

ORDENADOR POPULAR

Año III N.º 32 Enero 1986 • 350 ptas.

EL RASTRO, FERIA DE PIRATAS

Ha llegado el IVA

Superdomésticos de 128 K:
Amstrad, Atari,
Commodore,
Enterprise y Spectrum.

Plotters,
incansables dibujantes

Los paquetes generadores

Starwatcher

suplemento
BYTE



TEST: ITT XTRA XP

CLUB INFORMATICO

DATALEX

CONEXION A BASE DE DATOS
JURIDICA
JURISPRUDENCIA DE 1979/1985

- TRIBUNAL SUPREMO
- TRIBUNAL CENTRAL
DE TRABAJO
- DIRECCION GENERAL
REGISTROS Y NOTARIOS
- TRIBUNAL CONSTITUCIONAL
- TRIBUNAL CEE (1983/1985)

MANUAL DE
SIMPHONY
EN ESPAÑOL



COMPUTERVISION

PERSONAL DESIGNER

- MICROCADDS
- ARCHITECT
- ENGINEER
- MACHINIST



CLUB INFORMATICO, S. A.
CONCESIONARIO AUTORIZADO
ORDENADOR PERSONAL IBM
ORENSE, 69
TFNOS.: 270 02 06 - 270 10 05
28020-MADRID

**Club Informático,
soluciones concretas**

Comienza 1986, somos europeos de pleno derecho y hay, por tanto, mucho que hacer.

Así, los fabricantes e importadores de equipos informáticos pueden ir adecuando sus productos para hacerlos homologables ante los ojos de la Administración pública española. Esta, buena, mala o regular, es la única que tenemos y no hace sino cumplir con su papel al promulgar unas normas destinadas a evitar un caos tercermundista y las situaciones de privilegio en el sector. Se trata de proteger al usuario, que es quien paga al final y a la postre.

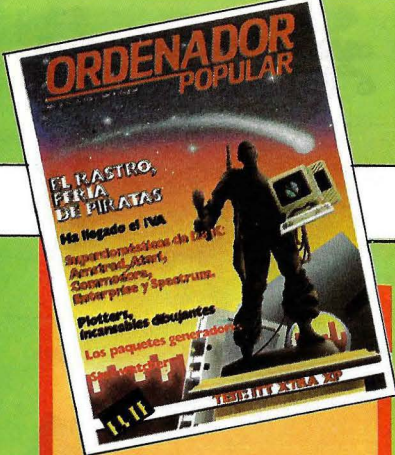
Otro cantar es que la letra "Ñ" (por referirnos a alguna de las especificaciones exigidas) sea impuesta en los teclados por decreto y no por la propia demanda del público. No debería llegarse a una situación de conflicto, con ordenadores proscritos por faltarles este carácter en la consola. Resultaría grotesco, por ejemplo, que alguien se pusiera fuera de la ley por intentar adquirir (o vender) en nuestro país un teclado con caracteres japoneses. O que este artículo fuese declarado indigno de pisar el mercado español, por ilegal-prohibido-no homologable, según la normativa cuya entrada en vigor acaba de ser prorrogada.

Se impone, pues, un poco de sentido común. Ni las autoridades españolas pueden arriesgarse a paralizar la actividad del floreciente sector informático (uno de los pocos que se tienen en pie dentro de nuestra maltrécha economía nacional), ni las empresas deben encrespase antes de tiempo cuando únicamente se intenta regular su actividad por el bien de todos.

Por lo que respecta al número de **ORDENADOR POPULAR** que abre el año, ofrecemos en exclusiva a nuestros lectores un reportaje sobre el descarado comercio pirata de cintas para los equipos más populares, que cada domingo se produce con el Rastro madrileño como escenario. Los ordenadores domésticos aumentan sus prestaciones mientras compiten en precios, como puede observarse en el artículo sobre ésta generación "de las 128 K". Igualmente, analizamos una máquina profesional tan potente como atractiva, el recién presentado **ITT XTRA XP**.

En materia de *software*, ahora que el cometa Halley empieza a abandonarnos, presentamos todo un simulador de cielo para los aficionados a la astronomía. También se comentan tres paquetes generadores de aplicaciones muy en línea con las actuales tendencias. Completa este ejemplar, entre otros trabajos, nuestro habitual suplemento **BYTE**, esta vez con un interesante artículo sobre técnicas de programación.

Deseamos a nuestros lectores un feliz y próspero año nuevo.



• **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 • **Jefe de Publicidad:** María José Martín • **Dirección, Redacción y Administración:** C/ Bravo Murillo 377, 5.º A. 28020-Madrid. Tel. 733 74 13. Télex 48877 OPZX e
 • **Publicidad Madrid:** 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

Tras la vorágine de las pasadas Navidades, la informática sigue dando sorpresas.

- Compatibilidad Apple-IBM.
- El susto de la homologación.
- Proyecto Alhambra, el Atenea andaluz.
- Mitsubishi MSX.
- Secoinsa fabrica compatibles en Málaga.
- Nancy Reagan y Texas Instruments.
- Epson, vientos de compatibilidad.
- Digital abre sus puertas.
- Osborne cabalga de nuevo.
- Mickey, el entorno operativo total.
- Unitron PC, compatibilidad muy asequible.
- Siemens, sistema operativo a lo grande.
- Thomson TO-9 a la vista.
- Superjuegos Compulogical para IBM y Apple.

22

FERIA DE LOS PIRATAS

Cada domingo, el Rastro madrileño se convierte en una feria pirata en la

que es posible encontrar verdaderas "gangas" en *software* para los equipos más populares.

30

HARDWARE

LA GENERACION DE LAS 128K

Los equipos domésticos han iniciado una escalada en prestaciones, compitiendo al mismo tiempo en precios para abarcar un mercado todavía más amplio.

43

ITT XTRA XP

COMPATIBILIDAD DE CARRERAS

Tres veces más rápido que un IBM XT, la nueva versión del ordenador personal de ITT llega pisando fuerte en el mercado de los compatibles de 16 bits.





58

DIBUJANTES INCANSABLES

Los trazadores de gráficos, periféricos casi desconocidos e inasequibles no hace mucho tiempo, están hoy día al alcance de nuestro mano.

IBM CAMBIA DE ESTRATEGIA

"Big Blue" no se conforma con ser el gigante de la informática y quiere serlo también en comunicaciones.

64

EL IVA QUE YA ESTA AQUI

Cómo afecta la implantación del IVA al precio de los productos informáticos.

Suplemento BYTE TECNICAS DE PROGRAMACION: ELIJA SU LENGUAJE

Este mes, cómo elegir un lenguaje de programación, según el entorno en que vaya a ser utilizado.

48

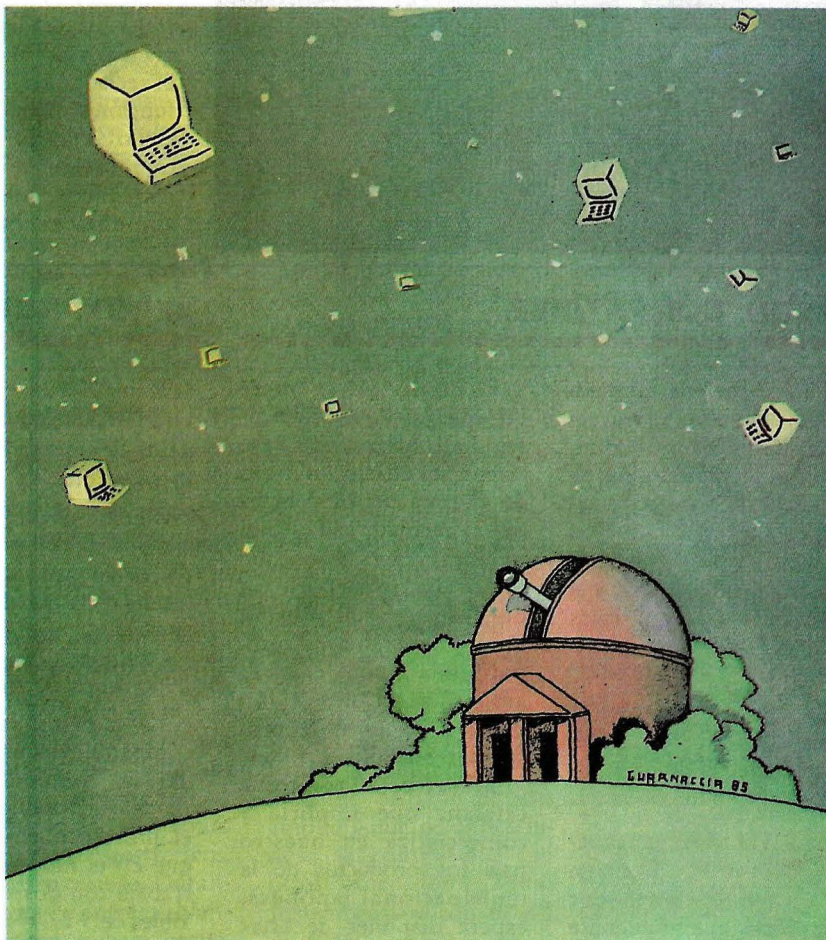
SOFTWARE LOS GENERADORES

Sycero, Ingenio y Nucleus: tres paquetes capaces de confeccionar aplicaciones, para los alérgicos a la programación.

54

Star Watcher EL CIELO EN LA PANTALLA

Todo un simulador de cielo, acompañado de un programa educativo para quien quiera iniciarse a la astronomía en un Amstrad.



COMPATIBILIDAD APPLE-IBM

Aunque en España es todavía materia de leyenda, hace ya varios meses que existe una ampliación para el **Apple Macintosh** capaz de lograr que este equipo ejecute el software del **IBM PC**, así como de transferir ficheros del sistema operativo **MS-DOS**

al **Mac** y viceversa. El dispositivo, denominado **MacCharlie**, está concebido como puente para superar de forma definitiva el abismo que media entre las dos popularísimas máquinas, hasta ahora radicalmente incompatibles.

En síntesis, **MacCharlie**

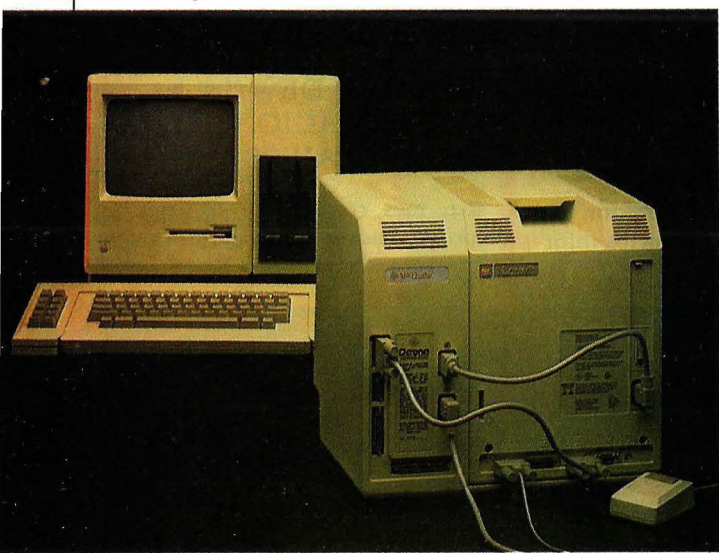
contiene un procesador 8088 (4,7MHz), 640 Kb de RAM, y dos unidades de disco de 5,25 pulgadas que constituyen todo un ordenador independiente. **MacCharlie** utiliza el **Macintosh** como terminal cuando se están ejecutando los programas del **IBM PC** y permanece pasivo mientras se ejecuta el software del **Macintosh**. Basta un conmutador para pasar de uno a otro modo de proceso.

Físicamente, consta de una base sobre la que se asienta el **Macintosh**, un módulo adosado a éste conteniendo la unidad central y las unidades de disquetes, y un añadido para el teclado con 10 teclas de función y bloque numérico estilo PC. El grado de integración obtenido es increíble y todo ello no aumenta excesivamente

las dimensiones del **Macintosh**, afectando muy poco a su estética (de hecho, le da un aire elegante que recuerda al viejo **Lisa**).

Cuando salió el **Apple Macintosh** al mercado, las principales críticas realizadas a esta máquina se centran en su falta de compatibilidad con el mundo de los PCs. Ahora, los criticones (siempre los hay), opinan que por poco más de los casi 1800 dólares que cuesta **MacCharlie** es posible adquirir un equipo compatible.

Por otra parte, **Apple Computer** prepara en la actualidad un nuevo modelo de **Macintosh** denominado **Mac Plus** que, entre otras virtudes, tendrá la de poder conectarse a diversos periféricos y dispositivos diseñados para la familia de los PCs basados



EPSON, COMPATIBLE

Parece ser que también **Epson** abandona su trayectoria hasta ahora individualista en producción de ordenadores para adaptarse al estándar, con el lanzamiento de dos nuevas máquinas: el **Equity II** y el **Equity III**, compatibles **IBM XT** y **AT**, respectivamente.

El corazón del **Equity II** lo constituye un microprocesador **Nec V 30**, compatible con el 8088 de **Intel**.

Su **RAM** tiene una capacidad de 640 Kb. También cuenta con un controlador de gráficos que le permite ejecutar programas como **Open Access** o **Symphony**.

El **Equity III** se ofrece en dos versiones diferentes. La configuración base consta de cuatro unidades de floppys de 1,2 Mbytes de capacidad cada uno, mientras que la versión mejorada incorpora un disco duro de 20 Mbytes. Para obtener mayor compatibilidad con el **AT**, ambas versiones están basadas en el microprocesador 80286.

Tradetec, la compañía catalana que importa y comercializa en nuestro país los productos de la multinacional japonesa, espera disponer de estas novedades hacia febrero o marzo.

XEROX: NUEVOS PRODUCTOS

Rank Xerox ha presentado recientemente una gama de ordenadores personales, otra de profesionales y un procesador científico orientado al desarrollo de aplicaciones de **Inteligencia Artificial** con el entorno de programación **Interlisp-D**.

La gama de personales, compatibles con el estándar, se compone de dos modelos cuya diferencia es el almacenamiento externo que en el modelo inferior trabaja con dos discos flexibles de 5 1/4" de 360 Kb de capacidad y el superior con un floppy de estas

características y un disco duro de 10 Mb. Incluyen el microprocesador de **Intel 8086-2** y 512 Kb de **RAM**. Pueden incorporar opciones de emulación de terminales así como integrarse en las redes locales **Ethernet/XNS** y **XC-24**.

En cuanto a software trabaja con el **MS-DOS** mejorado con un software propiedad de **Xerox** controlado por menús y con programa de ayuda en línea.

El nuevo equipo profesional está basado en una arquitectura multiprocesador (el **Xerox 6.000** y el

EL SUSTO DE LA HOMOLOGACION

en el procesador Intel 8088. Se afirma que el **Mac Plus** tendrá 1 Mbyte de RAM ampliable hasta 2 Mb, unidad de disco con capacidad para 800 Kb, teclado con bloque numérico y el mismo monitor de alta resolución del **Mac** original. Se especula, asimismo, sobre la posibilidad de que la unidad central del **Mac Plus** sea un **Motorola 68010**.

No obstante, para los aficionados a los estándares, lo más importante del nuevo equipo es su compatibilidad con la arquitectura **SCSI** que, además de la conexión de impresoras y otros periféricos, permitirá visualizar la ejecución de los programas escritos para **PC-DOS** en el monitor del **Mac Plus**. **Apple Computer** está negociando esta posibilidad con firmas independientes.

Fabricantes e importadores de equipos informáticos se llevaron un buen susto cuando comenzaron a ser retenidos en la aduana española cargamentos de ordenadores cuya comercialización estaba prevista para la temporada de navidad. Ello se debió a la entrada en vigor de las normas de homologación para impresoras y terminales dadas el pasado verano por el **Ministerio de Industria**. No obstante, la **Dirección General de Electrónica e Informática** solucionó el problema de momento al anunciar una prórroga de seis meses para que las empresas tengan tiempo de adecuar sus productos a las citadas normas.

La cuestión estriba en que pese al nuevo plazo concedido, los representantes del sector privado consideran "obsoletas y excesivamente rigurosas" algunas de las condiciones impuestas para que un equipo sea homologado, y

protestan por no haber sido consultados para la elaboración de dichas normas, al tiempo que piden la oportunidad de entablar un diálogo con los representantes de la Administración, a fin de analizar estas disposiciones. Se solicita igualmente que se agilice el trámite de homologar equipos, de modo que cualquier solicitud en este sentido pueda considerarse aprobada por silencio administrativo a los dos meses de ser presentada.

Alarma exterior

Fuentes de **Asimelec** (Asociación Española de Productos Electrónicos) han manifestado, además, que diversas asociaciones europeas de importadores y fabricantes de material informático están preparando informes sobre la actitud de la Administración española en materia de homologación para elevarlos a las autoridades comunitarias así como a

los gobiernos de sus respectivos países, con objeto de reclamar igualdad de trato respecto a especificaciones técnicas. **Asimelec** afirma agrupar en torno al 95 por ciento de las empresas del sector, sin excluir a grandes multinacionales como **IBM**, **Standard-ITT**, **NCR**, **Xerox**, **Canon**, o **Hewlett-Packard**.

Por su parte, los medios administrativos españoles repiten con insistencia que las especificaciones exigidas para homologar equipos no son tan rigurosas, ni infringen los reglamentos internacionales, advirtiendo asimismo que es aconsejable que los expedientes de homologación sean presentados por las empresas dentro de los dos primeros meses del plazo concedido, porque si esperan a que sólo falte un mes para la expiración del plazo no será posible tramitar el correspondiente certificado antes de la puesta en vigor de los decretos.

Intel 80186); ofrece de 10 a 80 Mb en disco duro y de 1,1 a 3,7 de **RAM**. La combinación de estos dos micros le permiten ejecutar software escrito para la familia **IBM PC**, con ejecución y presentación simultánea de los entornos **6085** y **PC**.

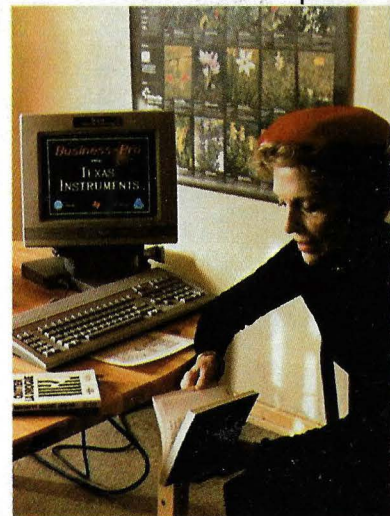
Por último, el procesador científico **Xerox 1108** se compone de un procesador **Xerox 8000**, con memoria virtual seleccionable entre 8 y 32 Mb, memoria **RAM** enter 1,5 y 3,5 Mb, capacidad de almacenamiento en discos duros de 10 ó 42 Mb y estación de disco flexible de 1,2 Mb.

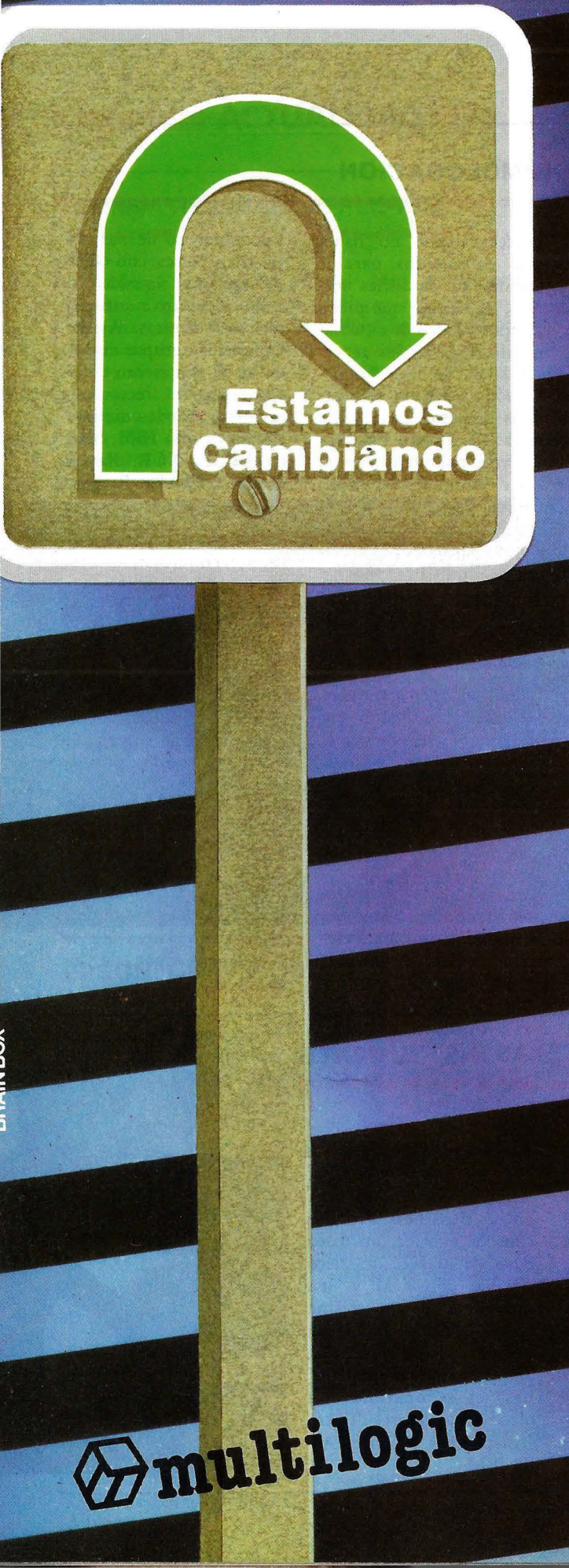
MRS. REAGAN TEXAS INSTRUMENTS

El pasado mes de Noviembre la Sra. **Reagan** donó un ordenador **Texas Instruments** al famoso centro suizo de tratamiento de la drogadicción **Le Levant** (situado en **Lausanne**). El director del Instituto, **Pierre Rey**, dijo que el equipo será utilizado para mejorar la terapia y rehabilitación, así como para fines administrativos.

Un dato curioso. Durante el acto de entrega, **Nancy Reagan** trabajó brevemente con el ordenador,

demonstrando su capacidad para gráficos de colores. El sistema donado consiste en un **Business Pro** con consola a color, un disco duro de 20 Mb, un disco flexible de 1,2 M y una impresora de la misma firma, la **Omni 865**. Esta máquina dispone de una amplia gama de aplicaciones, es compatible con otros ordenadores **Texas Instruments** y con el **AT** de **IBM**.





Estamos Cambiando

 **multilogic**

ACTUALIDAD

MITSUBISHI MSX

La empresa importadora de los productos Mitsubishi, Mabel S.A., lanzó a finales del pasado mes de diciembre una campaña fin de año en la que presentaba los últimos productos Mitsubishi comercializados en nuestro país.

Entre estas novedades se encuentra dos nuevos MSX, el ML-FX1 con 64

Datos, una Hoja electrónica, un procesador de textos, un programa de gráficos y otro de comunicaciones. Este paquete de programas permite al ordenador trabajar de forma profesional y con la unidad de disco. Este programa que se incluye de forma estándar en este modelo, se vende también por separado para los usuarios de



Kbytes de RAM más 16 Kbytes para la memoria de vídeo y su principal característica: el teclado incluye un *keypad* numérico independiente. El Basic ocupa 32 Kbytes de ROM. El ML-FX2 además de incluir lo que el anterior tiene 16 Kb de ROM en un programa de aplicación, el MAP (Mitsubishi Applied Program) que consta de cinco programas integrados: una Base de

MSX que ya tengan ordenador pero quieran trabajar con él.

El resto de las novedades son: una unidad de diskettes de 3,5 pulgadas que viene preparada para la conexión de una segunda unidad, tiene una capacidad de 720 Kb formateadas; una unidad de cinta cassette especial para la conexión a ordenador; un ratón para diseño gráfico y un mando de juego.

COMMODORE: CAMBIOS EN LA CUPULA

Commodore International Ltd, ha anunciado una reestructuración en las altas instancias de la compañía. Destacan los nom-

bramientos de Marshall F. Smith como Presidente y Director General, y de Thomas J. Rattigan como Vicepresidente y Gerente.

LOS COMPATIBLES DE SECOINSA

La planta que Secoinsa tiene en Málaga ha comenzado la fabricación de equipos compatibles PC/XT y AT. Según un portavoz de la compañía, "se trata de modelos que incorporarán valores añadidos a los compatibles, encuadrándose dentro de la línea de los 20/0, pero todavía no se conoce cuáles serán las mejoras, salvo que contarán con pantalla de la calidad de la serie

20/0, muy superior a la del modelo original de IBM".

Aunque la primera presentación en público de estos equipos se realizó en el concurso del Proyecto Alhambra, la planta se encuentra aún en una fase de fabricación y prueba de los prototipos, por lo que aún es prematuro especificar el momento en que se iniciará la fabricación masiva y su comercialización general.

REAPARECE OSBORNE

Después de un continuado letargo, Osborne Computer Corp., la compañía que introdujo lo que muchos consideraron el primer ordenador personal transportable, reaparece con el anuncio de sus primeros ordenadores personales de mesa, compatible uno con el PC y otro con el AT de IBM así como los componentes de un *kit* para PC, que uno mismo puede montar siguiendo las instrucciones. Las tres máquinas ofrecen compatibilidad IBM a bajos precios.

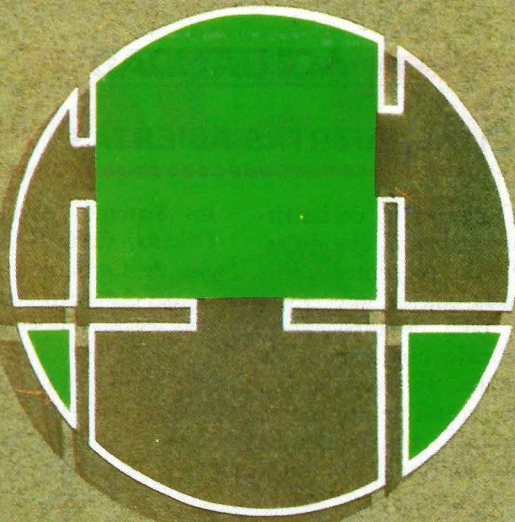
Entre los nuevos productos de la firma americana se cuenta también un paquete de emulación que permite ejecutar la mayor parte del *software* CP/M, dado que los anteriores equipos desarrollados por Osborne estaban todos basados en este sistema operativo.

El PC 2000 es el *kit* por piezas que el comprador mismo habrá de montar. Consta de un chásis con una tarjeta principal, un controlador de disco, un interface serie, un teclado y 64 Kb de RAM. El

precio de venta no incluye unidades de disco, ni tarjeta de vídeo; estos elementos, así como una ampliación de memoria y un aumento de la potencia a 8 MHz, se ofrecen como opción.

El Osborne 2100 es un compatible PC con dos unidades de disco de 5'25 pulgadas de tamaño y 360 Kb de capacidad de almacenamiento. Su RAM es de 256 Kb y lleva una tarjeta para gráficos en color, así como *interfaces* serie y paralelo. Opcionalmente se le puede incorporar un disco duro de 10 Mb.

Completando la nueva línea de los micros basados en el sistema operativo DOS, está el Osborne AT. Basado en el microprocesador 80286, el sistema básico incluye 512 Kb de RAM, ampliable a 1 Mb en la tarjeta principal, y un disco de 5'25 pulgadas y 1'2 Mb de almacenamiento. También incluye un teclado compatible AT y un reloj en tiempo real. Opcionalmente, se le puede añadir un disco duro de 20 Mb.



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

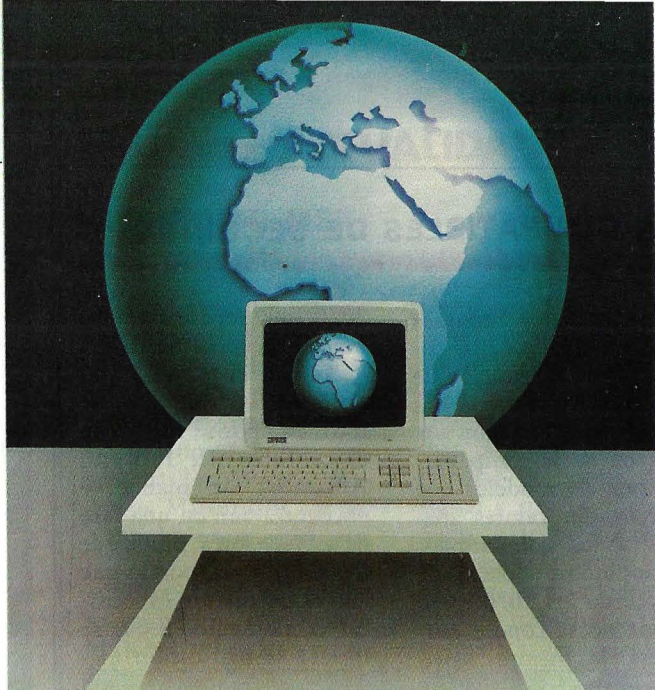
Corazón de María, 21. 28002 MADRID
Tel. 413 53 13. Tx. 44921 MLOG. Fax. 4135398
Avda. Diagonal, 601-2.ºC. 08021 BARCELONA.
Edificio HERON Diagonal. Tels. (93) 239 44 07-06

DIGITAL, PUERTAS ABIERTAS

Digital, Una de las firmas destacadas que no estuvieron presentes en la pasada edición del SIMO por falta de espacio, ha celebrado una semana de "puertas abiertas" en su sede central de Mirasierra (Madrid), con seminarios sobre diversos temas informáticos.

Varios expertos pronunciaron conferencias sobre la Evolución Futura de

los Sistemas Actuales de Oficina, CAD/CAM, Redes de Comunicación, Inteligencia Artificial, Tendencias Tecnológicas de la Industria Informática, Fabricación Integrada por Ordenador (CIM), Soluciones **Digital** para la pequeña empresa, y lenguaje ADA. Simultáneamente, se ofrecieron sesiones prácticas en el centro de demostración de Digital.



MICKEY, INTERFACE ESPAÑOL

Desarrollo de Software, compañía del grupo español **Otagem**, ha presentado **Mickey**, un entorno operativo de ventanas que, situado entre el *DOS* y los programas del usuario, crea un interface gráfico intuitivo con interesantes ventajas en el terreno de las aplicaciones de gestión y ofimática.

Mickey nació a raíz de la necesidad de conseguir sistemas o entornos operativos que simplificasen la puesta en marcha de las instalaciones, además de facilitar la obtención de resultados a los usuarios alejados de la mentalidad informática. Este software está basado en las investigaciones llevadas a cabo por **Xerox** bajo el sistema de desarrollo **Smalltalk**, y que posteriormente fueron incorporadas por **Apple** en sus sistemas **Lisa** y **Macintosh**.

El recién dado a conocer **Mickey** es la primera versión de una línea que irá saliendo al mercado a partir de 1986 y que contempla varios módulos independientes, que pueden

agruparse formando un sistema integrado.

DS/Mickey desktop es un entorno operativo de ventanas que incluye un sistema de control de usuarios, de directorios y de conexión/desconexión en red local. Asimismo, incorpora un sistema multiventana de gestión de pantalla, un editor de iconos configurable por el usuario y un editor de tipos de letra también definibles por el usuario. Contiene, además, funciones de calculadora, block de notas, agenda, calendario, reloj y alarma. **DS Mickey office** sirve para la generación de formularios, la edición de informes y el seguimiento de expedientes, además de permitir el enlace con cualquier editor de textos estándar del mercado. **DS Mickey mail** es un correo electrónico con posibilidad de añadir ficheros o documentos a los mensajes.

El paquete ha sido concebido tanto para funcionar en micros independientes como para su inte-

gración en Sistemas de Redes Locales, para lo que soporta los protocolos **Ethernet CSMA/CD**. Puede operarse desde el teclado, o bien desde el ratón, lo que es más aconsejable. Ahora bien, la utilización del ratón exige la presencia en uno de los slots de expansión de la tarjeta de control diseñada y realizada por **Desarrollo de Software**.

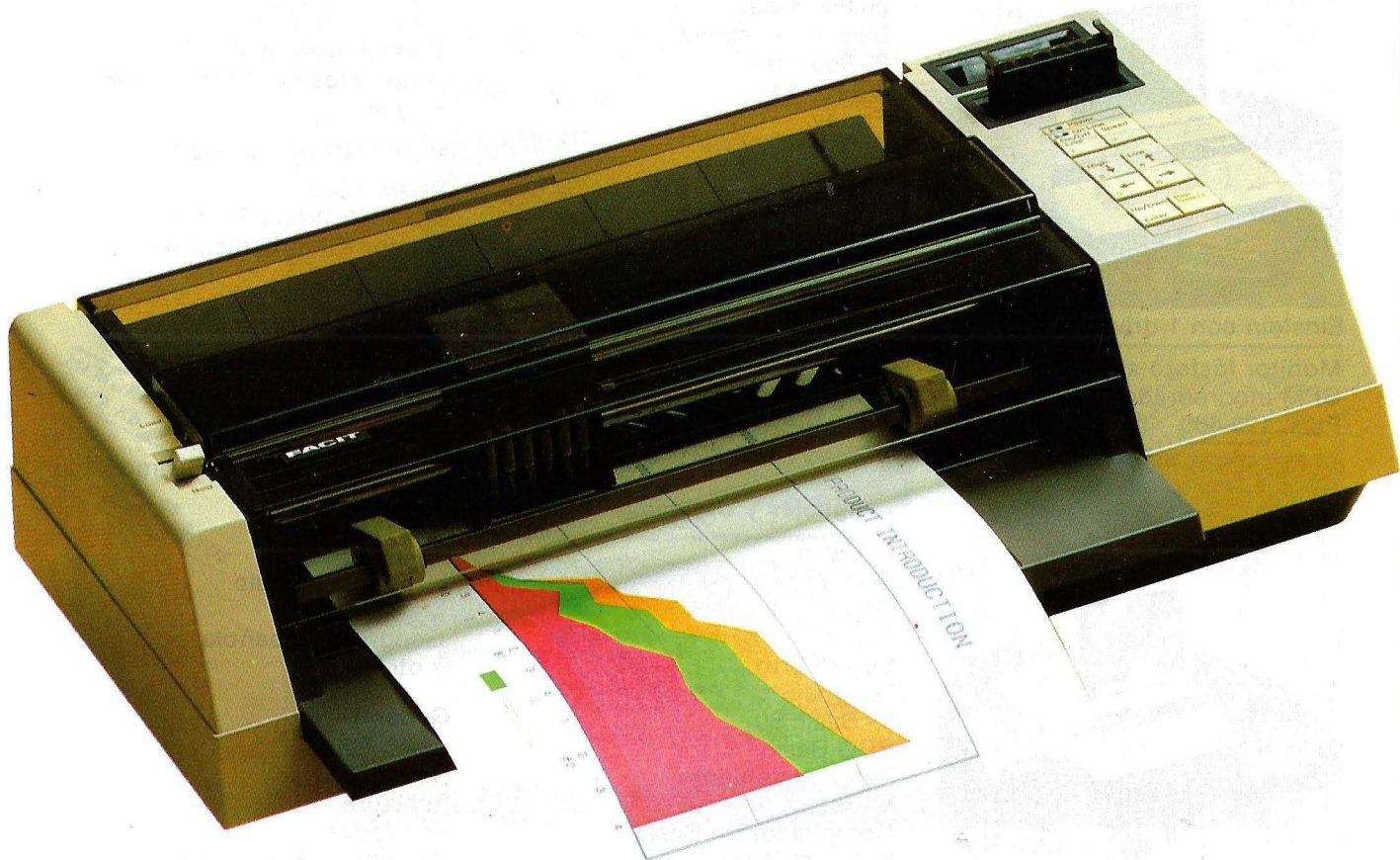
Asimismo, el fabricante prevé el lanzamiento de una versión **DS/Mickey toolkit**, orientada hacia programadores y pensada para que cualquier usuario profesional pueda desarrollar sus aplicaciones finales en el entorno **Mickey**.

