496 pgs. ISBN 968-451-624-X

* **MSX Programación. Gráficos, colores y música.** E. Lowy Frutos, A. E. Gallego Palomero, S. Mansilla Romo. Ediciones SM. 1985. 398 pgs. ISBN 84-348-1718-7

* **300 problemas resueltos en BASIC.** E. Lowy Frutos, A. E. Gallego Palomero, S. Mansilla Romo. Ediciones SM. 1985. 192 pgs. ISBN 84-348-1720-9

* **Lenguaje Máquina avanzado para ZX Spectrum.** David Webb. Anaya Multimedia 1985. 192 pgs. ISBN 84-7614-027-4

* **Micros. Menús, bucles y ratones.** J. M. Johnston. Anaya Multimedia. 1985. 86 pgs. ISBN 84-7614-026-6

y en el popular y mítico Spectrum. Sin embargo, el texto puede ser utilizado en cualquier micro como Commodore 64, Apple, Dragón, etc., ya que el autor dedica una serie de páginas específicas para tratar las diferencias más notables entre ellos.

La obra contiene un total de siete capítulos y veintiocho actividades con numerosos ejercicios. Los capítulos y el número de actividades de los mismos son:

Introducción al ordenador (3); Dibujar puntos y líneas (4); Múltiplos (5); Fracciones y decimales (2); Cuadrados y raíces cuadradas (3); Factores y números primos (8); programación en BASIC (3).

Las diferentes actividades van guiando al lector de un modo progresivo, aunque su buena estructuración permite los típicos saltos de páginas de los jóvenes lectores cuya impaciencia les impide ir línea a línea.

La obra de Johnson es un buen libro de texto para aprender matemáticas y a la vez comenzar la programación lógica de un ordenador (en BASIC). La excelente pedagogía de su autor se refleja en las actividades y en los numerosos ejercicios (todos ellos resueltos al final del libro) que tratan en todo momento de centrar la atención del escolar en la investigación y exploración de las matemáticas, objetivo que, pensamos, consigue el autor al final de su obra.

Título: Cómo enseñar a sus hijos con un ordenador.
Autores: G.W. Orwig y W.S. Hodges
Editorial Gustavo Gili.
205 páginas

La informática es ya, por fortuna, una realidad en nuestras escuelas. La dinámica propia de esta nueva ciencia y los grandes beneficios que su implantación en los centros docentes proporciona a profesores y alumnos, exige evidentemente nuevas pedagogías y nuevos métodos de aprendizaje y enseñanza. Estas nuevas pedagogías requieren una mentalización en el profesorado para utilizar los ordenadores como herramientas de trabajo al igual que si se tratara de una probeta, una balanza o un tubo de laboratorio.

Esta mentalización informática de los profesores necesita el conocimiento y mane-

jo de los nuevos métodos de trabajo educativo, unido naturalmente con una correcta manipulación del ordenador empleado en las aulas. Sin embargo, el profesor de EGB no necesita especialización informática, ni por supuesto ser programador en BASIC, Logo o Pascal, para utilizar y enseñar correctamente el funcionamiento de un ordenador a sus alumnos (naturalmente que el rendimiento aumentará si el profesor está especializado en informática, especialidad que esperamos se incorporará pronto a la formación del profesorado).

Es una opinión muy extendida, por desgracia, que sólo una especialización profesional faculta para enseñar informática o materias afines a los escolares. La opinión de los expertos en educación o enseñanza asistida por ordenador (EAO en castellano, CAI en la terminología inglesa) es muy diferente: el profesor debe conocer el manejo de los sistemas informáticos, ordenadores, unidades de disco, impresoras, lápices ópticos, *joysticks* y otros periféricos, arrancar y ejecutar programas educativos y conocer sus posibilidades a fin de utilizarlos en las aulas del modo más correcto posible. El escolar debe conocer la informática y aprender a utilizarla, pero no tiene por qué ser un magnífico programador, formación que sí exigiría especialización en el profesorado.

De esta forma nace la enseñanza asistida por ordenador, en la que los educadores, en general, utilizan en sus clases programas diseñados por especialistas en informática (posiblemente con la ayuda de expertos en educación).

Este libro, como indica su prologuista **Gerald Weinberg**, está indicado para padres que se preocupan de la educación de sus hijos y a quienes, a la vez, les gusta divertirse con ordenadores. Asimismo será de utilidad para maestros, al proporcionarles ejercicios de enseñanza asistida por ordenador para sus clases. En los casos anteriores, "el padre" y "el maestro" sólo necesitan para ejecutar los programas de este libro ligeros conocimientos informáticos y gran paciencia y atención para no equivocarse al introducir los programas por teclado.

Los lectores que tengan formación en BASIC no encontrarán difícil el adaptar los programas a la medida de sus necesidades, pues aunque los autores no incluyen análisis ni organigramas (evidentemente no es este

* **Matemáticas divertidas en BASIC.** Czes Kosniowsky. Anaya Multimedia. 1985. 280 pgs. ISBN 84-7614-024-X

* **Introducción a la Tecnología de la Información. Preinformática.** Birmingham Educational Computing Centre. Anaya Multimedia. 1985. ISBN 84-7614-019-3

* **Juegos gráficos de Aventura. Técnicas de diseño.** Richard G. Hurley. Anaya Multimedia. 1985. 128 pgs. ISBN 84-7614-021-5

el propósito del libro) su buena estructuración permitirá a gente experimentada deducir fácilmente la lógica de los programas.

En el aspecto informático, destaca el uso de las técnicas de instrucción programada: lineales, ramificadas y de simulación.

Los programas están redactados en lenguaje BASIC versión Applesoft. No obstante, como queda dicho, con ligeras modificaciones podrían ser adaptados a otros micros, pues los autores sólo recurren, normalmente, a instrucciones estándar del BASIC.

Los 25 programas educativos del libro adoptan la forma de listados BASIC, variables, modelos de ejecución y una breve descripción del programa y su funcionamiento. El único problema reside, por cierto, en la tarea que puede resultar tediosa de teclear los programas, con los consiguientes problemas de depuración de sintaxis.



ARISTON

○○○○○○○○○○



JOYSTICK

- Para juegos
- Versiones MSX y standard
- Con o sin disparo automático
- La gama más completa
- Existencias para entrega inmediata
- Color y marca en exclusiva por cantidad

Fabricado por

Onda Radio

Gran Vía de les Corts Catalanes, 581 - Tel. 254 47 08 - 08011 Barcelona

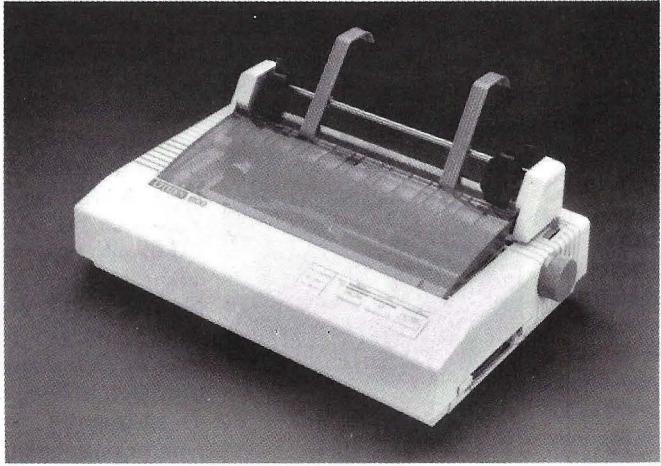
Buscamos distribuidores para tiendas de informática



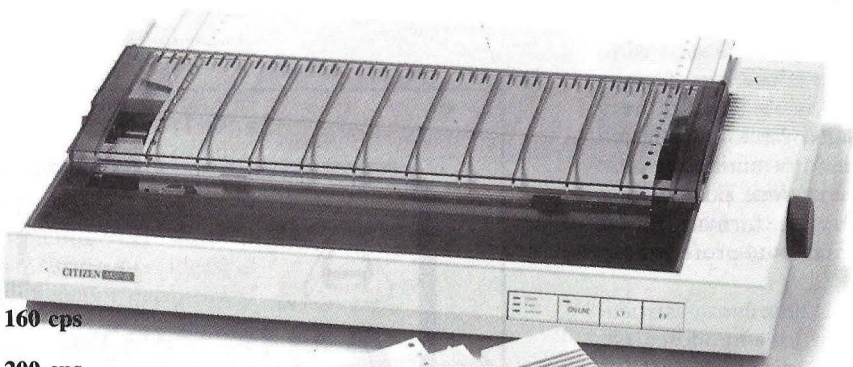
CITIZEN

IMPRESORAS

LA GARANTIA DE UN NOMBRE HECHA ESCRITURA

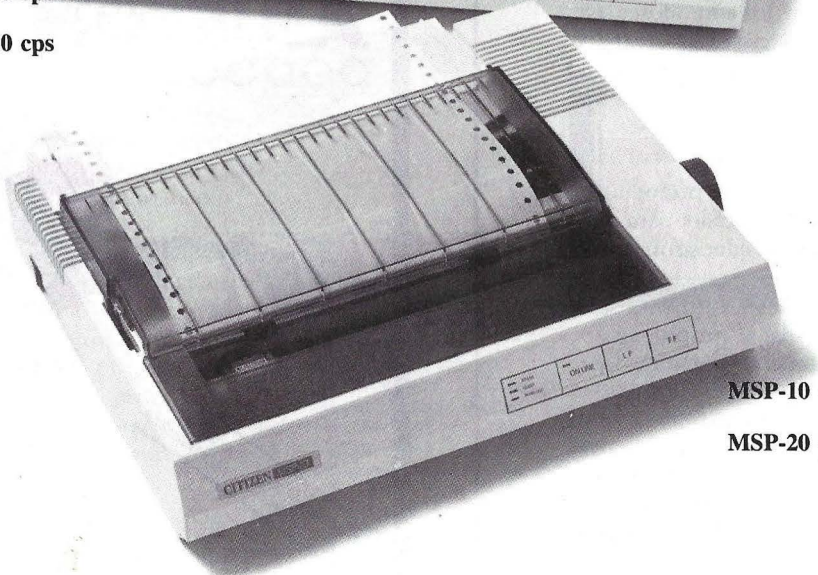


120 D - 120 cps



MSP-15 - 160 cps

MSP-25 - 200 cps



MSP-10 - 160 cps

MSP-20 - 200 cps

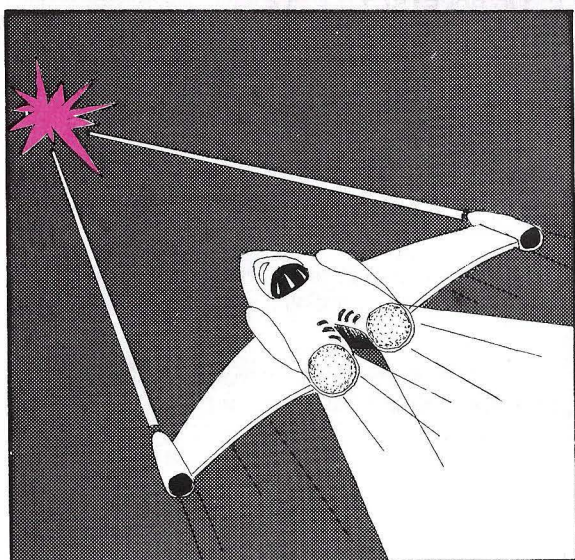
- Compatibles con EPSON e IBM
- Elegantes, robustas, silenciosas y de bajo coste
- Incorporan letra de calidad (NLQ), con un buffer de 1 K, 4 K y 8 K
- Posibilidad de alimentación de papel en los MSP
- Esto y mucho más encontraremos en las impresoras Citizen.

TESIN, S. A. Provenza, 10-12. Teléfono) 322 44 61 - 08029 Barcelona

**2 AÑOS DE
GARANTIA**



Encuentro en el espacio



Prepárate para recibir a las peligrosas naves alienígenas que pretenden invadir la tierra. Desde tu nave tendrás que impedir que el enemigo alcance tus posiciones y te destruya. Para ello tienes que disparar antes de que su velocidad aumente vertiginosamente y resulten inalcanzables.

