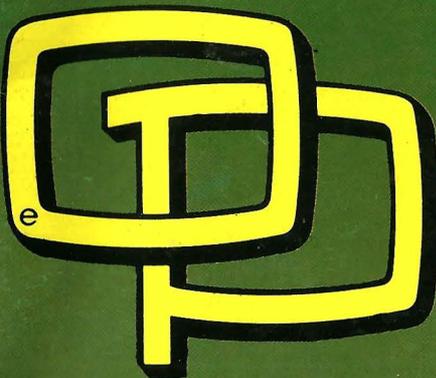


LA PRIMERA REVISTA ESPAÑOLA DE ORDENADORES PERSONALES

# EL ORDENADOR PERSONAL



la revista informática para todos

Nº 53    Noviembre    1986    300 Pts.

**LA SAGA DE LOS RETOÑOS**

**EL DAO EN TODOS LOS FRENTES**

**PEQUEÑO ENSAMBLADOR ILUSTRADO**

**FICHAS: Juega con nosotros**

**PROGRAMAS:**

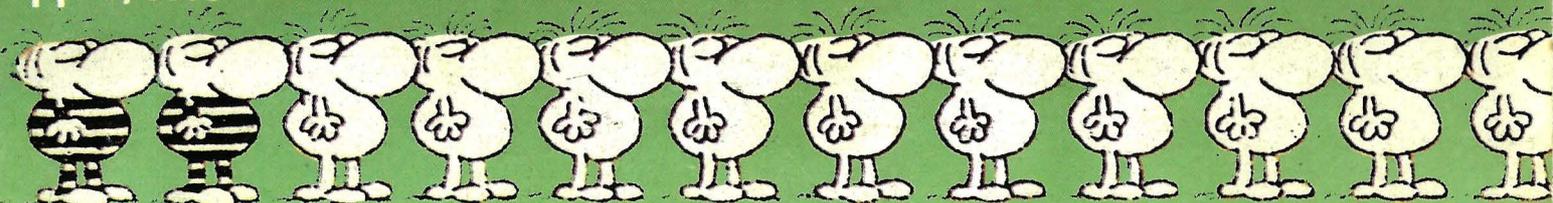
Amstrad, Commodore-64,

IBM-PC, Spectrum

**TRUCOS:**

IBM, Commodore,

Apple, Oric



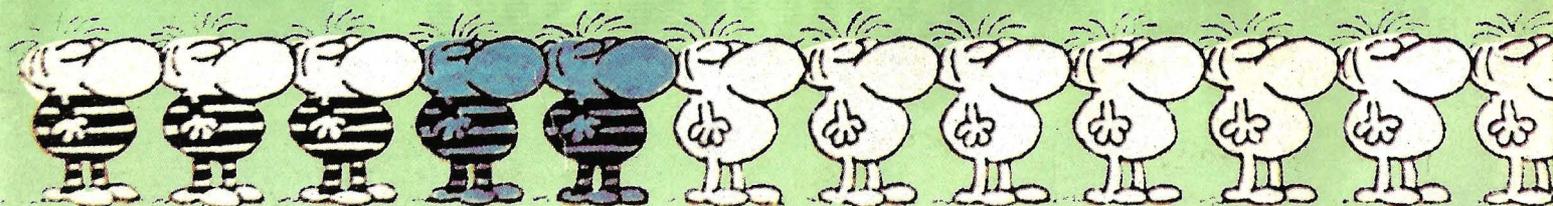
**PC-X**

**98%**



**PC-Y**

**95%**



**PC-Z**

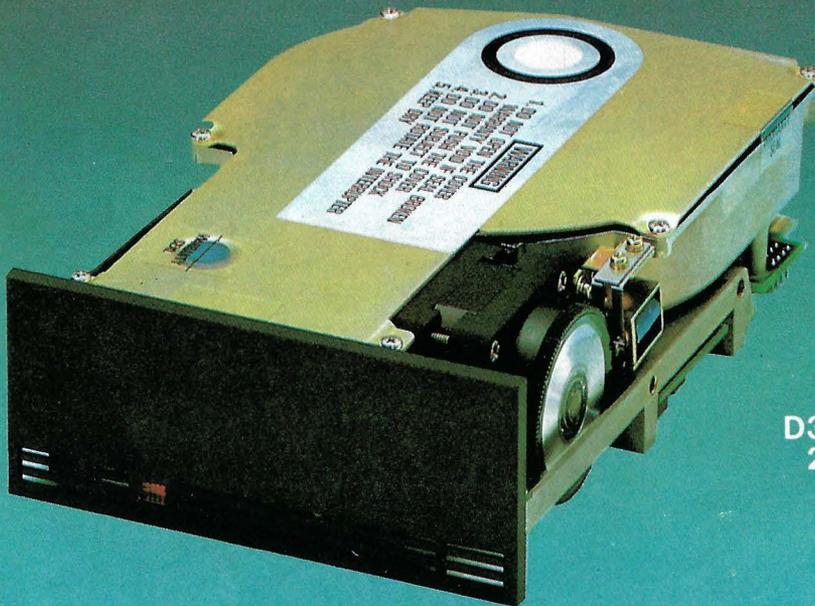
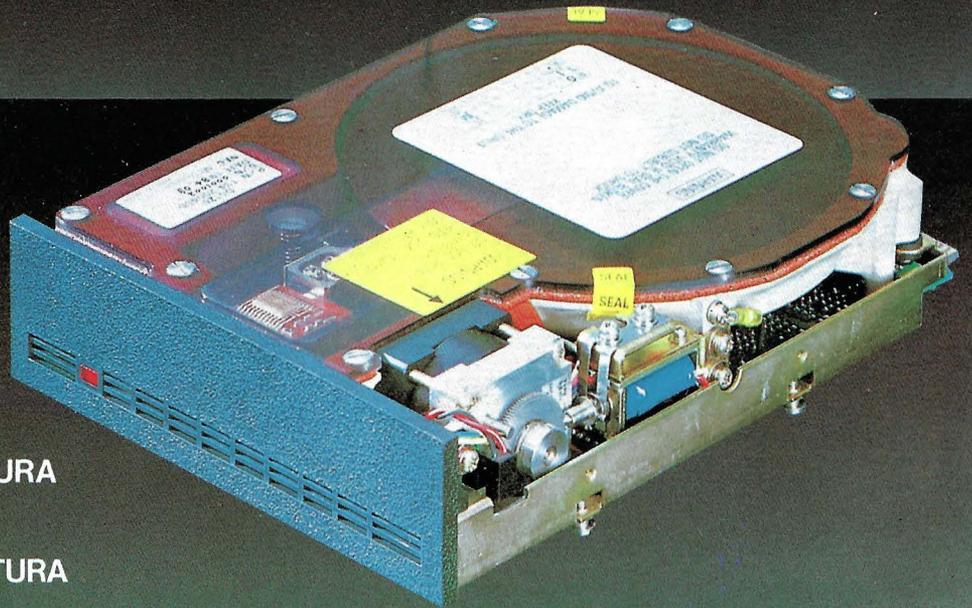
**75%**

# NEC

D5452 - 5 1/4"  
67 Mb - 23ms

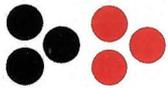
D51XX - 5 1/4" MEDIA ALTURA  
10, 20, 40 Mb - 85ms

D51XXH - 5 1/4" MEDIA ALTURA  
20, 40 Mb - 40ms



D3126 - 3 1/2"  
20 Mb - 85ms

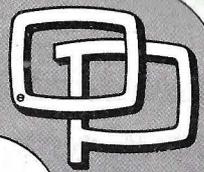
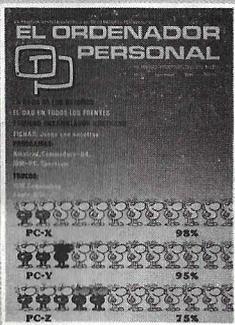
VEANOS EN EL SIMO  
PABELLON XIV Planta Baja  
STAND H-46

 **TOP**

**COMPUTER**

Alfonso Gómez, 42.  
Telfs: 204 36 62 / 204 82 95  
28037-MADRID

Aragón, 141-143  
Telf: 253 68 73. 08015-BARCELONA



Nº 53 - Noviembre - Año 1986

La saga de los retoños. . . . .	29
El pequeño ensamblador ilustrado . . . . .	35
El DAO en todos los frentes . . . . .	39
FICHAS: Juega con nosotros. . . . .	43
CONTROL: Resignación de teclado y pantalla . . . . .	53
Dibujo sin lapiz ni papel . . . . .	59
Primos gigantescos con ordenador. . . . .	61
Euler acelera la convergencia . . . . .	69
Agenda multifunción . . . . .	80
Defens . . . . .	83

### SECCIONES FIJAS

Editorial . . . . .	3	Biblioteca . . . . .	24
La Revista . . . . .		Juegos O.P. . . . .	51
Ruidos y Rumores. . . . .	5	TRUCOS . . . . .	
Manifestaciones. . . . .	7	IBM . . . . .	91
Nuevos Productos . . . . .	7	COMMODORE . . . . .	91
Noticias. . . . .	15	APPLE . . . . .	92
Vida Sociedades . . . . .	17	ORIC . . . . .	92
Programoteca . . . . .	18	Pequeños anuncios. . . . .	93
Diversos. . . . .	21	Directorio . . . . .	94

**Director:**  
Javier San Román

**Director Adjunto:**  
Santiago Mondet Peyrou

**REDACCION:**  
**Coordinador de Redacción:**  
S.M. Peyrou

**Director Técnico:**  
J. Antonio Deza

**Coordinador de Programación:**  
Carlos Suevos Rodríguez

**Secretaría de Redacción:**  
Marina Lope Prado

**Maquetación:**  
Vicente Hernández

**Composición:**  
Artecomp

**Fotografía:**  
Barahona  
Antonio Beas

**Colaboradores:** S. Almeida - José Luis Bañesa Sanz - Iñaki Cabrera - Antonio Castaño Sánchez - Víctor Manuel Delgado - José Antonio Deza Navarro - Víctor Manuel Díaz - Pedro Díaz Cuadra - Jaime Díez Medrano - Fabio Gil Miguel - Juan Carlos González - Santiago González Ascensión - Félix Gutiérrez Fernández - Gerardo Izquierdo Cadalso - Miguel Angel Lerma Usero - Ramón López Cabrera - José Antonio Mañas Valle - Justo Maurín - Sebastián M. Yañez - Juan Carlos Ordoñez Vela - Manuel Otero Raña - Alberto Requena Rodríguez - José Manuel Rodríguez Prolongo - Francisco Romero - Isidoro Ruiz Sánchez - Gilberto Sánchez García - Pedro San Esteban Díaz - Víctor Manuel Sevilla - José María Vidal - Isabel Yañez Thos.

**PUBLICIDAD VENTAS Y ADMINISTRACION:**

**Director de Publicidad:**  
Santiago Mondet

**Asistido por:** Marina Lope

**Suscripciones:**  
Lucía Pérez

**REDACCION - PUBLICIDAD ADMINISTRACION:**

**Para España y Extranjero:**  
Calle Ferraz, 11 - 1º  
Tel.: (91) 247 30 00 - 241 34 00  
28008 MADRID

**Imprenta:**  
Pentacrom, S.L.  
Hachero, 4 - Madrid

**Distribuye:**  
SGEL  
Avda. Valdeparra, s/n.  
ALCOBENDAS (Madrid)

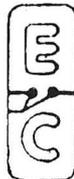
*El Ordenador Personal expresa sus opiniones sólo en los artículos sin firma. El resto de los conceptos tratados responde exclusivamente a la opinión y responsabilidad de sus autores y colaboradores.*

*La presente publicación ha sido confeccionada en parte, con material del Ordinateur Individuel con cuya editorial se ha suscrito un contrato temporal de colaboración.*

EL ORDENADOR PERSONAL  
es una publicación de:  
EL ORDENADOR INDIVIDUAL, S.A.  
Director de publicación:  
JAVIER SAN ROMAN  
Depósito Legal: M-4256-1982.

# EXPOCOM

Villarreal, 68 Tienda - Teléfono: 323 19 33 - 08011 BARCELONA  
 Toledo, 83 Tienda - Teléfono: 265 40 69 - 28005 MADRID



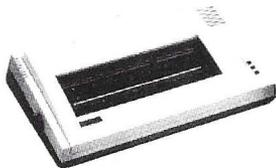
## PROMOCION LIMITADA

Disco Duro 20 Mb para compatibles IBM  
**125.000 Ptas.**  
 Impresora C. ITOH 1550 - 120 c.p.s. 132 columnas  
**90.000 Ptas.**

### Novedades Simo

Velocidad 100 Cps.  
 Matriz de impacto de 7 x 8 o de 8 x 8.  
 Cabezal de agujas cuadradas.  
 Número de columnas: 80.  
 Bidireccional optimizada.  
 Modo gráfico 640 y 1.280 puntos.  
 Tipos de letras: normal, comprimida y expandida.  
 Tipos de caracteres: Elite y Expandido.  
 Sub/subpráindices.  
 Caracteres internacionales (incluye letra de alta calidad [NLO]).  
 Arrastre papel: fricción y tracción.  
 Salida paralelo centronics.

#### IMPRESORA NEW PRINT ADMATE DP-100



**37.500 P.V.P.**

#### Ordenador ARISTOCRAT AT

Microprocesador 80286 a 8 Mhz.  
 Memoria RAM 640 K bites.  
 Slots de expansión: 8.  
 Una unidad de disco de 1.2 Mb.  
 Unidad de disco duro de 20 Mb.  
 Reloj de tiempo real alimentado por baterías.  
 Tarjeta AT printer paralelo.  
 Tarjeta gráficos color 640 x 200 puntos.  
 Teclado de 84 keys (español).  
 Monitor fósforo verde 12".  
 Coprocesador matemático opcional.  
 Sistema operativo MS-DOS.  
 Compatible IBM-AT.



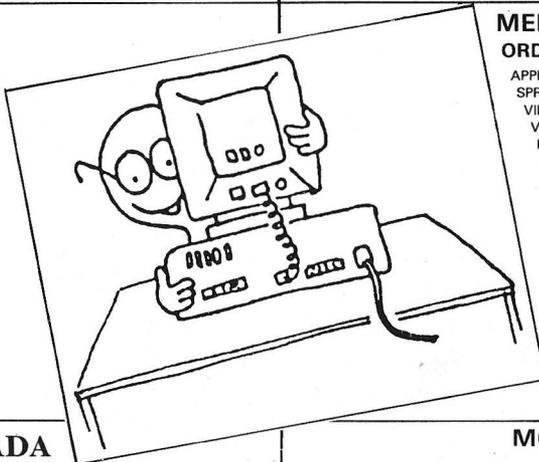
**485.000 P.V.P.**

#### IMPRESORAS

C. ITOH 8510 80 columnas 180 cps IBM	122.900
C. ITOH 1550 132 columnas 180 cps IBM	149.900
LIPS 10 impresora láser 10 hojas	799.000
DRUM KIT kit tambor-toner-limpiador	99.000
NEW PRINT 80 columnas 130 cps IBM	54.900
NEW PRINT 132 columnas 130 cps IBM	89.900
STAR NL-10 80 columnas 120 cps	73.500
STAR RADIX 15i 132 columnas 200 cps IBM	137.000
STAR NB-15 132 columnas 300 cps	299.600

#### TABLETA GRAFICA SUMMASKETCH

Modelos de 6 x 9, 12 x 12, 12 x 18 pulgadas.  
 Resolución 1.000 líneas por pulgada.  
 Resolución 40 líneas por mm.  
 1/2 pulgada de aproximación.  
 Incorporan lápiz digitalizador o cursor de cuatro pulsadores conectable a IBM y APRICOT.  
 Velocidad de transmisión: 9.600 baudios.  
 Tableta 6 x 9 = 95.000 P.V.P.  
 Tableta 12 x 12 = 129.000 P.V.P.  
 Tableta 12 x 18 = 232.000 P.V.P.



#### MERCADO DE OCASIONES ORDENADORES Y VARIOS

APPLE II (monitor y disco)	80.000
SPRIM compatible APPLE (monitor y disco)	75.000
VIDEO GENI EG3003	12.000
VIDEO GENI EG2000	8.000
MICRO PROFESOR MFP II	18.000
Ordenador NEC PC 8001 + disco NEC PC8031 B	25.000
Ordenador PENCIL II	15.000
Disco PENCIL II	10.000
Diskette 1.2 Mb compatible IBM	30.000
APRICOT F1 (monitor y disco 720 K)	175.000
APRICOT PC (monitor y 2 discos 720 K)	300.000
SHARP MZ 3500 (monitor y 2 discos)	150.000
Plotter digital mod. 100 (sin rotuladores)	15.000
Batería NEW BRAIN	4.000
Cassette SEGA	2.000
Ampliación memoria ZX 81	1.500
Impresora C. ITOH 8510 80c. 120 cps	60.000
Impresora JONAME color	60.000
Monitor 12" HANTAREX	20.000
Disketera APPLE II	35.000

### PROMOCION LIMITADA Ordenador Bondwell (compatible IBM)

+  
**Impresora de regalo**  
**170.000 P.V.P.**

Monitor monocromo 80 columnas incorporado.  
 Tarjeta impresora paralelo.  
 Slots de expansión: 5.  
 Teclado IBM compatible español.  
 Sistema operativo: MS-DOS.  
 Lenguaje programación: GW-BASIC.



#### MONITORES

PHILIPS fósforo verde 12"	24.500
PHILIPS color y sonido 14"	49.900
APRICOT fósforo verde 9"	51.000
APRICOT fósforo verde 12"	69.200
APRICOT color 10"	117.000
BONDWELL 12" monocromo IBM	19.000
HANTAREX fósforo verde 12"	29.900
HANTAREX Color 14" RGB-LIN-TTL	55.000

#### MODENS TELEFONICOS

BONDWELL (300 baudios)	19.000
DATAPHON S21 (300 baudios)	23.000
Teléfono (300-1.200 baudios) tarjeta autodial	41.000
CTELEFONO (300-1.200 baudios)	44.000
MODULAR M4000 (300-1.200 baudios)	106.250

#### TARJETAS COMPATIBLES IBM

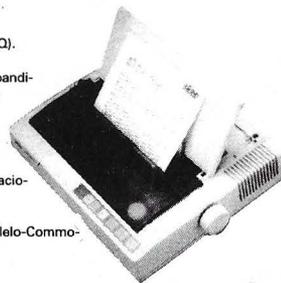
Multifunción 256 K. Ports Ser/Paral o K	21.000
Color gráficos (RGB + v. compuesto)	17.000
Impresora (Paralelo Centronics)	5.000
RS 232 + cable 1 port	10.000
Ampliación 576 K. RAM o K	11.000
Grabador Eprom/Eeprom	29.000
Gráfica Hércules	25.000
Teclado español 87 teclas	24.150

#### TARJETAS APPLE Y COMPATIBLES

Impresora Centronics	10.225
Ampliación 16 K RAM	11.225
CP/M	11.225
Ampliación 128 K RAM	38.500
Clock card	12.430

#### START NL-10

La tecnología llevada a su más alto nivel.  
 Velocidad de impresión: 120 cps, 30 cps (NLO).  
 Formato del carácter: 9 x 11, 18 x 23 (NLO).  
 Tipos de letra: pica-pica, comprimida-pica, expandida-pica, comprimida expandida-élite, élite comprimida, élite expandida, élite comprimida expandida.  
 Juego de caracteres internacionales: 11.  
 Modo gráfico: 8 x 240 puntos/pulgada.  
 Formato alta calidad (NLO): caracteres internacionales y semigráficos.  
 Alimentación de hojas semi-automático.  
 Dispone de cartuchos interface para IBM-Paralelo-Commodore.  
 Programable desde la misma impresora.  
 Dispone de alimentador automático opcional.  
**P.V.P.: 83.000 ptas. (cartucho incluido).**



#### COMPLEMENTOS

<b>DISKETTES</b>	
Maxell 5 1/4 MD1D	270
Maxell 5 1/4 MD2D	356
Maxell 5 1/4 MD2DD 96 TPI	495
Maxell 5 1/4 MD2HD	620
Maxell 3 CF2	820
Maxell 3 1/2 MF1DD	545
Maxell 3 1/2 MF2DD	770
Apple 5 1/4 SC/SD	270
SKC 5 1/4 SC/DD	270
Memorex 5 1/4 SC/DD	270
Expocom 5 1/4 SC/DD	163
Expocom 5 1/4 DC/DD	194
Cartucho microdrive	499

#### ACCESORIOS INFORMÁTICA

Funda ordenador IBM y compatibles	3.000
Archivador discos 5 1/4 (metálico)	3.900
Archivador discos 3 1/2 (metálico)	3.750
Caja papel blanco 240 x 11 (2.500 hojas)	4.600
Caja papel blanco 240 x 11 original y copia	5.100
Cable paralelo-IBM	3.900
Cable paralelo-paralelo	3.900
Cable paralelo-Amstrad	3.900
Cable serie-IBM	2.500
Sintonizador TV para monitor	19.000
Mecánicas 360 K	25.000
Rotuladores plotter CX 4800	2.000



### UN SUPERCOMPATIBLE CON EL TOQUE CANON PROMOCION LIMITADA ORDENADOR CANON A-20 + ORDENADOR CANON V-20 (MSX) **456.000 P.V.P.**

CPU 8086, 16 bits reales, 4.77 Mhz.  
 Opcional 8087.  
 Memoria ROM: 16 K bites.  
 Memoria RAM: 256 K ampliables.  
 Unidades de disco: 2 de 360 K.  
 Slots de expansión: 5.  
 Tarjeta impresora Centronics.  
 Tarjeta RS 232.  
 Monitor monocromo 80 C.

#### SOFTWARE APRICOT-IBM Y COMPATIBLES

MDCONTA 1 (contabilidad oficial)	55.000
MDCONTA 2 (contabilidad analítica)	110.000
MDGEST 1 (facturación y control stock)	65.000
MDGEST 2 (facturación y estadística)	130.000
MDBASE 1 (ficheros y mailings)	35.000
MDBASE 2 (ficheros con máscaras)	45.000
MDNOMINA	135.000
MDRENDA	100.000
MDRENDA PATRIMONIO	30.000
MDPEDIDOS complementa a la GEST2	30.000
MDESCANDALLOS complementa a la GEST2	40.000
MEDINFORM XT Historias clínicas	120.000

# Editorial

El fenómeno de los clones no deja indiferente a nadie: ni a fabricantes, ni a usuarios. Los primeros deben reaccionar ante la bajada de precios de la competencia (especialmente la taiwanesa) reajustando los suyos. Prueba de ello es el hecho de la reciente bajada de precios de IBM en el modelo PC. Los segundos podrán quejarse de haber pagado el mismo modelo cuatro veces más caro un par de años atrás, pero tendrán que conformarse con la queja ante los argumentos de que la mayor producción y el avance tecnológico son los únicos factores causantes de este fenómeno, aunque esto no sea del todo cierto.

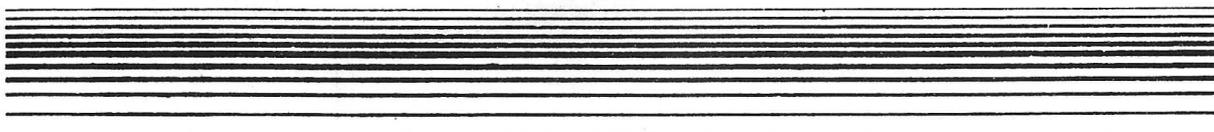
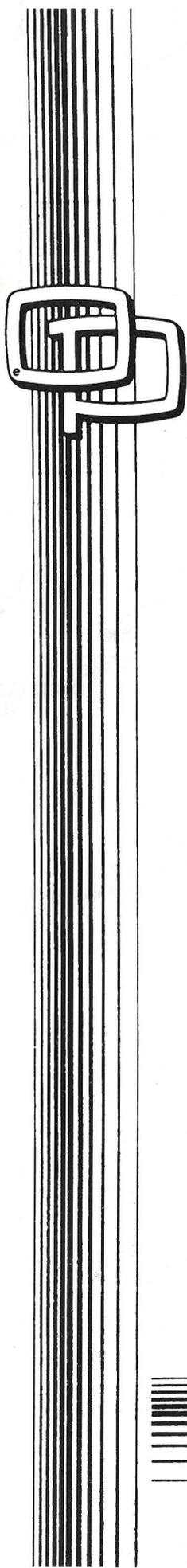
Algunos fabricantes no se conforman con la rebaja, y en un intento de ganar esta guerra quieren luchar con armas más contundentes.

Sale de nuevo a la luz del día el rumor de que IBM tiene planes de modificar la máscara del 80286. IBM tiene adquiridos los derechos de la máscara del microprocesador Intel 80286. Debido a esto, puede, si lo desea, cambiar algún aspecto del chip para hacerlo incompatible con los otros 80286 frenando, de esta forma la expansión del mercado de los clónicos. Los clones representan algo más del 50% del mercado de ordenadores tipo AT. Esto, claramente, supone para IBM un costo de millones de dólares en ventas no realizadas, motivo por el cual la Big Blue quiere poner fin a esta situación.

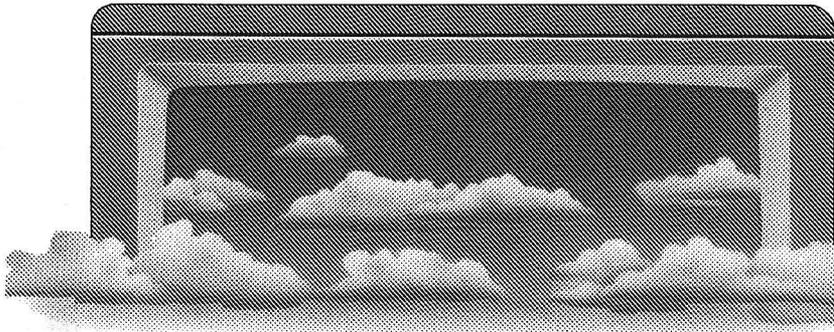
Aunque pueda ser factible el cambio de máscara, es poco probable que se lleve a cabo, debido a que la eliminación de posibles bugs en el nuevo chip exige un largo período de pruebas y sería mucho más fácil hacer otro tipo de modificaciones.

De ser puesta en práctica la política de romper el standard, se estaría atentando contra una de las reglas de oro del proceso de datos: asegurar la compatibilidad de los nuevos productos para poder utilizar los mismos datos ante un cambio de máquina.

¿Cuál sería la reacción del fabricante ante esto? y, ¿cómo reaccionará el usuario?



# ICL DRS 300



El futuro de la informática está en los sistemas abiertos. Y el DRS 300 de ICL, está abierto a todo.

- ✓ Abierto al software de más difusión: MS DOS, CCP/M e incluso, al PC DOS de IBM.
- ✓ Abierto al más amplio programa de gráficos, con aplicaciones de toda índole.

## ABIERTO A TODO.

- ✓ Abierto a la interconexión en redes de área local o remota con múltiples funciones departamentales.
- ✓ Abierto sin incompatibilidades a nombres como LOTUS 1-2-3, WORDPERFECT, dBASE II y otros.

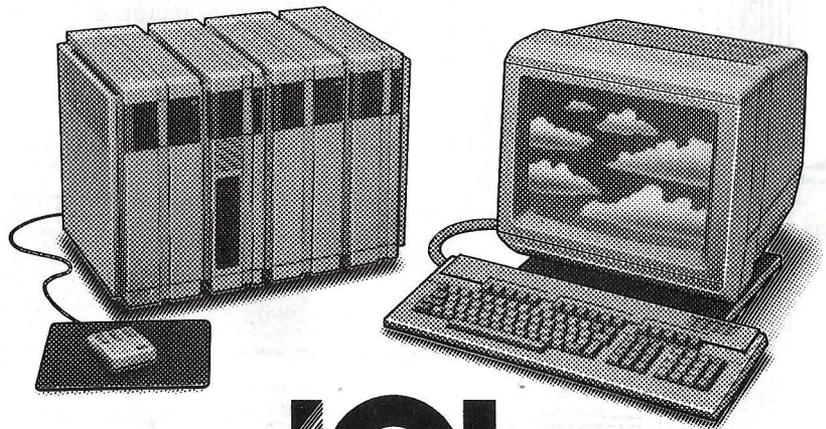
Su configuración básica no ocupa más sitio que el de tres o cuatro archivadores convencionales y su capacidad de memoria puede dar cabida a más de cien mil páginas de información. Algo así como doscientos archivadores de los que hablábamos.

El DRS 300 de ICL será siempre lo que usted necesite. Y por estar abierto, también está abierto a crecer de la forma más simple: basta agregar o sustituir módulos, según las necesidades específicas. Algo, que al igual que instalarlo, puede hacer usted mismo. Fácilmente, sin herramientas.

¿Quién puede ofrecerle algo así?. No es todo.

Con el ICL DRS 300 siempre podrá ir a más.

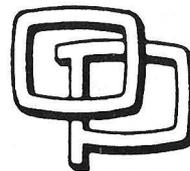
- ✓ La puerta está abierta.



# ICL

**Informática Con Libertad.**

# LA REVISTA



la revista informática para todos

## Ruidos y rumores

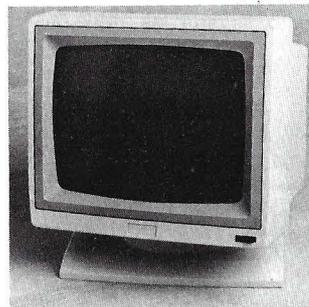
El grupo X/OPEN de compañías fabricantes de ordenadores ha anunciado la internacionalización de la primera definición de interface para sistema UNIX cuyo propósito es la portabilidad del software.

Hasta ahora, los sistemas UNIX estaban basados en un código de caracteres ASCII de 7 bits. X/OPEN ha definido estándares para acceso de datos, lenguajes y transferencia de código fuente.

El grupo X/OPEN es una iniciativa promovida por diez de los mayores suministradores mundiales de ordenadores: BULL, DEC, ERICSSON, HP, ICL, NIXDORF, OLIVETTI, PHILIPS, SIEMENS y SPERRY.

para satisfacer las exigencias de un mejor ambiente de trabajo, que cada vez son más imperiosas.

Se indica que la radiación electromagnética es inferior a 10 mT/s (milesla por segundo) y la radiación electrostática



es muy por debajo de 1 kV/m (kilovoltio por metro), lo cual, según informa la empresa, se trata de unos valores inferiores

a los medidos en cualquier otra pantalla del mercado.

El tema de las radiaciones emitidas por las pantallas ha sido muy debatido durante los últimos meses, en especial en la conferencia internacional sobre pantallas de rayos catódicos celebrada en Estocolmo a mediados de mayo. Se manifiesta que las radiaciones electromagnéticas pueden causar daños en el feto en las mujeres embarazadas y que las radiaciones electrostáticas pueden causar daños en la piel.

Este nivel de emisión de radiaciones tan bajo se ha conseguido mediante un nuevo diseño de pantalla, y utilizando un tubo de rayos catódicos diferente del empleado en las pantallas convencionales.

Las pantallas, que inicialmente se fabricarán para ordenadores personales de IBM y para ordenadores compatibles, pueden obtenerse en versión monocroma (ámbar o blanco) y en color. Según comunica la empresa el coste de fabricación no es superior al de las pantallas standard.

El espionaje electrónico es un gran negocio. Mediante él se puede captar información confidencias «escuchando» las radiofrecuencias producidas por ordenadores... e incluso dar entrada a datos propios. Ahora, sin embargo, una compañía británica ha inventado un laminado especial de vidrio que puede detener las transmisiones y hasta silenciar los dispositivos con que se han infiltrado los circuitos.

**Security Laminators**, de Consett, en el noreste de Inglaterra, está considerada como la única firma de Europa Occidental que fabrica vidrio de apantallamiento de las radiofrecuencias (RF). A este respecto, el director de ventas y comercialización Mike Fawcett, señaló que se puede proteger un ordenador encerrándolo entre cuatro paredes. Pero las ventanas siempre han sido un problema. Es posible colocar en ellas un enrejado pero se ha visto que este, en ciertos casos, puede producir un efecto totalmente opuesto... actuando, de hecho, como una antena de radio que emite señales.

El vidrio de esta firma puede apantallar contra las radiofre-

La empresa sueca **IMP-DATA** ha desarrollado una serie de pantallas con un nivel de emisión de radiaciones muy bajo,

Un nuevo paso hacia el ordenador óptico. Unos científicos de la Universidad de Heriot-Watt, de Escocia, acaban de hacer unas demostraciones con el primer modelo funcional europeo de un procesador óptico.

El sistema, descrito como una máquina primitiva de estado óptico finito, ha sido creado en dicha Universidad como parte de un programa de 1,2 millones de libras esterlinas, financiadas por la Comisión Europea. Los demás principales participantes en el proyecto son la Universidad de Frankfurt, el Instituto Fraunhofer de Freiberg, el Instituto Max Planck para la Física Cuántica de Munich, las Universidades italianas de Pisa y Milán, el Laboratorio CNRS de Estrasburgo (Francia) y la Universidad Libre de Bruselas.

En el proyecto se examina la posibilidad de emplear haces luminosos en lugar de corrientes electrónicas en circuitos de transistores. De

esta manera, la electricidad sería sustituida por luz en los ordenadores. Almacenando y procesando información mediante el centelleo de haces de luz a través de cristales, un ordenador óptico pudiera conducir al mayor cambio en la forma en que funcionan los ordenadores desde que el transistor sustituyó a la válvula electrónica. Según el profesor Desmond Smith, que dirigió la investigación experimental en torno al proyecto en la Universidad Heriot-Watt, la primera fase del programa está orientada a proporcionar prueba científica de la factibilidad de un procesador totalmente óptico. En una segunda fase se llevaría la investigación desde su presente umbral hasta el campo del desarrollo tecnológico, abarcando el sector industrial y sus laboratorios, y se iniciaría la valoración financiera del producto final.

El profesor Smith y su equipo han progresado desde un dispositivo monoconmutador, demostrado en marzo de

este año, hasta un circuito de bucle digital totalmente óptico. Este avance sitúa a Europa en el borde de vanguardia de la tecnología mundial de los ordenadores. El profesor Smith dice que las posibles aplicaciones futuras radican en tres campos, a saber: tratamiento de imágenes, conmutación de fibra-óptica y presentaciones visuales. Los circuitos ópticos son únicos en el sentido de que sólo ellos pueden procesar grandes cantidades de información simultáneamente. Por el contrario, añadió, la presente generación de micropastillas procesa señales individuales en orden consecutivo, por cuya razón, los ordenadores ópticos son particularmente apropiados para aplicaciones en la esfera de la inteligencia artificial así como en el tratamiento óptico de imágenes. Además, se ha mostrado —probablemente por primera vez en el mundo— la manera en que las llaves de una fibra óptica puede conmutarse entre dos canales ópticos, en lugar de tener que pasar

de la óptica a la electrónica, a través de una red de conmutación, y volver a la óptica de nuevo.

El tercer campo de aplicación se halla en la proyección de visualizaciones. En la actualidad, dice el profesor Smith, la interconexión entre los usuarios y los visualizadores es muy deficiente. Utilizándose tecnología láserica, quizás sería posible proyectar estas imágenes sobre una pared con suficiente brillo como para ser vistas a la luz del día. En particular, se espera que los ordenadores ópticos —empleando cristales semiconductores ópticamente biestables funcionando a manera de «transistores ópticos»— podrán ser no sólo mil veces más rápidos que los presentes ordenadores (con los tiempos de los ciclos medidos en pico-segundos, es decir, en billonésimas de segundo) sino que además serán capaces de procesar en paralelo masivamente, ya que pueden conectarse con facilidad a redes de comunicaciones ópticas.

cuencias hasta el nivel de seguridad Tempest, que es aquel que protege contra los impulsos electromagnéticos que siguen a una explosión nuclear. Este vidrio se puede instalar en forma de ventanar o ser utilizado para apantallar determinados equipos. Sus aplicaciones militares y civiles son numerosísimas. Se tiene entendido que este vidrio ya ha sido usado en importantes edificios oficiales de los Estados Unidos.

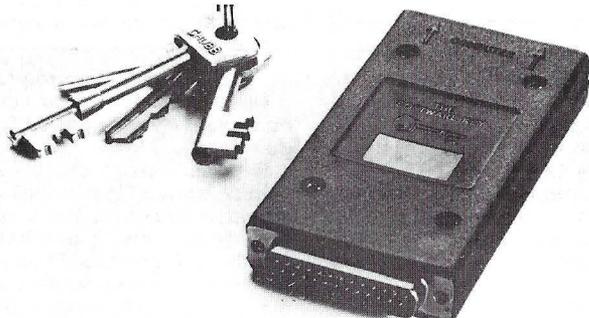
La compañía produce una amplia variedad de laminados de seguridad resistentes a las balas y a las explosiones, y todos ellos protegen contra las RF. También es posible instalar en las ventanas un sistema de alarma. Para ello se reviste de vidrio con una capa de óxido en la que se fija contactos electrónicos que, por el otro extremo, se conectan a una alarma, la cual sólo se dispara si se daña el cristal. Además de estas aplicaciones de seguridad, el vidrio de RF ofrece protección general contra interferencias. La BBC lo está instalando en estaciones transmisoras de Hong Kong y de las Seychelles.



**Bristol Software Factory Ltd.**, anuncia la llave de protección de programas **The software Key** con la intención de frenar la producción de copias piratas.

Construida en torno a un microprocesador CMOS, se conecta al ordenador a través de RS-232.

Al ser direccionada la llave por el programa protegido, ge-



nera numeros aleatorios en una secuencia que tardaría en repetirse 1.200.000 años a una velocidad de 9.600 bandios. Estos números aleatorios pueden usarse para encriptar los programas y, posteriormente, utilizar la misma secuencia en su desencriptado antes de empezar a funcionar.



**Digital Equipment Corporation (DEC)** y **Ericsson Information Systems AB**, la empresa sueca dedicada al suministro de sistemas de información, ha anunciado en el DECville '86, el mayor simposio del mundo en la tecnología de información para la venta, un acuerdo de cooperación dentro

del ámbito mundial. El acuerdo está destinado a incrementar la participación total de ambas empresas en el creciente mercado de sistemas de información para los bancos tanto en Europa como en los EE.UU.

La amplitud del acuerdo comprenderá una relación de suministro complementaria basada en la solidez de Digital en soluciones informáticas para la distribución y el liderazgo que ostenta Ericsson en lo que respecta a terminales y equipo de oficina. Digital y Ericsson integrarán los sistemas de ordenadores Digital VAX y la familia Ericsson de productos para bancos en un sistema común para el mercado bancario de cara al cliente.

Se establecerán en Suecia las facilidades conjuntas de investigación y desarrollo para apoyar la integración de productos y para la obtención del software requerido dentro de los mercados cubiertos por el acuerdo.

Uno de los primeros resultados del acuerdo de cooperación se está mostrando en DECville '86 en Cannes y en la exposición SICOB en París. Comprende un sistema de estaciones de registro de pagos basado en terminales, teclados, lecturas de tarjetas, unidades PIN, impresoras de oficina e impresoras de libros de confrontación conectadas al ordenador DEC MicroVAX II con facilidades de comunicación X.25 y SNA.

Un equipo similar, hecho a la medida de acuerdo con las necesidades individuales del cliente, será comercializado se-

gún el acuerdo, tanto por Ericsson como por DEC y podrá obtenerse en varios países europeos, después de que dichos países hayan establecido su capacidad de apoyo necesaria.

En los EE.UU., es está negociando actualmente un acuerdo de colaboración en la comercialización.

**Dataproducts** y **Apple** presentaron un sistema de edición (desktop publishing) en la exposición Electronic Publishing celebrada los pasados 30 de septiembre al 2 de octubre.

El sistema incluía una impresora láser de texto y gráficos Dataproducts LZR-2665 de 26 páginas por minuto conectada a un Apple MacIntosh y en combinación con el programa

de puesta en página Page Maker de Aldus Corporation y el lenguaje de descripción Post Script desarrollado por Adobe Systems.

Tres organismos especializados del norte de Inglaterra está colaborando en un proyecto de investigación de 800.000 libras esterlinas (unos 156 millones de pesetas) cuya finalidad es que sean los propios ordenadores los que realicen una buena parte del trabajo que supone escribir programas de ordenadores para grandes instalaciones industriales. Las **Universidades de Lancaster y Keele** y la **Software Sciences Ltd.**, de Macclesfield, están intentado crear conjuntamente un sistema de ordenador que automatice parte del proceso de escribir los programas industriales. El profesor Ian Sommerville, del departamento de cálculo de la Universidad de Lancaster, ha dicho que el proyecto llevaría las principales tecnologías de información de la ingeniería de los soportes lógicos y la inteligencia artificial a un campo de investigación completamente nuevo. La ingeniería de los soportes lógicos consiste en el estudio de la forma de escribir programas muy grandes de ordenadores, como los que se usan para controlar centrales eléctricas, siderúrgicas o una red de cajeros automáticos de bancos. La inteligencia artificial se describe como el estudio de la forma en

que se pueden computerizar los procesos del pensamiento humano.

El Profesor Sommerville ha manifestado que el resultado podría servir para que hicieran importantes ahorros las grandes organizaciones industriales y comerciales porque el nuevo sistema de ordenador aceleraría el proceso de escritura de programas descargando al personal muy especializado de los aspectos administrativos de sus tareas más rutinarias y consumidoras de tiempo. La Universidad de Lancaster dice que los trabajos de investigación implicarían la construcción de un sistema de ordenador que podría asumir todo tipo de información sobre el modo de escribir programas de ordenadores. Según un comentario de un representante de dicha Universidad, este sistema —llamado «Gestor Inteligente de Sistemas (ISM)»— actuará, cuando se haya desarrollado totalmente, como un ayudante inteligente de los programadores de ordenadores y sus gestores. Al hacerse cargo el ordenador de los aspectos más tediosos y detallados de la composición de los programas, los programadores humanos podrán concentrarse en las facetas más creativas e inventivas de la labor. Hasta ahora, se ha trabajado aisladamente en estos dominios de la ciencia de los ordenadores. Los tres organismos creen que la investigación podría reportar inmensos beneficios a la industria y al comercio.

**INVIERNO-86-87 UN ORDENADOR DE 16 BITS**

ORDENADORES

SUPER

impresoras

OFERTAS

<p>COMPATIBLE PC/XT 640K Y 8 SLOTS 1 UNIDAD DE DISCO 1 PLACA MO.GR.IMP MONITOR NARANJA TECLADO ESPAÑOL</p> <p style="text-align: right; font-weight: bold;">DESDE 135.000 PTS+</p>	<p>COMPATIBLE PC/XT 640K Y 8 SLOTS 2 UNID.DE DISCO 1 PLACA MO.GR.IMP MONITOR NARANJA TECLADO ESPAÑOL</p> <p style="text-align: right; font-weight: bold;">DESDE 170.000 PTS+</p>	<p>COMPATIBLE AT 6-8-10 MHZ. 1 UNID.DE 1.2MB. 1 PLACA MO.GR.IMP MONITOR NARANJA TECLADO ESPAÑOL 1 H.D DE 20-30-40M</p> <p style="text-align: right; font-weight: bold;">DESDE 475.000 PTS.</p>
<p>COMPATIBLE PC/XT 640K Y 8 SLOTS 1 UNID.DE DISCO 1 PLACA MO.GR.IMP MONITOR NARANJA TECLADO ESPAÑOL 1 H.D DE 20MB.</p> <p style="text-align: right; font-weight: bold;">DESDE 275.000 PTS.</p>	<p>DISCOS 5 1/4"SC/DD DESDE 165 PTS.</p>	<p style="text-align: center; font-weight: bold;">PROFESIONAL</p> <p>IMPRESORAS TABLEROS PLOTTERS CINTAS CARJETAS CONSUMIBLES</p>

**Panasonic KX-P 1080**  
Inf. Centronics-Interface  
**Riteman F+**  
DESDE  
50.000 PTS.+IVA

**INFORMATICA**  
Dr. Esquerdo, 105  
28007 Madrid  
Teléf. (91) 273 74 00

ENVIOS EN  
24 HORAS  
POR CORREO  
SEUR O  
CUALLADO

CONSULTAS EN  
COMPROMISO

# Manifestaciones

Cerca de 400 stands se presentarán del **14 al 21 de noviembre** en la vigesimosexta edición de SIMO, ocupando 27.000 metros cuadrados de superficie, no sólo en los 4 pabellones tradicionales del recinto de IFEMA de la Casa de Campo de Madrid, sino también en los pabellones números 8 y 14, recientemente incorporados.

Su carácter internacional será aún más notorio en esta primera oportunidad en que se presenta la Feria tras el ingreso de España en la Europa del Mercado Común, lo que también abrirá las puertas a nuestros fabricantes de mobiliario, etc., para sus operaciones de exportación.