DS/Mickey paint es una aplicación de dibujo asistido por ordenador que permite combinar gráficos y textos, incorporando funciones para la edición de rectas, polígonos, círculos, etc. Por otra parte **DS Mickey draw** consiste en un sistema de dibujo lineal asistido por ordenador con posibilidades de emparrillado y acotado au-

tomático, y funciones de copiado, simetrías, giros, volcados, trazado de rectas, polígonos, arcos, curvas y ajustes de rectas. **DS Mickey cad** contiene las más sofisticadas rutinas del **Computer Aided Design** orientadas hacia un entorno de usuarios profesionales de la arquitectura y la ingeniería.

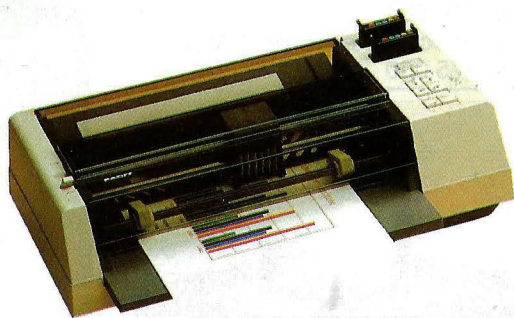
DS/Mickey write, por su parte, es un tratamiento de textos de formato automático orientado hacia la integración de gráficos, imágenes y textos en un mismo concepto de edición. Ofrece la posibilidad de visualizar diferentes textos simultáneamente y las funciones de búsqueda, sustitución y diccionario ortográfico. **DS Mickey file**, toda una base de datos relacional orientada a un entorno gráfico que permite la generación de archivos y la definición de correlaciones según procedimientos lógico-intuitivos. **DS/Mickey calc** es una hoja electrónica con la simplicidad de manejo que aporta la utilización del ratón.

PLOTTERS **FACIT**



La familia de plotters **FACIT** la componen dos modelos en tamaños DIN A4 y DIN A3 de 6 plumas cada uno. Estos plotters, por un conjunto de instrucciones HPGL, se pueden emplear en la mayoría de los paquetes gráficos disponibles y gracias a un doble interface serie y paralelo, se pueden conectar a la mayoría de los ordenadores personales compatibles y mini-ordenadores del mercado. El poder dibujar con plumas de tipo bolígrafo, cerámico o de fibra y la disponibilidad de estas plumas en 8 ó 12 colores, así como una elevada relación, prestaciones/precio, hacen de estos plotters la elección más lógica.

Cuando piense en periféricos, piense profesionalmente: piense en **FACIT**



FACIT
siempre algo más en periféricos

Madrid: Pº de la Habana, 138, - 28036 - Tel. (91) 457 11 11

Barcelona: Balmes, 89-91 - 08008 - Tel. (93) 323 49 65

Sevilla: Adolfo Rodríguez Jurado, 16-5.º - 41001 - Tel. (954) 21 34 03

ALPHA MUNDIAL ANUNCIA

CONFIGURACIONES DEL EINSTEIN



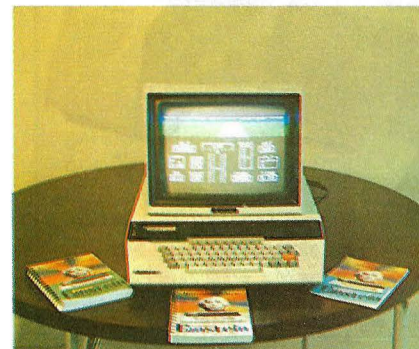
Einstein con 1 drive 500 Kb

Monitor fósforo alta resolución
CPM incorporado + logo, etc.
Ptas. 129.500



Einstein con 2 drives 1000 Kb

Monitor fósforo alta resolución
Tarjeta 80 columnas
CPM incorporado + logo, etc.
Ptas. 176.500
y con disco externo de 1 MB
Ptas. 275.000



Einstein con 1 drive de 500 Kb

Monitor polivalente alta
calidad de color y pantalla verde
CPM incorporado + Logo +
Juegos, etc.
Ptas. 149.750

LISTA DE SOFTWARE DEL EINSTEIN

Aplicaciones Profesionales

Contabilidad plan nacional
20.000 ptas.
Gestión Comercial Profesional
33.000 ptas.
DBase 11
Friday
W.S.
Infostar
Datastar
Multiplan
Microplan
Spellstar
Calcstar
Cracker
Easidata
Database
Wóropro
y muchos más

Lenguajes y Utilidades

C-Basic
Fortran
Cobol
Pascal
SuperForth
Lenguaje c
X- Basic 80
BBC Basic
Zen Ensamblador
M-Basic
Compilador de Basic
X Asamblador
Acces Manager (generador de
Indexados y muchos más)

COMUNICACIONES

Viewdata
Bstam
Ascom
Hackers Delight
Hex in hex Out
Existen más de 8.000
programas CP/M para este
equipo.

MODEMS (HARDWARE)

Prism 1000
Ws 2000 World Standard
Demon Communications

Juegos

Flight Dath 737
Jumper Jet
Flight Simulation
Fu-Kung in Hollywood
Monopolio
Shark Attack y muchísimos más

Educativos

Alfabeto
Tutorial de Basic
Matemáticas
Geografía Española
y otros.

General

Video Clubs
Hoteles
Restaurantes
Abogados
Cálculo de Estructura
Médicos
y otros.

EL SISTEMA
QUE CRECE

CON SUS NECES.
A PARTIR DE 250 Kb
HASTA 20 Mb
CON RED LOCAL

el EINSTEIN

DE LOS MICROS

Y por solamente **99.750*** ptas. es puro genio
Incluyendo 1 disco drive y 6 meses de garantía



MEMORIA AMPLIABLE
A 512 Kb.
REDES LOCALES
DE HASTA 32 PUESTOS

MODEMS PARA
COMUNICACIONES
DISCO EXTERNO DE 1 Mb
DISCOS DUROS DE 10 y 20 Mb

SE BUSCAN
DISTRIBUIDORES

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

* Monitor opcional

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

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

UNIDAD DE DISCO INCORPORADO
500K Byte capacidad de disco.
1 Floppy disco drive de 3" incorporado.
Ampliable con un segundo disco drive interno.

16 GRAFICOS DE COLORES INCORPORADOS
32 sprites - 16 colores.
40 columnas x 24 filas (ampliables hasta 80 c.)

PORTS DE EXPANSION INCORPORADOS
Un port RS232-C
Un port de impresora "Centrónica".
Port de usuario de 8 bit.
Cuatro canales analógicos/digitales.
Conector Tatung "pipe".

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

CON FLEXIBILIDAD INCORPORADA
Potente BASIC Crystal.
Capacidad de operar programas en CP/M*
Lenguajes: FORTH, PASCAL, CBASIC, COBOL,
FORTRAN, LOGO, ASSEMBLY y otros.
Y con teclado tipo máquina QWERTY.

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

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

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA:
ALPHA MUNDIAL GROUP, Gran Vía Carlos III, 86
08028-BARCELONA (Télex 52220). Tel. 330 35 62

THOMSON TO9, EN CAMINO

El pasado mes de septiembre la compañía francesa Thomson presentó en su país un nuevo ordenador con el que completa la gama existente, el Thomson TO9, con más posibilidades que los ya conocidos TO7 y MO5. No obstante, el TO9 mantiene compatibilidad con los anteriores modelos del mismo fabricante.

Durante la última edición del SIMO pudo contemplarse este nuevo ordenador, que no será comercializado en España hasta mediados del año 86. La otra novedad de Thomson consiste en una microred educativa, ya popularizada en Francia, y que comienza a utilizarse en nuestro país. De hecho, Thomson España ha donado ordenadores TO7 y

MO5 a la Generalitat de Catalunya para integrarlos en sus proyectos educativos.

La estación muestra de esta microred es un ordenador de Bull, el Micral 30. Los puntos de trabajo se componen de ordenadores Thomson como el TO5, TO7 y es fácil suponer que pronto el TO9. Trabaja con una velocidad de transmisión de 500.000 baudios. La sencilla utilización de ésta red local es una característica implícita, dado que se dirige precisamente al área de la educación.

Por su parte, el TO9 trabaja con el microprocesador 6809E y con una memoria principal de 128 Kb, en dos placas de 64 Kb. Mediante una tercera placa puede llegarse a 192 Kb. La memoria ROM

PATAGORAS EN S.M.

En un momento en que se habla de la carencia de buen *software* educativo a nivel nacional, Ediciones SM ha introducido en el mercado una interesante serie de programas didácticos sobre temas de física. Con ellos se pretende que cualquier persona con un nivel básico de conocimientos pueda observar, mediante simulación en la pantalla de su microordenador, ciertos fenómenos físicos que no siempre son fáciles de reproducir en el laboratorio.

Los títulos de estos cassettes son: "Los gases: Ley de Gay-Lussac", "Los gases: Ley de Boyle-Mariotte", "Reflexión de la luz: espejos planos",

"Reflexión de la luz: espejos esféricos", "Planos inclinados: caída libre" y "Corriente continua: Ley de Ohm". Van dirigidos a un público entre los 11 y los 16 años y, aunque no estén pensados como juegos, se ha ideado un personaje, Patágoras, que favorece el aprendizaje divertido.

Cada cassette se presenta acompañado de una revista que incluye un breve comentario del *software*, programas sencillos vinculados al programa general y algunos experimentos para hacer en casa.

Los autores de estos programas son Ernesto Lowy, Enrique Gallego, Serafín Mansilla y José Luis Robles.



contiene en origen 136 Kb. Para el almacenamiento externo utiliza sólo una unidad de diskettes integrada, de 3,5 pulgadas y de 320 Kb de capacidad. También integrado, hay un lápiz óptico, siguiendo la tradición familiar.

De este modo, los periféricos disponibles para el

TO9 desde el momento de su presentación son una impresora, el lápiz óptico que se integra en la configuración mínima, módem, monitor en color y *joysticks* para juegos. Para la interconexión con otros ordenadores también incorpora un RS-232. El almacenamiento externo se puede ampliar con una segunda unidad de diskettes.

COMOGANAR UN MILLON DE PESETAS

Dirac ha presentado una "solución total" contra la piratería de programas, ofreciendo al mismo tiempo un premio de un millón de pesetas a quien consiga una rutina capaz de copiar los datos de los nuevos discos de Red Mark Ltd.

Dada la proliferación de "copiones" capaces de reproducir sistemas de protección, considerados hasta hace poco como inviolables, ha aparecido un nuevo sistema de defensa de los datos y programas guardados en *diskette*. Estos discos, denominados *Closed*, son inexpugnables a todo intento de copia a menos que el *hardware* empleado para ello sea totalmente diferente al de los ordenadores actuales. Ello pone la tentación de obtener copias ilegales de un programa muy lejos del alcance del usuario medio.

Los discos *Closed* contienen una rutina que "linkada" al programa que se desea proteger verifica la

autenticidad del disco. Al desensamblar la rutina sería posible obtener la copia deseada, de no ser porque el fabricante dispone de más de mil rutinas diferentes de chequeo que son incorporadas de manera aleatoria. De este modo, aunque algún avisado pirata de *software* pudiera llegar a "reventar" un disco protegido por este procedimiento, le resultaría imposible elaborar un programa general de desprotección, dado que resultaría imposible elaborar un programa general de desprotección, dado que resultaría difícil encontrar dos discos con la protección, dado que resultaría difícil encontrar dos discos con la protección repetida.

Por otro lado, los discos *Closed* están asimismo dotados de otros dispositivos de seguridad como inactivación automática del teclado y otros, para dificultar todavía más la operación de pirateo.

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 EA-SEL 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
PVP 79.500 PTS.	PVP 99.750 PTS.	PVP 149.750 PTS.	PVP 149.750 PTS.	PVP 199.750 PTS.

etc



investronica

Tomás Bretón, 60. Telf. (91) 467 82 10. Telex 23399 IYCO E. 28046 Madrid
Camp. 80. Telf. (93) 211 26 58-211 27 54. 08022 Barcelona

SUPERJUEGOS PARA IBM PC Y APPLE

Compulogical, distribuidor de los juegos de Epyx en España, ha llegado a un acuerdo con L.A.M. Informática por el que esta firma se hará cargo de la comercialización de este software para equipos de Apple e IBM.

Epyx está considerado en Estados Unidos como uno de los principales fabricantes de juegos para

ordenadores. En 1984, Epyx ganó el "Arkie Awards", premio que se considera una especie de "Oscar" para programas de entretenimiento.

Entre los títulos con el "copyright" de Epyx cabe citar Summer Games I y II, Winter Games, Templo de Apshai, Impossible Mission, Pitstop, G.I.Joe, etc.



CON MEMORIA DE ELEFANTE

La tarjeta **AST-RAMPage**, de la que ya se ha hablado en esta sección, tiene la virtud de romper la limitación de memoria del **IBM PC** (640 kb) para poder llegar hasta 8 Mbytes. Pues bien, desde hace escasas semanas esta tarjeta se entrega conjuntamente con el software **DESQview** de la casa **Quarterdeck**. El **EMS** (Expanded Memory Specification) de **AST-RAMPage** permite cargar programas a memoria a partir de 1 Mbyte y soporta múltiples

ventanas de un máximo de 64 Kb. La combinación de tarjeta y software permite ejecutar hasta nueve programas simultáneamente (con ventanas individuales para cada uno), en multitarea como el **Lotus 1,2,3**, o **DBaseIII**.

Al mismo tiempo, **HSC** ha anunciado que la tarjeta de gráficos **AST-Preview**, compatible **Hercules**, se entrega a partir de Noviembre con el archifamoso simulador de vuelo **Flight Simulator** de **Microsoft**, sin recargo alguno.

EL PROYECTO ALHAMBRA, EN MARCHA

El proyecto **Alhambra** de la Comunidad Autónoma de Andalucía, dirigido a introducir la informática en centros de enseñanza no universitarios, ya está en marcha. Un concurso público por valor de 60 millones de pesetas ha sido convocado por la Consejería de Educación de la Junta con la finalidad de ceder, durante dos o tres años y de forma experimental, setenta microordenadores, que se repartirán entre diez centros educativos de Enseñanza Media. Estos centros serán elegidos en función de los proyectos educativos presentados por su profesores.

Los micros que se presenten al concurso deberán ser del tipo **PC** de **IBM**, con un procesador de 16 bits, una RAM mínima de 64K, una capacidad gráfica de 256 por 192 puntos y un teclado profesional con caracteres españoles. La dotación a cada centro se completa con dos monitores color y cinco monocromos de 12 pulgadas, así como dos impresoras.

Bull, **Sperry**, **Olivetti**, **IBM**, **Secoinsa**, **Computec** y **Datamon** son algunas de las empresas que se han presentado al concurso convocado por la Junta de Andalucía.

ACLARACION

Fe de erratas:

En la guía del comprador publicada el pasado mes de noviembre han sido detectados algunos errores, que tenemos el gusto de subsanar. Rogamos a los lectores disculpen las molestias causadas.

— El único distribuidor oficial del **Casio FP-1100** (cod. ref. 1028, pg. 97), es la firma **Gispert**, cuya dirección es C/ Provenza, 206-208.- 08086 Barcelona. Tel (93) 323 25 58.

— Del mismo modo, el modelo **Philips P-3100** (cod. ref. 1131, pg. 146) es comercializado por la siguiente división de **Philips: Philips Informática y Comunicaciones, S.A.** C/ Provenza, 204-208.- 08036 Barcelona. Tel (93) 254 06 00 y 323 25 58.

— En las páginas 118 y 120, aparece **Fuji** en la cabecera cuando en realidad es **Fugy** el fabricante de los modelos **Elite 5** y **1**, mientras que **Bondwell** es el constructor de los equipos del mismo nombre, modelos **2**, **12**, **14** y **16**.

— Finalmente, en la página 182, bajo el nombre de **Unitron** aparece el equipo **Unicom 8x-12**, cuyo fabricante y distribuidor es **Unitronics**, mientras que **Unitron** es fabricante del modelo **PC-U-2900 T**, distribuido a su vez por la firma **Sitelsa**.

Noman, S.A. es el importador exclusivo para España de los ordenadores **Zenith (Z-138, Z-148-PC, Z-158-PC-XT, Z-171 y Z-241-PC-AT)**. Para cualquier consulta sobre las características de los modelos citados, dirigirse a la sede social de esta firma, cuya dirección es **20011 SAN SEBASTIAN-Balleresteros**, 10-14 (Tels. 943/ 45 24 00 - 45 21 00 - 45 27 93 - 45 72 09).

TORUS ICON LA SOLUCION TOTAL EN REDES LOCALES PARA IBM PC

¿QUE ES LO QUE UD. EXIGIRIA A UNA RED LOCAL?

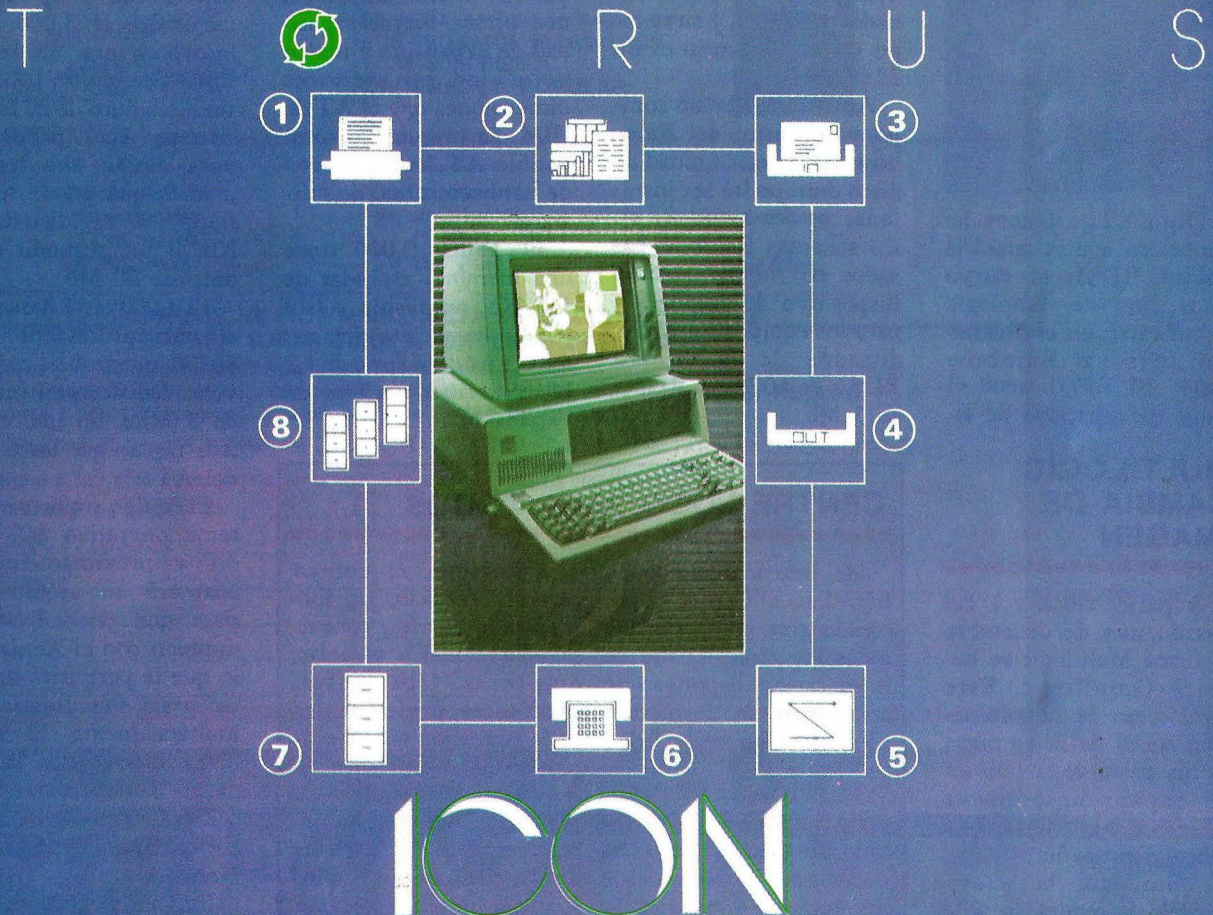
- Que pueda soportar la máxima cantidad de puestos de trabajo y usuarios.
- Que sea sencilla y rápida de manejar incluso por usuarios no cualificados.
- Que se puedan distribuir los puestos de trabajo entre todas las oficinas y sucursales.
- Que posibilite controlar el acceso a la información solamente a los usuarios debidamente autorizados.
- Que cuando se presente la necesidad de ampliar los puestos de trabajo, ello no implique una disminución de su velocidad ni la reconfiguración completa de la red.
- Que todas las impresoras y discos duros sean accesibles a todos los usuarios.
- Que posea la mayor cantidad de prestaciones útiles.

¿QUE ES LO QUE TORUS ICON OFRECE?

- Facilidad de uso y rápido aprendizaje gracias a una representación sencilla y clara por medio de iconos (símbolos).
- Máxima seguridad. Cada archivo puede ser protegido por 5 niveles de seguridad permitiendo la más alta confidencialidad entre Ud. y archivos.
- Alta velocidad de transferencia (10 Mb).
- N.º máximo de estaciones de trabajo de hasta 100 IBM PC/XT/AT o compatibles e 1 Km. de distancia (en modo local).
- Configuración totalmente flexible. Las redes TORUS proporciona el máximo de flexibilidad ya que se puede diseñar un sistema a la medida de cada usuario.
- Fabricado de acuerdo con las especificaciones de alto rendimiento Ethernet.

¿QUE ES LO QUE UD. PUEDE CONTROLAR POR MEDIO DE LOS ICONOS DE TORUS ICON?

1. Impresoras compartidas de la red local ICON, accesibles a cualquier usuario.
2. Gestor de programas de aplicaciones de la red local ICON accesibles desde cualquier estación de trabajo.
- 3 y 4. Correo electrónico potente y sencillo (incluyendo editor de textos) entre todos los usuarios de la red local ICON.
5. Comunicaciones rápidas y automáticas con un mainframe.
6. Gestor directorio telefónico y de télex (200 tarjetas cada directorio) para cada usuario de la red local ICON.
7. Director de ficheros de la red local ICON.
8. Ficheros compartidos por la red local ICON con acceso restringido a cada uno de los usuarios.



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

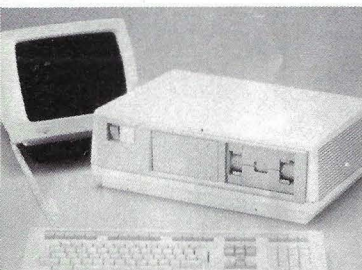
AMICS, ASOCIACION CATALANA DE SOFTWARE

Ocho empresas catalanas de software (Ace, Companyia General del Software, Dimension New, Fromesoft, Ideologic, Software Center, Scanner Software y Ventamatic) han creado el pasado mes de septiembre la Asociación Microinformática Catalana del Software (AMICS).

Los objetivos funda-

mentales de la asociación son defender los derechos de la propiedad intelectual del software, clarificar legalmente las empresas del sector, luchar contra la piratería, sanear y promocionar el sector, realizar actividades cooperativas y disponer de un órgano de comunicación con los organismos públicos competentes.

DISCO DURO PARA RAINBOW



Digital Equipment ha anunciado que instalará la unidad RD31, el nuevo disco duro de tecnología Winchester, en el ordenador personal Rainbow 100+. El RD31 tiene el doble de capacidad de al-

macenamiento que el RD51, utilizado anteriormente por el citado ordenador personal, y su tiempo medio de acceso es un 22% menor.

Además de ser un componente básico del Rainbow 100+, esta unidad de disco duro podrá ser instalada, opcionalmente, en los sistemas Rainbow basados en *floppy*, o como dispositivo de ampliación para los equipos Rainbow dotados de la unidad RD51, de 10 Mb, o RD50, de 5 Mb.

MULTILOGIC CAMBIA DE IMAGEN

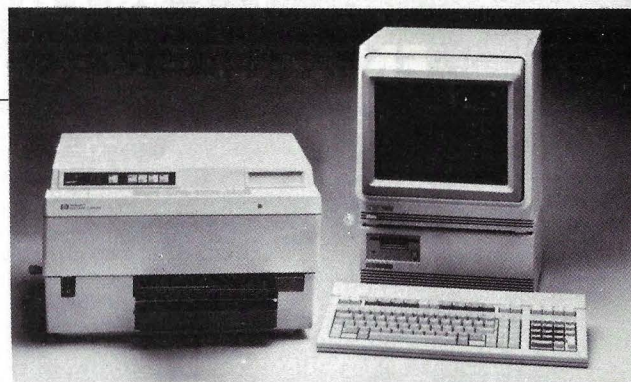
A partir del día 1 del pasado mes de diciembre la firma Multilogic se llamará Omnilogic. Este cambio en la denominación social de la empresa forma parte de la política de expansión y nueva imagen que está llevando a cabo la compañía.

Asimismo, la nueva Omnilogic tendrá su sede en la madrileña calle de Corazón de María, 21, al tiempo que abrirá una sucursal en Barcelona.

CENTRE LOGO PARA TODOS

Ha sido inaugurado en Barcelona el Centre Logo, creado con el fin de que todos los profesionales de la educación dispongan de un centro de formación adecuado a sus necesidades.

El Centro, situado en la calle Entenza 218, está dotado de todos los equipos necesarios. Es decir, desde los equipos domésticos e intermedios, hasta los ordenadores personales bajo MS-DOS.



HEWLETT-PACKARD:

HP ha lanzado la Laserjet Plus, una nueva impresora laser para ordenadores personales que combi-

na gráficos y textos. La diferencia con la ya existente Laserjet es el aumento de memoria y nuevas posibilidades gráficas.

3.000. EL COMPATIBLE DE TANDY

La novedad de Tandy Corp es un poderoso compatible, el modelo 3.000, que ofrece mayor capacidad de expansión y mayor velocidad en menores dimensiones que el AT de IBM. La máquina es compatible AT, tanto a nivel de hardware como de software.

El Tandy 3.000 tiene una memoria estándar de 512 Kb, ampliable a 640 Kb en la tarjeta del sistema y a un máximo de 1,2 Mb utilizando tarjetas de expansión

El modelo base viene con una unidad de floppy de 1,2 Mb y el modelo mejorado, el 3.000 HD, incorpora una unidad de disco flexible de 1,2 Mb y un disco duro de 20 Mb. El sistema está preparado para alojar una tercera unidad, que puede ser de floppys de 1,2 Mb o de 360 Kb, o un segundo disco duro de 20 Mb.

El 3.000 está basado en el microprocesador Intel 80286, que trabaja con una velocidad de reloj interna de 8 Mhz, un índice 1/3 más rápido que los 6 Mhz del AT.

El equipo soporta el sistema operativo MS-DOS 3.1 y próximamente se adaptará su arquitectura para que pueda trabajar también con el Xenix 5.0, lo que le permitirá soportar hasta seis usuarios simultáneamente. El 3.000 también trabaja en la Vianet de Tandy, su red local compatible con la PC Net compatible con la PC Network.

El Tandy 3.000 se presenta con una variedad de opciones, incluyendo el adaptador de gráficos Deluxe.



EL TRIPLE DE RESPUESTA.

Alcanzar un alto nivel tecnológico en el mundo de los ordenadores personales, ofrecer el doble de prestaciones y trabajar con tres procesadores a la vez, no sólo exigía una gran capacidad personal, sino el doble

y el triple de flexibilidad y potencia.

SECOINSA, apoyándose en su propia tecnología y demostrando una gran capacidad de respuesta, ha creado el ordenador personal 20/0.

GRAN CAPACIDAD PERSONAL.

Un ordenador personal con las últimas innovaciones.

Pensado para usuarios que exigen una solución eficaz y con gran flexibilidad en la utilización del sistema.

La gran respuesta SECOINSA a las necesidades profesionales.

EL DOBLE DE CAPACIDAD.

Con una configuración (*) multipuesto de CPU de 256 KB, 1 DK de 1 MB, 1 disco de 15 MB, 2 pantallas de 15" con teclado, impresora de caracteres, 2 salidas RS-232-C, 1 salida paralelo Centronics, sistema operativo Oasis y compilador Basic.

SECOINSA da el doble de respuesta a los que exigen el doble de capacidad.

EL TRIPLE DE CAPACIDAD.

Con una configuración (*) que comprende CPU de 256 KB, 1 DK de 1 MB, 1 disco de 15 MB, 3 pantallas de 15" con teclado, impresora de caracteres, 2 salidas RS-232-C, 1 salida paralelo Centronics, sistema operativo Oasis y compilador Basic.

SECOINSA da el triple de respuesta a los que exigen el triple de capacidad.

Y todo al precio de un ordenador personal.
Desde 471.000 ptas.

Y todo al precio de un ordenador personal.
1.098.000 ptas. (*)

Y todo al precio de un ordenador personal.
1.338.000 ptas. (*)

secoinsa
La respuesta informática.
Tel. (91) 435 78 36 Ext.438



Grupo Telefónica.

O R D E N A D O R P E R S O N A L

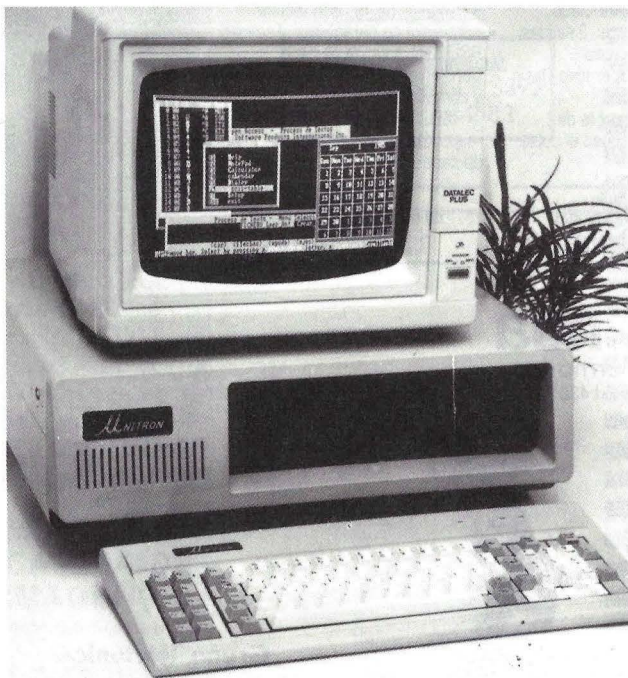
SECOINSA 20/0

UNITRON PC: COMPATIBILIDAD ASEQUIBLE

Los compatibles cada vez aparecen a un precio más bajo, este es el caso de esta nueva máquina de **Unitron**. Encuadrado en la gama de ordenadores compatibles con **IBM** y sólo por 290.000 pesetas se puede comprar un **Unitron** con el microprocesador 8088 de Intel, 256 Kb de RAM, zócalo para el coprocesador 8087, dos unidades de floppys de 360 Kb de capacidad, tarjeta de video compuesto

y gráfico a color, dos interfaces: uno serie y otro paralelo y ocho slots de expansión. A este precio hay que sumarle un monitor.

El equipo, importado por la empresa catalana Sitelsa, tiene posibilidad de ampliar la memoria RAM hasta 1 Mb, trabajar con disco duro y utilizar diferentes sistemas operativos entre los que se encuentran el MS/DOS, el CP/M86, o el Unix.



UNIX PARA EL 520 ST DE ATARI

El revolucionario Atari 520 ST puede trabajar a partir del mes en curso con el sistema operativo multiusuario UNIX.

Investrónica, firma importadora de esta máquina, ha asegurado que

desde el primer día que comience la distribución masiva del 520 ST, se ofrecerá con las dos configuraciones posibles, monitores color y monocromo y los dos tipos de unidades de disco disponibles.

APD EN EL PALACE

Durante los días diez y once del pasado mes, en el madrileño Hotel Palace, la Asociación para el Progreso de la Dirección (APD) organizó unas jornadas sobre informática en las que participaron representantes de cuatro de las grandes compañías: IBM con una

conferencia sobre las experiencias en correo electrónico, Olivetti con automatización de oficinas: experiencias aplicativas, Hewlett-Packard con ordenador personal y oficinas automatizada y, Philips con Sophomation integración de datos, voz imagen y textos.

KAYPRO 286i: LA ERA DE LOS AT

El fabricante inglés Kaypro que, hasta ahora tenía equipos de ocho bits, ha lanzado al mercado una nueva gama de "Kaypros", los 286i, con cinco modelos diferentes que sólo varían en cuanto a la configuración.

Los tres primeros modelos incluyen una memoria RAM de 512 Kb ampliables a 640 Kb en la placa principal y, mediante la instalación de tarjetas

adicionales puede llegar a 1,5 Mb.

En cuanto al almacenamiento externo existen modelos desde una sola unidad de disco flexible de 1,2 Mb, el más inferior, hasta un disco flexible de 1,2 Mb, disco duro de 20 Mb y cinta para backup de 60 Mb en el superior. El Kaypro 286i es totalmente compatible con todo el software que ejecuta el PC AT de IBM.

PC SIEMENS CON SISTEMA OPERATIVO DE MAINFRAME

La multinacional de origen germano Siemens ha desarrollado un ordenador personal en el que ha implementado un sistema operativo de *mainframe*, el BS 2000, con lo que se consigue una mayor compatibilidad de *software* entre los equipos personales y los grandes sistemas.

Se trata del primer ordenador personal específicamente diseñado para ser compatible con ordenadores centrales. No obstante, la compañía no abandona la línea de los micros que funcionan con el sistema operativo MS/DOS, que se ha convertido en un estándar industrial.

El nuevo modelo, denominado PC 2000, está basado en un equipo anterior, el PC MX2, al que se le ha añadido el procesador 32016 de National Semiconductor, que le permite operar con el BS 2000. El equipo puede trabajar además bajo una versión del sistema operativo Unix desarrollada por Siemens. El cambio de sistema operativo lo realiza el usuario con la simple pulsación de una tecla, sin necesidad de interrumpir la aplicación que estaba corriendo en el otro. El PC 2000 puede funcionar "stand alone", como equipo independiente, o conectado a otros más potentes.