Con el joystick podrás dirigir tu nave de izquierda a derecha, disparar y protegerte con tu campo de energía. Cada nivel de dificultad presente grandes sorpresas.

```

1 REM**ENCUENTRO EN EL ESPACIO**
2 REM**ORDENADOR POPULAR**
3 PRINT"☐":POKE53280,0:POKE53281,0
4 GOSUB330:FORS=200T0205:FORT=0T062
5 READA:POKES*64+T,A:NEXT:NEXT
6 FORT=0T062:POKE206*64+T,0:NEXT
7 FORT=0T062:POKE207*64+T,0:IFT=0ORT=3ORT=6ORT=9THENPOKE207*64+T,4
8 IFT=2ORT=5ORT=8ORT=11THENPOKE207*64+T,32
9 NEXT:GOSUB100:HS=0:BL=0
10 FL=3:SC=0:HL=0
11 LE=0:PRINT"☐":V=53248:GOSUB620:GOSUB500
12 IFFL=<0THEN650
13 POKE2040,200:POKE2041,201
14 POKE2042,207:POKEV,150:POKEV+1,230
16 GOSUB600:POKEV+41,1
18 POKEV+39,6:POKEV+40,15
20 POKEV+28,2:POKEV+38,10:POKEV+37,6
22 POKEV+21,3:POKEV+30,0:X1=150:W=3
30 JS=PEEK(56321)
32 IFJS=247THENX1=X1+10
34 IFJS=251THENX1=X1-10
36 IFX1=>255THENX1=255
38 IFX1=<30THENX1=30
40 IFJS=239ORJS=235ORJS=231THENGOSUB200
42 X2=X2+W:IFX2>=250ORX2<=30THENW=-W:Y2=Y2+10
44 IFX2>255THENX2=255
46 IFX2<30THENX2=30
48 IFY2>=220THENFL=FL-1:GOSUB520:GOTO640
50 POKEV,X1:POKEV+2,X2:POKEV+3,Y2:GOTO30
100 PRINT"☐":LF=54272:FORT=1234T01251
102 POKET,224:POKET+360,224:POKET+LF,9:POKET+360+LF,9:NEXT
104 FORT=1274T01554STEP40:POKET,224:POKET+17,224
106 POKET+LF,9:POKET+17+LF,9:NEXT
108 FORT=1276T01286:POKET,67:POKET+280,67:POKET+LF,14:POKET+280+LF,14:NEXT
110 FORT=1315T01515STEP40:POKET,66:POKET+12,66:POKET+LF,14:POKET+12+LF,14:NEXT

```

```

112 POKE1275,85:POKE1287,73:POKE1555,74:POKE1567,75
114 POKE1275+LF,14:POKE1287+LF,14:POKE1555+LF,14:POKE1567+LF,14
116 FORT=1329T01449STEP40:POKET,87:POKET+LF,2:NEXT
118 FORT=1488T01490:POKET,61:POKET+40,61:POKET+LF,15:POKET+40+LF,15:NEXT
120 PRINT"
122 PRINT"
124 PRINT"
126 FORT=1716T01729:POKET,224:POKET+LF,12:NEXT
128 FORT=1488T01490:POKET,61:POKET+40,61:POKET+LF,15:POKET+40+LF,15:NEXT
130 PRINT"
132 PRINTS#:
134 PRINTS#:
136 PRINTS#:
138 PRINTS#:
140 PRINTS#:
142 J#="
144 FORW=1T07:B=B+1:DNB60SUB302,304,306,308,310,312,314
146 PRINTQ#: :FORT=1T06:PRINTJ#:A#:NEXT:GOSUB300:NEXT
148 FORS=1T030:PRINTQ#: :FORT=1T06
150 PRINTJ#:
152 PRINTQ#: :FORT=1T06
154 PRINTJ#:
156 GOSUB316:PRINTQ#: :FORT=1T06:PRINTJ#:A#:NEXT
158 GOSUB300:GOSUB300:GOSUB322:PRINTQ#: :FORT=1T06:PRINTJ#:A#:NEXT
160 GOSUB300:PRINTQ#: :FORT=1T06:PRINTJ#:
162 PRINTQ#:J#:
164 PRINTJ#:
168 PRINTJ#:
170 PRINTQ#: :FORT=1T06:PRINTJ#:
172 PRINTQ#:
173 PRINTJ#:
174 PRINTJ#:
175 PRINTJ#:
176 PRINTJ#:
177 PRINTJ#:
178 PRINTJ#:
179 PRINTQ#:
180 PRINTJ#:
181 FORT=1T04:PRINTJ#:
182 PRINTJ#:
183 PRINTQ#:
184 PRINTJ#:
185 PRINTJ#:
186 PRINTJ#:
187 PRINTJ#:
188 PRINTJ#:
189 PRINTJ#:
190 PRINTQ#:
191 PRINTJ#:
192 PRINTJ#:
193 PRINTJ#:
194 PRINTJ#:
195 PRINTQ#:J#:
196 PRINTJ#:
197 PRINTQ#: :FORT=1T06
198 PRINTJ#:
199 NEXT:RETURN
200 X3=X1:Y3=PEEK(V+1):POKEV+30,0
202 POKEV+4,X3:POKEV+5,Y3:POKEV+2,X2:POKEV+3,Y2

```

```

204 POKEV+21,7:Y3=Y3-10:X2=X2+W
206 IFX2>=250ORX2<=30THENW=-W:Y2=Y2+10:IFY2>=220THENFL=FL-1:GOSUB520:GOTO640
207 IFX2>255THENX2=255
208 IFX2<30THENX2=30
209 IFY3<=20THENRETURN
210 IF (PEEK (V+30) AND6) =6THENGOSUB250:GOSUB600:RETURN
212 GOTO202
250 B=201:SC=SC+100:GOSUB620
252 POKE2041,B:POKEV+21,3:GOSUB512:B=B+1:IFB=207THENGOSUB500:RETURN
254 FORT=1T0100:NEXT
256 GOTO252
300 FORT=1T02000:NEXT:RETURN
302 A$=" EN TV1 ":POKE1329+LF,7

303 RETURN
304 A$=" NOTICIAS ":RETURN
306 A$=" EN TV2 ":POKE1369+LF,7
307 POKE1329+LF,2:RETURN
308 A$=" ENREDO ":RETURN
310 A$=" EN TV3 ":POKE1409+LF,7
311 POKE1369+LF,2:RETURN
312 A$=" 'V' ":RETURN
314 A$=" EN TV4 ":POKE1449+LF,7
315 POKE1409+LF,2:RETURN

316 A$=" VAYA LATA?!"
318 FORT=1329T01449STEP40:POKET,81
320 POKET+LF,7:NEXT:RETURN
322 A$="PERO AHORA.":RETURN
324 FORT=1T0400:NEXT:RETURN
330 PRINT"VEAMOS QUE HAY EN TV ESTA NOCHE....":GOSUB300:RETURN
500 FORC=54272T054296:POKEC,0:NEXT
502 VD=54296:AT=54277:WA=54276
504 SU=54278:HF=54273:LF=54272
506 POKEAT,32:POKESU,255
508 POKEHF+14,5:POKEWA,19
510 POKEVD,143:RETURN
512 POKEHF,B-200:RETURN

520 GOSUB500
522 FORT=100T01STEP-1:POKEHF,T
524 POKEV+39,T:NEXT
526 GOSUB500:RETURN
600 X2=INT((250-50)*RND(1))+50:Y2=50
602 POKEV+3,Y2:POKEV+2,X2
604 B=206:W=ABS(W):W=W+2:LE=LE+1:GOSUB620
606 POKE2041,B:GOSUB512:B=B-1:IFB=200THENGOSUB500:RETURN
608 FORT=1T050:NEXT
610 GOTO606

620 PRINT"MARCADOR:"
622 PRINT" ";SC
624 PRINT"VIDAS:"
626 PRINT" ";FL
628 PRINT" *NIVEL ";LE;" ALIENIGENA*"
630 PRINT"MEJOR NIVEL:"
632 PRINT" ";HL:RETURN
640 IFLE>HLTHENHL=LE
642 POKEV+21,3:GOTO11
650 POKEV+21,1:PRINT"
652 PRINT"JUEGO TERMINADO"

```

```

654 PRINT"#####MARCADOR "; SC
656 PRINT"#####MEJOR NIVEL "; HL
657 POKEVD,0: IFSC>HSTHENHS=SC
658 PRINT"#####MEJOR MARCADOR "; HS
659 IFHL>BLTHENBL=HL:PRINT"#####BIEN HECHO!!"
660 PRINT"#####MEJOR NIVEL HASTA EL MOMENTO "; BL
662 PRINT"#####CONTRO JUEGO?"
664 PRINT"#####MUEVE EL JOYSTICK PARA "NO"
666 PRINT"#####PULSA FUEGO PARA "SI"
668 JS=PEEK(56321): IFJS=239THEN674
670 IFJS<>255THENSYS64738

672 GOTO668
674 FORT=1T0200:NEXT:PRINT"#####QUIERES VER EL PRINCIPIO?"
676 PRINT"#####MUEVE EL JOYSTICK PARA "NO"
678 PRINT"#####PULSA FUEGO PARA "SI"
680 JS=PEEK(56321): IFJS=239THENPOKEV+21,0:GOSUB330:GOSUB100:GOTO10
682 IFJS<>255THEN10
684 GOTO680

30000 REM
30001 DATA4,56,64,4,124,64,4
30002 DATA108,64,4,238,64,7,239
30003 DATA192,4,238,64,4,238,64
30004 DATA0,238,0,0,238,0,0
30005 DATA238,0,0,238,0,65,239
30006 DATA4,65,109,4,71,109,196
30007 DATA71,109,196,79,125,228,95
30008 DATA125,244,125,171,124,253,125
30009 DATA126,221,69,118,213,1,86

30010 REM
30011 DATA0,0,0,0,0,0,0
30012 DATA0,0,128,0,8,32,0
30013 DATA32,8,0,128,1,85,0
30014 DATA7,255,64,31,255,208,85
30015 DATA85,84,102,102,100,85,85
30016 DATA84,31,255,208,7,255,64
30017 DATA1,85,0,0,0,0,0
30018 DATA0,0,0,0,0,0,0
30019 DATA0,0,0,0,0,0,0

30020 REM
30021 DATA0,0,0,0,0,0,0
30022 DATA0,0,0,0,0,32,0
30023 DATA32,8,0,128,2,2,0
30024 DATA1,85,0,5,85,64,21
30025 DATA253,80,22,170,80,21,253
30026 DATA80,21,85,80,1,85,0
30027 DATA0,0,0,0,0,0,0
30028 DATA0,0,0,0,0,0,0
30029 DATA0,0,0,0,0,0,0

30030 REM
30031 DATA0,0,0,0,0,0,0
30032 DATA0,0,0,0,0,0,0
30033 DATA0,8,0,128,2,2,0
30034 DATA0,136,0,1,85,0,5
30035 DATA85,64,5,253,64,5,85
30036 DATA64,1,85,0,0,0,0
30037 DATA0,0,0,0,0,0,0

```



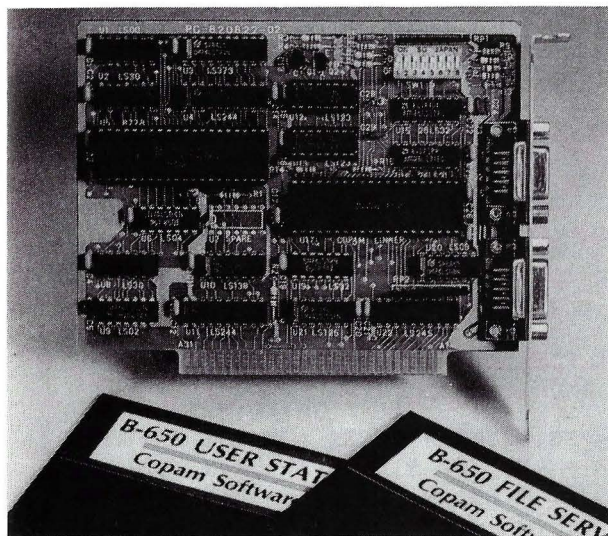
```

30038 DATA0,0,0,0,0,0,0
30039 DATA0,0,0,0,0,0,0

30040 REM
30041 DATA0,0,0,0,0,0,0
30042 DATA0,0,0,0,0,0,0
30043 DATA0,0,0,0,2,2,0
30044 DATA0,136,0,0,32,0,0
30045 DATAB4,0,1,117,0,0,B4
30046 DATA0,0,0,0,0,0,0
30047 DATA0,0,0,0,0,0,0
30048 DATA0,0,0,0,0,0,0
30049 DATA0,0,0,0,0,0,0

30050 REM
30051 DATA0,0,0,0,0,0,0
30052 DATA0,0,0,0,0,0,0
30053 DATA0,0,0,0,0,0,0
30054 DATA0,0,0,0,136,0,0
30055 DATA32,0,0,B4,0,0,0
30056 DATA0,0,0,0,0,0,0
30057 DATA0,0,0,0,0,0,0
30058 DATA0,0,0,0,0,0,0
30059 DATA0,0,0,0,0,0,0

```



LA RED I-NET

La tarjeta B-650 le permite crear la Red I-NET con sus ordenadores PCs para poder resolver todas sus necesidades de multipuesto de la forma más económica.