Los equipos expuestos abarcan un mobiliario confortable y adaptado a las personas que lo usan y a los equipos que soportan y cuyos fabricantes no pueden limitarse a abastecer el mercado español. De igual forma se presentan las máquinas de oficina como fotocopiadoras por ejemplo, cuya gama va desde 15 hasta 120 copias/minuto con alimentación automática y funcionamiento anverso-reverso. En la informática junto a las innovaciones en inteligencia artificial, sistemas CAD/CAM, etc., ofrecerá un especial interés la complementariedad conseguida entre los ordenadores y los programas —entre el Hardware y el Software— que permite que aquellos alcancen todas sus posibilidades gracias a los programas desarrollados para aplicaciones específicas. De igual forma serán de destacar los nuevos ordenadores portátiles y los micros multiusuarios. Entre los periféricos resaltarán las impresoras en color, basadas en la técnica matricial con impacto y las térmicas. Entre los soportes lógicos se hará notar el desarrollo de los sistemas expertos y los sistemas CIM (Computer Integrated Manufacturing). También son de mencionar el desarrollo de las telecomunicaciones digitales vinculadas especialmente al mercado de la ofimática.

Ante la magnitud de SIMO 86 y ante la creciente profesionalidad de los visitantes, se van a poner a disposición de los usuarios unos medios excepcionales de información: La Guía del Visitante para preparar su visita previamente, IN-PRO-SIMO: un Servicio de Información para profesionales (desde Abogados hasta especialistas en Turismo), Gráficos con las rutas recomendadas para visi-

tar los stands de un determinado tipo de equipo, Programas con la actividad de cada día, etcétera.

Con motivo de SIMO, se publicarán entre otros documentos, el Catálogo de la Feria, con más de 1.000 páginas y con una versión en diskette. Asimismo, el Vademecum de Lógicos que ofrecerá una clasificación de soportes lógicos por tipo de actividad con mención del equipo sobre el que operan.

También se dispondrá de un sistema original de información a través de ordenador en pantalla gráfica.

Los días laborales, durante la mañana, están reservados estrictamente para Jornadas Profesionales. En consecuencia, a la entrada en el Recinto y mediante acreditación de la identidad del visitante o mediante la presentación de la invitación se facilitará la Tarjeta correspondiente.

Durante el Certamen tendrá lugar unas Jornadas de Estudios, organizados igual que SIMO por la Fundación CITE-MA, que supondrán intercambios de experiencias muy útiles, así como la **Conferencia Internacional de Informática 86** que bajo igual organización tendrá lugar del **17 al 21 de noviembre** en el Recinto para difundir el futuro de la Sociedad de la Información y dentro de la cual destaca la Convención Iberoamericana de Informáticos CIBI 86.

Dentro de las actividades colaterales destacará la presentación en SIMORAMA de aplicaciones de la informática en la Administración Pública y de innovaciones tecnológicas como la holografía, el hogar informatizado o la traducción asistida por ordenador.

La **electrónica 86**, que tendrá lugar durante los días del **11 al 15 de noviembre de 1986** en el recinto ferial municipal, presentará un nuevo aspecto.

Como en las ediciones anteriores, la oferta claramente clasificada facilitará también esta vez la visita al salón monográfico de componentes y subconjuntos electrónicos.

Durante la electrónica 86 tendrán lugar también congresos técnicos, conferencias y simposios en el recinto ferial municipal. De este manera, el visitante no solamente podrá ver las exposiciones, sino que también podrá discutir en conversaciones con científicos y otros visitantes profesionales sobre

problemas y soluciones, así como aumentar sus conocimientos en el intercambio de experiencias en sus respectivos ramos. Se celebrarán un total de cuatro actos.

Durante los días 10 y 11 de noviembre tendrá lugar el Decimosegundo Congreso Internacional sobre Microelectrónica. La Tercera Conferencia Internacional sobre Macroelectrónica se ha previsto para el 13 de noviembre. El simposio del 14 de noviembre de la Sociedad Alemana para la Calidad (DGR) tratará sobre el tema «Aspectos del Afianzamiento de la Calidad de Componentes Electrónicos». Para estos tres actos se ha previsto una interpretación simultánea alemán/inglés. Tendrá lugar también otra conferencia, sin interpretación, sobre el tema «Sensores y Sistemas Sensoriales de la Electrónica (SEE)».

Del **2 al 5 de diciembre de 1986** se celebrará en **Burdeos** la primera edición del **Salón TECHNOSPACE**, 1.ª Exposición Internacional de las Industrias y Tecnologías del Espacio.

Francia, teniendo en cuenta que ocupa la tercera posición en el mundo en el sector del espacio, debía aprovechar, rápidamente, la oportunidad de organizar un Salón específico y único para los profesionales del espacio.

Unos quince países están más especialmente interesados, entre ellos: Alemania, Bélgica, Canadá, Francia, Inglaterra, Italia, Japón, Países Ba-

jos, Suecia, Suiza, USA, etcétera.

TECHNOSPACE acogerá, en su primera edición a unos 100 ó 150 expositores en una superficie global de exposición de 6.000 a 7.000 metros cuadrados.

El sector del espacio es un mundo todavía relativamente hermético y muy especializado. Todo dependerá de la capacidad de las empresas francesas y extranjeras para captar las oportunidades tecnológicas que se les ofrecen. TECHNOSPACE espera recibir la visita de 6.000 a 10.000 profesionales.

Conferencias: Las ciencias de los materiales en micro-gravedad, Las transferencias de tecnología en el espacio y El espacio: ¿a quién le compete?

El Salón Internacional del Envase y Embalaje, **HISPACK**, que tendrá lugar del **5 al 10 de marzo de 1987** en el recinto ferial de Montjuic, Barcelona, tiene contratada ya la práctica totalidad de su espacio de exhibición, que va a superar los 35.000 metros cuadrados.

La relación completa de áreas de actividad incluidas en el Salón comprende: Maquinaria y Accesorios de Envase y Embalaje; Materiales, Manufacturas y Medios Auxiliares; Embotellado, Equipos, Sistemas y Manufacturas para el Envasado de Líquidos; SYMBOL, Etiquetado y Codificación; PLV y Promoción de Ventas; Aerosoles; Logística, Manipulación y Almacenamiento; Recuperación y Servicios afines.

## Nuevos productos

**EPSON** presentó en el PC FORUM 86 una nueva impresora matricial de 136 columnas, la **EX-1000**.

Funciona mediante matriz de 9 puntos e imprime a 300 cps en escritura normal.

La EPSON EX-1000 va equi-



pada con 8K de memoria e interfaces serie y paralelo.

Su utilización es muy fácil gracias a un teclado con pulsadores luminosos que permiten seleccionar el modo de escritura escogida (normal, carta «Roman», carta «Sans Serif», pica, élite, proporcional, normal/condensado). Dispone de un tractor de papel potente y bidireccional y de un dispositivo optimizado de carga automática de hojas o documentos.

Puede imprimir opcionalmente en 4 colores gracias a un kit de fácil instalación por el usuario.

Asimismo, puede utilizar cualquiera de los «drivers» desarrollados para la impresora color EPSON JX-80.

**OMNILOGIC** presenta la nueva tarjeta multifunción de la extensa gama de **IDEA: ALL-ABOARD**. Por primera vez IDEA ofrece todas las funciones esenciales para IBM PC/XT en una sola tarjeta, ocupando sólo un «slot», ahorrando espacio y ofreciendo significantes beneficios tanto en costo como en rendimiento.

ALL-ABOARD incluye IBM EGA (Enhanced Graphics Adapter), gráficos mono/color IBM y ofrece hasta 2 MB de EMS (Expansión de memoria para Lotus/Intel/Microsoft), así como salidas serie y paralelo, reloj y un controlador de disco duro y todo ello en una tarjeta. IDEA usa la tecnología montada en la superficie (SMT) para incrementar la funcionalidad mientras se reduce las necesidades de espacio. Esta nueva tecnología ofrece la instalación de más chips en una tarjeta que los métodos tradicionales de fabricación.

Ahora con SMT los chips son miniaturizados para ser colocados juntos en una tarjeta a través del proceso de vapor.

**Siemens** ha concebido esta eurotarjeta (de 100 x 160 mm.) equipada con el micro-

procesador SAB 80188, como unidad central para grandes cantidades de datos. El nuevo módulo SMP (E19-A84) permite una velocidad de transferencia máxima de 1 Mbit/s (entrada/salida en serie) en su conector periférico (64 polos), mientras que los dos canales DMA autónomos del SAB 80188 operan a una velocidad de hasta 1 Mbyte/s. La memoria interna montada («piggy back») contiene 521 Kbytes (DRAM). Aplicaciones: medición, control, regulación y procesamiento de datos.

La unidad **MEMOREX 3888-23** consta de 2 directorios, el procesador inteligente del cache, y la unidad de memoria intermedia o cache, cuya capacidad va desde 8 MB. a 64 MB. en incrementos de 8 Megabytes.

Cada unidad de control 3888-23 soporta hasta 2 strings de discos, y una máxima de 32 direcciones.

La 3888-23 permite que un elevado porcentaje de veces el ordenador obtenga los datos directamente del cache con el tiempo de acceso prácticamente nulo, eliminando los retardos de búsqueda y latencia de los discos mecánicos convencionales.

La unidad de control 3888-23, es compatible con la 3888-23 de IBM.

El **TEMPO-286** es el primer ordenador PC de gama alta que



se fabrica en España en la planta de la industria electrónica del

**Grupo CAE** en la zona franca del puerto de Barcelona.

EL TEMPO-286 es un ordenador PC compatible con los IBM-AT, Olivetti, Compag, etc., con una memoria de 640 K hasta 16 MB, utiliza un disco duro de 30 MB, tiene una arquitectura que es de las más modernas y avanzadas que existen en el mercado mundial, utiliza el microprocesador INTEL-80286, de 10 Mhz, y un sistema operativo DOS 3.1.

El precio del modelo base (512 Ko y disquete de 1,2 Mo) es de 435.000 pesetas y el 286 Mod. 10 con disco duro de 30 Mo costará 695.000 pesetas.

**EPSON** presenta por primera vez en España y con motivo del PC-FORUM de Barcelona el microordenador compatible AT-3, modelo **EPSON AX**.

El EPSON AX culmina la línea PC que EPSON introdujo en España el pasado mes de febrero. En 7 meses habrá presentado 6 configuraciones en base sucesivamente al procesador 8088 (PC), 80186 (PC+) y 80286 (AX). El AX representa el nivel alto de la línea de AT existentes en el mercado.

El EPSON AX directamente compatible con IBM-AT-3 funciona con tres velocidades 6,8 y 10 Mhz. Totalmente modular, se ofrece en dos versiones principales AX-20 y AX-40.

El AX-20 dispone de un disco duro de 20 MB y un lector de disquette de 1,2 MB (configuración monocromo o color).

El AX-40 está equipado con un disco duro de 40 MB y un lector de disquettes de 1,2 MB (configuración monocroma o color).

Para ambos modelos hay previstas una línea amplia de opciones tales como: lectores de disquette de 3 1/2" 720 Kb, discos duros de 20 y 40 MB y streamers.

Las configuraciones incluyen una lectora de disquettes de 1,2 MB, un disco duro, un monitor monocromo o color, un teclado en español con diseño tipo AT-3, sistema operativo MS-DOS 3.2 y sistema de diagnóstico en español.

Su memoria operativa desde 640 KB incluidos en la configuración básica pueden ampliarse a 15 MB.

**OMNILOGIC** presenta **OVERBOARD**, nuevo adaptador multifunción de gráficos de medio cuerpo que ofrece todas las capacidades esenciales para el IBM PC, XT y At (en un solo slot) ahorrando así espacio a un bajo costo. OVERBOARD incluye salidas serie y paralelo, reloj, soporta IBM mono/color y Enhanced Graphics Adapter (EGA).

La OVERBOARD combina todas estas funciones en una media tarjeta de doble cara para el uso de chips particularizados y tecnología montada en la superficie.

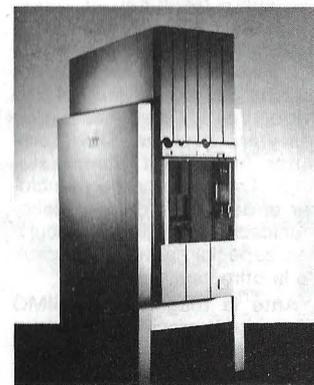
Compatible con el Adaptador de Gráficos Color IBM y con todos los softwares del mercado, la OVERBOARD está disponible con EGA, que usando la pantalla color de alta resolución de IBM proporciona 640 x 350 «pixels» y 16 colores simultáneamente.

Diferente a las técnicas tradicionales de fabricación, que conectan los chips a la tarjeta mediante patillas, la nueva tecnología montada en la superficie permite miniaturizar los chips para situarlos en ambas caras de la tarjeta usando el proceso de vapor. Así se obtendrá más funcionalidad en menos espacio.

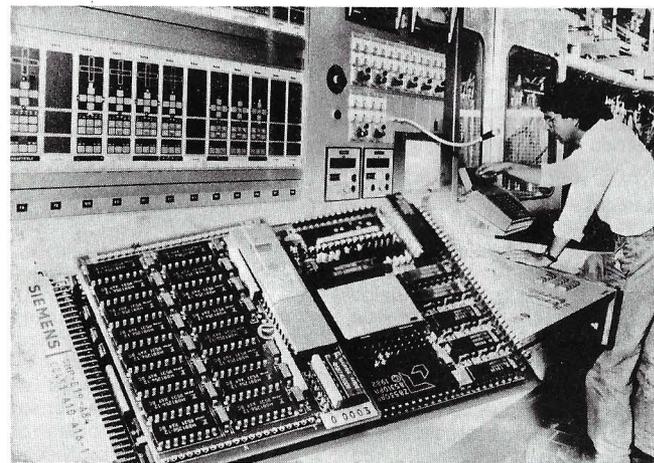
**ITT Informática y Comunicaciones** ha presentado en España el ordenador personal **ITT XTRA XL**, un sistema de proceso compartido diseñado para optimizar la productividad en entornos multiusuario.

Se trata de la última incorporación a la línea OFFICE 2000, que comprende una amplia gama de productos de software y hardware para empresas y usuarios profesionales.

La base del nuevo ITT XTRA XL es el procesador Intel 80286. Este ordenador se puede adquirir en cuatro modelos y funciona tanto bajo Xenix System V como bajo MS-DOS. Los modelos I y II están pensados para servidores de redes de área local, con el MS-DOS 3.1. Los modelos III y IV, que operan con el ITT Xenix System V, ponen la potencia de un sistema informático central a disposición de hasta 16 usuarios simultáneamente, utilizando estos terminales de la gama ITT, terminales estándar ASCII u ordenadores personales ya existentes.



El nuevo sistema utiliza al máximo las capacidades del procesador Intel 80286. Un coprocesador para manejo de terminales en entornos de múltiples usuarios (MTS), que utiliza



# A-Z

# INFORMATICA

MIENTRAS OTROS LUCHAN ESTABLECIENDO NUEVOS PRECIOS

# A-Z INFORMATICA

# CREA SOLUCIONES

**Bondwell**

**epson**

**Nashua**



**apricot**

**MACTABLET**

**Placon**

**UCHIDA**

**SUMMAMOUSE**

**SPERRY**

**NewPrint**

**SUMMASKETCH**



**brother**

**RICOH**

*Professional Disk*  
**FILING**

**SEKONIC**

**¡PRECIOS SIN COMPETENCIA!**

- CURSOS INFORMATICOS • APLICACIONES A MEDIDA • SOFTWARE STANDAR • ORDENADORES • IMPRESORAS • PLOTTERS • DIGITALIZADORES • Mouses • MONITORES • DISCOS DUROS • DISKETTES • FORMULARIOS EN CONTINUO • ETIQUETAS • LASER • DESTRUCTORES DE DOCUMENTOS • MODEMS

HEMOS ESCOGIDO UNA GAMA DE PRODUCTOS DE EXCEPCIONAL CALIDAD E INTERESES PARA QUE SU INFORMATICA NO SE QUEDE ATRAS

- Servimos a toda España. Ofrecemos financiación bancaria y leasing.
- Departamento especial para concesionarios.

# A-Z INFORMATICA

Evaristo San Miguel, 18 - 1º Izda. Tfno.: 248 47 16  
28008 Madrid

un procesador 80186, ofrece una velocidad y rendimiento espectaculares en sistemas de usuarios múltiples bajo Xenix. Su capacidad de almacenamiento, que alcanza hasta 144 MB, es más del doble de lo que ofrecen los otros ordenadores basados en el 80286 disponibles en el mercado.

Entre las características del ITT XTRA XL, también hay que mencionar una memoria en estado de espera cero, un «caching» dinámico de I/O en disco, un tiempo medio de acceso en disco duro de 28 milisegundos y un coprocesador matemático 80287 opcional.

Los modelos III y IV incorporan, como estándar, un streamer back-up de 60 MB, además de 1,6 MB de RAM ampliables a 16 MB.

**ICL presenta al mercado nacional su nueva línea de productos DRS 300.** Se trata de un nuevo micro multiusuario y multitarea de diseño modular y con muy amplias posibilidades de conexión en redes de área local y de área extensa.

La unidad central está formada por diferentes módulos que se ensamblan de forma muy sencilla, como si se tratara de un «meccano», y con un tamaño similar a archivadores DIN A4.

Los módulos de disco que inicialmente se ofrecen son de 10, 20 ó 45 MB, pudiéndose conectar hasta siete módulos a cada procesador; éstos, a su vez, se pueden ensamblar juntos en un sistema convirtiendo al DRS 300 en un potente micro de procesadores múltiples.

A cada procesador se le pueden asignar hasta 8 ó 16 puestos de trabajo, con pantallas monocromáticas o de color en cualquier combinación.

Los Pequeños Sistemas de Gestión pueden trabajar con la

conexión de hasta 8 puestos de trabajo y hasta 8 impresoras.

Los Sistemas de Terminales Inteligentes pueden manejar hasta 16 puestos de trabajo por cada procesador y soportar, igualmente, hasta 8 impresoras de la gama.

Los Sistemas Departamentales en Red, partiendo de los anteriores, admiten mayores posibilidades de conexión y se pueden configurar por cuatro diferentes medios: CANAL HDLC, CANAL SCSI, RED OS-LAN, RED X.25.

Finalmente, los Sistemas Gráficos de Gestión disponen de un controlador de puestos de trabajo a color de alta resolución. Estos sistemas pueden trabajar de forma autónoma o interconectarse a los restantes equipos que formen una posible red DRS 300.

ICL en su política de estandarización de productos y su resuelto objetivo de ofrecer a los usuarios sistemas abiertos para garantizar en un futuro su inversión presente, ha incorporado en sus equipos DRS 300 los sistemas operativos DOS CONCURRENT, que permite la ejecución de aplicaciones desarrolladas para CP/M, CCP/M, MS-DOS y PC-DOS, y DRS/NX como implantación del UNIX System V.

**INVESTRONICA S.A.**, presenta una gama de productos que serán comercializadas bajo la marca propia INVES.

La presentación de la gama de productos INVES, se efectuó oficialmente el mes de octubre en Madrid, aunque haya sido presentada en primicia en Sonimag.

La nueva gama de ordenadores compatibles INVES PC, se lanza con tres modelos, **INVES PC 256X**, **INVES PC 640X** e **INVES PC 640A**.

Las características técnicas más sobresalientes del INVES PC 256X, son las siguientes:

- 256 K de memoria RAM.
- Microprocesador INTEL 8088 de 4,7 MHz.
- Teclado en castellano.
- Unidad de disco de 360 K.
- Interface para impresora.
- Interface para monitores monocromáticos y color (RGB y vídeo compuesto).
- Compatibilidad con IBM PC XT.



— Entrada de lápiz óptico. Las características del INVES PC 640X son:

- 640 K de memoria RAM.
- Microprocesador INTEL 8088 de 4,7 MHz.
- Teclado en castellano.
- Unidad de disco 360 K.
- Monitor monocromo.
- Compatible con IBM PC XT.

Las características más relevantes del INVES PC 640A son:

- 640 K de memoria RAM.
- Microprocesador 80286 de 8 MHz.
- Unidad de disco de 1.2 MB.
- Unidad de disco duro de 20 Mbytes.
- Teclado en castellano.
- Compatible con IBM PC AT.

— Monitor Monocromo. Los precios de los INVES PC, son los siguientes:

- INVES PC 256: 99.900.
  - INVES PC 640X: 139.900.
  - INVES PC 640A: 425.000.
  - FLOPPY ADICIONAL: 24.100.
  - HARD DISK 20 MB: 101.500.
  - CONTROLADOR: 20.760.
  - IMPRESORA (Mod. BMX 1000, 100 cps.): 37.400.
  - MONITOR MONOCROMO: 20.500.
- Estos precios no incluyen IVA.

**Burroughs** anuncia un nuevo producto para que la serie de microordenadores sea compatible con el PC/AT de IBM.

Con el nuevo módulo, la serie B25 proporcionará una solución integrada para las aplicaciones del sistema operativo y del sistema operativo MS-DOS.

El módulo B25 IBM PC está basado en el microprocesador

Intel 80186 y 768 KB de memoria interna.

Actualmente dentro de una red «cluster» de B25, cada puesto de trabajo puede compartir discos e impresoras bajo BTOS. Pues bien, esta misma ventaja tendrán las aplicaciones MS-DOS funcionando con el módulo B25 IBM PC, mientras que el B25 seguirá contando con todas sus capacidades de comunicación, herramientas de desarrollo y automatización de oficinas.

La empresa **Siemens AG**, Berlín y Munich, y **Toshiba Corp.**, Tokio, van a desarrollar conjuntamente una amplia biblioteca de células para circuitos CMOS de aplicación específicas y orientados a clientes, que estará disponible a finales de 1986. El peso fundamental de esta biblioteca se centra en células estándar para circuitos lógicos de sistemas de comunicaciones y automatización, sistemas de puesto de trabajo y computadores universales, así como electrónica recreativa y del automóvil.

A la biblioteca común de células aporta Siemens tecnología de su sistema de diseño «Venus» y Toshiba, «know how» de la tecnología CMOS, igual que ha sucedido en el proyecto de la memoria RAM dinámica de 1 Mbit de ambas empresas.

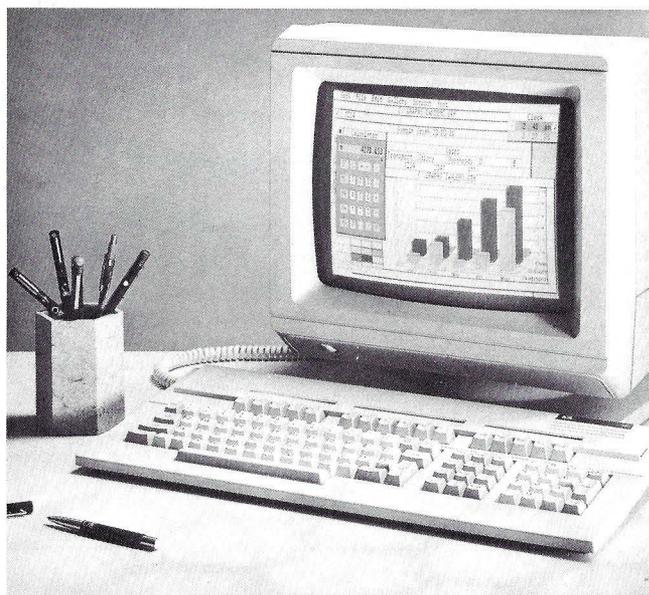
La biblioteca abarca células estándar en técnica de 1,5 µm, tales como compuertas, registros o flipflops. Hasta 1987/88 será ampliada la biblioteca con macrocélulas de mayor complejidad; al mismo tiempo se dispondrá también de células en técnica de 1,2 µm.

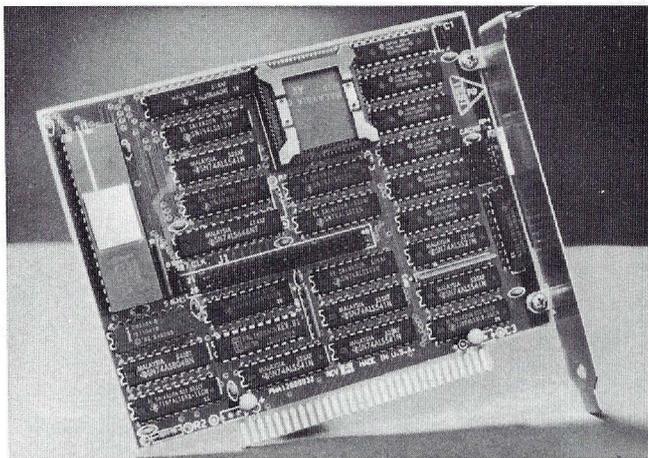
Con la biblioteca común de células y el sistema de diseño de Siemens, los clientes podrán diseñar ellos mismos circuitos de muy alta escala de integración para sus aplicaciones especiales. Los clientes tendrán también rápido acceso a la totalidad del sistema mediante sistemas de proceso de datos.

La cooperación en el campo de los circuitos de semiconductores de aplicaciones específicas y orientados a clientes puede gozar de una base más amplia con la inclusión de otros socios y, en especial, de grandes empresas norteamericanas.

La placa **286 EXPRESS** de **PC Technologies**, sustituye al microprocesador 8088 en los PC y PC-XT con el 80286, y a mayor velocidad que en el AT (7,2 MHz en lugar de 6 MHz).

En pruebas realizadas (NORTON UTILITIES SI = 6.6) se demuestra que se pueden lograr mejoras entre un 200 y un 600





por ciento (en aplicaciones normales aproximadamente un 300 por ciento).

El diseño de la placa 286 EXPRESS está basado en el microprocesador 80286. Con 8 KB de memoria «cache», lo cual permite acceso inmediato sin esperas.

El tamaño de la placa es de sólo 120 mm. No necesita desconectar la memoria que usted ya tiene, ni cambiarla.

Tanto la memoria como los periféricos pueden continuar siendo utilizados sin ningún tipo de cambio físico o de programa. Por otra parte, hemos comprobado los programas más comunes en el mercado sin que hayamos encontrado ninguna incompatibilidad.

Puede trabajar con redes locales, LAN, memorias expandidas (EMS), y placas EGA de color, paquetes de comunicaciones, bases de datos, BASIC, WS, etcétera.

Para programas que lo soporten, la placa 286 EXPRESS tiene el zócalo para colocar el coprocesador 80287. Este coprocesador puede ir a 4,8 ó 8 MHz.

Su precio es de 99.000 pesetas y la distribuye **EVIL ELECTRONICA**.

**MEMSOFT s.a.**, presenta **MEMNET** la red local que permite utilizar de 2 a 16 equipos IBM PC, XT, AT (o cualquiera 100 por cien compatible), equipados con discos duros, impresoras... La red local **MEMNET** es una red local en estrella concebida para su uso en el interior de edificios o entre edificios muy próximos: PYME, unidades industriales descentralizadas, servicios de grandes empresas.

**MEMNET** soporta todos los sistemas operativos desde MS-DOS 2.0 en adelante.

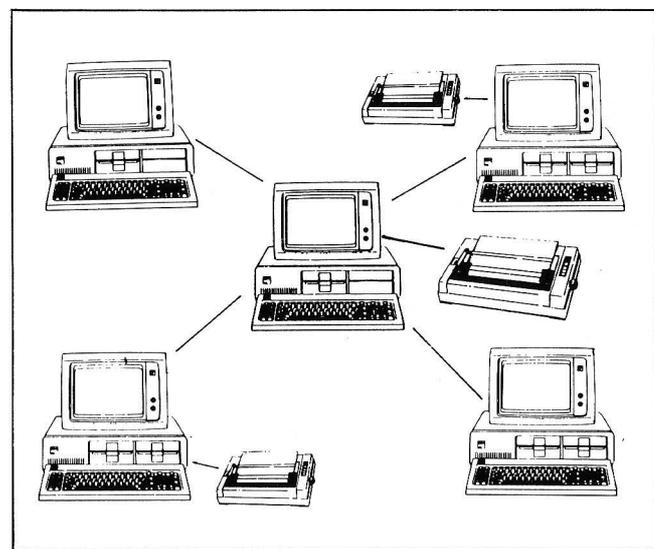
**MEMNET** utiliza un XT o AT como puesto central servidor de ficheros —lo cual no implica que se deje de utilizar como puesto de trabajo— el cual gestiona el acceso a los recursos compartidos de la red (impre-

soras, discos y ficheros). **MEMNET** acepta compartir hasta 3 impresoras.

El ordenador central debe disponer de 256 K de memoria central mínima, y cada puesto de trabajo necesita 20 K suplementarias para funcionar en red local.

Tipo de Transmisión: Asíncrona RS422. Velocidad nominal: 500 Kbits/seg. Distancia máxima entre la central y cada puesto: 250 mts.

**MEMNET** permite la utilización simultánea por diferentes puestos, y sin ninguna modificación, de todos sus programas para PC.



**DIRAC** anuncia dos productos **HITACHI** para CAD-CAM.

El trazador **Mod 672** tiene un área de impresión efectiva de 360 x 270 mm lo que permite trabajar en formatos A3 y A4. Dispone de cuatro plumillas con una velocidad de trazado de 200 mm/seg y un paso de trazado de 0,1 mm. Se conecta al ordenador por medio de RS-232 o Centronics y su precio es de 149.900 (sin IVA).

Las tabletas digitalizadoras **HD6-0812** y **HD6-1217** poseen una resolución de 0,025 mm y un error máximo de 0,5 mm. La velocidad es de 150

puntos/seg y se conecta al ordenador vía RS-232. El primer modelo con una superficie de 217 x 298 mm se vende a 139.900 pesetas y el segundo de 298 x 433 mm a 159.900 pesetas, ambos precios sin IVA.

**DATAMON** distribuye la gama **PECEMAN** de ordenadores PC compatibles.

El modelo 820/360 con monitor de fósforo verde teclado de 83 teclas, una unidad de 360 Ko, 256 Ko de RAM y sistema operativo MS-DOS tiene un precio de 144.900 pesetas.

El modelo 820/720 de dos unidades de disquete costará 169.800 pesetas.

La tercera configuración 820/20 M con disco duro de 20 Mo tiene anunciado un precio de 294.000 pesetas.

**Apple Computer Inc.** ha presentado en Estados Unidos al nuevo miembro de la familia de ordenadores personales **Apple II**. Con una mayor resolución para gráficos en color, altas prestaciones de sonido, mayor velocidad de procesamiento y más memoria, el ordenador ofrece amplias posibilidades de uso tanto educativo como profesional.

lizarse el 90 por ciento de los programas destinados a la gama **Apple II**, pero los ejecuta con una velocidad tres veces mayor. En cuanto a prestaciones gráficas, puede memorizar una imagen, reelaborarla y modificarla con ayuda de 4.096 matices diferentes; en cuanto a las sonoras, es capaz de producir y mezclar dieciséis voces distintas.

Al igual que el **Macintosh**, el **IIGS** incorpora un chip de comunicación que soporta la red



**AppleTalk** por lo que puede ser conectado a la impresora **LaserWriter** y a otros ordenadores **Apple**.

El **Apple IIGS** presenta una nueva gama de color a la que se ha llamado «platinum», que será la de los nuevos periféricos de **Apple** y la de todos los futuros ordenadores **Apple**.

**Apple Computer** aún no ha decidido la comercialización de este producto en España.

**IBM España** ha anunciado el lanzamiento de un nuevo modelo del Ordenador Personal **IBM XT** y una nueva unidad de disquete de 3,5 pulgadas para su familia de ordenadores personales.

Este nuevo Ordenador Personal **IBM** es el más potente de la familia **XT**. Incorpora un microprocesador **Intel 80286**, a 6 MHz, que le permite operar a una velocidad hasta tres veces mayor que la de los modelos anteriores de la gama **XT**.

El Ordenador Personal **IBM XT286** combina su mayor rapidez y rendimiento con la flexibilidad y relación precio/prestaciones característica de la familia **XT**. Además, el nuevo modelo es más rápido que el Ordenador Personal **IBM AT Ampliado (AT2)** y se compara favorablemente con el Ordenador Personal **IBM AT Expandido (AT3)** a un precio sensiblemente inferior.

El Ordenador Personal **IBM XT286**, debido a su elevada capacidad de proceso, es especialmente apto para soportar sistemas multitarea, hojas de cálculo complejas y para trabajos en otros entornos de negocio, profesionales y de oficina que necesiten altos rendimientos.

El **Apple IIGS**, nombre que se ha dado al nuevo ordenador, combina la compatibilidad de software y la capacidad de expansión del **Apple II** con la posibilidad de uso del interface para gráficos del **Apple Macintosh**. El ordenador, que estaba disponible en el mercado norteamericano a finales de septiembre, tiene un precio de 999 dólares. El **Apple IIGS** pretende ampliar las posibilidades de los usuarios en los mercados en los que la línea **Apple II** está en alza —casa y escuelas para uso profesional y educativo—.

Con el **Apple IIGS** pueden uti-



FE

INTERN  
**AMSTRAD**

**¡Ven a conocer el apasionante mundo de**

Un mundo que comienza con el espectacular SPECTRUM+2 y se cierra con el revolucionario AMSTRAD PC 1512, pasando por toda la gama de los increíbles CPC 464, CPC 6128 y los procesadores de textos PCW 8256 y PCW 8512. Desde el ordenador de iniciación a la informática al más completo equipo profesional, reunidos en una ocasión única y singular: la Feria Internacional AMSTRAD-SINCLAIR.

Las más importantes empresas europeas se dan cita en Madrid para presentar sus más recientes productos:

Programas de acción, juego, aventuras... Programas educativos, de utilidades, lenguajes... Programas de gestión y profesionales...

Periféricos, ampliaciones de memoria, tabletas gráficas, digitalizadores, impresoras, redes de comunicación, sintetizadores de voz, correo electrónico, proceso de textos, tratamiento de imagen y gráficos...

Libros, revistas, cursos...

Una oportunidad extraordinaria para "estar al día".

¡¡Ven de compras a la Feria Internacional AMSTRAD-SINCLAIR!!

RIA

ACIONAL

SINCLAIR

los ordenadores AMSTRAD y SINCLAIR!

- Patrocinada y organizada por AMSTRAD ESPAÑA.
- Horario continuo de 10,00 a 19,30
- Entrada: 250 Ptas.
- Sorteo de Ordenadores AMSTRAD y SINCLAIR ante los visitantes.



**12,13 y 14 de Diciembre**  
**Palacio de Exposiciones y Congresos**  
P.º Castellana, 99. 28046 MADRID

**ESTA ES TU FERIA**

Además del microprocesador Intel 80286, la configuración básica del Ordenador Personal IBM XT286 ofrece 640 KB de memoria de usuario, una unidad de disquete de media altura de 5,25 pulgadas y 1,2 MB y un disco duro de 20 MB. Este nuevo ordenador soporta los sistemas operativos DOS 3.2 y XENIX 2.0.

Esta configuración básica se completa con 8 ranuras de expansión para ampliaciones (5 de 16 bits y 3 de 8 bits), un reloj interno con indicador de fecha, un adaptador serie/paralelo, un adaptador de diskette y el nuevo teclado «Ampliado» de IBM, diseñado según las normas ISO para satisfacer las necesidades de los usuarios de Ordenadores Personales IBM en aplicaciones profesionales, de oficinas y en comunicación con ordenadores centrales.



Entre las opciones que pueden complementar esta configuración básica destacan principalmente la posibilidad de incrementar la memoria de usuario hasta 8,6 MB y la instalación adicional de un disquete de media altura a elegir entre las tres opciones siguientes: de 1,2 MB y 5,25 pulgadas; de 360 KB y 5,25 pulgadas, o de 720 KB y 3,5 pulgadas.

El Ordenador Personal IBM XT286 es compatible funcionalmente con todos los sistemas de la familia de Ordenadores Personales IBM y las aplicaciones que se ejecutan en los distintos modelos de Ordenadores Personales IBM AT e IBM XT lo harán igualmente en el modelo hoy anunciado.

IBM España también anuncia una nueva unidad de disquete externa de 3,5 pulgadas que permite utilizar disquettes de este pequeño tamaño en toda la familia de modelos del Ordenador Personal IBM. Además, la información contenida en el disco fijo o en los disquetes de 5,25 pulgadas puede ser transferida a los disquetes de 3,5 pulgadas y viceversa.

La nueva unidad de disquete externa de 3,5 pulgadas se presenta bajo dos modelos: el 001 para conectar con la familia de Ordenadores Personales IBM, XT y Portátil, y el 002 para la gama de Ordenadores Personales IBM AT y el nuevo IBM XT286.

IBM España anuncia una unidad de disquete interna de 3,5 pulgadas como opción para los Ordenadores Personales IBM XT —modelos SDD, SFD y el nuevo XT286— y el Ordenador Personal IBM AT Expandido.

La nueva unidad de media altura puede instalarse en la parte inferior izquierda o en la posición B de la unidad central.

El disquete de 3,5 pulgadas tiene una capacidad de 720 KB, el doble que los disquetes estándar de 5,25 pulgadas (360 KB).

de de la llave para su correcta operación y, aunque se pueden hacer copias de seguridad, se precisa de la llave para poder ejecutar el programa. Esta posibilidad es de gran interés para aquellos fabricantes de software que compiten en mercados tan específicos como el de CAD, ciencia, medicina, gestión...

Dallas Semiconductor está representada en exclusiva por COMELTA S.A.

**SPERRY** ha presentado al mercado español un nuevo Ordenador Personal basado en el 80286 de INTEL, llamado el **PC/Micro IT**. El PC/Micro IT se incorpora a la ya destacada familia SPERRY de PC s compatibles. El PC/Micro IT es un 48 por ciento más rápido que los sistemas similares y físicamente es el miembro más pequeño de la familia PC SPERRY, ocupando un espacio de sólo 38 X 38 cm.

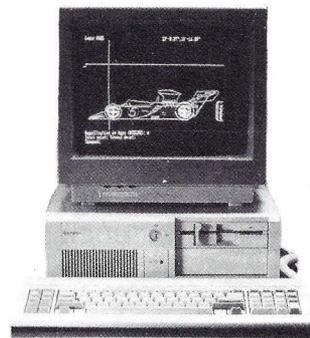
Desarrollado a partir del procesador Intel 80286 y utilizando la arquitectura abierta de 16 bits y MS-DOS como estándar, el nuevo sistema es una unidad de alta potencia para un solo usuario. El PC Micro IT puede también configurarse como sistema multiusuario con hasta cinco puestos de trabajo utilizando el sistema operativo XENIX System V.

Todos los periféricos de los PC o SPERRY, incluyendo el recientemente anunciado monitor gráfico a color (EGA) y una amplia selección de teclados se encuentran disponibles para el PC/Micro IT.

El PC/Micro IT ofrece capacidad de expansión. La memoria de usuario puede ampliarse hasta 1,5 MB sin necesidad de ocupar un conector de expansión o hasta 3,5 MB incorporando una tarjeta de expansión adicional.

Como opción adicional puede incluirse un disco-placa que permite disponer de una configuración de memoria de 20 MB con dos disquetes o disponer de hasta 40 MB en disco.

El PC/Micro IT supera en velocidad los standard del mercado. El usuario puede seleccionar entre cuatro velocidades de



procesador. A 8 MHz (0 Wait States) este PC es un 48 por ciento más rápido que los sistemas comparables de otros fabricantes.

El PC/Micro IT está disponible en dos versiones: Básica y expandida. La primera se vende sin unidades de disco permitiendo al usuario seleccionar la configuración más adecuada.

La expandida incluye como standard un disco fijo de 20 MB.

Asimismo, si se utiliza el sistema expandido en una configuración multiusuario puede añadirse lo siguiente:

— Tarjeta adaptadora multi-terminal que proporciona cuatro salidas serie RS-232C.

— Sistema Operativo Xenix, System V.

El PC/Micro IT se encuentra disponible para entrega inmediata y se vende a través de las organizaciones comerciales SPERRY en todo el mundo y distribuidores de SPERRY autorizados. El sistema está cubierto por una garantía de un año y está soportado por la organización y servicio técnico de SPERRY.

El precio del sistema básico del PC/Micro IT es de 457.900 pesetas e incluye: memoria de 512 K bytes, sistema operativo y documentación de usuario.

El precio del sistema expandido es de 645.100 pesetas e incluye: memoria de 512 K bytes, disco de 20 MB, sistema operativo y documentación del usuario.

**La empresa norteamericana Computer Identics**, los creadores del código 128, presentan su línea de productos **SCANSTAR** de dispositivos de lectura y decodificación de simbología en código de barras.

La gama SCANSTAR abarca lectores que van desde el económico y sencillo lápiz óptico CI hasta la pistola láser de alta velocidad de lectura.

La gama de decodificadores abarca desde la serie «wedge», conectable directamente al teclado de un amplio abanico de ordenadores (PC y compatibles, MacIntosh, etc.) hasta los completos portátiles SCANS-TAR 500 y 501.

El lápiz óptico CI se presenta en dos modelos: el primero de ellos con punta de rubí, polidireccional, hasta 1 m/s de velocidad de rastreo y una resolución de 0,15 mm. El segundo se presenta en una carcasa de acero inoxidable, es polidireccional y con una resolución de 0,2 mm.

Ambos modelos requieren contacto físico entre lector y código.

El modelo siguiente, el SCANSTAR SCANLIGHT, es

un lector capaz de leer a una distancia de 10 centímetros sobre el código y con un ángulo entre 15 y 45 grados, lo que lo hace ideal para la captura de datos impresos sobre superficies irregulares o protegidas por materiales transparentes (cristal, metacrilato, agua, etc.), siendo capaz de leer hasta trece simbologías con una resolución de módulo de 0,2 mm.

La pistola láser SCANSTAR es el lector más potente y fiable de toda la gama. Dotado de gran profundidad de campo, puede leer etiquetas a una distancia de hasta 15 cm, a gran velocidad y con un porcentaje de «no lectura al primer intento» prácticamente nulo.

En cuanto a decodificadores, la serie «wedge» ofrece la posibilidad de ser conectada on-line a terminales IBM e ITT, además del Macintosh de Apple sin necesidad de modificaciones en hard o soft ya que se comporta de modo transparente sin interferir en el funcionamiento normal del teclado.

Estos terminales pueden autodistinguir entre ocho de las simbologías de barras más populares y disponen de 32 K RAM para soft de aplicación y hasta 64 K de memoria fichero.

Los productos Computer Identics son distribuidos en exclusiva para todo el territorio

nacional por: **HARDTEK S.A.**  
**08023 BARCELONA.**

**Electrónica de Medida y Control, S.A.** presenta el nuevo **Datascope D-2000**, fabricado por la división Spectron de Northern Telecom.

Concebido igualmente para trabajos fijos o de campo, el D-2000 presenta de serie una memoria RAM de 192 Kbytes junto a una unidad de disquete (standard 3 1/2") de 800 Kbytes para grabaciones in situ y posterior análisis.

Frente a prestaciones comunes de equipos de su categoría como autoconfiguración, operación tipo menú, BERT y decodificación ON-LINE y OFF LINE de protocolos síncronos a nivel de bit (X-25, BSC, X-75, HDLC/SDLC, ADDCP e IPARS) el D-2000 ofrece prestaciones únicas como la programación desde un terminal ASCII standard y la incorporación opcional de un modem 300/1200 para comunicaciones remotas.

El teclado incorporado en el equipo posee formato ASCII, la pantalla es de 5" monocroma (color ámbar) y el equipo va provisto de salida a impresora (serie y paralelo tipo Centronics), así como salida compuesta de vídeo para un Monitor exterior.



## Noticias

Su Majestad el **Rey Don Juan Carlos** ha aceptado la Presidencia de Honor de la **7.ª Conferencia Internacional de Informática** que, se celebrará en Madrid del 17 al 21 del presente.

La Conferencia está estructurada en Sesiones Tecnológicas, Sesiones Corporativas y Sesiones dedicadas a sectores específicos de actividad.

Entre las novedades cabe citar la Sesión dedicada a la innovación tecnológica en la URSS dentro de estos campos.

El Arte tendrá también su representación con manifestaciones tales como conciertos de música informatizada, una exposición de hologramas, etc.

El III Convención Iberoamericana de Informáticos —CIBI 86—, que se celebra en el marco de la referida Conferencia Internacional, acogerá a unos 250 profesionales y en ella están presentes todos los países de habla española y portuguesa.

El **Ministro de Defensa** ha adjuntado el programa RADITE a **DIGICOM**, una empresa constituida temporalmente por **Standar Eléctrica, Marconi Española e INISEL**. El RADITE es un programa de desarrollo y fabricación de una red digital integrada de comunicaciones tácticas para la defensa de grandes unidades.

El valor del contrato ronda los 1.500 millones de pesetas en esta primera fase, aunque según estimaciones, y dependiendo de la evolución futura, el proyecto RADITE podría alcanzar los 30.000 millones de pesetas en los próximos ocho años.

El RADITE incluye centrales de conmutación, elementos de control para estas centrales, multiplexores de voz y datos y radioenlaces. El Grupo Standar se responsabilizará de los tres primeros elementos en colaboración con ERIA, empresa perteneciente al INI.

Ha sido comunicado oficialmente que la Comunidad Económica Europea acaba de designar a **CCS** para la dirección del proyecto **SMART**, dentro del programa **ESPRIT**. De esta forma, CCS se convierte en la única empresa española que encabeza, coordina y dirige un proyecto en este programa europeo de investigación.

Junto con CCS, participan en SMART el Grupo **MATRA** y el Commissariat de L'Energie Atomique (**CEA**) por parte de Francia, la empresa danesa Computer Ressource International (**CRI**) y el Paisley College of Technology del Reino Unido.