Sevilla, del 28 de Enero al 1 de Febrero



II SALON DE LA INFORMATICA OFIMATICA Y AFINES

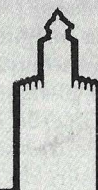


INSTITUCION
FERIA DE MUESTRAS
IBEROAMERICANA



SEVILLA

PABELLON FERIAL * PASEO ALCALDE MARQUES DE CONTADERO



APARTADO DE CORREOS: 4016
TELF.S. 22 66 63 - 22 91 59 - 22 91 36

TELEX: 72514 - FMISE
41001 SEVILLA

El Rastro: feria de piratas

Mientras los expertos en informática organizan mesas redondas y seminarios monográficos sobre la piratería de software, el Rastro de Madrid se convierte cada domingo en un verdadero "mercado negro" de programas. Ordenador Popular estuvo allí.

"Todo lo que 'usté' no quiera pa mi calle es", dice la canción. Y es que el Rastro conserva hoy buena parte de ese carácter altivo, desdeñoso y pícaro que define al auténtico nativo de la Villa y Corte. Turistas, oriundos, residentes, bohemios o simplemente curiosos, pueden encontrar cualquier cosa imaginable. En unas pocas calles se concentra la compra-venta, el trueque, el alquiler y cualquier otra forma posible de comercio.

Pero desde hace apenas dos años, ha surgido una nueva modalidad: la venta de programas piratas para microordenadores. Los puestos de venta, perfectamente alineados, están situa-

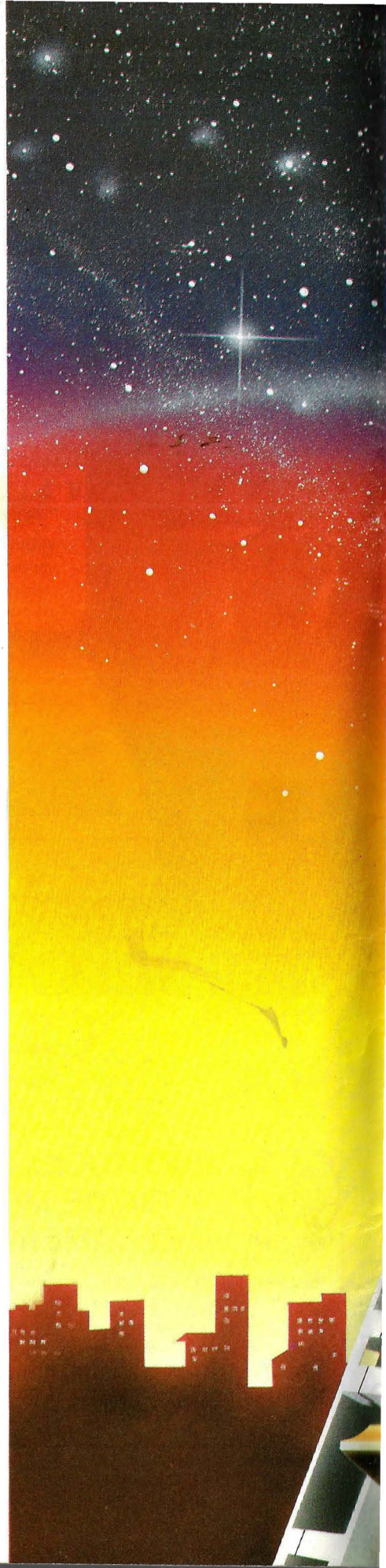
dos en una de las plazas más concurridas. Sus toldillos multicolores y los carteles con los nombres de los micros más populares, ofrecen el domingo por la mañana un paisaje pintoresco. Polvo y suciedad se mezclan con la multitud que busca ansiosa lo último para **Amstrad, Commodore, Spectrum...**

—Oye ¿cuánto vale ese "Naig Lor" (Knight Lore).

—Quinientas.

—¿Y si luego no corre?

—Mira colega, todos mis programas están comprobados. Pero si tienes algún problema, vuelves y te lo descambio.





El cliente, un chico de unos veinte años, se lleva la cinta convencido de que, en el peor de los casos, no habrá perdido demasiado dinero. La precaria situación económica de estos aficionados y el elevado precio del *software*, constituyen el mejor caldo de cultivo para estas prácticas.

—¿No tenéis miedo de que venga la policía y os meta en la cárcel por vender copias ilegales?

—Nosotros no hacemos nada malo porque no es ilegal. Sólo intentamos ganar unas pelus "pa" ir tirando. Oye, ¿no te interesa este "Estar raiders" (Star Riders)? Tiene unos gráficos de lo más guapo.

El domingo de diciembre se calienta lentamente. A las doce del mediodía la selva de gente es ya casi impenetrable. A duras penas conseguimos acercarnos a otro de los kioscos. Sobre una tabla de madera, visiblemente abarquillada, se apilan cerca de un centenar de cassettes. Las carátulas de las cintas son fotocopias de los originales. El precio medio, según nos informa amablemente el muchacho encargado, se sitúa en torno a las quinientas pesetas por programa. Aunque si se trata de *software* antiguo o poco famoso, es posible alcanzar la cota de las 200 pesetas por cinta, eso sí, regateando.

GENTE JOVEN

A pesar de que no existen estadísticas sobre el volumen de negocios que realizan los piratas, la situación es bastante grave. El Rastro madrileño es quizá la punta de un gran iceberg cuya parte sumergida puede afectar incluso a distribuidores, usuarios y, por supuesto, a ladrones profesionales.

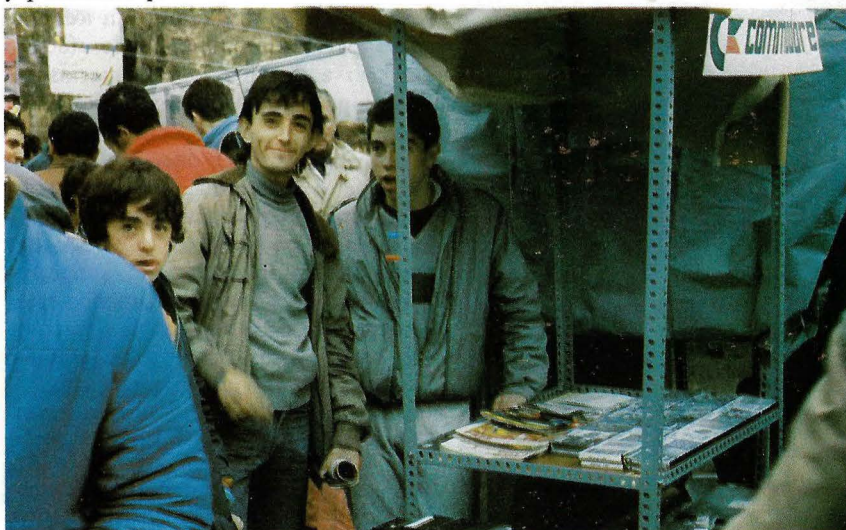
En Estados Unidos, Inglaterra, Francia o Alemania, las cifras son preocupantes y alcanzan cotas inimaginables. Por ejemplo, en USA, de cada cuatro paquetes de *software* popular que se vende, al menos tres son piratas. Sin embargo, la situación en estos países se ve considerablemente agravada por lo que se conoce como "intruismo" o *hacking* (ver ORDENADOR POPULAR, diciembre del 85), así como la violación de los sistemas y normas de comunicación telefónica, con resultados generalmente desastrosos para las empresas e instituciones.



La oferta del día tenía mucho que ver con la Navidad y con el ordenador que está de moda, Amstrad.



En la parte baja de la Ribera de Curtidores los puestos al aire libre venden programas y periféricos para MSX.



Para una marca como Commodore, la venta de cintas piratas es algo que lleva mucho tiempo haciéndose. Hay de todo.

Es en los países latinos donde el delito informático se centra principalmente en la producción y venta de copias ilegales de programas. En este sentido, un reciente estudio del consultor europeo **Intelligent Electronics** afirma que, en el sur del viejo continente, la industria paralela de *software* pirata ha sentado plaza y que, en numerosos casos, son los propios "vendedores" quienes consiguen beneficios adicionales con estas actividades.

Por supuesto, el estudio de **IE** no recoge nombres concretos. Sin embargo, baste recordar que hace apenas tres meses, la policía española practicó una serie de detenciones que sirvieron para desarticular una red de producción y distribución de copias ilegales, cuyos tentáculos se extendían por varias capitales españolas. Según los datos disponibles, las Fuerzas del Orden iniciaron sus investigaciones a partir de una denuncia previa, realizada por una firma comercial madrileña. A raíz de esto, pudo averiguarse que una buena parte de las falsificaciones se vendían en "respetables" comercios del ramo.

A partir de aquí, todo es silencio. No se evidencia la culpabilidad de los comerciantes ni tampoco la de los compradores. Este es, por otra parte, un aspecto del problema a tener en cuenta por los legisladores cuando desarrollen la futura Ley de la Propiedad Intelectual, ya que tan culpable es el ejecutor material del delito como quien lo apoya o encubre. El tema está, de momento, subjudice y no hay nuevas noticias en torno al caso. Pero sí parece claro que estos presuntos piratas nada tienen que ver con los jóvenes del **Rastro** madrileño.

BUSCAR RAZONES

Pero ¿cuál es la causa que produce este fenómeno que se encuentra ya penalizado en la mayoría de los países desarrollados? ¿Por qué estas prácticas comienzan a ser preocupantes para productores y autoridades? Los expertos, a pesar de los escasos datos, señalan a la crisis económica (con sus correspondientes secuelas de paro e inestabilidad en el empleo), como la raíz de gran parte de estos problemas.

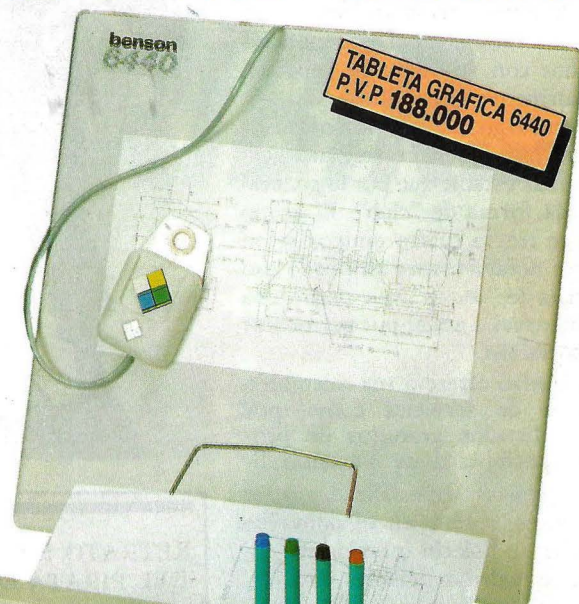
Es lógico suponer que si se tiene la posibilidad de reproducir programas

Delinear Así, está al alcance de la mano

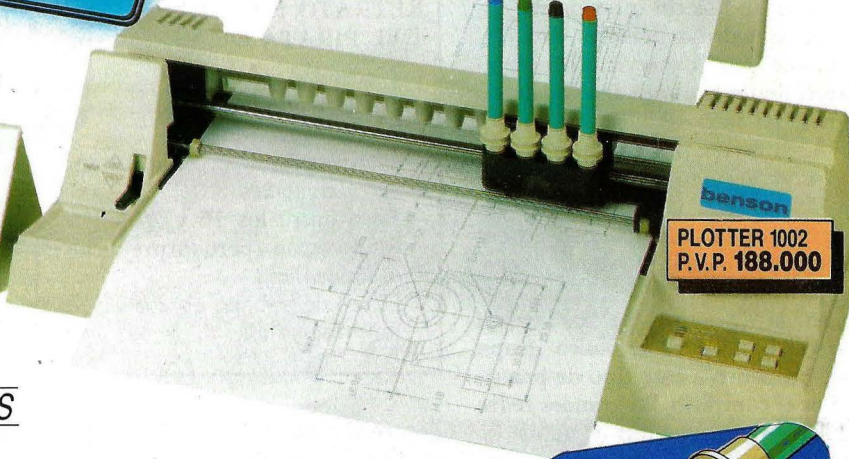
Conecte estos Periféricos a su ordenador



BUSCAMOS DISTRIBUIDORES
Llame o escriba a
BENSON, S.A.



TABLETA GRAFICA 6440
P.V.P. 188.000



PLOTTER 1002
P.V.P. 188.000

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

de ordenador y que con su venta es posible llegar a fin de mes, cualquier usuario medianamente avisado aprovechará esa oportunidad. En este sentido, son los jóvenes quienes se ven más profundamente afectados. Pero esto no es todo. La mayor parte de las copias pirata se realizan generalmente entre varios amigos en sus domicilios familiares. Los beneficios obtenidos con su venta se reparten posteriormente entre ellos.

Sin embargo, cuando los negocios marchan bien, suele crearse una asociación más estable que por lo general adopta la forma de "club". El grupo inicial de tres o cuatro amigos se ve entonces notablemente ampliado con la entrada de "socios", que pagan una cuota mensual o anual por pertenecer a la asociación.

La sociedad ofrece a sus miembros una serie de servicios como, por ejemplo, listados gratuitos de programas, posibilidad de consultar libros y revistas especializadas, usar ordenadores, recibir en el domicilio particular un boletín informativo sobre las actividades del club, etc.

Aunque quizá el servicio más interesante, desde el punto de vista de los jóvenes, sea la posibilidad de acceder a un lugar de reunión fuera del hogar familiar, un centro donde sea posible trabajar, estudiar o simplemente divertirse con los amigos con entera libertad. Pero esta es, desde luego, otra cuestión.

Pero la juventud de los países desarrollados no es el único grupo social propenso a este tipo de prácticas. Por el contrario, las grandes redes ilegales de distribución y venta de *software* son habitualmente regentadas por adultos.

Suelen tener edades comprendidas entre los 30 y 45 años, con una sólida formación informática pingües beneficios. No dudan en establecerse en un local e invertir un capital considerable en equipos y materiales. Este sí parece el caso de los detenidos por la policía el pasado mes de octubre en Madrid y Barcelona.

Una solución

A la vista de una legislación obsoleta sobre protección de la propiedad intelectual, los fabricantes de *software*, principalmente norteamericanos, desembolsan enormes sumas en el



RETRATO ROBOT DEL PIRATA DE SOFTWARE

- Necesidad de dinero rápido.
- Afición por los ordenadores.
- Espíritu aventurero.
- Planteamiento profesional de sus actividades.
- Edad entre los 16 y 25 años.
- Sexo: varón (perosinprejuicios).
- individualista.
- Deseo de trabajar en una empresa sólida.

desarrollo de sistemas anticopia. No en vano se calcula que la industria de aquel país ha perdido, sólo en 1984, un total cercano a los 700 millones de dólares de beneficios a causa de los piratas. Si se tiene en cuenta además que las copias ilegales no pagan impuestos, así como que los gastos de infraestructura y materiales necesarios para producirlos son mínimos, se llegará a la conclusión clave de que la industria de *soft* norteamericana corre un grave peligro, si no de desaparecer, sí de quedar profundamente mutilada en sus posibilidades de creación de riqueza.

Asociaciones de fabricantes de *software*, comerciantes y usuarios, surgen en todos los países desarrollados con el objetivo de dar una respuesta

válida a los piratas. Sin embargo, al margen de la batalla legal, las protecciones *hardware* o *software* que los productores incluyen en cada programa, son quizá las que están sufriendo una evolución más curiosa.

Existen tres grandes grupos de sistemas de protección. Uno, camuflado dentro del programa, impide simplemente su reproducción. Sistemas como Prolok o, más recientemente, Closed, pueden encuadrarse dentro de este primer grupo. En otros casos, la protección llega a destruir partes esenciales de la copia original si el usuario intenta hacer algo ilegal. Son las tristemente famosas "bombas" de *software*, poco utilizadas por los perjuicios que puede causar a un usuario un poco despedido.

El segundo grupo de sistemas de protección es aquel que precisa de un auxiliar *hardware*. Se trata de un dispositivo que se acopla a uno de las salidas estándar de la máquina. El usuario puede, en principio, hacer cuantas copias desee, pero para que el programa pueda correr necesitará tener conectada la "llave electrónica".

Por otro lado, existe un tercer sistema, poco utilizado, que consiste en "matricular" cada ordenador con un número de serie en la memoria ROM. Cuando se instala una aplicación, esta lleva una rutina que graba el número de serie de la máquina. El usuario igualmente podrá hacer todas las copias del original que precise, pero no podrá utilizarse en otro equipo que no sea el primitivo.

Así las cosas, cualquier profesional de la informática, con un mínimo de conocimientos sobre el estado actual del mercado de *software*, sabe que todo lo que ha sido protegido por un hombre, otro hombre puede desprotegerlo. No queda más remedio pues que renovar constantemente los sistemas de protección, al menos cada dos años, que es el tiempo estimado en que aparecen las soluciones para "reventar" un programa protegido.

Y EN ESPAÑA QUE...

En nuestro país, dada la escasa tradición informática, no existe ley alguna que proteja los intereses de los productores de *software* nacionales, ni siquiera a los extranjeros. Eso

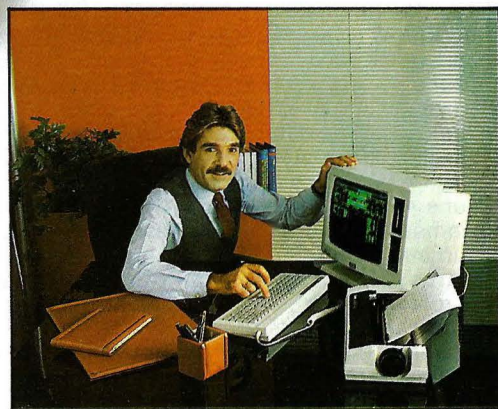
POR EL PRECIO DE UNA MAQUINA DE ESCRIBIR...

169.900 PTAS.



EL SISTEMA INFORMATICO PCW 8256 INCLUYE EN SU SUMINISTRO:

- Teclado profesional en castellano.
- Unidad Central. 256K RAM.
- Pantalla de alta resolución.
- Unidad de disco.
- Impresora.
- Programas de discos:
 - Procesador de Textos LocoScript en castellano.
 - Mellard BASIC con sistema JETSAM para ficheros indexados.
 - Sistema Operativo CP/M Plus.
 - Lenguaje Dr. LOGO.
 - Diversas utilidades.
- Completa documentación y Manuales en castellano



AMSTRAD ESPAÑA

sí, el Senado está impulsando el desarrollo de un marco legislativo adecuado, aunque no parece que entre en vigor hasta después de las próximas Elecciones Generales.

Al igual que en otros países de nuestro área, la industria española de *software* creó en 1983 un organismo denominado Anexo (Asociación Española de Soporte Lógico) cuyo objetivo es defender los intereses de sus empresas asociadas. Una de las iniciativas más interesantes de esta institución es el registro de Tramposos y Plagiarios (TYP), que intenta recoger a todas aquellas personas físicas y jurídicas que se dedican al plagio y venta de programas de ordenador.

Por otro lado, Anexo dispone tam-



bién de un registro en el que es posible inscribir un programa original con todas sus características. Si surgieran problemas sobre la autenticidad del autor, el notario presente en el momento de la inscripción podría dar fe delante de un juez.

Esta es, de momento, la situación. Pero no nos engañemos, los países más avanzados tampoco han encontrado la solución definitiva a este problema. Es más, muy posiblemente no existe, porque la capacidad humana para encontrar respuestas a los problemas que se le plantean no tiene límites. Así es y así debe ser.

Rafael Gallego

ANEXO CONTRA LOS PIRATAS

Anexo (Asociación Española de Empresas de Soporte Lógico) fue creada con el objetivo inmediato de defender los intereses de las empresas productoras y distribuidoras de *software* en España. Los problemas que se anticipaban con la perspectiva de 1983, hoy han adquirido dimensiones que en muchos casos desbordan la capacidad de una sola asociación de empresarios.

Todo empezó en los Estados Unidos, donde se dan todas las combinaciones posibles de fraude informático, para invadir posteriormente los países de la Europa occidental. En España ha llegado con el natural retraso, pero ya está aquí y las asociaciones de productores y usuarios, así como la propia Administración, no tienen intención de dejarse sorprender fácilmente.

Anexo es quizá el ejemplo más representativo de la actitud que en España se está adoptando frente a este problema. A pesar de lo escaso de su influencia, en comparación con otras asociaciones similares en el extranjero, esta sociedad está desplegando una notable actividad, cuyo objetivo inmediato es impulsar la creación de un marco jurídico, equiparable al de otros países de nuestro entorno, que proteja la propiedad intelectual del *software*, así como los derechos de quienes lo financian y distribuyen.

Según **Gonzalo García**, presidente de **Anexo**, la rápida evolución de los equipos informáticos contribuye en buena medida a reducir las pérdidas ocasionadas por la piratería. Y es que los profesionales tardan menos tiempo en diseñar un sistema anticopia

en un equipo nuevo, que los piratas en descubrir la clave con que "reventarlo". Existe pues un período de tiempo, aproximadamente de dos años, en el que cualquier programa está seguro. Pasado ese plazo, existe ya un apreciable número de piratas, expertos en esa máquina concreta, a los que no es fácil engañar con nuevas técnicas de protección.

Se impone, por tanto, una legislación que sea capaz de proteger debidamente el *software*. Existen al menos tres posibilidades. La primera es la patente, que es el método habitual de protección en la industria. Sin embargo, los registros de la propiedad industrial no admiten generalmente patentes de "ideas", que es la calificación que se otorga al *software* de ordenador.

En los Estados Unidos existe la posibilidad de patentar un programa si este va acompañado de un *hardware* determinado. Aunque en Europa, gracias al convenio de Munich de 1983, la posibilidad de patentar un producto *software* no está recogida de forma implícita.

La segunda alternativa consiste en canalizar la protección del *soft* a través del *copyright*, fórmula habitual de proteger la propiedad intelectual. Los problemas que se plantean a la hora de llevar esta posibilidad al Ordenamiento Jurídico son de tipo conceptual. Efectivamente, en los Estados Unidos un buen número de jueces han estimado que un programa de ordenador no es otra cosa que un elemento exclusivamente funcional, que se utiliza para obtener unos resultados concretos:

Las cosas han cambiado bastante desde 1980, momento en el que prosperó una enmienda a la ley de *copyright* americana según la cual, el *software* en código fuente, código objeto, ROM o cualquier otro soporte tangible, puede estar protegido por el *copyright*.

La tercera y última posibilidad de proteger los programas de ordenador contra los piratas es el llamado Secreto comercial. Se trata de la fórmula más utilizada en los Estados Unidos por su rapidez de aplicación. No obstante, el problema más grave es que cualquiera puede descubrir, de forma absolutamente legal, un secreto comercial y utilizarlo para su provecho.

Así las cosas, no todos los países desarrollados se plantean tantos problemas en torno a la protección legal del *software*. Algunos incluso defienden la idea de que los programas de ordenador deben circular libremente, sin ninguna traba, entre todos aquellos usuarios que los precisen. Hablamos, cómo no, de Japón, especializado en copiar todo lo copiable —y esto no es ningún secreto— desde que finalizara la Segunda Guerra Mundial.

Pero el país del Sol Naciente no preocupa tanto a los observadores internacionales como la propia situación española. Efectivamente, la posición estratégica de la península, así como el potencial industrial e intelectual español, pueden ocasionar un grave perjuicio a los productores extranjeros, así como a las empresas y usuarios españoles, si no se arbitran las medidas legales precisas.

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, marcianitos 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



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.

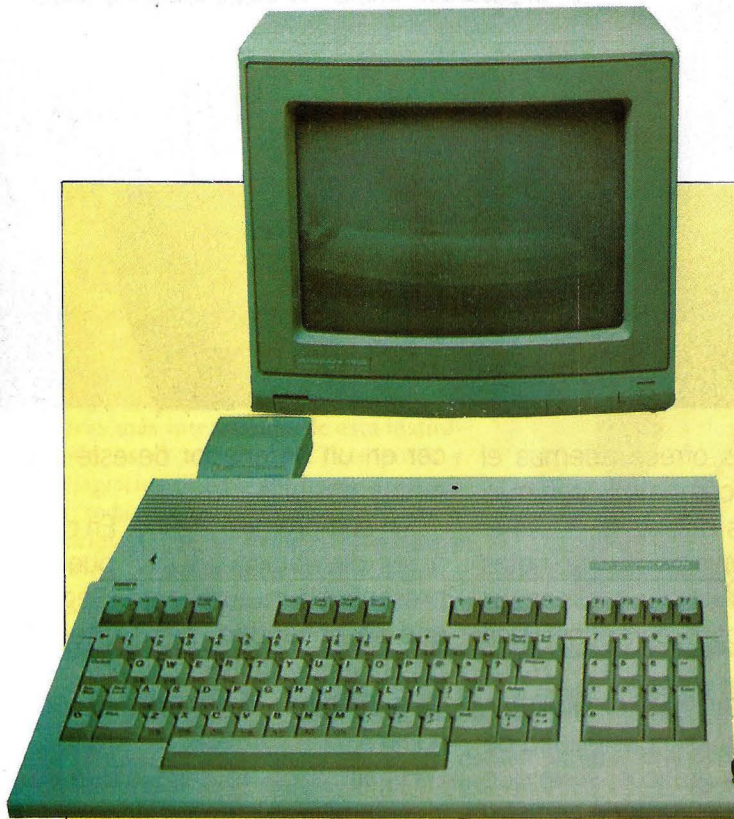
HBM-16 y HBM-64 CARTUCHOS DE AMPLIACION DE MEMORIA.
Insertando el HBM-16 obtendrá 16 Kbytes extra de memoria RAM. El HBM-64 le ofrece 64 Kbytes

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.

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.



— **COMMODORE 128**
Lo más destacado del C-128 es su compatibilidad con el C-64 y la posibilidad de utilizar CP/M.



— **ENTERPRISE 128**
El Enterprise 128 es la nueva versión de un equipo relativamente veterano en nuestro país, el Enterprise 64.



— **SPECTRUM 128**
Investrónica, con el Spectrum 128, ofrece un nuevo producto pensado por y para español.

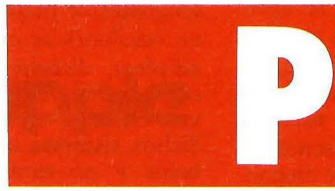
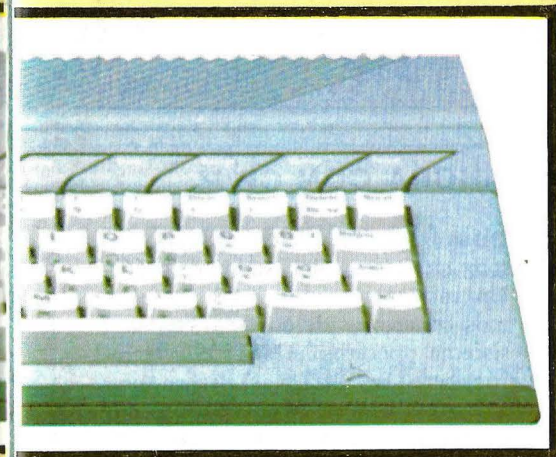


— **ATARI 130 XE**
A pesar de sus diferencias externas, el 130 XE es plenamente compatible con la serie XL de Atari.

EL ES LA



— AMSTRAD CPC-6128
El equipo de Amstrad tiene el mismo compacto que caracteriza a anteriores modelos de la serie CPC.



o ca gente se podía imaginar, hace sólo unos años, que esos pequeños ordenadores que empezaban a llegar al ahora tumultuoso mercado de la informática doméstica iban a crecer de la forma que lo han hecho, hasta alcanzar las prestaciones de lo que antes se consideraba como un ordenador personal. La única diferencia, y solamente en algunos casos, entre los personales de antes y estos nuevos domésticos se encuentra en los componentes que forman la configuración ofertada. Esto es, monitor o unidades de almacenamiento son elementos que no se ofrecen con la máquina, en parte pensando que una configuración reducida a un precio reducido puede acrecentar la aceptación por parte de la demanda, aunque en la práctica no sea una configuración operativa. En otros casos, el equipo incluye el monitor, o bien se sugiere su utilización, mientras el televisor solamente se emplea cuando la adquisición de un dispositivo de visualización más sofisticado no es posible debido al desembolso que supone.

La importancia de la compatibilidad

Por regla general, los domésticos de 128 Kbytes aparecidos hasta la fecha son, en realidad, ampliaciones de modelos que ya existían. Esto, que no añade ninguna mejora tecnológica a los nuevos productos, ofrece, en contrapartida, otras ventajas, como es

Nuevos domésticos: BON PERDIDO

la de disponer de gran cantidad de *software* y periféricos, que se aprovechan precisamente de esos modelos anteriores. Esta tendencia es perfectamente comprensible: los fabricantes, así como la gran mayoría de usuarios, prefieren nuevos equipos tecnológicamente "insulsos", pero que dispongan, desde el momento de su comercialización, de programas y de periféricos que permitan a quienes lo compran ponerse a trabajar rápidamente. Así, el microprocesador utilizado es siempre de 8 bits, preferentemente el Z-80 o el Z-80A, aunque también hay equipos que emplean otras marcas o, como en el caso del Commodore 128, se incorporan técnicas multiprocesador.

En cuanto al teclado, tradicionalmente uno de los puntos débiles de los equipos domésticos, se aprecian, en algunos casos, ciertas mejoras. Es el caso del ATARI 130 XE o del Commodore 128. En el Enterprise 128 se conserva la misma disposición y diseño, ya que el equipo es externamente igual al modelo de 64 Kbytes. El teclado numérico independiente sigue siendo una práctica poco habitual. Entre los equipos estudiados, solamente el Commodore y el Spectrum lo incorporan de forma estándar. En otros, algunas veces existe la posibilidad de incorporarlo de forma opcional, como un periférico más.

En cuanto a los periféricos, la compatibilidad con modelos anteriores es muy elevada. Ratones, lápices ópticos, *joysticks* y cassettes siguen siendo opciones posibles, pero también existe la posibilidad de utilizar unidades de *diskette*. La gestión de gráficos y de sonido es también una característica común con modelos anteriores.

Otra cuestión es la utilidad que se da a la memoria RAM. Como se puede imaginar, en ningún caso los 128 Kbytes están a disposición del usuario. Una parte se emplea para el sistema y, en algún caso, se utiliza otra porción de la RAM para la emulación de disco, una práctica muy común entre los equipos aparecidos más recientemente.

En el terreno del *software*, destaca, además de la compatibilidad con los

modelos anteriores, la utilización de lenguajes de mayor calidad. También en ocasiones se emplean, o se puede emplear, *diskettes* convencionales y, consecuentemente, sistemas operativos basados en disco. Unas veces, dichos sistemas operativos son limitados y no estándar, como sucede con el Enterprise 128. En el caso del equipo de Commodore sí se incorpora, sin embargo, un alto grado de estandarización, ya que uno de sus modos de trabajo contempla el uso de CP/M, lo mismo que sucede con el Amstrad CPC-6128 y, próximamen-

te, con el Spectrum 128.

A continuación aparece un estudio de cinco de estos ordenadores: Amstrad CPC-6128, Atari 130 XE, Commodore 128, Enterprise 128 y Spectrum 128. Existe aún otro ordenador que se ajusta a las características que hemos descrito, el Thomson TO-9, pero como no se comercializa en nuestro país (se espera su inmediata puesta a la venta), hemos considerado oportuno no incluirlo en ese número. El lector tendrá información puntual en su momento.

AMSTRAD CPC-6128

Amstrad Computer ha protagonizado una de las escaladas más escalofriantes en cuanto a volumen de ventas durante los últimos dos años.

La primera campanada sonó cuando apareció en el mercado el CPC-464.

El siguiente paso fue la presentación del CPC-664, que sustituía el cassette del modelo anterior por una unidad de microdiscos de 3 pulgadas. Finalmente, antes de iniciar una nueva singladura con el PCW 8256, parte de nuestro tema de portada del número de diciembre, el nombre de Amstrad volvió a sonar con la presentación del hasta ahora último modelo de la serie CPC, el 6128. En líneas generales, el equipo tiene las mismas características que el 664, diseño compacto, unidad de microdiscos integrada..., pero tiene una cosa en común con algunos de los domésticos aparecidos más recientemente: sus 128 Kbytes de RAM.

AHORA CON CP/M

Las especificaciones técnicas son muy similares a las del modelo 664. Un microprocesador Z-80, los mismos conectores de entrada/salida, el sistema operativo AMSDOS y el intérprete BASIC. Las diferencias más significativas se encuentran en la diferencia de tamaño de la RAM, que ahora es de 128 Kbytes, como hemos dicho antes, y la incorporación de CP/M. Con el ordenador se suministra tanto la versión 2.2 como la 3.0, así como el sistema operativo AMSDOS y el lenguaje Locomotive BASIC, incluidos en ROM, lenguaje Dr. LOGO, sistema de gráficos GSX y diversas utilidades.

En el teclado se observan también algunas modificaciones en relación al 664. se ha reducido la altura de las teclas y las de control del cursor se han colocado en un sitio distinto. En

¡¡¡OFERTA!!!

soft **apple**

A2D0049 APPLE II BUSINESS GRAPHICS	11.000	A3D0002 VISICALC ///	15.000
A2D2005 QUICK FILE A//E	6.400	A3D0020 QUICK FILE ///	6.400
AD20051 APPLE SUPER PILOT	12.250	A3D0004 BUSINESS BASIC ///	8.500
C2B2010 APPLE WRITER A//E	9.500	A3D0018 RPS APPLE ///	3.500
A2M2003 TECLADO NUMERICO A//E	11.700	C3B0005 SENIOR ANALYST	22.500
A2L2002 MANUAL DE USUARIO A//E	1.000	C3B0002 BUNISESS GRAPHICS ///	10.500
A2L2005 MANUAL DE REF. A//E	1.000	E3D0001 CATALYST	12.400
A2L2002 MANUAL DE USUARIO DOS 3.3	1.000	C3B0003 ACCESS ///	8.000
A2B0001 HOBBY PROTOTIPING CARD.	1.400	A3D0005 PASCAL ///	15.000
E2D2002 MULTIPLAN	18.000	A3B0002 INTERFACE PARALELO	16.000
A2M0052 CABLE INTERFACE PAR.	1.200	PRT-L11 IMPRESORA 100 cps 80 c.	60.000

GASTOS DE ENVIO: 250 pesetas por pedido.



MICROESTEL, S.A. C/ VALENCIA, 85 Bajos.
BARCELONA 08029 - Telf. 253 74 00

AGRADECERE ME REMITAN CONTRA REEMBOLSO, LOS ARTICULOS QUE LES DETALLO:

CODIGO	DENOMINACION	PRECIO	NOMBRE:
.....	DIRECCION:
.....	CODIGO POSTAL:
.....	POBLACION:
.....	PROVINCIA:
.....	TELEFONO:
.....	FIRMA:
.....	
.....	

cuanto a la visualización de datos, existen las dos opciones comunes: TV o monitor. Si el comprador se decide por la primera se puede sacar provecho de las posibilidades de manejo de colores sin necesidad de adquirir un monitor en color. El equipo puede utilizar un modulador que permite conectarlo a un aparato de televisión. El 6128 puede representar hasta 27 colores diferentes, aunque de manera simultánea sólo se pueden visualizar dos, cuatro o dieciseis, según que se trabaje en el modo normal, alta resolución o multicolor, respectivamente.