Características de la Red I-Net

Possibilidades de compartición:

- Ficheros, programas, discos, ordenadores e impresoras

Sistema operativo:

- PC-DOS 2.0 2.1 y MS-DOS 2.11

Seguridad:

- Registro de protección de acceso a ficheros
- Protección y desprotección de acceso simultáneo a ficheros por el usuario

Niveles de protección de ficheros:

- Individual, de grupo y al público

Utilidades de comunicación:

- Correo electrónico PCTALK

Velocidad de transmisión:

- 1.2 millones de bits por segundo

Protocolo de contienda:

- CSMA/CD

Cable:

- Más de 1.200 metros de longitud total a través de un par trenzado RS-422

Estaciones:

- Hasta 128 estaciones (16 con impresora)

Otras características:

- Acceso simultáneo a ficheros por varios usuarios. Privilegios para el usuario de prioridad máxima para supervisión del sistema

MICOMPSPA

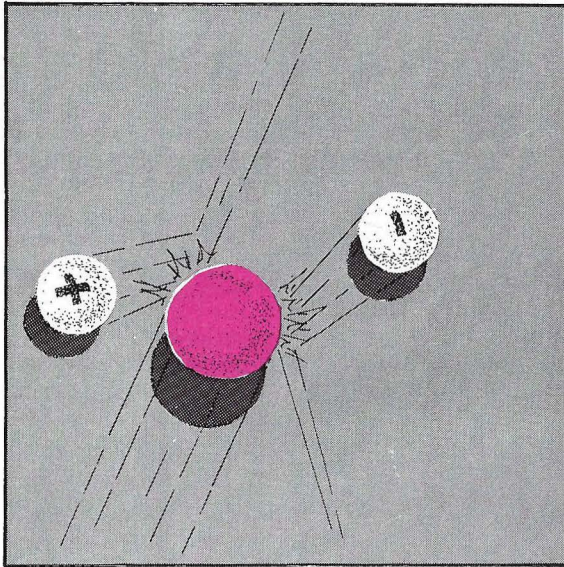
Av. General Perón, 32

Tel. (91) 455 10 72/74

Telex 49388 MCPW 28020 MADRID



Cargas



Cargas es un interesante programa, basado en las leyes físicas, que simula la trayectoria de un electrón libre a través del rectángulo de pruebas. En el recuadro de juego aparecen una serie de iones negativos y positivos marcados con los signos — y +, respectivamente. El objetivo del programa es lanzar un electrón desde la parte superior izquierda (0,0) hacia la parte inferior derecha (279, 159), mediante la indicación de unas coordenadas (x,y), cuando más se acerque a la esquina derecha del rectángulo, mayor será su puntuación.

El programa tiene 5 niveles de dificultad y pueden jugar hasta 4 jugadores como máximo.

```

10 REM *****
20 REM *
30 REM *      CARGAS!      *
40 REM *
50 REM * ORDENADOR POPULAR *
60 REM *      1985      *
70 REM *
80 REM *****
90 REM
100 GOSUB 6010: DIM SG(5,2): GOTO 7010
120 XO = XO * S0 / HP:YO = YO * S0 / HP
1000 REM * RUTINA DE MOVIMIENTO *
1010 HP = SQR (XO * XO + YO * YO): IF HP = 0 THEN HP = 1
1020 XO = XO * S0 / HP:YO = YO * S0 / HP
1030 FOR I = 0E TO FV:IM = PEEK (SS):IM = PEEK (SS): NEXT
1040 DRAW TR AT XP,YP
1050 XN = XO:YN = YO
1060 FOR I = ZE TO SL:X = SG(I,ZE) - XP:Y = SG(I,0E) - YP:HP = X * X + Y
    * Y:YN = XN - CG * SG(I,TW) * X / HP:YN = YN - CG * SG(I,TW) * Y / H
P: NEXT
1070 XDRAW TR AT XP,YP:XP = XP + XN:YP = YP + YN
1080 IF XP < ZE OR XP > TN OR YP < ZE OR YP > 09 THEN GOTO 3010
1090 XDRAW TR AT XP,YP: GOTO 1060
2000 REM *DIBUJOS DE LOS IONES*
2010 HGR : SCALE= 0E: ROT= ZE
2020 HPLLOT ZE,ZE TO 279,ZE TO 279,159 TO ZE,159 TO ZE,ZE
2030 FOR I = 0E TO 13: HPLLOT 20 * I,157 TO 20 * I,159: NEXT
2040 FOR I = 0E TO 7: HPLLOT 277,20 * I TO 279,20 * I: NEXT
2050 HC = FV:SP = TW
2060 PO = - 0E:PI = 0E
2070 FOR I = 0E TO SL
2080 SG(I,ZE) = 2 * INT (125 * RND (1)) + 15
2090 SG(I,0E) = 2 * INT (65 * RND (1)) + 14
2100 SG(I,TW) = - PI

```

```

2110 PI = PI * PO
2120 HC = HC - PI:SP = SP + PI
2130 HCOLOR= HC
2140 DRAW SP AT SG(I,ZE),SG(I,OE)
2150 NEXT
2160 HCOLOR= 7
2170 RETURN
3000 REM *SECUENCIA DE IMPACTO*
3010 IF XP > 279 THEN XP = 279: ROT= 48
3020 IF YP > 159 THEN YP = 159: ROT= 0
3030 IF XP < 0 THEN XP = 0: ROT= 16
3040 IF YP < 0 THEN YP = 0: ROT= 32
3050 DRAW FR AT XP,YP: FOR I = OE TO 50:IM = PEEK (SS) - PEEK (SS): NEXT

4000 REM * MARCADOR Y TURNOS *
4010 FOR I = OE TO HM
4020 IF I = MC THEN S(I) = S(I) + INT (XP * YP)
4030 NEXT
4040 IF INT (XP * YP) = 0 THEN PRINT : GOTO 4070
4050 GOSUB 8010
4060 HOME
4070 C = C + 1
4080 IF C = FV * HM GOTO 5010
4090 IF M = HM THEN IF H = HM THEN H = OE:M = OE:MC = OE: GOSUB 2010: GOTO
7150
4100 IF H = HM THEN M = M + OE:MC = M:H = OE: GOSUB 2010: GOTO 7150
4110 MC = MC + 1
4120 H = H + 1
4130 IF MC > HM THEN MC = 1
4140 GOTO 7150
5000 REM *FIN DE SECUENCIA*
5010 POKE 34,0
5020 HTAB 1: VTAB 24: GOSUB 9060: PRINT "QUIERES JUGAR DE NUEVO? (S/N)";

5030 GET Y$: IF Y$ < > "S" THEN GOTO 5150
5040 H = 1:M = 1:MC = 1:C = 0
5050 FOR I = OE TO HM:S(I) = ZE: NEXT
5060 VTAB 21: HTAB 1: PRINT SPC( 80)
5070 HOME
5080 VTAB 24: HTAB 1: PRINT "MISMO NIVEL DE JUEGO? (S/N)";: GET Y$
5090 IF Y$ < > "S" THEN HOME : VTAB 24: HTAB 1: INPUT "NIVEL DE JUEGO
(1-5)?" : SL
5100 IF SL < OE OR SL > FV GOTO 5090
5110 HOME
5120 VTAB 24: HTAB 1: PRINT "LOS MISMOS JUGADORES? (S/N)";: GET Y$
5130 IF Y$ = "S" THEN C = 0: GOSUB 2010: GOTO 7140
5140 GOTO 7040
5150 HOME : TEXT : END
6000 REM *CABECERA*
6010 PRINT CHR$( 4)"BLOAD FORMAS": POKE 232,0: POKE 233,96
6020 ZE = 0:OE = 1:TW = 2:C = 0:TR = 3:FR = 4:FV = 5:S0 = 10:CG = 25:SS =
- 16336:TN = 279:O9 = 159
6030 TEXT
6040 FLASH
6050 PRINT "*****"
6060 FOR I = OE TO 21: PRINT "*";: HTAB 39: PRINT "*": NEXT
6070 PRINT "*****"
6080 NORMAL
6090 GOSUB 9010

```

```
6100 VTAB 3: HTAB 14: PRINT "-----";
6110 FOR I = 0E TO TR: VTAB TR + I: HTAB 14: PRINT "!" : NEXT I

6120 VTAB 7: HTAB 14: PRINT "-----";
6130 VTAB 5: HTAB 17: PRINT "CARGAS!";
6140 VTAB 10: HTAB 12: PRINT "ESTE JUEGO ES COMO MAXIMO";
6150 VTAB 12: HTAB 14: PRINT "PARA 4 JUGADORES";
6160 VTAB 16: HTAB 11: PRINT "ORDENADOR POPULAR 1985";
6180 FOR I = 1 TO 1500: NEXT I
6190 RETURN
7000 REM * COMIENZO *
7010 HOME : HGR
7020 VTAB 22: INPUT "NIVEL DE JUEGO (1-5) ? ";SL
7030 IF SL < 1 OR SL > 5 THEN 7010
7040 GOSUB 2010
7050 HOME : VTAB 22: INPUT "CUANTOS JUGADORES?";HM
7060 H = 1:M = 1:MC = 1
7070 IF HM < 1 OR HM > 4 THEN GOTO 7050
7080 FOR I = 1 TO HM
7090 HOME : VTAB 22: INPUT "CUAL ES TU NOMBRE?";NAME$(I)
7100 PRINT "HOLA, ";NAME$(I)
7110 FOR J = 1 TO 500: NEXT J
7120 HOME
7130 NEXT I
7140 VTAB 21: HTAB 1: PRINT NAME$(1): IF HM > 1 THEN VTAB 21: HTAB 20: PRINT
NAME$(2): IF HM > 2 THEN VTAB 22: HTAB 1: PRINT NAME$(3): IF HM > 3 THEN
VTAB 22: HTAB 20: PRINT NAME$(4)
7150 XP = 7:YP = 7: POKE 34,23
7160 VTAB 24: HTAB 1: PRINT NAME$(MC);" ES TU TURNO.COOR(X,Y) ";
7170 INPUT X0,Y0: GOTO 1010
8000 REM * PUNTUACION *
8010 IF MC = 1 THEN HT = 12:VT = 21
8020 IF MC = 2 THEN HT = 32:VT = 21
8030 IF MC = 3 THEN HT = 12:VT = 22
8040 IF MC = 4 THEN HT = 32:VT = 22
8050 AM = S(MC)
8060 D%(1) = AM / 100000:AM = AM - D%(1) * 100000
8070 D%(2) = AM / 10000:AM = AM - D%(2) * 10000
8080 D%(3) = AM / 1000:AM = AM - D%(3) * 1000
```