SMART cuenta con un presupuesto superior a los 518 millones de pesetas, de los que 115 millones han sido destinados a la participación española. El proyecto se divide en cinco fases, cada una de las cuales será desarrollada por una empresa bajo la dirección y coordinación de la sociedad Software Científico y Técnico (SCYT), filial de CCS.

SMART tiene como objetivo el desarrollo, en un plazo de dos años y medio, de un modelo matemático riguroso que puede evaluar el rendimiento de los sistemas de tolerancia de fallos. SMART identificará e integrará en un modelo todos los parámetros relevantes que pueden influir en un sistema para que éste tolere los posibles fallos, tanto en su software como en su hardware, sin que sus elementos vitales dejen de funcionar.

Este modelo se convertirá en una herramienta para la evaluación, producción y optimización

de todos los sistemas de tolerancia de fallo. Así, SMART podrá utilizarse para diseñar, tanto sistemas donde no puede existir ningún fallo de funcionamiento —en centrales nucleares, sistemas espaciales y de Defensa, etc.—, como cualquier sistema que requiera el cálculo de procesos en tiempo real con la máxima fiabilidad —control aéreo y del tráfico en general, etc.

A SCYT le corresponde, además de dirigir y coordinar el proyecto, la ejecución de su tercera y cuarta fase —definición y realización del prototipo, respectivamente—. Para ello, también participa, con entidad subcontratada, la Universidad Poitécnica de Cataluña.

El Gobierno portugués ha aprobado la selección del Sistema 12 de conmutación digital de ITT para modernizar los servicios de telecomunicación de este país.

El Sistema 12 ha sido ya elegido por las administraciones telefónicas de 21 países e ITT ha firmado acuerdos a largo plazo para el suministro de un equivalente a 12,5 millones de líneas, de las cuales se han entregado hasta la fecha 1,3 millones. El acuerdo, anunciado recientemente, para la constitución de un joint-venture entre ITT y la compañía francesa CGE incluye específicamente la constitución del compromiso con el Sistema 12.

El contrato con el Gobierno portugués ha aprobado la selección del Sistema 12 de conmutación digital de ITT para modernizar los servicios de telecomunicación de este país.

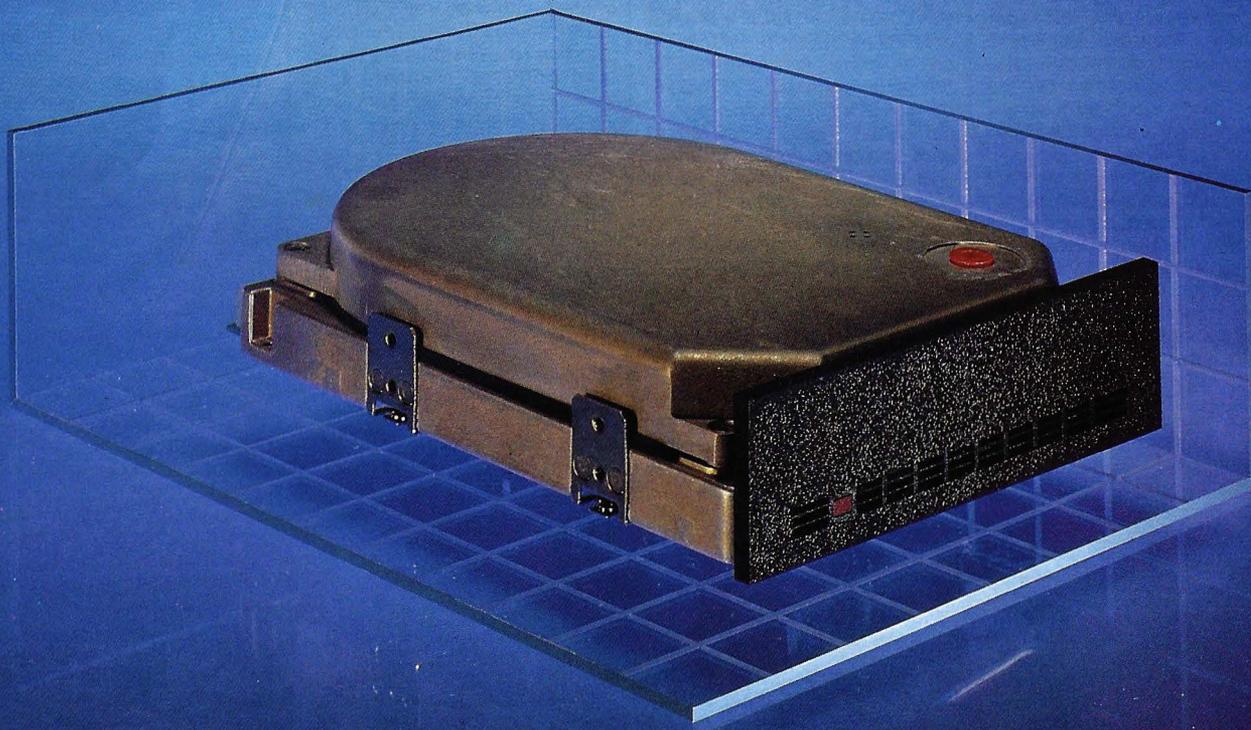
El Sistema 12 ha sido ya elegido por las administraciones telefónicas de 21 países e ITT ha firmado acuerdos a largo plazo para el suministro de un equivalente a 12,5 millones de líneas, de las cuales se han entregado hasta la fecha 1,3 millones. El acuerdo, anunciado recientemente, para la constitución de un joint-venture entre ITT y la compañía francesa CGE incluye específicamente la constitución del compromiso con el Sistema 12.

El contrato con el Gobierno portugués cubre el suministro de 300.000 líneas del Sistema 12 entre 1987 y 1991, existiendo la posibilidad de que el sistema de ITT pueda retener una participación de mercado del 50 por ciento, en el marco del Plan de Diez Años que se pondrá en práctica en este país con el fin de modernizar la red y aumentar la densidad telefónica. Entre las instalaciones del nuevo sistema, habrá centrales locales, interurbanas y combinadas, con capacidad para ofrecer servicios de RDSI cuando se necesiten.

El mejor distintivo es su propia marca.



El único disco duro requerido por su nombre.



Sólo el inventor del disco duro de 5 1/4" puede ofrecerle la calidad que su software merece.

MODELO	CAPACIDAD	TIEMPO DE ACCESO	BUS
ST213	12,8 MB.	65 msec.	ST412
ST225	25,6 MB.	65 msec.	ST412
ST225N	25 MB.	65 msec.	SCSI
* ST238	38,44 MB.	65 msec.	ST412
ST251	51,25 MB.	40 msec.	ST412
ST4026	25,62 MB.	40 msec.	ST412
ST4038	38,17 MB.	40 msec.	ST412
ST4051	50,88 MB.	40 msec.	ST412
ST4096	95,99 MB.	28 msec.	ST412

\* ST238 Codificación RLL (2,7)

Un año de garantía. Entrega y reposición inmediata.

Distribuidor Exclusivo

**SISCOMP S.A.**

Roselló, 184, 4art., 3a. - 08008 Barcelona  
Teléf.: 323 45 65 - Telex: 98251 SCMPE

INFORMACION SOBRE PUBLICIDAD EN  
EL ORDENADOR PERSONAL

Sr. Director:

Estando interesado en conocer las Tarifas de Publicidad en esa Revista, le ruego me envíe un ejemplar sin compromiso por mi parte.

Nombre de la Empresa .....  
A la atención de Don. ....  
Calle ..... Tfno. ....  
Población ..... Código Postal ..... Provincia .....  
Fecha .....

Firma

**TARJETA  
DE  
INFORMACION  
PUBLICITARIA**

SERVICIO DE LIBRERIA

Les Ruego me remitan, contra reembolso, los siguientes libros de su fondo editorial.

Basic, n<sup>o</sup> de ejemplares .....  
Autor: Sanchez-Izquierdo ..... Precio: 1.100 Pts.

Programación Fichero Basic:

Tomo I ..... Precio: 650 Pts.  
Tomo II ..... Precio: 950 Pts.

TOTAL ..... 1.500 Pts.

Nombre .....  
Domicilio ..... Firma  
Ciudad .....

**TARJETA  
DE  
PETICION  
DE LIBRERIA**

BOLETIN DE PEDIDO  
O.P. EL ORDENADOR PERSONAL

Deseo los siguientes números atrasados:

1  2  3  4  5  6  8  9  10  11  (Al precio de 200 ptas. ejemplar).  
12  13  14  15  16  17  18  19  GUIA (450 pts.) 20  21  22  23  24   
25  26  27  28  50 Programas BASIC (450 pts.) 29  30  31  GUIA (500 ptas.) 32   
33  34  35  36  37  38  TRUCOS (350 ptas.) 39  40  41  42  43  44  45

(Al precio de 250 ptas. ejemplar).

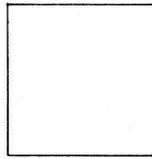
Deseo me envíen ..... tapas para encuadernar la revista (12 números) al precio de 500 pts. una.  
 Tomo 1  Tomo 2  Tomo 3  Tomo 4, precio: 3.000 ptas.

El importe total de ..... Ptas. lo mando por giro postal número .....  
o por su importe en sellos de correos nuevos. (Tachar las menciones útiles).

Nombre ..... Apellidos .....  
Calle ..... N.º ..... puerta ..... piso .....  
Ciudad ..... Código Postal .....  
Provincia .....

Firma:

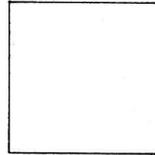
**PETICION  
DE  
NUMEROS  
ATRASADOS**



# **EL ORDENADOR INDIVIDUAL S.A.**

Ferraz, 11 - 28008-Madrid (España)

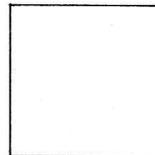
Tels. 247 30 00 y 241 34 00



# **EL ORDENADOR INDIVIDUAL S.A.**

Ferraz, 11 - 28008-Madrid (España)

Tels. 247 30 00 y 241 34 00



# **EL ORDENADOR INDIVIDUAL S.A.**

Ferraz, 11 - 28008-Madrid (España)

Tels. 247 30 00 y 241 34 00

El 24 de septiembre de 1986 se firmó el protocolo para la concesión de ayudas por parte de la **Junta de Andalucía** al centro de I + D de **FUJITSU ESPAÑA**, en Málaga.

Por este protocolo la Junta de Andalucía se compromete a aportar 21.000.000 de pesetas como subvención para la construcción de dicho centro que se ubicará en el Polígono Industrial de Guadalhorce.

FUJITSU ESPAÑA, S. A. por su parte expone su voluntad de mantener las líneas de I + D que actualmente viene desarrollando en la fábrica de Málaga así como la de crear otras nuevas lo que, previsiblemente, supondrá un aumento de un 25 por ciento en los recursos técnicos

y humanos en 1986 y una inversión próxima a los 150 millones de pesetas. Dicho centro de Investigación iniciará su actividad con una plantilla aproximada de 110 personas de alta cualificación, previéndose alcanzar en 1989 unos efectivos de 142 personas.

Tanto la Junta de Andalucía como FUJITSU ESPAÑA reconocen la importancia que representa la firma de este protocolo para la consolidación de un foco tecnológico en Málaga con una alta capacidad innovadora y manifiestan su voluntad de mantener una estrecha colaboración en orden a la consecución de los objetivos propuestos.

## Vida de las sociedades

**Computerland**, con más de 900 puntos de venta y soporte distribuidos por 40 países, anunció la apertura de su nuevo centro de San Sebastián que viene a aumentar la red ya existente en España y compuesta en la actualidad por los centros de Madrid, Barcelona, Tenerife y Las Palmas.

Computerland, con más de 2.000 millones de dólares de cifra de ventas introducirá en España el próximo año las técnicas de digitalización y disco óptico que permitirán resolver importantes problemas en cuanto a almacenamiento de documentos y seguridad de control en procesos contables e informáticos.

**Archive Corporation**, fabricante de arrastres de cinta magnética de 1/4" en cartucho, distribuido en exclusiva en España por **DIODE** anuncia la firma de 9 contratos OEM que cubren 22,3 millones de dólares a entregar dentro de los próximos 24 meses.

Los contratos han sido firmados con:

Everex Systems 5,9 M \$, Motorola Computer Systems 4,5 M \$, Altel Data 2,8 M \$, Point 4 Data Corporation 2,8 M \$, L/F Technologies 2,6 M \$, Britton-Lee Inc. 1,3 M \$, Nokia Corp. y Luxor AB (una división de Nokia) 1,2 M \$, Wicat Systems 700.000 \$, Sidus Systems por 500.000 \$.

La **Compañía Telefónica Nacional** de España acaba de adquirir la Base de Datos **ADABAS**, el Lenguaje de Cuarta Generación **NATURAL**, el Diccionario de Datos **PREDICT** y otros paquetes integrados de la empresa **SOFTWARE AG**. La firma del contrato se ha realizado después de que la Compañía

Telefónica buscara durante dos años una base de datos que se adaptara plenamente a las necesidades de una empresa de esta magnitud.

La elección de **ADABAS** se justifica, fundamentalmente, por la flexibilidad de esta base de datos, que permite una fácil adaptación a los diferentes entornos y a los cambios de estos entornos. Otra razón de peso, que también ha sido tenida en cuenta en la elección, es el aumento de productividad de los equipos de desarrollo con la utilización del lenguaje **NATURAL**.

Entre los destinos que Telefónica pretende dar a la Base de Datos **ADABAS**, destaca el terrono de la gestión interna de la Compañía, incluyendo la elaboración de nóminas, de presupuestos internos, de facturación, etc., aspectos todos ellos nada simples en una empresa de este volumen.

Tras el nuevo contrato, ya son 41 los clientes de **SOFTWARE AG** en España, entre los cuales se encuentran tres de las cuatro mayores empresas del país.

La operación conjunta de **Sperry y Burroughs** en Europa y África tendrá unos ingresos superiores a los dos mil millones de dólares USA con más de 12.000 empleados. Las oficinas centrales de la **División Europa-Africa** se ubicarán en Europa.

El tamaño, la cobertura geográfica, el perfil de los clientes y la gama de productos de la nueva organización la convierten en una fuerza dominante en el ámbito de Proceso de Datos en Europa, África y el Oriente Medio.

Graham Murphy ha sido recientemente nombrado Presidente de la nueva organización.

**Standard Eléctrica e Isofotón**, bajo el auspicio del Ministerio de Industria y Energía, han creado una empresa conjunta con el objetivo de convertirse el líder en el mercado español de energía solar. La nueva compañía, que conservará el nombre de Isofotón, pasa a tener un capital social de 93,5 millones de pesetas a uno de 221. La participación de Satandar Eléctrica es de un 45 por ciento, mientras que los anteriores accionistas de Isofotón, entre otros Soprea, Bancaya y Abengoa, conservan un 51 por ciento y el 4 por ciento restante queda en manos de Atersa, principal distribuidor en España de paneles fotovoltaicos, que se ha unido a la operación.

Durante el primer semestre de 1986 el **Grupo Olivetti** mejoró los resultados alcanzados en pasado año, tanto el término de facturación como en los de autofinanciación y situación financiera. Estos datos fueron facilitados por el Consejo de Administración de la Sociedad Matriz reunido en Ivrea el pasado 25 de septiembre, a través de su tradicional «carta a los accionistas».

El facturado consolidado del Grupo, durante el referido período, aumentó en un 9,4 por ciento con respecto al mismo período del pasado año. Los pedidos se incrementaron en un 11 por ciento.

La autofinanciación del Grupo, siempre durante el primer semestre de 1986, se incrementó en un 26 por ciento respecto al primer trimestre de 1985 y la relación entre facturado y autofinanciación pasó del 15,6 por ciento al 17,9 por ciento. Al 30 de junio de 1986 el endeudamiento consolidado neto se había reducido a 61 millones de dólares.

Durante el primer semestre de 1986, asimismo, el Grupo Olivetti continuó con sus compromisos de inversiones, que sólo por lo que se refiere al capítulo de investigación se elevaron a más de 107 millones de dólares, con un incremento del 14 por ciento.

El semestre se caracterizó también por importantes operaciones financieras tales como el aumento de capital en 271 millones de dólares reservado a la Volkswagen, y la simultánea adquisición del grupo alemán de la Triumph-Adler.

El pasado día dos de octubre de 1986, **DINSA** inauguró un nuevo punto de venta en Castellón, situado en la calle Gobernador, 20, lo que constituye un total de nueve tiendas.

**Apple Computer Inc.**, ha anunciado el nombramiento de Michael H. Spindler como senior vicepresidente de la división internacional de Apple. Spindler ya era responsable de las actividades de la empresa fuera del mercado de los Estados Unidos, por lo que este nombramiento supone un reforzamiento de este área dentro de la estructura interna de Apple.

Asimismo, Charles W. Berger ha sido nombrado vicepresidente del departamento de Productos y Software para el mercado de la mediana y gran empresa. Los nombramientos fueron anunciados por Delbert W. Yocam, vicepresidente ejecutivo, y director de operaciones de Apple.

Durante ese mismo año, continuando con su política de expansión en el mercado internacional, Apple inauguró dos nuevas delegaciones en España y Hong-Kong. Las ventas de la división internacional están aumentando como parte de los ingresos totales de Apple.

**ITT Corporation y Compagnie Générale d'Electricité** anunciaron en julio la fusión de sus actividades en los campos de las telecomunicaciones y la ofimática en el marco de un joint-venture que constituiría la segunda compañía de telecomunicación del mundo. Standard Eléctrica forma parte de esta nueva organización.

El ejercicio de 1985, año de crisis para la industria de la informática, fue un año de consolidación para **Apple Computer**. Sus beneficios de 61,8 millones de dólares (unos 10.000 millones de pesetas) registraron un ligero descenso frente a los obtenidos en 1984, pero el resto de los resultados superaron los de ejercicios anteriores.

En 1985, la facturación de la compañía alcanzó los 1.918 millones de dólares (unos 288.000 millones de ptas.), con un incremento del 27 por ciento, es decir, de 402 millones de dólares, sobre los ingresos del año anterior.

Los activos corrientes de la empresa que, al igual que las ventas, han venido creciendo progresivamente desde sus inicios, se cifraban en junio de 1986 en 568 millones de dólares.

Durante los nueve primeros meses del año fiscal de 1986, Apple Computer destinó 85 millones de dólares (unos 12.750 millones de ptas.) a investigación y desarrollo de tecnología, lo que representa un 6,1 por ciento de sus ventas.

**Olivetti** y la «**Decision Industries Corporation**» (HORS-HAM, PENNSYLVANIA) han puesto en marcha a un Joint-Venture para la venta y asistencia en Europa de miniordenadores y periféricos compatibles con los IBM SYSTEM/3X.

El acuerdo prevé la cesión a Olivetti del 51 por ciento de la actividad europea de la «DECISION DATA», que tiene Consociadas en Francia, Inglaterra, Alemania y Bélgica, que durante 1985 facturaron en total por valor de 35,5 millones de dólares.

Con este acuerdo «DECISION DATA» se propone incrementar su actividad y expansionarse por otros países europeos, especialmente Italia.

La red asistencias Olivetti trabajará en apoyo a la nueva actividad de la «DECISION DATA» para favorecer su expansión en todo el mercado europeo.

El pasado mes de julio **BASF** instaló un potente ordenador compatible tipo 7/78, de aprox. 10 MIPS de potencia relativa, en **Dragados y Construcciones** de Madrid.

Este considerable aumento de la capacidad de proceso así como la elevada fiabilidad demostrada en los varios años de utilización de unidades centrales compatibles **BASF**, ha permitido a **Dragados y Construcciones S. A.**, prescindir del segundo ordenador utilizado hasta ahora pasado a una configuración uniprocador de alto rendimiento con la consiguiente simplificación operativa que ello comporta.

El Centro de Investigaciones Tecnológicas **IKERLAN** e **IBM España** han firmado hoy un convenio de colaboración para el desarrollo de un proyecto de investigación sobre Planificación de la producción en células de fabricación flexible.

Este proyecto tiene una especial trascendencia para el desarrollo tecnológico español, pues se enmarca dentro del área de Sistemas de Fabricación, estimado como de interés por el Plan de Automatización Industrial Avanzada (PAUTA), programa que dentro del Plan Electrónico e Informático Nacional (PEIN), del ministerio de Industria, se encarga de la investigación y difusión de aplicaciones de la fabricación flexible.

El objetivo de este proyecto es la definición y realización de un sistema informático de propósito general para la modelización de fabricación flexible en un entorno de ordenador pequeño/mediano. Este sistema permitirá la descripción gráfica del sistema de producción, la generación de modelos conteniendo la operativa del sistema

productivo, la entrada y salida gráfica de información y el análisis de los resultados de la simulación del proceso productivo. Mediante este sistema se piensa dotar al planificador de la producción de una potente herramienta para la simulación del comportamiento del entorno real de la fabricación.

**ABS Informática**, concesionario de IBM, ha sido reconocido con el título de «Software Centre» por la prestigiosa compañía internacional dedicada a la fabricación de software, Lotus Development. Ello supone que **ABS Informática** podrá vender productos estratégicos de Lotus, como el programa **Symphony Link** y dispondrá de una línea caliente (Hot Line) para todos los productos en general de **LOTUS**.

A partir del pasado 16 de septiembre se hizo operativa la colaboración entre el **Grupo Olivetti** y la **Volkswagen**, que ya fue definida en el pasado mes de abril.

La participación del 98,4 por ciento de la **Volkswagen** en el **Grupo TRIUMPH-ADLER AG**, con sede en Nuremberg, ha sido pues adquirida por el **Grupo Olivetti**. La **Volkswagen AG**, por su parte, adquirirá el 5 por ciento del capital de la **Ing. C. Olivetti & C., S.p.A.**, una vez haya aumentado el capital social decidido en la Asamblea de Accionistas del pasado once de junio.

Como consecuencia de todo ello, la **Volkswagen AG** tendrá un puesto en el Consejo de Administración de la **Ing. C. Olivetti & C., S.p.A.**, cargo éste que será desempeñado por **Horst Muenzner**, Vicepresidente del Comité Ejecutivo de la **Volkswagen AG**.

El cierre del acuerdo se produjo después de que el **Bundeskartellamt**, con su decisión del 25 del pasado mes de julio, aprobase la petición elevada conjuntamente por la **Olivetti** y la **Volkswagen** para la transferencia de la participación de la **TRIUMPH-ADLER**, y después de que las partes contratantes definiesen los correspondientes aspectos técnicos.

**PRIME COMPUTER INC.**, ha decidido ahora abrir una nueva sucursal, en el País Vasco. Las nuevas oficinas, en el número 4 de la Avenida de Francia, de San Sebastián, disponen de un amplio espacio para mantenimiento y servicios y de una sala de Demostraciones y Centro de Soporte y Ayuda al cliente, donde se instalará un equipo **PRIME** con estación gráfica para aplicaciones, **CAD/CAM**.

**ECONOCOM España, S. A.**, perteneciente al Grupo de la

multinacional franco-norteamericana **ECONOCOM**, instalada recientemente en nuestro país y que ofrece una amplia gama de servicios de asesoramiento y de financiación al usuario, en el campo de la Informática, ha ampliado ahora sus actividades.

Al igual que en los otros países del mundo donde se halla implantada, **ECONOCOM** ha obtenido ahora en España la Concesión para la venta de Ordenadores Personales **IBM**.

En sus nuevos locales madrileños de Pedro de Valdivia, 10 (tel. 262 52 47), **ECONOCOM España** ha abierto al público un centro de exposición y demostración de esta material informático, con sus periféricos y software, atendido por personal especializado.

**Apple Computer** ha anunciado hoy el nombramiento de **Jaume Clavell** como director de su compañía en España, **Apple Computer España, S. A.**

**Jaume Clavell**, que hasta este mes ha ocupado el cargo de Director General de Electrónica e Informática en el Ministerio de Industria, ha comentado: «Mi reincorporación al sector privado, tras cuatro años en el público, constituye un gran reto personal, sobre todo teniendo en cuenta las posibilidades de crecimiento que tiene **Apple** en el mercado español. El sector de informática está en una situación óptima en nuestro país y me satisface saber que podrá seguir contribuyendo a su expansión desde el sector privado».

Un acuerdo entre la **policía londinense** y la **Digitus Ltd.**, empresa consultora conexional con la **British Olivetti**, prevé la instalación de miniordenadores **3B/300C** en todas las comisarías londinenses, en total 76, y en las ocho sedes de direcciones de zona.

Estos nuevos sistemas permitirán mejorar la gestión de los recursos de la policía de Londres, tanto en lo que se refiere a hombres como a medios. Cada sistema dispone de un software que le permitirá, entre otras cosas, generar un «mapa de criminalidad», calle por calle, de forma que resulte posible identificar aquellas zonas donde deban ser potenciadas o reducidas las fuerzas del orden.

**BIRDY'S** cuyo origen es francés, tiene instalada su base de desarrollo en Alemania Federal, y su comercialización es canalizada por **BIRDY'S FRANCE**. Actualmente tiene instaladas sedes en Alemania Federal, Austria, Gran Bretaña, Estados Unidos y ahora también en España, y con toda seguridad su expansión será mucho mayor.

**BIRDY'S** ofrece en su catálogo, una clave de soluciones para problemas extremadamente concretos (Profesiones Liberales, peluquerías, construcciones, almacenes, inmobiliarias... etc.) además de los de Contabilidad, Facturación/Stocks, Mailings... etc.

La inquietud por la solución no se limita a la concepción y forma de los programas. Estos son encaminados en primer lugar por un profesional del tema a tratar, que impone sus conocimientos a los programadores. A la vez, estos programas son perfectamente compatibles y permiten la transferencia de ficheros de uno a otro.

Uno de los esfuerzos de **BIRDY'S** es la estandarización de sus programas, para hacerlos cada vez más asequibles al usuario, y también que estos puedan funcionar sobre los ordenadores más vendidos e instalados en el mercado.

## Programoteca

El martes día 23 de septiembre y siguiendo la nueva vertiente comercial emprendida por **CTA**, de importación de soft para **Macintosh**, se presentó la nueva versión en castellano de **PageMaker** de **Aldus**, que será canjeada por la versión en inglés, con carácter gratuito, pasando **CTA** a asumir la distribución en España de **PageMaker**, función que desarrollaba **APPLE Computer España**.

Con esta nueva versión se pretende facilitar el entendimiento de **PageMaker**, evitando las dificultades por proble-

mas lingüísticos, que a muchos usuarios impedía acceder a las grandes posibilidades que ofrece el Autoeditor.

Con ello se mantiene en el mercado de Autoedición una aplicación única, en simplicidad de manejo y con grandes recursos, que proporciona un gran ahorro económico y de tiempo.

Por otra parte, en los nuevos locales de **CTA** sitos en la calle Mare de Déu del Carmel, 1 (esq. República Argentina) de Barcelona, se organizarán próximamente unos cursos sobre la aplicación del **PageMaker** en la Autoedición.

# CURSOS DE INFORMATICA A DISTANCIA

RECONOCIDA COMO  
MEJOR EMPRESA DE  
FORMACION EN INFORMATICA

- **Tres niveles: GRADUADO, DIPLOMADO y MASTER**
- **Desarrollado por expertos internacionales**
- **Contenido eminentemente práctico basado en ordenadores profesionales**

*Programación BASIC y COBOL - Sistemas Operativos - Proceso de textos  
Hojas de cálculo - Bases de datos - Análisis y desarrollo de Sistemas  
Informática aplicada - Teleproceso - Proyectos - etc.*

- **Asistencia individualizada y permanente**
- **Titulación internacional**



GRUPO PROGRAMATIC ESPAÑA

Alemania • Austria • Bélgica • Dinamarca • España • Estados Unidos • Finlandia • Francia • Holanda • Italia • Méjico • Noruega • Reino Unido • Suecia • Suiza

EDUMATICA, S. A. - DIVISION DE EDUCACION A DISTANCIA - CAPITAN HAYA, 50 - 28020 MADRID - TEL. (91) 270 27 07 (4 líneas)

**MD Informática**, conocida empresa de software, presenta como novedad en SIMO un potente programa de gestión comercial denominado **MD-GEST PLUS**, permite:

- Control de clientes, artículos, proveedores y representantes
- Albaranes, facturas y recibos para clientes y control de albaranes y facturas de proveedores, con control de cobros y pagos (vencimientos)
- Líneas de albaranes permitidas hasta 500 guardando sólo las utilizadas
- Tratamiento de pedidos de clientes y a proveedores
- Enlace con MD-CONTA 2 ó MD-CONTA 1
- Estadísticas totales de cualquier fichero
- Formatos de albaranes, facturas, etc., definibles por el usuario
- Tratamiento de textos incorporado en la gestión para el lan-

**AutoROUTER** es un programa que complementa al AutoCAD en el diseño asistido por ordenador de **Circuitos Impresos**.

La tarea de un diseñador de circuitos impresos queda reducida, con la ayuda de este programa, al dibujo del esquema sobre el programa AutoROUTER de su circuito, con las facilidades de edición que conlleva el mismo. Es decir, no es necesario que el trazado de las pistas sea optimizado, pues es el programa quien en una fase posterior de su ejecución lo realizará (optimización de pistas a una o dos caras).

Para el trazado o edición del circuito impreso el programa AutoROUTER necesita de la ayuda del AutoCAD, ya que sin éste no funcionaría. Tres son las fases que utiliza el AutoROUTER para realizar todas las tareas del diseño:

- Introducción esquemática y captura
- Disposición de los elementos sobre la placa
- Trazado automático (optimización de pistas)

Existe una biblioteca de elementos incluida en el mismo AutoROUTER consistente en circuitos integrados desde 14 a 64 pins, puertas lógicas (AND, NAND, OR, NOR, XOR, etc.), transistores MOS, FET, UNIJUNCTION, PNP, NPN, conectores, elementos pasivos, TTL con 60 componentes, etc.; pudiéndose igualmente crear uno mismo su propia biblioteca, con la ayuda de los bloques y atributos del programa AutoCAD.

Una vez se ha realizado el dibujo del CI toda la información es tratada por el AutoROUTER automáticamente, creándose una lista base. A partir de ésta el programa actuará para lograr

zamiento de circulares, mailings, etc.

- Tratamiento de almacenes diversos
  - Registros de IVA repercutido y soportado
  - Lanzamiento de etiquetas definibles por el usuario
  - Remesas bancarias
  - Escandallos y órdenes de fabricación
  - Explosiones de materiales a cualquier nivel
  - Listados generables por el usuario guardando hasta 500
  - Número de registros máximo por fichero 16 millones
- MD-GEST PLUS necesita los siguientes requerimientos:
- Capacidad RAM mínima = 256 Kb
  - Hard-disk de 10 Mb mínimo
  - Adaptable a cualquier impresora
  - Disponible también para RED LOCAL (MS-DOS 3.1)
  - Sistema operativo MS-DOS 2.XX

el diseño con las pistas optimizadas.

Esta nueva versión del programa Auto-Router funciona sobre las versiones 2.1 y 2.5 de AutoCAD.

El programa **ETIQUETAS 1** es el primero de una nueva gama de productos APLI, llamada **APLISOFT**, que **CAPOSA**, siguiendo su línea, lanza al mercado para ofrecer a sus clientes un mayor aprovechamiento de las nuevas tecnologías.

Con el programa **ETIQUETAS 1** y el **LAPIZ LECTOR APLI**, podrá realizarse la identificación automática y recogida de datos representados por el código de barras 39, el código alfanumérico adoptado por el Departamento de Defensa norteamericano y las industrias del automóvil y farmacéutica de EE.UU.

**ETIQUETAS 1** posibilita la impresión de una línea de código compuesta de un prefijo alfanumérico y un sufijo numérico que puede ir incrementándose secuencialmente de uno en uno o de dos en dos. Además de esto se pueden escribir tantas líneas de texto como se lo permita el tamaño de la etiqueta escogida. El programa permite modificar la altura de las barras, la densidad, el contraste, la posición horizontal y el texto.

El programa acepta también datos de un fichero de textos ASCII.

**Xerox Corporation** ha anunciado que **Microsoft Corporation** y otros doce suministradores de productos para publicaciones electrónicas han firmado un acuerdo con Xerox para

adoptar como estándar el lenguaje para descripción de documentos **Interpress** de Xerox.

Interpress es un lenguaje para descripción de páginas y documentos con total independencia del Hardware que suministra un interfaz estándar y genérico capaz de unir diferentes tipos de ordenadores con variedad de elementos de salida. Hasta el momento, más de 40 compañías han anunciado la incorporación de Interpress, entre ellas se encuentran Digital Equipment Corporation, Burroughs, Siemens, Intergraph, OCE, etcétera.

Interpress fue presentado por Xerox al público en 1984. El uso de este lenguaje no exige el pago de licencias ni royalties.

Microsoft ha anunciado la incorporación de Interpress a sus productos al mismo tiempo que lo han hecho compañías tales como: Ace Type, Boswell Data, Florida Technologies Group, Quadratron Systems, etcétera.

En el mismo día se ha firmado un acuerdo entre Xerox e ICL para trabajar junto con los organismos internacionales de normas, a fin de establecer un estándar en lenguajes de descripción de documentos.

Xerox ha ofrecido poner a plena disposición su tecnología Interpress para acelerar un acuerdo en el nuevo Standard Internacional. La «Arquitectura de Impresión Interpress» suministra todas las funciones necesarias tales como: lenguaje para descripción de páginas, protocolos para control de impresión, definición de tipos de letra, código de caracteres e incorporación de gráficos e imágenes digitalizadas.

Tanto ICL como Xerox han adoptado los protocolos Open System Interconnect (OSI) y Office Document Architecture (ODA) de la Organización Internacional de Standards como base de sus respectivas estrategias de automatización de oficinas y ambos trabajan juntos para hacer que sus desarrollos en ODA se extiendan al soporte de impresión raster de alta calidad.

**Burroughs** ha presentado el nuevo producto software «**Multiventana**» en el B25, que permite el diseño y solapamiento de varias ventanas, de tamaño variable, desde un mismo puesto de trabajo.

Este producto incrementa las posibilidades del OFISBRIDGE y del emulador PC/AT, recientemente anunciados. Permite la ejecución concurrente de aplicaciones, por ejemplo, una sesión DISOSS desde una ventana, una aplicación MS-DOS en otra y una aplicación BTOS en una tercera ventana.

Se puede disponer de hasta 10 ventanas por puesto de trabajo.

**Memconta PC** incorpora, Color, Multi-ventanas, «Ratón», Multipuesto, Multi-sociedad, Copia de seguridad por sociedad, Claves de acceso por sociedad, Relación con MEMVENTAS PC, Relación con MULTIPLAN, Contabilidad en tiempo real, Entrada automática de asientos tipo, Listados standard, Ayudas en pantalla, Consulta del plan contable mientras se entran datos, creación de cuentas y diarios durante la entrada, controles continuos de la coherencia contable, 14 cifras significativas, Plan contable de 6 ó 9 cifras.

**POR SOCIEDAD y EJERCICIO:** Número cuentas, ilimitado; número de diarios, ilimitado; número de apuntes, 32.000; número de líneas por apunte equilibrado, de 2 a 30.

Permite obtener de una forma rápida documentos impresos tales como balance de cuentas, libro mayor, diarios, apuntes del día, plan contable, etc. con extractos definibles por período y grupos de cuentas. Los programas de servicio permiten realizar listados parametrizados como balance, resueltos, etc. Es una aplicación fácil de aprender y sencilla de manejar. Sin importar qué función se esté realizando bastará apretar la tecla de ayuda, para que aparezca en la pantalla una «ventana de ayuda» que explique correctamente su utilización.

Memconta PC ofrece además de las funciones clásicas de la contabilidad otras posibilidades:

— **Una calculadora contable** permite determinar instantáneamente los saldos de las masas contables con un método de selección de cuentas conveniente.

— **Una conexión con MULTIPLAN** ofrece la posibilidad de obtener cualquier síntesis del estado contable o efectuar todo tipo de simulaciones financieras en tiempo real.

— **La conexión con MEMVENTAS PC** (paquete de facturación y control de stocks) permite ofrecer un conjunto integrado de gestión.

— **El cierre de ejercicio**, permite transferir los datos de regularización del antiguo ejercicio al nuevo obteniendo así un considerable ahorro de tiempo.

**NCR** ha firmado un acuerdo a nivel mundial con la empresa **AUSTEC** para distribuir, trabajando en los equipos NCR TOWER con sistema operativo UNIX, el producto software **ACE** (AUSTEC Conformable Environment).

Este producto permite convertir aplicaciones desarrolladas en distintas versiones de COBOL (RM, ICE, Microsoft, Microfocus y Data General) para que trabajen bajo sistema operativo UNIX en los equipos NCR TOWER sin necesidad de modificaciones en las mismas en un tiempo récord y a un coste mínimo.

El producto de AUSTEC ha sido escogido por NCR para ofrecer a los VARs, que tienen sus aplicaciones desarrolladas para ordenadores de otros fabricantes, un camino inmediato de migración hacia los sistemas NCR TOWER.

**Alsi Comercial S.A.**, anuncia la disponibilidad del programa de gestión integrada comercial «**COMERCIAL 6**» para los ordenadores IBM/PC XT/AT y compatibles y AMSTRAD PCW8256 y PCW 8512.

El programa, desarrollado en Pascal, incluye dos módulos: para gestión de almacén y facturación con fichero de direcciones.

En lo referente a control de stocks, incluye un completo espectro de posibilidades de listado de los artículos por código, de un código a otro, bajo mínimos, alfabéticamente, por fracción de código, entradas y salidas, etc. El código de nueve dígitos, definible totalmente por el usuario, permite distribuir perfectamente los artículos por familias, proveedores, etc. Al facturar o hacer pedidos aumenta o disminuye el stock automáticamente.

En lo referente a facturación, el programa permite hacer facturas, pedidos, ofertas y albaranes a cualquier dirección del fichero de direcciones, creando la nueva ficha automáticamente si esta no existiese. La factura consta de número automático o manual, CIF de emisor y receptor, código, concepto, cantidad, precio, descuento por artículo e importe, forma de pago prefijada, impresión en factura de importes y vencimientos, total bruto de factura, descuento general, importe neto, IVA (tanto por ciento e importe) e importe final.

Además de la facturación, el programa contiene la posibilidad de extraer relaciones de facturas, pedidos, ofertas o albaranes con fechas, número, nombre e importe así como totales de facturación mensual. Asimismo, contiene también la opción de facturación de albaranes, desglosando los mismos por fechas, nombres, IVA o total.

**Kalamazoo Informática** distribuye un paquete de gestión empresarial para la pequeña y mediana empresa, denominado **TOSCA**. Este programa, de-

sarrollado inicialmente en Kalamazoo-Francia, está vendido a miles de ejemplares y por lo tanto ha pasado con éxito todas las pruebas de calidad. Para su introducción en el mercado español la plantilla de programadores de Arrigorriaga ha llevado a cabo todos los trabajos de traducción, modificación y adaptación tanto a la legislación española como a las necesidades de las PYME que componen nuestro tejido industrial y comercial.

**TOSCA** está constituido por una serie de módulos totalmente en línea los unos con los otros.

Este programa está desarrollado sobre el sistema operativo Prologue, que es el sistema operativo utilizado por Bull para su gama Micral. Este sistema operativo ofrece la ventaja de ser, sin ningún «arreglo», multipuesto, multitarea y, como existe una versión de Prologue para IBM-PC-XT, AT, **TOSCA** puede correr en todos los micros compatibles con los últimos citados.

También está en vía de traducción y adaptación una versión de **TOSCA** sobre el sistema operativo Xenix, y una versión compatible con cualquier micro que acepte el sistema operativo MS/DOS.

**Keylan, S. A.**, tras su contrato de afiliación con Wordperfect Corp., inicia la comercialización de su tratamiento de textos «**Wordperfect**» v.4.1 en castellano.

Wordperfect es en estos momentos el tratamiento de textos más difundido en EE.UU. y países como Suecia, Holanda o Inglaterra, donde existe una amplia experiencia y divulgación informática.

Es el tratamiento de textos utilizado por quien, acostumbrado a los mismos, aún no había encontrado aquel que le cubriera plenamente sus necesidades. Sus prestaciones son innumerables, a la vez que su aprendizaje es sencillo, como debe ser en cualquier programa de software en nuestros días.

Su precio de venta al público es de 89.500 pts.

**O. Dati Española, S. L.**, presenta el paquete de toma de decisiones **pcEXPRESS** de Decision Support System para PC compatibles.

El programa tiene tres niveles de interfase con el usuario: Easy EXPRESS para los no iniciados, Power EXPRESS para los experimentados y Builder EXPRESS para aplicaciones a medida.

**pcEXPRESS** dispone de una base de datos multidimensional en contraposición a la hoja electrónica bidimensional tradicional. Esta estructura supera

las limitaciones de la base de datos relacional en lo que a reestructuración y análisis de datos se refiere.

A través de **EXPRESSLINK** se puede realizar la transferencia bidireccional entre sistemas y permite la transferencia de datos de **pcEXPRESS** a ficheros de Lotus 1-2-3, Symphony, dBASE y Multiplan.

Funciona en ordenador PC compatible con 512 Ko de RAM y disco duro de 10 Mo.

### **FACSTOCK Versión 3.1-84,**

facturación/stocks/clientes es un programa destinado a todo tipo de empresas y sociedades, ofreciéndoles una útil gestión de stocks acoplado a una facturación y a una gestión de clientes. Sus características principales son:

- Funciona sobre todo ordenador que posea el sistema CP/M, CP/M86 o MS/DOS, dos unidades de disco, 3, 1/2", 5, 1/4" u 8") o un disco duro con 64 k RAM mínimo para 8 bits, ó 128 k RAM mínimo para 16 bits.

- **FACSTOCK** realiza la gestión de: cuentas de clientes y ficheros de clientes; ficheros

de stock y reaprovisionamiento; inventario, salidas diarias y mensuales; facturas, abonos y entregas; tipos de IVA y descuentos; pagos y relances deudas clientes.

— Los principales tratamientos realizados son: la puesta al día de la tasa de IVA y los encabezamientos; entradas de stock en borrador; edición de facturas y abonos (posibilidad de entregas parciales); impresión de albaranes y etiquetas con direcciones; la puesta al día real de las cuentas de stock y clientes; edición de cuentas, diarios y balances; edición de listas de clientes, artículos, inventario cifrado, entradas y salidas de stock y los pedidos de reaprovisionamiento; edita las estadísticas de ventas y descuentos.

Las tres principales funciones son:

- Gestión completa del stock.

- Facturación.

- Contabilidad de clientes.

El programa está distribuido por Birdy's España, Micrompt, S. A.

## Diversos

**FUNDESCO** ha trabajado en los últimos años para poner en marcha una base de datos sobre Nuevas Tecnologías de la Información, sus aplicaciones —sistemas de comunicación, etc.— y repercusiones sociales.

La base se ocupa exhaustivamente de la literatura española sobre estos temas, de indudable trascendencia en nuestra sociedad. Literatura en castellano que, por otra parte, no suele recogerse en las bases de datos extranjeras.

Junto a la documentación convencional —es decir, publicada—, la base recoge un buen número de documentos no publicados (la llamada «literatura gris»: proyectos de investigación, tesis doctorales, etc.) que pueden contribuir a crear un nexo de unión entre la comunidad científica y los medios de comunicación, y entre éstos y la sociedad.

Una vez estructurada la base e introducido ya un elevado número de documentos, la Fun-

dación ha decidido hacerla operativa de manera inmediata. La base puede resultar de utilidad a un amplio conjunto de sectores y colectivos sociales pero, muy especialmente, a los periodistas especializados en cuanto a intermediarios de la información científico-técnica a la sociedad española.

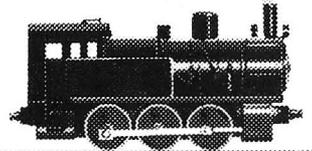
La agrupación temporal de empresas, constituida por **Standard Eléctrica** y **Echevarría Hermanos**, denominada **STECH**, ha sido la adjudicataria española de un concurso internacional convocado por Red Eléctrica de España, S. A., para introducir por primera vez en nuestro país cables de tierra compuestos con fibra óptica en la red de alta tensión.

Este tipo de cables, además de realizar las funciones tradicionales de los mencionados cables de tierra, permitirá, mediante la incorporación en su núcleo de fibras ópticas, transmi-

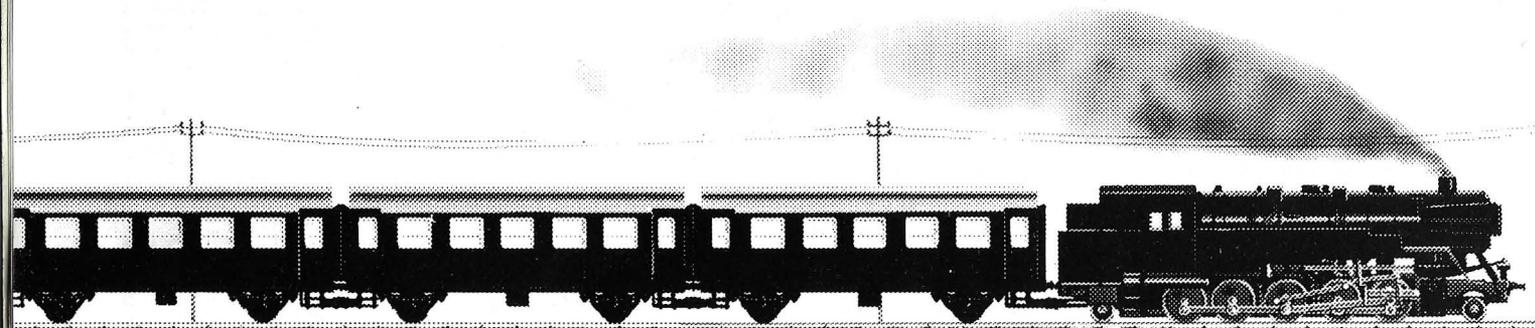
**OTESA**, importadora de los Ordenadores **VICTOR** anuncia una reducción de precios para todos sus modelos. Esta reducción fluctúa entre un 12 por ciento y un 22 por ciento para las diferentes configuraciones, quedando de esta manera los

modelos **VICTOR/V-286** compatibles con AT con disco de 20 Mb en 595.000 ptas. y el mismo modelo con diferente disco de 40 Mb en 745.000 ptas, por su parte el XT con disco de 20 Mb. y 640 Kb. RAM 419.000 ptas.