DISCOS DE 3 PULGADAS

Las unidades de disco son otra de las características que definen a este tipo de equipos. El 6128 incorpora una unidad de microdiscos de 3 pulgadas. Se puede incorporar una segunda unidad de idénticas características. Dichas unidades se pueden formatear de dos formas diferentes: formato "system", que proporciona 169 Kbytes de capacidad, y formato "data", que permite almacenar 178 Kbytes.

Los conectores disponibles son: Centronics para impresora, para la segunda unidad de discos, *joysticks*, un *interface* serie para impresoras y modems, interface para cassette y un conector RGB. Básicamente, estas salidas son las mismas que incorpora el 664.

El *software* es un componente bastante atractivo por el número de programas que se suministran con la máquina y por la extensa biblioteca disponible, que incluye la del modelo 664. En cuanto a los lenguajes, la primera versión del Locomotive BASIC se implantó por primera vez en el 464, aunque ha sido sensiblemente mejorada al incorporarse en el 664 y en el 6128, que incluyen una unidad de disco. Ello no constituye un obstáculo para que las versiones del lenguaje en los distintos equipos sigan siendo compatibles entre sí. En cuanto a AMSDOS, se trata de un sistema operativo que carece de utilidad real, teniendo en cuenta la presencia de CP/M, bastante más sofisticado.

FICHA

Nombre: Amstrad CPC-6128.
Fabricante: Amstrad Computer.
Representante en España: Indescomp.
 Avda. del Mediterráneo, 9 - 28007 - Madrid
 Tel. (91) 433 45 48 - 433 48 76.

Características estándar:

- Microprocesador Z-80A, de 8 bits.
- Memoria RAM de 128 Kbytes, distribuida en dos bancos de 64 K cada uno.
- Memoria ROM de 48 Kbytes para el Locomotive BASIC y el sistema operativo.
- Una unidad de disco de 3 pulgadas y 169 Kbytes de capacidad.
- Monitor monocromo de fósforo verde de 25 líneas de 40 u 80 caracteres. Resolución gráfica de 320 por 240 puntos o de 640 por 200. Se pueden

definir hasta 8 ventanas de texto y una de gráficos.

- Teclado con 74 teclas, con teclas de control del cursor y 9 teclas de función. Posibilidad de redefinir hasta 32 teclas.
- Salida para cassette externo, para segunda unidad de disco, joystick y PCB multiuso (salida Centronics para impresora).

Opciones:

Cassette externo, segunda unidad de disco, interface serie RS-232C, lápiz óptico y monitor en color.
 Sistema operativo CP/M 2.2 y CP/M 3.0 (incluidos en el precio).
 Lenguaje Locomotive BASIC y Dr. LOGO (incluidos en el precio).
 Software disponible: el desarrollado para el CPC464/664 y programas de la biblioteca de CP/M.

ATARI 130 XE

La llegada de este nuevo equipo de Atari a la escena microinformática supone una serie de cambios significativos en la "forma de hacer" ordenadores de esta compañía, líder en el mundo de los videojuegos. Mientras que los modelos clásicos (el 400, el 800, el 600 XL y el 800 XL) son equipos cuyo objetivo principal es el de entretener a su dueño, de ahí la basta biblioteca de programas de juegos disponible, el 130 XE es otra cosa. Aunque en la actualidad no se comercializa *software* específico que permita aprovechar los 128 Kbytes de su memoria, Atari está planeando desarrollar versiones de programas que ya existen, como el AtariWriter, y unas series de aplicaciones pensadas para solucionar problemas de productividad, que sí sacarán partido de esta

capacidad de RAM. Este es el caso de los programas iWord, iCalc, iBase, iPilot e iLan. También se está planeando un sistema de red local. Todo esto viene a demostrar el giro que la compañía ha dado a su estrategia frente al mercado. Con el nuevo equipo, se piensa en usuarios más "serios", alejándose ya del concepto de maquinita para entretener a toda la familia.

No obstante, para quien todavía quiera hacer las dos cosas, el 130 XE es compatible con los otros modelos, lo cual permite aprovechar gran cantidad de *software*, principalmente juegos, y de periféricos. Ciertos programas desarrollados para los modelos 400 y 800 solamente podrán correrse en el 130 XE mediante un

UNITRON INC.

2900-T

EL ORDENADOR QUE NO HACE DUDAR A NADIE

GESTIÓN INDUSTRIA · EDUCACION



290.000.- Ptas.

SOLICITE INFORMACION Y/O DEMOSTRACION SIN COMPROMISO. TODA UNA ORGANIZACION DE VENTAS A SU SERVICIO. OFRECIENDOLE 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.

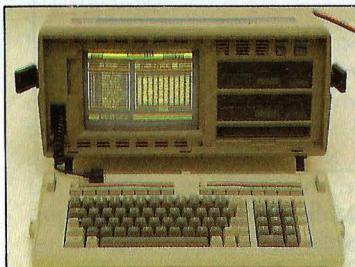
Presentación en pantalla: Alta resolución 640 x 200 (blanco y negro) 320 x 200 (color). Textos: 40/80 x 25. Conexiones para un RGB y vídeo compuesto.

Disk Drives: Dos unidades de 360K cada una

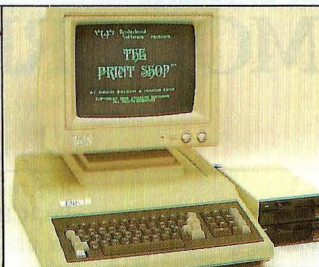
Fuente de alimentación: 130 vatios, 110/220 VAC, 50/60Hz (soporta Hard Disk y Streamer).

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

SITELSA

OFICINAS CENTRALES Y LABORATORIO:
SITELSA
Muntaner, 44 08011-Barcelona
Tel. (93) 323 43 15
Telex 54218

Buscamos distribuidores en todo el territorio

cassette o disco "translator", que convierte a la máquina en un 400 u 800.

RAM con BANK

El equipo utiliza, como los demás modelos de la compañía, el microprocesador 6502, pero ahora con 128 Kbytes de RAM. La ROM está compuesta por 24 Kbytes.

Para poder acceder al conjunto de la RAM, Atari ha tenido que incluir un chip, el "Freddy", que hace las funciones de gestión de memoria. De otra forma, el 130 XE solamente podría acceder a 64 Kbytes de RAM, con lo que después de cargar el BASIC sólo quedan disponibles 38 para el usuario. Para poder utilizar los otros 64 K, "Freddy" utiliza bancos de 16, que carga dentro de los primeros 64 desplazando 16 que en ese momento se encuentran libres.

El teclado del 130 XE consta de 63 teclas. En líneas generales, tiene mejor aspecto que el de modelos anteriores, aunque también ofrece algunas desventajas con respecto a éstos, como sucede en la colocación de las teclas de función, que ahora se encuentran en la parte superior del teclado, en una posición menos idónea que la que ocupaban en anteriores modelos, a la derecha de las teclas. Por otro lado, se incluye una tecla de "Reset", que corresponde a la primera tecla de función.

La pantalla proporciona una mejor resolución, aunque sigue vigente el ya anticuado formato de 24 líneas de 40 caracteres. En cuanto a los gráficos, destaca la posibilidad de representar hasta 256 colores de forma simultánea y tiene una resolución máxima de 390 por 192 puntos. Hay once modos gráficos y cinco modos de texto.

Atari ha desarrollado para el 130 XE una nueva versión de su sistema operativo, la DOS 2.5. Se trata, según todos los indicios, de una buena versión. No sucede lo mismo con el BASIC, porque la versión que se utiliza en el 130 XE no es la que se ha desarrollado más recientemente y re-

FICHA

Nombre: Atari 130 XE.
Fabricante: Atari Computers.
Representante en España: Unimport.
C/Dos Amigos, 3
Tel. (91) 247 31 21 / 26
Precio: 55.000 ptas.
(aproximadamente). No incluye monitor.

Características estándar:

- Microprocesador 6502C, de 8 bits.
- Memoria RAM de 128 Kbytes.
- Memoria ROM de 24 Kbytes.
- Monitor de 24 líneas de 40 caracteres. Resolución gráfica de hasta 390 por 192 puntos. Once modos gráficos y cinco de texto.

- Teclado con 62 teclas, cinco de ellas de función.
- Salidas para video, TV, joysticks, interface serie y slots para cartuchos y expansiones.

Opciones:

Todos los periféricos disponibles para la gama XL (discos, cassettes, impresoras...).

Sistema operativo : DOS 2.5

Lenguaje Atari Basic y, opcionalmente, en cartucho o disco, Assembler, Logo, Forth, Pilot, Fortran, Basic Microsoft y Pascal.

Software disponible: la biblioteca de programas de Atari.

sulta algo lenta en comparación con otros Basic de máquinas similares. No obstante, hay diversas alternativas para quienes deseen programar en otro "idioma": Forth, Pilot, Pascal,

Logo y Fortran son algunas de ellas. También existe una versión de BASIC de Microsoft y la desarrollada para la serie XL de Atari, que se denomina BASIC XL.

COMMODORE 128

La tendencia del mercado a menudo fuerza a determinados fabricantes, tradicionalmente encasillados en un sector de la oferta, a evolucionar hacia posiciones distintas. Este es el caso de Commodore, quien, como Atari, ha decidido comercializar un equipo diferente a sus legendarios 64 y VIC-20, aunque también se ha tenido en cuenta la insensatez de despreciar una biblioteca de software tan extensa como la del C-64. Precisamente por

ello, CBM ha decidido que su equipo sea un ordenador polivalente. Tiene tres modos de funcionamiento: modo CP/M, modo 64 y modo 128.

A la vez

El Commodore 128 utiliza dos microprocesadores: el Z-80 y el 8502. La finalidad de esta multiplicidad de micros es que el Z-80 entra en juego

cuando se emplea CP/M y el 8502 cuando se encuentran activos el modo 64 o el modo 128. La memoria RAM cuenta con 128 Kbytes, que se pueden ampliar hasta 512. Parte de esta ampliación se utilizaría, probablemente, para un emulador de disco en RAM. La memoria ROM es de 48 Kbytes, y en ella se alojan el BASIC y el sistema operativo.

Siguiendo la línea de los nuevos domésticos, el C-128 incorpora un teclado semi-profesional, mucho mejor concebido, desde luego, que el de modelos anteriores. Es uno de los más completos de los que aquí aparecen, ya que cuenta con 92 teclas, entre las que figuran las de un teclado numérico independiente, teclas de control del cursor y cuatro teclas de función. En la fila superior, donde también se encuentran las teclas de función y las de control del cursor, aparecen diversas funciones especiales.

El 128 no presenta especiales características en cuanto a la visualización de datos. Puede, como en otros casos, utilizar monitores (monocromos o en color) o aparatos de televisión. El formato, en modo texto, es de 25 líneas de 40 u 80 caracteres, según el modo elegido para trabajar. La resolución gráfica es de 320 por 200 puntos en modo monocromo, o 160 por 200 en caso de que se utilicen varios colores (hasta cuatro).

Teniendo en cuenta las ventajas que supone el disponer de una buena biblioteca de programas en el momento justo del lanzamiento de un equipo. Commodore consideró oportuno que su nuevo producto fuera compatible, en la medida de lo posible, con el modelo 64, una decisión, por otro lado, muy acertada. Para conseguirlo, Commodore ha empleado un sistema que consiste en que, al encender el equipo, este sea, ni más ni menos, que un C-64. En este modo, el ordenador trabaja exactamente igual que el 64 con el mismo intérprete BASIC, la misma memoria, el mismo formato de pantalla, el mismo *port* de ampliación, etc. Incluso el uso del teclado numérico independiente y de teclas como HELP o ALT no tienen

FICHA

Nombre: Commodore 128.

Fabricante: Commodore Business Machines.

Representante en España: Microelectrónica y Control C/ Valencia, 47-53 - 08015 Barcelona
Tel. (93) 325 50 08

Precio: 79.900 ptas.

Características estándar:

- Microprocesador 8502 y Z-80 de 8 bits.
- Memoria RAM de 128 Kbytes.
- Memoria ROM de 64 Kbytes (16 son para el sistema operativo).
- Monitor de fósforo verde de 25 líneas de 40 caracteres.
- Resolución gráfica de 640 o

320 puntos horizontales por 200 verticales.

- Teclado de 92 teclas, con bloque numérico independiente y 4 teclas de función.

- Salidas para cassette, cartridge, para monitores de video compuesto y RGB y Joystick.

Opciones:

Unidad de diskette 1571 y todos los periféricos disponibles para el C-64.

Sistema operativo CP/M en ROM.

Lenguaje BASIC 7.0 en el modo 128 y BASIC V.2 en el modo 64.

Software disponible: el existente para el modelo 64, además de una amplia biblioteca de programas para CP/M.

ninguna función porque tampoco la tienen en el C-64.

El modelo 128 permite sacar provecho de la totalidad de la RAM, que ahora se distribuye en dos bancos, uno para programas y otro para variables. En este modo, el usuario puede especificar un formato de pantalla de 40 u 80 columnas y tiene a su disposición un intérprete BASIC que presume de ser el más potente de los desarrollados por Commodore.

El último de los tres modos, el de CP/M, solamente se puede utilizar cuando en la configuración hay una

unidad de disco (Commodore ha desarrollado una nueva unidad de disco, la 1571, que puede ser utilizada en este equipo). El sistema entra automáticamente en este modo si al encender el equipo, dicha unidad contiene un disco con el sistema operativo o si, desde otro modo, se ejecuta el comando BOOT CPM. Como en el modo anterior, en éste también se puede elegir entre 40 y 80 columnas en pantalla y se pueden utilizar, asimismo, las prestaciones gráficas (resolución, color) y de sonido del equipo.

ENTERPRISE 128

Para quienes conozcan el Enterprise 64, el modelo 128 se diferencia, básicamente, en el tamaño de la memoria RAM disponible para el

usuario. Tanto el diseño como los componentes (microprocesadores, teclado, programas, periféricos) son características heredadas del primer

equipo de la firma, por lo que se deduce que el Enterprise 128 no es más que una reacción de su creador ante la avalancha de nuevos equipos de 128 Kbytes que han ido apareciendo en el mercado.

En lo que respecta al *hardware*, el equipo incorpora, como en el modelo 64, un microprocesador Z-80, aunque ahora la memoria es de 128 Kbytes, de las que sólo 113 son para el usuario. La memoria ROM interna es de 32 K, aunque puede llegar a 48 mediante un cartucho de 16 que se inserta en un *slot* destinado al efecto.

Micros especializados

Para la pantalla se pueden elegir tres opciones; televisión en color o monitores monocromos o a color. El control de las imágenes se lleva a cabo mediante un microprocesador denominado NICK, que permite una resolución, en modo texto, de hasta 28 líneas de 84 caracteres, y de 672 por 256 puntos en modo gráfico. Cuando se utiliza un monitor o una televisión en color, se pueden representar hasta 256 colores, dependiendo del modo en que se trabaje. Un dispositivo denominado "interlace" permite alcanzar mayores resoluciones, concretamente 56 líneas de 84 caracteres en modo texto y 672 por 512 puntos en modo gráfico.

Otro apartado digno de mención es el de sonido, cuyo control corre a cargo de un nuevo microprocesador, esta vez llamado DAVE. Permite hasta 8 octavas y 4 voces y el sonido se puede enviar tanto a un altavoz interno (mono) como a unos auriculares estéreo o a un sistema de alta fidelidad. El intérprete BASIC (IS-BASIC) cuenta con diversas funciones tanto para el manejo de sonido como para el de gráficos.

El teclado es también un componente atractivo. Consta de 69 teclas, 8 de ellas de función. En lugar de teclas de control del cursor, incorpora un joystick que cumple ese cometido.

Como sucede en todos los equipos

FICHA

Nombre: Enterprise 128.

Fabricante: Enterprise Computers.

Representante en España: PROEINSA.

C/Velázquez, 10 - 28001 Madrid.

Tel. (91) 276 22 08 / 09 275 50 17

Precio: 83.900 ptas. (aproximadamente). No incluye monitor.

Características estándar:

- Microprocesador Z-80, de 8 bits.
- Memoria RAM de 128 Kbytes.
- Memoria ROM de 32 Kbytes.
- Monitor en color de 24 filas de 40 u 80 caracteres (28 líneas de 84 caracteres utilizando "interlace").

Resolución gráfica de 672 por 256 puntos (672 por 512 utilizando "interlace").

- Teclado con 69 teclas, 8 de ellas de función. Cuenta con joystick incorporado para control del cursor.
- Salidas RGB para monitor, Centronics para impresora, cassette, joysticks, ratón, port de expansiones, red local y TV.

Opciones:

Impresora de 100 cps., controlador de disco, ratón, joystick y convertidor de BASIC de Sinclair y BBC. Sistema operativo IS-DOS, compatible CP/M-80. Lenguaje IS-BASIC. Software disponible: Tratamiento de textos incluidos y software de juegos.

de este tamaño, el módulo que alberga el teclado contiene también todos los conectores del sistema. Así, se pueden encontrar las salidas para monitor y para televisión, la de sonido, un conector tipo Centronics para impresora, dos conectores para cassette, otros dos para *joystick* o ratón, el port de expansión, para el controlador de disco o las expansiones de RAM, y otro conector más para cartuchos de ROM. También cuenta con un conector serie para comunicar el equipo a una red de hasta 32 ordenadores, aunque no hemos tenido oportunidad de comprobarlo.

Un software diverso

El *software* está compuesto por un programa de tratamiento de textos en ROM, que puede trabajar con pantallas de 80 columnas, y un intérprete BASIC estructurado con algunas ventajas sobre el incluido en el modelo 64, como es una mayor velocidad de ejecución.

El Enterprise también puede incorporar un controlador de disco que

le permite utilizar hasta 4 unidades de 3 1/2 o 5 1/4 pulgadas. Una característica digna de mención es su compatibilidad con los formatos de los ficheros MS-DOS, lo que permite leer, en un principio, discos de otros ordenadores, como el IBM PC y compatibles, Apricot o Atari.

En cuanto al *software* disponible existen, como no, juegos, pero también programas de educación y algunas aplicaciones del tipo de las hojas electrónicas y las bases de datos. También cuenta con algunas herramientas de ayuda a la programación, entre las que destaca por su utilidad una que se denomina BASIC to BASIC, que permite convertir programas de Sinclair y de BBC al BASIC de Enterprise.

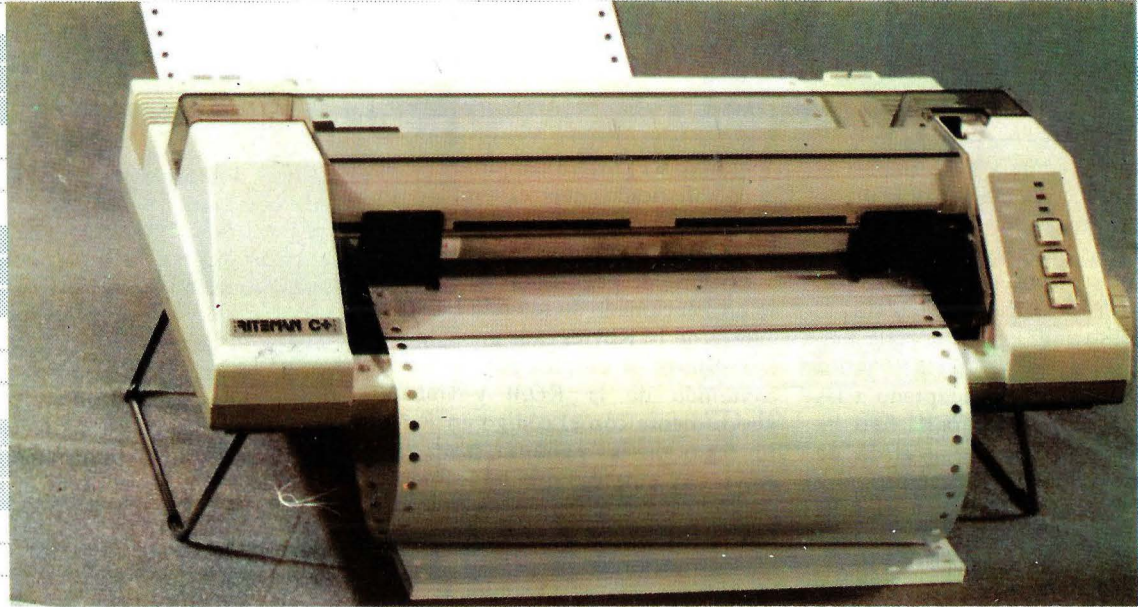
Además del controlador de disco o de los *joysticks*, el equipo puede utilizar un ratón y diversas clases de impresoras, aunque hay una estándar ofrecida por el fabricante que tiene una velocidad de 100 cps. y que resulta imprescindible si se trabaja con tratamiento de textos incluido en la ROM.

RITEMAN:

PERSONAL/BUSINESS
PRINTER

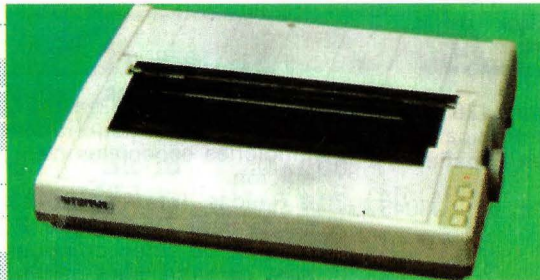
AMPLIA GAMA

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

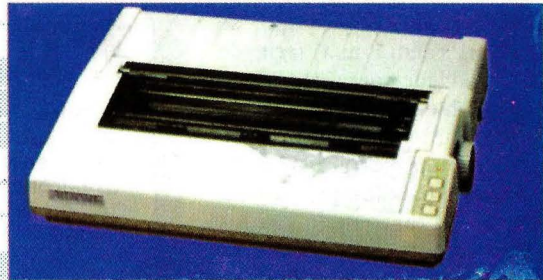


RITEMAN F+: Interface Paralelo Centronics, 2K buffer NLQ
RITEMAN C+: Especial directa a COMMODORE (cable inc.)

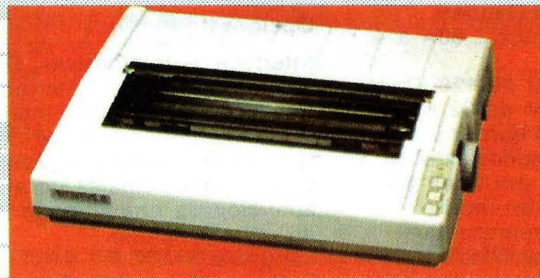
Otros modelos RITEMAN en 80 y 136 columnas, velocidad 120, 140, 160 cps.



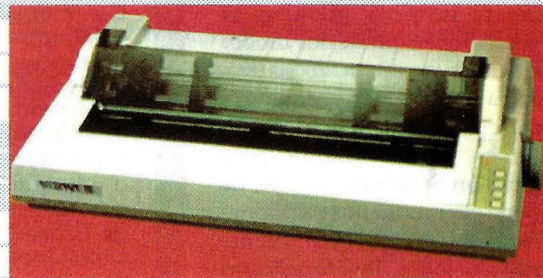
RITEMAN 10, 120 cps.



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.

REPRESENTACION EN ESPAÑA DE:

RITEMAN:

-IMPRESORAS PROFESIONALES-

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

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

08025 - BARCELONA

SPECTRUM 128

El último equipo de Sinclair, el Spectrum 128, viene a cubrir el hueco existente entre el Spectrum Plus 48 K y el QL. Es necesario señalar que, según Investrónica, el equipo ha sido diseñado específicamente para el mercado español, lo cual se refleja en la documentación, el teclado y los mensajes, que se han adaptado a las exigencias de nuestro país. Ello ha sido posible gracias al acuerdo de cooperación entre Investrónica y Sinclair Research. Otro dato significativo es que el ordenador se está fabricando en España a través de Investrónica y que su comercialización se ha efectuado aquí antes que en el Reino Unido.

Mantener la compatibilidad

En la elaboración del equipo, se han tenido en cuenta una serie de premisas, como que fuera completamente compatible con cualquiera de los Spectrum anteriores, y que se constituyera en una herramienta barata, válida tanto para los que acceden por primera vez al mundo de los ordenadores como para quienes ya tienen cierta experiencia e incluso para ciertos profesionales.

La primera de estas premisas se cumple con la inclusión de dos modos de funcionamiento: un modo nativo, que se activa al encender el equipo, y un modo que podríamos denominar 48 K, en el que el ordenador trabaja como un Spectrum + 48 K. La segunda está directamente relacionada con el *software*. El 128 cuenta puede utilizar todos los programas existentes para el +48 K (juegos, educación...). En lo referente a *software* profesional, Investrónica, de momento, no cuenta con ningún programa a la venta. No obstante, está prevista, para finales de año, la comercialización de unidades convencionales de *diskette* y del sistema

operativo CP/M, un conjunto mucho más sofisticado que el empleo de microdrives y que proporcionará gran cantidad de programas al equipo.

El tema de paginación de la RAM se ha solucionado dividiendo ésta en 8 bancos de 16 Kbytes cada uno. Uno de esos bancos se emplea para volcar el contenido de la ROM y trabajar directamente con el código en RAM. El resto de la memoria hasta 128 Kbytes se emplea, simultáneamente, para el usuario y para el disco RAM, que puede ocupar una cantidad variable en función de las necesidades del proceso y de la disponibilidad de memoria.

Existen diversas opciones para la utilización de pantallas. Hay salidas tanto para televisión como para mo-

nitores RGB o de video compuesto, en color o monocromos. En cualquier caso, la resolución de la pantalla en modo texto es de 32, o mediante un "truco", que no sabemos en que consiste, de 64 caracteres por línea. En

En modo gráfico, la resolución máxima es de 256 por 192 puntos, con 8 colores diferentes y 2 niveles para cada color.

El teclado mantiene la filosofía que se incorpora en otros modelos de la firma (cada tecla tiene varios cometidos), aunque se ha adaptado a las exigencias del alfabeto español, para lo cual se han tenido que cambiar de sitio algunas teclas. Destaca, por otro lado, la inclusión de un teclado numérico en forma de un módulo independiente que se conecta al teclado principal.

Otros puntos destacados son los de sonido, proporciona 3 voces con posibilidad de regular volumen, duración y envolvente, y el editor incluido en ROM, que resulta muy útil

Eloy Bohua

FICHA

Nombre: Spectrum 128.
Fabricante: Investrónica.
Representante en España:
Investrónica
C/ Tomás Bretón, 62 - 28045
Madrid.
Tel. (91) 467 82 10
Precio: 59.750 ptas. No incluye monitor.

Características estándar:

- Microprocesador Z-80A a 4 Mhz.
- Memoria RAM de 128 Kbytes.
- Memoria ROM de 32 Kbytes.
- Monitor o TV con una resolución en modo texto de 32 o 54 caracteres por línea y 256 por 192 puntos en modo gráfico. Puede representar, simultáneamente, 8 colores con dos niveles de intensidad cada uno.
- Teclado con 76 teclas, cuatro de ellas para el control del cursor. Cada tecla puede tener hasta cinco cometidos diferentes. El teclado numérico independiente, que se incluye

con el equipo, es un módulo aparte que contiene, además, funciones especiales de edición.

● Salidas: Interface RS-232, salida para TV, monitor RGB y monitor de video compuesto, para cassette, para microdrive, para teclado numérico.

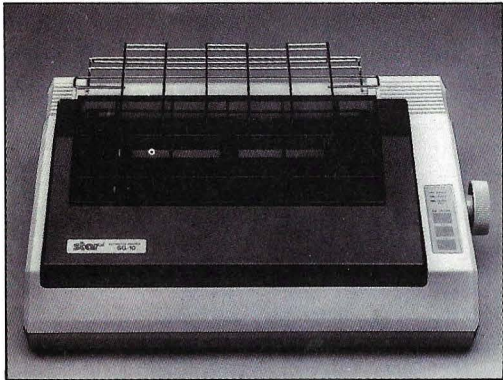
Opciones:

Interface 1 (microdrives, RAM, RS-232, red local), Interface 2 (joysticks, cartuchos), interface programable, microdrive ZX, lápiz óptico, joysticks. Estaba previsto, para finales de año, la aparición de unidades de *diskettes* estándar. Lenguaje BASIC.

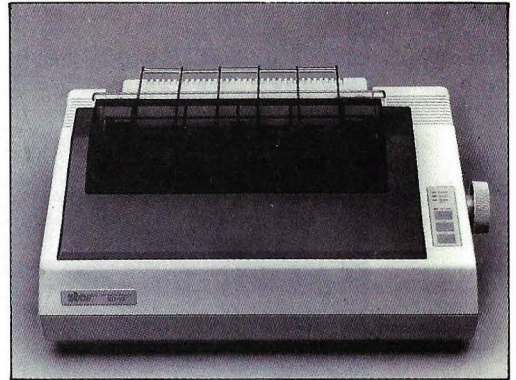
Software disponible: En la actualidad se incluyen con el equipo dos juegos y se está desarrollando software específico para el equipo, aunque de momento no se comercializa. Puede utilizar el software del Spectrum + 48 K.

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

Juegos con satisfacción



No dejarse engañar. Hacer sencillamente los programas más complejos uno mismo. ¡Adelante! Descubrir que es lo que hay dentro. Y sacar tanto como se pueda: Diversión, juego, suspense. Y muchísima acción. ¡Empieza! La cosa tiene que ir sobre ruedas. Por eso hay que estar del todo seguro, precisamente en lo que se refiere a los disquetes: Maxell de los que te puedes fiar. Los que hacen de todo. ¡¡Corre a Maxell!!

SISCOMP
S.A.U.

Rosselló, 184. 4rt, 3a
08008 - BARCELONA.
Teléfon 323 45 65
Telex 98251 SCMP E

Maxell Europe GmbH Emanuel-Leutze-Straße 1 D-4000 Düsseldorf 11 · Tel.: 07 49-2 11/59 51-0 · Tx.: 8 587 288 mxl d

maxell®
soportes de datos
la fiabilidad



ITT XTRA XP

Compatibilidad de carreras

ITT tardó demasiado tiempo en lanzarse al mercado de los ordenadores personales. Sus primeros "pinitos" consistieron en presentar terminales inteligentes con una unidad de diskettes, de forma que estuviera garantizada cierta capacidad de funcionamiento autónomo. El XTRA ha sido el primer equipo personal de ITT, y se ha situado rápidamente en primera línea entre las máquinas compatibles con IBM. Ahora, ya está

Este equipo, recién puesto a la venta en España, aspira al título de "rápido entre los compatibles". Para ello, cuenta con la baza oculta de su potente procesador.

aquí el XTRA XP, con unas características muy interesantes: es compatible PC/XT, pero tres veces y media más rápido que éste, según el fabricante. En cambio, no es compatible con el AT de IBM aunque trabaja con el mismo procesador, el poderoso 80286.

Muchas confusiones existen sobre la compatibilidad de este equipo, muchos han afirmado que es el compatible AT de ITT. No es cierto, su pro-

cesador es la causa de todas las confusiones. Pero la capacidad de sus diskettes lo aclara todo: 360 Kbytes, mientras que el AT tiene 1,2 Mbytes en cada unidad.

El XTRA XP ha sido lanzado a primeros del pasado mes de noviembre en nuestro país. Si se desea realizar alguna comparación con otros equipos existentes en el mercado, ya que no es el único compatible, se puede enfrentar con el nuevo personal de Olivetti, el M-24 SP, que también presume de ser más rápido que el XT de IBM.

¿QUE HAY POR DENTRO?

Lo más importante del ITT XTRA XP lo constituye uno de los procesa-

base a la velocidad de 4,77 Mhz.

También en la placa central el XTRA XP ofrece un zócalo libre con la posibilidad de incorporar el coprocesador numérico 80287, lo que incrementaría aún más la velocidad en operaciones aritméticas.

MEDIO MEGA DE RAM

La configuración mínima incluye un gran volumen de memoria RAM (512 Kbytes) que se pueden ampliar a 640 mediante la incorporación de 128 Kbytes más en la placa central.

Toda esta memoria se puede direccionar con el sistema operativo que utiliza. No obstante, en uno de los slots se puede colocar una placa de 1 Mbyte de RAM, que se utilizará como

potencia al Intel 8088, puede funcionar como este. Además, el XTRA XP incorpora cinco slots de expansión compatibles con el XT, lo que supone que las tarjetas que se vendan para él podrán funcionar con éste. De estos cinco slots, sólo tres vienen libres, los otros dos los ocupan la tarjeta de vídeo y la del controlador de disco duro. En cuanto a interfaces, los ya estándar entre compatibles: uno serie RS-232C y uno paralelo Centronics.

Las configuraciones del almacenamiento externo son varias: dispone de discos duros de 10 ó 20 Mbytes y diskettes de 5 1/4" con 360 Kbytes de capacidad, totalmente compatibles con el XT. Con estas alternativas de almacenamiento se pueden realizar combinaciones, que darán como resultado diferentes configuraciones.

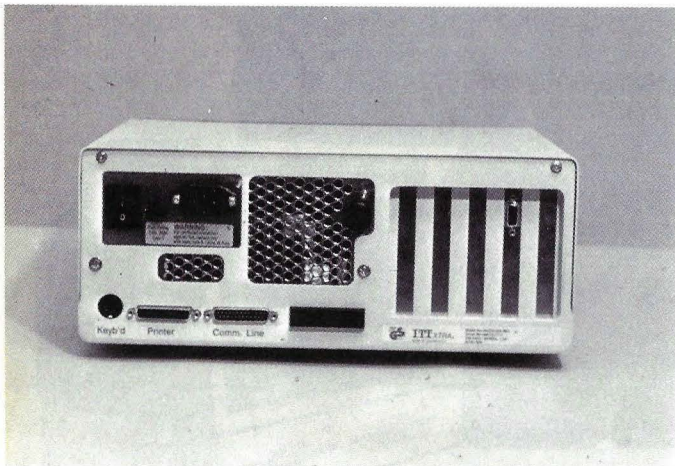
EL PERFECTO COMPLEMENTO

El teclado es, hasta ahora, la única forma de introducir datos en el XP. De tipo QWERTY, se compone de 84 teclas de diseño ergonómico, con teclado numérico independiente y diez teclas de función programables, también independientes. Dos LED, uno en la tecla Num-Lock y el otro en la Caps-Lock, indican si están activadas o no.

El XP puede trabajar con cualquier impresora en conexión paralelo o serie. Normalmente se utiliza la conexión serie para las comunicaciones y la paralelo para la impresora.

En cuanto a monitores, ITT ofrece con este ordenador la posibilidad de elegir entre tres tipos: monocromo, color/gráficos y monocromo de Frecuencia Dual. Este último proporciona la calidad de imagen de un monitor monocromo con alta resolución, tanto en gráficos como en textos. Además, esta máquina soporta dieciséis tonalidades monocromas. Con el adaptador de gráficos integrado, la máxima resolución conseguida es de 720 por 350 puntos.