**ANUNCIESE
por
MODULOS**

**MADRID
(91) 733 96 62
BARCELONA
(93) 301 47 00**

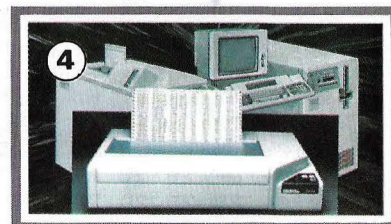
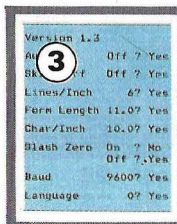
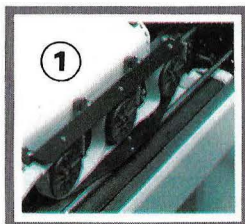
¡INCREDIBLE PERO CIERTO!
700 CARACTERES POR SEGUNDO
PARA IBM PC/XT/AT Y COMPATIBLES



OTC OUTPUT
 TECHNOLOGY
 CORPORATION

TECNOLOGIA PUNTA AL MEJOR PRECIO

- LA MAS ALTA VELOCIDAD DEL MERCADO: 700 CARACTERES POR SEGUNDO.
- LA MAS ALTA VELOCIDAD EN CALIDAD DE CARTA: 350 CPS EN DOBLE PASADA.
- UNICA IMPRESORA CON TRES CABEZAS DE IMPRESION PARA MAXIMA DURACION Y OPTIMIZACION DE VELOCIDAD. (Fig. 1)
- CONTROL TOTAL POR PANEL FRONTAL. (Fig. 2)
- CONFIGURACION SENCILLA POR MENU SIN NECESIDAD DE SWITCHEO. (Fig. 3)
- FACILIDAD DE INTERFACE: SERIE RS 232 C Y CENTRONICS PARALELO.
- COMPATIBILIDAD TOTAL CON IBM PC/XT/AT Y COMPATIBLES. PROXIMAMENTE PARA SISTEMAS 34/36/38. (Fig. 4)
- MADE IN U.S.A.



PARA MAS INFORMACION ESCRIBA O LLAME A:



Corazón de María, 21
 28002 MADRID - Tel. 413 53 13
 Tx. 44921 MLOG - Fax. 413 53 98

Avda. Diagonal, 601-2º C
 Edif. Heron Diagonal
 08021 BARCELONA - Tel. (93) 239 44 07 / 06

```

8090 D%(4) = AM / 100:AM = AM - D%(4) * 100
8100 D%(5) = AM / 10:AM = AM - D%(5) * 10
8110 D%(6) = AM
8120 FOR J = 6 TO OE STEP - 1
8130 FOR I = ZE TO D%(J)
8140 HTAB HT + J: VTAB VT: PRINT I;
8150 IM = PEEK (SS) - PEEK (SS) + PEEK (SS) - PEEK (SS) + PEEK (SS) -
      PEEK (SS)
8160 NEXT I
8170 NEXT J
8180 RETURN
9000 REM: * SONIDO *
9010 FOR I = 0 TO 18
9020 READ X
9030 POKE 768 + I,X
9040 NEXT
9050 DATA 173,48,192,136,208,4,198,1,240,8,202,208,246,166,0,76,0,3,9
      6
9060 S = 768
9070 POKE 1,50
9080 POKE 0,91
9090 CALL S
9100 FOR I = 1 TO 3: NEXT I
9110 POKE 1,33
9120 POKE 0,82
9130 CALL S
9140 FOR I = 1 TO 3: NEXT I

9150 POKE 1,33
9160 POKE 1,75
9170 CALL S
9180 FOR I = 1 TO 3: NEXT I
9190 POKE 1,130
9200 POKE 0,66
9210 CALL S
9220 FOR I = 1 TO 30: NEXT I
9230 POKE 1,50
9240 POKE 1,75
9250 CALL S
9260 POKE 1,255
9270 POKE 0,66
9280 CALL S
9290 RETURN

```

Listado 2: define la tabla de shapes (sprites) del juego. Se genera en código máquina, salvándolo con BSAVE FORMAS (ver línea 6010 del primer listado en BASIC "BLOOD FORMAS").

```

000F- 6B
6000- 04 00 0A 00 1D 00 27 00
6008- 2A 00 24 24 37 36 36 36
6010- 25 24 2D 2D 3C 3F 3F 3F
6018- 3F 2E 2D 05 00 3F 3F 2E
6020- 2D 2D 2D 25 3F 3F 00 2C
6028- 3E 00 08 20 24 24 24 95
6030- 92 62 0C 0C DC DB DB 13
6038- 0E 0E 0E 0E 06 00 00 00

```

HANTAREX

ELECTRONIC EQUIPMENT MANUFACTURER

50134 Firenze - Italy
30, via Riguccio Galluzzi
tel. 055/483176-7-8-9
telex 572341 Hantar-I

CARACTERISTICAS TECNICAS

- Tubo de TV alta resolución.
- Fósforo de alto contraste y cristal antirreflexivo.
- Alimentación de tipo (SWITCHED MODE):
 - Menor peso.
 - Mínimo consumo (20 W).
 - Reducida temperatura interna.
 - Máxima seguridad para el operador gracias al doble aislamiento.
 - Insensibilidad a los cambios de tensión de 160 a 260 Vca.
 - Estabilización de la imagen sin manipulación de controles, a cambios de tensión entre 180 a 265 Vca.
 - Notable estabilidad a la frecuencia de red y frecuencia vertical del computer.
 - Elevada estabilidad de imagen.
 - Uniformidad de foco en toda la superficie útil de la pantalla.
 - Ausencia de distorsiones de geometría.
 - Elevada definición.

COMPATIBLE CON TODOS LOS MODELOS DE PERSONAL COMPUTER

Opcional:

- Ingreso en RGB con sincronismos compuestos.
- Audio con ingreso en baja frecuencia.

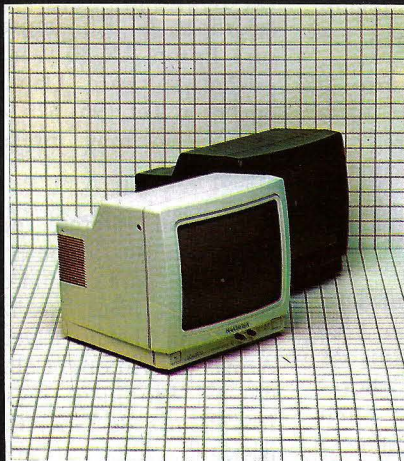
Calle Aragón, 210, 1º, 1.ª
Tel. 323 29 41 - Telex 98017
08011 BARCELONA (ESPAÑA)

ELECTRONIC EQUIPMENT
MANUFACTURER

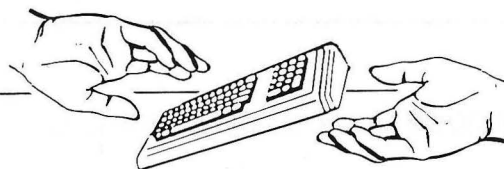
HANTAREX

BOXER 12

monitor monocromatico 12"
AD ALTA RISOLUZIONE



il nuovo
black & white
di
HANTAREX®



- Vendo Amstrad CPC 464, cassette incorporado y monitor verde, con proceso de datos y hoja electrónica, manual en castellano, comprado hace 4 meses. Precio 40.000 pesetas. M. A. Zalvide. Avda. Euzkadi, 9-1-6. Baracaldo (Vizcaya). Tel. (94) 499 98 36. Tiene garantía.

- Vendo ordenador Sinclair QL nuevo, junto con programas y libros, todo por 75.000 pesetas. Llamar al Tel. (93) 775 39 77 de 21 a 24 horas. Preguntar por José María.

- ¡Atención alquimista del sonido! Club de información y software para sintetizadores. Solicitud de información a: ADSR síntesis. C/ Gava, 71-B-2-3. 08014 Barcelona.

- Se vende calculadora programable Casio FX-702 P de 1680 pasos de programa BASIC. 5 horas de uso, en muy buen estado. Incluye biblioteca de programas y libro de instrucciones por 15.000 pesetas negociables. C/ Virgen de Loreto, 5-5-D. Alcalá de Henares (Madrid). Tel. (91) 889 45 15.

- Vendo videojuegos Atari perfecto estado, cuatro mandos. Precio 10.000 pesetas. Llamar al (93) 323 23 28 de Barcelona. Preguntar por Neus.

- MZ-Club. Unete a nosotros. Tenemos muchos programas e información para tu MZ-700. Salvador Amat. Carrer del Centre, 27. Gavá (Barcelona).

- Cambio o vendo programas de todo tipo para Apple JC o compatibles.

Francisco Lozano. C/ Eduardo Toda, 46-3-2. 08031 Barcelona. Tel. (93) 427 77 19, tardes.

- Vendo Apple II E, 128 Kb, dos unidades disco, CP/M (tarjeta Z-80), monitor Philips 12 pulgadas, impresora Epson MX-80, joystick, 2 paddles, programas utilidad y juegos. Tel. (91) 429 54 32, noches de 9 a 12 horas. Preguntar por Ricardo.

- Vendo Apple IIc con una unidad de disco, monitor ámbar, tarjeta 80 columnas, 64 Kb, impresora Epson RX-80 y amplísimo software. Llamar noches al Tel. (96) 326 94 86. Precio muy interesante.

- Amstrad. Interesa contactar con usuarios de este ordenador para cambio de programas, ideas, etc. Mi dirección: Claudio Rivero Armas. C/ Antonio Collado, 19. San Juan. 35015 Las Palmas de Gran Canaria.

- Vendo al mejor postor Interface 1, Microdrive, 5 cartuchos, cassette Maxim de pilas y corriente, teclado profesional marca DKTRONIS, todo para el Spectrum durante 20 días. Espero ofertas y mandaré contra reembolso al que más ofrezca. Garantía Electrónica hasta noviembre. Tel. (973) 23 19 52 de 8 a 11 de la mañana. Correspondencia: Vicente Ibiza. C/ San Martín, 53-2. 25004 Lérida.

- Spectravideo. Cambio/vendo programas en disco (CO/MN) y en cintas. José Antonio del Burgo. C/ Juan XXIII, 15. Collado Villalba (Madrid).

- Intercambio programas Amstrad 464-664-6128. Javier Cerón Isern. Edificio Arniches II. Playa de San Juan (Alicante). Tel. (965) 162697.

- Vendo Spectrum 48K más 50 programas comerciales de reciente aparición, (Exploding, Herbert's, Boxing, Dambusters, Hypersport, Night Shade, Baseball...). Interesados llamar a Antonio al Tel. (96) 351 82 76 de Valencia. A partir de las 19 horas.

- Vendo cinta con 10 programas para Spectrum con: Jet Set Willy, Anton-3D, Pyjamarama, AD Astra, 3D-Deatchose, Pole Position, Comecocos, Ghostbusters y Sabre Wulf. Precio 20.000 pesetas. Angel Negrete Samper. C/ Antonio Ribas, 10-1-1. Palma de Mallorca.

- Quisiera contactar con un club de usuarios de Oric Atmos en Barcelona. José Manuel Tejero. C/ Cantabria, 47-49-13-6. 08020 Barcelona.

- MSX cambio/vendo programa disco y cinta. José Antonio del Burgo. C/ Juan XXIII, 15. Collado Villalba (Madrid). Tel. (91) 850 72 16 y 850 49 00.

- Usuario de HP-150 contactaría con otro igual para intercambio de información. Miguel Aliu Agulló. Apartado 132. Gerona. Tel. (972) 20 02 40.

- ADAM/CBS desearía contactar con usuarios para intercambio de programas e información. Jaime Puigserver. C/

Campet, 43. Algaida-Mallorca (Baleares).