**PROBLEMA: HASTA AHORA UN ORDENADOR PERSONAL ERA UN SOLO ORDENADOR PERSONAL.**



**SOLUCION: NUEVO OLIVETTI M.28. HASTA CINCO ORDENADORES PERSONALES TRABAJANDO JUNTOS.**



Si usted no puede limitarse a un solo ordenador personal y tampoco quiere perder el tren del progreso, súbase al Olivetti M.28. Llegue hasta él. Porque con el M.28 usted podrá tener hasta cinco terminales. Cinco puestos de trabajo con un solo ordenador.

Su elevada potencia, su gran capacidad de memoria y sus amplias posibilidades de conexión de equipos periféricos y dispositivos opcionales, incluidas placas de comunicaciones, hacen que el M.28 sea un equipo tecnológicamente perfecto. Capaz de procesar datos y textos con suma rapidez y de gestionar archivos de gran capacidad con

cobertura completa de back-up de toda la información almacenada. Si su empresa avanza con un destino claro, y no quiere llegar con retraso, no lo dude, su ordenador ha de ser el mejor. El Olivetti M.28. Mucho más que un ordenador personal. Hasta cinco en uno, si es necesario.



Aumente el rendimiento de su ordenador.  
Utilice accesorios originales Olivetti.

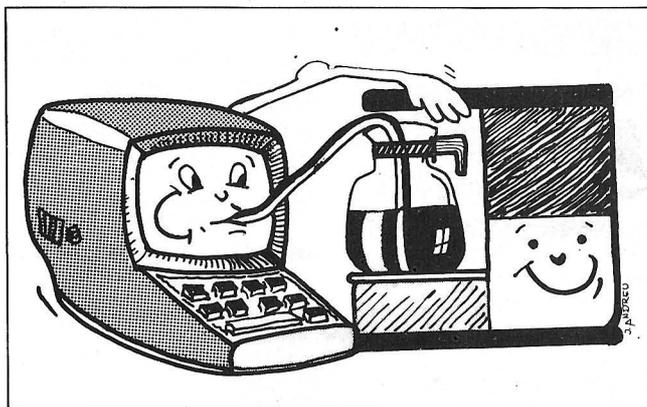
**ORDENADORES PERSONALES OLIVETTI  
NO ENCONTRARA MEJOR SOLUCION**

**olivetti**

tir comunicaciones de voz y datos, y, asimismo, en el futuro a través de ellos podrán realizarse funciones de telemando y telemedida.

El pedido incluye la fabricación de 40 kilómetros de cable de tierra compuesto, cuya producción ha comenzado en la factoría que Satandar Eléctrica tiene en Maliaño, Santander, y en la fábrica de Echevarría Hermanos en Vitoria.

La fabricación de estos cables se realiza por extrusión directa del aluminio y sus características especiales permiten que soporte altísimas temperaturas. El cable tiene un diámetro de unos 15 milímetros y cuatro fibras ópticas alojadas en su interior posibilitan la transmisión de información.



dades, el Ministerio de Educación y Ciencia y la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación la Ciencia y la Cultura (OEI), el Ministerio de Cultura con sus 29 bases de datos englobadas en los Puntos de Información Cultural (PIC), Datalex con seis bases sobre legislación y jurisprudencia el Instituto de Fomento de la Exportación, con cinco bases de datos sobre comercio exterior. Los cursos se celebraron en la sede de la Fundación **FUNDESCO**.

En un acto presidido por Julio González Sabat, Director General de Electrónica e Informática del Ministerio de Industria y Energía, la revista CHIP ha efectuado la entrega de premios a los «Hombres de la Informática 1986», en reconocimiento a la excelente labor realizada por todos ellos en el sector informático.

Las nominaciones, que según la publicación «cumplen la función de subrayar el protagonismo de las personas en un mundo altamente tecnificado», han correspondido a: José Ramón Alvarez Redondo, subdirector de la División de Sistemas de Información Tabacalera, S. A.; Rafael del Corral, director general de ICL España; Jaime Echevarría Estella, jefe del Departamento de Sistemas de Gestión y Proceso de Datos de Iberduero; Carlos Fernández Esteban, director del Centro Europeo de Inteligencia Artificial de Sperry, S. A.; Santiago Guillén Fernández, director general del Centro Divulgador de la Informática de la Generalitat de Cataluña; Miguel María Lataza Alzuri, director de informática de El Corte Inglés, S. A.; José Luis Maté Hernández, decano de la Facultad de Informática de la UPM; Javier Irastorza, director general de la Caja Laboral Popular de Mondragón; Eduardo Rodríguez-Losada Aguado, director general de E. P. Leasing; Angel Félix de San de Borrega, director general de Correos y Telégrafos; Ignacio Vidaurrázaga Zabalgaitia, director asociado del Grupo Crestel; y, Vicente Vigil Gonzá-

lez, director de Organización e Informática de la Caja de Ahorros y Monte de Piedad de Madrid.

A la entrega de premios han asistido diversas personalidades de la Administración y una nutrida representación de empresarios del sector. Además de Julio González Sabat, tomaron la palabra Antonio González, consejero delegado de Ediciones Arcadia y Alfredo Gómez, director de la revista, que insistió en que «estas doce personas representan el esfuerzo de muchas otras que, dentro y fuera del sector, trabajan en beneficio de una mejor y más útil informática para nuestro país».

A partir de las próximas semanas **Olivetti** producirá y comercializará exclusivamente en Italia y de acuerdo con las exigencias particulares del mercado de aquel país, el más reciente sistema telefónico privado desarrollado por la **ATT**: el «**Sistema 75**».

Gracias a la nueva tecnología de conmutación adoptada y por el software del que está provisto, el «Sistema 75» permite el tratamiento integrado de comunicaciones vocales y transmisión de datos, dirigiéndose principalmente a la franja de usuarios de dimensión media en razón del número de líneas interiores conectadas. En la oferta Olivetti para la telefonía

privada, esas características se corresponden con los modelos de la línea ICS 4000 e ICS 6000 (renovada recientemente), ya en el mercado.

La introducción del «Sistema 75» representa la primera presencia conjunta de Olivetti-ATT en el mercado europeo de los sistemas telefónicos privados: dentro del marco de la colaboración entre los dos grupos en este sector, están en estudio posteriores desarrollos, entre los que figura la posibilidad de introducir el «Sistema 75» en otros mercados europeos.

La sexta edición de la Convención Informática Latina **CIL-87** tendrá lugar en Barcelona los días **18 al 20 de marzo de 1987**.

En esta nueva edición será el foro que permita el intercambio de experiencias por parte de profesionales, investigadores y docentes de la informática, poniendo en común experiencias y trabajos realizados.

Los cuatro temas monográficos en torno a los cuales se celebrarán las ponencias seleccionadas son:

—Sistemas de información para la automatización de oficinas.

—Sistemas expertos: herramientas, métodos y aplicaciones.

—Informática gráfica y tratamiento de imágenes.

—Utilización de sistemas públicos y privados de telecomunicación integrados en los sistemas de información.

Asimismo están previstas unas Jornadas de Formación sobre esas mismas materias.

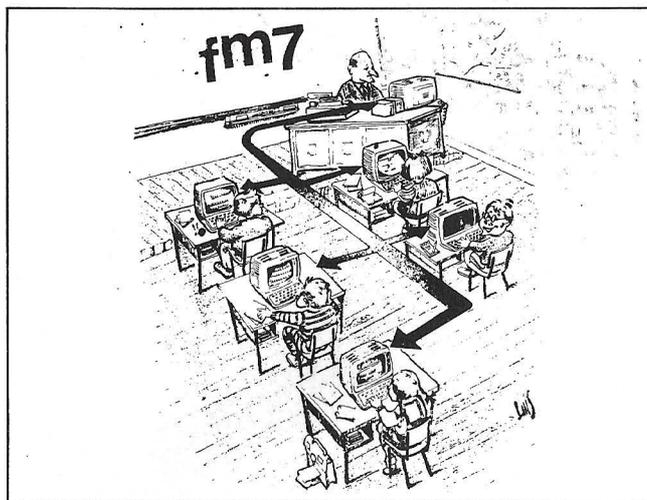
**T & G Ibérica S. A.**, presenta la denominada solución **ATS** o **Clase Portátil**. Se trata de un sistema audio-visual en Castellano para aprendizaje del manejo de distintos niveles de los sistemas **IBM S/34, S/36, S/38** y **PC** en seis diferentes cursos para cada sistema.

Del 20 al 29 de octubre se celebró, organizados por la Fundación **FUINCA**, junto con instituciones productoras/distribuidoras de bases de datos, una serie de cursos de acceso a distintas bases de datos, con el objeto de difundir las características informativas de estas y de formar a sus usuarios potenciales.

Estos cursos tuvieron lugar por primera vez el pasado año cuando se consideró que existía ya un número suficiente de bases de datos de acceso generalizado y que las mismas eran poco conocidas.

Actualmente existen en España bases de datos de muy variados temas: ciencia y tecnología, patentes, prensa, comercio, cultura, educación, etc...

Las instituciones que participaron en esta nueva serie de concursos fueron el Registro de la Propiedad Industrial con sus bases de datos de patentes, Fundesco con una base de datos sobre tecnologías de la información, el Consejo Superior de Investigaciones Científicas que dispone de bases de datos sobre Ciencia y Técnica y Ciencias Sociales y Humani-



# BIBLIOTECA

**EL CUADERNO DE LOGO.**  
Ejercicios ilustrados para el Commodore. Por M. J. Winter.

Editorial Gustavo Gili, S. A.  
Barcelona, 1986.  
200 págs, 21 x 30, gusano.  
ISBN: 84-252-1257-x

El logo es cada vez más el lenguaje educativo por excelencia y su progresión por las escuelas está aumentando día a día. El lento caminar de la «tortuga» generando trazados es ideal para iniciarse en los laberintos de la programación gráfica.

La editorial Gustavo Gili cuenta con varios volúmenes dedicados a este lenguaje. En esta ocasión nos presenta el Cuaderno de Logo para el ordenador doméstico Commodore. En él se da una introducción al Logo y enseña a utilizarlo en la resolución de problemas. Está enfocado especialmente para



EL CUADERNO DE LOGO  
EJERCICIOS ILUSTRADOS PARA EL COMMODORE

M. J. WINTER

niños de Enseñanza Primaria y provee de una mejor comprensión de la Geometría, hábitos intelectuales y técnicas de resolución de problemas más o menos complejos. Para ello se utilizan numerosos ejemplos y se plantean problemas en función de lo visto.

Como libro didáctico para niños, está ilustrado con dibujos y diagramas con lectura fácil y espacio para responder a los ejercicios a modo de cuaderno.

El texto está estructurado en forma de lecciones con dos tercios dedicados a temas de geometría gráfica a efectos de obtener una resolución visual inmediata y manejar la idea de simetría y límite.

La tercera parte consta de aplicaciones en forma de juegos con palabras y listas. Se

trata pues de un libro eminentemente práctico y de gran valor didáctico para niños.

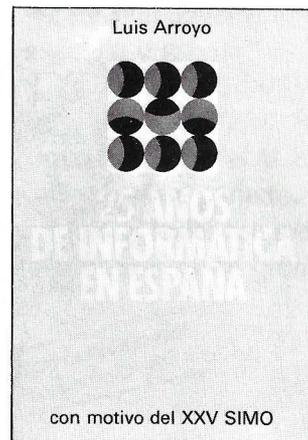
**25 AÑOS DE INFORMÁTICA EN ESPAÑA**  
Por Luis Arroyo  
Fundación CITEMA  
Madrid, 1985  
282 págs, 15 x 21, rústica  
ISBN 84-398-5252-5

La pluma fácil de Luis Arroyo, reconocido autor en temas informáticos, nos pasea de forma amena por los veinticinco últimos años de transitar cibernético tanto en España como en los principales focos del bit.

Gran conocedor de la realidad social que rodea al ordenador, el autor nos da un testimonio de la panorámica de afanes, realizaciones, problemas, frustraciones y esperanzas de los protagonistas del abigarrado mundo informático, con gran cantidad de cuadros comparativos de las principales magnitudes que maneja este sector. El libro está dividido en seis fases que van desde la introducción a las cuatro generaciones a los epílogos, pasando por la cronología de la «feria del cacharro (1961-69)», «El salón del logical (1970-1979)», y «El bazar de micro».

Un importante y nutrido anexo cierra el volumen donde resaltar un índice analógico, y un catálogo de publicaciones, glosas y abreviaturas así como bibliografía que amplía las reseñas del texto.

La lectura amena del libro, excluyendo términos técnicos queda al alcance tanto del profesional como del no iniciado ofreciendo una crónica de la sociedad que utiliza los ordenadores.



Luis Arroyo

con motivo del XXV SIMO

Está editado por CITEMA con motivo del XXV SIMO que en estas fechas celebra su compromiso anual de acercamiento al mundo del material de oficina, cada vez más unido al de la informática.

## LA TECNOLOGIA DEL SOFTWARE

Temática y situación en España  
Edición de Manuel Gamella  
FUNDESCO  
Madrid, 1985  
229 págs, 21 x 27, rústica  
ISBN 84-86094-10-0  
Precio: 700 ptas.

No es la primera vez que comentamos en estas páginas la ineficacia de las «cajas de chips» comúnmente «ordenadores» sin la valiosa colaboración de un programa que les indique cómo andar por casa.

Poca gente fuera del mundo informático e incluso dentro de él es consciente de la complejidad técnica y el coste económico que, cada vez más, supone la elaboración de esos programas (software para los anglosajones).

La colección de informes de Fundesco de la mano de Manuel Gamella organizó un grupo de trabajo constituido por expertos de la Universidad y la in-



Los libros de Fundesco  
COLECCION INFORMES  
La tecnología del software  
Temática y situación en España  
EDICION DE MANUEL GAMELLA

dustria que han elaborado este libro.

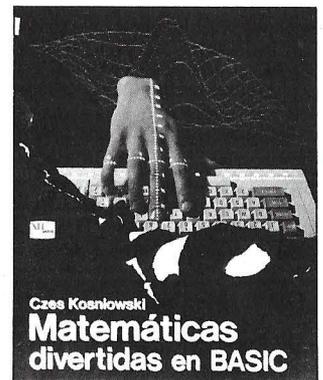
El objetivo es estudiar la situación actual en el ámbito del software, partiendo de la convicción de que las llamadas tecnologías de la información van a ser piezas decisivas para el funcionamiento de nuestra sociedad en las últimas décadas. Con un enfoque científico y tecnológico se justifica la importancia de estas tecnologías tanto en nuestro país como en cualquier otro industrializado.

El estudio aquí desarrollado está dividido en dos partes: Un informe general con una introducción al software en su estado actual y unas conclusiones respecto de España y una segunda parte que contiene una exposición de tipo técnico de

los «Fundamentos teóricos del software», «Métodos para el desarrollo del software», «Herramientas para el desarrollo» y «Aspectos socioeconómicos del software».

Un glosario de términos y una reseña de autores cierra este volumen de nivel elevado.

**MATEMATICAS DIVERTIDAS EN BASIC**  
Por Czes Kosniowski  
ANAYA MULTIMEDIA S. A.  
Madrid, 1985  
280 págs. 18 x 22, rústica  
ISBN: 84-7614-024-x  
Precio: 1.300 ptas.



Czes Kosniowski

Matemáticas divertidas en BASIC

Más de un lector se preguntará donde tiene la gracia las matemáticas, seguro que duda por desconocimiento ya que la mayoría de juegos existentes (sobre todo los de ordenador) están basados en algún procedimiento matemático. Teniendo en cuenta la gran expansión del microordenador este texto ofrece nuevas posibilidades en el aprendizaje de las matemáticas a nivel de BUP, aplicando sus principales conceptos al sencillo lenguaje BASIC.

El libro tratará diferentes temas con una introducción a la teoría subyacente, adentrándose después en el problema desde el punto de vista de programación. Así pues se tienen programas relacionados con series, sucesiones, funciones, geometría, matrices, grupos y ecuaciones diferenciales principalmente.

Los listados de los programas están escritos para el Apple II, el ZX Spectrum y el Sharp MZ 700.

Este volumen está indicado principalmente para el aficionado o profesor de temas relacionados con esta ciencia o con la informática, pudiendo encontrar ideas y ejemplos útiles para desarrollos posteriores. Se incluyen también juegos de estrategia enfocados desde el punto de vista numérico. El contenido es claro con un nivel adecuado a un estudiante de BUP y los listados de programas son perfectamente legibles.

# UNITRON

Los profesionales siempre eligen lo mejor



VISITENOS EN EL SIMO  
Pabellón IX STAND G-21

## HARDWARE



-U 2900-T  
-TURBO  
-CHALLENGER  
-AT

### SITELSA

Ordenadores, periféricos, tarjetas, todos los accesorios necesarios.

## SOFTWARE



-APLICACIONES  
-SOPORTE SOFT  
-UTILIDADES

### SITELSOFT

Aplicaciones de gestión, bases de datos, programas a la medida y asesoramiento.

## MANTENIMIENTO



CUIDAMOS DE SU PC

### RESTORE

Reparación, conservación y mantenimiento de ordenadores y periféricos.

DELEGACION Y SERVICIO TECNICO  
ZONA CENTRO  
INFORMATICA INDUSTRIAL  
PO de las Delicias, 30 - 50  
Tel. (91) 239 34 14



SITELSA • SITELSOFT • RESTORE

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

Aceptamos nuevos distribuidores  
atenderemos sus propuestas

Recorte y envíe este cupón para recibir información sin compromiso

Nombre .....

Dirección .....

Población .....

Provincia .....

Unitron



# BULL. EL ARBOL DE LA COMUNICACION INFORMATICA.

BULL, líder europeo en procesos de información y en sistemas de automatización de oficinas, ofrece a todas las empresas una genuina alternativa a través de gamas de productos coherentes dentro de cuatro áreas principales.

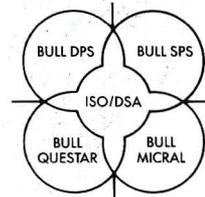
BULL DPS es la familia de ordenadores de uso general, diseñada para cubrir las necesidades específicas de cada tamaño de organización. Desde la más pequeña hasta la más grande. A cada nivel, una versión optimizada de su sistema operativo asegura una nueva evolución y crecimiento de potencia de 1 a 40 veces.

Los sistemas BULL SPS forman una familia poderosa y sofisticada, de "minis" y "superminis" especializados para su utilización en ingeniería, cálculo científico, aplicaciones en tiempo real de procesos industriales e investigación.

BULL QUESTAR es una gama de estaciones de trabajo y terminales, ergonómica y multifuncional, diseñada especialmente

Informática de gestión.

Informática y ofimática distribuidas.



Informática científica y técnica.

Microinformática profesional.

para la informática distribuida y sistemas de automatización de oficinas.

BULL MICRAL es una familia de microordenadores profesionales que combina estaciones de alto rendimiento tanto personales como multiusuarios totalmente compatibles con los estándares de la industria.

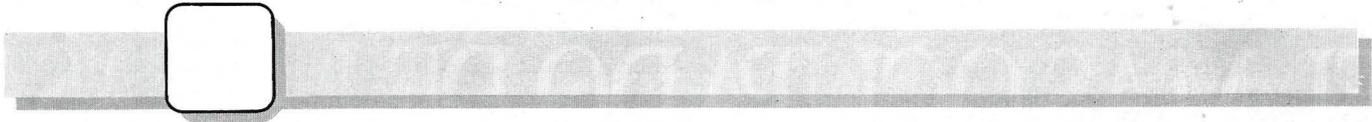
La arquitectura de red ISO/DSA, desarrollada según los estándares internacionales, hace posible que todos estos sistemas se comuniquen en un entorno de redes homogéneas o con sistemas de otros constructores.

BULL adapta sus soluciones a las necesidades específicas de cada cliente, colaborando con sociedades de servicios en un estrecho diálogo con los usuarios.

BULL. El árbol de la comunicación informática.

# Bull





## La saga de los retoños

---

**El SIMO va a concretar un nuevo traspaso del umbral en la baja de los precios. Los compatibles PC se trivializan, logrando probar su calidad. Desde Taiwan hasta Corea, pasando por el Japón, su fabricación se hace mundial. Y la apertura de sus carcadas revela una serie de sorpresas.**

---

Se ha declarado la guerra. Y ya nada será como antes. Desde la altura de su suficiencia, Big Blue padece de vértigo. Las imitaciones perforan con alegría el techo de las cien mil pesetas. En el momento de su aparición, el PC primero del nombre rozaba las ochocientas mil pesetas en su configuración mínima de 64K. Hoy día los modelos de 256K que se ofrecen parecen querer ganar una carreta. Y florecen las tarjetas para color, paralelas y otros «turbo». IBM empieza a carecer de espacio disponible. Ya no basta su nombre ni sus sucesivas bajadas de precios. Los competidores clónicos reaccionan cada vez con más presteza. Ahora, las «grandes cuentas» se vuelven sin vergüenza hacia los compatibles. Y, a su vez, éstos se ven rebasados por otros nuevos compati-

bles a precios todavía más bajos. El XT al precio de un micro familiar. Ya hemos lanzado la frase, iconoclasta y provocadora. El XT, ¿ordenador familiar?

---

### *El compatible puro y duro*

---

Para reducir los costes drásticamente, los constructores más agresivos, ¿no juegan con la calidad? Se infunde la sospecha y los valores seguros reafirman su seguridad. Las diferencias de precio de un modelo a otro son notables. Resulta imposible realizar una panorámica completa del conjunto de compatibles. Algunas marcas tienen una fugaz aparición antes de volver al olvido.

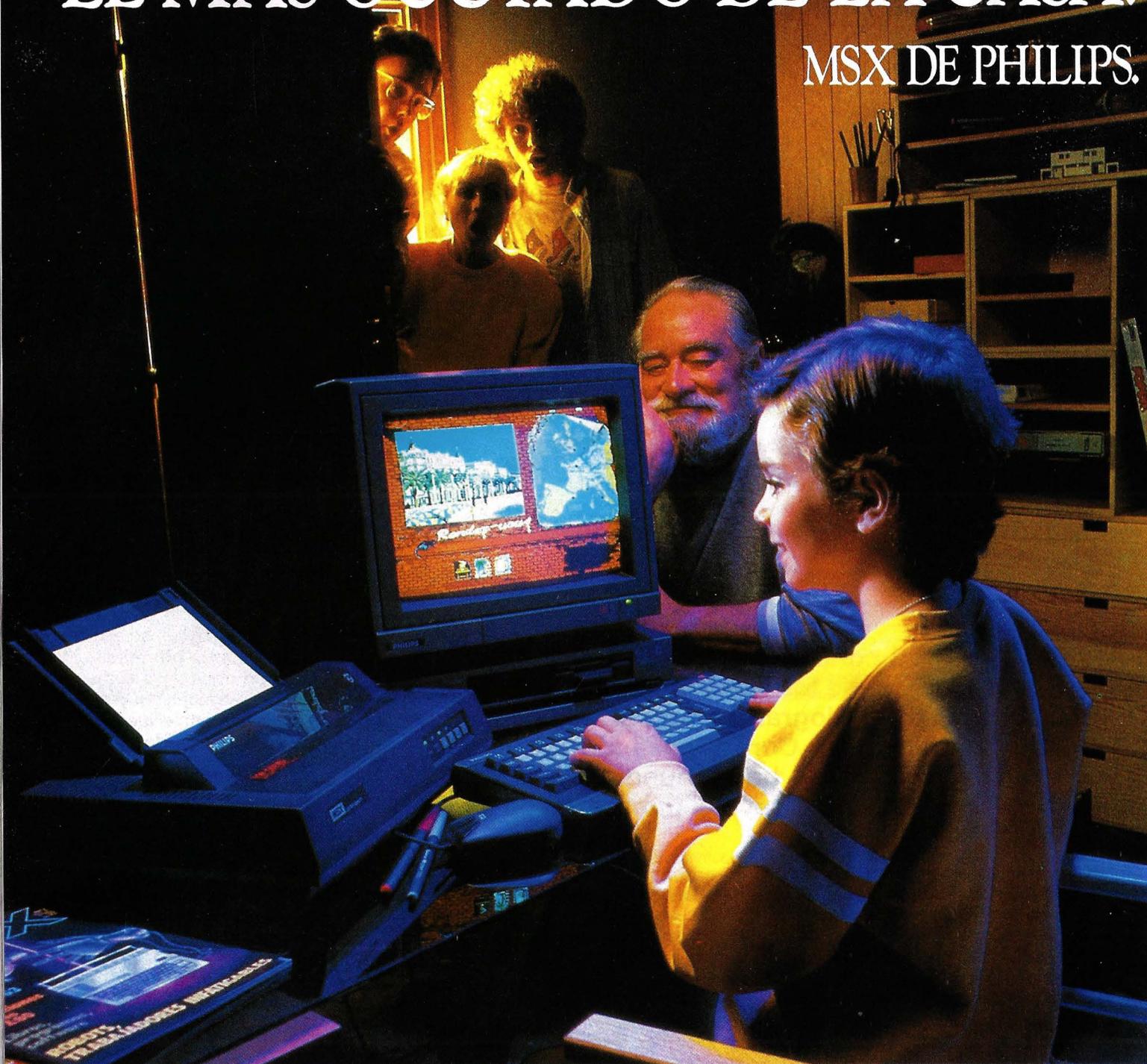
Otras se afirman, aunque su edad sólo se puede contar por meses.

Todas tienen poco más o menos el mismo lenguaje, muy comercial. En resumen: «Nuestros productos son de calidad contrastada; las pruebas, estrictas; el servicio post-venta, irreprochable. Todo por un precio verdaderamente competitivo. Por supuesto, podrán encontrar algo más barato, pero con una calidad de servicio claramente menor». ¿bravatas? Quizás no. La época de los «casi compatibles» ha pasado. Salvo algunas raras, y a veces prestigiosas excepciones; el compatible puro y duro reina sin oposición. Los fabricantes de Bios, hoy día, saben tomar el estrecho sendero que pasa entre la compatibilidad en un 100 por ciento y la falsificación. Respecto a los que, cada vez en mayor número, ponderan la velocidad de reloj, ofrecen las dos velocidades para estar seguros en caso de que... Existen dos grandes tipos de sociedad que distribuyen PC. Los fabricantes y los no-fabricantes. En el primer grupo están IBM, por supuesto, Tandon, Compaq, Olivetti, Goupil, etc. En el segundo, la mayoría de las marcas que compran a un integrador las máquinas total o parcialmente mon-

Philips New Media Systems

# EL MAS OCUPADO DE LA CASA.

## MSX DE PHILIPS.



Porque nadie puede resistirse a la tentación del MSX de Philips. A sus divertidos juegos de aventuras. A sus entretenidos programas educativos. O a los de oficina, como el "Home office". Capaz de hacer estadísticas, estudio de cuentas, contabilidad, etc.

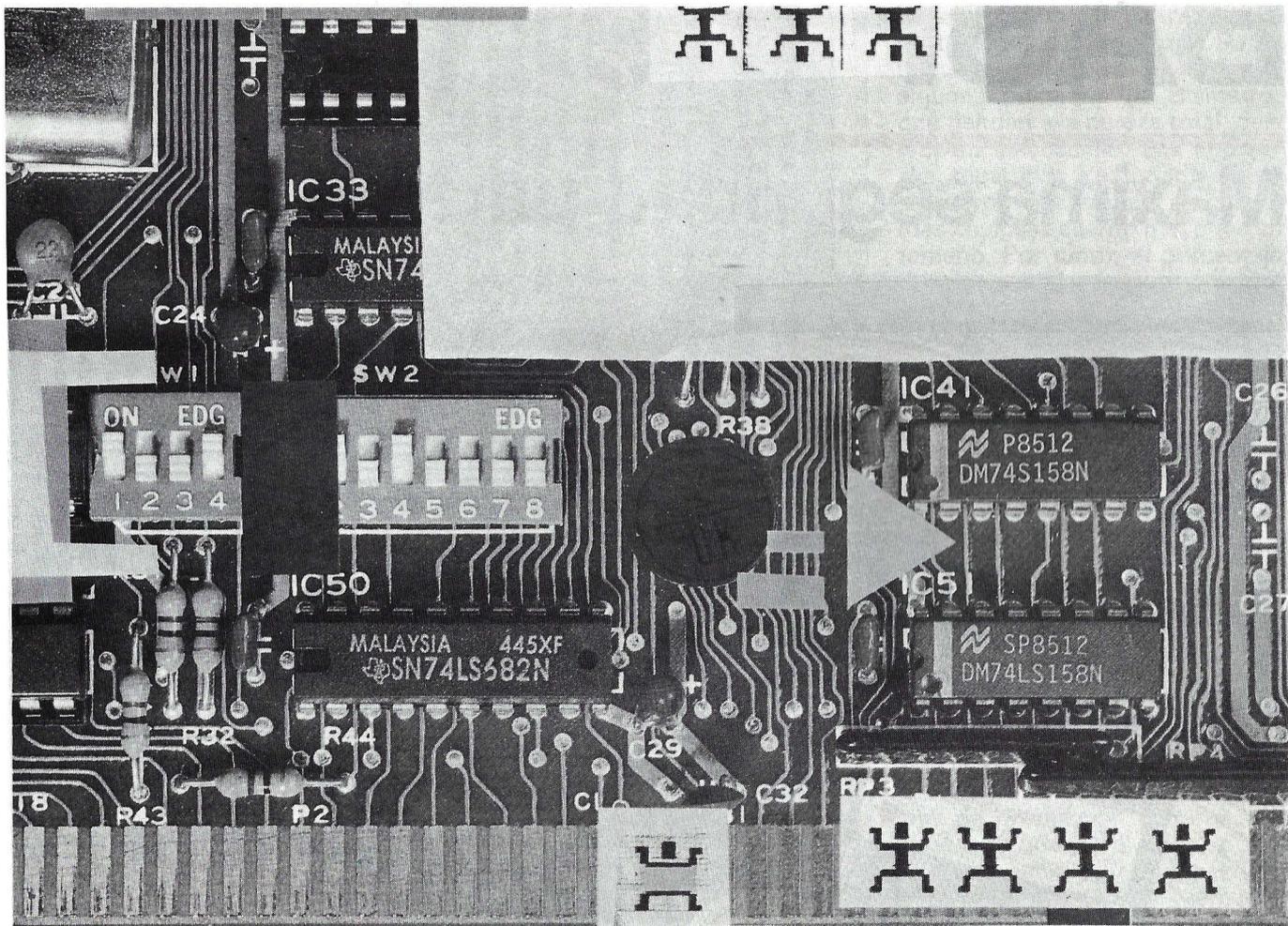
Y los programas específicos para hacer más fácil el trabajo al ama de casa. O al estudiante. Además, posee una amplísima gama de periféricos: impresoras, monitores, ratón, etc. Disfrute con el MSX de Philips. Siempre que no esté ocupado.



Philips integra su futuro.

# PHILIPS

Servicio de información al cliente: tels. (91) 413 21 61 - 413 22 46.



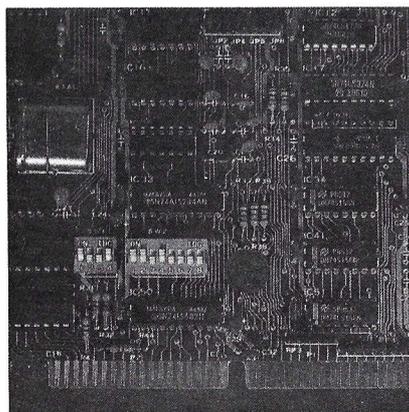
tadas, y que llegan a participar, como PGM, en la sociedad que fabrica (en este caso de Taiwan).

### *Una fabricación mundial*

Esta distinción resulta un poco maniquea. Porque nadie construye un ordenador totalmente. ¿Dónde acaba el simple montaje de piezas sueltas y comienza la verdadera fabricación? Sin hablar de componentes, siempre poco tratados, algunas piezas esenciales, como los lectores de disquetes o discos duros, se compran a especialistas. Por el contrario, algunos importadores se encargan de elementos importantes. Una cosa es cierta: la fabricación mundial de los PC. La mención «made in...» no significa gran cosa; sólo el lugar de montaje. Las piezas llegan de todas partes, si bien es cierto que con predilección del Sudeste asiático. Lo que no excluye al Japón, EE.UU., ni incluso a Francia o Irlanda. Hablar de taiwaneses es un abuso del

lenguaje. Hay tan pocos ordenadores que sean un 100 por cien taiwaneses como ordenadores que no posean alguna pieza proveniente de Taiwan. Todos los fabricantes obran de la misma manera. Tratan de buscar sus componentes al mejor precio. Poco importa su procedencia si se ahorran en el coste.

Los compradores están de acuerdo cuando afirmar que sólo hay un pequeño grupo de fabricantes de componentes serios. Son conocidos y abastecen a una



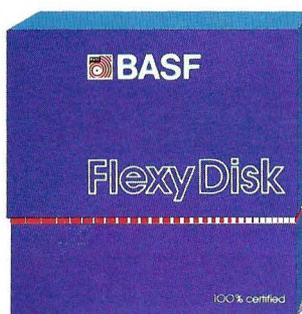
*La intimidación de un compatible (aquí un AT) es rica en nombres evocadores. Playas y palmeras no están lejos...*

gran parte del mercado. Lo que no impide que las compras fluctúen de una firma a otra, según lotes más o menos competitivos. Lo que a las claras significa que un modelo determinado puede ver cambiar el origen de sus componentes según los meses. A veces las negociaciones se parecen a las discusiones de zoco, en las que hay que reaccionar con rapidez. «Recientemente, afirma el presidente director-general de una sociedad importante del compatible, me ofrecieron un lote de lectores de disquetes a 6.500 pts cada uno, en lugar de 13.400 de mi provisión habitual. Pero esos lectores eran de altura normal, cuando hoy día la norma es la semialtura. Tras un rápido sondeo a mis revendedores preferí declinar la oferta. La clientela no habría aceptado. Por el contrario, he comprado un lote de 100.000 RAM a 220 pts pieza, en lugar de las 320 ó 360 habituales. Se precisa la capacidad financiera para responder de inmediato».

Respecto a las tarjetas madres, su precio varía con el número de capas. Una de dos capas se vende a unos 38\$, una de cuatro ca-

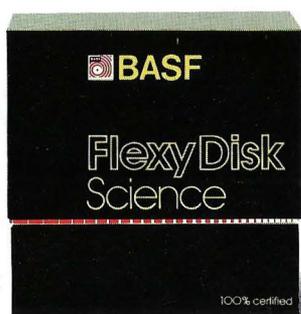
# BASF FlexyDisk®

## Máxima seguridad para sus datos



### BASF FlexyDisk 5.25", 5.25" HD, 8"

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



### BASF FlexyDisk Science 5.25", 5.25" HD

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



### BASF FlexyDisk 3.5"

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

Si Ud. registra y consulta en su empresa millones de datos, necesita un disquete de máxima seguridad, ya que el más pequeño error le puede acarrear las más graves consecuencias.

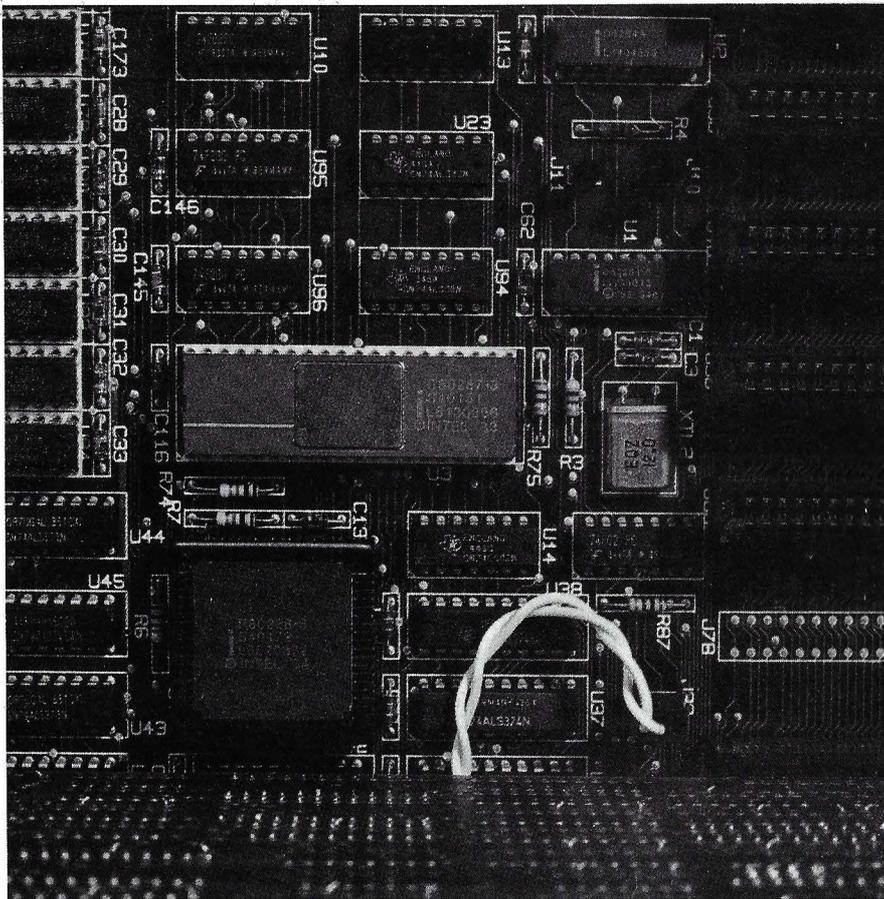
BASF, empresa de vanguardia mundial en tecnología, le ofrece la seguridad de datos que Ud. necesita: BASF FlexyDisk.

En favor del BASF FlexyDisk hablan:

- La utilización de los materiales más modernos.
- Una avanzada tecnología de elaboración.
- Métodos de prueba y control científicos. Una verificación final al 100%.
- Y una duración casi ilimitada.

Si Ud. exige máxima seguridad, póngase en contacto con nosotros.





La tarjeta matriz de clónico AT dice más que un discurso. Desde Portugal al Japón, desde Singapur a Alemania, el éxito de la cohabitación a escala mundial.

pas 10\$ más. La primera se repara con más facilidad, la segunda soporta mejor la distorsión en caso de manipulación inadecuada. También ocurre que una pieza importante se sustituya por otra. Una sociedad de renombre ha abandonado un disco duro cuyos resultados se consideraban insuficientes y lo ha reemplazado.

Las diferencias de calidad pueden aparecer en numerosos lugares. Estructura de la máquina, alimentación, calidad de las soldaduras, del montaje, del cableado, del lector de disquetes, disco duro y, por supuesto, Bios y tarjeta madre. La observación del interior de un PC siempre es instructiva. Si bien el origen de los condensadores y otros componentes menores es misterioso, gran número de otras piezas lo llevan grabado con el nombre del fabricante. A veces el atento estudio de la tarjeta madre causa sorpresas. La de IBM es un modelo del tipo. Las tres letras de la marca prácticamente no aparecen. Y gran número de componentes vienen de Taiwan, Malasia o Japón. El PC de IBM es, de alguna manera, el más clónico de

los clónicos. En una tarjeta de cualquier marca, se encuentran componentes de múltiples orígenes, comprendidos en una misma referencia. Siemens al lado de Nec, Texas o Fujitsu. Esta mezcla efectuada por los más importantes no afecta para nada a la calidad. Cada componente responde a una norma. El respeto del cuaderno de cargas le da derecho a llevar la correspondiente referencia. No importa quién sea el constructor.

En este campo numérico, el «todo o nada» es dueño y señor. O bien la pieza funciona o no funciona. Es muy raro que se averíe después de los primeros minutos bajo tensión. Tanto más cuanto que el estándar IBM ya es viejo, por no decir que está caducado. Es sencillo cumplir la norma.

### *La «pulga» aún más pequeña*

Los fabricantes buscan ante todo la reducción de sus costes.

Principalmente por la reducción del tamaño de las «pulgas». Se fabrican con cristales de silicio de algunas pulgadas de diámetro, que tienden a la pureza total, perfección incesante. Las impurezas, repartidas aleatoriamente en el cuerpo del cristal, afectan a más «pulgas» cuanto mayor es su tamaño. Por tanto, el porcentaje de piezas defectuosas aumenta en relación directa con el tamaño y esto cuesta caro. Sin hablar de la economía en la materia prima. La diferencia de dominio tecnológico entre los fabricantes explica una parte de las diferencias de precio. Pero al correr el tiempo, estas diferencias se difuminan en los productos triviales.

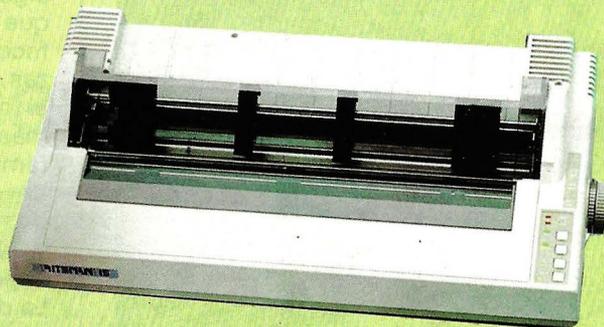
También existen los stocks que hay que vender a cualquier precio en el caso de superproducción. En este caso, no existe el concepto de precio de costo. Las existencias no pueden conservarse durante mucho tiempo por la rapidez del progreso tecnológico, pero también por los riesgos de oxidación. La utilización de una línea de producción es larga, del orden de un año o más. Lo que obliga a establecer perspectivas a medio plazo. Si la demanda flexiona, se tiene la superproducción, que acelera la baja natural de los precios.

### *La estrategia de las grandes sociedades*

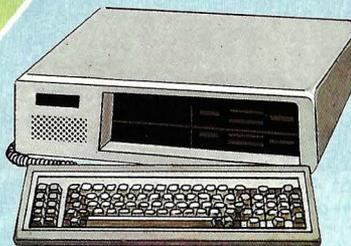
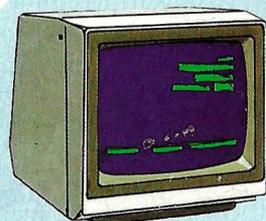
El esquema de producción de una pieza es inmutable. Se inventa en un país puntero en la investigación, normalmente EE.UU., por una importante sociedad. Incluso antes de lanzar la producción, busca otro fabricante para firmar un acuerdo de producción, según el cual, la segunda firma producirá con su nombre esta pieza nueva siguiendo una norma estricta. Es paradójico ofrecer en bandeja a un competidor el último producto de su laboratorio de investigación. Pero lo más importante es que el producto se acredite y tenga un largo período de vida. Por eso, aquel acuerdo se hace público de inmediato. Pero el inventor tiene varios meses de ventaja, lo que le permite vender el principio de su producción a un

# RITEMAN:

VEANOS EN SIMO  
Pabellón 9 - Stand G-104



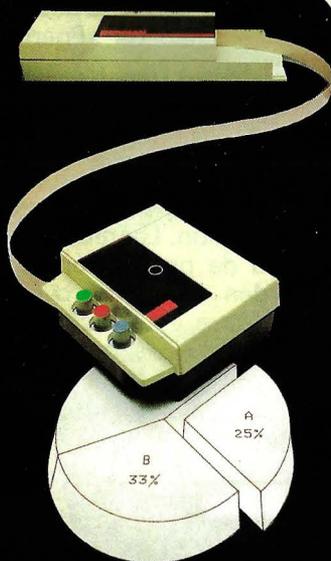
Las impresoras que se piden  
por su nombre



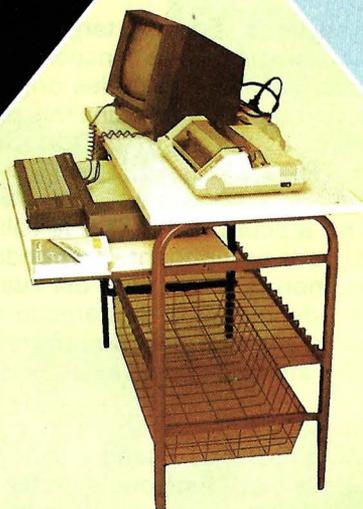
**Pecceman**®

El ordenador PC,  
compatible-asequible

**PENMAN**



El plotter robot  
al alcance  
del usuario



El soporte para su equipo informático

# Tableman

Representación exclusiva para España: DATAMON, S.A. - Provenza, 385 - 08025 BARCELONA

DE VENTA EN LOS MEJORES ESTABLECIMIENTOS DE INFORMATICA

Solicítenos información más detallada sobre la línea de productos de su interés al Tel. (93) 207 27 04

precio alto, con un margen máximo. Por ello podemos encontrar el 8088 de Intel fabricado por Nec o Siemens. Las grandes marcas, a su vez, subcontratan algunos productos. Lo que importa es el nivel de calidad que aplican; las pruebas que efectúan.