Todos los monitores permiten el movimiento graduable en sentido vertical y horizontal. Las pantallas son de 14" y antirreflectantes. Tienen ajuste de control de brillo y en modo texto se visualizan 25 líneas por 80 columnas. El monitor monocromo representa los caracteres mediante una matriz de 7x9 y el de color de 5x7. En modo gráfico el monitor en color



Como ya es habitual en los personales, todas las conexiones vienen en la parte posterior.

dores más potentes de la familia Intel, el mismo que incorpora el AT de IBM, el 80286 trabajando a dos velocidades (4,77 ó 6 Mhz). El cambio de velocidad puede ser realizado por el propio usuario desde el teclado de forma sencilla; basta con pulsar a la vez las teclas Alt, Ctrl y el tabulador. Asimismo, esta tercera tecla de la combinación puede ser cambiada por el usuario definiendo en su lugar cualquier otra del teclado. La primera vez que se pulse se pondrá a trabajar a 4,77 Mhz y la segunda a 6. Este cambio de velocidad se puede realizar también desde el sistema operativo con el comando Speed acompañado de "F" para seleccionar la velocidad rápida y "N" para la lenta. Por supuesto, para cualquier aplicación lo mejor es trabajar a la velocidad más elevada, pero existen programas con bucles internos de temporización en

buffer de impresión, para trabajar con la memoria caché de la que más tarde hablaremos y para ampliar las prestaciones de la utilidad Vdisk (disco virtual en RAM).

De memoria de sólo lectura (ROM) tiene 64 Kbytes, en las que se incluye un programa de diagnóstico interno (al que se accede mediante el teclado) que analiza interrupciones. DMA, vídeo y memoria.

La compatibilidad real de este equipo es con el PC/XT de IBM, pero compatibilidad sólo a nivel de poder ejecutar el mismo software. Es decir, sacar un diskette del XT e introducirlo en el XTRA XP y funcionar sin problemas.

Asimismo, estas máquinas son compatibles en algunos aspectos hardware, aunque no en todos. En principio, el procesador no es el mismo, pero como es superior en velocidad y

tiene dos resoluciones. Una alta de 640 por 200 puntos y una media de 320 por 200. Este monitor tiene 8 colores a dos niveles de intensidad que lo convierten en 16 colores: rojo, verde, azul, cyan, amarillo, magenta, negro y blanco.

Como complemento a los monitores tiene tres adaptadores: uno monocromo, otro de gráficos a color y otro de gráficos integrado. Este último adaptador incluye reloj en tiempo real con batería de backup, un segundo interface serie y paralelo y la opción de incorporar 384 Kbytes de expansión de memoria.

Además de todos los periféricos hasta aquí citados, puede trabajar con todos los disponibles en el mercado

Entre todos los "arreglos" que hace ITT al sistema operativo se encuentran nuevos comandos, como el Vdisk, del que más tarde hablamos o el HD-SETUP, que permite dividir el disco duro del XP en varias zonas o particiones. El número máximo de particiones que se pueden crear es de cuatro, de igual o distinto tamaño. Cada partición puede trabajar con un sistema operativo distinto. Por ejemplo, es posible trabajar en una de ellas con el Dos y toda su biblioteca de programas y en la otra con el CPM-86 y sus programas. Otro nuevo comando es el MOVEBLOK, que permite a un programa acceder a la memoria extendida del XP. El comando Setup fija mediante menús y la utilización de

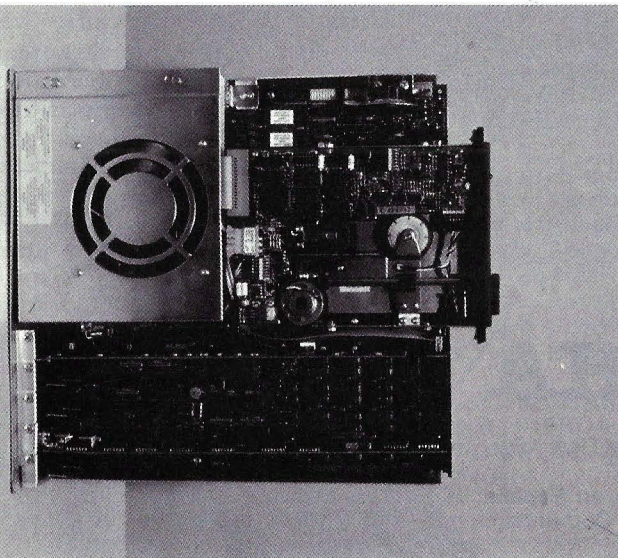
es un tiempo que la RAM no necesita, ya que no tiene partes móviles.

Sin embargo, existen algunas desventajas al utilizar este tipo de almacenamiento, y es que datos aquí guardados se pueden perder por un corte de energía eléctrica, cosa que no ocurre cuando se trabaja en soporte magnético. Por esta razón, se recomienda utilizar este método para almacenar aplicaciones de las que haya back-up en disco. Esto puede ser útil si durante el trabajo es necesario acceder constantemente a parámetros de la aplicación. Pero en el caso de una base de datos, por ejemplo, que constantemente tiene que acceder al almacenamiento para guardar o leer datos, no aumenta mucho más la velocidad.

Dependiendo de la cantidad de memoria principal que tenga el ordenador, las unidades de disco podrán ser más grandes o pequeñas. Como ya hemos dicho, el XP puede trabajar hasta con 640 Kbytes de memoria, pero tiene la posibilidad de conectar una tarjeta con 1 Mbyte. Si se está trabajando con ella, las unidades de disco creadas en memoria pueden tener capacidades iguales o mayores que las de un diskette de 360 Kbytes.

Este método puede leer y escribir datos cincuenta veces más rápido que un diskette y diez veces más que un disco duro. Si el usuario decidiese utilizar este método para guardar datos sería conveniente crear una forma simple y rápida para copiar los datos al disco al finalizar cada sesión de trabajo. La utilización de este método es muy sencilla, existe un fichero denominado CONFIG. SYS, al que se puede acceder mediante el editor de líneas o con un tratamiento de textos capaz de crear ficheros ASCII. En este fichero se ha de añadir una línea en la que se indica el nuevo dispositivo (Device = d: Vdisk. sys 360). Device indica que es un nuevo dispositivo, que se denominará D y que estará en el directorio del DOS. Con Vdisk se indica que se trata de una unidad de disco creada en la memoria RAM y tendrá una capacidad de 360 Kbytes.

Con esto cada vez que se arranque el equipo reservará 360 K de la memoria para funcionar como disco. Si se intenta definir una unidad de disco en la memoria de mayor capacidad de la



El XP sin carcasa.

para ordenadores personales compatibles.

MAS POTENCIA

El XTRA XP utiliza el sistema operativo DOS 2,11 de ITT, que es totalmente compatible con el de IBM, pero con algunos arreglos incluidos por ITT, como por ejemplo, la versión castellana del sistema. Aún no está disponible la versión 3,0 de ITT para este sistema, pero parece ser que no tardará mucho tiempo en aparecer.

En cuanto a lenguajes en la configuración mínima, incluye el ITT Advanced Basic 1,0 de Microsoft. Sin embargo puede trabajar con todos los lenguajes disponibles para este sistema operativo, entre los que cabe citar: Pascal, Logo, Cobol, Ensamblador...

algunas teclas de función, los parámetros de la impresora a un puerto serie. El comando Speed, que permite la velocidad del procesador, también ha sido incorporado por ITT.

Con todo esto se puede comprobar que la potencia del ordenador no sólo es por el procesador que incorpora sino que todo el software que incorpora, con nuevos comandos, le ayudan a incrementar su velocidad de trabajo.

MAS RAPIDO AUN

El XP tiene posibilidad de crear unidades de disco virtuales en la memoria RAM, gracias a lo cual la potencia de la máquina aumenta. No cabe duda que el trabajo con la memoria es mucho más rápido que con el disco, tener que mover las cabezas de estos,



El teclado que incorpora el XP es compatible con el del PC/XT.

que hay, automáticamente coge sólo la disponible reservando 64 K para otras funciones del sistema.

MEMORIA CACHE

Otro elemento que convierten al XP en uno de los personales más rápidos, es la posibilidad de crear una memoria caché. En su configuración mínima incluye un diskette de soporte lógico que contiene el FXP. Aunque la finalidad de la memoria caché es muy similar a la de disco RAM, existen grandes diferencias que hacen de la primera más cómoda de usar. Por ejemplo, en la memoria caché no hay peligro de pérdida de datos, como ocurre en el disco RAM, ya que almacena su contenido automáticamente en disco. Cuando se trabaja con el FXP no hay que hacer nada diferente respecto al uso del ordenador, mientras que si se usa el disco RAM, es necesario cambiar el método de uso.

La memoria caché se emplea para dos funciones: almacenar y recuperar rápidamente la información a la que se entra con frecuencia y, aportar una memoria intermedia de impresión que actúa como buffer para la cola de trabajos.

De esta forma, aunque se esté imprimiendo, es posible seguir trabajando con la máquina.

Esta utilidad se presenta en un diskette aparte y en cuatro idiomas di-

ferentes: Inglés, Francés, Alemán y Español.

BIEN DOCUMENTADO

El XP se acompaña de tres manuales: el del Dos 2,11 de ITT, el del ITT

Advanced Basic y la Guía de Usuario. Al final de este último se incluye un glosario de términos y se explican las utilidades y posibilidades del Xtra, así como el embalaje y desembalaje. El manual del Dos describe detalladamente el funcionamiento y para qué sirve cada uno de los comando. Los tres manual vienen en un perfecto castellano y junto a ellos se entregan tres diskettes: el del sistema operativo, el del lenguaje Basic y el del soporte lógico FXP.

CONCLUSIONES

Orientado principalmente a las áreas de gráficos, comunicaciones, científico-técnico y, en definitiva, tareas numéricas que exijan gran velocidad de ejecución. Se aprecia igualmente su rapidez para manejar grandes volúmenes de información en aplicaciones clásicas como ficheros de registros o textos especialmente largos.

Cristina Porto

FICHA

Nombre: ITT XTRA XP.

Fabricante: ITT.

Representante en España: ITT Informática y Comunicaciones. Princesa, 3 28008 Madrid Tfno. (91) 241 97 90

Características estándar:

- Microprocesador: Intel 80286 de 16 bits.
- Memoria RAM: 512 Kbytes.
- Memoria ROM: 64 Kbytes.
- Teclado: QWERTY de 84 teclas. Teclado numérico independiente y 10 teclas de función. Teclas con repetición.
- 5 slots compatibles PC/XT.
- Disco duro de 10 Mbytes y diskette de 360 Kbytes.

Periféricos:

- Impresora
- Modem
- Plotter
- Todos los periféricos disponibles para los ordenadores personales compatibles.

Ampliación:

- Memoria RAM hasta 640 Kbytes.
- Tarjeta de 1 Mbyte de memoria.
- Disco duro de hasta 20 Mbytes.

Sistema operativo: DOS 2,11.

Lenguaje: Basic de Microsoft y todos los disponibles para este sistema operativo.

Software disponible: Biblioteca de programas de ordenadores compatibles PC/XT.

Precio:

ITT XTRA XP con 512 K de memoria RAM, sistema operativo ITT DOS 2,11 en castellano, lenguaje ITT Advanced Basic 1,0 y soporte lógico FXP:
 Con disco duro de 10 Mbytes - 990.000 Ptas.
 Con disco duro de 20 Mbytes - 1.100.000 Ptas.

**¡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.

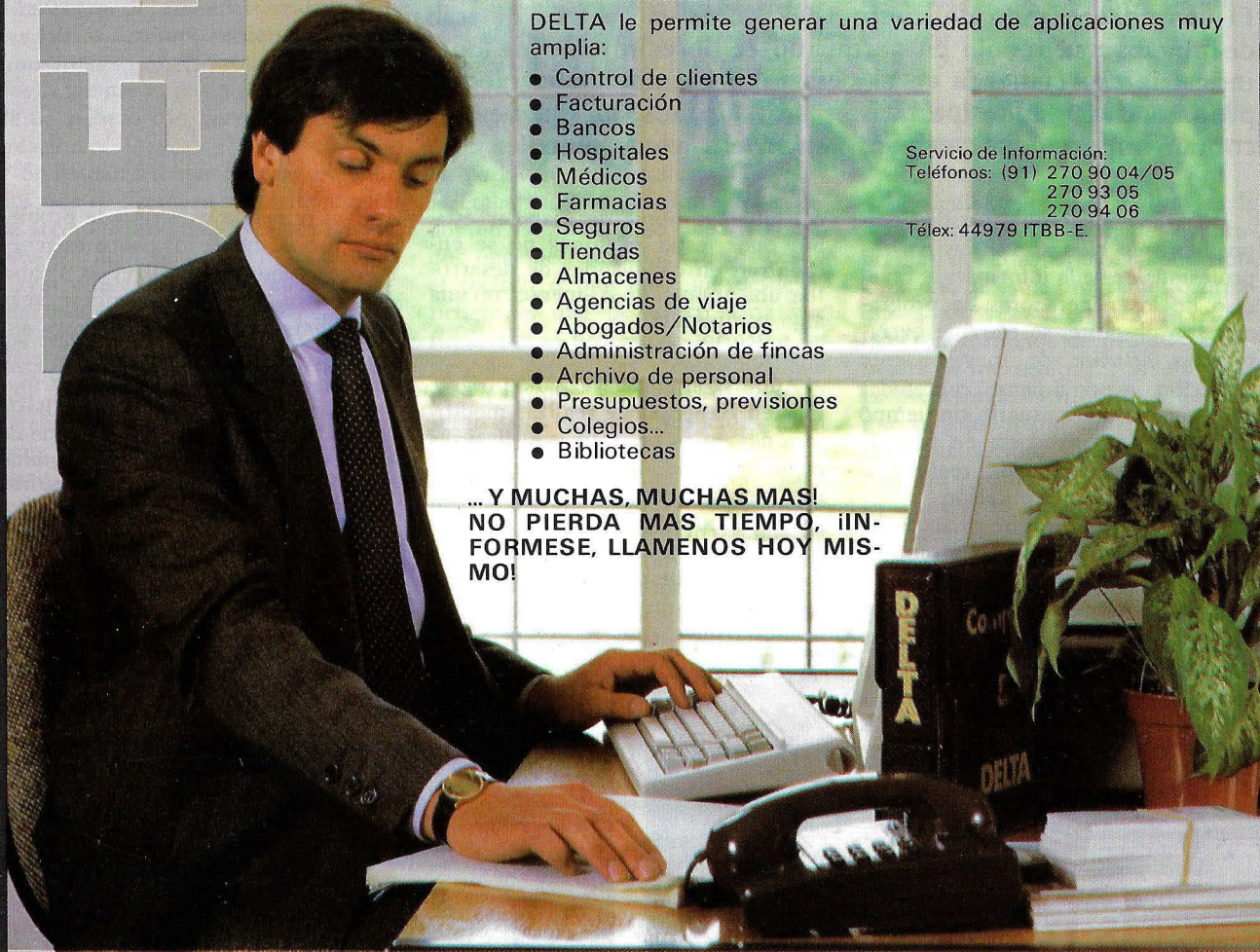
DELTA le permite generar una variedad de aplicaciones muy amplia:

- 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!**

DELTA 4



Compsoft 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 PC DOS 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.....

SYCERO, INGENIO, NUCLEUS **LOS** **GENERADORES**

El uso generalizado de microordenadores en centros de trabajo de muy diversa índole ha permitido el florecimiento de una importante industria especializada en el desarrollo y comercialización de programas de todo tipo. Entre estos últimos, los paquetes generadores cobran importancia creciente por su eficacia y sencillez de uso.

Las ayudas a la programación siempre han sido bien apreciadas por los profesionales de la informática. En el caso de los generadores de programas, no obstante, se trata de herramientas-*software* de muy reciente aparición, especialmente concebidas para que cualquier usuario sin tiempo (o ganas) de convertirse en programador avanzado pueda realizar o mejorar su propia aplicación.

En realidad, la mayor parte de las personas que trabajan con un PC suelen tener escasos conocimientos informáticos adquiridos precipitadamente en el cursillo que se suele recibir con la compra de la máquina y

con algunas horas de manejar ésta. Sin duda, estas personas no se encuentran en condiciones de desarrollar una aplicación. Al menos, no una algo complicada.

Aún así, si el usuario sabe programar en Basic, puede realizar modificaciones en su programa. El Basic es un lenguaje de alto nivel, pero algunas tareas especialmente "duras de pelar" como el formateo de pantallas, por ejemplo, o las limitaciones en la gestión de ficheros indexados, ponen las cosas bastante feas cuando se trata de desarrollar aplicaciones de cierta envergadura.

Para remediar este tipo de problemas, precisamente los paquetes generadores disponen de diversas ayudas que, en su conjunto, permiten crear verdaderas aplicaciones incluso sin conocimientos de lenguaje de programación alguno. Dado que la mayor parte de los programas en Basic acaban estructurándose en una serie de rutinas para el formateo de pantalla, la creación de un fichero, la salida por impresora, etc, los módulos que componen los paquetes generadores, en definitiva, no dejan de constituir una gran ayuda para la codificación y corrección de errores.

Date 10 12 85

SYCERO
PROGRAM GENERATION

PROGRAM Name Description Type 0
SYSTEM Name Description	
GENERATION With remarks Phase Program size	

Enter the name of a previously defined program

GENERADOR DE PROGRAMAS

Date 10 12 85

SYCERO
PROGRAM DEFINITION

Program Name	:
:: Type	:	
:: Description	:	
System Name	:	
:: Description	:	
Menu Name	:	
Drive No. for Menu	:	

Enter at least 1 character up to a maximum of 8

DEFINIDOR DE PROGRAMAS

SYCERO

El Sycero genera programas fuente en Basic, GW-Basic y Basic de Microsoft. Permite la creación de pantallas, formateos de impresos y manejo de ficheros, grabación, consulta y mantenimiento. Todo ello se realiza en siete pasos y hace posible la confección de programas sin tener que recurrir a engorrosos procedimientos de la programación con subrutinas.

Sycero permite definir cuatro tipos diferentes de ficheros: indexados, *random* o directos, secuenciales y de transacción (asociados a los indexados). Además es posible la ampliación de un fichero con posterioridad a su creación.

Se llaman ficheros indexados aquellos que se clasifican mediante claves de acceso. Pues bien, Sycero permite este tipo de ficheros con hasta catorce claves diferentes que se pueden formar por varios campos. No clasifica los ficheros físicamente. Los indexados, por ejemplo, se pueden asociar con los ficheros de transacción y establecer así una relación de fichero principal y subfichero. El primero se clasificará de acuerdo con el segundo y todos los movimientos producidos en el fichero principal, se reflejarán en el subfichero mediante un programa de actualización. Sycero tiene la posibilidad de pasar un fichero secuencial Basic a indexado (ISAM). Una vez definido el fichero, es posible sacar por impresora los datos de estas

definiciones para utilizarlos en los formatos de pantalla, por ejemplo.

Generador de pantalla

El proceso de creación de una pantalla incluye el diseño de letreros, definición de campos y su organización con separaciones lineales o de marcos. Sycero relaciona los campos con los definidos en el fichero, muestra los datos y pide la conformidad. Si hay más datos de dos ficheros con el mismo nombre de campo, se ha de seleccionar uno de ellos. Es posible realizar modificaciones del formato en cualquier momento.

Trabajando con los formatos creados en la pantalla se pueden elegir dos opciones, introducir datos desde el teclado o que los tome desde el fichero al que pertenece. Una vez finalizado el proceso de formateo, se han de definir las condiciones que deben cumplir los datos, es decir, si serán datos de salida (los leídos de un determinado fichero).

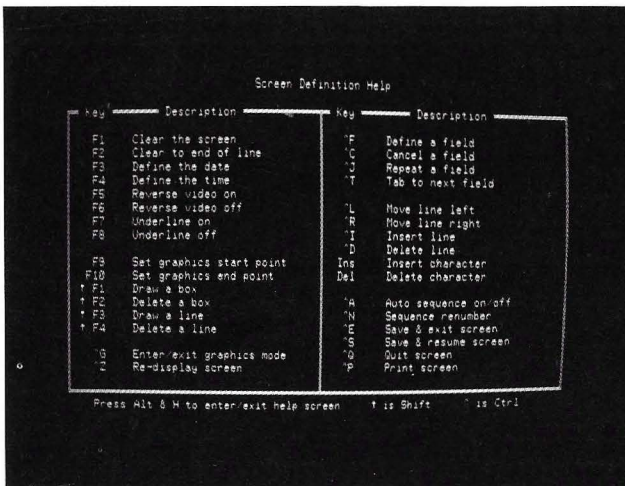
Es posible determinar en este paso todo lo que normalmente debe hacerse en un proceso de entrada/salida de datos por pantalla como mensajes de error, control de respuestas, validación... Todo este proceso se realiza gracias a una rica colección de comandos específicos que incorpora el Sycero.

Generador de Impresos

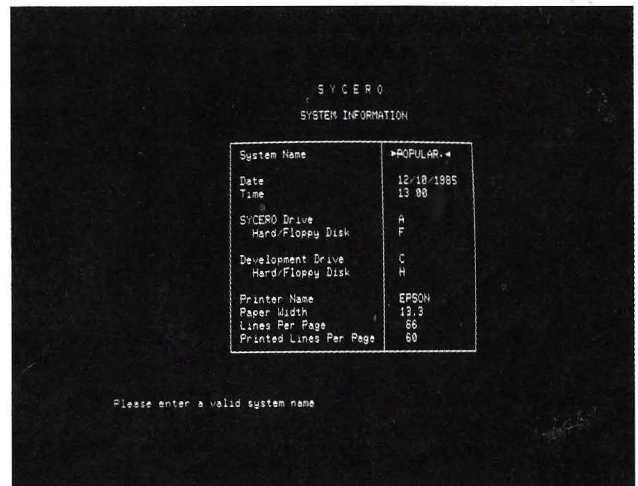
La definición de formatos de impresora es similar a la de los formatos de pantalla. Se puede diseñar una salida impresa de hasta 100 líneas por página y 254 columnas de impresión. No hay problema para definir zonas de cabecera, líneas de detalle, líneas finales y líneas totales. Asimismo, los textos se pueden justificar a derecha o izquierda, centrar, introducir indentaciones... existen comandos para salto de página, zona de líneas de detalle. Es posible prácticamente cualquier presentación que se le antoje al usuario.

Definición y generación de programas

El siguiente paso a realizar es la definición y generación de los programas que formarán la aplicación. Cada uno de estos programas contendrá a su vez diferentes tipos de ficheros, formatos de pantalla y formatos de impresión. El Sycero tiene ya predefinidos varios tipos de programa, como mantenimiento, consulta, actualización, salida impresa, o creación y gestión de menús. Después se genera el programa, paso que tampoco presenta ninguna dificultad, pues el Sycero lo realiza automáticamente al mismo tiempo que detecta cualquier tipo de error. En caso de realizar algún cambio en los formatos de pantalla o impresora sólo hay que volver a generar el programa. ▶



PANTALLA DE AYUDA PARA LA DEFINICION DE PANTALLAS



PANTALLA DE INFORMACION DEL SISTEMA

Todo el funcionamiento del Sycero gira en torno a un menú principal. Así, la opción 10 se utiliza para determinar la reserva de espacio en disco para los ficheros que se vayan a utilizar en la aplicación que se está desarrollando.

Documentación

Sycero se presenta en seis discos flexibles de 5,25 pulgadas (en realidad cinco, porque uno de ellos es la copia de seguridad del disco maestro y sólo se usa en el caso de pérdida o deterioro del original). Los otros cinco son el "master" propiamente dicho (siempre tiene que estar introducido en una boca de diskettes, ya que es el que contiene la protección), el de definición de pantallas, otros dos para la definición y generación de programas y otro más conteniendo el generador de impresos y otras utilidades.

FICHA

Nombre: Sycero
Fabricante: System C
Representante en España:
 Multilogic, S. A.
 Paseo de la Habana, 145
 28036 Madrid
 Tfno.: (91) 458 74 75

Características del programa:

- Generador de pantallas.
- Generador de impresos.
- Generador de ficheros.
- Generador de programas.

● Ficheros secuenciales, indexados, relativos de transacción y de extensión.

- Registros con hasta 100 campos.

Ordenador:

IBM PC/XT/AT o compatibles.

Presentación:

Seis diskettes y dos manuales (de referencia y de ejemplos).

Precio: 135.000 ptas.

El paquete se suministra acompañado de dos manuales, uno de referencia para el usuario y otro con ejemplos de uso.

Por otro lado, el programa está

diseñado para su ejecución sobre IBM PC/XT/AT, o máquinas compatibles, y requiere un mínimo de 256 kbytes de memoria principal y dos unidades de disquetes de 360 kb.

INGENIO

Una empresa valenciana especializada en desarrollos de *software*, Ingenio, ha desarrollado cuatro módulos generadores: el de pantallas, el de impresos, el de ficheros lógicos y el definidor de programas. Se pueden adquirir por separado o en conjunto para realizar aplicaciones en Basic.

En todos los formatos, Ingenio permite obtener una copia impresa de las definiciones de campos. El paquete emplea tecnología de ventanas,

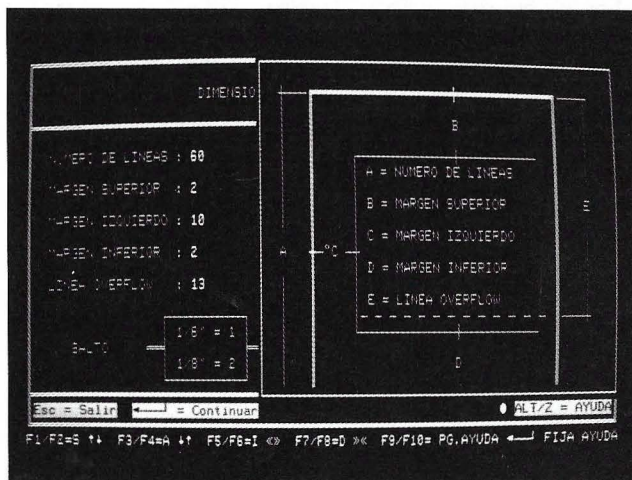
gracias a la cual se puede estar visualizando una pantalla de ayuda y a su vez desarrollando el formateo de un impreso, por ejemplo. Esto facilita mucho su utilización al usuario poco experto.

Pantallas e impresos

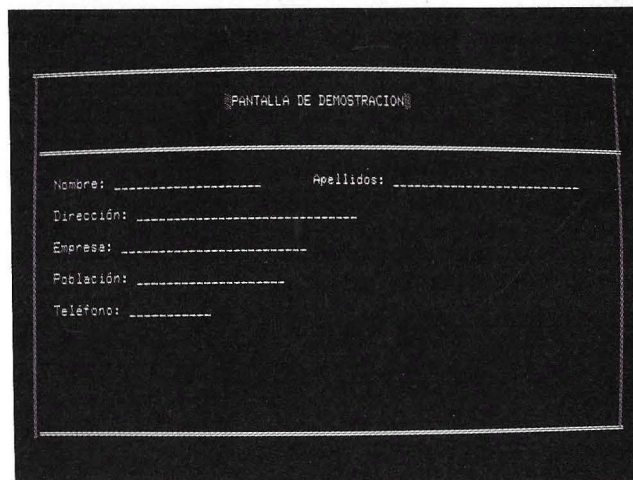
El Generador de pantallas consta de opciones para el encuadre (aquí se definen los elementos constantes del

formato como líneas rectas, ventanas, títulos o cabeceras), definición de campos (que son las áreas de datos) en donde se permite la libre asignación de las teclas de función y, por último, acceso a ventanas de ayuda.

Hay que asignar un atributo a cada campo, especificando el tipo de información de que se trata (alfanumérico, real...) la longitud y, en caso de ser numérico, el formato.



GENERADOR DE IMPRESOS CON PANTALLA DE AYUDA



GENERADOR DE PANTALLAS



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

Si su Ordenador Personal es éste, sus cartas no están bien jugadas.

¡Qué manejables son las fichas de archivo! No hay nada mejor para seguir la pista de los recibos.

Pero cuando se utilizan para conservar información importante, como direcciones de los mejores clientes, o las existencias del almacén, siempre sucede algo extraño.

Tienden a multiplicarse y desgraciadamente, cuando más se las necesita, algunas tienen la desagradable costumbre de perderse. Intentar analizar las tendencias de compra con tal montón de papeles es tarea imposible.

Ha llegado la hora de cambiar de táctica... con un Ordenador Personal IBM.

El Ordenador Personal IBM pondrá un poco de orden en su mesa modificando su forma de trabajar con la información.

Imagine que un cliente llama para preguntarle sobre una factura del mes pasado. ¿Cuánto tiempo le tendrá esperando al teléfono mientras revuelve todos sus papeles buscando la respuesta?

Con un Ordenador Personal IBM bastará pulsar unas cuantas teclas y, en cuestión de segundos, obtendrá las cifras que necesita. Y lo que es más,

estarán tan exactas, actualizadas y bien organizadas como hayan sido introducidas.

De esta forma, evitará que su cliente se desespere mientras Vd. busca los datos.

Si es usted responsable del control de existencias, fíjese en el Ordenador Personal IBM-XT. Su disco fijo de diez megabytes puede almacenar información sobre 100.000 productos distintos.

Todos estos datos (por ejemplo: qué es lo que se vende y qué es lo que simplemente está almacenado) están permanentemente en el modelo XT hasta que Vd. los necesite.

Y cuando el personal de su oficina descubra que el Ordenador Personal IBM le ha permitido tirar a la papelera todas sus fichas, todo el mundo querrá tener uno.

¡Aún mejor! Porque podrá conectarlos, enviar memorandums, intercambiar archivos y estar todos al día electrónicamente.

Tire esas molestas fichas y visite a uno de los Concesionarios Autorizados del Ordenador Personal IBM.

Con el generador de impresos se establece la presentación de los documentos. Como en todos los programas de **Ingenio**, a este formateo hay que asignarle un nombre que luego se utilizará para el desarrollo de la aplicación. En primer lugar, se entra en una pantalla donde hay que contestar a una serie de preguntas relativas a los parámetros de impresión, como el número de líneas por página, la anchura de los márgenes, el espaciado entre líneas en pulgadas y las columnas de la impresora en que se va a ejecutar. Una vez contestadas estas preguntas, se accede a un menú con diversas opciones como "dimensiones", que permite volver a la primera pantalla por si es preciso reconsiderar alguno de los parámetros; o "líneas", que define si se trata de líneas constantes o campos, así como las líneas de detalle, de cabecera y de pie. Otras opciones permiten probar los impresos sin salir del utilitario, documentar los impresos, salvar cada definición en disco, generar las instrucciones Basic necesarias para el uso del impreso en la aplicación y emplear impresos definidos para generar otros distintos con las oportunas modificaciones. Todos los generadores de **Ingenio** disponen de pantallas de ayuda a las que se accede con la secuencia de teclas Alt-Z. El movimiento de las ventanas sobre el documento con el que se está trabajando se realiza con las teclas de función, que desplazan la pantalla de ayuda hacia la derecha, izquierda, arriba o abajo.

FICHA

Nombre: Generador de impresos lógicos.
 Definidor de programas,
 Generador de ficheros lógicos,
 Generador de pantallas.

Ordenador:
 IBM PC/XT y compatibles

Fabricante:
 Ingenio, S. A.
 Botánico Cavanilles, 30
 46010 Valencia
 Tfno.: (96) 362 42 61

Presentación:
 Cuatro manuales y cuatro disquetes (uno por generador)

Características

- Generador de pantallas.
- Generador de impresos.
- Generador de ficheros

Precio:
 Generador de pantallas, generador de impresos y generador de ficheros lógicos, 45.000 ptas. cada uno. Definidor de programas, 25.000 ptas.

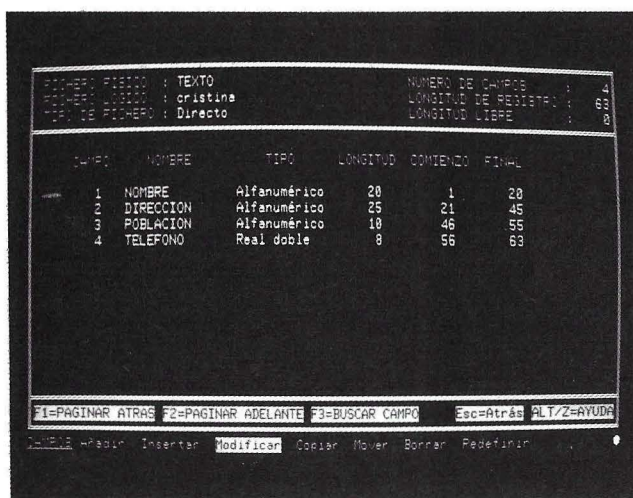
Ficheros lógicos

Este módulo tiene la particularidad de distinguir entre ficheros físicos y lógicos. En el fichero físico se almacenan los datos en disco, mientras que el fichero lógico se utiliza como medio de acceder a los datos almacenados en el fichero físico. Por tanto, un mismo fichero físico puede estructurarse en diferentes ficheros lógicos. Los ficheros lógicos contienen, entre otros posibles datos, el nombre del fichero lógico y el del físico, el tipo de fichero (incluyendo la organización dada a los datos) y la forma en que se accederá a los mismos (según sea un fichero secuencial/directo o se trate

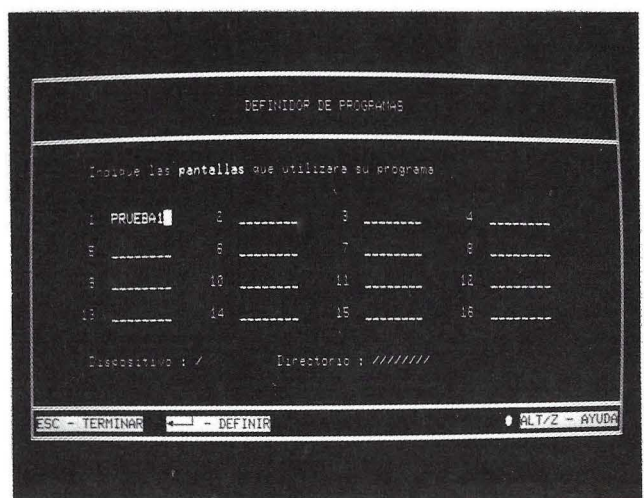
de ficheros indexados Btrieve), así como la definición de registro.

Este generador consta de dos módulos, uno diseñador y otro controlador. El primero se encarga de la definición de los ficheros mientras que el segundo es el ejecutor de las operaciones sobre los mismos. El controlador debe residir en memoria, tanto en la ejecución del programa de aplicación como en las sesiones de uso del diseñador.

Por lo que respecta al módulo definidor de programas, tiene por objeto integrar la información y el empleo del resto de los módulos creados por los generadores de **Inge-**



GENERADOR DE FICHEROS LOGICOS



DEFINIDOR DE PROGRAMAS

nio. Es decir, se asignan a un programa de aplicación los formatos de pantalla, de impresora y los ficheros lógicos. Con ello, se consigue crear una documentación global que da lugar a la aplicación propiamente dicha, ya desarrollada.

Documentación y requerimientos

Los productos **Ingenio** se entregan con un manual en castellano y el disco del programa correspondiente. Por

tanto, el conjunto del paquete se compone de cuatro manuales y cuatro disquetes.

El **Ingenio** pertenece, cómo no, a la ingente colección de programas desarrollados para el IBM PC. Funciona con las versiones 2.0, 2.1 y 3.0 del sistema operativo MS-DOS. Para el desarrollo de programas de aplicación se precisa el compilador Basic de **Microsoft** para el ordenador personal de IBM. En cuanto a requerimientos *hardware*, puede trabajar con 128 Kb de

memoria interna para ejecutar programas de aplicación con impresos y 256 Kb para trabajar con el diseñador.