- Vendo Oric-1 con programas de juegos y otros tantos de matemáticas superiores. Llamar a (954) 61 36 03. Preguntar por José María. Todo por 24.000 pesetas.

- Desearía contactar con usuarios del QL para mantener información y experiencias. Escribir Juan Carlos Manzano de Peña. C/ Subestación H.E.S. C. Villalba (Madrid).

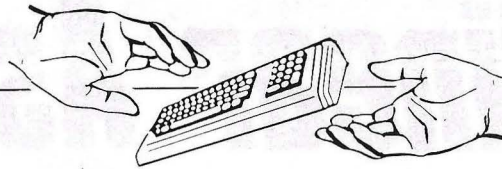
- Vendo ordenador Spectravideo SV-318 más los programas de juegos educativos, utilidades por solo 30.000 pesetas. Tel. (957) 29 67 69. Noches.

- Vendo M2-731 Sharp con cassette, impresora, monitor monocolor 11. BASIC, Pascal, ensamblador Hard Copy. Todo por 80.000 pesetas. Llamar después de las 9 de la tarde al Tel. (985) 51 0 28. Ignacio Cobaleda. Avda. San Marti3n, 1-9 izda. Salinas (Asturias).

- Me gustaría contactar con usuarios y/o Club Commodore 64 de España para intercambiar experiencias. Diríjense a: Ubaldo Sa Lopes. C/ Darregueyra, 2252-1-C. 142 Buenos Aires (República Argentina).

- Vendo Olivetti M-1 nuevo, por 50.000 pesetas. Llamar al Tel. (971) 30 7 58.

- Intercambio programas C-128 y C-64. Solo disc. Carlos Pisano Alonso. C/ Colon, 42. 34002 Palencia. Tel. (988) 74 12 66/72 4 88.



• Club usuarios CBM-64. Intercambio programas y experiencias. Amplia biblioteca. Escribir a: Andreu Ibáñez Perales. Passeig Ronda, 76-3-1. 25006 Lleida.

• IBM/PC, intercambio programas, ideas... etc., para PC y compatibles. José Manuel Rodríguez. C/ Colón, 14-B-izda. 47005 Valladolid. Tel. (963) 39 46 62, noches.

• Vendo Toshiba MSX cassettes, monitor TV color, junto o separado, casi nuevo, mitad precio oficial. Escribir a: E. Alvarez. C/ Rosellón, 74. 08029 Barcelona, o llamar al Tel. (93) 230 22 50 por la noche.

• Vendo lector de discos Amstrad nuevo, con garantía, por 40.000 pesetas e impresora Seikosha SP-8000 nueva, con garantía por 54.000 pesetas. Interesados llamar al Tel. (972) 21 17 86.

• AMSCLUB Tenerife. Club de usuarios Amstrad en Tenerife. San Sebastián 74. 31. Tel. (922) 21 0604. Santa Cruz de Tenerife. Miércoles por la tarde.

• Vendo Amstrad CPC-464 con monitor en color, en perfecto estado, con muchos juegos y programas de utilidades. Joystick Quick Shot II. Manual de instrucciones en español. Precio a convenir. Llamar a Pablo o a Fernando. Al Tel. 245 95 35 de Madrid.

• Vendo Oric 48K con programas comerciales, revistas y cuatro libros específicos. Todo 25.000 pesetas. Llamar a Marco Soave. C/ Abedul, 15-2-B. 28036 Madrid. Tel. (91) 458 16 26. Llamar por las tardes.

• Apple II. Cambio todo tipo de software de Apple II o compatibles. Interesados dirigirse a: Paul Heat. C/ Rabasa, 37. 08024 Barcelona. Tel. (93) 219 48 53.

• Vendo emisora de 27 MHz, 40 canales, frecuencia modulada, casi sin estrenar, por 15.000 pesetas. Llamar al tel. (983) 27 01 25. Horas de comida y cenas.

• Particular vende ordenador Apple II con 64K, tarjetas de 80 columnas, Z-80, color, RS-232, controlador de diskette, monitor de fósforo verde, dos unidades de diskette de 250K c/u, programa de textos, 10 diskettes de juegos, ajedrez, etc. Tels. (91) 733 52 16 y 815 02 61.

• Vendo impresora Atari 1027 margarita 80 col. más tratamiento de textos Atari writer por 35.000 pesetas. Atari 800 XL más cassette Atari 1010 más 2 joysticks más 3 juegos por 35.000 pesetas. Pilar de Rivas. Urbanización Levantina "La Solana". Tarragona. Tel. (977) 23 74 32.

• Se vende ordenador Atari 600 XL en perfecto estado con cassette graba-

dora Atari 1010. Incluye cartuchos, cassettes con todo tipo de programas (más de 30 juegos), numerosas revistas y libros. Tel. 401 38 59 de Madrid. Fernando, comidas.

• Vendo ordenador Canon X-07 con 19K, programas franceses. Todo por 40.000 pesetas. Razón al (93) 236 20 44. Noches.

• Vendo Amstrad CPC-464 monitor fósforo verde, nuevo con garantía. Tel. (93) 230 42 28, de 14 a 18 h. y de 22 a 24 h. Rafael.

• Compró ZX-81 Spectrum y emisora 27 mcg. 40-48 c. Llamar Tel. (96) 355 14 78 horas de comidas. Por escrito a: Apartado 1840 de Valencia.

• Vendo en garantía Apple IIe 128K + 80 col., tarjeta Z80, controlador y disco Apple, monitor verde 12" manuales. Todo por 280.000 pesetas. Regalo los mejores programas existentes. Tel. (943) 27 30 78.

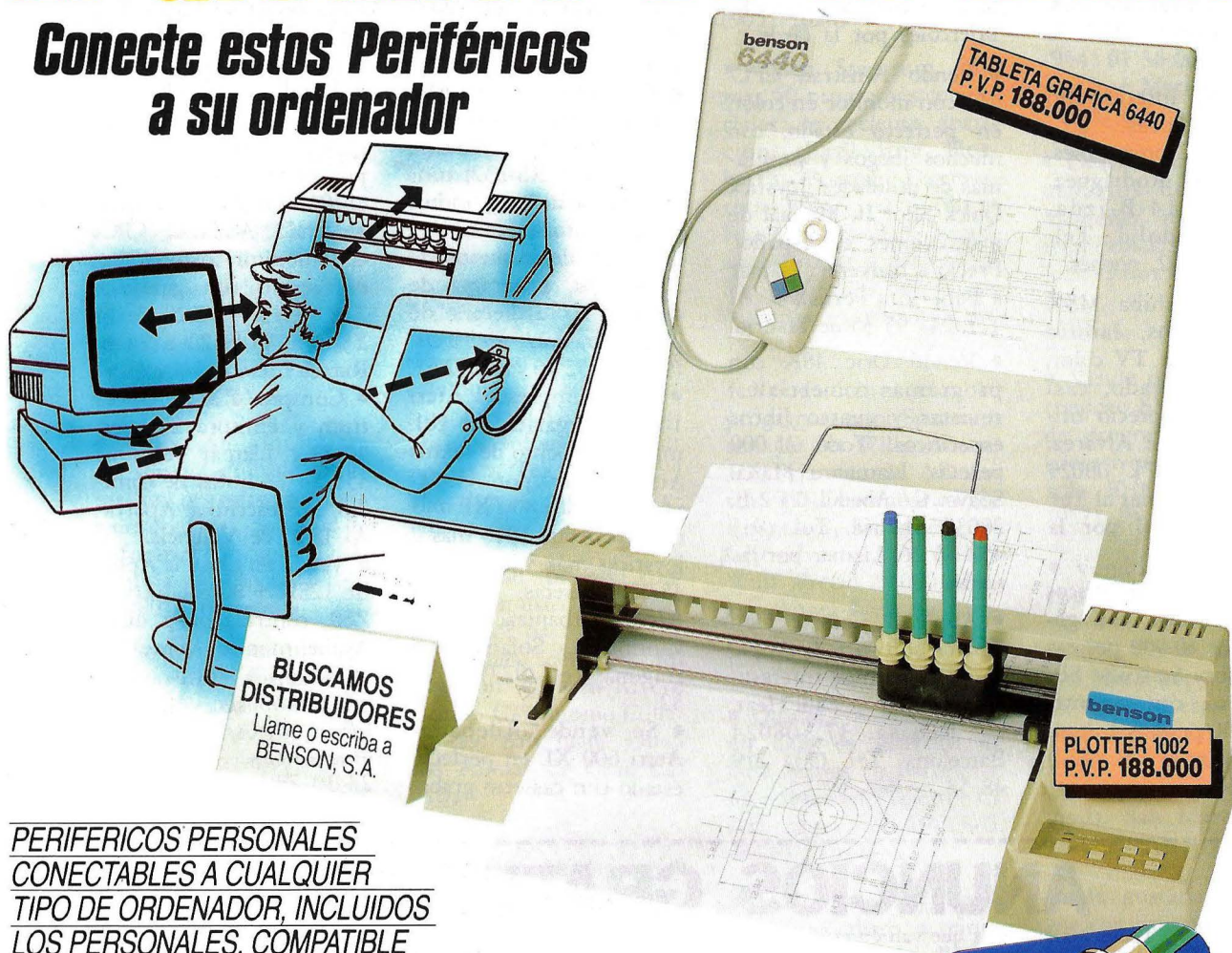
ANUNCIOS GRATUITOS

Todos los anuncios 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

Delinear Así, está al alcance de la mano

Conecte estos Periféricos a su ordenador



PERIFERICOS PERSONALES
CONECTABLES A CUALQUIER
TIPO DE ORDENADOR, INCLUIDOS
LOS PERSONALES. COMPATIBLE
CON TODOS LOS PAQUETES DE
SOFTWARE MAS CONOCIDOS:

AUTOCAD,
VERSACAD,
LOTUS,
SYMPHONY etc.

Si desea más información
 recorte y envíe en sobre cerrado este CUPON,
 debidamente relleno a BENSON, S. A.

NOMBRE

CARGO DPTO.