Los controles están totalmente automatizados y los fabricantes aplican cada día más la política de «cero defectos». Ellos mismos efectúan todos los controles necesarios y aseguran a sus compradores unas piezas fiables al 100 por cien. Estos últimos no tienen, teóricamente, que probarlas. Por otra parte, los controles son tanto más fáciles y más baratos cuanto menor es la complejidad. Una tarjeta es más completa que una memoria y menos que un ordenador completo.

¿Y los famosos «stocks turnantes», rehusados por un gran constructor y ofrecidos a otros, considerados menos escrupulosos, a bajo precio; es un mito o una realidad? Ni una cosa ni otra. La realidad parece menos maquiavélica. Entre nuestros interlocutores, más de uno ha reconocido la existencia de tales prácticas,... por supuesto, afirmando que él no participaba. «En efecto, puede ocurrir que un stock que contiene un porcentaje anormal de piezas defectuosas sea rechazado y después ofrecido a algún otro», reconoce Pierre Allias, director de «Electro Negoce», la revista del Sindicato profesional de distribuidores de electrónica industrial (SPDEI). «Pero el comprador definitivo efectuará una prueba completa de las piezas y rechazará todos los elementos defectuosos. El lote así clasificado será fiable para cualquier otro. Una vez más, es el imperio del «todo o nada». Las diferencias de calidad no se notan a nivel de los componentes. Las únicas diferencias notables son la velocidad de ejecución, con mayor rapidez cuanto más miniaturizado es el circuito de las piezas capaces de resultados por encima de la norma». La calidad del montaje de las tarjetas también está sujeta a variaciones. Un atento examen en transparencia, ante una potente fuente luminosa, revela eventuales soldaduras descuidadas. Pero también ahora, lo más importante es el correcto funcionamiento de la tarjeta. Una vez comprobado, el riesgo de avería resulta muy escaso. Más signifi-

cativas son las diferencias de creación, de arquitectura. Un plano «enrevesado» rara vez es garantía de eficacia. Esta observación es también aplicable a la unidad central, donde a veces se encuentran cables embrollados y sitios poco accesibles para las tarjetas. Pero hoy día, las cajas de compatibles también se normalizan y las diferencias de un modelo a otro son mínimas en la mayor parte de los casos.

Ahora, el grado de compatibilidad es excelente para todos los PC. Para un empleo clásico, basta con verificar que los logicales que se desean adquirir funcionan sin problemas. Si se trata de un título corriente, nadie debe dudar que el importador habrá empezado por estas pruebas elementales. Las principales dificultades provienen de los logicales que usan el Basic-C. Este lenguaje es específico de IBM, porque em-

plea elementos instalados en ROM. Por consiguiente, fuera de IBM, no hay salvación. En caso contrario, se trataría de una falsificación.

---

## Buscar la diferencia...

---

Otro punto crucial es el Bios. Está prohibido copiarlo, por tanto es preciso volverlo a escribir. Algunos lo han probado. Sobre todo los «grandes». Los restantes se abastecen en dos fabricantes conocidos por la calidad de sus Bios: Eden Software y, sobre todo, Phoenix. Esta tendencia se refuerza con la multiplicación de los AT. Por ejemplo, PGM, importador francés del Toto, que había desarrollado su propio Bios, se ha sumado a la práctica

## EL MERCADO AMERICANO

Más que en otras partes, los compatibles ha abierto una brecha en los EE.UU., donde han acaparado más de la mitad del mercado de los PC en 1985. Y este año se está acentuando la tendencia. Hasta las grandes cuentas, tradicionalmente fieles a IBM, caen en el encanto de los clónicos. Mediante este aval «oficial», estos adquieren sus títulos de nobleza. Los mayores distribuidores de IBM, como Businessland y Computerland se vuelven también hacia los clónicos asiáticos.

El éxito de los compatibles beneficia a unos grandes fabricantes ya establecidos como Tandy, Kaypro, AT&T u Olivetti, pero todavía más a los importadores asiáticos, que casi no existían hace un año, como Leading Edge Model D o Epson Equity que han copado alrededor de un 10 por ciento del mercado. Model D, originario de Corea y ensamblado por Daewo, ha vendido 100.000 ejemplares en nueve meses. Este éxito ha estimulado a otros fabricantes coreanos, como Goldstar o Samsung. Este último ha vendido 70.000 compatibles AT. La sociedad Phoenix Technologies, autora de un excelente Bios que equi-

pa a numerosos clónicos, entre ellos los de AT&T, Xerox, Tandy, Tandon, Texas Instrument, etcétera, espera realizar un volumen de negocio de 40 millones de dólares este año.

Para su gama de nuevos productos, esperada para 1987, IBM intentará con seguridad cerrar su sistema mediante una política más activa de depósitos de patentes. Hay pocas posibilidades de que los fabricantes de clónicos se dejen impresionar por ello. ante todo, porque es imposible para IBM cerrar su sistema de un día para otro aunque sólo fuera porque existen millares de aplicaciones escritas para el actual sistema operativo y el material en servicio. Después, porque casi siempre son posibles las copias haga lo que haga IBM. Cualquiera nueva «pulga» puede abrirse, fotografiarse, analizarse... y recrearla sin violar de ninguna forma el copyright. El mismo proceso sufre una tarjeta. Un robot la desmonta y después la reconstruye cambiando la forma de los circuitos. También en este caso el copyright está a salvo y la máquina ha trabajado incomparablemente más deprisa que el hombre.

general y ha elegido el Bios Phoenix para su compatible AT.

Otros elementos mucho más visibles también ocasionan diferencias entre dos modelos. Como la «carrocería» de la unidad central. IBM ha protegido la suya y por tanto es imposible presentar un PC con el aspecto externo estrictamente igual al del «hermano mayor». El americano Qubie sabe mucho de esto, ya que tiene el mismo proveedor que IBM y se vió obligado a cambiar la caja para escapar al ataque por falsificación. Si bien la mayor parte de los PC se parecen (el número de fabricantes de carcasas es limitado), algunos se significan con unas cajas plásticas muy atrayentes, como la del Starway, campeón en el precio pero no en la rigidez. Para los modelos con disco duro, esta característica no es despreciable. Algunos insisten sobre la calidad del ensamblado final. Compaq, que se enorgullece del montaje suspendido, no duda en probar la fiabilidad del disco duro: mientras que está funcionando, se levanta la máquina algunos centímetros y se deja caer. El disco duro no vacila. En realidad, los bloques del montaje no son el único factor. También intervienen la calidad del disco duro y otras máquinas, como el Bull Micras 60, también superan esta prueba sin inconvenientes. No obstante, es preferible abstenerse de estas manipulaciones.

## Un ensamblado Patchwork

La alimentación, sujeta a debilidades en los primeros PC, hoy día son más fuertes y soportan la carga suplementaria del disco duro. Una ojeada a este importante elemento despejará cualquier duda eventual.

La mayor parte de los clónicos se parecen y se fabrican de una forma similar cualquiera que sea el lugar de fabricación. Los «Made in Spain» efectivamente se ensamblan ahí, pero con una gran mayoría de elementos llegados de los puntos más diversos. Una sociedad americana, como Tandon, fabrica sus productos de «alta tecnología» en los EE.UU., (por ejemplo, los discos duros de 40 Mo), los demás en Singapur y los lectores de disquetes en Bombay. Compaq fabrica en los EE.UU., en Houston, con la máxima repatriación en la fabricación de tarjetas. La mano de obra sólo representa un pequeño porcentaje del costo total de una máquina. Para los responsables de la marca, el montaje en EE.UU. no es un lujo excesivo. Y si bien la Compaq fabrica las tarjetas del sistema, el controlador vídeo, la carcasa; otros elementos son subcontratados, como los lectores de disquetes, los discos duros,

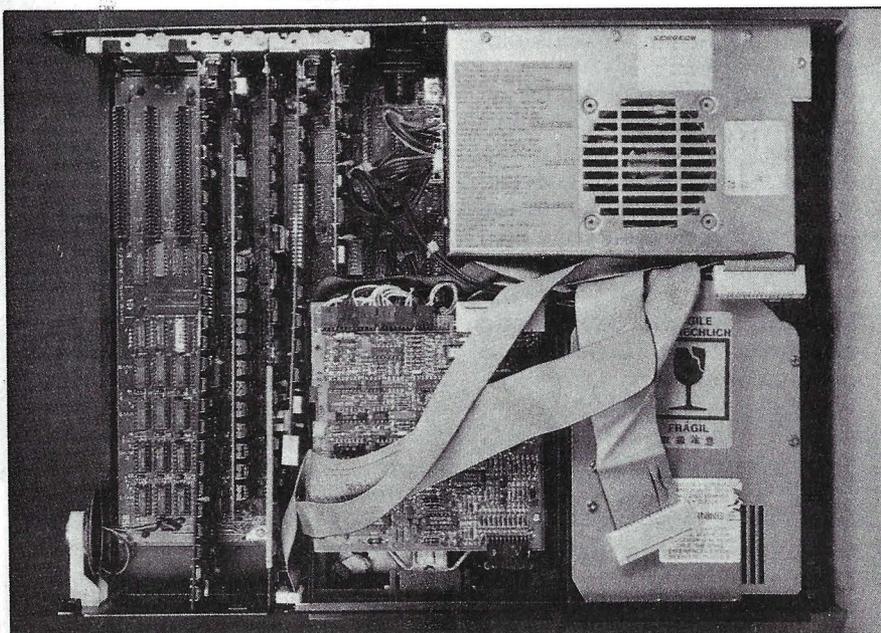
los teclados y los monitores. Los proveedores están «certificados» y practican «cero defectos».

## Pocos revendedores...

Al ser mínimas las diferencias entre un modelo y otro, las marcas tratan de significarse en el precio y sobre todo, por el servicio. «Las características de nuestros productos y la permanencia de la marca son los primeros criterios de compra, afirma Robert Lyathaud, director técnico de Compaq. Después viene el precio de compra. Pero en realidad, hay que considerar el costo de posesión, con el mantenimiento y la explotación, así como la fiabilidad y la velocidad de reparación. El precio de una máquina no es alto frente al costo humano que engendra en caso de problema».

Respecto a la distribución, el esquema habitual consiste en una red de revendedores relacionados directamente con la casa matriz. No obstante, hay algunas excepciones. Tandon, Compaq trabajan exclusivamente con revendedores. El primero ha implantado un sistema de buzón, importante inversión, para reducir los gastos de gestión. La economía es la palabra reina en Tandon y otras.

Muchas están en barrios extremos, en edificios sobrios y funcionales, con despachos sin lujos y con la plantilla reducida al mínimo indispensable. En Tandon hay unas veinte personas para el tratamiento de unas 6.000 máquinas al año y esta cifra podría doblarse sin aumentar los efectivos. AZ Computer, especialista en venta de kits, proporciona cifras similares. Con algo más de cincuenta empleados, Victor espera vender 20.000 máquinas en 1986, sólo mediante su red de unos 500 revendedores, con excepción de los contratos con las grandes compañías, que se tratan directamente. Donatec favorece a sus revendedores, pero trata a veces en particular a las grandes cuentas, eso sí, sin entrar nunca en competencia con sus vendedores.



La referencia. El IBM PC/XT, pura fruta, pura azúcar. En realidad, tan clónico como los clónicos. Sin embargo, con una tarjeta matriz «no copying permitted-all rights reserved».

Patrice Desmedt

# El pequeño Ensamblador ilustrado

## Clasificación de un fichero indexado

Todos los que la han abordado saben cuanto puede «fastidiar» la última, pero no la menor, de nuestras rutinas de manipulación de ficheros: la clasificación alfanumérica. Entonces, en lenguaje de máquina, ¿será por fuerza muy larga y complicada? ¡Ni hablar! ¡viva la clasificación por burbujas!

El algoritmo de clasificación por burbujas representa un buen compromiso entre la eficacia y la sencillez de comprensión. Consiste en recorrer el fichero a clasificar examinando cada vez una pareja de elementos sucesivos (1 y 2, después 2 y 3, etc.). Si el primer elemento es superior al segundo se invierte en el fichero.

Por consiguiente, a medida que se van haciendo comparaciones, el elemento mayor va hacia el final del fichero, como una burbuja de aire subiría a la superficie de un líquido (de aquí el nombre del método).

Basta comenzar las comparaciones desde el principio para que cada elemento se vaya remontando en su orden creciente y conseguir el fichero clasificado. Cuando no se detecta ninguna permutación se detienen la clasificación.

En realidad, hay que organizar dos bucles: uno «interno» que

barre todo el fichero, desde el principio hasta el FIN-1 en el primer paso, hasta el FIN-2 en el paso siguiente, etc., porque en

cada barrido completo, el algoritmo coloca un elemento en su lugar definitivo, en lo alto del fichero. Por tanto, no hay que probarlo de nuevo. Otro bucle «externo» descuenta de NBRE-1 elementos a clasificar hasta 1 (o hasta que el fichero quede clasificado, lo que ocurre en general mucho antes). Este bucle «externo» proporciona al «interno» su valor final.

También hay que establecer un medio de detectar el final de la clasificación. Con esta finalidad, una «bandera», bajada en cada principio del bucle interno, se levanta cuando ocurre una permutación. Si sigue bajada cuando

RUTINA 8080				
JA	:	TITL	:	CLASIFICACION POR BURBU
	:		:	
	:	: * TODOS LOS REGISTROS ESTAN PRESERVADOS.		
	:		:	
3000 =	TAMPON	EQU	3000H	: VER O.P. 66
3004 =	NBRE	EQU	TAMPON+4	
076E =	INDEX	EQU	76EH	: VER PRIMERA PARTE.
076C =	PIINDEX	EQU	76CH	
06C0 =	COMPST	EQU	6C0H	: VER O.P. 73
DAD4 =	AFFLIN	EQU	ODAD4H	: VER TAMBIEN PRINT (O.P.
64)				
0651 =	POPALL	EQU	651H	: VER O.P. 71
	:		:	
096C	:	ORG	96CH	: CONTINUACION.
	:		:	
096C F5	TRI	PUSH PSW		: TODOS LOS REGISTROS
096D C5		PUSH B		: PRESERVADOS.
096E D5		PUSH D		
096F E5		PUSH H		
0970 210430		LXI H,	NBRE	: YA PROBADO :>O
0973 4E		MOV C, M		: C=CONTADOR EXTERIOR.
0974 0D		DCR C		: CARGADO MEDIANTE NBRE (
=NUMERO) -1H				
0975 AF	B6	XRA A	FLAG	: RAZ DEL INDICADOR.
0976 32E709		STA		

(continúa)

```

10 FOR I=#76 E TO #96 B STEP 2
20 AD=PEEK(I)+256*PEEK(I+1)
30 L=PEEK(AD)
40 FOR J=1 TO L
50 PRINT CHR$(PEEK(AD+J));
60 NEXT J
70 PRINT
80 G=GETC:IF G=0 THEN 80
90 NEXT I

```

este bucle interno termina, será la prueba de que el fichero está clasificado. Por consiguiente, para nosotros, la organización es la siguiente, suponiendo que nuestro fichero texto y su fichero de índice estén en memoria:

— El registro C sirve como contador de bucle externo y se inicializa a NBRE-1.

— PINDEX servirá como puntero de burbuja en el fichero de índice. En cada vuelta del bucle interno se vuelve a inicializar y apunta al primer elemento de INDEX.

— B es el contador del bucle interno: contaré (en realidad, descontaré ya que es más fácil en ensamblador) desde 1 hasta C. En cada inicialización del bucle interior, la bandera FLAG se vuelve a poner en cero.

— en cada vuelta del bucle B, se comparan las dos series apuntadas por la pareja de direcciones contenidas en la burbuja. Si se juzga necesaria la permutación, FLAG se carga con valor superior a 0 (255 en el listado, pero cualquier valor superior a 0 sirve).

— si FLAG está en 0 al final del bucle B, se acabó: el fichero está clasificado. Si no, C se decrementa, FLAG vuelve a 0, y si C no es nulo, su valor es transferido en B para una nueva vuelta del bucle interior.

### Burbujas a través del registro

La rutina adecuada es corta (un código de un centenar de octetos), aunque las explicaciones han sido cuidadosas. En las declaraciones de etiquetas nos encontramos con viejos conocimientos. En esta ocasión, COMPST es la más importante rutina llamada (no había duda, ya que tiene la complicada tarea de comparar las cadenas). La dificultad técnica es emplear lo mejor posible todos los registros. He-

```

0979 216E07 LXI H, INDEX
097C 226C07 SHLD PINDEX
097F 41 B5 MOV B, C
0980 C5 B4 PUSH B
OS.
0981 CDC809 CALL LPIND
INDICE.
0984 CDD109 CALL BULLE
0987 CDD09 CALL UPDATE
098A C1 POP B
098B CDC006 CALL COMPST
098E CAB009 JZ SUIVAN
0991 F2B009 JP SUIVAN
0994 3EFF MVI A, OFFH
0996 32E709 STA FLAG
0999 C5 PUSH B
099A CDC809 CALL LPIND
099D 0B DCX B
099E 0B DCX B
LA BURBUJA.
099F C5 PUSH B
09A0 CDD109 CALL BULLE
NDICES.
09A3 C1 POP B
DE LA BURBUJA.
09A4 7B MOV A,E
09A5 02 STAX B
NDICES
09A6 03 INX B
09A7 7A MOV A,D
09A8 02 STAX B
09A9 03 INX B
09AA 7D MOV A,L
09AB 02 STAX B
09AC 03 INX B
09AD 7C MOV A,H
09AE 02 STAX B
09AF C1 POP B
ORES.
09B0 05 SUIVAN DCR B
TERIOR.
09B1 C28009 JNZ B4
09B4 3AE709 LDA FLAG
09B7 B7 ORA A
DE
09B8 CABF09 JZ FINI
09BB 0D DCR C
09BC C27509 JNZ B6
09BF 21E809 FINI LXI H,
09C2 CDD4DA CALL
09C5 C35106 JMP POPALL
09C8 3A6C07 LPIND LDA PINDEX
09CB 4F MOV C,A
09CC 3A6D07 LDA PINDEX+1
09CF 47 MOV B,A
09D0 C9 RET
09D1 0A BULLE LDAX B
09D2 6F MOV L,A
09D3 03 INX B
09D4 0A LDAX B
09D5 67 MOV H,A
CE.
09D6 03 INX B
09D7 0A LDAX B
09D8 5F MOV E,A
09D9 03 INX B
09DA 0A LDAX B
09DB 57 MOV D,A
09DC C9 RET
09DD 0B UPDATE DCX B
EX EN EL
09DE 79 MOV A,C
PORQUE
09DF 326C07 STA PINDEX
0 EN LA
09E2 78 MOV A,B
09E3 326D07 STA PINDEX+1
09E6 C9 RET
09E7 00 FLAG DB OH
ADO).
09E8 0D MES# DB ODH
09E9 4649434845 DB 'FICHERI INDEX CLASIFICADO'
0A02 0D00 DB ODH,OH
0A04 END END
0A04
001H USE FACTOR
END OF ASSEMBLY

```

Un programa Basic para ver el fichero antes y después de la rutina.

```

1 REM VISUALIZACION DE UN FICHERO INDEXA
DO
2 REM
5 IF NOT PEEK(12288) THEN 100
10 FOR I=17620 TO 18129 STEP 2
20 AD=PEEK(I)+256*PEEK(I+1)
30 L=PEEK(AD)
40 FOR J=1 TO L
50 PRINT CHR$(PEEK(AD+J));
60 NEXT J
70 PRINT
80 GET A$: REM PULSAR UNA TECLA.
90 NEXT I
100 PRINT:PRINT "ACABADO":END

```

### RUTINA 6502

```

SOURCE FILE: TRI
0000: 1 I
0000: 2 I TODOS LOS REGISTROS SON PRESERVADOS 4
0000: 3 I
003C: 4 A1 EGU #3C I PUNTERO PRIMERA SERIE
003E: 5 A2 EGU #3E I PUNTERO SEGUNDA SERIE
00FC: 6 PINDEX EGU #FC I VER O.P. NO. 77
00FE: 7 FLAG EGU #FE I INDICA 1 PERMUTACION 0
00FF: 8 COUNT EGU #FF
0000: 9 I
3000: 10 TAMPON EGU #3000 I VER O.P. NO. 66
3000: 11 NBRE EGU TAMPON I IDEM
4361: 12 POPALL EGU #4361 I VER O.P. NO. 71
43CD: 13 COMPST EGU #43CD I VER O.P. NO. 75
44D4: 14 INDEX EGU #44D4 I VER O.P. NO. 77
DB3A: 15 STROUT EGU #DB3A I ROM APPLESOFT
0000: 16 I
----- NEXT OBJECT FILE NAME IS TRI.OBJO
46D2: 17 ORG #46D2 I TODOS A LA COLA DE LECTURA.
46D2: 18 I
46D2:48 19 TRI PHA
46D3:98 20 TYA
46D4:48 21 PHA
46D5:8A 22 TXA
46D6:48 23 PHA
46D7:AE 00 30 24 LDX NBRE I NOMBRE DE LA SERIE.
46DA:CA 25 BEX I X=X-1
46DB:84 FF 26 B6 STX COUNT
46DD:A9 00 27 LDA #800 I BUCLE EXTERIOR.
46DF:85 FE 28 STA FLAG I BANDERA BAJADA.
46E1:A9 D4 29 LDA #INDEX I POSICIONAMIENTO DEL
46E3:85 FC 30 STA PINDEX I PUNTERO EN EL INDICE
46E5:A9 44 31 LDA #INDEX I DE LA PRIMERA DIRECCION.
46E7:85 FD 32 STA PINDEX+1 I DE LA SERIE.
46E9:A0 03 33 BULLE LDY #03 I A1 Y A2 SE CARGAN
46EB:B1 FC 34 BUL1 LDA (PINDEX),Y I CON LAS DIRECCIONES
46ED:99 3C 00 35 STA A1,Y I DE LAS CADENAS EN LA MEMORIA.
46F0:88 36 DEY I A1=DIRECCION DE LA 1-RA
46F1:10 FB 37 BPL BUL1 I A2=DIRECCION DE LA 2-DA
46F3:20 CD 43 38 JSR COMPST I COMPARACION DE LAS DOS CADENAS.
46F6:70 1B 39 BVS SUIVANT I V=1 ==> IDENTICAS
46FB:90 19 40 BCC SUIVANT I C=0 ==> 2-DA MAYOR.
46FA:A9 FF 41 LDA #FFF I BANDERA LEVANTADA.
46FC:85 FE 42 STA FLAG
46FE:A0 03 43 LDY #03 I CAMBIO DE LAS DOS DIRECCIONES.
4700:A5 3D 44 LDA A1+1 I DIRECCION DE LA 1-RA CADENA (A1+1,A1)
4702:91 FC 45 STA (PINDEX),Y I EN EL LUGAR DE LA DIRECCION
4704:88 46 DEY I DE LA 2-DA (PINDEX+1,PINDEX+2)
4705:A5 3C 47 LDA A1
4707:91 FC 48 STA (PINDEX),Y
4709:88 49 DEY
470A:A5 3F 50 LDA A2+1 I DIRECCION DE LA 2-DA CADENA (A2+1,A2)
470C:91 FC 51 STA (PINDEX),Y I EN EL LUGAR DE LA DIRECCION
470E:88 52 DEY I DE LA 1-RA (PINDEX+1,PINDEX+0)
470F:A5 3E 53 LDA A2
4711:91 FC 54 STA (PINDEX),Y
4713: 55 I
4713:A5 FC 56 SUIVANT LDA PINDEX I ACTUALIZA EL PUNTERO
4715:18 57 CLC I EN EL INDICE DE CADENA
4716:69 02 58 ADC #02 I PARA LA PROXIMA
4718:85 FC 59 STA PINDEX I COMPARACION...
471A:A5 FD 60 LDA PINDEX+1 I ANADA UNA EVENTUAL
471C:69 00 61 ADC #00 I LLEVADA AL OCTETO MAS
471E:85 FD 62 STA PINDEX+1 I SIGNIFICATIVO
4720:C6 FF 63 DEC COUNT I COUNT=COUNT-1
4722:D0 C5 64 BNE BULLE I BUCLE INTERIOR ACABADO ?
4724:A5 FE 65 LDA FLAG I FLAG=0 ==> NO NECESITA
4726:F0 03 66 BEQ FINI I MAS PERMUTACIONES
4728:CA 67 DEB I PRUEBA EL FINAL DEL BUCLE EXTERIOR
4729:D0 80 68 BNE B6
472B: 69 I
472B:A9 35 70 FINI LDA #MESS I
472D:A0 47 71 LDY #MESS I
472F:20 3A DB 72 JSR STROUT
4732:4C 61 43 73 JMP POPALL I RESTAURA LOS REGISTROS
4735: 74 I
4735:8D 87 75 MESS DFB #8D,#87
4737:C6 C9 C3 76 ASC 'FICHERO INDEX CLASIFICADO'
473A:C8 C5 D2
473D:CF A0 C9
4740:CE C4 C5
4743:DB A0 C3
4746:CC C1 D3
4749:C9 C6 C9
474C:C3 C1 C4
474F:CF
4750:8D 00 77 DFB #8D,#00
4752: 78 I
*** SUCCESSFUL ASSEMBLY: NO ERRORS

```

mos optado por aprovechar las posibilidades de direccionamiento del acumulador, mejor que salvar y recuperar HL en la pila muchísimas veces... El registro par BC sirve alternativamente como contador de bucles y como puntero para las transferencias vía Acumulador A.

Nótese también el direccionamiento directo calculado LDA/STA PINDEX - 1H que dobla el número de líneas de las subrutinas afectadas, pero evita movilizar otro registro par.

El bucle interior va desde las etiquetas B4 hasta SUIVAN (DCR B/JNZ B4). Tras la salvaguarda de BC, llama a LPIND y entonces BC se convierte en puntero de la burbuja en INDEX. La subrutina BULLE explora el registro para cargar DE y HL. En salida, los dos registros pares contienen los dos índices de la burbuja (las direcciones de las dos cadenas a comparar). UPDATE actualiza PINDEX para la vuelta siguiente. De vuelta de la llamada a COMPST, las banderas Z y S se posicionan. Z = 1 significa que las cadenas son iguales, si no S = 0 indica un resultado positivo (HL) < (DE). Por consiguiente, Jump Suivant if Positive (JP SUIVANT). Tómase tiempo para comprender bien qué cadenas corresponden a DE y HL. Es capital. Si Z = 0 y S = 1, se permuta la pareja. La llamada a LPIND hace que BC vuelva a apuntar a la primera dirección del binomio, gracias a los dos DCX B; la llamada a BULLE recarga DE y HL, y se efectúa el cambio a través de A (direccionamiento mediante el registro par BC).

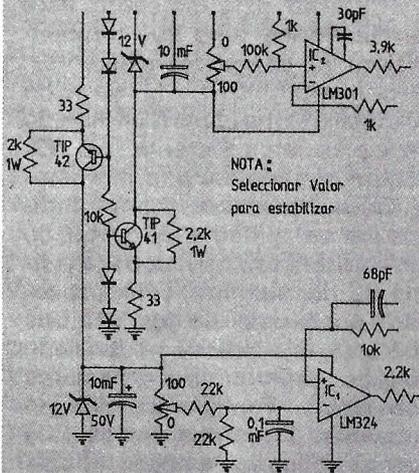
Antes de todo ello, hemos levantado la bandera FLAG señalando la permutación (lo habrá notado). Al final del bucle interior, (dirección 9B4H), se comprueba FLAG para saber si se ha acabado. Si no es así, el contador de bucle exterior C se decrementa y se vuelve para otra pasada; por supuesto, si el contenido de C no es nulo. No insistiremos sobre el mensaje de final y la vuelta a la rutina de restitución de los registros porque ya debe estar al tanto. La ejecución de esta rutina tarda unos 10 segundos, para 255 cadenas muy largas.

Puede encontrar en anexo un programa Basic que presenta el fichero clasificado. Antes de teclearlo, desplace los punteros Basic para no machacar el fichero.

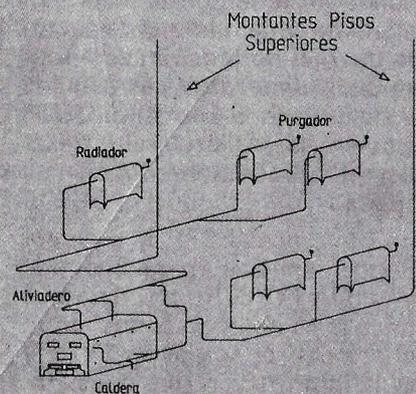
# PC-DRAFT

## Electricidad/Electrónica

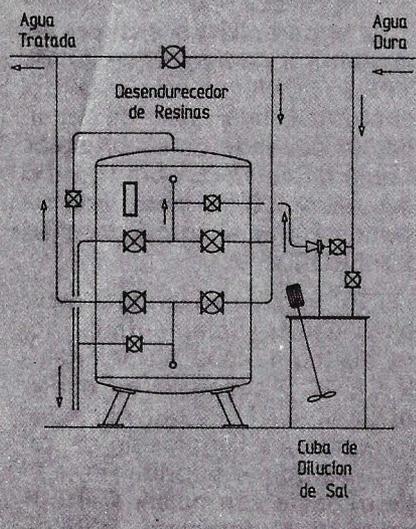
Diseño de cuadros/esquemas de conexiones y distribución de placas de conductores, dibujos de piezas de distribución, conjuntos de construcción, diagramas de flujo de corriente y esquemas de conexión de cables.



Instalaciones industriales.  
Esquemas instalación, distribución en planta, etc.



### PLANTA DE DESCALCIFICACION



## ZX-80

```

10 ;          TITL 'Z-80 CLASIFICACION POR BURBUJA'
20 ;
096C          30          ORG #096C
096C          F5          PUSH AF
096D          C5          PUSH BC
096E          D5          PUSH DE
096F          E5          PUSH HL
0970          210430      80          LD HL,#3004
0973          4E          90          LD C,(HL)
0974          0D          100         DEC C
0975          AF          110 B6     XOR A
0976          32E709      120         LD (#09E7),A
0979          216E07      130         LD HL,#076E
097C          226C07      140         LD (#076C),HL
097F          41          150 B5     LD B,C
0980          C5          160 B4     PUSH BC
0981          CDC809      170         CALL LPIND
0984          CDD109      180         CALL BULLE
0987          CDDD09      190         CALL UPDATE
098A          C1          200         POP BC
098B          CDC006      210         CALL #06C0
098E          CAB009      220         JP Z,SUIVAN
0991          F2B009      230         JP P,SUIVAN
0994          3EFF        240         LD A,#FF
0996          32E709      250         LD (#09E7),A
0999          C5          260         PUSH BC
099A          CDC809      270         CALL LPIND
099D          0B          280         DEC BC
099E          0B          290         DEC BC
099F          C5          300         PUSH BC
09A0          CDD109      310         CALL BULLE
09A3          C1          320         POP BC
09A4          7B          330         LD A,E
09A5          02          340         LD (BC),A
09A6          03          350         INC BC
09A7          7A          360         LD A,D
09A8          02          370         LD (BC),A
09A9          03          380         INC BC
09AA          7D          390         LD A,L
09AB          02          400         LD (BC),A
09AC          03          410         INC BC
09AD          7C          420         LD A,H
09AE          02          430         LD (BC),A
09AF          C1          440         POP BC
09B0          05          450 SUIVAN DEC B
09B1          C28009      460         JP NZ,B4
09B4          3AE709      470         LD A,(#09E7)
09B7          B7          480         OR A
09B8          CABF09      490         JP Z,FINI
09BB          0D          500         DEC C
09BC          C27509      510         JP NZ,B6
09BF          21E809      520 FINI  LD HL,M#
09C2          CDD4DA      530         CALL #DAD4
09C5          C35106      540         JP #0651
09C8          3A6C07      550 LPIND LD A,(#076C).
09CB          4F          560         LD C,A
    
```

Hisoft GENAS Assembler. Page 2.

```

09CC          3A6D07      570         LD A,(#076D)
09CF          47          580         LD B,A
09D0          C9          590         RET
09D1          0A          600 BULLE LD A,(BC)
09D2          6F          610         LD L,A
09D3          03          620         INC BC
09D4          0A          630         LD A,(BC)
09D5          67          640         LD H,A
09D6          03          650         INC BC
09D7          0A          660         LD A,(BC)
09D8          5F          670         LD E,A
09D9          03          680         INC BC
09DA          0A          690         LD A,(BC)
09DB          57          700         LD D,A
09DC          C9          710         RET
09DD          0B          720 UPDATE DEC BC
09DE          79          730         LD A,C
09DF          326C07      740         LD (#076C),A
09E2          78          750         LD A,B
09E3          326D07      760         LD (#076D),A
09E6          C9          770         RET
09E7          00          780 FLAG NOP
09E8          0D          790 M#  DEFB #0D
09E9          46494348    800         DEFM 'FICHERO INDICE CLASIFICADO
0A03          0D00        810         DEFB #0D,#00
0A05          820 END     END
    
```

**rhv** ibérica, s.a.  
sistemas informáticos

Avda. de Madrid, 159  
08028 Barcelona  
Teléfono 339 97 04  
Télex 97423 rhv e

Alain Mariatte



# El dao en todos los frentes

## *Un Siggraph alto de gama*

El Siggraph 86 de Dallas ha presentado sobre todo máquinas alto de gama que integran cada vez más unas «pulgas» específicas. Algunas se dedican a la informática gráfica y adoptan arquitecturas especiales. En ausencia de IBM, los productos que emplean los PC también estaban prácticamente ausentes, salvo una excepción: la tarjeta Adage. Aporta la más alta resolución en color (1.280 x 1.024 puntos y 256 colores entre 4.096) al AT.

Otro aislado, el Macintosh puesto en color mediante VMI con un monitor de alta definición y un logical gráfico. El conjunto dobla largamente el precio del Mac de base. En la misma gama de material, Amiga de Commodore se infla con nuevas tarjetas de expansión empleando los 68.020 y 68.881 destinados a trascender la potencia de este micro siempre a la búsqueda de su mercado.

Respecto a las hazañas, el récord de la más alta definición acaba de ser batido por el monitor Megascan 19" que presenta 4.096 x 3.278 puntos, pero sin ningún matiz de gris. El controlador de la pantalla está construido

alrededor de un microprocesador 68.020 y comunica con el ordenador mediante una fibra óptica. El conjunto se consigue por la módica suma de 16.500.

Por fin y sobre todo, el Siggraph es el festival de las películas con imágenes de síntesis y este año ha sido la estrella una realización de la sociedad Pixar, recientemente comprada por Lucas Film (en este momento atraviesa grandes dificultades) por un tal Steve Jobs.

## *Trazador Benson monopase en color*

Benson anuncia su trazador electrostático en color «3.036», el primer material de este tipo que emplea la técnica monopase. Los tiempos de impresión se ven considerablemente reducidos, ya que la realización de un dibujo en color de formato A0 dura apenas cinco minutos. La técnica monopase suprime los potentes motores, gatos hidráulicos y otras transmisiones bidireccionales. El número de piezas móviles es escaso y se emplea con profusión la electrónica. La resolución del 3.036 es de 10 puntos por milímetro (254 dpi). Son posibles las

conexiones con IBM mainframe y Digital Vax.

## *Strim 100 sobre AT*

Cisigraph, número tres en Francia en CFAO, ha transportado su logical Strim 100 sobre PC/AT 3. Esta conversión se ha realizado sin pérdida de funciones con relación a la versión original sobre mini. Strim 100 funciona bajo MS-Dos y se compone de un módulo de creación de planos y de una interface hacia otros sistemas de CFAO y hacia una base de datos.

Están disponibles cuatro módulos: creación y dibujo 2D, preparación de la fabricación, admisión de parámetros, interface para el enlace con otros logicales de CFAO. Precio base: 250.000 F sin impuestos, con pantalla en color de 19" 1.024 x 800, tabla para digitalizar 11" y tarjeta gráfica de 16 colores.

## *RoboCad-PC en VF*

El logical RoboCad-PC para la realización de dibujos técnicos en dos dimensiones, emplea al

máximo el ratón, los menús de desarrollo y la selección por imágenes. Entre sus principales características podemos señalar: dibujo a mano alzada o con cotas impuestas; geometría variable; puntos magnéticos que atraen al cursor para realizar las uniones; sombreado automático; zoom, estrechamiento, panorámica; acotación automática; función de apoyo; librería gráfica.

RoboCad para XT/AT, con un mínimo de dos lectores de disquetes, 640 Ko, tarjeta Hércules, dos puertos serie, ratón y mesa trazadora. Distribuido por Robosystems.

## Negocios

Ashton-Tate se interesa por el mercado del logical gráfico. Esta sociedad ha firmado una carta de intenciones para la compra de la firma Decision Resources, especializada en el desarrollo de logicales gráficos profesionales para PC.

Harris Corporation ha comprado la sociedad de desarrollo de logicales de CFAO para la electrónica Scientific Calculations. Harris quiere crear una gama integrada de logicales CFAO y de materiales para cubrir las aplicaciones mecánicas y electrónicas de ingeniería civil y de gestión técnica.

## El DAO barato

Uno de los elementos más significativos del logical Prodesign II es su precio. También sus referencias, ya que está instalado en muchas grandes sociedades americanas. Por desgracia, su manual está redactado en inglés. Prodesign II para PC con 512 Ko y dos lectores de disquetes.

## Concepción de circuitos impresos en Atari ST

Platine ST es un logical de CAO/DAO para la creación, ela-

boración y realización de circuitos impresos en Atari ST, 520 y 1.040. Las conexiones se dibujan de modo automático en la pantalla. Platine ST permite la selección de trazados de 45 ó 90.º, de diferentes grosores, de las conexiones de toma a toma, de toma a bus, de bus a bus y tratar un circuito de doble cara. Desarrollado y distribuido por Micro Application.

## Desarrollo del mercado del grafismo

El mercado mundial del equipamiento y servicios que afectan al grafismo en ordenador alcanza 6,8 millares de millones de dólares, con un aumento anual del 24 por ciento. Un estudio prevé un mercado de 20 mil millones de dólares en 1990. Actualmente, los principales usuarios son los transportes y servicios (1,2 miles de millones de dólares en 1985), fabricantes de ordenadores (1,1 miles de millones), industrias del automóvil y aeroespacial (1,1 miles de millones). Las artes gráficas deberán tener el mayor desarrollo, del orden del 30 anual.

El grafismo comercial constituye la principal aplicación (más de la cuarta parte del volumen en 1985), seguida por la CFAO (más de un quinto).

## El Atari ST para arquitectura

En el momento en que deben aparecer 3D Turbo de P. Ingeniería y Space Edit de Abvent, ambos sobre Mac; Atari 1.040 ST confirma cada vez más sus pretensiones profesionales. Así, el logical Arkey se confirma como una herramienta de trabajo para arquitectura, capaz de realizar en un tiempo mínimo los planos y las representaciones en tres dimensiones. Por otra parte, es consecuencia directa de Arcos, logical que funciona en supermicro.

Arkey se sirve de un 1.040 en versión de base con un solo lec-

tor de disquetes. Emplea al máximo el ratón para introducir puntes en la pantalla de trabajo, por ejemplo, cuadrículada. La tercera dimensión se introduce mediante valores positivos o negativos. Una base de datos conserva todos los elementos estándar (lavabos, escaleras, mesas, etc.). Para ganar tiempo, un sistema de biblioteca doble permite meter en disco virtual los elementos necesarios para el proyecto en curso y de ir a buscar, mediante un acceso a disquete, un objeto que falte. La representación en 3D se consigue de forma clásica, eligiendo el punto de observación y los puntos de fuga, con posibilidad de falsa perspectiva. Finalmente, un logical de cálculo integrado, Arkuante, está acoplado a Arkey para realizar estudios acotados.

## Monitores Philips 16" y 20" Alta resolución

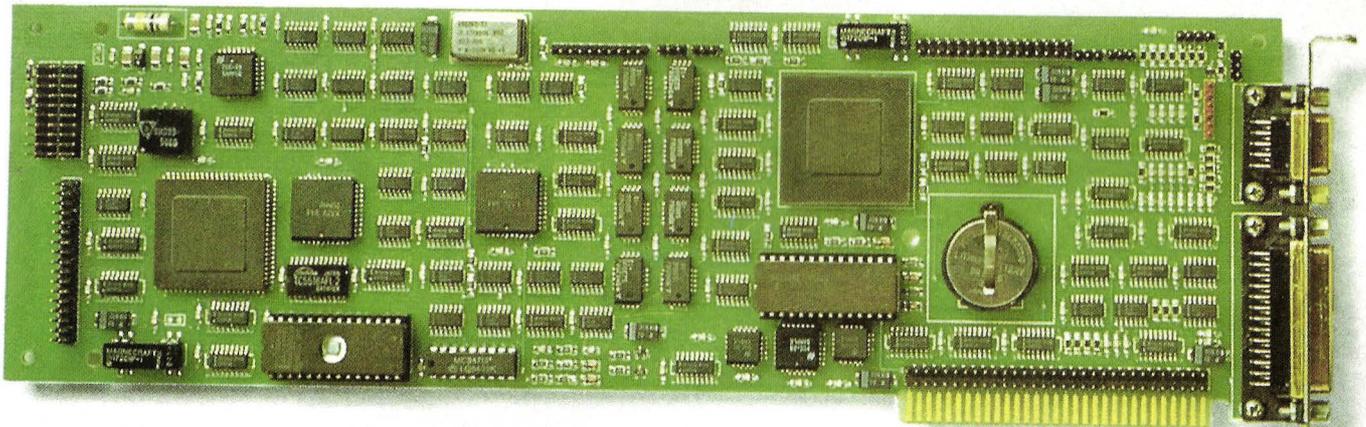
Philips ofrece dos nuevos monitores especialmente destinados para aplicaciones de CFAO, un 16" y sobre todo un 20" de muy alta definición. Capaz de direccionar 1,3 millones de puntos, el 2.064, gracias a funciones analógicas y a un amplificador vídeo de banda ancha, produce una gama prácticamente ilimitada de colores.

## Tarjetas gráficas para AT

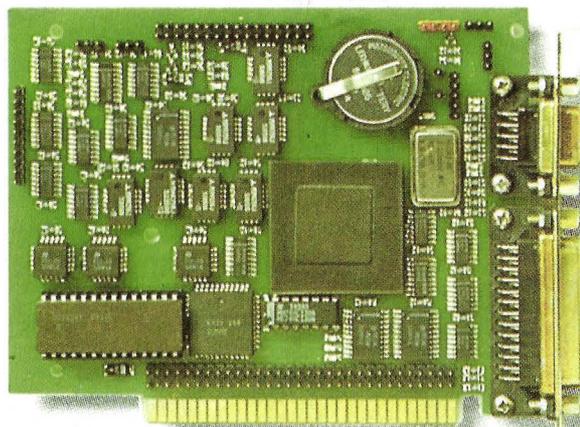
Tres tarjetas gráficas para transformar un AT en estación de concepción. Spectrum/Logitech ofrece sus tarjetas RGS (Renaissance Graphics System) capaces de realizar la modelación y animación en 3D. Principales características: 512 x 512 puntos, 216 colores simultáneos entre más de 16 millones. Estas tarjetas están equipadas con microprocesadores Motorola 68.000 y con sus coprocesadores 68.881, así como con dos memorias de trama vídeo.

Patrice Desmedt

# Nunca hemos dado más por menos



ALL ABOARD



OVERBOARD

## Y ES QUE LE DAMOS «TODO» EN UN SOLO SLOT.

Lo que hacía antes con 4 tarjetas ahora lo puede hacer con una y dejando libres tres slots para futuras necesidades.

**ALL ABOARD.**—Gráficos EGA o mono/color, memoria EMS, controlador de disco duro, salidas serie y paralelo+reloj en una sólo tarjeta. Para IBM XT y compatibles.

**OVERBOARD.**—Gráficos EGA o mono/color, salidas serie y paralelo+reloj en una sólo tarjeta. Para IBM PC/XT/AT y compatibles.

IDEAassociates

omniLOGIC

ESTAREMOS EN EL SIMO  
PABELLON X Planta Superior  
STAND Nº C-184



# 3M Diskettes. La sentencia unánime.

Cuando profesionales en informática someten a los diskettes al riguroso criterio de diferentes ordenadores, todos eligen por sentencia unánime Diskettes 3M.

Diskettes 3M, además de ser compatibles con todo tipo de ordenadores, prestan las máximas cotas de calidad en rendimiento, fiabilidad y duración.

Su elevado nivel tecnológico y su especial estructura aseguran una total fiabilidad de la información, así como su bajísimo nivel de abrasividad proporciona una mayor duración de las cabezas y del propio diskette.

Hay un Diskette 3M específico para cada ordenador.