Por lo que respecta a almacenamiento externo, es posible trabajar con una sola unidad de discos, si bien lo más usual y práctico es disponer de dos.

Una necesidad adicional de *software* es el controlador de pantallas en todos los programas, **CPI.COM**, que sirve para gestionar las pantallas de trabajo y ayuda del propio diseñador.

NUCLEUS

El **Nucleus** funciona mediante un sistema de menús jerarquizados a tres niveles (Empresas, Aplicaciones y Programas). A cada aplicación se le asigna un prefijo que permite identificar los programas, ficheros y menús asociados.

Ficheros y listados

Como en casi todos los paquetes generadores, una de las fases más importantes, si no la que más, es la que se refiere a la creación de especificaciones de ficheros. En este caso, comprende tres subconjuntos: la definición del fichero, la de los campos contenidos en cada fichero y la de los enlaces lógicos que existen entre cada uno de ellos. Se incluye aquí también el proceso de formateo de pantallas y listados, en el que se define cada campo en función del tipo, longitud y valores máximos y mínimos.

En este módulo permite definir los campos o parte de campos de un fichero que funcionarán como claves de acceso. Cada campo puede tener una longitud máxima de 26 caracteres.

La función "listados selectivos" permite generar listados donde los datos son presentados en columnas. El programa permite que el diseño de listado sea modificado por el usuario. En esta parte del paquete comprende la elección de los campos a editar, los cálculos, las clasificaciones, las combinaciones de selecciones de criterios de edición con cálculos y operadores booleanos, las totalizaciones y subtotalizaciones. Todos estos datos para el listado se pueden obtener de cinco

ficheros diferentes encadenados entre sí.

"Listados en impresos" permite generar los listados complejos con impresión de cabecera de página y líneas de detalle. No se excluyen tampoco los listados de etiquetas, para lo cual el programa permite al usuario generar la distribución de la página en función del tamaño de las etiquetas, con posibilidad de copias múltiples, selecciones y clasificaciones.

Las especificaciones de los ficheros definidos se pueden sacar por impresora, de modo que siempre es posible tener a mano una copia en papel con el nombre del campo, la longitud, el tipo, los valores mínimo y máximo... Esto, aunque a primera vista no lo parezca, tiene su importancia porque

ayuda enormemente a la hora de realizar modificaciones.

Nucleus se completa con el módulo para gestión de correo y de *mailing*, que permite introducir textos para fusionarlos con los datos almacenados en los ficheros permanentes o para realizar los mailings y circulares... Los datos a fusionar pueden ser extraídos selectivamente y clasificados, a partir de varios ficheros o de varias aplicaciones.

Hay versiones del paquete para trabajar bajo los sistemas operativos CP/M 80, CP/M 86 y MS-DOS. Tan sólo requiere 64 Kbytes de memoria principal. Respecto a almacenamiento externo, se puede trabajar con dos unidades de disco flexible con un mínimo de 256 Kbytes de capacidad.

FICHA

Nombre: Nucleus

Fabricante: SPC

Representante en España:

SPC (Software Products and Personal Computer).
Estébanez Calderón, 3. 28020 Madrid. Tel. (91) 441 90 66.

Características del paquete:

- Creación de aplicaciones.
- Creación de especificaciones de ficheros.

- Listado de especificaciones de ficheros.
- Generación de programas de actualización.
- Generación de programas de listados.
- Gestión del correo y de mailing.

Ordenador:

IBM PC/XT/AT y equipos compatibles, así como máquinas que funcionen bajo CP/M.

Precio: 228.000 ptas.

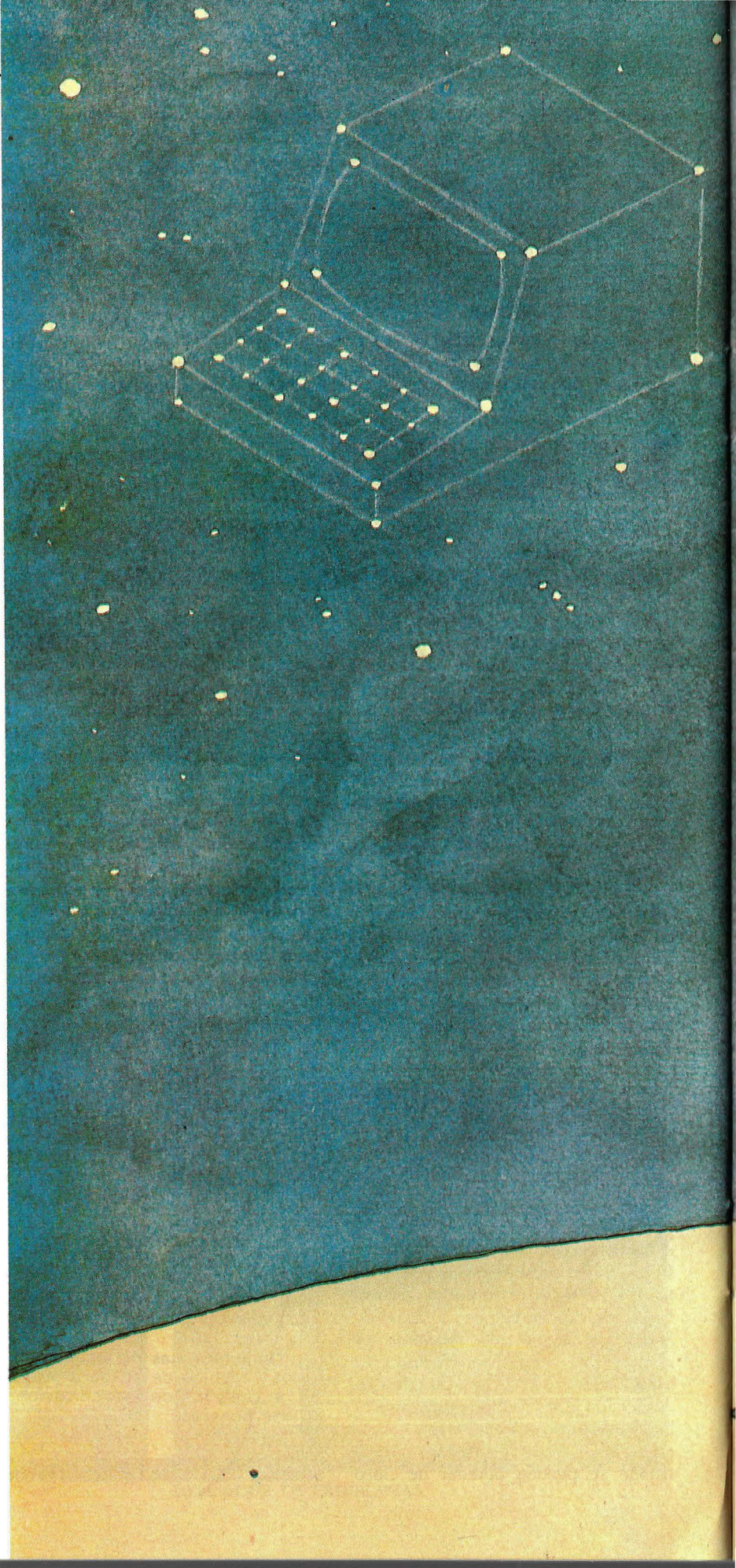
El programa consiste fundamentalmente en una base de datos con las 1.482 estrellas brillantes enunciadas en la sección H de "The Astronomical Almanac", de 1983. Normalmente hay que calcular el ángulo y rumbo de cada estrella mediante fórmulas trigonométricas cuya resolución en Basic tarda más de medio segundo, lo que implicaría un tiempo de aproximadamente un cuarto de hora para recorrer la "base de datos estelar" completa. No obstante, **Star Watcher** trabaja casi todo el tiempo en código máquina y es capaz de trazar aproximadamente 1.000 estrellas por segundo, lo que proporciona respuestas prácticamente instantáneas.

El programa, aunque está diseñado para correr únicamente sobre los equipos de la serie CPC de Amstrad (modelos 464, 664 y 6128), no es un juego propiamente dicho, sino más bien un potente simulador de cielo que proporciona al usuario un curso completo de astronomía mediante un módulo de aprendizaje y otro de aplicación. Su finalidad, por tanto, es a la vez didáctica y distractiva.

Una vez que el programa de enseñanza está cargado en memoria, el ordenador pide al usuario los datos de la latitud en que se encuentra, en grados enteros, para representar las constelaciones del mismo modo en que éstas aparecerían ante sus ojos desde su posición terrestre; sólo aquellas constelaciones visibles desde esa localidad serán dibujadas en pantalla. En el caso de estar interesado en observar la porción de cielo visible desde otro punto cualquiera del planeta, bastará con teclear la latitud deseada.

Programa tutor

Es a partir de entonces cuando empieza verdaderamente el aprendizaje del usuario quien, a lo largo del programa de enseñanza, aprende a conocer las estrellas y constelaciones del firmamento, por el procedimiento de



pedir al ordenador que represente tal o cual constelación, juntamente con datos sobre sus coordenadas celestes y la época del año en que alcanza el punto más alto en el cielo. También se procede a la inversa, esto es, intentando identificar las constelaciones que el ordenador, en orden aleatorio va representando en pantalla. La exactitud de la imagen trazada está limitada por el tamaño de los puntos gráficos que el ordenador pueda defi-

longitud del punto de vista.

Es posible pedir la representación del firmamento para cualquier hora del día o de la noche, desde cualquier punto de la superficie terrestre y en cualquier dirección. Si se trata de horas nocturnas, la pantalla mostrará las estrellas blancas sobre fondo negro, pero si las coordenadas corresponden a horas diurnas, las estrellas serán negras, para recordar que realmente no son visibles, sobre fondo azul páli-

STAR WATCHER

nir. Esto limita la exactitud, en la mayoría de los casos, a medio grado aproximadamente.

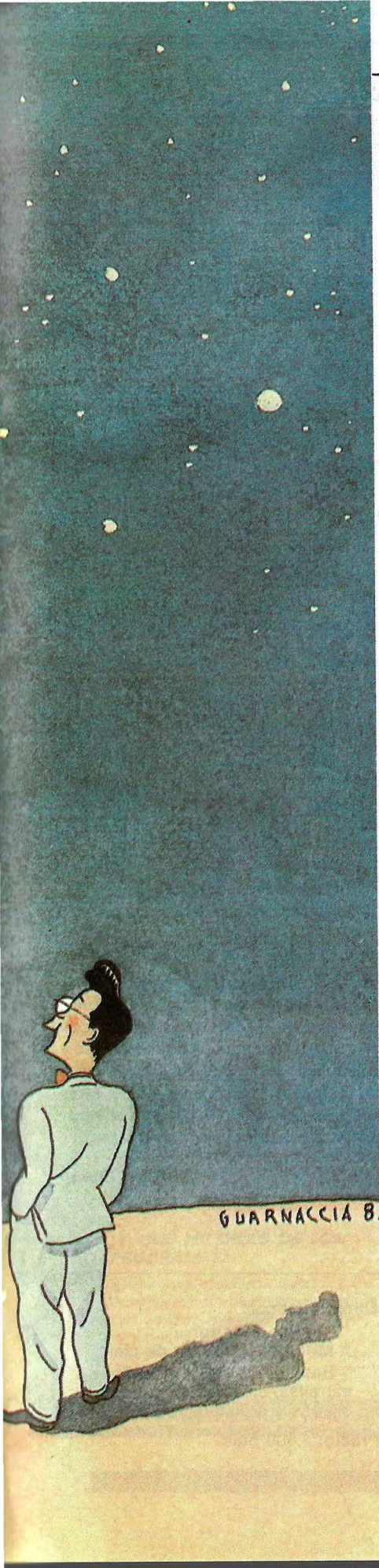
En este mismo módulo de enseñanza, y después de esta primera etapa, se incluye un test enfocado a evaluar los conocimientos adquiridos por el usuario y un informe de los progresos alcanzados por el mismo.

Simulador de cielo

En la otra cara del disco se halla el programa de aplicación. Una vez que el ordenador lo ha cargado en memoria, pregunta al usuario una serie de datos iniciales como la hora y fecha corrientes, la diferencia entre la hora local y la hora solar, la latitud y la

do. Por tanto, Star Watcher permite visualizar la posición de las estrellas que están oscurecidas por la luz del sol durante el día. En el caso de un trazado a media luz, el fondo de la pantalla será azul oscuro.

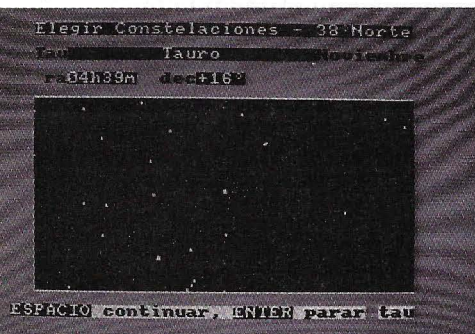
Este programa de aplicación de Star Watcher está formado por dos componentes: una rutina escrita en Basic, a través de la cual el usuario se comunica con su ordenador, y una rutina en código máquina que analiza la base de datos estelar y traza en la pantalla la disposición de las estrellas. Dicha rutina en código máquina opera muy rápidamente, trazando una pantalla completa de estrellas en menos de dos segundos. La fijación de los diversos parámetros solicitados por el usuario tarda un poco más. Siempre



que el programa está trabajando sobre los datos aparece en la pantalla un parpadeo con el mensaje "pensando", para confirmar que el ordenador está trabajando normalmente.

Opciones

Hay opciones para trazar una visión del cielo desde cualquier punto de la tierra o para trazar una serie de vistas estelares entre dos posiciones terrestres previamente dadas al ordenador. También es posible trazar una visión en tiempo real con intervalos de un minuto, así como activar o desactivar la visualización de estrellas circundantes con el fin de posibilitar el estudio aislado de las constelaciones o, simplemente, para observar estrellas de



magnitud diferente. Otras de las grandes habilidades del programa consiste en hallar las coordenadas exactas de cualquier punto, o en trasladar, con la ayuda del cursor, el punto de observación en el cielo. Además, se puede producir una copia por impresora de la imagen representada en la pantalla.

El curso está concebido para ser leído secuencialmente, pero en caso de que el usuario esté más interesado en algunas secciones que en otras, no encontrará ninguna dificultad en dar los saltos que desee.

El manual

El programa se presenta en disco de tres pulgadas, provisto del correspondiente estuche y acompañado de un manual de instrucciones de 54 páginas, escrito en español, que podemos calificar de "más que completo". En una primera parte, se estudia y explica

LAS DIEZ ESTRELLAS MAS BRILLANTES

Nombre Popular	Nombre Técnico	Clase Espectral	Magnitud Aparente	Distancia (años Luz)	Magnitud Absoluta
The Sun		G2	-26.6	.000016	4.7
Sirius	α Canis Majoris	A1	-1.43	8.8	1.4
Canopus	α Carinae	F0	-0.72	1200	-8.5
	α Centauri	G2	-0.27	4.3	57.8 & 4.4
Arcturus	α Bootis	K2	-0.06	36	-0.2
Vega	α Lyrae	A0	-0.04	26	0.5
Capella	α Aurigae	G8	0.05	42	0.3
Rigel	α Orionis	B8	0.08	900	7.1
Procyon	α Canis Minoris	F5	0.37	11.4	2.6
Achernar	α Eridani	B3	0.51	85	-1.6

GRUPO 1 CONSTELACIONES

Andromeda	And	Aguila	Aql	Cochero	Aur
Can Mayor	CMa	Carena	Car	Casiopea	Cas
Centaurio	Cen	Cruz del Sur	Cru	Cisne	Cyg
Geminis	Gem	Leo	Leo	Popa	Pup
Orion	Ori	Pegaso	Peg	Perseo	Per
Escorpión	Sco	Tauro	Tau	Osa Mayor	UMa
Velas	Vel				

GRUPO 2 CONSTELACIONES

Acuario	Aqr	Altar	Ara	Aries	Ari
Boyero	Boo	Capricornio	Cap	Cefeo	Cep
Ballena	Cet	Corona Boreal	CrB	Cuervo	Crv
Dragón	Dra	Grulla	Gru	Hydra Hembra	Hya
Liebre	Lep	Mosca	Mus	Lira	Lyr
Sagitario	Sgr	Triángulo		Osa Menor	UMi
Virgo	Vir	Austral	TrA		

GRUPO 3 CONSTELACIONES

M. Neumática	Ant	Cáncer	Cnc	Delfín	Del
Corona Austral	CrA	Hércules	Her	Dorada	Dor
Eridano	Eri	Lobo	Lup	Hydra Macho	Hyi
Libra	Lib	Fénix	Phe	Ofiuco	Oph
Pavo Real	Pav	Flecha	Sge	Piscis	Psc
Triángulo	Tri	Can Menor	CMi	Serpiente	Ser
Pez Austral	PsA				

detalladamente la puesta en marcha y el funcionamiento del programa, sus partes y sus objetivos. El resto del manual es más un tratado sencillo de astronomía que el libro de instrucciones de un programa informático, ya que incluye desde un catálogo de las estrellas y constelaciones más importantes hasta una sencilla lección referida a las coordenadas celestes y el

movimiento estelar, pasando por una explicación de las funciones trigonométricas utilizadas en los cálculos, y por una enumeración de las estrellas y constelaciones que es posible observar en el cielo, y la posición que éstas adoptan dependiendo de que sea verano, otoño, invierno o primavera.

Narciso Durán

FICHA

Nombre: Star Watcher (Mirando a las Estrellas).

Fabricante: Brain Power.

Distribuidor: Indescomp.

Ordenador: Amstrad serie CPC (modelos 464, 664 y 6128).

Presentación: Microdisco de 3 pulgadas y manual.

Características:

- * Módulo monitor.
- * Módulo simulador de cielo.
- * Base de datos con 1487 estrellas, clasificadas por grupos y constelaciones.

Precio: 4.500 ptas.

¡FANTÁSTICO!



Si quieres un ordenador de «una pieza» piensa en el AMSTRAD CPC 464. Tendrás un ordenador de una vez por todas. Gracias a sus 64K RAM y 32K ROM y a sus casi ilimitadas posibilidades de crecimiento, tienes garantizado que el ordenador CPC 464 no se te quedará pequeño.

COMPLETO

Además, gracias a su monitor (color o fósforo verde) de alta resolución (hasta 640 x 200 pixels direccionados individualmente) y a su unidad de cassette incorporada al teclado, podrás disfrutar de tu AMSTRAD de una manera independiente, prescindiendo del televisor y del radiocassette de tu casa (a veces tan solicitados).

¿Y QUE ME DICES DE LOS PROGRAMAS?

Actualmente ya hay cientos de ellos disponibles en España. Sin olvidar que son varias las revistas dedicadas sólo a AMSTRAD y que el número de libros y periféricos del CPC 464 crecen día a día, potenciando así la creatividad de tu ordenador personal.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Microprocesador Z80 (4MHz).
- Memoria de 64K RAM y 32K ROM.
- Gráficos de alta resolución de hasta 640 por 200 pixels direccionables individualmente.
- Unidad de cassette incorporada en el teclado.
- Monitor color o fósforo verde incluido en el Sistema.
- Texto en pantalla de 20,40 y 80 columnas por 25 líneas.
- LOCOMOTIVE BASIC ampliado.
- Paleta de 27 colores y efectos de «flash».
- Teclado profesional tipo QWERTY con bloque numérico y teclas para cursor independientes.
- Salida Centronics paralelo.
- Lector de discos de 3" (180K por cara) opcional (con CPM y Dr. LOGO incluidos junto a la unidad de disco).
- Manuales en castellano.

Al comprar tu ordenador CPC 464, AMSTRAD ESPAÑA te obsequia con 8 cassettes de programas y el libro «Guía de Referencia BASIC para el programador».

Exije la **GARANTIA AMSTRAD ESPAÑA ÚNICA VÁLIDA PARA ACCEDER AL SERVICIO TÉCNICO OFICIAL.**

PRECIO:

- **66.900 ptas.**
(monitor fósforo verde)
- **95.900 ptas.**
(monitor color)

¡¡ Increíble !!

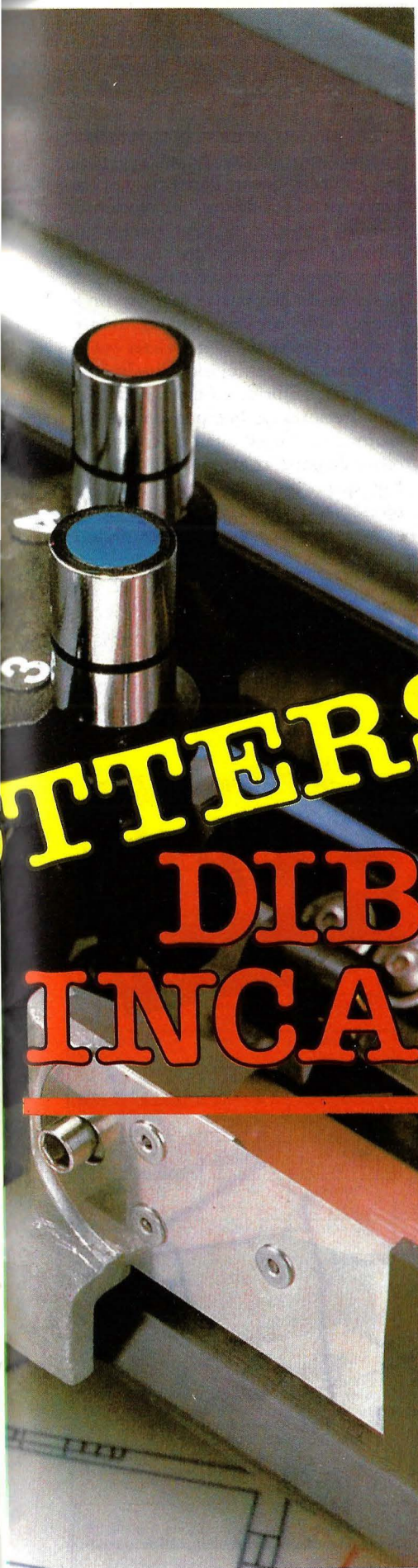
ESPAÑA

AMSTRAD

GARANTIA INDESCOMP

Avd. del Mediterráneo, 9 - 28007 Madrid Tels. 433 45 48 - 433 48 76 - Telex 47660 FAX - 4332450





Hace algún tiempo "ploter" (trazador gráfico) significaba un dispositivo enormemente sofisticado, capaz de crear los dibujos más complicados como por arte de magia. En la medida en que las necesidades de los usuarios de la gama baja del mercado han ido creciendo, tales dispositivos son ya herramientas de trabajo relativamente fáciles de encontrar en pequeñas instalaciones.

PLOTTERS:

DIBUJANTES INCA NSABILES

Actualmente el mercado de plotters es compartido por cuatro tecnologías básicas: plotters de pluma, electrostáticos, fotoplotters y de microfilm. Los primeros son los de mayor utilización porque entre ellos se encuentran los más económicos y porque además cuentan con una tecnología más probada. Los plotters de pluma se subdividen, a su vez, en varias clases, en función de su disposición y de los mecanismos empleados. Así, existen los de mesa, los de tambor, los de rodillo y los plotters híbridos.

Los plotters electrostáticos son bastante más sofisticados que los anteriores, y es en ellos donde se prevén los mayores adelantos tecnológicos (uno de ellos la utilización de color). Su

forma de trabajar es más acorde con la filosofía del ordenador, ya que, para un plotter electrostático, la imagen es un conjunto de puntos dentro de una matriz, mientras que en los plotters de pluma la imagen es considerada como un conjunto de vectores.

Las otras dos tecnologías, fotoplotters y plotters de microfilm, son de reciente aparición y su uso no está todavía muy difundido. Además, están concebidos para aplicaciones más específicas que las de los modelos comentados.

PLOTTERS DE PLUMA

Los plotters de pluma utilizan técnicas muy diversas, que hacen que su uso

pueda extenderse desde la simple aplicación personal (pequeños plotters de mesa) hasta en instalaciones mucho más sofisticadas (plotters de tambor, de rodillo o híbridos). Los factores que inciden en la decisión de compra de uno u otro tipo de plotter son, principalmente, el área máxima de dibujo, el número de plumas disponibles y, por consiguiente, de colores, la velocidad de dibujo y la repetibilidad. Además, según en que entornos se pretenda trabajar, hay que tener en cuenta las posibilidades de generación de caracteres y la capacidad de proceso local. No obstante, esta segunda particularidad será solamente de especial interés en aquellos casos en que el plotter vaya a ser utilizado tanto bajo el control del ordenador (on-line) como sin él (off-line). Esto tiene que ver también con el modo de conexión al ordenador. En la actualidad, no hay ningún

problema en ese aspecto, puesto que la mayoría de los modelos incorporan interfaces estándar (RS-232C, Centronics o IEEE-488, preferentemente), sobre todo si están destinados para su uso en pequeñas instalaciones.

Los plotters de mesa son los más indicados para su utilización con ordenadores personales, ya que su precio y sus prestaciones son acordes con los requerimientos de este tipo de equipos y con las aplicaciones que en ellos se desarrollan. No obstante, en determinados casos puede resultar interesante la adquisición de otra tecnología.

En los plotters de mesa, el dibujo se origina por un movimiento combinado del brazo y de la pluma a lo largo de éste. En los plotters de rodillo, se combina el movimiento longitudinal del papel con el movimiento transversal de la pluma, lo mismo que en los plotters de tambor y en los híbridos.

Los plotters de mesa se caracterizan porque trabajan con hojas individuales, es decir, que el papel ha de cambiarse para cada dibujo. Los plotters de rodillo, por el contrario, tienen una filosofía diametralmente opuesta, ya que emplean un rodillo de papel de hasta varias decenas de metros, con lo que un dibujo puede ocupar todo el papel o bien se pueden realizar varios sin tener que cambiarlo. Finalmente, los plotters híbridos son una mezcla de las anteriores, ya que pueden trabajar tanto con hojas sueltas como con rollos de papel continuo. No obstante, hay que dejar claro que tanto los plotters de rodillo como los híbridos se caracterizan por sus grandes dimen-

PLOTTERS DE TAMBOR

MODELO	A. DIBUJO	RES.	REP.	VEL.	ACEL.	N.PL.
HOUSTON INST. DMP-51	508x813	0.025	0.05	400	4	14
HOUSTON INST. DMP-52	546x864	0.025	0.05	400	4	14
HOUSTON INST. DMP-55	563x810	0.025	0.05	406	4	?

A. DIBUJO	Area de dibujo en milímetros.
RES.	Resolución en milímetros.
REP.	Repetibilidad en milímetros.
VEL.	Velocidad en milímetros por segundo.
ACEL.	Aceleración (G).
N.PL.	Número de plumas.
?	Dato sin confirmar

PLOTTERS DE RODILLO

MODELO	ANCH.	LONG.	RES.	VEL.	ACEL.	N.PL.	CONEXION
BENSON 1625-S	880	?	0.025	500	2	8	ON-OFF-LINE
BENSON 1645-R	940	50	0.025	600	4	8	ON-OFF-LINE
BENSON 1213/3	730	50	0.05	90	?	3	ON-OFF-LINE
BENSON 1313/3	930	50	0.05	90	?	3	ON-OFF-LINE

ANCH.	Anchura máxima del papel.
LONG.	Longitud máxima del rollo.
RES.	Resolución en milímetros.
VEL.	Velocidad en milímetros por segundo.
ACEL.	Aceleración.
N.PL.	Número de plumas.
CONEXION	Modo de conexión al sistema central.
?	Dato sin confirmar.



H-P ColorPro, un plotter destinado a usos profesionales.



Benson ColorScan, con posibilidad de representar hasta 256 colores.

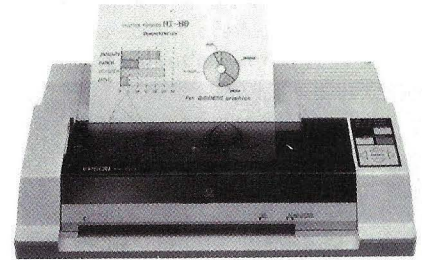
PLOTTERS DE MESA

MODELO	F.P.	A. DIB.	RES.	VEL.	REP.	N.PL.	INTERF.
BENSON 1002	ISO A3 ISO A4	?	0.1	200	?	4	RS-232C CENTRONICS
BENSON 1422/1423	ISO A0	120×840	0.0125	300	0.025	4	ON-LINE OFF-LINE
BENSON 1425/1455	ISO A0 ISO A00	1200×840 1680×1200	0.0125	500	0.003125	4	ON-LINE OFF-LINE
BENSON COLOSCAN 800	ISO A3 ANSI B	400×264	8 (1)	?	?	(2)	CENTRONICS
C. ITOH CX-6000	ISO A4 ANSI A	288×216	0.05	10	0.3	6	RS-232 PARALELO
CALCOMP M-81	ISO A3	?	?	300	?	8	RS-232, IEE-488 CURRENT LOOP
CALCOMP M-84	ANSI A ISO A4	287×200 270×205	0.1	450	0.3	8	RS-232, IEEE-488 CURRENT LOOP
EPSON HI-80	ISO A4 ANSI B5	267×192	0.1	230	0.3	4	RS-232 PARALELO
FACIT 4550	ISO A4 ANSI B	?	0.1	150	0.2	6	RS-232C CENTRONICS
FACIT 4551	ISO A3 ANSI B	?	0.1	200	0.2	6	RS-232C CENTRONICS
GRAPHTEC MP-1000	ISO A3	360×270	0.1	150	0.3	6	RS-232, GP-IB PARALELO
H.P. COLORPRO	ANSI A ISO A4	272×191	0.025	400	0.1	8	HP-IB RS-232C
H.P. 7475A	ISO A3 ANSI B	275×402 258×414	0.025	381	0.1	6	HP-IB RS-232C
H.P. 7550A	ISO A3 ANSI B	272×399 254×411	0.025	800	0.1	8	HP-IB RS-232C
HOUSTON PC PLOTTER	ISO A3 ANSI B	277×391 259×403	0.1	250	0.1	8	RS-232C
HOUSTON DMP 29	ISO A3	254×381	0.025	406	0.1	8	RS-232C
HOUSTON DMP 40-2	ISO A3	235×381	0.127	76	0.127	2	RS-232C
IBM 7371	ISO A4	?	0.025	38.1	?	2	?
IBM 7372	ISO A3	?	0.025	38.1	?	6	?
IBM 7374	ISO A1	?	0.025	60	?	8	?
IBM 7375	ISO A0	?	0.025	60	?	8	?
MANNESMANN PIXY PLOTTER	ANSI A ISO A4	180×245	0.1	200	0.3	3	RS-232C PARALELO
NICOLET ZETA 887	ANSI B ISO A3	297× ?	0.025	508	?	8	RS-232C IBM 3270
PANASONIC KX	ISO A4	186×264	0.1	100	?	4	RS-232C PARALELO
PANSONIC VP-6803P	ISO A3 ANSI B	280×400 260×415	0.05	203	?	8	RS-232C
ROLAND DG DXY-101	ISO A3	370×260	0.1	180	0.3	1	RS-232C CENTRONICS
ROLAND DG DXY-800	ISO A3	350×260	0.1	180	0.3	8	RS-232C CENTRONICS
ROLAND DG DXY-880	ISO A3 ANSI B	380×270	0.05	200	0.3	8	RS-232C CENTRONICS
ROLAND DG DXY-980	ISO A3	380×270	0.05	230	0.3	8	RS-232C CENTRONICS
ROLAND DG DPX-2000	ISO A2 ANSI C	294×432	0.125	400	0.05	8	RS-232C CENTRONICS
SHARP CE-516P	?	DE 100 a 216 mm.	?	60	?	4	RS-232C CENTRONICS

siones frente a los plotters de mesa, aunque entre éstos también sean modelos de grandes dimensiones (hasta DIN A0). El tamaño de los dibujos a realizar es, pues, un factor clave en la decisión de compra del plotter.

Otra de las características más interesante de los trazadores gráficos de pluma es su flexibilidad, esto es, su posibilidad de emplear diversos soportes de papel (normal, mylar, transparencias...) y medios de escritura (plumas, lapicero...), lo que amplía su campo de aplicación.

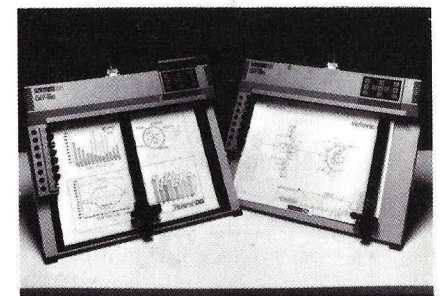
En cuanto a los plotters de tambor, hay que decir que son los más antiguos de los plotters de pluma, por lo que en un futuro más o menos próximo se verán desbordados por otras tipologías



Epson HI-80, un trazador muy versátil.



Facit 4550/51, plotters de mesa del famoso fabricante de impresoras.



Plotters de mesa de Roland DG de 8 plumas.

F.P. Formato del papel.
A.DIB. Área de dibujo real en milímetros.
RES. Resolución en milímetros.
VEL. Velocidad de dibujo en milímetros por segundo.
REP. Repetibilidad en milímetros.
N.PL. Número de plumas.
INT. Interfaces.
? Dato sin confirmar.

(1) - Puntos por milímetro.
(2) - El ColorScan puede generar un total de 256 colores por dibujo.

más novedosas, como son las comentadas anteriormente.

PLOTTERS ELECTROSTATICOS

Los plotters electrostáticos son sensiblemente distintos a los plotters de pluma convencionales. La imagen no se considera ya como un conjunto de vectores, sino como una serie de puntos dentro de una matriz. Debido a esta filosofía de trabajo, ya no se emplean plumas. En su lugar, el elemento de escritura está compuesto por una matriz de puntos. Ello ofrece dos ventajas con respecto a los modelos convencionales. Por un lado, la velocidad de dibujo aumenta: no importa la complejidad del mismo, ya que un plotter electrostático puede realizar con igual

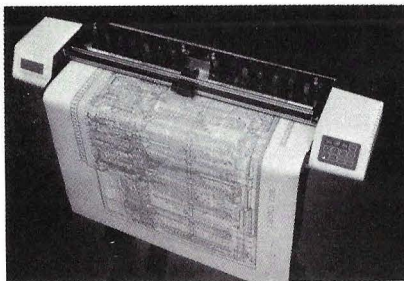
facilidad un gráfico de barras que el plano más complicado. Por otro lado, la calidad del resultado depende ahora de la densidad de puntos por unidad de medida. Lógicamente, cuanto más agujas haya por centímetro cuadrado, mejor. Asimismo, el tamaño de cada punto es otro factor decisivo. Cuanto más pequeño sea éste, la calidad del dibujo será más elevada.

La limitación más importante de la mayoría de los plotters electrostáticos se encuentra en la imposibilidad de realizar dibujos en varios colores, lo cual limita enormemente su campo de aplicación. No obstante, recientemente han ido apareciendo nuevas tecnologías que otorgan esa posibilidad fuera del contexto de los plotters de pluma. Unas son las técnicas de inyección de tinta y otras son los

plotters electrostáticos que utilizan toner de varios colores.