EMPRESA

DIRECCION

CIUDAD C.P. TELEFONO

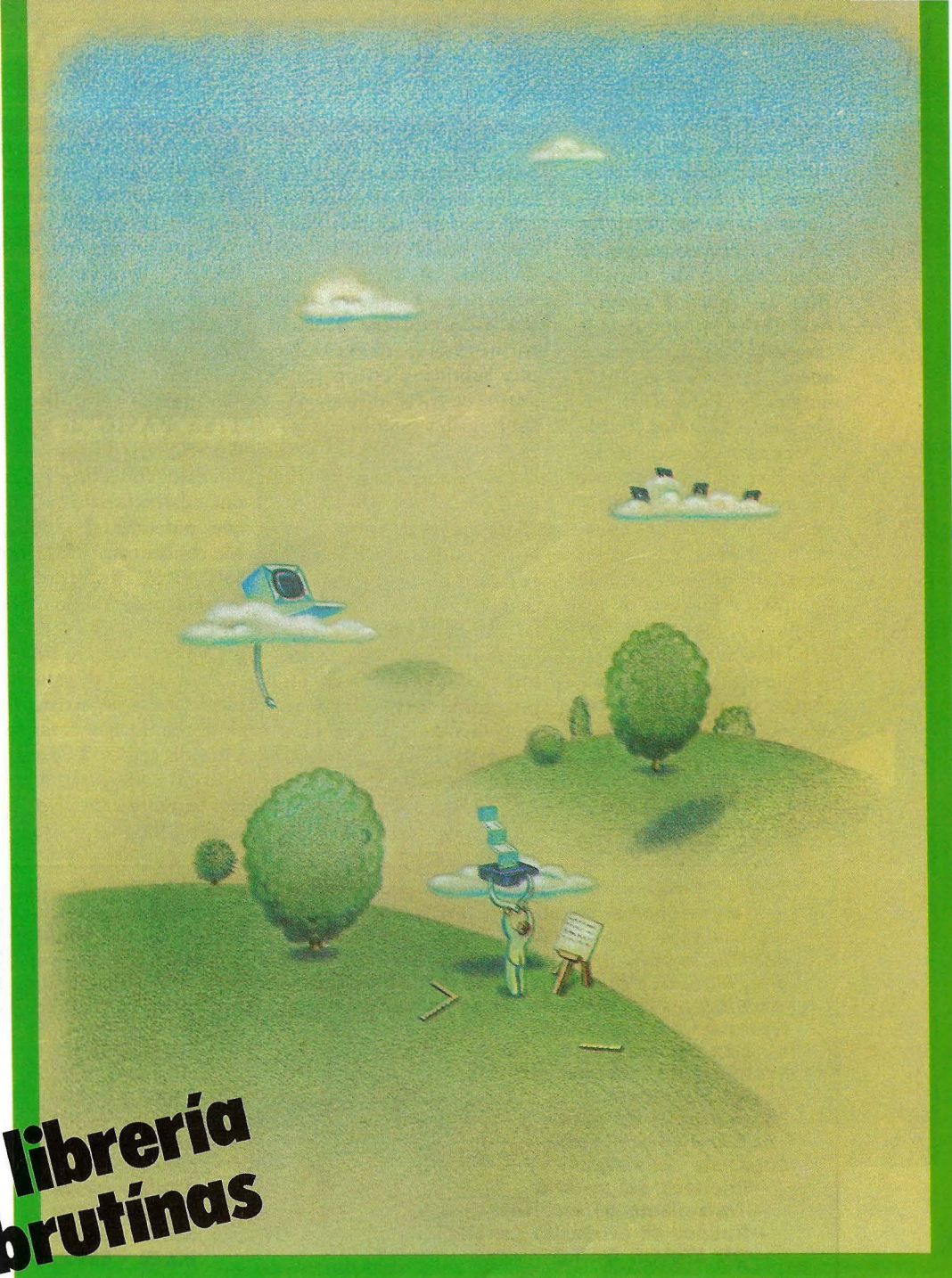


Príncipe de Vergara, 43 - Tel.: (91) 431 42 45 - 28001 MADRID
 Gran Vía Carlos III, 101 - Tel.: (93) 339 58 50 - 08028 BARCELONA



BENSON
Schlumberger

suplemento
BYTE



**Una librería
de subrutinas**

BASIC estructurado

La manera que existe para compensar las carencias del BASIC es crear una librería de procedimientos y funciones.

Tomando en cuenta todos sus dialectos existentes, el BASIC se encuentra hoy día, entre los principales lenguajes de programación del mundo. Aún así muchos programadores se lamentan de la carencia de más medios que sí se hallan en otros lenguajes estructurados. De todas maneras, puede compensar estas carencias creando una librería de procedimientos y funciones que le permitirá escribir programas más potentes en menos cantidad de tiempo. La mayoría de los lenguajes estructurados tiene dos tipos de librerías de rutinas: una de funciones y otra de procedimientos. En BASIC la función es una subrutina que devuelve un solo valor; el procedimiento devuelve más que uno o no

devuelve ninguno. De todas formas no es posible incorporar a BASIC el concepto de variables locales o pasar variables de distintos nombres a una subrutina. Y puesto que BASIC requiere líneas numeradas, insertando una subrutina en un programa se corre el riesgo de sobrescribir algún código existente.

Por estas razones, los programadores de BASIC cambian usualmente los nombres de las variables y reenumeran el código cuando vuelven a utilizar la subrutina en un nuevo programa, o solamente utilizan subrutinas en un programa para eliminar un código redundante. Con algo de disciplina puede hacer que el BASIC acepte verdaderos procedimientos y funciones y de este

modo eliminar redundancias entre programas como las que ocurren dentro de un solo programa.

Nuevos dialectos de BASIC, incluidas las recientes versiones de DEC VAX BASIC, Microsoft Business BASIC Compiler, Better BASIC de Summit Technology y True BASIC de True BASIC Inc., implementan estos conceptos y traen una estructura más útil que potencia al lenguaje. Me concentraré en Microsoft BASIC Interpreter y semejantes, como GW-BASIC, Applesoft BASIC y Commodore 64 BASIC.

Para asimilar estas características de estructuración, tendrá que crear una serie de reglas de programación y aferrarse a ellas rígidamente. Al principio puede encontrar que la

disciplina inhibe a su programa, pero debe considerar los beneficios de ensamblar una biblioteca. Cuando comienza un programa puede concentrarse mejor en sus objetivos y preocuparse menos de menús y manipulación de fechas. Sus programas tendrán un interface de usuario más consistente y secciones completas de código serán completamente depuradas antes de que comience a hacerlo. Cuanquier persona familiarizada con su librería puede mantener su código y trasladar sus programas a un ordenador diferente será tarea sencilla.

Reglas de numeración de líneas

Si la numeración de líneas no se hiciera en base a alguna regla, intercalar líneas en una subrutina puede significarle sobrescribir un código existente o revisar el programa para encontrar una serie de números libres (y entonces cargarla, reenumerar y guardar la rutina, recargar el programa y finalmente intercalar la subrutina). Mediante las reglas de numeración Ud. solo tiene que fragmentar su programa en secciones lógicas y asignar números a cada sección.

Los programas comienzan siempre con una inicialización o declaración. Una serie de observaciones explican qué es lo que el programa realiza y las líneas próximas asignan espacios para cadenas, caracteres y dimensiones para matrices. En el código del programa inicializará cada variable con un nombre especial y agregará una observación explicando su función. Reservará para esto las líneas 0-999 espacio que le resultará más que suficiente.

TABLA 1

Este esquema de numeración de líneas es sólo una sugerencia: lo importante es saber cuantas líneas necesitará cada sección del programa. Además, la parte de inicialización deberá ser siempre la primera sección del programa. En algunas versiones de BASIC, la colocación de las subrutinas inmediatamente después de la inicialización aumenta la velocidad de ejecución del programa.

Sección del programa	Líneas
Inicialización (declaración)	0 - 999
Código de programa	1000 - 9999
Subrutinas de programa	10000 - 14999
Subrutina de aplicación	15000 - 24999
Subrutina del sistema	25000 - 65000
—Interface del usuario	25000 - 29999
—Tratamiento de archivos	30000 - 34999
—Rutinas de propósito general	35000 - 59999
—ON ERROR GOTO	60000 - 65000

- Comentarios para describir el propósito del programa.
- DEFINT, DEFSTR, DEFSGN, DEFDBL, utilizado para especificar el tipo de variable, sin tener que utilizar constantemente los signos %, ! y \$.
- Sentencias DIM, para dimensionar sus tablas (o vectores).
- Sentencias COMMON, utilizadas para pasar variables entre programas.
- ON ERROR GOTO
- DEF FN, para definir funciones.
- Declarar variables de programa, por ejemplo:
100 REM 100-199 Declarar variables de programa
110 REM Fecha de hoy, nombre de usuario, número de cambios
120 EØ\$=DATE\$(0):E1\$="":EØ=Ø

FIGURA 1: Recomendamos este orden de inicialización, que es similar a aquéllos de los lenguajes más estructurados y que harán que su programa sea compatible con la mayoría de los compiladores BASIC.

TOSHIBA, ORDENA Y MANDA



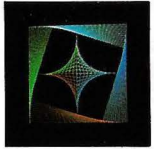
TOSHIBA T 350
P.V.P.
desde 537.000 ptas.*

TOSHIBA T 1500
P.V.P.
desde 364.000 ptas.*

TOSHIBA T 1100
P.V.P.
desde 364.000 ptas.*

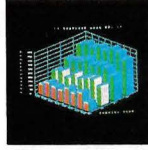
**TOSHIBA T 350 ORDENA Y MANDA
EN CALIDAD / PRECIO.**

- Características TOSHIBA T 350**
- Procesador de 16 bits 8086 a 7,5 MHz.
 - 640 K de memoria usuario expandibles a 512 K.
 - Dos unidades de disco con 2x1,2 Mb útiles.
 - Opcionalmente disco duro interno de 10 Mb o 20 Mb.
 - Monitor b/n o color de muy alta resolución (640 H x 500 V) y peana orientable.
 - Interface paralelo CENTRONICS y RS232C.
 - Teclado separado en castellano de 103 teclas.
 - Coprocesador 8087.
 - Adaptador gráfico y color hasta 256 colores.
 - Multiusuario con el sistema operativo OASIS-16.
 - Impresora de 80 ó 136 c/l bidireccional, optimizada y gráfica.



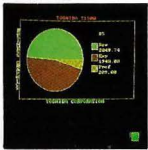
**TOSHIBA T 1500 ORDENA Y MANDA
EN COMPATIBILIDAD Y PRECIO.**

- Características TOSHIBA T 1500**
- 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 antirreflejante y peana orientable. Opcionalmente pantalla de cristal líquido.
 - Teclado separado de 83 teclas con idéntica distribución que el del IBM PC/XT.®
 - Una unidad de disco con 360 K útiles. Opcionalmente: Segunda unidad de disco 360 K útiles o disco duro interno de 10 Mb.
 - Impresora de 80 ó 136 c/l (bidireccional y optimizada).



**TOSHIBA T 1100 ORDENA Y MANDA
EN PORTABILIDAD Y COMPATIBILIDAD.**

- Características TOSHIBA T 1100**
- 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) o Monitor b/n o color.
 - Teclado de 83 teclas.
 - Un disco de 3 1/2 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. El único compatible con baterías recargables incluidas.
 - Ultracompacto (31,1 anchura x 6,6 altura x 30,5 cms. fondo) y ligero (4,1 Kgs.).
 - Impresora portátil.

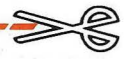


VENTA Y ASISTENCIA TECNICA EN TODA ESPAÑA

Si no está incluido
 Si nos den más detalles de los ordenadores T 350 T 1500 T 1100

Indicación que desea _____
 Nombre _____ Empresa _____
 Dirección _____ Tel. _____ Telex _____
 Código Postal _____ D.P. _____ Provincia _____

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



Algunos programadores prefieren introducir la inicialización al final del programa y la llaman con GOSUB. Personalmente, encuentro estos programas menos legibles y lo que es peor son incompatibles con la mayoría de los compiladores que necesitan que el código de dimensión de las matrices preceda a estas.

Luego viene el código del programa, querrá lograr un uso prudente de su

biblioteca de rutinas: este código llama a las subrutinas en el orden correcto y da a su programa unidad. Las líneas serán numeradas del 1.000 al 9.999.

Lo próximo son los programas de las subrutinas que no forman parte de su librería porque son útiles solamente para el programa en que aparecen. Las líneas numeradas del 10000 al 14999 serán suficientes.

Para aplicaciones especifi-

cas se requiere la utilización de subrutinas. Un sistema de nóminas, por ejemplo, deberá utilizar una rutina para leer de un archivo los nombres de los empleados; una cartera de existencias deberá tener un procedimiento que calcule las compras necesarias de mercaderías. Reservar para esto las líneas de 15.000 al 24.999.

Por último están las subrutinas del sistema, su librería de software, que

puede ser utilizada por cada programa que Ud. escribe. Para ellas deberá dejar libres las líneas entre 25.000 y 65.000. Se sorprenderá de lo rápido que llenará este espacio.

Podemos clasificar el sistema de subrutinas de acuerdo a sus funciones lógicas. Las líneas del 25.000 al 29.000 se utilizarán para interfaces, menús por ejemplo; del 30.000 al 34.999 será reservado para manipulación de archivos; del 35.000 al 59.999 para subrutinas de usos generales como tratamiento de datos y manipulación de cadenas de caracteres, las líneas de 60.000 a 65.000 para rutinas de ON ERROR GOTO. ver tabla I para una descripción de estas reglas.