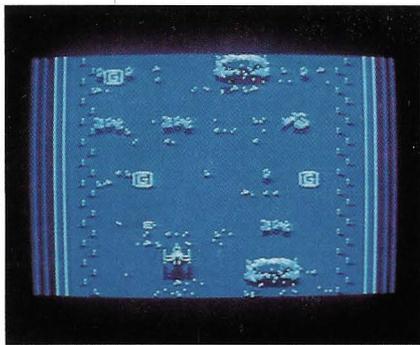
Si desea más amplia información sobre 3M Diskettes o cualquier producto 3M para la Informática, envíe este cupón a:  
Departamento de Productos para la Informática.  
3M España, S. A. Apartado de Correos, 25. 28080 Madrid.

Nombre \_\_\_\_\_  
 Empresa \_\_\_\_\_ Cargo \_\_\_\_\_  
 Dirección \_\_\_\_\_  
 Teléfono \_\_\_\_\_ Población \_\_\_\_\_  
 C.P. \_\_\_\_\_ Provincia \_\_\_\_\_

OPE

Por la compra de 10 Diskettes 3M de 5 1/4"  
**Consiga Gratis**  
 un Diskette Limpiacabezas  
 Válido hasta el 31/1/87

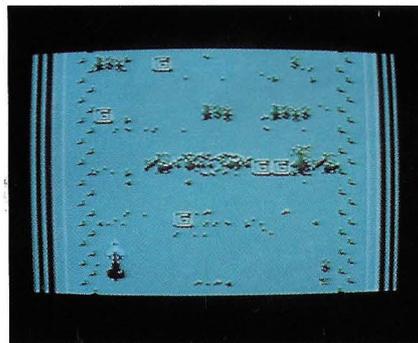




**NOMBRE: ALLEYKAT**  
**ORDENADOR/ES: COMMODORE**  
**PRECIO: 2.300**  
**FABRICANTE: HENSOR-ERBE**  
**SOPORTE: CINTA**  
**TIPO: DEFENSA**

Alleykat es un juego de los típicos de bar unas carreras esquivando obstáculos sobre diferentes terrenos, y a la vez matando a todo aquello que se puede matar.

Hay varios tipos de terrenos sobre los que correr y diferentes dificultades. Un interés adicional es la inclusión de premios y puntos que te servirán para participar en el resto de la temporada de carreras.



## Defensa

### Comentario

Es un juego no muy interesante pero que tiene unos gráficos aceptables y un «scrolling» de pantalla verdaderamente rápido y suave. El juego se convierte en aburrido al poco tiempo de empezar a jugar.

### Requisitos

REFLEJOS: 🐻🐻🐻  
 HABILIDAD: 🐻🐻🐻  
 DIFICULTAD: 🐻🐻🐻

### Calificación

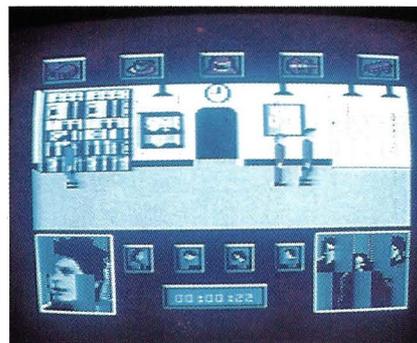
PRESENTACION Y MANEJO: 🐻🐻🐻  
 GRAFICOS: 🐻🐻🐻🐻  
 COLOR: 🐻🐻🐻  
 ANIMACION: 🐻🐻🐻🐻  
 SONIDO: 🐻🐻🐻  
 REALISMO: 🐻🐻  
 VERSATILIDAD: 🐻🐻



**NOMBRE: BACK TO THE FUTURE**  
**ORDENADOR/ES: COMMODORE**  
**PRECIO: 2.300**  
**FABRICANTE: ELECTRIC DREAMS**  
**SOPORTE: CINTA**  
**TIPO: AVENTURA**

Marty MacFly, tú, viajas al pasado, justo a la época en que tus padres se estaban conociendo, y tu misión será la de conseguir que ellos se casen para poder volver a tu tiempo. Para ello deberás conseguir que tu madre se enamore de tu padre lo que conseguirás ayudando a tu padre a la hora de escribir poemas, tocar la guitarra, etc.

También tendrás que evitar la negativa presencia de Biff Tannen, matón de colegio que va dando puñetazos sin ton ni son.



## Aventura

### Comentario

Es un juego mediocre, carente de interés, que responde a una táctica comercial para sacar unos cuantos miles de dólares más.

La realización técnica del mismo ni dice mucho más en su favor, ya que son pocas pantallas, pequeñas y con un movimiento no muy conseguido.

### Requisitos

REFLEJOS: —  
 HABILIDAD: 🐻🐻  
 DIFICULTAD: 🐻🐻

### Calificación

PRESENTACION Y MANEJO: 🐻  
 GRAFICOS: 🐻🐻  
 COLOR: 🐻🐻🐻  
 ANIMACION: 🐻🐻  
 SONIDO: 🐻🐻  
 REALISMO: 🐻  
 VARSATILIDAD: 🐻

«Si los juegos afectan tus negocios, deja los negocios»

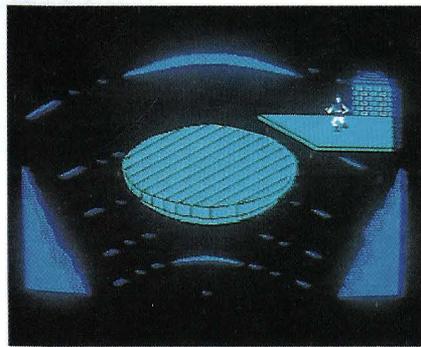
(Una versión de una genial frase de G. K. CHESTERTON)



**NOMBRE: DRAGON'S LAIR**  
**ORDENADORES: COMMODORE**  
**PRECIO: 2.600**  
**FABRICANTE: SOFTWARE PRODUCTS**  
**SOPORTE: CINTA**  
**TIPO: AVENTURA DINAMICA**

Ya no tendremos que gastarnos una fortuna en las máquinas de las salas de juegos, porque ahora podemos disfrutar del DRAGON'S LAIR, quizá uno de los más conseguidos.

Aunque este juego no está basado en ninguna película, tiene «argumentos» suficiente para crear una: Dick El Valiente debe rescatar a la princesa Daphne del imperio de las tinieblas del malvadísimo dragón Singe, que se ha apoderado del pacífico reino de Aethelred. Si lo consigues obtendrás grandes premios, entre ellos a la bella Daphne, pero antes tendrás que superar las más duras pruebas: terribles manos, huracanados soplos, mortales juegos, cuerdas llameantes. Maneja tus recursos con precisión milimétrica.



## Aventura

### Comentario

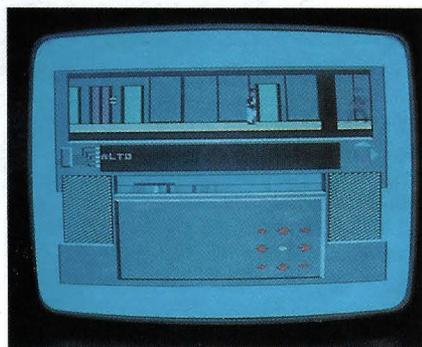
El juego es verdaderamente difícil, ya que no se dan instrucciones de cómo moverte y usar la espada, ni de cómo afrontar los diferentes peligros. Un muy buen juego, muy dinámico. Tiene la desventaja de cargarse en trozos, lo que dificulta su uso en cassette.

### Requisitos

REFLEJOS: 🐾🐾🐾🐾  
 HABILIDAD: 🐾🐾🐾🐾  
 DIFICULTAD: 🐾🐾🐾🐾

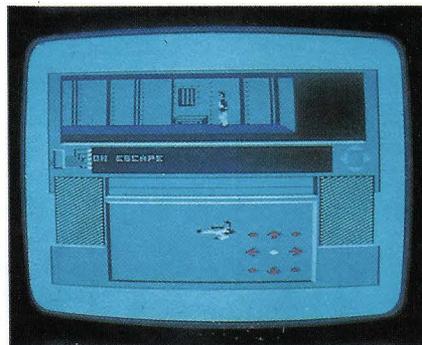
### Calificación

PRESENTACION Y MANEJO: 🐾  
 GRAFICOS: 🐾🐾🐾  
 COLOR: 🐾🐾  
 ANIMACION: ★ EXTRA ★  
 SONIDO: 🐾🐾  
 REALISMO: 🐾🐾🐾  
 VERSATILIDAD: 🐾🐾



**NOMBRE: NEXUS**  
**OPRDENADOR/ES: AMSTRAD, C-64**  
**PRECIO: 2.600**  
**FABRICANTE: U. S. GOLD**  
**SOPORTE: CASSETTE**  
**TIPO: AVENTURA DINAMICA**

El jugador asume la personalidad de un periodista que se desplaza a la guarida de una banda de traficantes de drogas para rescatar a un amigo. Dentro del edificio existe un grupo llamado NEXUS que le ayudará en su misión. Es un juego con multitud de posibilidades de acción, que incluyen lucha (karate), búsqueda de información, contacto con los amigos, etc... Esto hace que sea un juego muy complicado y difícil de dominar. La gestión se realiza por medio de menús, pero en medio de una acción apenas apenas da tiempo a leer un menú. Si se es capaz de dominar la multitud de posibilidades, este juego es realmente completo e interesante. Es imprescindible usar un joystick.



## Aventura

### Comentario

Si no nos desesperamos, el juego es uno de los buenos, porque la solución no es nada sencilla, y eso aleja el tedio, tan común en otros juegos. Es una buena combinación de aventura y acción.

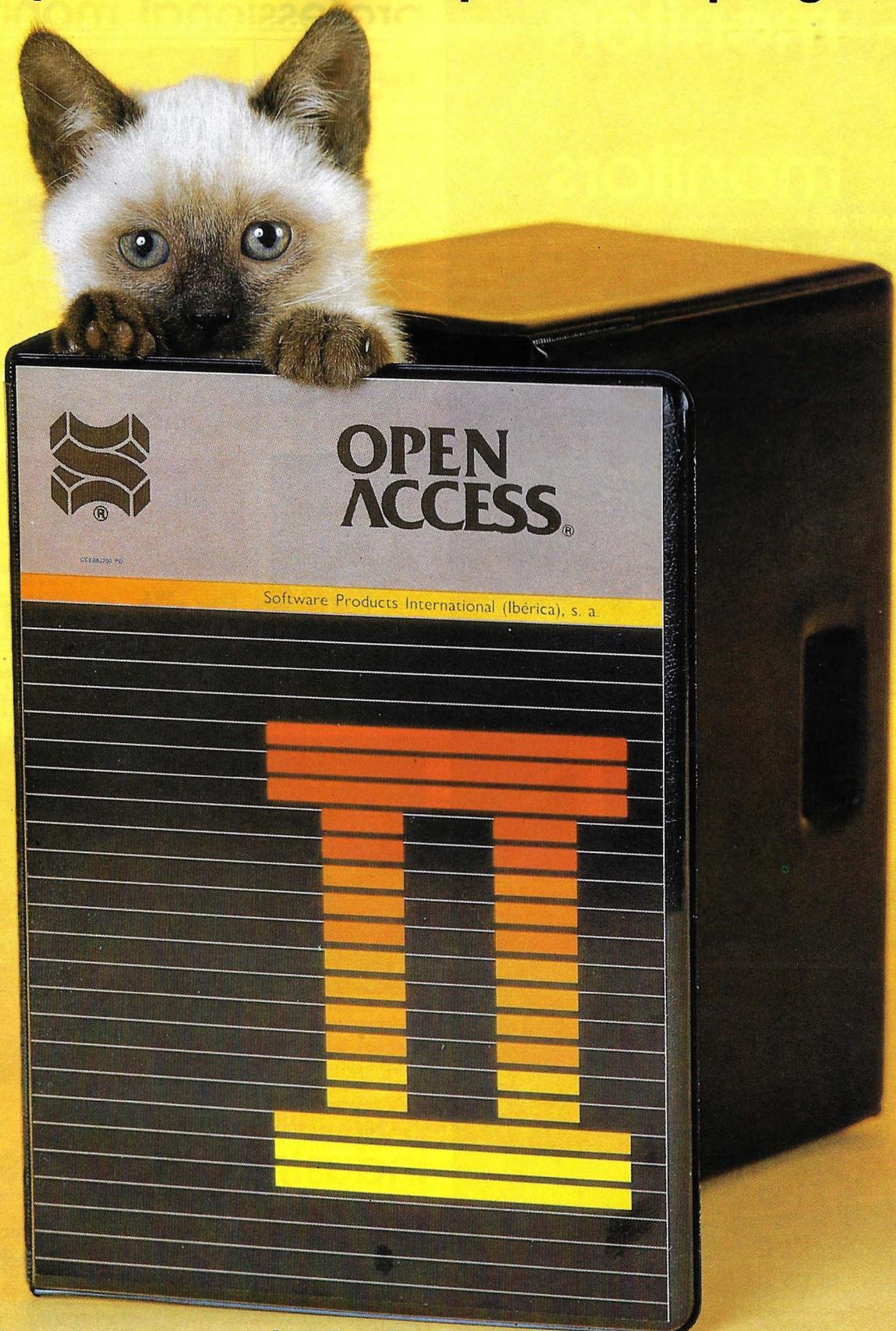
### Requisitos

REFLEJOS: 🐾🐾🐾  
 HABILIDAD: 🐾🐾🐾  
 DIFICULTAD: 🐾🐾🐾

### Calificación

PRESENTACION Y MANEJO: 🐾🐾🐾  
 GRAFICOS: 🐾🐾🐾  
 COLOR: 🐾🐾  
 ANIMACION: 🐾🐾🐾  
 SONIDO: 🐾🐾  
 REALISMO: 🐾🐾  
 VERSATILIDAD: 🐾🐾

# Porque sabemos lo que es un programa...



## te ofrecemos en tu trabajo un poco de humanidad

- Open Access II es un programa para microordenadores hecho por personas pensando en los problemas de otras personas.
- Contiene un Gestor de Base de Datos, Hoja de Cálculo, Gráficos, Comunicaciones, Agenda, Lenguaje de Programación y muchas más potentes herramientas que le ayudarán en su trabajo.
- Pero, sobre todo, tiene algo muy importante: está pensado para ser utilizado por personas, por seres humanos.
- Pregunte a su concesionario o distribuidor autorizado por Open Access II, él es su amigo, él le ayudará, y conozca cómo poner en su microordenador una chispa de eficiente humanidad.

## Open Access II, un toque de humanidad



Software Products International (Ibérica), s. a.  
Serrano, 27. 28001 MADRID (España). Teléfs.: 431 62 60/431 62 07

# monitors HANTAREX monitors

HANTAREX es una industria internacional que opera en el campo de la electrónica aplicada al sector Video, especializada en la fabricación de monitores altamente profesionales. La producción de monitores en color y monocromáticos para uso industrial e informático, ofrece la más completa y vasta gama en su género, y cubre con su alta tecnología el campo de aplicación donde existe la necesidad de visualizar datos e imágenes.

NOVEDADES 86



HANTY 12''  
Monochrome



BOXER 12'' PC  
Monochrome



CT 900/P1 SR 28''  
Color

**HANTAREX IBERICA**

Aragón, 210 - 1º, 1ª - Tfno: 323 29 41 - Telex 98017  
Fax 2538163 - 08011 BARCELONA (ESPAÑA)

## professional monitors

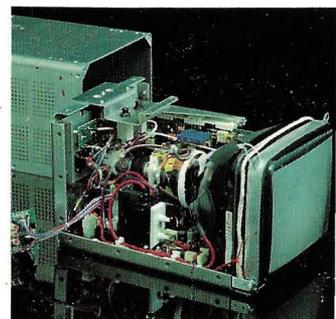
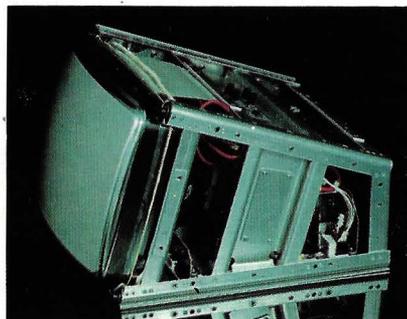
Para Ordenador Personal en la Industria, la Oficina o en el Hogar.



SIMO  
STAND H 52  
Pabellón 14  
Planta Baja

## custom-built monitors

Robótica, informática, automatismo, control de proceso, control numérico industrial, sistema de seguridad, sistema de transmisión, video, telemática, telemedicina, broadcasting.



## industrial monitors

Robótica, informática, automatismo, control de procesos, control numérico industrial, sistema de seguridad, sistema de transmisión, video, telemática, broadcasting.





**NOMBRE: GYROSCOPE**  
**ORDENADOR/ES:**  
**AMSTRAD**  
**PRECIO: 2.500**  
**FABRICANTE:**  
**MELBOURNE HOUSE.**  
**ERBE**  
**SOPORTE: CASSETTE**  
**TIPO: HABILIDAD**

¿Recordáis las máquinas recreativas en las que el objetivo era guiar una bola que caía por las azoteas de un grupo de edificios? Gyroscope es una versión de ese juego, en la que la bola ha sido sustituida por un giróscopo, que debemos dirigir para evitar que caiga al suelo. Para ello podemos imprimirle aceleración en las cuatro direcciones posibles, pero el juego está hecho en tres dimensiones, lo que provoca algunas confusiones a la hora de elegir la dirección adecuada. Una musiquilla repetitiva acompaña nuestro juego, y sólo cambia cuando cambiamos de pantalla, lo que hace que en determinados momentos se vuelva realmente pesada.



## Habilidad

### Comentario

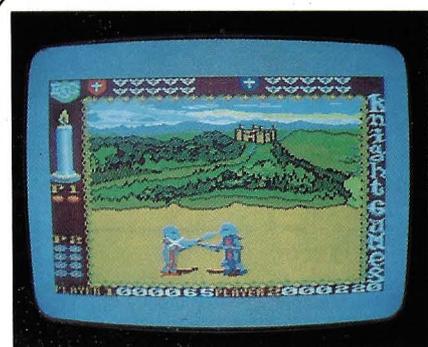
El juego es muy simple, y la variedad ha sido sustituida por la dificultad y por la imaginación a la hora de diseñar las pantallas. Está bien realizado en cuanto a software, aunque no en cuanto a diversión.

### Requisitos

**REFLEJOS:** 🐣🐣🐣  
**HABILIDAD:** 🐣🐣🐣  
**DIFICULTAD:** 🐣🐣🐣

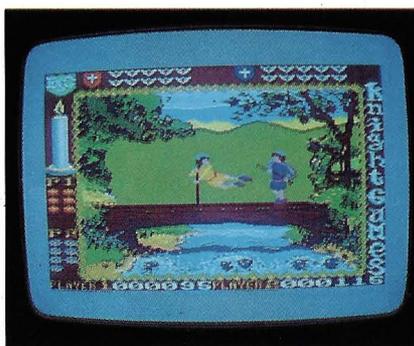
### Calificación

**PRESENTACION**  
**Y MANEJO:** 🐣🐣  
**GRAFICOS:** 🐣🐣🐣  
**COLOR:** 🐣🐣🐣  
**ANIMACION:** 🐣🐣🐣  
**SONIDO:** 🐣  
**REALISMO:** 🐣  
**VERSATILIDAD:** 🐣



**NOMBRE: KNIGHT**  
**GAMES**  
**ORDENADOR/ES:**  
**AMSTRAD**  
**PRECIO: 2.300**  
**FABRICANTE: ENGLISH**  
**SOFTWARE. ERBE**  
**SOPORTE: CASSETTE**  
**TIPO: LUCHA**

Este juego son en realidad 8 juegos, todos basados en el mismo tema: los torneos medievales entre caballeros. Cada uno de los juegos representa una disciplina dentro del torneo. Así, podemos luchar con espada (en dos modalidades), tirar con arco o ballesta, luchar con hacha, maza, lanza o hacer equilibrio sobre un tronco al mejor estilo Robin Hood. Cada especialidad debe ser cargada desde el cassette en cada momento, lo que hace que el juego sea un poco tedioso, si cambiamos muy a menudo. Una vez dentro de las modalidades, el juego consiste en luchar, bien contra la máquina o contra otro jugador. Hay tres niveles de dificultad dentro de cada juego.



## Lucha

### Comentario

Este juego tiene los mejores gráficos que hemos visto en mucho tiempo, pero adolece de un defecto muy común en los juegos de lucha; no se sabe su se gana por habilidad o por suerte, el jugador se limita a lanzar el mayor número de golpes posibles.

### Requisitos

**REFLEJOS:** 🐣🐣  
**HABILIDAD:** 🐣🐣🐣  
**DIFICULTAD:** 🐣🐣

### Calificación

**PRESENTACION**  
**Y MANEJO:** 🐣🐣🐣  
**GRAFICOS:** ★ EXTRA ★  
**COLOR:** ★ EXTRA ★  
**ANIMACION:** 🐣🐣🐣  
**SONIDO:** 🐣🐣  
**REALISMO:** 🐣🐣🐣  
**VERSATILIDAD:** 🐣🐣🐣

**NO VA MAS**

compatibles

SIMO  
PABELLON IX  
STAND G-2



# la gran familia Multitech



## Un ordenador para cada necesidad



**MPF. PC/XT**  
CPU 8088, 4.77MHz. 8087 opcional. RAM 256/640K en CPU. ROM 8K/48K. RS-232. Paralelo Centronics. 6 slots. Teclado castellano. Monitor 12" monoc-TTL/14" Color (RGB) Floppy 1/2 de 360K. Disco 10/20 MB. S.O. MS/DOS y CCP/M. Concurrente.



**MPF. PLUS 700**  
CPU 8088 con reloj de 8. MHz y 4.77MHz. seleccionable. Recomendado para alta velocidad de proceso (Cálculo de Estructuras... etc.). Con las mismas características del modelo MPF.PC/XT.



**MPF. PC/ET**  
Con las mismas características Hardware MPF. PC/XT. Monitor 15". Fósforo Gold y Tarjeta alta resolución, 80x26 c. en caja de **13x29 pixels** (1040x754). En gráficos **1024x768**. Ideal para el dibujo asistido por ordenador "CAD".



**MPF. 900/AT**  
CPU 80286 6/8MHz. Coprocesador 80287. RAM 512K. ROM 64/128K. 8 slots. Floppy 1/2 con 1.2 MB, Disco 20/40MB. Streaming cinta 20/40MB back-up. RS-232. Paralelo Centronics. Teclado castellano. S.O. MS/DOS - 3.1/UNIX.



**MPF. POPULAR 500**  
CPU 8088 4.77MHz. 8087 opcional. RAM 128/512K. ROM 8/40K. RS-232. Paralelo Centronics. Teclado castellano. Monitor 12" monoc. TTL/14" Color (RGB). Floppy 1/2 con 360K. S.O. MS/DOS.



**MPF. PC/MT**  
CPU 8088 4.77MHz. 8087 opcional. RAM 640K. ROM 8K/48K RS-232. Paralelo Centronics. Reloj tiempo real. 6 slots. Teclado castellano. Floppy 360K, Disco 10/20 MB. SO-PORTA consola principal y 2 terminales. S.O. CCP/M-86 Multiusuario, MS/DOS.



# CECOMSA

Castelló, 25-3.ºE - 28001 MADRID  
Tel.: 435 37 01 - Telex: 43819 - Fax: 91-275 40 23



# POPULAR 500

## Divertidamente serio

SIMO PABELLON IX  
STAND G-2

Basic

Cobol

D Base III

CCPM 86

Pascal

Lotus 123

Fortran

MS/Dos

Logo

"C"

Ptek



### CONFIGURACION BASICA

- UNIDAD CENTRAL
- Microprocesador 8088, 477 MHz
  - ROM 8/48 K
  - RAM 128/512 K

- TECLADO
- 84 Teclas en castellano

- MONITOR
- Monitor 12" monocromo (TTL)
  - Monitor 14" color (RGB)

- SALIDAS VIDEO
- Video compuesto
  - TTL - RGB

- UNIDAD DE DISCO
- 1/2 Driver Floppy Disk con 360 Kb cada uno

- DISPOSITIVO DE SALIDA
- Interface de RS232C
  - Interface paralelo Centronics
  - Salida para Joy Stick



# CECOMSA

Castelló, 25-3.ºE - 28001 MADRID  
Tel.: 435 37 01 - Telex: 43819 - Fax: 91-275 40 23

# DYNADATA

## ORDENADOR PERSONAL DYNADATA PC *TURBO*

### EL COMPATIBLE MAS PROFESIONAL DEL MERCADO con precio de aficionado

Porque todas nuestras configuraciones incluyen:

- Un procesador de mayor velocidad (8088-2, 4.77 / 8MHz).
- Monitor de alta resolución (tipo TTL con tarjeta compatible hércules).
- Teclado compatible AT.
- 8 ranuras de expansión.

- DY-PC1 (con unidad de diskette 360 Kb) ..... **169.000**
- \*DY-PC2 (con dos unidades diskettes 360 Kb c/u) ..... **209.000**
- \*DY-PC10 (con unidad diskette 360 Kb, disco duro 10 Mb) ..... **309.000**
- \*DY-PC20 (con unidad diskette 360 Kb, disco duro 20 Mb) ..... **349.000**

Solicite información: Sor Angela de la Cruz, 24. 28020 Madrid.  
Tels. (91) 279 21 85 - 279 28 01

Delegación Barcelona: Aribau, 61, entlo. 08011 Barcelona.  
Tels. (93) 254 73 04 - 254 73 03

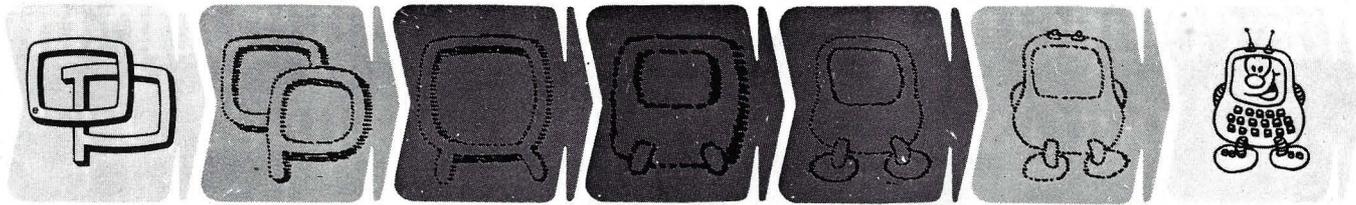
Todos los modelos contienen 256 K RAM (expandible a 640 K) MS-DOS (3.2.) y GW-BASIC.

- \* Incluyen además un paquete integrado de programas PEACHTREE: Procesador de textos / Diccionario ortográfico / Hoja de cálculo / Gestión de archivos / Procesador de gráficos.

VISITENOS EN EL SIMO  
Pabellón XII, planta superior  
STAND: E-38

**HOMOLOGADO**





## ¿Quieren ustedes jugar a los Juegos del Ordenador Personal?

En esta sección, se irán proponiendo pequeños problemas más o menos complicados. El nivel de dificultad aparece señalado al principio del juego. Su misión es servir de guía de entretenimiento y, aunque sólo sea por un rato, poder olvidar los pesados programas de contabilidad.

No se publicarán sus soluciones, salvo aquellas brillantes que no dudamos enviaréis. Lo que también podéis hacer es mandar vuestros propios «juegucillos» para su posible publicación en esta sección.

### Niveles de dificultad



para debutante.



bastante sencillo.



bastante difícil.



para las largas tardes de invierno.

### 348



Un programa completo de prueba de las capacidades mentales; deberá contener, no sólo las inevitables sucesiones lógicas, sino también, las palabras que se deben de relacionar según determinados criterios, números cruzados, figuras que tienen un error, etc.

### 349

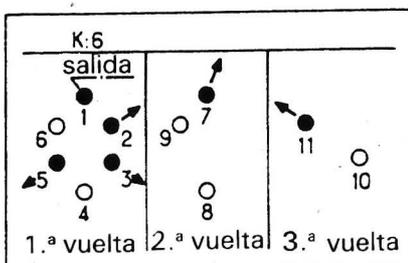


Además, el programa deberá realizar una estadística sobre las personas que lo han jugado, efectuando un análisis lo más detallado posible, según las pruebas correctas.

### 350



Un interesante problema sobre números primos, que recuerda un poco al problema de Josephus, ya citado en estas páginas. Supongamos  $k$  personas, dispuestas en círculo. Se empieza a partir de una posición determinada, girando siempre en el mismo sentido, numerando las personas y eliminando por sistema a la que le corresponde un número primo. Ejemplo:



En este ejemplo, gana el número 4. El programa deberá prever, para un valor de  $k$  determinado, cuál será el ganador. Incluso puede pedirse que confeccione una tabla, presentando frente a  $k$  el número ganador. ¿Qué piensas sobre ello?

### 351



Todos los que se interesan algo por la evolución de la informática para el gran público, han oído hablar del novísimo Thinktank, litetalmente depósito de ideas, que permite plasmar ideas al azar en un papel y después organizarlas como se desee. Sin llegar a hacer un programa tan elaborado, puede ser interesante afrontar programas que permitan gestionar de modo automático las informaciones que se les comunique. Por ejemplo, se introducen en el programa un número determinado de informaciones sobre personas y el ordenador se encarga de clasificar los individuos según ciertos criterios. Será práctico para gestionar una agencia matrimonial, ¿no?



### 352



Un ejercicio educativo sobre apreciación de áreas. Se presentan recipientes (en cortes) y después formas variadas. Hay que distinguir a simple vista cuál de las formas podrá llenar exactamente uno y otro recipiente.

### 353



Perfeccionar el programa anterior añadiéndole una pequeña animación. Una vez efectuada la elección, la forma elegida deberá rellenar el recipiente.

### 354



Se podrá efectuar el mismo tipo de ejercicio con visualizaciones en volumen, mucho más delicadas de realizar.

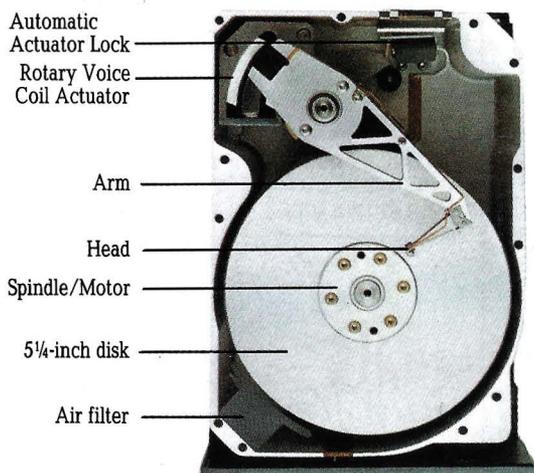
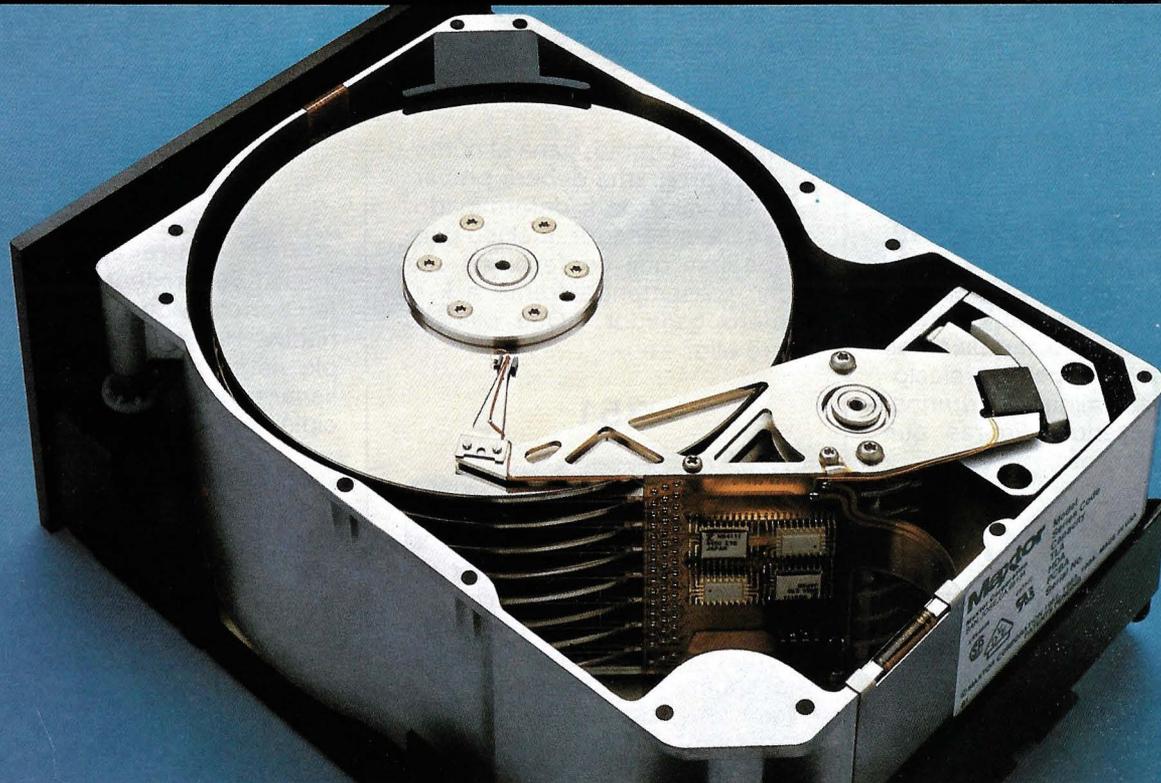
A SIMPLE VISTA, VOY A NECESITAR VARIAS VECEs PARA VACIAR ESTA FORMA EN EL RECIPIENTE.



En las competiciones hay muchos participantes  
pero sólo hay un número uno.

**Maxtor**

El n.º 1 en ventas mundiales de Winchester  
de 5¼" de alta capacidad.



SERIE	MODELO	CAPACIDAD	TIEMPO DE ACCESO	BUS
* SERIE XT-1000	XT-1085	85,32 MB.	28 msec.	ST506/412
	XT-1105	105,27 MB.	27 msec.	ST506/412
	XT-1140	143,55 MB.	27 msec.	ST506/412
SERIE XT-2000	XT-2085	89,24 MB.	30 msec.	ST506/412
	XT-2140	140,24 MB.	30 msec.	ST506/412
	XT-2190	191,24 MB.	30 msec.	ST506/412
SERIE XT-3000	XT-3170	172,12 MB.	30 msec.	SCSI
	XT-3280	286,86 MB.	30 msec.	SCSI
SERIE EXT-4000	EXT-4175	178,28 MB.	29 msec.	ESDI
	EXT-4280	280,16 MB.	29 msec.	ESDI
	EXT-4380	382,03 MB.	29 msec.	ESDI

\* SERIE 1000 compatible con AT

Un año de garantía.

Distribuidor Exclusivo

**SISCOMP S.A.**

Rosselló, 184, 4art., 3a. - Tel. (93) 323 45 65 - 08008 Barcelona - Télex. 98251 SCMP E

# Control: Reasignación de teclado y pantalla

**Las nuevas versiones de los sistemas operativos en disco (D.O.S.) de Microsoft (o similares) incluyen una variedad de posibilidades adicionales que pueden ayudarnos a desterrar la idea que de ellos solemos tener como meros intermediarios entre el arranque del ordenador y la ejecución del programa deseado.**

Una de estas novedades la constituye la atractiva posibilidad que el usuario tiene de modificar tanto las atribuciones de pantalla como el significado de cada pulsación de una tecla, hasta que estén a su gusto. Veamos cómo:

## *DEVICE*

DEVICE es un comando presente en las versiones 2.XX y posteriores, que nos permite instalar "drivers" dinámicos en la memoria de nuestro PC cuando éste es arrancado (un DRIVER es un archivo tipo .COM que contiene la información necesaria para instalar un dispositivo periférico, DEVICE, tal como un reloj, disco

duro o, incluso, el teclado). Ya que el ordenador asume la pantalla, el teclado, la impresora, disquetes y disco duro (si existen) como periféricos "primarios", cualquier dispositivo adicional o cualquier modificación sobre los ya existentes deberá serle indicado a la máquina en el momento de la inicialización (arranque), mediante el comando:

**DEVICE = xxxx**

donde xxxx es el nombre lógico del dispositivo a implementar. Este comando debe ser incluido en el archivo CONFIG.SYS, que residirá en el disco D.O.S. y con el que se inicializará el sistema,

siendo automáticamente leído por éste (si existe) durante el proceso de arranque.

Como ya se ha indicado, xxxx será el nombre dado a nuestro dispositivo. Sin embargo, para el caso de teclado y/o pantalla, existe un "driver" especialmente creado para sustituir las funciones standard por las que el usuario desee implementar. Este driver, que reside en el disco D.O.S. original, lleva por nombre ANSI.SYS, y contiene toda la información precisa para nuestros propósitos (a ser leída, por supuesto, por el ordenador).

## *Instalación*

Hasta aquí el tema puede resultar un tanto árido y escabroso. Pasemos, pues, a la realización práctica:

Anteriormente dijimos que el comando DEVICE debía leerse durante la inicialización del sistema. Por ello, será preciso modificar ligeramente la rutina de arranque del ordenador, incluyendo en el disco dos nuevos archivos:

# CONECTE CON CANON



**C**onecte con la alta Tecnología que CANON incorpora en sus periféricos compatibles. Máquinas capaces de trabajar con equipos de todas las marcas.

Conecte con un único proveedor capaz de ofrecerle la gama más amplia de periféricos compatibles. Con las mayores prestaciones.

Y todo, con el servicio, calidad y excelente relación de precios que CANON puede ofrecer.

Conecte con nuestras impresoras: Matriciales, de inyección de tinta (en negro y a color) o por rayos láser. O con la eficacia de nuestras máquinas de escribir electrónicas. Y si desean velocidad de exploración en el tratamiento de gráficos y textos, conecte con el Lector Optico IX-8 de CANON. Puede alcanzar los 3,5 seg. en la exploración de una página y hacer que su

ordenador integre gráficos y textos de la forma más sencilla, sin necesidad de teclear.

Conecte con el futuro hoy. Con la informática integral de CANON.



Impresora Láser LBP-8.



Lector Optico IX-8.

## Canon

**MADRID.** Menéndez Pelayo, 67. 91-409 45 42

**MADRID.** Príncipe de Vergara, 133. 91-411 73 16

**BARCELONA.** Gran Vía de Carlos III, 86. 93-330 16 04

**SEVILLA.** Turia, 5. 954-27 23 38

**VALENCIA.** Gran Vía M. del Turia, 51-53. 96-352 79 61

1. ANSI.SYS: No se modificará en modo alguno respecto a la versión contenida en el disco D.O.S. original. Basta, pues, con copiarlo directamente al disco que vaya a estar presente en la unidad A > (omisión) durante el arranque.

2. CONFIG.SYS: Archivo de configuración del sistema. Se creará como cualquier otro archivo de proceso por lotes (véase ejemplo más tarde). Puede, por ello, contener todas las líneas que deseemos, siendo imprescindible que una de ellas, a ser posible la primera, sea:

```
DEVICE = ANSI.SYS
```

N.B. Para crear el archivo CONFIG.SYS que contenga a la línea en cuestión, puede utilizarse cualquier procesador de textos en la modalidad de no documento, el editor de líneas del Sistema Operativo (EdLin) o el siguiente procedimiento desde el D.O.S.:

```
copy con:config.sys <Enter>
device = ansi.sys <Enter>
F6 <Enter>
```

Una vez realizadas estas operaciones, cada vez que el ordenador sea inicializado con el disco que contiene tales archivos, estará en disposición de aceptar mandatos referentes a la modificación de las atribuciones de teclado y pantalla en la forma que se expone a continuación:

---

## PROMPT

A primera vista, y según puede deducirse de las páginas 10-18 a 10-20 del manual del D.O.S. (versión 2.00), PROMPT limita su utilidad a la de sustituir el típico A >, indicador de "ready" del Sistema Operativo, por cualquier otra cadena de caracteres a gusto del usuario. De esta manera, si deseamos leer cada vez, por ejemplo, "¿QUE DESEA AHORA?" en lugar de A >, podemos introducir (ya reinicializada la máquina):

---

## Prompt ¿QUE DESEA AHORA?

Sin embargo, la utilidad fundamental de este comando es la

simplicidad con que puede invocar los parámetros de control de pantalla y teclado, tal y como vienen referidos en la sección 13 del manual. Así, por ejemplo, para borrar la pantalla (sin utilizar CLS) puede introducirse:

```
prompt $e¿2j
```

o, para cambiar el color de primer plano de blanco a verde:

```
prompt $e¿32m
```

NOTA: \$e viene a representar el carácter 27, código de ESCAPE. Puede, sin embargo, introducirse como \$e

---

## CONTROL.BAT

CONTROL.BAT es uno de los miles de archivos de proceso por lotes que podríamos crear una vez asumidos los pasos anteriores. Como tal, podría haber sido incluido en el archivo CONFIG.SYS o, incluso, en el AUTOEXEC.BAT. Es preferible, sin embargo, mantenerlo aparte para ejecutarlo sólo cuando realmente lo deseemos.

Para ser ejecutado, deberá invocarse su nombre junto con cualquiera de los siguientes parámetros:

1. Si: Reasigna los valores de las teclas de función, junto con los de ciertas combinaciones de Ctrl y Alt, de acuerdo a los valores siguientes:

```
F1 pasa a ser Dir
F2 pasa a ser Type
F3 pasa a ser ChkDsk
F4 pasa a ser Format
F5 pasa a ser Copy
F6 pasa a ser Comp
F7 pasa a ser Rename
F8 pasa a ser Erase
F9 pasa a ser Graftabl +
<Enter>
F10 pasa a ser Graphics +
<Enter>
Alt-F1 pasa a ser A: + <Enter>
Alt-F2 pasa a ser B: + <Enter>
Alt-F3 pasa a ser C: + <Enter>
Alt-F4 pasa a ser D: + <Enter>
Alt-A pasa a ser Diskcopy
Alt-B pasa a ser Basica +
<Enter>
Alt-C pasa a ser Cls + <Enter>
Alt-M pasa a ser Mode
Alt-P pasa a ser Prompt
```

Alt-V pasa a ser Vol + <Enter>

De esta forma, podremos, en cualquier momento, cambiar la unidad asumida por omisión con sólo pulsar una tecla, o evitar introducir letra por letra los mandatos más utilizados o los programas más ejecutados (al igual que en BASIC).

2. No: Devuelve a cada tecla su función original, es decir, inhibe las modificaciones realizadas por CONTROL SI.

3. 40: Modifica los parámetros habituales de la pantalla situándolos en 40 caracteres por línea en modalidad monocromática.

4. 40c: Al igual que el anterior, selecciona 40 caracteres por línea, esta vez con el texto en rojo primer plano.

5. 80: Selecciona las condiciones habituales de 80 caracteres por línea con texto en blanco sobre fondo negro.

6. 80c: Igual significado que el anterior, seleccionando esta vez el color amarillo para primer plano (texto).

---

## Ejemplos

CONTROL SI: Activa la reasignación de las teclas especificadas en el listado de CONTROL.BAT.

CONTROL 80C: Dispone la pantalla en modalidad de 80 caracteres por línea con el texto en amarillo sobre fondo negro.

Omitir el parámetro o incluir otro que no figure no provocará ningún desastre. Tan sólo la aparición de algún que otro "Syntax error" y la no variación de los parámetros en activo.