CRITERIOS DE SELECCION

Decidir si se va a utilizar color o no es cosa fácil. La inclusión o no de este factor en nuestra decisión de compra significa eliminar o no una de las alternativas: los plotters electrostáticos. No obstante, actualmente hay dispositivos de este tipo capaces de realizar dibujos en cuatro colores, aunque se trata de dispositivos excesivamente costosos y poco probados. Normalmente, el color es algo que siempre se utiliza, tanto para la realización de gráficos de negocios, que suele ser una de las aplicaciones que más frecuentemente hacen plantearse la adquisi-



Houston Instruments DMP 51/52: nada menos que 14 plumas utilizables en un mismo dibujo.



Trazador gráfico híbrido 7586B de Hewlett-Packard.

PLOTTERS ELECTROSTATICOS				
MODELO	ANCH.PAP.	RES.	VEL.	VEL.I.
BENSON 9624S	635	400	38.1	?
BENSON 9636S	914.4	400	25.4	?
CALCOMP 5732	610	200	51	960
CALCOMP 5734	610	400	18	336
CALCOMP 5742	914	200	51	960
CALCOMP 5744	914	400	13	240
VERSATEC V-80	279.4	200	25.4	1000
VERSATEC 7222	558.8	200	38.1	600
VERSATEC 7224	609.6	200	38.1	600
VERSATEC 7236	914	200	38.1	600
VERSATEC 7244	1118	200	38.1	600
VERSATEC 7422	558.8	400	15	240
VERSATEC 7424	609.6	400	15	240
VERSATEC 7436	914	400	10	160
VERSATEC COLOR PLOTTER 24"	573	200	25.4	375
VERSATEC COLOR PLOTTER 36"	869.7	200	25.4	375
ANCH. PAP.	Anchura máxima del papel en milímetros.			
RES.	Resolución en puntos por pulgada.			
VEL.	Velocidad en modo gráfico en milímetros por segundo.			
VEL.I.	Velocidad de impresión en líneas por minuto.			
?	Dato sin confirmar.			

ción de un plotter en aplicaciones personales, como para otro tipo de trabajos, como confección de planos, mapas, etc. En la actualidad, la mayoría de los plotters de pluma del mercado incorporan de 4 a 8 colores.

El tamaño necesario para la elaboración de los trabajos es un factor fundamental a la hora de decidir que modelo en concreto se va a utilizar. Como en el caso anterior, constituye un factor que elimina una gran cantidad de posibles alternativas. Los formatos posibles corresponden a los estándares definidos por ANSI e ISO y van desde el tamaño folio hasta el A0 o el 2A0. Cuando lo que se pretende es trabajar con formatos pequeños (A4 o A3 principalmente) los plotters de mesa pueden ser una alternativa viable. Pero cuando el tamaño es mayor, ya entran en juego otras tipologías y



Plotter electrostático de la serie 9600, de Benson.



Plotter electrostático 5744 de Calcomp.

tecnologías más adecuadas, como son los plotters de rodillo, los de tambor, los híbridos o los electrostáticos.

VELOCIDAD Y RESOLUCION

Velocidad y resolución son datos igualmente importantes, por cuanto que de ellos depende, en gran parte de los casos, las prestaciones finales del plotter. Sobre todo cuando su ámbito de aplicación se extiende al terreno científico-técnico, la velocidad es fundamental en dibujos complicados de realización o muy laboriosos. Una diferencia de un centímetro por segundo en la velocidad puede suponer un total de varios minutos entre un plotter y otro cuando el dibujo es largo. Por regla general, a medida que el plotter es más sofisticado, su velocidad de dibujo aumenta paralelamente al resto de las especificaciones técnicas.

En la gama baja del mercado, esto es, los plotters de mesa de formato folio, la velocidad de dibujo suele alcanzar entre 15 y 50 cms. por segundo. Con respecto a la resolución, hay que decir que todos los plotters disponibles son aceptables en este aspecto.

Lógicamente, antes de decidir la adquisición de un determinado modelo, hay que verificar que efectivamente se puede conectar a nuestro ordenador. Los plotters más pequeños suelen incorporar interfaces estándar como los que utiliza una impresora corriente: RS-232C, Centronics o IEEE-488. Cuando se trata de un plotter más sofisticado, esta filosofía varía, porque lo que se contempla es su conexión "on-line" u "off-line", esto es, que las órdenes de trabajo las reciba del ordenador o que funcione automáticamente o dependa indirectamente del ordenador. En la conexión "off-line", el plotter trabaja gracias a un dispositivo controlador, que interpreta las órdenes almacenadas en un soporte magnético y las ejecuta en el plotter. Este procedimiento se utiliza especialmente cuando el volumen de trabajo asignado al plotter es muy elevado, de forma que se descarga al ordenador de la tarea de atender al dispositivo.

E.B.

Algunos fabricantes prefirieron no facilitar el precio de sus productos, a la espera de la entrada en vigor del nuevo impuesto del valor añadido (IVA).

— PLOTTERS HIBRIDOS —

MODELO	A. DIBUJO	RES.	REP.	VEL.	ACEL.	N.PL.
CALCOMP 1042/43/44 GT	914×1194	0.025	de 0.05 a 0.127 (1)	356	1	8
CALCOMP 1075A	864×1270 864×36000	0.0125	de 0.05 a 0.13 (1)	635 898	2	4
CALCOMP 1076C	864×1270 864×36000	0.0125	de 0.05 a 0.13 (1)	940 1329	4	4
CALCOMP 1077	864×1270 864×36000	0.125	de 0.05 a 0.13 (1)	940 1329	4	4
H-P 7586B	DIN A0 927×46000	0.025	0.1	600	4	8
NICOLET ZETA 836	ANSI A ISO A0 (2)	0.025	0.01	635	2	8

A. DIBUJO Area de dibujo en milímetros.
 RES. Resolución en milímetros.
 REP. Repetibilidad en milímetros.
 VEL. Velocidad en milímetros por segundo.
 ACEL. Aceleración.
 N.PL. Número de plumas.

(1) La repetibilidad es distinta para hojas sueltas o rollos de papel.
 (2) Formatos variables según los modelos.

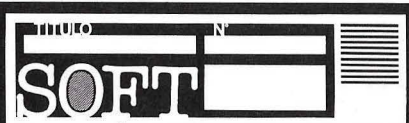
ANUNCIASE por MODULOS

SOFTWARE

PARA BIBLIOTECAS Y COLECCIONES DE CUALQUIER TIPO (DISCOS, CINTAS, VIDEOS... ETC)
APPLE II Y MICROS COMPATIBLES FACIL, COMODO, PRACTICO Y ECONOMICO

ESTID, S.A.

Apdo de Correos 20276
28080 MADRID
Tel. 404 51 13



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.



ORDENADORES



TOSHIBA

Lagasca, 130 tels. 4114785-4114786 28006 Madrid

Micromed
INFORMATICA AVANZADA

MECANIZACION DE EMPRESAS Y PROFESIONALES

Sistemas  Agente S/36 S/38

Microordenadores  HEWLETT PACKARD    

Programas

- "Llave en mano"
- A medida
- Estándar

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



SUMINISTROS PARA INFORMATICA CONTROLER, S.A.

- SOPORTES MAGNETICOS
- TELAS ENTINTADAS PARA ORDENADORES
- ETIQUETAS AUTOADHESIVAS
- CARPETAS PARA LISTADOS
- MOBILIARIO ESPECIAL DE INFORMATICA
- MICROFILM
- MAQUINAS PARA POSTMANIPULADOS DE PAPEL
- DESTRUCTORAS DE DOCUMENTOS
- SALAS Y ARMARIOS IGNIFUGOS

Agustín de Foxá, 32
C/V a José Vasconcelos - MADRID-16
Tel. 733 80 44 - 733 80 64
SEVILLA-11: Virgen de Begoña, 4 y 6
Tel. 27 53 19 - 27 98 05

CIAREGI

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



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

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

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-

KMICROS

Sinclair QL
ZX Spectrum Plus
Commodore 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



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

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 88
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 1º - Tel. 93/323 29 41
Barcelona-11

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.



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

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.

GOTO'86

SALON PROFESIONAL DE LA INFORMATICA Y OFIMATICA

SEVILLA, DEL 28 DE ENERO
AL 1 DE FEBRERO DE 1.986

Del 28 de enero al 1 de febrero, se celebrará en Sevilla,
GOTO'86 (El Salón de la Informática, Ofimática y Afines).

El Certamen que se celebró en su primera edición,
dedicado únicamente a la Informática se amplía en esta
edición a la Ofimática siguiendo la opinión de los
expositores en GOTO'85.

De esta forma, el Salón se enriquecerá con esta
ampliación cumpliendo el objetivo de dar cabida en esta
muestra a todos y cada uno de los sectores profesionales
a que va dirigida.

GOTO'86, está organizado por la Institución de Feria de
Muestras Iberoamericana de Sevilla, en colaboración con
AIESEC-SEVILLA, Asociación Internacional de Estudiantes
de Ciencias Económicas y Empresariales.

Coincidiendo con el Certamen y en el Salón de Actos de
la Feria, se desarrollará un calendario de Jornadas
Técnicas, dirigidas básicamente al Empresariado. Estas
Jornadas Técnicas están organizadas por la Consejería de
Industria de la Junta de Andalucía y la cátedra de
Informática de la Facultad de Ciencias Económicas y
Empresariales de Sevilla.

El Impuesto General Sobre el Tráfico de Empresas, el Impuesto Sobre el Lujo o el Impuesto de Compensación de Gravámenes Interiores, por lo pronto, desaparecen y en su lugar acaba de tomar vigencia el IVA. Se trata de un tributo de naturaleza indirecta que grava las entregas de bienes y las prestaciones de servicios efectuadas tanto por empresarios como por profesionales en el desarrollo de su actividad. Además, grava las importaciones.

Antes de la puesta en funcionamiento del nuevo impuesto, él estaba gravado solamente por el Impuesto General Sobre el Tráfico de las Empresas, de modo que entre un fabricante español de programas y su "dealer" o distribuidor mediaba un ITE del 5,5 %. Pero con la entrada en vigor del IVA, el mismo fabricante ha de cobrar al "dealer" un recargo del 12 %, lo que supone un incremento de 6,5 puntos.

El temido 12 por ciento

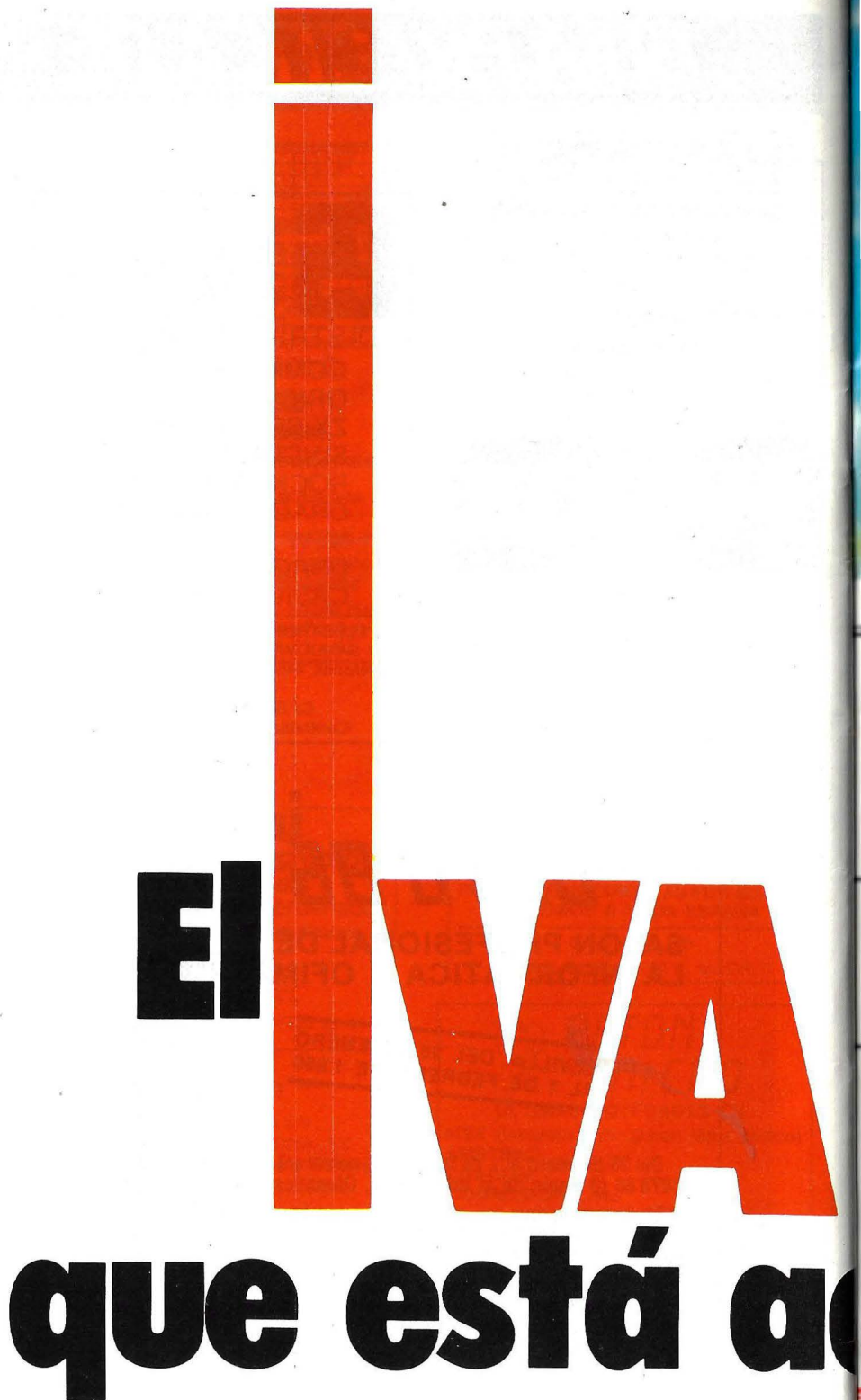
El caso del software importado es diferente: el ITE que pagaba antes de la adopción del IVA era de un 0,7 %, cantidad sustituida por un 12 % con su entrada en vigor. Ello significa un aumento de más de 11 puntos. De estos dos ejemplos se deduce que, aunque el software nacional e importado soporten un mismo recargo del 12 %, el encarecimiento de los programas de importación es comparativamente mayor que el de los elaborados en España.

En el caso de los ordenadores y el hardware en general, las transacciones estaban gravadas con un 0,5 % de ITE y, con el nuevo impuesto, pasan a pagar el 12 %. Ello es equivalente a decir que soportan un incremento de 11,5 puntos, incremento que, dada la naturaleza misma del impuesto, habrá de pagar el consumidor final.

Parece evidente, por tanto, un encarecimiento del producto al usuario final. No en vano el Gobierno ha calculado que habrá un incremento cercano a los dos puntos en el índice del coste de la vida, cifra que se considera muy conservadora en medios empresariales y en estudios privados.

Paga el usuario

Otra de las novedades de este impuesto es la persona sobre la que re-



El IVA que está ac



quí

percute: antes de enero el "dealer" pagaba el ITE restándolo de su margen comercial, con lo cual el cliente final del producto no lo pagaba. En estos momentos y tras la puesta a punto del IVA, este mismo distribuidor cobrará a su cliente el 12 % del precio de venta al público del producto, cantidad que ha de ingresar en Hacienda previa deducción del IVA que él ha pagado al fabricante. De este modo, el dealer solamente paga el 12 % de lo que él añade al producto, que es la gestión de ventas.

En cuanto a las ventas, decir que aparentemente no hay razón para que se vean afectadas por la entrada en vigor del IVA. Según Carlos del Ama directivo de APL, "el mercado de software tiene una demanda extremadamente rígida que funciona con una dependencia mínima de los precios y, al tratarse de un sector en expansión que cada día demanda más y más software estándar, será posible incluso bajar los precios aún cuando suban los costes, dado que el volumen de potenciales clientes, es decir, la base del mercado, es creciente."

El número de ordenadores instala-

IVA

dos y el número de usuarios es mayor cada día y por tanto, el volumen de paquetes de un mismo producto que se pueden vender aumenta. Como consecuencia, se pueden distribuir con facilidad los costes de desarrollo, producción y comercialización. Por esta razón, y a pesar del IVA, es posible que bajen los precios e, independientemente de los precios, es de esperar que la demanda siga subiendo.

En la parte del hardware, las grandes empresas necesitarán máquinas potentes para contabilizar el IVA, pero esto forma parte de su hacer diario. Más que la gran empresa, será el pequeño comerciante, que hasta ahora no había tenido necesidad de llevar unos registros mecanizados, el que habrá de adquirir un ordenador con tal

finalidad. Como dice Joaquín Moya, Director General de IBM España Distribuidora de Productos, "los ordenadores empiezan a ser herramientas realmente asequibles y, como España es un país donde hay muchísimos pequeños negocios y el PC tiene su mayor aplicación en este ámbito, creo que el incremento de la demanda será sensible."

Es posible que se registre una leve caída en las ventas durante los dos primeros meses del año, ya que muchas compras que se habrían de producir durante enero y febrero se vieron desplazadas, en parte por motivos psicológicos y en parte también por motivos reales, a los meses de noviembre y diciembre.

La informática y el IVA

No cabe duda de que la informática puede facilitar enormemente la gestión de este impuesto y no serán pocas las empresas que adquieran un equipo y sus correspondientes programas de apoyo con este fin. Es por ello que el IVA abre unas buenas expectativas

¿QUE ES EL IVA?

El IVA es un tributo de naturaleza indirecta que grava las entregas de bienes y las prestaciones de servicios efectuadas por empresarios y profesionales en desarrollo de su actividad, así como las importaciones de bienes.

Sin embargo, el impuesto no es soportado, en última instancia, por el empresario, profesional o importador, sino por el consumidor final de los bienes y servicios entregados o prestados por dichos sujetos; para ello, los empresarios y profesionales deberán repercutir íntegramente el IVA sobre aquéllos para quienes realicen las operaciones gravadas, actuando de este modo como intermediarios entre quienes consumen los bienes o se benefician de sus servicios, que les entregan el importe del impuesto, y Hacienda, que ha de recibir dicho importe.

El IVA recae sobre el aumento de valor experimentado en cada fase de los procesos de producción y distribución de bienes o servicios. Por tanto, para liquidar el impuesto bastará con que los empresarios y profesionales repercutan sobre sus clientes el importe del IVA (resultado de aplicar sobre el precio percibido el tipo de gravamen que correspondía a la ope-

ración), y de ese IVA repercutido a sus clientes deduzcan el IVA soportado en sus adquisiciones de bienes o servicios, o en sus importaciones. La diferencia, si es positiva, deberá ser ingresada; si es negativa, dará derecho a devolución. Con esta mecánica, el IVA soportado no será, en principio, un coste y no dará lugar ni a ingresos ni a gastos, sino a pagos y cobros.

En el IVA existen, dependiendo del producto de que se trate, tres tipos de gravamen: el ordinario (12%), el reducido (6%) y el incrementado (33%). El tipo a aplicar en el IVA dependerá, no de la naturaleza de la operación (venta de fabricantes, ejecución de obra, etc.), sino de la del bien o servicio objeto de dicha operación.

La implantación de este impuesto en nuestro país es consecuencia de la incorporación de España a la Comunidad Económica Europea, que obliga a armonizar nuestro sistema fiscal con la normativa comunitaria. Esta normativa exige a los Estados miembros un Impuesto sobre el Valor Añadido que no distorsione las condiciones de competencia ni obstaculice la libre circulación de bienes y

servicios entre los países de la Comunidad. Un porcentaje de la base del IVA de todos los Estados miembros, hasta un máximo del 1,4%, constituye la más importante fuente de financiación de la Comunidad Económica Europea.

La adaptación a la nueva situación obligará a estos empresarios y profesionales a llevar a cabo ciertos cambios organizativos, independientemente del grado de mecanización en que se halle su negocio. Es en este apartado donde la informática puede aportar algo más que su granito de arena, proporcionando el hard y software necesario para calcular y contabilizar este nuevo impuesto y facilitando enormemente la gestión del mismo.

Los países en los que se ha introducido el IVA son los siguientes: Los países integrantes de la CEE (Francia, R.F. Alemana, Holanda, Bélgica, Luxemburgo, Italia, Reino Unido, Irlanda, Dinamarca, Portugal, España y Grecia, que lo introducirá próximamente); y, además, Argentina, Austria, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Corea, Costa de Marfil, Costa Rica, Ecuador, Honduras, Israel, Madagascar, Marruecos, México.

para la informática, y especialmente para la microinformática.

Evidentemente, el IVA es un concepto que hay que manejar y contabilizar y, lógicamente, un sistema automatizado que tenga en cuenta este impuesto será preferido por los usuarios en la medida en que simplifica su tarea. Por el contrario, los sistemas que, por no contemplar las innovaciones a que da lugar el IVA, necesitan de un asiento manual adicional, tienen una gran desventaja que los puede ir marginando.

Pero ello no implica obligatoriamente la adquisición, por parte de una empresa que utilizaba un programa de contabilidad cualquiera, de un programa nuevo, sino que puede optar por actualizar el que ya posee. Será necesario reformar todos los programas que se vean afectados por el cálculo del impuesto, pero es conveniente aclarar que no se trata de programas que gestionan el IVA, sino de programas que aplican el IVA a su gestión facilitando considerablemente la tarea del usuario.

ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO DEL IVA

	PRECIO	IVA REPERCUTIDO	DEDUCCIONES	A INGRESAR
1.ª FASE Venta de materias primas	100	12%: 12		12
2.ª FASE Venta de productos semitransformados ..	200	12%: 24	(24 - 12)	12
3.ª FASE Venta de productos acabados	700	12%: 84	(84 - 24)	60
4.ª FASE Venta de mayoristas ..	1.000	12%: 120	(120 - 84)	36
5.ª FASE Venta a consumidor ..	1.200	12%: 144	(144 - 120)	24

En la opinión de Gonzalo García, Director General de Soft, Accord, y presidente de ANEXO, "depende de cómo esté hecho el que ya tiene pero, en términos generales, si el programa es profesional y está bien hecho y correctamente estructurado, la modificación necesaria para adaptarlo a la nueva situación es sencilla y los pro-

blemas que ello pueda plantear son de naturaleza soluble, siempre que el ordenador tenga una capacidad suficiente". Con la llegada del IVA, por tanto, será necesario reelaborar y poner al día los programas que trabajen con materias afectadas por el impuesto.

Ignacio Sánchez-Eguibar

ANUNCIESE por MODULOS

MADRID
(91) 733 96 62
BARCELONA
(93) 301 47 00



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

Buscamos distribuidores para tiendas de informática

Fabricado por
Onda Radio

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

EL CAMBIO DE ESTRATEGIA DE

IBM

A **International Business Machines** (IBM) se le conoce en los Estados Unidos con el sobrenombre de "*Big Blue*". El adjetivo **big**, por el tamaño y **Blue** por el color característico de su imagen de marca.

Precisamente ahora, **IBM** ha concluido un proceso de reconversión. El coloso americano ha introducido en su funcionamiento las reformas necesarias para seguir siendo en el año 2000 la primera firma del mundo en la industria de la Informática y para entonces, también, de las Telecomunicaciones.

Desde hace cuatro años, **IBM** ha sido noticia casi continua. Con anterioridad se hablaba muy poco de esta empresa que siempre prefirió pasar desapercibida.

El gran éxito del ordenador personal PC ha confirmado el acierto de la nueva estrategia de la compañía: nuevas formas gerenciales, descentralización en el funcionamiento

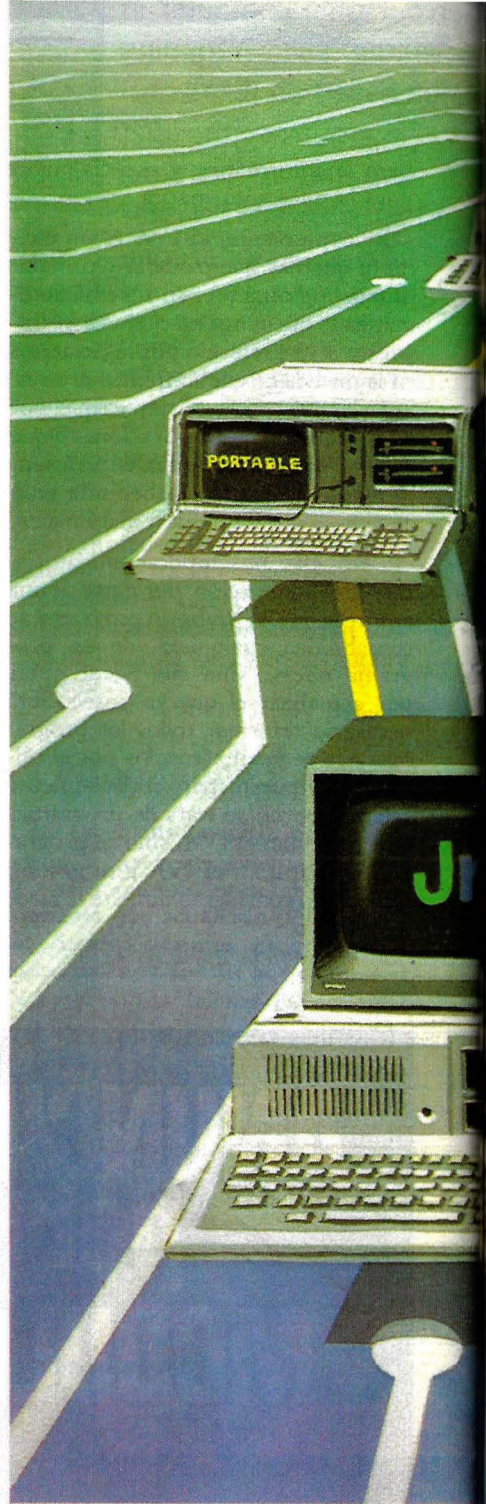
interno y cooperación con otras empresas.

IBM tiene en la actualidad mayor agresividad comercial que nunca y mayor cuota de mercado. Ya no sólo los negocios grandes interesan a **IBM**. El ordenador personal ha marcado el inicio de la venta al por menor en la industria *high-tech*. E **IBM** se ha preparado para ello.

¿Quién lo iba a decir? A **IBM** también le tocó el turno de la reconversión. De lo contrario, no hubiera podido hacer frente a la competencia japonesa y a la joven, anárquica y triunfante industria californiana del Silicon Valley.

IBM necesita más que nunca imaginación creativa en sus operaciones. Aunque no quieren, perder el duro estilo gerencial que les ha servido para hacerse respetar entre sus competidores y para ganar la confianza de sus clientes.

Especialistas económicos aseguran



Agosto 1981

SEAIRS

Por primera vez **IBM** comercializa su ordenador personal PC fuera de su propia red comercial, en este caso en las cadenas de tiendas **Sears** y **Computerland**.

Diciembre 1982

intel

IBM posee el 20 por 100 de esta compañía de semiconductores, precisamente, quien fabrica los microprocesadores del Personal Computer (PC).

Junio 1983

ROLM

Es la primera adquisición de una empresa por **IBM** en 22 años. Se trata de una compañía de telecomunicaciones.



Febrero 1984

CBS

Acuerdo para desarrollar una red nacional de servicio de video-tex por el que se podrán realizar compras, operaciones bancarias y obtener gran cantidad de información.

Marzo 1984

 **Merrill Lynch**

Proyecto para establecer un mercado de información específica para inversores, bancos, empresas y particulares.

Junio 1985

MCI

IBM adquiere el 8 por 100 de la mayor competidora de AT&T en Telecomunicaciones o, lo que es lo mismo, en la red por la que transita la información que llega a los ordenadores personales desde los bancos de datos.

que, en todo caso, la transformación de **IBM** provocará grandes tensiones dentro de la empresa, la más jerarquizada del mundo, donde la disciplina, según algún empleado, es casi paramilitar.

Parece como si **IBM** quisiera rejuvenecer su imagen con unas rayas de color sobre la camisa blanca tan característica de sus empleados.

DE LAS MAQUINAS DE ESCRIBIR AL ORDENADOR PERSONAL

Atrás quedan setenta años de historia de una empresa que empezó fabricando máquinas de escribir y sigue haciéndolo aunque también fabrica grandes ordenadores y pequeños; es pionera en el mundo de la robótica y gran líder en *software*.

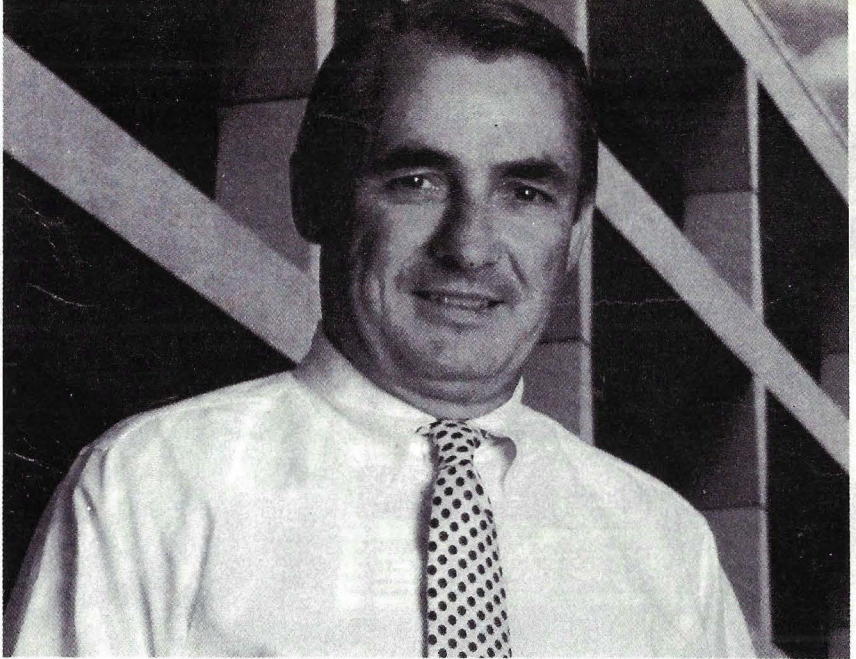
El mundo diseñado por **IBM**, incluso, para antes del año 2000, hace referencia a una gran red mundial de ordenadores personales conectados entre sí y todos ellos a otros más grandes y potentes para crear, de este modo, una red de telecomunicaciones entre ordenadores.

Por este motivo, las redes de telecomunicaciones son objetivo prioritario de **IBM** en los próximos años. Quiere convertirse en la mayor empresa mundial encargada de manejar y distribuir información a lo largo y ancho de la Tierra.

Ya no es ciencia ficción. Por lo menos, para los directivos de **IBM** que conciben una compañía que no sólo venderá ordenadores sino todos los servicios de comunicaciones a través de dichas terminales conectadas a sus respectivos bancos de datos.

En este sentido, **IBM** anunció el verano pasado la compra del paquete mayoritario de las acciones de **MCI Communications Corporation**, la segunda empresa telefónica en Estados Unidos detrás de **AT&T**.

Big Blue ha empezado a colaborar con otras empresas para desarrollar proyectos comunes. Este es el caso de **Merrill Lynch, CBS, Intel Corporation** y **Rolm Corporation**. (Ver gráfico adjunto).



EL HOMBRE ENCARGADO DE REALIZAR EL CAMBIO

La persona encargada de la renovación de **IBM** se llama **John Fellow Akers**. Lleva menos de un año como jefe ejecutivo de la compañía. Tiene cincuenta años, la mitad de los cuales ha trabajado para **IBM**. Es piloto retirado de la **Navy**. Estudió en **Yale University** y, en un principio, sus inclinaciones personales se dirigían hacia la carrera de Ingeniero. Esta casado y tiene tres hijos.

John F. Akers empezó en **IBM** como vendedor y fue superando los obstáculos y pruebas que han de soportar los futuros ejecutivos. Ha trabajado en diferentes cargos dentro y fuera de los Estados Unidos. Su familia dice que, para ellos, **IBM** representa movimiento continuo. "Cambios de casa, de ciudad, de país", confiesan.

Dentro de la compañía, **Akers** logró fama de resolver los problemas rápidamente con decisiones en materias comercial, de fabricación y planificación. En una entrevista reciente reconoció que en los últimos meses "he puesto, prácticamente, la compañía patas arriba".

Desde que **Akers** se hizo cargo de la Presidencia de **IBM**, los aires de renovación en las oficinas centrales

de Nueva York han crecido en intensidad. Esto no quiere decir que el cambio no se hubiera iniciado varios años antes. Pero el huracán llegó con **Akers**.

El reajuste de la estructura de **IBM** en Estados Unidos el pasado septiembre es el último gran cambio dentro de la empresa. En el futuro, cualquier oficina de **IBM** podrá vender en su demarcación todos los productos de la empresa, desde máquinas de escribir a grandes ordenadores.

Antes, existía una División para grandes clientes (Cuentas Nacionales) y otra encargada de los pequeños negocios. A partir del próximo enero, ambas divisiones se unirán para dividirse después en dos grandes zonas geográficas.

Este cambio en la concepción de cómo vender los productos **IBM** es sintomático de la importancia creciente de los pequeños clientes. Individuos que compran su ordenador personal o informatizan sus pequeños negocios.

"ES IMPRESCINDIBLE ENCONTRAR NUEVOS MERCADOS"

John F. Akers llegó a la dirección de **IBM** en un momento delicado. Las ventas en los últimos cinco años se

duplicaron hasta alcanzar los 46.000 millones de dólares. El gran reto de Akers es doblar esa cantidad en 1990 y llegar a los 200.000 millones a finales de siglo.

El incremento previsto en 1985 no podrá cumplirse debido a la retracción general del mercado informático después del boon de los ordenadores personales en los últimos cuatro años. Akers lo dijo hace bien poco: "es imprescindible encontrar nuevos mercados en los que IBM intervendrá en solitario o en colaboración con otras empresas".

Hasta el momento, IBM ha desarrollado su actividad dentro de una estructura piramidal y cerrada. Todas las operaciones de fabricación, distribución y marketing se realizan exclusivamente dentro de la compañía.

Akers se ha dado cuenta que para lograr mayor competitividad es necesario colaborar con otras em-

presas, por ejemplo, a la hora de vender productos IBM en la cadena de tiendas Sears.

COMPETENCIA IBM-AT&T PASANDO POR MADRID

Muy pronto se sabrá si las autoridades norteamericanas han autorizado la adquisición por IBM de la empresa de telecomunicaciones MCI.

La conexión IBM-MCI señalará la incursión de Big Blue en el terreno de AT&T, el gigante de los teléfonos, que, a su vez, está dispuesto a meterse en el mercado de los ordenadores. La fábrica de AT&T, proyectada en Colmenar Viejo (Madrid), para fabricar micro-chips, se inscribe en esta

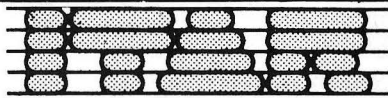
nueva fase de la competencia entre IBM y AT&T.

IBM-España no es una excepción a los planes de expansión de IBM-International. Al contrario, la filial española es un buen ejemplo de la expansión de la empresa. En sólo cuatro años, IBM-España ha casi cuadruplicado sus ventas alcanzando la cantidad de 140.000 millones de pesetas. En 1984 obtuvo unos beneficios superiores a los 13.000 millones de pesetas. La plantilla de IBM en España es de casi 4.000 empleados.