En algunas versiones de BASIC se sitúan las subrutinas inmediatamente después de la inicialización del programa, resultando así más rápida su ejecución. El código BASIC almacenado en la memoria es una lista de enlace, donde cada línea apunta hacia la próxima, por lo que las líneas que están más cercanas al comienzo serán encontradas más rápidamente que aquellas que se encuentran al final. Las versiones actuales de Microsoft GW-BASIC. realizan la búsqueda sólo la primera vez que se dirigen a determinada línea y a partir de entonces, se bifurcan directamente hacia ella. Pero el tiempo que se gana con esta popular versión de BASIC es tan mínimo, que yo no coloco mis subrutinas al comienzo del programa.

Inserciones

Cuando crea su librería, debe estar seguro de no superponer una rutina sobre la otra. Si debe

TABLA 2

Las reglas de denominación de variables dan a BASIC la posibilidad de definir variables locales. Con ello, se asegura que las variables de las subrutinas no colisionarán con las de los programas. Se puede diferenciar entre variables permanentes y variables desechables. También se pueden organizar variables de sistema de acuerdo con las funciones lógicas de los números de líneas del sistema.

Sección de código	Nombre de variable
Código de programa	A-H, I-J para bucles FOR... NEXT
—Desechables	A-D
—Permanentes	E-H, variables descriptivas
Subrutinas de programa	A-H (compartidas con el código de programa)
—Desechables	A-D
—Permanentes	E-H
Subrutinas de aplicación	K-P
—Desechables	K-M
—Permanentes	N-P
Subrutinas del sistema	Q-Z
—Desechables	Q-R
—Permanentes, interface con el usuario	S-T
—Permanentes, manejo de ficheros	U-V
—Permanentes, de propósito general	W-X
—Permanentes, ON ERROR GOTO	Y-Z
—Variables del sistema (true, false, etc.)	

Nombre de subrutina = CT35510
Línea = 35510 - 35550

Función = Compara una cadena de caracteres con una lista de claves válidas y devuelve un indicador como resultado.

Variables requeridas = Q\$ = Cadena de caracteres que se compara con la lista de claves.

Variables devueltas = Q0 = Número de la clave, cero si es inválida.

Notas: Esta subrutina requiere que CT24340 (Introduce una cadena de caracteres desde el teclado) esté presente en el mismo programa.

FIGURA 2: La documentación de una subrutina debe identificar el propósito de la misma, las variables que requiere y que devuelve, el número de líneas que ocupa, así como otra serie de prerrequisitos.

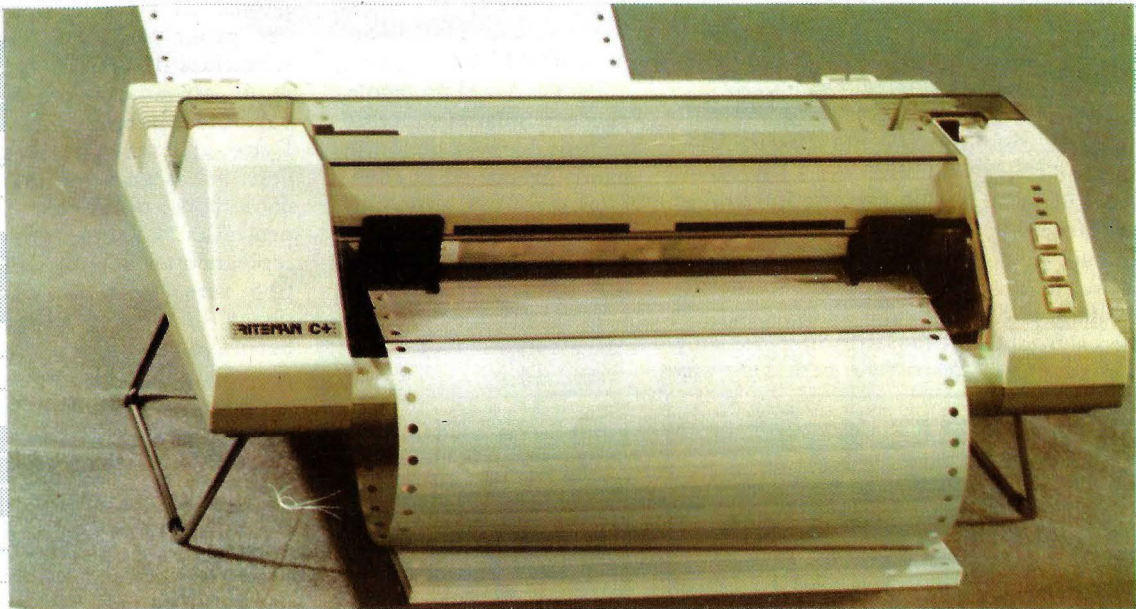
RITEMAN:

PERSONAL/BUSINESS
PRINTER

AMPLIA GAMA

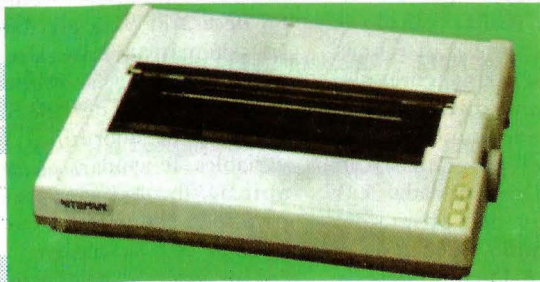
¡NOVEDAD!
Ahora con manuales
en castellano

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.

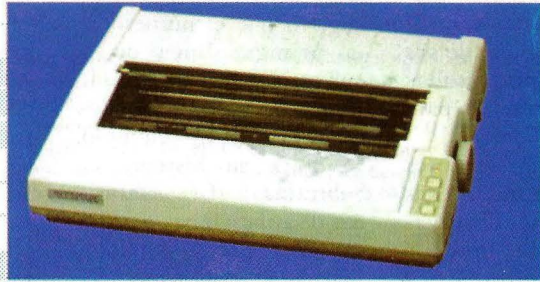


RITEMAN F+: Interface Paralelo Centronics, 2K buffer NLQ
RITEMAN C+: Especial directa a **COMMODORE** (cable inc.)

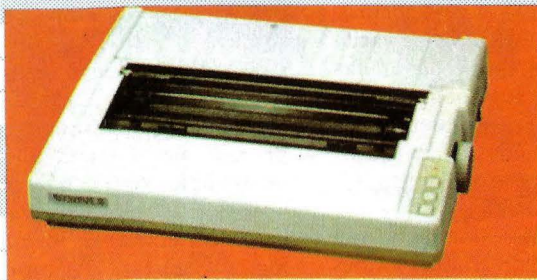
Otros modelos RITEMAN en 80 y 136 columnas, velocidad 120, 140, 160 cps.



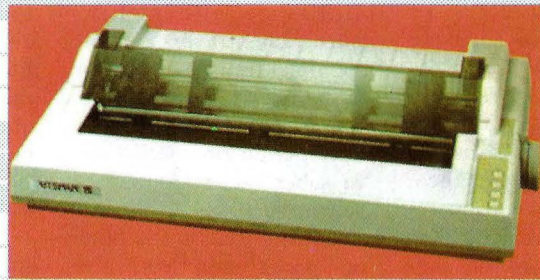
RITEMAN 10, 120 cps.



RITEMAN 10-IBM, 140 cps.



RITEMAN 10-II 160 cps. 8k buffer IBM-PC



RITEMAN 15 160 cps. 8k buffer IBM-PC

DE VENTA EN LOS MEJORES ESTABLECIMIENTOS ESPECIALIZADOS

DATAMON

DATAMON, S. A.

PROVENZA, 385-397, 6.º, 1.ª
TELÉFONO (93) 207 27 04*

REPRESENTACIÓN EN ESPAÑA DE:

RITEMAN:

-IMPRESORAS PROFESIONALES-

08025 - BARCELONA

- * **MAYORES PRESTACIONES**
- * **MENOR TAMAÑO**
- * **MEJOR PRECIO**

gregar alguna realización o depurar una rutina, inserte el nuevo código entre líneas sin alargar la rutina. Por último renuncie su programa con múltiplos de 10. Puede también reenumerar el código del programa y las secciones de las subrutinas del programa. Esta numeración no es tan rígida. Su propósito es predecir aproximadamente cuántas líneas va a utilizar cada sección de su código, para asignarle espacio de acuerdo a esto. Notará, por ejemplo, que he asignado una larga sección para las

consiste en colocar observaciones exactamente delante de las líneas a que se hace referencia (por ejemplo, escribir las referencias de una rutina que comienza en la línea 5.900, entre las líneas 5.196 a 5.199).

Algunas reglas para poner nombres

Dando a las subrutinas nombres descriptivos, se ayuda a explicar su uso, pero el límite de 8 caracteres para nombres de archivo que tiene la mayoría de los BASIC, es muy restrictivo. para crear una

En algunas versiones de BASIC se sitúan las subrutinas inmediatamente después de la inicialización del programa.

subrutinas del sistema. Pocas de ellas serán utilizadas en cualquiera de sus programas, pero todas ellas serán necesarias para acomodar su librería.

Algunos programadores no comienzan nunca sus subrutinas con observaciones porque muchos programas compresores anulan estas observaciones, convirtiéndolas en líneas indefinidas. Yo utilizo siempre estas observaciones de referencia, pero trabajo con rutinas de compresión más sofisticadas para resolver el problema. Algunos paquetes incluyen el BASIC Development System de Soft Tool en el PC de IBM, GPLE de Beagle Bros. en Apple y Snapp Utilities de Snapp Inc. en el TRS-80. Los tres paquetes contienen otras utilidades para facilitar la programación. Un método alternativo

convención de nombres, sugiero que el número de la primera línea de la subrutina sea precedido por un prefijo de dos caracteres (por ejemplo, SS para su Sistema de Subrutinas). Las subrutinas de aplicaciones pueden asumir el prefijo del nombre de la aplicación (ST para stock, por ejemplo). Utilizando este método puede identificar rápidamente el tipo de subrutina y la numeración de su primera línea. Cuente con su documentación escrita para saber qué es lo que la subrutina hace.

Estos cuidados a la hora de poner nombres, nos previenen de "colisiones" o "efectos laterales" que ocurren cuando el código de un programa y una subrutina utilizan la misma variable para diferentes propósitos. Por ejemplo, si el código del programa

utiliza la variable ST para evaluar STOCK y una subrutina utiliza ST como un indicador para el STATUS de una impresora, llamando a la rutina podemos variar el valor de la variable de STOCK por la de STATUS.

Para evitar el problema, puede simular el concepto de variables locales asignando grupos de variables a las secciones lógicas del código. Por ejemplo: puede utilizar las variables que comienzan con A-H para el código del programa y subrutinas del programa, I-J para bucles del código del programa (siguiendo la convención comenzada en FORTRAN), K-P para subrutinas de aplicaciones y Q-Z para subrutinas del sistema. En la Tabla 2 encontrará un resumen de estas reglas. Sugiero dividir aún más a las variables. Cada sección del código utiliza dos clases de variables: unas "descartables" que se utilizan para realizar cálculos y luego se descartan y unas variables permanentes que tienen una consistencia y significado únicos a lo largo del programa o en una aplicación dada. Las variables del programa, por ejemplo, pueden utilizar las A-D como descartables y E-H como permanentes. Ud. puede, además, dividir el sistema de variables de acuerdo a las mismas funciones lógicas que corresponden a la numeración de las líneas.

Variables

Cuando llama a una subrutina, variables locales requeridas por la subrutina toman los valores con los que puede trabajar. Ejecutada la subrutina, transfieren los valores que quiere conservar en las variables del programa antes de llamar a otras

subrutinas, que de otro modo, pueden cambiar esos valores.

Sugiero utilizar variables descriptivas solamente en el código del programa, en las subrutinas del programa y en las subrutinas de aplicaciones y aún así, únicamente en variables permanentes. Evite utilizar variables descriptivas en subrutinas del sistema, porque así se neutraliza su utilidad (exceptuando las variables de tipo verbal y falso, que tienen siempre la misma definición). Cuídese de posibles conflictos en aquellas versiones de BASIC en las que las dos primeras letras de la variable son las significativas.