---

## Conclusión

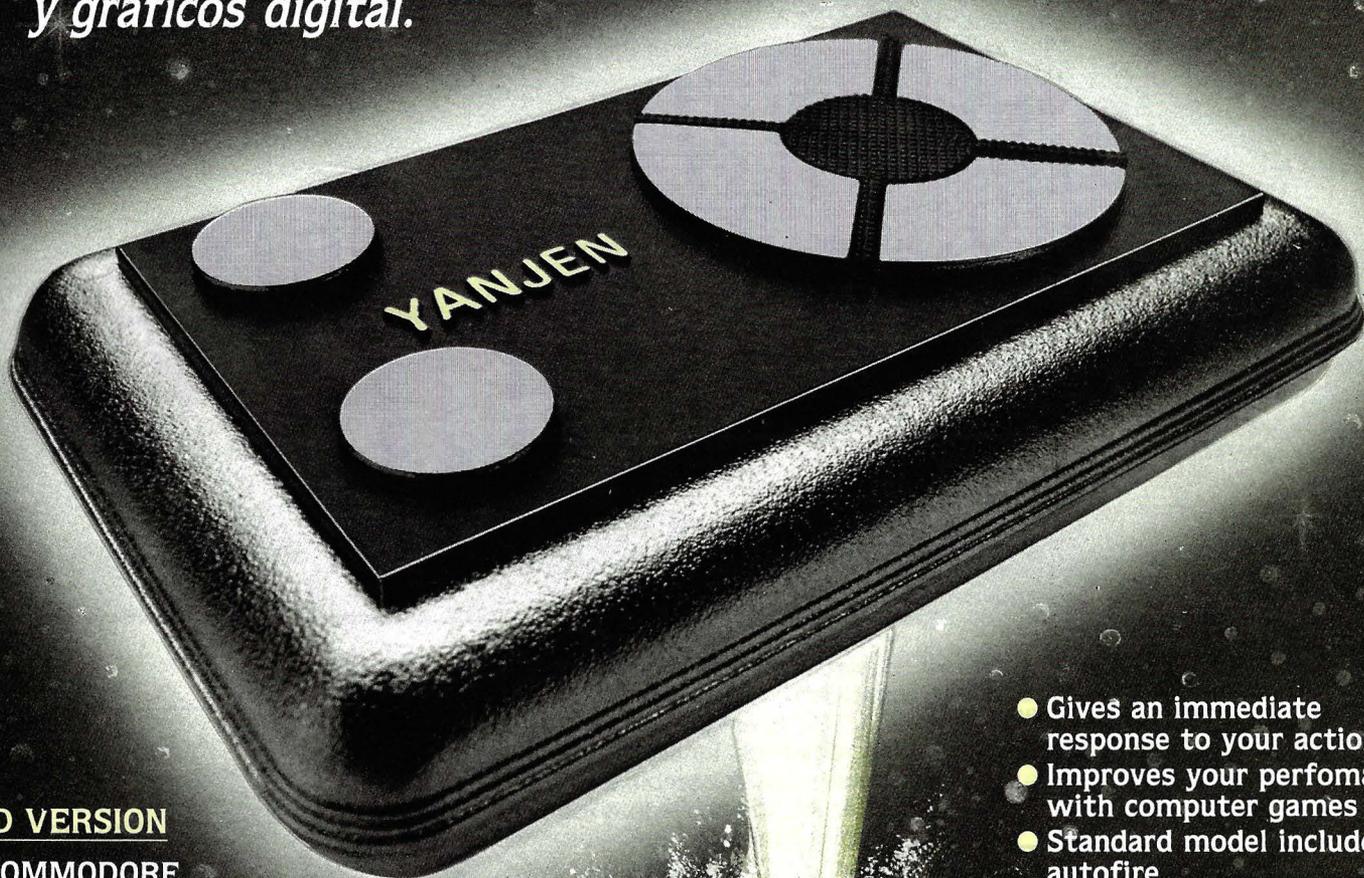
CONTROL.BAT es sólo un ejemplo de las múltiples posibilidades que ofrece un uso intensivo del Sistema Operativo. Las combinaciones de teclas molestas pero necesarias para un programa determinado pueden ser sustituidas, de ahora en adelante, por otras más cómodas y asequibles. En definitiva, todo ello de cara a flexibilizar más el uso de nuestro PC ajustándolo a nuestras necesidades particulares.

# DIGITAL JOYCARD

# YANJEN<sup>®</sup>

*A new concept of control for computer games and graphics.*

*Un nuevo concepto de controlador de juegos y gráficos digital.*



## STD VERSION

- COMMODORE
- ATARI
- SPECTRAVIDEO

## SPECTRUM

## MSX VERSION

- PHILIPS
- SONY
- TOSHIBA
- CANON
- MITSUBISHI
- SPECTRAVIDEO

## AMSTRAD VERSION

- Gives an immediate response to your actions
- Improves your performance with computer games
- Standard model includes autofire
- Durable controls, this design is not broken as easily as the traditional joystick

- Obtendrá una respuesta inmediata a sus acciones.
- De este modo no tendrá rival en los juegos.
- El modelo STD incluye autofire.
- Mando indestructible, no está sometido a la rotura típica del joystick tradicional.

**ARKOFOTO S.A.**

CENTRAL  
P.º Gràcia, 22 - 2  
Tel.: 301 00 20  
08007 - Barcelona  
Spain  
Tlx: 51645 ARKO E

Núñez de Balboa, 58  
Tel.: 275 00 75  
28001 - Madrid

Gral. Dávila, 43  
Tel.: 22 73 66  
39003 - Santander

COMMODORE, SPECTRUM,  
ATARI, PHILIPS, SONY,  
TOSHIBA, CANON,  
MITSUBISHI, AMSTRAD, ARE  
REGISTERED TRADE MARKS.  
(SON MARCAS REGISTRADAS).

Reloj  
deportivo  
Walter Proff  
«GRATUITO»  
hasta el 31  
de Diciembre



# PROGRAMA

## Listado de CONTROL.BAT

```
rem CONTROL.BAT
rem
rem * * REASIGNACION DE TECLADO * *
rem Por Alberto Domingo Ajenjo 1986
echo off
if %1==SI goto ACTIVO
if %1==Si goto ACTIVO
if %1==si goto ACTIVO
if %1==NO goto INACTI
if %1==No goto INACTI
if %1==no goto INACTI
if %1==40 goto 40BN
if %1==80 goto 80BN
if %1==40c goto 40COL
if %1==80c goto 80COL
if %1==40C goto 40COL
if %1==80C goto 80COL
goto FIN
:ACTIVO
cls
echo on
rem Activacion del Teclado ...
prompt $e[0;59;"Dir "p
prompt $e[0;60;"Type "p
prompt $e[0;61;"ChkDsk "p
prompt $e[0;62;"Format "p
prompt $e[0;63;"Copy "p
prompt $e[0;64;"Comp "p
prompt $e[0;65;"Rename "p
prompt $e[0;66;"Erase "p
prompt $e[0;67;"Graftabl ";13p
prompt $e[0;68;"Graphics ";13p
cls
prompt $e[0;30;"Diskcopy "p
prompt $e[0;48;"Basica";13p
prompt $e[0;50;"Mode "p
prompt $e[0;46;"Cls ";13p
prompt $e[0;25;"Prompt "p
prompt $e[0;47;"Vol ";13p
prompt $e[0;104;"A:";13p
prompt $e[0;105;"B:";13p
prompt $e[0;106;"C:";13p
prompt $e[0;107;"D:";13p
cls
goto FIN
:INACTI
cls
echo on
rem Desactivacion del teclado
prompt $e[0;59;0;59p
prompt $e[0;60;0;60p
prompt $e[0;61;0;61p
prompt $e[0;62;0;62p
prompt $e[0;63;0;63p
prompt $e[0;64;0;64p
prompt $e[0;65;0;65p
prompt $e[0;66;0;66p
prompt $e[0;67;0;67p
prompt $e[0;68;0;68p
cls
prompt $e[0;30;0;30p
prompt $e[0;48;0;48p
prompt $e[0;50;0;50p
prompt $e[0;46;0;46p
prompt $e[0;25;0;25p
prompt $e[0;47;0;47p
prompt $e[0;104;0;104p
prompt $e[0;105;0;105p
prompt $e[0;106;0;106p
prompt $e[0;107;0;107p
cls
goto FIN
:40BN
echo on
```

```
cls
prompt $e[=0h
prompt $e[0m
cls
goto FIN
:40COL
echo on
cls
prompt $e[=1h
prompt $e[31m
cls
goto FIN
:80BN
echo on
cls
prompt $e[=2h
prompt $e[0m
cls
goto FIN
:80COL
echo on
cls
prompt $e[=3h
prompt $e[33;40m
cls
goto FIN
:FIN
prompt
echo on
cls
```

Alberto Domingo Ajenjo

## FE DE ERRATAS

### Correcciones al programa Asistente Gráfico

#### Línea 530:

En ella se dimensiona la matriz que contendrá la imagen del punto habilitado siendo, por otra parte, exactamente igual a la definida para el cursor. Puede ser suprimida o mantenida, sustituyendo en el último caso los «CURSOR» de las líneas 3760, 3800 y 3810 por sendos «PHAB».

#### Línea 665:

No aparece en el listado, impidiendo el acceso a la rutina que debe ejecutarse cuando se selecta la modalidad de mando libre. Debe leerse:

```
665 IF MANDO<>1 THEN 920
```

#### Línea 1220:

Desvía a la subrutina de inversión de pantalla, que no aparece en la versión publicada del listado. Reza:

```
8000 PUT (HX,HY), PHAB
8010 PUT (NX,NY), CURSOR
8020 BEEP
8030 FOR I=1 TO 198
8040 PUT (0,I), LIN, XOR
8050 NEXT I
8060 PUT (HX,HY), PHAB
8070 PUT (NX,NY), CURSOR
8080 BEEP
8090 RETURN
8100
```

En cuanto al archivo gráfico «ACTUAL.GAR», es obvio que debe ser creado «artificialmente» la primera vez que el programa es ejecutado. Esto puede hacerse en la forma:

```
OPEN «ACTUAL.GAR» FOR APPEND AS#1
CLOSE
```

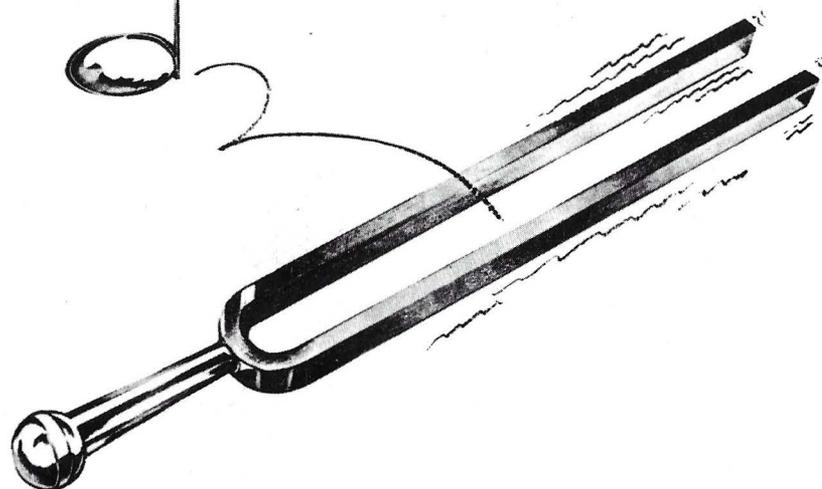
debiendo figurar en el directorio del disco a partir de este momento.

Alberto Domingo Ajenjo

● aplicación de gestión empresarial más vendida en Europa

# TOSCA®

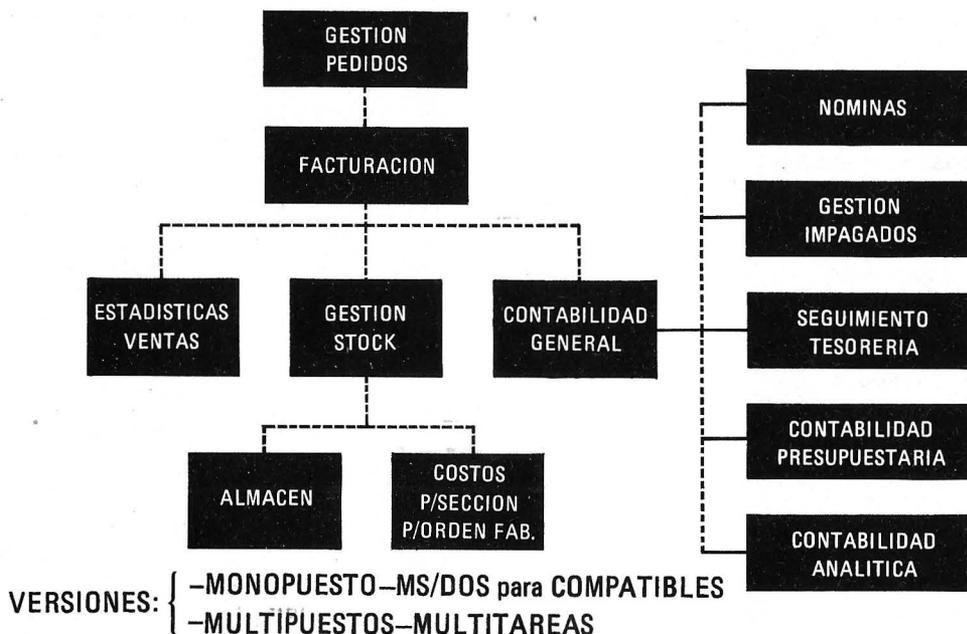
## la gestión sin falsas notas



● La familia de programas TOSCA está constituida por módulos perfectamente independientes.

Se puede

- adquirir el conjunto de módulos de una aplicación
- adquirir los distintos módulos escalonados en el tiempo según sus necesidades



PARA:

**BULL**  
micral

**IBM**  
PC. XT. AT

**OLIVETTI**  
M-24

**NCR**  
P. C. 8

**LOGABAX**  
P. 1600

**ZENITH**

 **Kalamazoo**  
informática

Barrio Achúcarro Pab. 5  
ARRIGORRIAGA (VIZCAYA)  
Tlfno. 94/671 06 12 - Telex: 32557 E

● **BARCELONA**  
Padilla, 323 - Pta. 66 B  
☎ (93) 236 07 00/09  
08025 BARCELONA

● **BILBAO**  
Bº Achúcarro, Pab. 5  
☎ (94) 671 06 12/50  
ARRIGORRIAGA (VIZCAYA)

● **MADRID**  
C/Sirio, 54 Bajo D  
☎ (91) 409 49 42/90  
28007 MADRID

● **VALENCIA**  
Barón de Cárcer, 48 - 9º C  
☎ (96) 351 61 76  
46001 VALENCIA

# Dibujo sin lápiz ni pincel

**Ensamblador C 64 o C 128 en modo 64 con un joystick. Dibuje en alta resolución con un joystick y este programita en Ensamblador.**

Una vez introducido y verificado el programa, láncelo y acople el joystick en el puerto 2. Las coordenadas que aparecen entonces en la pantalla son las del joystick. Para dibujar, desplácelo

y pulse el botón de tiro para las oblicuas.

Los comandos utilizables son:  
I, para tener el trazado del joystick

E, para desplazarlo sin dibujar

G, para borrar la pantalla

F, para final

Este programa es muy sencillo de emplear, pero no tanto de telear. Sobre todo, verifique bien las líneas de DATA. El más pequeño error puede ser fatal. Las dos letras de la izquierda del listado son los códigos generados por nuestro programa Sanfaute (= Sinfalta). Si lo utiliza y no comete errores obtendrá las mismas letras. Un buen medio para una inmediata verificación.

## PROGRAMA

```
10 CS=0:FOR I=49152TO50163:READA
15 POKEI,A:CS=CS+A:NEXT I
20 IFCS<>121530THENPRINT"ERROR":STOP
30 SYS49152
49152 DATA 169,0,133,165,133,168,133,169
49160 DATA 169,1,133,167,133,170,169,6
49168 DATA 133,166,32,68,229,173,17,208
49176 DATA 9,32,141,17,208,173,24,208
49184 DATA 9,8,141,24,208,169,32,133
49192 DATA 252,162,32,160,0,152,133,251
49200 DATA 145,251,136,208,251,230,252,202
49208 DATA 208,246,169,0,133,251,169,4
49216 DATA 133,252,162,4,160,0,169,1
49224 DATA 145,251,136,208,251,230,252,202
49232 DATA 208,246,169,0,133,252,133,250
49240 DATA 169,100,133,254,169,160,133,253
49248 DATA 160,0,185,220,195,153,64,33
49256 DATA 200,192,8,208,245,160,0,185
49264 DATA 228,195,153,72,33,153,120,33
49272 DATA 200,192,8,208,242,160,0,185
49280 DATA 236,195,153,112,33,200,192,8
49288 DATA 208,245,165,203,201,20,208,3
49296 DATA 32,60,3,201,14,208,7,169
49304 DATA 0,133,252,76,191,192,201,33
49312 DATA 208,7,169,1,133,252,76,191
49320 DATA 192,201,26,208,3,76,0,192
49328 DATA 201,21,208,11,169,27,141,17
49336 DATA 208,169,21,141,24,208,96,173
49344 DATA 0,220,201,127,240,196,72,41
49352 DATA 16,240,58,104,74,176,24,165
49360 DATA 254,56,233,1,133,254,169,0
49368 DATA 133,2,76,245,192,74,176,24
49376 DATA 169,1,133,2,76,102,193,74
49384 DATA 176,243,165,254,24,105,1,133
49392 DATA 254,169,2,133,2,76,65,193
49400 DATA 74,176,7,169,4,133,2,76
49408 DATA 20,193,76,138,192,104,74,176
49416 DATA 79,165,254,56,233,1,133,254
49424 DATA 169,8,133,2,165,250,201,1
49432 DATA 208,9,165,253,201,64,240,20
49440 DATA 76,55,193,165,253,201,255,208
49448 DATA 14,169,0,133,253,169,1,133
49456 DATA 250,76,65,193,76,138,192,24
49464 DATA 105,1,133,253,76,65,193,133
49472 DATA 253,76,128,193,74,176,14,165
49480 DATA 254,24,105,1,133,254,169,16
49488 DATA 133,2,76,20,193,76,2,193
49496 DATA 74,176,40,165,254,24,105,1
49504 DATA 133,254,169,32,133,2,165,250
49512 DATA 240,15,165,253,208,11,169,0
49520 DATA 133,250,169,255,133,253,76,128
49528 DATA 193,165,253,56,233,1,133,253
49536 DATA 76,148,193,74,176,190,165,254
49544 DATA 56,233,1,133,254,169,64,133
49552 DATA 2,76,102,193,165,254,41,248
49560 DATA 133,180,133,147,169,0,133,181
49568 DATA 6,180,38,181,6,180,38,181
49576 DATA 24,165,180,101,147,133,180,165
49584 DATA 181,105,0,133,181,6,180,38
49592 DATA 181,6,180,38,181,6,180,38
49600 DATA 181,165,254,41,7,24,101,180
49608 DATA 133,180,165,181,105,0,133,181
49616 DATA 24,165,253,41,248,101,180,133
```

Continúa →

49624 DATA	180,165,250,101,181,133,181,24	49912 DATA	66,36,24,0,8,24,40,8
49632 DATA	169,0,101,180,133,180,169,32	49920 DATA	8,8,28,0,24,36,4,8
49640 DATA	101,181,133,181,165,253,41,7	49928 DATA	48,68,124,0,60,36,8,24
49648 DATA	73,7,170,169,1,202,48,3	49936 DATA	4,4,56,0,24,40,40,72
49656 DATA	10,208,250,160,0,166,252,240	49944 DATA	126,8,8,0,60,68,64,56
49664 DATA	5,17,180,76,10,194,73,255	49952 DATA	4,4,56,0,28,32,64,120
49672 DATA	49,180,145,180,160,60,32,179	49960 DATA	68,68,56,0,126,68,8,60
49680 DATA	238,136,208,250,165,2,201,0	49968 DATA	16,32,32,0,24,36,24,36
49688 DATA	208,6,32,68,195,76,101,194	49976 DATA	66,66,60,0,28,36,36,28
49696 DATA	74,144,6,32,104,195,76,101	49984 DATA	4,4,56,0,165,168,240,6
49704 DATA	194,74,144,6,32,140,195,76	49992 DATA	56,233,1,133,168,96,169,9
49712 DATA	101,194,74,144,6,32,180,195	50000 DATA	133,168,165,169,240,6,56,233
49720 DATA	76,101,194,74,144,9,32,68	50008 DATA	1,133,169,96,165,170,56,233
49728 DATA	195,32,180,195,76,101,194,74	50016 DATA	1,133,170,169,9,133,169,96
49736 DATA	144,9,32,140,195,32,180,195	50024 DATA	165,165,240,6,56,233,1,133
49744 DATA	76,101,194,74,144,9,32,140	50032 DATA	165,96,169,9,133,165,165,166
49752 DATA	195,32,104,195,76,101,194,32	50040 DATA	240,6,56,233,1,133,166,96
49760 DATA	68,195,32,104,195,169,165,141	50048 DATA	169,9,133,166,165,167,56,233
49768 DATA	213,194,169,144,141,236,194,169	50056 DATA	1,133,167,96,165,168,201,9
49776 DATA	33,141,237,194,32,212,194,169	50064 DATA	240,6,24,105,1,133,168,96
49784 DATA	166,141,213,194,169,136,141,236	50072 DATA	169,0,133,168,165,169,201,9
49792 DATA	194,169,33,141,237,194,32,212	50080 DATA	240,6,24,105,1,133,169,96
49800 DATA	194,169,167,141,213,194,169,128	50088 DATA	165,170,24,105,1,133,170,169
49808 DATA	141,236,194,169,33,141,237,194	50096 DATA	0,133,169,96,165,165,201,9
49816 DATA	32,212,194,169,169,141,213,194	50104 DATA	240,6,24,105,1,133,165,96
49824 DATA	169,88,141,236,194,169,33,141	50112 DATA	169,0,133,165,165,166,201,9
49832 DATA	237,194,32,212,194,169,170,141	50120 DATA	240,6,24,105,1,133,166,96
49840 DATA	213,194,169,80,141,236,194,169	50128 DATA	165,167,24,105,1,133,167,169
49848 DATA	33,141,237,194,32,212,194,169	50136 DATA	0,133,166,96,102,36,24,24
49856 DATA	168,141,213,194,169,96,141,236	50144 DATA	24,36,102,0,0,0,0,123
49864 DATA	194,169,33,141,237,194,32,212	50152 DATA	0,123,0,0,64,36,24,16
49872 DATA	194,76,138,192,165,0,10,10	50160 DATA	32,32,32,0
49880 DATA	10,24,105,244,141,233,194,169		
49888 DATA	0,105,194,141,234,194,160,0		
49896 DATA	185,0,0,153,0,0,200,192		
49904 DATA	8,208,245,96,24,36,66,66		

READY.

Marc Deletang



# CIL 87

## CONVENCION INFORMATICA LATINA

Barcelona, 18, 19 y 20 de Marzo de 1987

La Convención Informática Latina, certamen bianual que se celebra en Barcelona coincidiendo con INFORMAT, cumplirá con esta nueva convocatoria su sexta edición. El promedio de participantes en las tres últimas ediciones ha sido de 506 profesionales de 19 países distintos.

En el transcurso de las 5 ediciones anteriores 32 personalidades mundiales (Dijkstra, Jackson, etc.) han impartido conferencias sobre temas de vanguardia.

### TEMARIO CIL 87

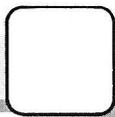
- 1.— Sistemas de Información para la automatización de oficinas.
- 2.— Sistemas expertos: herramientas, métodos y aplicaciones.
- 3.— Informática gráfica y tratamiento de imágenes.
- 4.— Utilización de los sistemas públicos y privados de telecomunicación integrados en los sistemas de información.

### PETICION DE COMUNICACIONES:

Se piden comunicaciones inéditas y no presentadas públicamente. La selección se hará basándose principalmente en los siguientes criterios: originalidad, comprensibilidad, presentación e interés. Extensión máxima 20 páginas a doble espacio. Las comunicaciones, en formato provisional, tendrán que ser enviadas por duplicado antes del 31 de Octubre de 1986.

### AVANCE DE PROGRAMA CIL 87

- 7 SESIONES:** Cada sesión constará de 3 ó 4 ponencias por sala (hasta un máximo de 4 salas en paralelo):
- 3 MESAS REDONDAS:** Sobre temas generales referentes al contenido de las sesiones, de 2h. de duración.
- 3 CONFERENCIAS:** A cargo de personalidades, de 1.30h. de duración.



## Primos gigantescos con ordenador

---

**Presentamos en este artículo un método de cálculo de una familia de números primos conocidos como *primos de Mersenne*. El soporte informático necesario es muy sencillo y fácilmente accesible. Utilizamos BASIC y lenguaje máquina del Z80, estando en éste la parte más creativa del trabajo.**

---

«Si tomamos el mundo de las relaciones geométricas, el decimal que ocupa el milésimo lugar en el número pi, después de la coma, duerme allí, aunque nadie pueda calcularlo nunca».

---

**William James, *El significado de la verdad***

---

Mal podía imaginar en 1909 William James que exactamente

40 años después se obtendría este decimal, que resultó ser el 9. La aparición de los ordenadores permitió satisfacer la curiosidad del hombre acerca de qué hay después. En la década de los 50 el ENICAC («electronical numerical integrator and computer») empleó 70 horas en calcular 2.037 decimales de pi. Desde entonces los esfuerzos no han cesado: en 1984 se han obtenido en un ordenador de alta velocidad los primeros diez millones de de-

cimales y pronto se obtendrán los cien millones.

Pero no es sólo pi quién despierta la curiosidad de los matemáticos. Acostumbrados a nuestro potente sistema de numeración pocas veces percibimos la magia de los números gigantescos. Fue un niño de 9 años quién bautizó a  $10^{100}$ : le llamó *gúgol*; el número total de electrones del universo, estimado por Eddington, es menor que un *gúgol*.

Desde que Euclides demostró que existen infinitos números primos éstos no han dejado de ser estudiados sin que se haya obtenido ningún algoritmo auténticamente eficaz para determinar si un número dado es o no primo.

En la familia de los números primos están los estudiados por Mersenne: son de la forma  $2^p - 1$ , con p primo. Hoy se conoce una treintena de ellos los mayores de los cuales son  $2^{132.049} - 1$  y  $2^{216.091} - 1$ . El último es hasta el momento el mayor primo jamás

# Las impresoras

# Star dan la talla para cualquier ordenador.



Sólo una impresora de gran calidad da la medida justa para un ordenador exigente. Star fabrica impresoras que responden a todas las exigencias. Cada una de estas impresoras combinan la precisión con la robustez, todo ello resultado de una gente (la de Star) que conoce su profesión. Todo es perfecto, tecnología, funcionamiento y precio. Debido a su velocidad, calidad, flexibilidad y adaptabilidad, las impresoras Star encajan perfectamente en cualquier ordenador, no importa cómo se llame o donde se encuentre. No necesita continuar buscando, acuda a la exposición del distribuidor Star más cercano. No sólo tendrán la impresora que Ud. desea sino que además le informarán sobre toda la gama de impresoras. Por ello, podrá decir con razón: **CON UNA STAR SE LLEGA LEJOS.**

**HOMOLOGADAS**

## star

### La impresora de su ordenador

IMPORTADOR 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

Para más información y la lista de distribuidores de su zona rellene y envíe este cupón:

Nombre: \_\_\_\_\_ Telf: \_\_\_\_\_

Empresa: \_\_\_\_\_ Calle: \_\_\_\_\_

Código Postal/Ciudad: \_\_\_\_\_

descubierto. Es elemental saber que  $2^{216.091}-1$  tiene 65.050 dígitos, ahora bien ¿cuáles son éstos? Sólo la ayuda del ordenador permite contestar esta pregunta.

En la sección *Juegos de ordenador de Investigación y ciencia* de abril de 1984 aparece un método para calcular el desarrollo decimal de  $2^{132.049}-1$ , concebido para un microprocesador 6502 que emplearía 120 horas en el cálculo. Además ese método se vuelve inútil para calcular el último primo descubierto pues éste sobrepasa la capacidad de direccionamiento del 6502. Nosotros hemos elaborado un programa BASIC con una rutina en código má-

```

1 REM NEXT >?2SGN f2 LINE f*N
OT f?G?PI GO SUB B">=f*NOT f? FO
RMAF fPI GO SUB B" AND f??! FORM
AT fw RESTORE MOVE
10 CLEAR 26299
20 LET Z$=""
": CLS
100 PRINT AT 2,1;"Programa para
calcular el valor ";AT 4,15;"de
";AT 6,10;"Y=(2^X)-1"
160 INPUT "Valor de X=";x
200 FOR s=0 TO 255
210 FOR i=1 TO 4
220 LET m=(x-s)/4: IF m<INT m
OR m>65535 THEN GO TO 300
240 FOR j=1 TO 255
250 LET p=m/j
260 IF p>255 THEN GO TO 290
270 LET p=INT (p+.5)
275 PRINT AT 10,0;"Calculando "
x;"=";i;"*";j;"*";p;"+";s;" "
280 IF x=y*j*p+s THEN GO TO 500
290 NEXT j
300 NEXT i
310 NEXT s
400 PRINT AT 12,13; FLASH 1;"ER
ROR": STOP
500 PRINT AT 10,0; z$: PRINT AT
10,0; x;"=";i;"*";j;"*";p;"+";s
510 POKE 26305,1: POKE 26304,j:
POKE 26303,p: POKE 26302,s
530 PRINT AT 6,8;"Y=(2^";X;"")-1
"
540 LET da=(INT (x/20+.5))*3+26
470
550 POKE 26308,INT (da/256): PO
KE 26307,da-256*INT (da/256)
560 PRINT AT 12,6; FLASH 1;"C.M
"
570 RANDOMIZE USR 23760
580 IF PEEK 26300<>0 THEN PRINT
AT 12,20;"BREAK": GO TO 400
590 PRINT AT 12,0; z$
1000 FOR k=26320 TO da
1010 IF PEEK k>0 THEN LET d=k:
GO TO 1040
1020 NEXT k
1030 GO TO 400
1040 IF PEEK k>10 THEN GO TO 105
0
1045 LPRINT PEEK k;: LET k=k+1
1050 FOR l=k TO da
1060 LPRINT INT ((PEEK l)/16);
1070 LPRINT (PEEK l)-16*INT ((PE
EK l)/16);
1080 NEXT l
1090 LPRINT : LPRINT "DIGITOS=";
<da-d>*2+1+(10*PEEK d)
1100 INPUT "Pulse ENTER para con
tinuar";z$
1110 GO TO 20

```

Listado del programa BASIC

**Lista de variables de la rutina en lenguaje máquina**

Nombre	Dirección	Descripción
In	26.300	Interrupciones
s	26.202	Sumando de la descomposición de x
p	26.303	
j	26.304	Factores de la descomposición de x
i	26.305	
Da	26.307-8	Dirección alta de la zona total
Dif	26.310-1	Número de bytes que poner a cero
Top	26.312-3	Dirección baja de la zona eventual
Con	26.314-5	Contador de potenciaciones
Db =	26.320	Dirección baja de la zona total

5CD0	F3	DI	5D3A	2AC366	LD	HL, (#66C3)
5CD1	3E00	LD	5D3D	7E	LD	A, (HL)
5CD3	32BC66	LD	5D3E	D601	SUB	#01
5CD6	32CA66	LD	5D40	77	LD	(HL), A
5CD9	2AC366	LD	5D41	FB	EI	
5CDC	019600	LD	5D42	C9	RET	
5CDF	A7	AND	5D43	00	NOP	
5CE0	ED42	SBC	5D44	00	NOP	
5CE2	22C866	LD	5D45	00	NOP	
5CE5	2AC366	LD	5D46	2AC366	LD	HL, (#66C3)
5CE8	01D066	LD	5D49	A7	AND	A
5CEB	A7	AND	5D4A	F5	PUSH	AF
5CEC	ED42	SBC	5D4B	F1	POP	AF
5CEE	22C666	LD	5D4C	7E	LD	A, (HL)
5CF1	3E00	LD	5D4D	8F	ADC	A, A
5CF3	21D066	LD	5D4E	27	DAA	
5CF6	77	LD	5D4F	77	LD	(HL), A
5CF7	E5	PUSH	5D50	2B	DEC	HL
5CF8	D1	POP	5D51	F5	PUSH	AF
5CF9	13	INC	5D52	3AC866	LD	A, (#66C8)
5CFA	ED4BC666	LD	5D55	BD	CP	L
5CFE	EDB0	LDIR	5D56	20F3	JR	NZ, #5D4B
5D00	2AC366	LD	5D58	3AC966	LD	A, (#66C9)
5D03	3E01	LD	5D5B	BC	CP	H
5D05	77	LD	5D5C	20EB	JR	NZ, #5D4B
5D06	00	NOP	5D5E	F1	POP	AF
5D07	00	NOP	5D5F	3ACA66	LD	A, (#66CA)
5D08	00	NOP	5D62	3C	INC	A
5D09	ED4BC066	LD	5D63	FE14	CP	#14
5D0D	C5	PUSH	5D65	2011	JR	NZ, #5D78
5D0E	ED4BBF66	LD	5D67	EB5BC866	LD	DE, (#66C8)
5D12	C5	PUSH	5D6B	1B	DEC	DE
5D13	ED4BBE66	LD	5D6C	1B	DEC	DE
5D17	CD805D	CALL	5D6D	1B	DEC	DE
5D1A	1863	JR	5D6E	ED53C866	LD	(#66C8), DE
5D1C	00	NOP	5D72	3E00	LD	A, #00
5D1D	10F8	DJNZ	5D74	32CA66	LD	(#66CA), A
5D1F	C1	POP	5D77	C9	RET	
5D20	10F0	DJNZ	5D78	32CA66	LD	(#66CA), A
5D22	C1	POP	5D7B	C9	RET	
5D23	10E8	DJNZ	5D7C	00	NOP	
5D25	00	NOP	5D7D	00	NOP	
5D26	00	NOP	5D7E	00	NOP	
5D27	00	NOP	5D7F	3E7F	LD	A, #7F
5D28	ED4BBD66	LD	5D81	DBFE	IN	A, (#FE)
5D2C	78	LD	5D83	CB47	BIT	0, A
5D2D	FE00	CP	5D85	2095	JR	NZ, #5D1C
5D2F	2806	JR	5D87	3EFF	LD	A, #FF
5D31	CD805D	CALL	5D89	32BC66	LD	(#66BC), A
5D34	05	DEC	5D8C	C1	POP	BC
5D35	18F5	JR	5D8D	C1	POP	BC
5D37	00	NOP	5D8E	FB	EI	
5D38	00	NOP	5D8F	C9	RET	
5D39	00	NOP				

Desensamblado de la rutina en lenguaje máquina

quina para Z80 que resuelve la cuestión sobre un ordenador doméstico (ZX-Spectrum) en la décima parte del tiempo para  $2^{132.049}-1$  y en 26 horas para  $2^{216.091}-1$ . El programa es más general en el sentido de que se obtiene el desarrollo decimal de  $2^p-1$  para cualquier p entero positivo menor que 260.356.

Para calcular el desarrollo de  $2^p-1$  primero obtenemos el espacio de memoria que ocupará. Rellenamos esta zona con ceros y colocamos un 1 en la primera dirección; sólo resta doblar el número en la zona de trabajo un total de p veces y finalmente restar 1.

### El programa BASIC

El programa POTENCIA ocupa poco más de 1,5 ko. Cuando se ejecuta pide un valor entero x y calcula  $2^x-1$  cuyo desarrollo decimal saca por impresora.

Al principio del programa, línea 1, se encuentran los 192 octetos de la rutina en máquina que se comenta más adelante. La línea 10 despeja el área de trabajo, dirección 26.300 en adelante.

En 160 se introduce el valor de exponente, x. Este número se descompone en tres factores y un sumando en 200-310,  $x=i*j*p+s$ , y su valor máximo es  $4*255*255+255=260.355$ . Si el valor de x excede esta cantidad se anuncia error (línea 400).

En 510 se colocan i, j, p y s en las direcciones 26.305 a 36.302. La dirección más alta de la zona de trabajo se calcula en 540. Trabajamos en formato BCD empaquetado con lo que almacenamos dos dígitos en cada byte; como por término medio cada 10 potenciaciones el número aumenta en 3 cifras resulta que cada 20 potenciaciones se necesitan tres bytes más. Este hecho evita doblar durante el proceso aquellas direcciones que no contienen todavía cifras significativas, lo que se traduce en un considerable ahorro de tiempo.

La línea 570 ejecuta la rutina; si cuando ésta está en marcha se pulsa BREAK se retorna al BASIC y la línea siguiente avisa de ello.

Finalmente las líneas 1.000 a 1.090 se encargan de la impre-

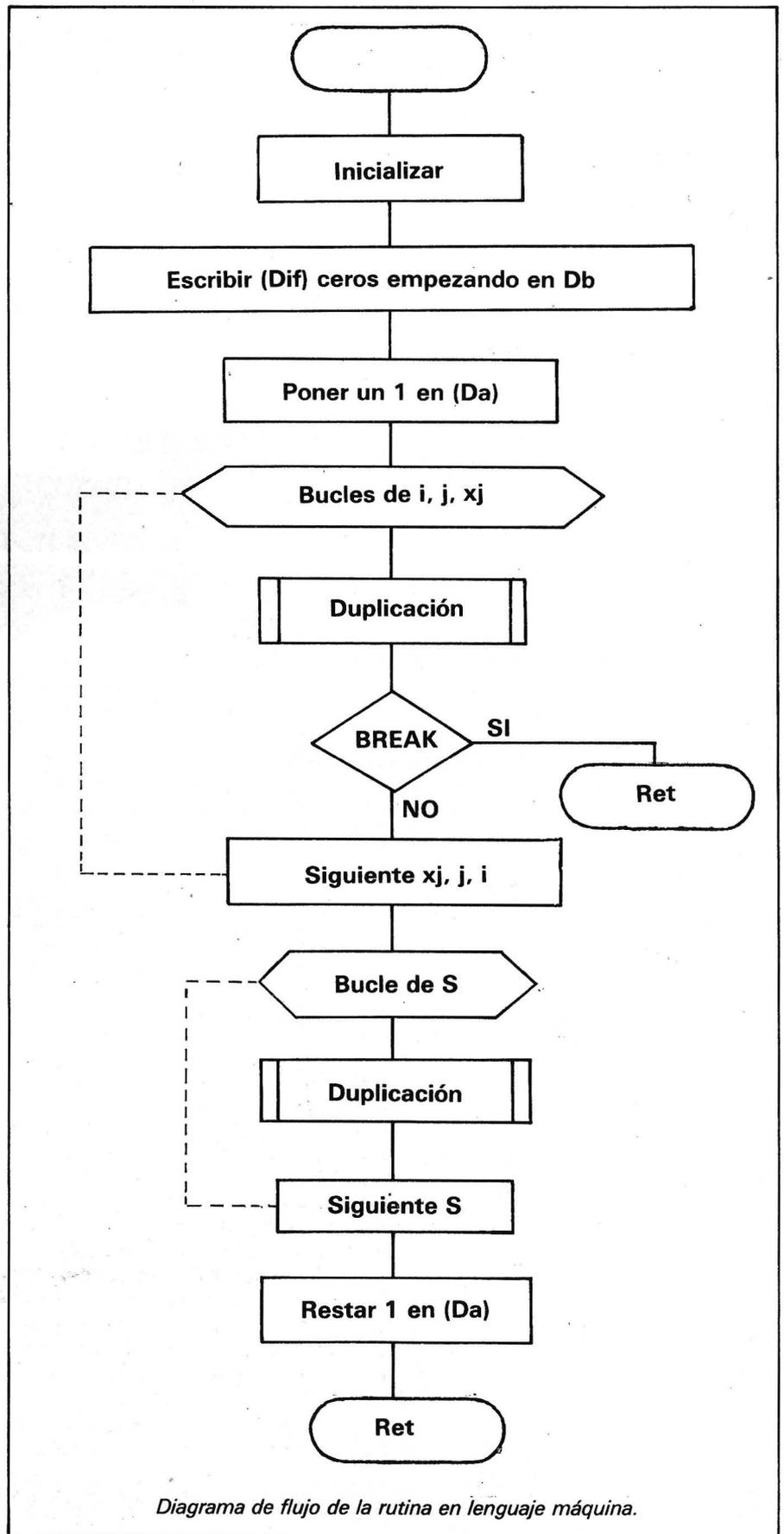


Diagrama de flujo de la rutina en lenguaje máquina.

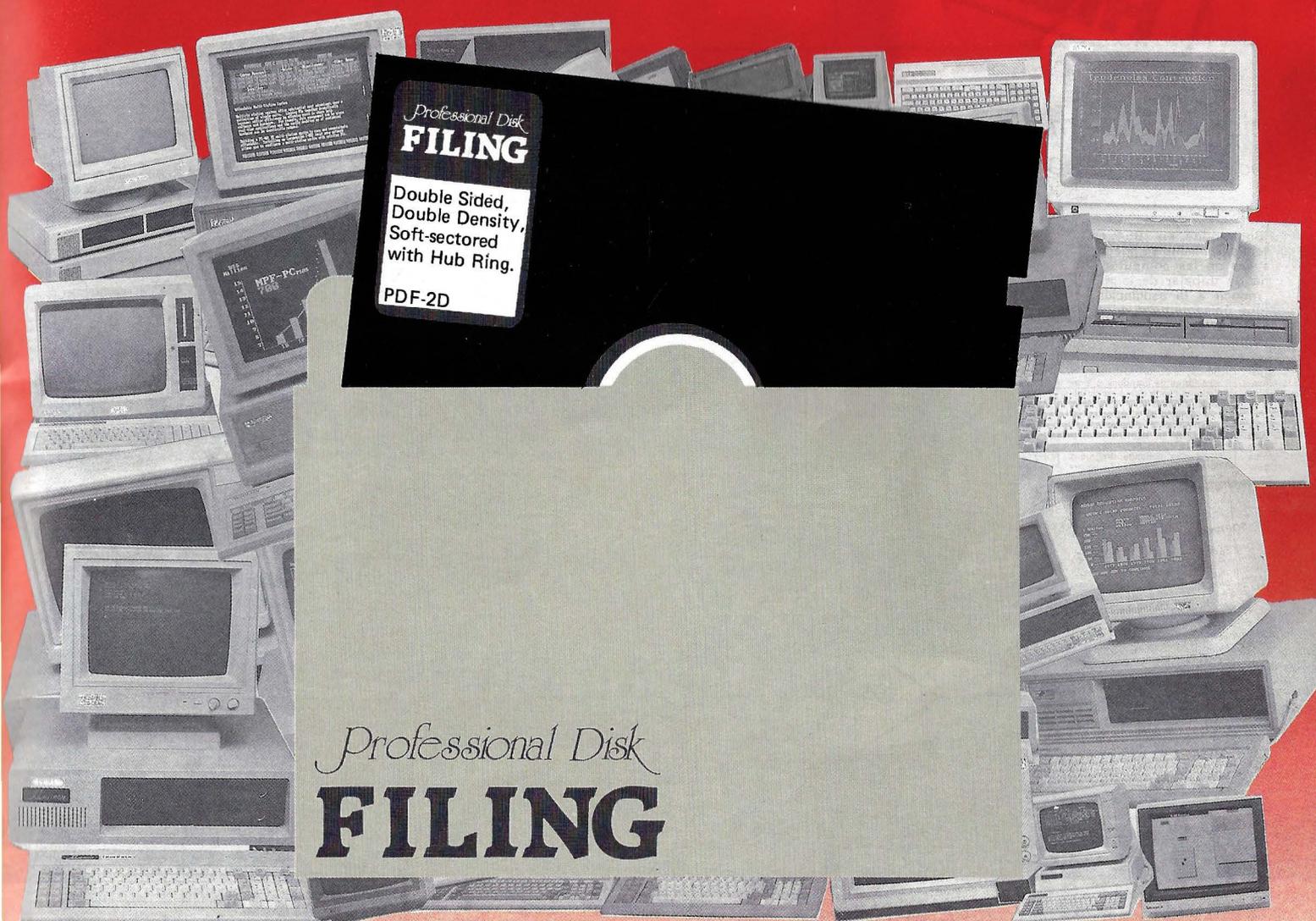
sión del desarrollo buscado. Empezando en la dirección 26.320 se busca el primer byte no nulo; una vez localizado comienza la escritura del valor decimal de cada nibble hasta la dirección alta de la zona de trabajo.

### La rutina en lenguaje máquina

Tiene una longitud de 192 octetos y empieza en 23.760.

# A-Z INFORMATICA

Su Seguridad, bien vale una Respuesta



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

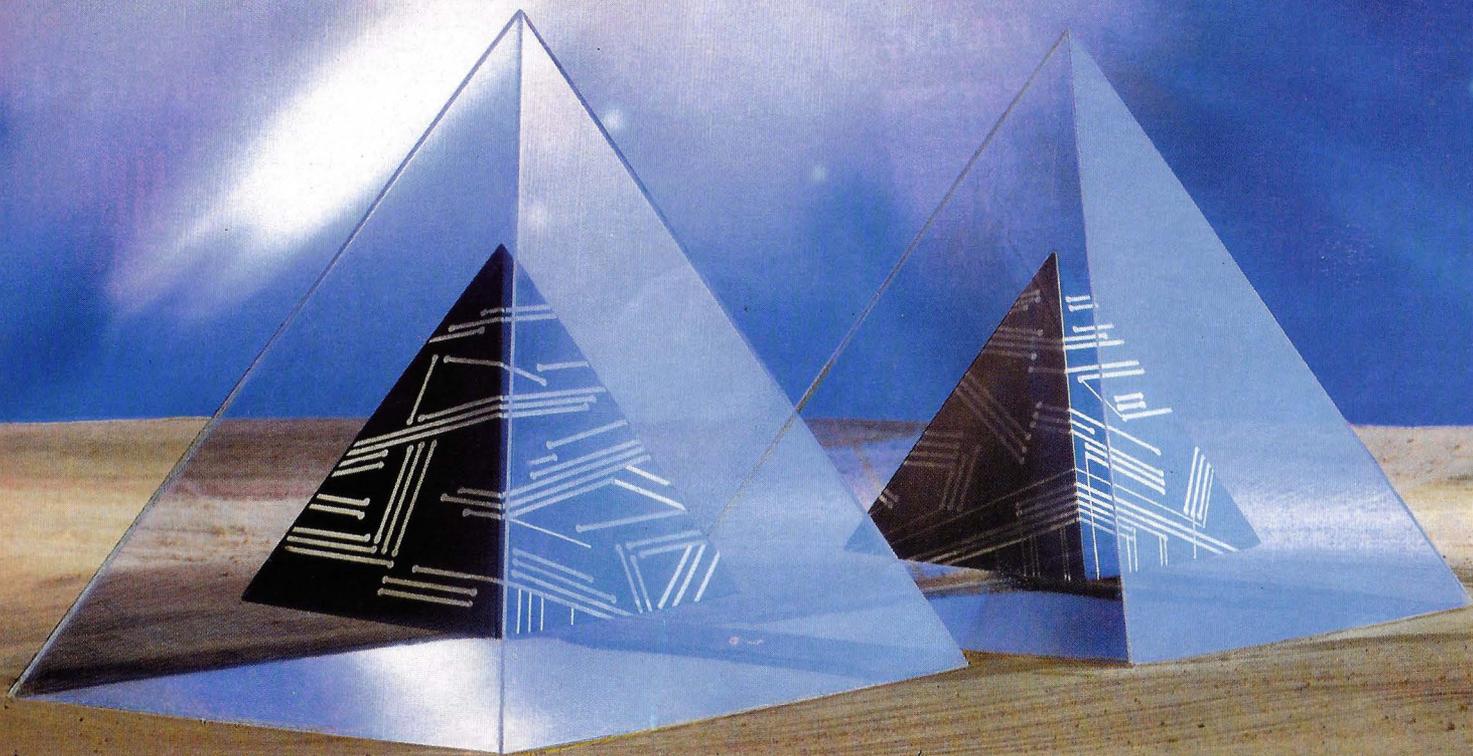
• Servimos a toda España. Ofrecemos financiación bancaria y leasing. • Departamento especial para concesionarios.