No hay duda de que Charles Chaplin continuará anunciando el ordenador personal IBM y que cada día serán más los españoles que dispongan de su consola en casa para aprovechar las posibilidades de ese mundo diferente diseñado por IBM, entre otras cosas, para trabajar menos y mejor.

Carlos Taboada.
Minneapolis (Estados Unidos)

COMMODORE 64, 128 AMSTRAD 6128, color y fósforo verde SINCLAIR Spectrum, plus y QL MSX Goldstar



COMPUTERS, S.A.

PAMPLONA:
C/Alfonso el Batallador, 16 (trasera)
Tel. 27 64 04 C. Postal 31007

SAN SEBASTIAN:
Plaza de Bilbao, 1.
Tel. 42 62 37 - Télex 38095-IAR
C. Postal 20005

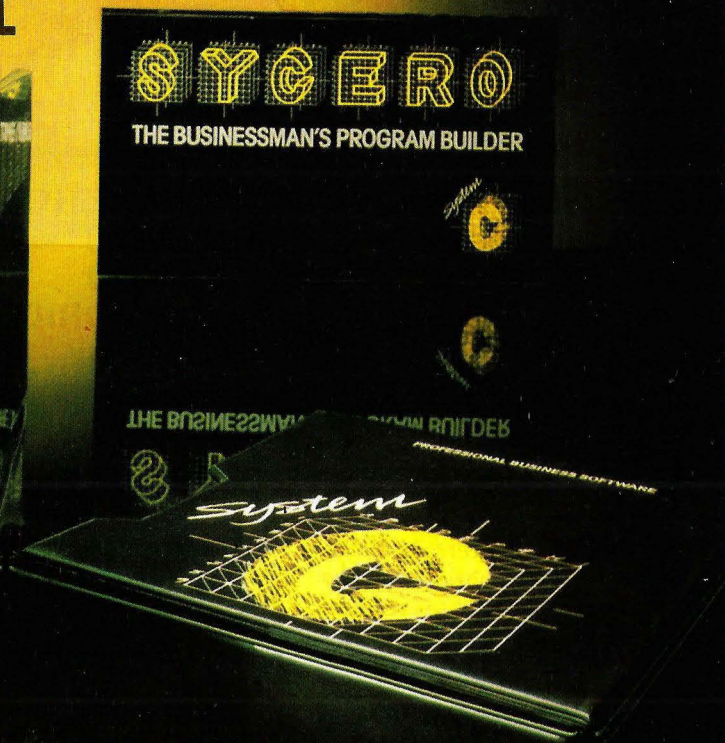
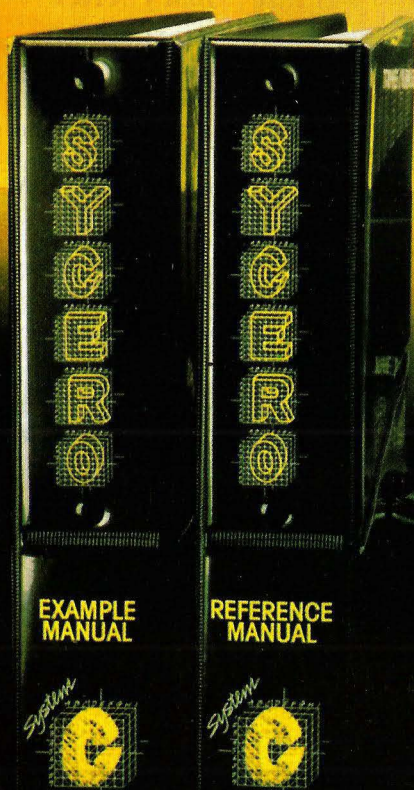
PRECIOS ESPECIALES PARA DISTRIBUIDORES

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

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

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

MAGNIFICAMENTE DISEÑADO Y TOTALMENTE VERSATIL



Y NO LO DECIMOS NOSOTROS...

“Sycero es un sistema magníficamente diseñado y totalmente versatil para generar programas en BASIC en el IBM PC y sus compatibles”

Practical Computing
Inglaterra

“Sycero será de gran ayuda para aquellas personas con ideas claras sobre como enfocar y resolver un problema informático, pero sin tiempo para dominar el BASIC”

PC MAGAZINE
España

“Un generador de programas extremadamente poderoso con una gran capacidad de manejo de ficheros”

PC USER
Inglaterra

Si Ud. no logra encontrar un paquete de software que haga lo que Ud. quiere, ahora puede solucionar sus necesidades con SYCERO.

Es el programa que escribe otros programas, por lo que le ahorrará todos los gastos de consultores especiales

Y Ud. no tiene que saber como programar para usar SYCERO, desde que aparecen en pantalla los “prompts”, estos le ayudan a configurar lo que quiere exactamente que su software haga.

Después de lo cual, SYCERO producirá un programa completamente personalizado para Ud. en cuestión de minutos.

En generadores de programas o base de datos elija Sycero

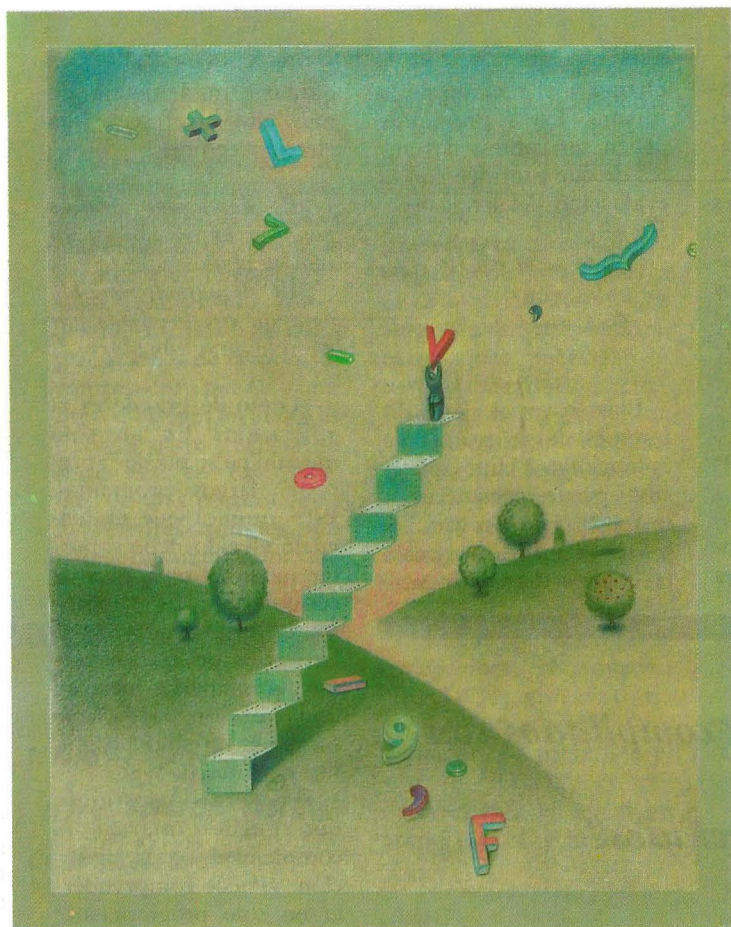


ANTERIORMENTE MULTILOGIC S. A.

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

suplemento
BYTE



Técnicas
de programación

ELIJA SU LENGUAJE

S I Ud. participara como carpintero en la construcción de un edificio nuevo, lo primero que haría sería reunir algunas de sus herramientas dependiendo esta selección del tipo de trabajo que tenga que llevar a cabo. Esto mismo tendría que hacer si fuera un programador tiene una amplia rama de herramientas disponibles y optará sólo por los utensilios necesarios para la ejecución de la tarea. Sus herramientas son los lenguajes que deberá utilizar y el entorno necesario de estos lenguajes. Seguramente existen hoy día más lenguajes de programación para microprocesadores de los que la mayoría de la gente podría estudiar durante toda su vida. Lo que Ud. necesita es una metodología que le permita seleccionar

En este artículo pretendemos presentarle un método práctico para comparar lenguajes de programación de alto nivel. Los lenguajes compilados son más potentes que los interpretados y la mayoría de los lenguajes interpretados ofrecen también una versión compilada. Puesto que la velocidad es un parámetro fundamental, he preferido los compiladores a los intérpretes.

Este proceso de evaluación de lenguajes de programación consta de tres

el tipo y el tamaño de la misma. Estas preguntas deben ser contestadas antes de que continúe con la evaluación del lenguaje:

¿Cuál es el tipo o clase de aplicación?

¿Qué nivel de lenguaje es necesario?

Existen varias clases diferentes de programas de aplicaciones. Una aplicación puede pertenecer a una sola clase o a varias a la vez. Identificar la clase a la que pertenece su pro-

gramas, un lenguaje de muy alto nivel sería una elección errónea.

¿Es demasiado grande para ser expresada en un solo módulo?

¿Es demasiado grande para ser comprendida por un solo programador?

¿Como de grande es la aplicación? En un sólo módulo no se puede "apretujar" largos programas. Esto implica que el lenguaje elegido debe soportar módulos separados de compilación. Es también mucho más rápido compilar varios programas cortos y combinarlos luego en una versión larga que compilar un solo programa gigantesco.

Hay otras cuestiones que pueden marcar la complejidad de la aplicación. ¿Puede comprenderla un solo programador? Si no, el lenguaje seleccionado debe soportar múltiples módulos de programa y algún sistema para administrarlos. Además recuerde que hay una serie de programas que al comenzar parecería que son cortos y que al finalizar se transforman en pequeños gigantes.

Características del lenguaje

Después de caracterizar la naturaleza de la aplicación, el próximo paso es identificar las características necesarias o deseadas para implementarla. Esta lista de características puede ser utilizada para analizar cada lenguaje disponible. El resultado de este proceso será una corta lista de lenguajes aceptables.

¿Para que tipo de audiencia fue diseñado este lenguaje?

¿Para solucionar qué tipo de problema fue diseñado este lenguaje?

Algunos lenguajes son diseñados para una clase específica de usuarios y no para aplicaciones. Este tipo de lenguaje es diseñado, por ejemplo, para enseñar técnicas de programación. Un lenguaje diseñado para resolver una clase específica de problemas, hará generalmente ese trabajo mejor que otro que ha sido diseñado para enseñar técnicas de programación. La mayor parte de los lenguajes son diseñados pensando en aplicaciones específicas. Ese determinante referente a determinados problemas afectará a la forma en que el lenguaje será utilizado para resolver otras clases de problemas. es necesario tomar en consideración una pequeña historia de cada lenguaje para ayudarnos en su evaluación. Conociendo, por ejemplo, la historia de COBOL y APL, los desestimará Ud. automáticamente para programación en tiempo real.

¿Se puede entender la sintaxis?

*¿Es conciso o difuso?
¿Es sólido?*

La sintaxis de un lenguaje debe ser legible e inteligible. La sintaxis puede servir de auxiliar en los aspectos mecánicos de la lengua y le puede ayudar a comprender que es exactamente lo que el programa está haciendo.

La sintaxis debe ser concisa y expresiva. Lenguajes verbosíacos pueden convertir un programa de una sola hoja en un listado de varias páginas. Puesto que generalmente el tamaño de un programa

"Los lenguajes compilados son más rápidos que los interpretados".

pasos. En el primer paso se caracteriza la aplicación para la cual se selecciona el lenguaje. Es allí donde debe identificar las características que debe tener el lenguaje, de acuerdo a la previa descripción de la aplicación. Finalmente, debe tener en cuenta consideraciones prácticas que seguramente estrecharán aún más la gama de posibilidades de la selección.

La aplicación

No puede elegir una herramienta si no sabe lo que quiere hacer con ella. Debe antes describir su aplicación. Una vez que tiene esa información, puede ya proceder a determinar si el lenguaje seleccionado posee los medios necesarios para la tarea. para describir una aplicación debe considerar

grama es relativamente fácil y le ayudará a reducir la lista de lenguajes posibles y aceptables. Algunas de las clases más comunes son: lenguajes científicos, de finanzas, programación de sistemas, procesadores de textos, sistemas expertos y control en tiempo real.

La mayoría de los lenguajes de programación han sido adecuados para resolver un caso particular de problema con más facilidad que otro. COBOL es un ejemplo. Aún cuando es apropiado para escribir programas para asuntos comerciales, nadie utilizaría este lenguaje para resolver problemas de control en tiempo real.

Otra consideración a tener en cuenta es el nivel de programación que la aplicación requiere. Si Ud. necesita realizar un somero control de varias má-

hace difícil su seguimiento, una sintaxis difusa puede frustrar el propósito de aumentar la comprensión del programa.

La inconsistencia en la sintaxis convierte al lenguaje en difícil de estudiar, y aumenta la posibilidad de errores considerablemente. La sintaxis debe ser una ayuda en la programación, no un obstáculo.

¿Qué tipos de datos son admitidos?

¿Cómo son tratados esos datos?

ras, más fácil es manipular la información.

El uso de tipos de datos no sólo le da una mayor flexibilidad en la forma de manipularlos, también le permite a un buen compilador realizar una considerable cantidad de comprobaciones de errores. El compilador puede comprobar errores en el uso de tipos de datos y señalarlos como errores. Este señalará un alto porcentaje de los errores simples que hace el programador, antes aún de que el programa

(generalmente las órdenes IF y CASE) y dos tipos de bucles (con contador y sin contador).

Tarde o temprano se presentarán excepciones que deberán ser tratadas de alguna manera. Los lenguajes que no permiten excepciones pueden convertir la escritura de ciertos tipos de programas en verdaderamente difícil. Algunos lenguajes excluyen totalmente estas excepciones o pueden tratarlas solamente de forma descontrolada (como en GOTO). Una manera estructurada de manipular excepciones, el comando BREAK, es utilizada como escape de bucles con o sin contador. Es preferible el uso de GOTO y es una característica en lenguajes como Ada, C y Modula-2.

¿Es necesaria la portabilidad?

¿Cuán portátil es el lenguaje?

La portabilidad del lenguaje de programación es cada vez más y más importante en el mundo de los microprocesadores. Grandes cantidades de tiempo y dinero se invierten en el desarrollo de software que resulta luego obsoleto, cuando el próximo microprocesador sale al mercado. Es necesario algún método para proteger esa gran inversión de software. La respuesta es la portabilidad.

Existen varios grados de portabilidad. En el nivel inferior, el lenguaje es portátil de compilador a compilador en el mismo microprocesador. El próximo nivel de portabilidad cubre la habilidad de llevar un código de un microprocesador a otro del mismo nivel, por ejemplo, entre dos microprocesadores de 16 bits. Un último nivel

de portabilidad se da entre 2 microprocesadores cualquiera.

Si una aplicación puede ser llevada de un microprocesador de 8 bits a otro de 32 bits (digamos de un Intel 8050 o Motorola 68020), el lenguaje es verdaderamente portátil. Observe que es irrazonable pretender que cualquier aplicación pueda ser llevada de un microprocesador de 32 bits a otro de sólo 8 bits.

¿Cómo manipula la entrada/salida?

¿Es necesario el acceso a otros lenguajes de programación?

¿Se requiere algún soporte independiente?

¿Es necesario el control en tiempo real?

No todos los programas necesitan de un archivo o terminal de entrada/salida. De todas maneras, casi todos aceptan que es una función útil. Una unidad independiente es preferible a cualquier otra cosa. Los lenguajes que no hacen distinción entre diferentes tipos de unidades de entrada/salida, son más cómodos de programar, son más consistentes ya que no diferencian entre distintas unidades de hardware. Algunas aplicaciones requieren el uso de más de un lenguaje. El segundo lenguaje es generalmente Ensamblador. Si su aplicación necesita una conexión con otro lenguaje, debe Ud. señalar el tamaño y el tipo de soporte del otro lenguaje. ¿Va su aplicación a funcionar como producto autónomo o dentro de un microprocesador con sistema operativo? Un lenguaje para una aplicación independiente, debe ser capaz de ordenar "cerrar" el hardware; esto es, sus caracte-

"Antes de elegir una herramienta hay que saber qué se quiere hacer con ella".

La organización y presentación de los datos es una parte importante de la programación. Algunos tipos de datos básicos en microprocesadores son enteros de 8, 16 y 32 bits simple o doble precisión, coma flotante, registros/estructuras, indicadores, campos y matrices de todos los tipos de datos. Algunos compiladores pueden permitirle crear su propia definición de tipos de datos.

Estructuras o registros, en particular, son herramientas importantes en la manipulación de datos; ellos le permiten agrupar distintos tipos de datos que pueden llegar a ser referenciados como si se tratara de una sola unidad. Cuanto más control de un lenguaje, sobre el uso y construcción de estructu-

pase a la fase de depuración. Por estas razones, un lenguaje debe ofrecer una selección de tipos de datos tan amplia como sea posible.

¿Soporta este lenguaje una programación estructurada?

¿Son posibles las excepciones?

Los lenguajes que soportan una programación estructurada son más seguros que los que no lo hacen. Un lenguaje de programación debe ofrecerle la posibilidad de elegir técnicas de programación estructurada. La programación estructurada moderna requiere, como mínimo, de una sintaxis agrupada (funciones o procedimientos), dos tipos de sentencias de decisión

SERVICIO DE EJEMPLO

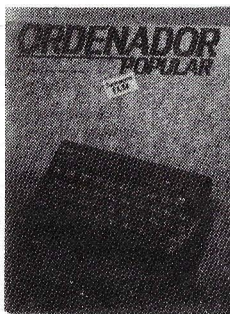
Estos son todos los ejemplares de ORDENADOR POPULAR



Núm. 2
Abril 1983
Apple. Lisa no es una chica. Aprenda Basic con Sherlock Holmes. Software / Suplemento Byte. Juegos. El confuso mundo de las conexiones. Hardware Educación.



Núm. 5
Julio / Agosto 1983
Rainbow 100 / Aprenda Basic con Sherlock Holmes. Software / Suplemento Byte. Discos y Diskettes / Hardware / Educación / Videodisco / Interactivo.



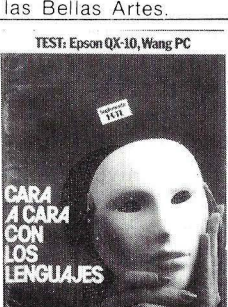
Núm. 3
Mayo 1983
Actualidad / Crónica de dos Salones / Sinclair ZX Spectrum / Aprenda Basic con Sherlock Holmes / Juegos. Suplemento Byte. Gráficos / El Robot personas / Espionaje.



Núm. 6
Septiembre 1983
Texas Instrument juega dos bazas / Aprenda Basic con Sherlock Holmes / Suplemento Byte / Los Nuevos Chips / Hardware Educación / Tecnología / De la Informática como una de las Bellas Artes.

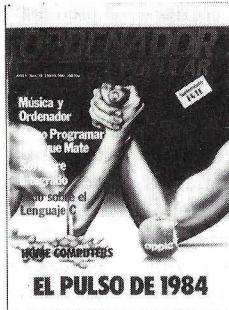


Núm. 4
Junio 1983
Commodore 64 / Aprenda Basic con Sherlock Holmes / Software. Suplemento Byte. LOGO / Hardware / Así diseño mis juegos.



Núm. 7
Octubre 1983
Cara a cara con los lenguajes (la parte): Cobol-Pascal-Fortran-Basic / Suplemento Byte. Videotex / 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.

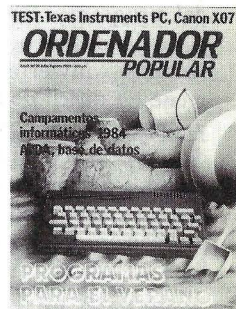


Núm. 14
Mayo 1984
Atari ataca de nuevo / Todas las novedades de la feria de Hannover / El mito de la inteligencia artificial / Matemáticas / veloces / Toshiba T-300 / Sord M-5 / Fabricar chips en el espacio / Suplemento Byte: el IBM/PC a fondo (2).



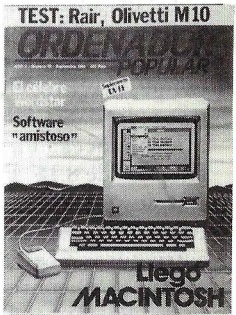
Núm. 15
Junio 1984
Informe especial: dónde estudiar Informática / Novedades: Apple IIc, HP 110 / Los biochips / El ordenador subliminal / Advance 86 Columbia MPC, Corona PC / Suplemento Byte: Uni para novatos.

Núm. 16
Julio-Agosto 1984
Programas para el 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: Olympia People / Seiksha GP 100 y GP 700, MPF II / Educación: La vuelta al cole.

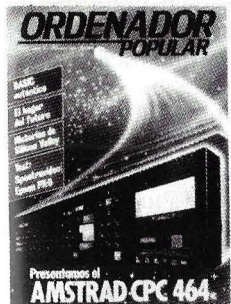
Núm. 19
Noviembre 1984
Guía del comprador de microordenadores. Todos los micros del mer-

LA RES ATRASADOS

parecidos en el mercado, con un resumen de sus contenidos



gado. Software: Open Access. La matemática del caos. Nuevos juegos educativos.



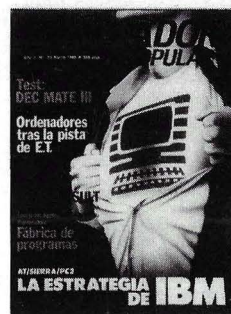
Núm. 20
Diciembre 1984
Análisis en profundidad del Amstrad CPC 464, hardware y software. BASIC auténtico, la ac-

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 de hardware: 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 Módula 2. Primera ola de software MSX. Test de hardware: Einstein y Bondwell. La familia Apricot, Portable, Xi, PC, F1 y Point 7.



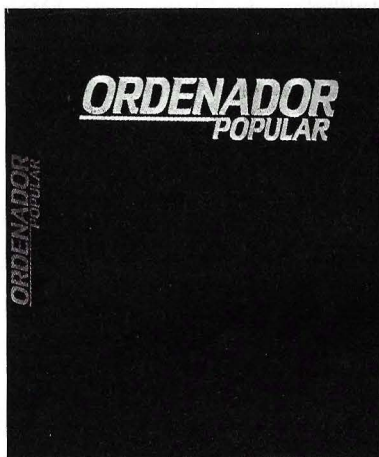
Núm. 25
Mayo 1985
Ordenadores personales: los diez años que cambiaron nuestras vidas. Guía del comprador de impresoras. La TV del futuro. Novedades de Commodore, Epson, Toshiba.



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. 7339662 - 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 325 ptas.

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

Por favor envíe tapa(s) al precio de 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 _____

rísticas le deben permitir un control absoluto sobre el direccionamiento, la entrada/salida e interrupciones. Deberá además trabajar generalmente desde algún tipo de ROM (memoria sólo de lectura).

De todas formas, un producto como un sistema de gestión de base de datos interacciona con el hardware a través del sistema operativo y funciona desde RAM (memoria de acceso directo para lectura y escritura).

para este lenguaje? ¿Son compatibles entre ellos? ¿Es difícil conseguir estos compiladores en el mercado? Las respuestas a estas preguntas describirán lo apropiado del lenguaje. Generalmente, mientras más apropiado es el lenguaje, más seguro será su uso.

Es importante para optar por un lenguaje, que tenga una historia y un futuro predecible. Algún lenguaje flamante puede ofrecerle características

"La sintaxis de un lenguaje debe ser legible e inteligible".

Seleccionar un lenguaje de programación requiere algo más que una simple comparación de sus características y dispositivos. Una cantidad de consideraciones prácticas deben ser tomadas en cuenta. Estas abarcan desde consideraciones acerca de compiladores existentes hasta cuestiones acerca del desarrollo de instrumentos del lenguaje particular. Esta serie de clasificaciones es usada para delimitar más la elección del lenguaje, llevando la elección a criterios más reales.

¿Que disponibilidad tiene el lenguaje?

¿Que popularidad tiene el lenguaje?

¿Cuántos compiladores diferentes son apropiados

apetecibles, pero el futuro de ese mismo lenguaje y sus dispositivos pueden ser inciertos. Si no se pone al día, el lenguaje puede desaparecer con todas sus novedades.

¿Cómo estudiar el lenguaje?

¿Cuál será la fuente de esta información?

Si el lenguaje elegido no se encuentra en su repertorio de programación, deberá comenzar a estudiarlo. ¿Cómo aprender a programar con el lenguaje? ¿Existen buenos materiales de referencia u otros tipos de ayuda que le permitan aprender el lenguaje? El mejor lenguaje del mundo no le podrá ayudar si no puede saber cómo utilizarlo.

¿Cuáles son las características de compilador?

¿El código es ágil, compacto y predecible?

En la creación de un compilador deben unirse la teoría y la práctica. El compilador debe operar rápidamente y ser a la vez fiable. No debe requerir grandes cantidades de memoria o espacio en el disco. Por último, es importante el apoyo que ofrece el fabricante.

Los compiladores traducen instrucciones de alto nivel a un código que el ordenador puede ejecutar. El código que produce debe ser eficiente en velocidad y tamaño. Además, el tiempo de ejecución y el tamaño del código producido por el compilador deben ser razonablemente predecibles. Esto es, la calidad del compilador consistirá en la calidad del código que produce.

¿Cuál es el hardware disponible?

¿Cuál es el software disponible?

¿Qué tipo de bibliotecas de software hay disponibles?

Los tipos de instrumentos asociados a un lenguaje de programación son importantes en la evaluación del lenguaje. Estos medios, verdaderas herramientas, le significarán ms productividad y le aliviarán la carga de su trabajo.

Estos instrumentos se presentan de diferentes formas: el desarrollo de hardware, como un circuito emulador, es indispensable en el desarrollo de productos de software. La disponibilidad de este tipo de herramientas puede alterar la elección de un lenguaje de programación.

Otra forma de herramienta es el software orientado. El desarrollo de software, la depuración y medios de administración son bastante populares, pero no son compatibles con todos los lenguajes. Un buen programa director 10 para el mantenimiento de archivos, es también una herramienta importante. El propósito de todos estos medios es que el trabajo del programa sea realizado de la manera más rápida posible.

Una última herramienta es una biblioteca de software. Es frecuente que sea más factible adquirir una biblioteca de funciones de software que escribir la propia. Las bibliotecas de programas incluyen gráficos y paquetes de tiempo real. La disponibilidad de una buena biblioteca a bajo costo es una consideración muy práctica a la hora de elegir un lenguaje.

La conveniencia del lenguaje

Ahora que sabe cómo describir la aplicación, programar dispositivos y consideraciones prácticas, el proceso de elección puede comenzar. El resultado final de este proceso de evaluación, es una lista de uno a tres lenguajes apropiados a su aplicación específica. Si Ud. llega a tener más de un lenguaje en su lista, puede elegir a cualquiera de ellos. Este es el único punto en el proceso de selección de lenguaje donde puede aplicar su presentimiento sin afectar a la calidad del lenguaje que será finalmente seleccionado.

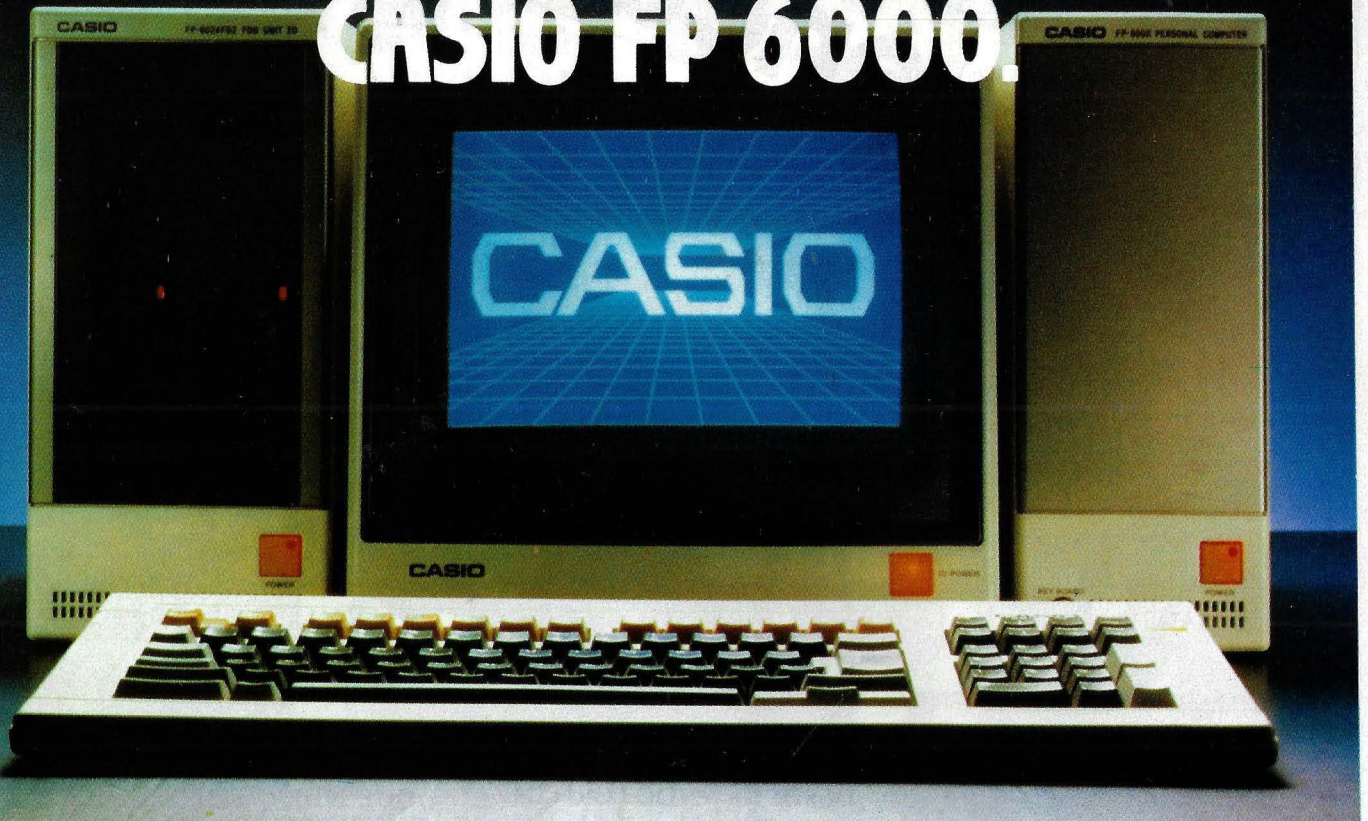
Gari Elfring

© Byte/Ordenador Popular.

CASIO LO HA HECHO POSIBLE.

LAS VENTAJAS DE OTROS ORDENADORES, EN UN SOLO ORDENADOR:

CASIO FP 6000.



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

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

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

Casio FP 6000.

Así responde un líder.

CASIO
FP-6000

La respuesta de un líder

Por favor envíeme información completa del Ordenador CASIO FP 6000.

NOMBRE _____

EMPRESA _____

CALLE _____

N.º TEL. _____

DP _____

PROVINCIA _____

C.
O.

SERPROSA

Lagasca, 73
Tel. 431 78 43
28001 Madrid

Red de Distribuidores Oficiales

GISPERT

Marcas, servicio y precio.
Todo, en Gispert.

encuesta

ORDENADOR POPULAR trata de analizar en sus páginas, cada mes, los temas que considera de mayor interés para sus lectores. A fin de acercarnos más a sus preferencias y satisfacer en lo posible sus gustos, rogamos rellene esta encuesta y la envíe a la redacción de nuestra revista, que es la suya. Gracias de antemano por su colaboración.

DATOS PERSONALES

ORDENADOR POPULAR

Bravo Murillo, 377, 5ªA

28020 MADRID

- Apellidos
- Nombre
- Calle
- Ciudad
- Provincia
- Distrito postal
- Profesión

EDAD

- Menos de 20 años
- Entre 20 y 30 años
- Más de 30 años

¿DESDE CUANDO LO UTILIZA?

- Menos de 1 mes
- Menos de 6 meses
- Menos de 1 año
- Más de 1 año

¿QUE NUEVAS SECCIONES LE GUSTARIA VER EN ORDENADOR POPULAR?

-
-
-
-

LOS ARTICULOS ME PARECEN

- Demasiado largos
- Demasiado cortos
- Difíciles de comprender
- Difíciles de leer
- Demasiado superficiales
- Son correctos
- Otros

¿CON QUE FRECUENCIA LEE ORDENADOR POPULAR?

- Todos los números
- Ocasionalmente
- Soy suscriptor

¿QUE OTRAS PUBLICACIONES INFORMATICAS LEE? (Indique cuáles)

- Publicaciones semanales
- Publicaciones mensuales
- Fascículos
- Revistas en cassette
- Otras

¿POSEE ALGUN ORDENADOR?

(Indicar marca y modelo en caso afirmativo)

- Sí (.....) (.....)
- No

INDIQUE QUE OPINION LE MERECE LAS SIGUIENTES SECCIONES. PUNTUANDO DE 1 A 10

- Actualidad
- Lectores
- Programas
- Hardware
- Software
- Mercadillo
- Suplemento Byte
- Libros
- Reportajes

¿QUE PERIFERICOS POSEE? (Indique marca y modelo)

- Impresora
- Unidad de disco
- Joystick
- Lápiz óptico
- Otros

¿PARA QUE UTILIZA SU EQUIPO?

- Juegos
- Educación
- Aplicaciones de gestión
- Otros

SI LE FALTA LA PIEZA CLAVE...



ESTA ES LA SOLUCION...

**O.P.E.N
ACCESS**



SOFTWARE PRODUCTS INTERNATIONAL (IBERICA), S. A.

Serrano, 27, 6.º dcha. - 28001 Madrid

REGALE UNA IMPRESORA A SU ORDENADOR



SEIKOSHA

trebel

GP 50	La pequeña 50 cps. Papel normal con interfaces paralelo, serial y spectrum.....	19.900 ptas.
SP 800 *	La perfección 96 cps. Introdutor automático hoja a hoja 24 cps. en alta calidad	64.900 ptas.
SP 1000 *	La programable 100 cps. 96 cart. programables en RAM. Introdutor hoja a hoja 24 cps. en alta calidad ..	69.900 ptas.
SP 1000 AS	La programable 100 cps. 96 cart. programables en RAM. con interface RS232.....	59.900 ptas.
GP 700 *	La de color 50 cps. 7 colores. 80 columnas. Tracción y fricción. Papel de 10 pulgadas.....	69.900 ptas.
BP 5200 *	La de oficina 200 cps. 106 cps en alta calidad. Buffer 4K. Introdutor automático de documentos (Opc)....	219.900 ptas.
BP 5420 *	La más rápida 400 cps. 106 cps en alta calidad. Buffer de 18K. Paralelo y RS232.....	319.900 ptas.

Interfaces: Serie RS232C, Spectrum, IBM, COMMODORE, MSX, QL, Apple Macintosh, HP-IB

* con interface paralelo.



Avda. Blasco Ibáñez, 116
Tel. (96) 372.88.89
Telex 62220 - 46022 VALENCIA

Muntaner, 60-2.º-4.ª
Tel. (93) 323.32.19
08011 BARCELONA

Agustin de Foxá, 25-3.º-A
Tels. (91) 733.57.00-733.56.50
28036 MADRID