Comience con su librería

Ahora ha llegado el momento de acabar con sus hábitos de antidocumentación. Para emplear estas convenciones en su provecho, tómese el tiempo necesario para escribir las sistemáticamente. Una copia escrita de las reglas de numeración de líneas, nombres de subrutinas y variables, le ayudará en su aplicación. haga copias para todo el que tenga que trabajar con su código.

Una vez que haya establecido sus reglas de programación, escriba un "esqueleto" de programa para utilizar luego cada vez que comience a desarrollar un programa. La primera parte establecerá un simple orden en el proceso de inicialización que mantendrá la forma lógica y agilizará la compilación de su programa. La figura 1 contiene una sugerencia de como ordenar su código. La segunda parte de este programa podrá contener una serie de observaciones que describan en qué lugar de la

UNITRON INC.

2900-T

EL ORDENADOR QUE NO HACE DUDAR A NADIE

GESTION INDUSTRIA · EDUCACION

290.000.- Ptas.

SOLICITE INFORMACION Y/O
DEMOSTRACION SIN
COMPROMISO. TODA UNA
ORGANIZACION DE VENTAS
SU SERVICIO, OFRECIENDOL
LOS EXITOS DE SIMO 85

Procesador: CPU 8088 y zócalo para procesador número 8087
Ram: 256K expandible a 1Mb en la misma placa.
Slots expansión: 8 lots compatibles.
Interrupts: 8 niveles de interrupts vectorizados, bit de paridad.
Port impresora: 1 port impresora Centronic.
Botón reset: 1 botón reset para hardware reset.
Port serie: 2 interfaces RS232 de 110 a 19.200 baudios.

Controlador de discos: Controla hasta 4 unidades, incorporado en la placa.
Conexión hard disk: Host adaptador incorporado para conectar hard disk y controlador.
Presentación en pantalla: Alta resolución 640 x 200 (blanco y negro) 320 x 200 (color). Textos: 40/80 x 25. Conexiones para un RGB y vídeo compuesto.
Disk Drives: Dos unidades de 360K cada una
Fuente de alimentación: 130 vatios, 110/220 VAC, 50/60Hz (soporta Hard Disk y Streamer).
Compatibilidad: IBM PC/XT (MS/DOS, CP/M-86, UNIX, MPM-86, CCP/M soportados).

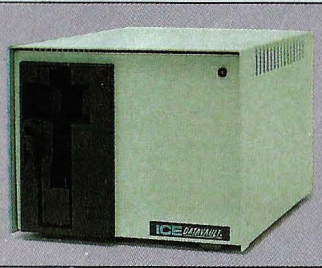
Otros productos **IBERDATA**



ORDENADORES
PORTATILES
BONDWELL



ORDENADORES
COMPATIBLES
ELITE



DISCOS DUROS
ICE ALTA VELOCIDAD



IMPRESORAS
SHINWA

En MADRID:
Servicio Técnico Autorizado
INFORMATICA INDUSTRIAL
Canarias, 38
28045-Madrid
Tel. (91) 239 38 95



OFICINAS CENTRALES Y LABORATORIO
SITELSA
Muntaner, 44 08011-Barcelona
Tel. (93) 323 43 15
Telex 54218

Buscamos distribuidores en todo el territorio

ejecución se encuentra. La línea 1.000, por ejemplo, se lee:

1.000 REM MAINLINE
CODE 1.000-9.999

Imaginación

Antes de agregar una rutina a su biblioteca

ambas preguntas es "sí", probablemente tenga una buena rutina. Algunos ejemplos pueden ser: "PRESIONE <ENTER> PARA CONTINUAR", buscar espacios en blanco dentro de una serie, etc. Rutinas más elaboradas deben incluir un menú que

cadena de caracteres desde el teclado, trabajaría mejor si define previamente las funciones de las teclas, lo que le permitiría escribir un menú como el siguiente: "TECLEE <F₁> PARA RETROCEDER, <F₂> PARA AVANZAR Y <F₃> PARA ABANDONAR EL PROGRAMA".

Puede escribir algunas subrutinas con DEF FN, que le permite definir funciones similares a las de los lenguajes estructurados. Muchas versiones de BASIC lo limitan a una línea pero puede serle útil para una función como centrar mensajes en la pantalla.

Documente sus rutinas tanto en el código como en el papel. Las primeras 3 líneas de cada rutina describirán el propósito de la

rutina y de las variables que entran y salen. La documentación escrita le ayudará a identificar subrutinas y a explicar cómo utilizarlas correctamente. La figura 2 ejemplifica un formato de identificación.

Brindándole diariamente sus medios, la librería de subrutinas le permitirá concentrarse en el trabajo serio. Más adelante podrá ensamblar una librería de utilidades para manipular temas más amplios, tales como archivos de administración. Le será simple decidir que variables necesita Ud. para describir un archivo y sus campos de datos, escribir subrutinas para leer los descriptores de archivos y programas para administrar el archivo.

Arthur Husteur
© Byte Ordenador Popular.

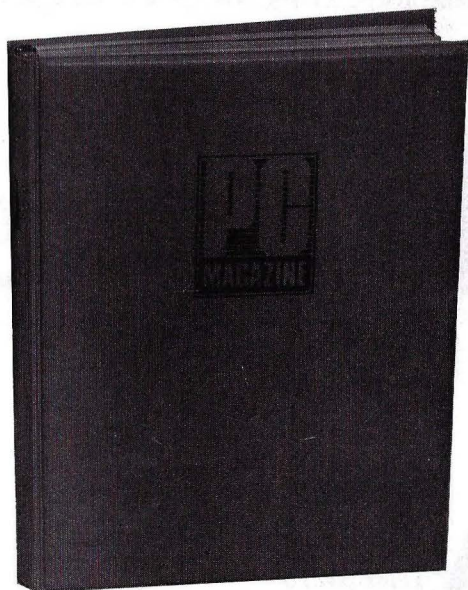
Dando a las subrutinas nombres descriptivos, se ayuda a explicar su uso, pero el límite de 8 caracteres es muy restrictivo.

hágase la siguiente pregunta: ¿Me será útil en muchos programas? ¿Es lo suficientemente general sin perder su funcionalidad? Si la respuesta a

opera con el cursor y la tecla RETURN.

Utilice su imaginación para dar más poder a su programa. Por ejemplo; una rutina que coge una

disponemos de TAPAS ESPECIALES para sus ejemplares de



(en cada tomo se pueden encuadernar 6 números)

SIN NECESIDAD DE ENCUADERNACION

**PRECIO UNIDAD
650 ptas.**

**Para hacer su pedido, rellene este cupón HOY MISMO
y envío a: PC MAGAZINE
Bravo Murillo, 377 Tel.: 733 79 69 - 28020 MADRID**

Ruego me envíen... tapas para la encuadernación de mis ejemplares de PC MAGAZINE, al precio de 650 pts más gastos de envío.

El importe lo abonaré
 POR CHEQUE CONTRA REEMBOLSO CON MI TRAJETA DE CREDITO AMERICAN EXPRESS VISA INTERBANK

Número de mi tarjeta:

Fecha de caducidad Firma

NOMBRE

DIRECCION

CIUDAD C. P.

PROVINCIA

Aquí el ordenador Hit-Bit de Sony.

Aquí la familia.



Aquí a su izquierda tiene el nuevo ordenador personal Hit-Bit de SONY. Algo especial, el auténtico ordenador doméstico. Repetimos, es de SONY.

A la derecha tenemos a una familia. Normal. Como la suya o la de tantos. Con problemas o no, con aficiones y con ganas de tenerlo todo muy bien ordenado.

El hombre puede usar el Hit-Bit para resolver sus asuntos profesionales a la perfección.

Pero también en casa Hit-Bit echa una mano: contabilidad del hogar, agenda familiar y todo lo que haya que ordenar.

Y todos los comecocos, marciánitos y monstruitos que su hijo le pida. Pero también una amplia gama de posibilidades en programas educativos.

El Hit-Bit, le ofrece además el Sistema MSX compatible con más de 20 marcas distintas.

También un sistema de notas musicales que le permite crear sus propios efectos o componer una partitura.

Pero aún hay más, el Hit-Bit le ofrece no tan sólo la posibilidad de crear y realizar gráficos, si no que dispone de toda una serie completa de periféricos para que su ordenador se convierta en algo realmente serio. Sólo Sony puede ofre-

cer en un ordenador de este tipo tantas posibilidades.

Sin compromiso alguno. En cualquier distribuidor SONY pueden presentarse mutuamente. Seguro que se entienden, piense que el Hit-Bit es de SONY. ¿Se empieza ya a imaginar lo que es capaz de hacer?

Hit-Bit. Ya sabe, para lo que Vd. y su familia gusten ordenar.

ORDENADOR DOMESTICO

HIT BIT

SONY

PRN-C41 IMPRESORA- PLOTTER EN COLOR.

La PRN-C41 le permite imprimir una amplia gama de gráficos utilizando el HIT BIT. Permite utilizar hojas de papel o un rollo continuo, y el texto y gráficos pueden ser escritos y diseñados en negro, azul, rojo o verde. La impresora es ligera y compacta, con un diseño moderno, práctico y atractivo.

HBD-50 MICRO FLOPPYDISK DRIVE.
El HBD-50 se conecta fácilmente al HIT BIT. Diseñado para utilizar los Micro Floppy Disk de 3,5 pulgadas de SONY.



JS-55 MANDO PARA JUEGOS.
Diseñado especialmente para ser utilizado por diestros o zurdos, su manejo es sencillo y su apariencia sumamente atractiva.



EL CARTUCHO HBI-55 LE PERMITE ALMACENAR 4 KBYTES DE INFORMACION PERSONAL.

Gracias a la batería incorporada el HBI-55 guarda los datos aunque se desconecte el ordenador y se extraiga el cartucho.

HBM-16 y HBM-64 CARTUCHOS DE AMPLIACION DE MEMORIA.

Insertando el HBM-16 obtendrá 16 Kbytes extra de memoria RAM. El HBM-64 le ofrece 64 Kbytes

OM-D3440 MICRO FLOPPYDISK.
500 Kbytes de información (más de 500.000 caracteres) caben en estos pequeños diskettes de 3,5 pulgadas. Además, su carcasa protectora le garantiza una larga vida.



PERSONAL MINI

todos pueden conectarse

El PM/4T de TeleVideo resuelve los problemas que se presentan en todas las compañías que adquieren microordenadores y necesitan expansionarse.

4 IBM-PC o compatibles, pueden conectarse para compartir 21 Mb con un floppy de 360K y una cinta de 20 Mb para backup. Asimismo, opcionalmente, puede ampliarse a 12 puestos, con una capacidad de hasta 65 Mb sin degradación, debido a sus técnicas de gestión de red.

Su IBM-PC, Olivetti M-24, NCR, ITT, Ericson, Sperry, TeleVideo, etc., pueden funcionar compartiendo la misma información, ya que garantiza el acceso simultáneo a ficheros comunes con total seguridad para sus datos y programas.

Convierte por tanto, sus microordenadores existentes en una red local que permite trabajos multiusuarios que comparten discos e impresoras comunes, adquiriendo la fuerza de un miniordenador, habiendo partido de un micro.



TeleVideo Systems, Inc.

Distribuidor exclusivo

SPECIFIC DYNAMICS IBERIA, S. A.

Ramírez de Arellano, s/n. 28043 MADRID.

Tel. 413 72 46. Telex 23534 -



Data Nova s.a.

Via Augusta, 59, 3º. 08006 BARCELONA
Teléfs. 218 11 58. 218 70 66. Telex: 51546

Datanor s.a.

Autonomía, 26, 7º B. 48010 BILBAO
Teléfs. 444 47 39/41. Telex: 32060

Data Levante s.a.

Profesor Doctor Severo Ochoa, 12
46010 VALENCIA. Teléfs. 362 06 61. Telex: 63205