A-Z INFORMATICA

Evaristo San Miguel, 18 - 1º Izda. Tfno.: 248 47 16  
28008 Madrid

# R.P.S. LOS ARQUITECTOS DE LA MEMORIA.

EN SIMO 86 PABELLON 9 STAND G30 y 31  
SU GAMA  
**HIGH FOCUS**



La vida sin ordenadores es inconcebible, su omnipresencia es un hecho indiscutible y RPS es la respuesta idónea a esa incontestable realidad: expertos fabricantes especializados en todo tipo de memorias



**HIGH FOCUS** magnéticas - discos flexibles o rígidos, cintas... - compatibles con todas las marcas de ordenadores.

RPS es reconocido hoy en día internacionalmente como una garantía de calidad por todos los profesionales de la informática.

## CONCESIONARIOS RPS ESPAÑA

**ARAGON**  
IMO, S. L. P.º de Teruel n.º 30. 50004 ZARAGOZA  
Tel. (976) 22 88 69

**CANARIAS**  
TRENT CANARIAS, Serrano, 41. 38004 SANTA CRUZ  
TENERIFE. Tel. (922) 28 66 09

**CANTABRIA**  
BILBAO SOFT, Codorniz, 48. 48002 BILBAO  
Tel. (94) 443 12 32  
VINARI, P.º de la Castellana, 82. 28046 MADRID  
Tel. (91) 411 50 72

**CASTILLA-LEON**  
C.S.I. San Antón, s/n. MOJADOS (VALLADOLID)  
Tel. (983) 60 72 64

**CASTILLA LA MANCHA**  
COMERCIAL SUMINISTROS INFORMATICA  
General Parón, 8. 28020 MADRID. Tel. (91) 253 48 76  
IMO MADRID, S. A. Plaza de Cataluña, 1. 28002 MADRID  
Tel. (91) 261 10 69  
VINARI, P.º de la Castellana, 82. 28046 MADRID  
Tel. (91) 411 50 72

**CATALUÑA**  
COMERCIAL MUGUET, Miguel Angel, 91. 08028 BARCELONA  
Tel. (93) 339 58 58  
IMO, S. L. Bgimes, 34. 08007 BARCELONA. Tel. 302 54 44

**GALICIA**  
MICROFILMS GALICIA, S. L. Méjico, 62. VIGO  
Tel. (986) 47 28 70

**LEVANTE**  
COIN SUMINISTROS INFORMATICA, Doctor Zamenhoff, 45  
46008 VALENCIA. Tel. (96) 350 38 73

**PAIS VASCO**  
BILBAO SOFT, Codorniz, 48. 48002 BILBAO  
Tel. (94) 443 12 32

## Los profesionales de la memoria informática

Rhône-Poulenc Systeme España S.A. — APOLONIO MORALES, 13 - 28036 MADRID - Tels. (91) 458 85 19 / 250 68 00



Consta de la rutina propiamente dicha y una subrutina llamada Duplicación, cuyos organigramas pueden verse en las figuras.

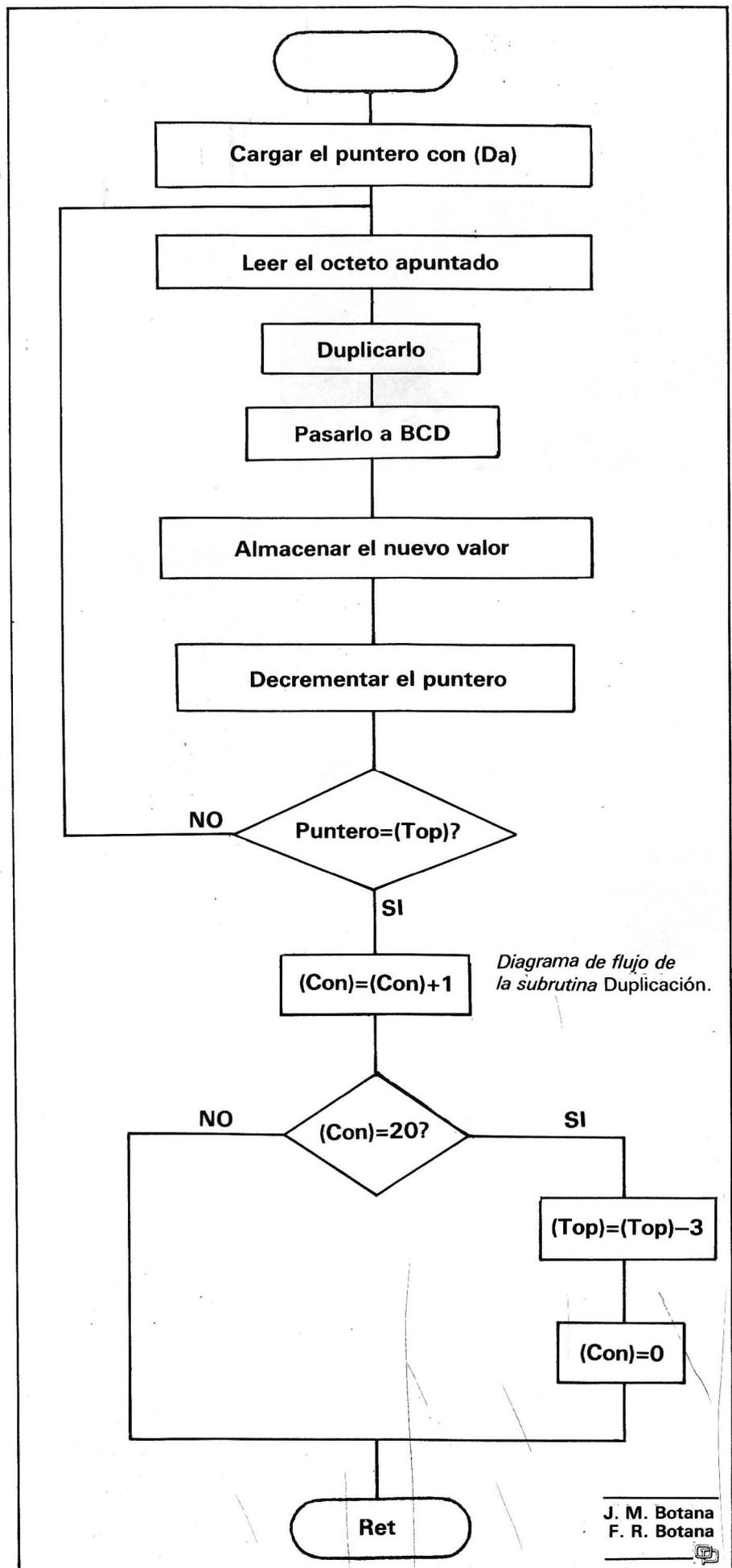
En la rutina principal las direcciones \$5CDO a \$5CFF son las encargadas de la iniciación. Se inhiben las interrupciones y ponemos a cero las variables In y Con; cargamos 150, longitud inicial de la zona eventual de trabajo, en (Top) y calculamos (Dif) como (Da) menos Db. Con la instrucción LDIR escribimos (Dif) ceros desde Db hasta (Da).

A continuación, \$5DO9 a \$5D24, están tres bucles anidados, uno por cada factor i, j, p; desde el más intermo se envía el control a Duplicación, que empieza en \$5D46, y a la dirección \$5D7F donde se comprueba si la tecla BREAK está pulsada; en caso de que lo esté se activan las interrupciones y retornamos al BASIC llevando en (In) un valor distinto de cero. Si no está pulsada volvemos al interior del bucle.

El bucle correspondiente al sumando comprende de \$5D28 a \$5D36 y desde él también se llama a Duplicación.

Una vez se han recorrido todos los bucles, en \$5D3A a \$5D42 restamos 1 a (Da) y volvemos al BASIC.

Duplicación, \$5D46 a \$5D7B, se encarga de la potenciación. Un puntero señala inicialmente a (Da); doblamos el contenido del octeto apuntado y lo pasamos a BCD empaquetado con la potente instrucción DAA, Ajuste Decimal del Acumulador. En cada pasado metemos el contenido del par de registros AF en la pila (para preservar el posible acarreo producido), movemos el puntero a la posición inferior y comparamos ésta con (Top). Si todavía no se ha alcanzado esta posición repetimos la duplicación y el ajuste con el nuevo octeto señalado por el puntero; sacando AF de la pila por si hubo acarreo, hasta llegar a (Top). En este momento se ha completado una nueva potenciación; para terminar la subrutina sumamos 1 al contador y si el valor de (Con) es 20 aumentamos el área eventual de trabajo en tres octetos, es decir, decrementamos (Top) en tres unidades.



# 6 NOVEDADES



J. BOISGONTIER  
**El Basic y sus ficheros**

**Tomo 1: Métodos prácticos**

176 páginas, (17 x 24), rústica.  
P.V.P. 1 550 pts.  
ISBN: 84-7622-018-9.

**Tomo 2: Programas**

160 páginas, (17 x 24), rústica.  
P.V.P. 1 550 pts.  
ISBN: 84-7622-019-7.

El primer tomo se dirige a quienes desean programar aplicaciones utilizando ficheros en disquette o en disco. El segundo está destinado a los usuarios de ordenadores personales que tengan el Basic Microsoft y funcionen con PC-DOS, MS-DOS o CP/M.



D.A. LIEN  
**Diccionario del IBM BASIC**

Esta obra es una revisión completa de los vocablos BASIC utilizados en el IBM PC, PC portátil y sistemas compatibles. Presenta cada mandato, sentencia o función en un formato que incluye una definición comprensible y la explicación concisa de su uso.

240 páginas, (17 x 24), rústica.  
P.V.P. 2 100 pts.  
ISBN: 84-7622-020-0



Y. DARGER Y  
**CP/M palabra por palabra**

Esta obra encierra TODAS las informaciones necesarias para utilizar un ordenador que funcione con CP/M. Cada PALABRA CP/M, clasificada por orden alfabético, está ilustrada con un ejemplo conciso.

128 páginas, (14,5 x 21), rústica.  
P.V.P. 1 430 pts.  
ISBN: 84-7622-015-4.



A. PINAUD  
**MS/DOS paso a paso**

Este es un libro práctico para descubrir los comandos del sistema de explotación MS/DOS.

120 páginas, (17 x 24), rústica. P.V.P. 1 380 pts.  
ISBN: 84-7622-016-2.



D. MARTIN  
**Claves para Amstrad**

Este manual permite acceder eficazmente a todas las informaciones que se necesitan: juego de instrucciones del Z80, puntos de entrada a las rutinas de sistema, bloques de control, estructura interna, programación, conectores y conexiones de los principales circuitos utilizados, etc.

224 páginas, (14,5 x 21), rústica.  
ISBN: 84-7622-021-9.  
(En prensa.)

## Obras publicadas

Braud-Pouliquen: Claves para el Apple II, Apple II plus y Apple IIe  
Precio: 1 590 pts.

Deonchat: 102 programas para ZX81 y Spectrum  
Precio: 2 050 pts.

David: El descubrimiento del Commodore 64  
Precio: 1 590 pts.

Boisgontier-Brebion: Commodore 64 para todos  
Precio: 1 700 pts.

Lien: Diccionario del Basic  
Precio: 3 700 pts.

Galais: Pasaporte para Applesoft  
Precio: 1 060 pts.

Deonchat: 102 programas para Commodore 64  
Precio: 2 050 pts.

Boisgontier: El Apple y sus ficheros  
Precio: 1 590 pts.

Henrot-Boisgontier: Zx-Spectrum para todos  
Precio: 1 700 pts.

Boisgontier: El Basic de la A a la Z  
Precio: 1 900 pts.

David: Claves para el Commodore 64  
Precio: 1 330 pts.

Sehan: Claves para el ZX-Spectrum  
Precio: 1 220 pts.

Nielsen: EXL 100 en la escuela  
Precio: 1 750 pts.

Deonchat: 102 programas para Apple II  
Precio: 2 050 pts.

Deonchat: 102 programas para EXL-100  
Precio: 1 700 pts.

Deonchat: 102 programas para MSX  
Precio: 1 700 pts.

## BOLETÍN DE PEDIDO

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

- .....
- .....
- .....
- .....

Don ..... Calle ..... Población .....

Código postal ..... Provincia .....

Talón bancario n.º .....

Contra reembolso ..... a ..... de ..... de 19 .....

(Firma)

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

(Precios al 1 de enero de 1986 [IVA incluido])

# Euler acelera la convergencia

**Algunas series sólo se aproximan a su límite tras un tiempo muy largo. Para acelerar la convergencia, el método de Euler es de una eficacia indiscutible. Y sobre todo cuando la convergencia tiene lugar mediante oscilación alrededor del límite.**

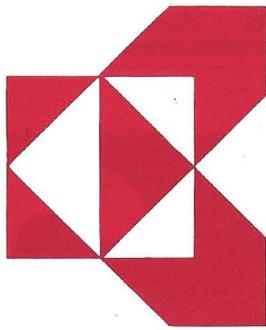
Una de las aplicaciones matemáticas más evidentes del ordenador consiste en obtener un valor aproximado del límite 1 de una serie convergente  $u_n$  calculando un número suficiente de términos consecutivos hasta conseguir una estabilización de los resultados.

## *Una vez por defecto y otra por exceso*

Por desgracia, puede ocurrir que la serie estudiada sea bastante caprichosa y no «alcance» su lí-

mite (con la precisión de la máquina) más que después de un tiempo prohibitivo. El siguiente método, debido a Leonhard Euler, permite a menudo llevar a  $u_n$  a una mejor conducta mediante una transformación bastante sencilla que, por supuesto, no altera el valor del límite. Es eficaz sobre todo cuando  $u_n$  oscila sin cesar alrededor de 1; una vez por defecto, otra por exceso y así sucesivamente. En condiciones bastante amplias se demuestra que la transformada  $e_n$  de  $u_n$  se va a precipitar hacia 1 sin permitirse ninguna circunvolución intempestiva. La transformación de Euler es sencilla de programar. Vamos a





# KYOCERA

## "LA LASER"



P.V.P. 749.900 Pts.  
IVA NO INCLUIDO

### KYOCERA/1010

Kyocera es la primera compañía japonesa en componentes cerámicos propietaria de numerosas marcas altamente conocidas en el mundo de la óptica YASHICA y CONTAX entre otras, además produce cientos de productos en mercados como: equipamiento electrónico, biocerámica, sistemas solares, maquinaria industrial, joyería e informática. Con la introducción de esta nueva impresora de láser concebida desde el principio como impresora y no como fotocopiadora Kyocera se va a posicionar fuertemente en el mercado de la impresión de no impacto.

Con la nueva F1010 todos los programas son compatibles, porque emula las siguientes impresoras:

HP Laserjet PLUS™    Diablo 630™    Qume Sprint 11™  
IBM Proprinter    Epson FX-80™    Line printer

#### • ESPECIFICACIONES

	KYOCERA 1010
Velocidad de impresión	10 pag/min
Emulaciones	7
Fuentes residentes	62
Fuentes dinámicas	4
Caracteres programables	SI 1 Mb
Capacidad del cassette	250 hojas
Salida de papel	150 hojas con la cara hacia abajo
Códigos de barras	39
Vida del tonner	3000 hojas
Vida del tambor	10000 hojas
Vida del revelador	50000 hojas
Capacidad de memoria gráfica a 300 dpi	2/3 de página
Tiempo de arranque	Menos de 20 seg.
Lenguaje interno	PRESCRIBE

#### • ESPECIFICACIONES

	KYOCERA 1010
Procesador	Motorola 68000
Método de impresión	Laser con transferencia electrostática
Resolución	300 puntos por pulgada
Tamaño de papel	A4, B4, admite sobres
Introducción del papel	Manual Cassette
Memoria RAM	Total/1'5 Mb
Dimensiones	448x440x350
Peso	29,5 Kg
Consumo	Max. 950 W
Temperatura	10 a 32,5°
Interfaces	Paralelo y RS232
Algunas de las 7 Impresoras emuladas	HP-Laser Jet +®, Epsón®, IBM Proprinter®, Diablo®
Tipo de papel	Normal, etiquetas adhesivas y OHP film



Periféricos  
de Etiqueta

Blasco Ibáñez, 116 Tel. (96) 372 88 89 Telex 62220 DIPAC E 46022-VALENCIA  
Agustín de Foxá, 25-3°-A Tels. (91) 733 57 00-733 56 50 28036-MADRID  
Muntaner, 60-2°-4ª Tel. (93) 323 32 19 08011-BARCELONA  
Artazagone, 9 Tel. (94) 463 18 05 - LEJONA (Vizcaya)  
Urbanización Mayber, 7 Tel. (922) 26 01 75 - Ctra. a Geneto LA LAGUNA (Tenerife)

## Para los curiosos y los fans de las matemáticas

Existe una fórmula que proporciona explícitamente  $e_n$  en función de  $u_n$ . Emplea coeficientes binomiales y puede servir para la demostración de la convergencia de  $e_n$  hacia 1. Aquí está:

$$e_n = 2^{-n-1} \sum_0^n C_{n+1}^{k+1} u_k$$

exponer su principio, aplicándolo a un ejemplo, el cálculo de la integral:

$$I = \int_{-∞}^{+∞} \frac{\sin x}{x} dx$$

cuyo valor es, por supuesto, el número  $\pi$ . Si los resultados proporcionados por una calculadora provista de la tecla «Integrate» (HP-15C, por ejemplo) no son demasiado buenos, es culpa de la integral, que tiene un horrible comportamiento.

Para calcularla, una idea muy natural es emplear uno de los métodos clásicos de integración que pasa por las integrales parciales:

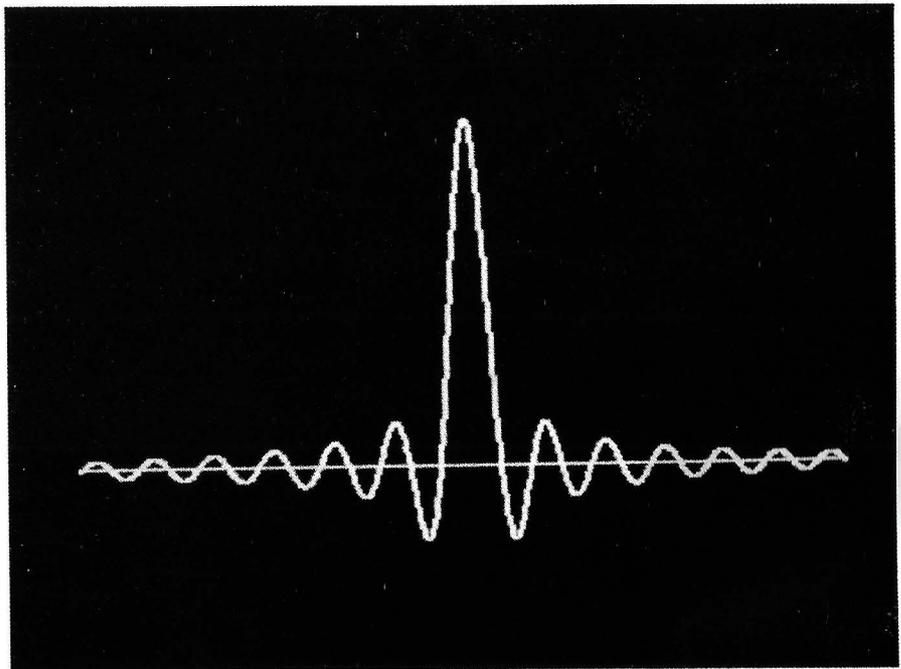
$$U_n = \int_{-n\pi}^{n\pi} \frac{\sin x}{x} dx$$

y estudiar el límite de  $u_n$  que, evidentemente, es  $I$ . Sólo la serie  $u_n$  tiene el carácter oscilante anunciado: para  $n = 30$  veremos que  $u_n$  salta desde 3,12 hasta 3,16. Para obtener cuatro decimales exactos, se necesitaría mucho tiempo...

Por fortuna, Euler va a regularizar todo, alisándolo, y proporcionará un valor correcto en un tiempo muy razonable. La idea fundamental es la siguiente: partiendo de la serie ( $u_0, u_1, u_2, \text{etc.}$ ), se define una primera serie ( $v_0, v_1, v_2, \text{etc.}$ ) por un procedimiento determinado (P), después se reitera (teóricamente) este procedimiento una infinidad de veces, de donde se deduce la serie de Euler  $e_n$  que convergirá hacia  $I$  mucho más rápido que  $u_n$ .

El algoritmo de (P) es sencillo: ante todo se consideran las diferencias sucesivas  $d_n$  entre los términos de  $u_n$ :

$d_0 = u_0, d_1 = u_1 - u_0, d_2 = u_2 - u_1, \text{etc.}$  Estas diferencias miden los



desvíos entre las diferentes aproximaciones de  $I$  que constituyen los  $u_n$ . En el presente caso, estos desvíos son alternativamente positivos y negativos, casi iguales en valor absoluto. Por consiguiente, es natural que se neutralicen sumándolos dos a dos, para conseguir números bastante pequeños en valor absoluto. Por ejemplo:

$$q_0 = (d_0 + d_1)/2, q_1 = (d_1 + d_2)/2, q_2 = (d_2 + d_3)/2, \text{etc.}$$

después se define la serie  $v_n$ , transformada de  $u_n$  mediante (P), como aquella cuyos  $q_n$  son justamente las relaciones:

$$v_0 = q_0, v_1 = v_0 + q_1, v_2 = v_1 + q_2, \text{etc.}$$

Se puede imaginar de buen grado que esta nueva serie  $v_n$  sea más regular que  $u_n$ . ¿Admite un límite? Este límite ¿está relacionado con  $I$ ?

Un cálculo muy sencillo proporciona la igualdad:

$$v_n = u_n + (d_{n+1} - u_0)/2.$$

Ahora está claro que  $v_n$  admite un límite, que es  $m = 1 - u_0/2$ . Si se vuelve a empezar la transformación (P) sobre  $v_n$  proporcionará una nueva serie  $w_n$ , que tendrá como límite:

$$n = m - v_0/2 = 1 - (u_0 + v_0)/2, \text{etc.}$$

Se puede imaginar la marcha general: al cabo de cierto número de aplicaciones del procedimiento (P), se conseguirán series formadas por términos lo bastante

pequeños como para ser despreciables (para la máquina), por supuesto, esto es susceptible de una demostración matemática rigurosa aunque un poco delicada; lo que proporciona la igualdad aproximada:

$$I = (u_0 + v_0 + w_0 + \dots)/2.$$

Por tanto, la serie de Euler es sencillamente definida por:  $e_0 = u_0/2, e_1 = (u_0 + v_0)/2, e_2 = (u_0 + v_0 + w_0)/2, \text{etc.}$  Converge siempre hacia el mismo límite que la serie  $u_n$  inicial, sin que esté siempre asegurado que haya realmente una aceleración de la convergencia. Depende de los casos. Pero ocurre así muy a menudo cuando  $u_n$  oscila con regularidad. Señalemos también que la serie de Euler puede perfectamente converger aun cuando  $u_n$  diverja (ver lo que ocurre para  $u_{2m} = 1, u_{2m+1} = 0$ ; entonces:  $d_m = (-1)^m, q_n = 0, v_n = 0, w_n = 0, \text{etc.}$ , y la serie  $e_n$  converge hacia  $1/2$ ; una bonita leyenda dice que el ingeniero Eiffel empleó una aproximación de este tipo durante la construcción de su torre; se non é vero...).

Una gran ventaja de este método es que sólo se utiliza lo que se tiene necesidad de emplear. Sería imposible (¡y tonto!) introducir en máquina todos los  $u_n$  mientras que para calcular, por ejemplo,  $e_{10}$  sólo se emplearán  $u_0 \dots u_{10}$ . El objetivo buscadores presentar los  $u_n$  y los  $e_n$  unos al lado de otros en la pantalla hasta que se estabilicen los  $e_n$ . En la práctica, nunca se necesita superar los 15

# El compatible con garantía

## DSE



### Características:

	MOD. 32	MOD. 34	MOD. 36 XT
PROCESADOR	8088/4,77 Mhz	8088/4,77 Mhz	8088/4,77 Mhz
CAPACIDAD RAM	640 K	640 K	640 K
BIOS ROM	8K byte	8K byte	8K byte
UNIDADES DISCO	1	2	1
DISCO DURO	NO	NO	SI (20 Mb)
TIPO DISQUET	5 1/4 DCDD	5 1/4 DCDD	5 1/4 DCDD
CAPACIDAD DISCO	360 K	360 K	360 K
MONITOR FOSFORO VERDE 12"	SI	SI	SI
INTERFACE:			
MONITOR + 80 COLUMNAS	SI	SI	SI
SALIDA IMPRESORA PARALELO	SI	SI	SI
SLOTS EXPANSION	5	5	5
TECLADO	IBM®/COMPATIBLE	IBM®/COMPATIBLE	IBM®/COMPATIBLE
SISTEMA OPERATIVO	MS-DOS™	MS-DOS™	MS-DOS™
LENGUAJE PROGRAMACION	GW-BASIC™	GW-BASIC™	GW-BASIC™
IBM PC/COMPATIBLE	SI	SI	SI

IBM® ES MARCA REGISTRADA POR IBM CORPORATION. GW-BASIC — MS-DOS ES MARCA REGISTRADA POR MICROSOFT CORPORATION

● **INCLUYE SISTEMA OPERATIVO**



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

\* ANT. CARRETERA DEL PRAT/PJE. DOLORES  
TEL. (93) 336 33 62 TLX. 93533 DSIE-E  
L'HOSPITALET DE LLOBREGAT (BARCELONA)

\* INFANTA MERCEDES, 83  
TELS. (91) 279 11 23 / 279 36 38  
28020 MADRID

Cálculo de la integral de  $\sin(x)/x$  por el método de aceleración de Euler.

```

10 REM *****
20 REM *
30 REM *   I N T E G R A L E S   *
40 REM *
50 REM *   (C)  ANDRES W.  &  O.P.  *
60 REM *
70 REM *****
80 DEFINT G,I,J,K,N
90 N=500:PI=3.1415927:A=0:H=PI/N
100 DIM E(N):S=0:E=0
110 FOR I=0 TO N
120     GOSUB 210:E(I)=U
130     PRINT I+1;:S=S+U:PRINT TAB(30) S
;
140     IF I=0 GOTO 180
150     FOR J=I-1 TO 0 STEP-1
160         E(J)=(E(J)+E(J+1))/2
170     NEXT J
180     E=E+E(0)/2:PRINT TAB(50) E
190 NEXT I
200 PRINT:END
210 B=A+PI
220 X=A:GOSUB 320
230 U=Y:G=2
240 FOR K=1 TO N
250     G=6-G: X=X+H
260     GOSUB 320
270     U=U+G*Y
280 NEXT K
290 U=H*(U-Y)/3
300 A=B
310 RETURN
320 IF X<1E-2 THEN Y=1-X*X/6 ELSE Y=SIN(
X)/X
330 Y=Y+Y
340 RETURN

```

ó 20; el ejemplo que presentamos llega hasta  $u_{52}$  y  $e_{52}$ .

### Un bucle tras otro

Los números  $u_0, v_0, w_0, \dots$ , ocuparán sucesivamente la memoria llamada E(0), y los  $e_n$  estarán almacenados en E. Las sucesivas diferencias  $d_n$ , dadas por las fórmulas:

$$d_n = u_n - u_{n-1} = \int_{-n\pi}^{n\pi} \frac{\sin x}{x} dx$$

$$= \int_0^{n\pi} \frac{2 \sin x}{x} dx \quad (d_0 = 0)$$

se introducirán en su momento

en las respectivas memorias E(i). Tras la introducción de  $d_n$  en E(n-1), se sustituirá el número  $d_{n-1}$  en memoria E(n-2) por el número  $q_{n-1} = (d_{n-1} + d_n)/2$  y así sucesivamente. Al final de este bucle, el contenido de E(0) será igual a  $2(e_n - e_{n-1})$ . Tras la presentación de  $e_n$ , comenzará otro bucle mediante la llamada del sucesor  $u_{n+1}$ , etc.

El cálculo de los  $u_n$  se hace mediante una rutina elemental (en este caso, el método de Simpson en 500 pasos; pero muchos otros podrían haber hecho lo mismo). Está situada en el subprograma entre las líneas 140 y 240. el algoritmo de Euler propiamente dicho figura entre las líneas 30 y 130. Evidentemente, se puede aplicar a otras muchas cosas diferentes del cálculo de integrales

Lista de los cincuenta y dos primeros valores de las series u y e.

1	3.70387	1.85194
2	2.83632	2.56102
3	3.34954	2.87126
4	2.98432	3.01349
5	3.26795	3.08024
6	3.03607	3.11199
7	3.23218	3.12724
8	3.06227	3.13461
9	3.21217	3.13818
10	3.07806	3.13993
11	3.19938	3.14078
12	3.08862	3.1412
13	3.19052	3.1414
14	3.09617	3.1415
15	3.18401	3.14155
16	3.10184	3.14158
17	3.17903	3.14159
18	3.10625	3.14159
19	3.17509	3.1416
20	3.10978	3.1416
21	3.17188	3.1416
22	3.11268	3.1416
23	3.16925	3.1416
24	3.11509	3.1416
25	3.16704	3.1416
26	3.11713	3.1416
27	3.16515	3.1416
28	3.11888	3.1416
29	3.16353	3.1416
30	3.12039	3.1416
31	3.16211	3.1416
32	3.12171	3.1416
33	3.16087	3.1416
34	3.12288	3.1416
35	3.15977	3.1416
36	3.12392	3.1416
37	3.15879	3.1416
38	3.12485	3.1416
39	3.15791	3.1416
40	3.12569	3.1416
41	3.15711	3.1416
42	3.12645	3.1416
43	3.15639	3.14159
44	3.12713	3.14159
45	3.15573	3.14159
46	3.12776	3.14159
47	3.15513	3.14159
48	3.12834	3.14159
49	3.15458	3.14159
50	3.12887	3.14159
51	3.15407	3.14159
52	3.12936	3.14159

traviesas. Sin duda, no siempre es tan eficaz como en este ejemplo. Pero tenemos que reconocer que la salida de los resultados (ver cuadro) es impresionante: el valor exacto 3,14159 se obtiene desde el decimoséptimo paso, mientras que  $u_n$  oscila todavía entre 3,10 y 3,18;  $e_n$  sigue estable hasta el final (una variación de  $10^{-5}$  entre los pasos 19 y 42 es debida, parece, a problemas de redondeo), mientras que  $u_{51}$  y  $u_{52}$  no permiten ni siquiera estar seguro del segundo decimal.

André Warusfel



# TANDON.

## A buen ordenador, pocas palabras.



**El Tandon PC. 249.000 Ptas.\***

- Procesador Intel 8088.
- Dos diskettes "floppy" de 360 KByte cada uno.
- Memoria de trabajo de 256 KByte, ampliable a 640 KByte.
- Monitor de 14" y alta resolución.



**PCX - El Tandon XT. 299.000 Ptas.\***

- Procesador Intel 8088.
- Disco "floppy" de 360 KByte.
- Disco duro fijo de 10 MByte.
- Banco principal de memoria de 256 KByte ampliable a 640 KByte.
- Monitor de 14" y alta resolución.



**PCA - El Tandon AT. 499.000 Ptas.\***

- Procesador Intel 80286.
- Disco "floppy" con 1,2 MByte.
- Disco duro fijo de 20 MByte.
- Banco principal de memoria de 512 KByte ampliable a 16 MByte.
- Monitor de 14" y alta resolución.

Nuestros precios hablan por sí solos.  
Y hablan bien de nuestra capacidad tecnológica, porque sólo una elevada tecnología es capaz de producir un PC de las características de Tandon.

Además, con una doble garantía para usted.

Tandon fabrica todos los componentes de sus propios ordenadores, eliminando intermediarios, y esto se nota en nuestros precios.

Hemos creado las unidades de disco (disk drives) más eficaces del mercado, y eso se confirma con nuestro liderazgo mundial.

En pocas palabras le hemos dicho mucho de Tandon. Pero, si quiere informarse aún más, basta con enviar el cupón.

\*Los precios indicados no incluyen el I.V.A.

**Tandon**  
Computer España

Desearía recibir una mayor información sobre las características y prestaciones de los ordenadores Tandon.

Nombre \_\_\_\_\_

Compañía / Dirección \_\_\_\_\_

Cargo que desempeña \_\_\_\_\_ C. P. \_\_\_\_\_

Teléfono \_\_\_\_\_

Tandon Computer España  
Duque de Sevilla, 2  
28002 Madrid

# La angustia del leñador ante el bonzo

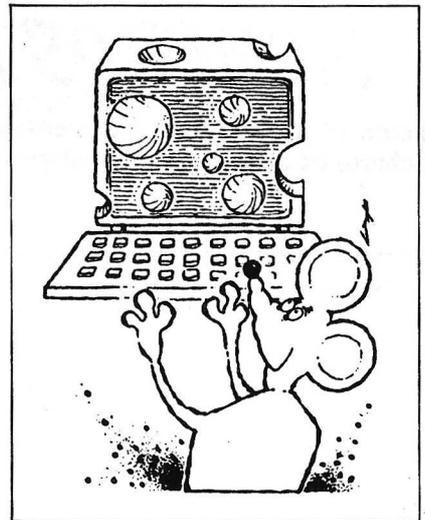
**No existe árbol sin ramas ni laberinto sin ratita sabia. En Basic, la exploración de un árbol de decisión para jugar al ajedrez sin fallos exige un leñador con una verdadera inteligencia artificial.**

Una estructura de datos muy conocida es la tabla. Declarada por la instrucción DIM, la tabla está definida por su nombre y el número máximo de elementos. Un índice comprendido entre este número y cero permite acceder a una posición de la tabla. Por tanto, si se ha definido una relación entre la sucesión de números enteros y una lista de objetos; el paso de un objeto al siguiente se hace mediante progresión del índice en una unidad. Esto recuerda al impulso dado al motor paso a paso de un ratón robot que recorre casilla a casilla el corredor de un laberinto. Pero pronto nuestro ratón se encuentra en una encrucijada (el laberinto está construido de forma que la elección se resume en dos posibilidades: tomar el camino de la izquierda o el de la derecha; no es posible girar en redondo; no existe circuito).

La tabla no puede describir el camino del ratón. Una nueva dimensión para representar el espacio del laberinto en forma de matriz, no simboliza mejor el problema de decisión del ratón.

Las encrucijadas del laberinto se pueden asimilar a los nudos de un árbol. Entre estos nudos, se encuentran las hojas terminales que son los callejones sin salida o la salida del laberinto, solución del problema del ratón. Un único nudo recibe el nombre de raíz: el punto de partida de la búsqueda, la entrada del laberinto. La dirección del ratón viene dada por la relación de un nudo apuntando a otro.

Tradicionalmente se dibuja el árbol provisto de una única raíz, como un árbol genealógico o un organigrama de empresa. La relación de filiación entre los nudos está cuantificado por el factor de



ramificación: es el número de nudos hijos generados por un nudo padre. Por ejemplo, el factor de ramificación de una hoja terminal es nulo, porque no tiene descendientes. Reducir el árbol en anchura disminuye el factor de ramificación de cada nudo, hasta obtener un árbol binario. Como los nudos están agrupados por nivel de generación, los hijos pertenecen al nivel padre + 1.

La raíz es el único nudo de nivel cero. La poda del árbol en pro-

fundidad pasa por la reducción del número de niveles.

## ¿Cómo construir los árboles?

Mientras que la tabla necesita un bucle de iteración del tipo FOR... NEXT, el árbol emplea la recursividad. La razón está en su definición: ¿qué es un árbol binario? Es, o bien un nudo vacío (llamado NIL), o bien una raíz a la que se unen un sub-árbol izquierda y otro sub-árbol derecha. Y como un sub-árbol puede considerarse como un nuevo árbol, la definición de la palabra árbol hace referencia a sí misma.

El programa (8 K, Basic estándar) presenta la construcción y lectura de un árbol en dos formas. La representación en forma de tripleta (valor del nudo, enlace derecho, enlace izquierdo) necesita tres tablas dimensionadas a priori con el número máximo de nudos posibles. El mecanismo de llamada recursivo está basado en la imbricación de GOSUB. Para no



saturar la pila de las direcciones de retorno, GOTO ha sido sustituido por GOSUB en la segunda solución.

La representación en forma de lista abordada en esta segunda opción es totalmente dinámica. La ausencia de dimensionamiento a priori abre las puertas a la construcción dinámica de nuevas estructuras, mientras que el método anterior sólo podía reducirse a las capacidades definidas en un principio.

La noción de nivel está simbolizada por paréntesis donde la jerarquía proporciona el orden de los cálculos como en una expresión algebraica. En Basic, el árbol es una variable limitada a 255 caracteres, pero manipulada con las

funciones de cadena (serie). La construcción del árbol llama a un generador de nudos hijos. Este busca las reglas aplicables al padre y después escoge la regla que se adapta mejor al objetivo perseguido. Cada aplicación de las reglas da nacimiento a un hijo. Nuestro ejemplo es más modesto: el generador lee cada uno de los hijos almacenados en Data. El nudo vacío NIL sigue inmediatamente a cada último hermano. Después, el programa presenta la estructura interna del árbol (tripleta o lista), así como una traza del árbol en caso de tripleta: quizá quedará hipnotizado por las ondulaciones tipográficas características de las danzas LISPIanas.

## ¿Qué hay que hacer con su árbol?

Pódele las ramas e identifíquelo con otro: por ejemplo, la frase «todo hombre es mortal» puede escribirse «si x es un hombre, entonces es un mortal». En esta for-

# FICHEROS BASIC

Tomo 1°. Conceptos fundamentales, ficheros en general, ficheros secuenciales, ficheros de acceso directo, programas.

Tomo 2°. Ordenaciones de todo tipo, estructura de ficheros, acceso secuencial, acceso por clave, tablas, secuencia indexado, bitmap, compilación.

## BOLETIN DE PEDIDO

Deseo recibir (marqué con una cruz lo que le interese):

- Ficheros Basic. Tomo 1. (650 ptas. + 80 ptas. de gastos de envío).
- Ficheros Basic APLICACIONES. Tomo 2. (950 ptas. + 80 ptas. de gastos de envío).
- Ficheros Basic Tomos 1 y 2. (1.500 ptas. + 80 ptas de gastos de envío).

Forma de pago:

- Contrareembolso
- Sellos de correos nuevos

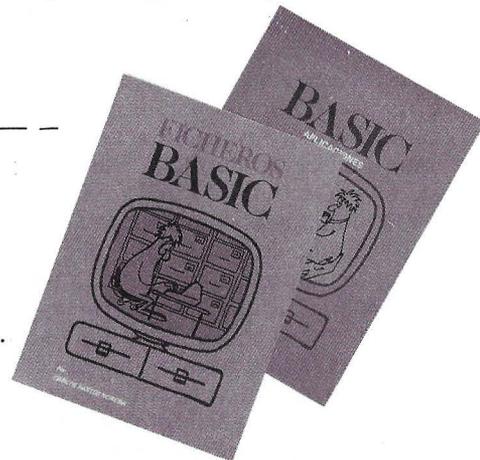
NOMBRE .....

DIRECCION .....

C.P. .... CIUDAD ..... PROVINCIA .....

TFNO. ....

—REMITIR A: El Ordenador Individual S.A. C/ Ferraz, 11 - 28008 MADRID



ma se vuelve a encontrar el modelo de la expresión algebraica ( $x$   $f$   $y$ ) (en la que  $x = x$ ,  $f =$  hombre,  $y =$  mortal) que se había transformado en  $f(x, y)$  proporcionando el árbol (hombre ( $x$  mortal)). La frase «ahora bien, Sócrates es un hombre» se escribe (hombre (Sócrates ?)). Sólo falta fundir ambos árboles para desembocar en las identificaciones hombre = hombre,  $x =$  Sócrates, mortal = ? y concluir «por consiguiente, Sócrates es mortal». Se dice que la variable  $x$  se ha unificado con el nudo Sócrates. Generalizando, la unificación de  $x$  con un sub-árbol

hace que aparezca una serie de deducciones.

Al abandonar los índices de tablas, vestigios del símbolo numérico, penetramos en la selva de las estructuras arborescentes, donde reina la recursividad; los obreros de paréntesis hablan allí un dialecto LISP, mientras que los lógicos de primer orden se entregan desde la quinta generación a PROLOG y a las alegrías de la unificación.

Nuestro ratón formula sus dudas sobre los métodos de aprendizaje de su experimentador (queso, siempre queso, y ahora con

un toque de campana...). Para romper este círculo vicioso escoge la puerta de la libertad y encuentra al final del pasillo un investigador en inteligencia artificial jugando al ajedrez contra una máquina. Como era su primera jugada con las blancas, le aconsejó que jugase su peón B2 a B4, apertura cuya estructura de peones recuerda a las ramas del árbol. La leyenda cuenta que el mono descendió del árbol de búsqueda; en la combinatoria de las posibilidades, el camino trazado iluminaba la selva como el resplandor de una idea brillante.

## PROGRAMA

```

10 REM -----
20 REM CONSTRUCCION DE UN ARBOL
30 REM -----
40 REM Copyright O.P. y el autor
100 REM -----
110 REM variables
120 REM -----
130 P=6: REM PROFUNDIDAD MAXIMA
140 F=5: REM FACTOR DE RAMIFICACION
150 DIM NF(P): REM NUMERO DEL HIJO
160 DIM VF$(P,F): REM VALOR DEL HIJO
170 REM (NUMERO F, PROFUNDIDAD P)
200 PRINT "-----"
210 PRINT "* ARBOL CON TRIPLETA *"
220 PRINT "-----"
230 X=30: REM NUMERO MAXIMO DE NODOS
240 DIM VN$(30): REM VALOR DEL NODO
250 DIM G(30): REM RAMA IZQUIERDA
260 DIM D(30): REM RAMA DERECHA
280 DIM IP(6): REM INDICE DEL PADRE
300 PRINT "LECTURA DEL ARBOL"
310 N=-1: REM NIVEL
320 C=0: REM CONTADOR DE NODOS
330 RESTORE
340 READ VN$(C): REM RAIZ
350 IP(N+1)=C: REM INDICE :=0
360 GOSUB 1030: REM LECTURA DEL ARBOL
380 PRINT "PARA LAS TRIPLETAS":GOSUB 900
390 PRINT " X G D:G-IZQUIERDA D-DERECHA
"
400 FOR X=0 TO C
410 PRINT "(";X;G(X);D(X);")",
420 PRINT "=";VN$(X)
430 NEXT X
440 GOSUB 900
450 PRINT "TRAZA DEL ARBOL"
460 PRINT "PARA CONTINUAR (S/N)?":INPUT
B$
470 N=-1: REM NIVEL
480 IP(N+1)=0: REM INDICE RAIZ
490 GOSUB 2030: REM VISUALIZACION
500 GOSUB 900
520 PRINT "-----"
530 PRINT "* ARBOL CON LISTA *"
540 PRINT "-----"
550 REM P=DIMENSION DE VN$
570 PRINT "LECTURA DEL ARBOL"
580 A$="": REM ARBOL VACIO
590 N=-1: REM NIVEL
600 RESTORE
610 READ VN$(N+1): REM RAIZ
620 GOSUB 3030: REM LECTURA
630 A$="("+A$+)"
650 PRINT "REPRESENTACION INTERNA:"
660 PRINT A$:PRINT "TAMANO:";LEN(A$)
680 PRINT:PRINT"ACCESO A UN NODO"
690 PRINT "DE UN ABERTURA:";
700 INPUT O$
710 T=0: N=-1: REM NIVEL
720 GOSUB 4030: REM BUSQUEDA
730 IF T=0 THEN PRINT "LISTO": GOTO 700
740 PRINT "OTRO ACCESO (S/N)?": INPUT O
$
750 IF O$="S" THEN 690
760 END
870 REM -----
880 REM TECLADO
890 REM -----
900 PRINT "PULSAR UNA TECLA"
910 IF INKEY$="" THEN 910
920 RETURN

```

Continúa →

```

930 REM FIN TECLADO
1000 REM -----
1010 REM LECTURA DE LA TRIPLETA VN$,G,D
1020 REM -----
1030 N=N+1 : REM NIVEL SIGUIENTE
1040 GOSUB 1550: REM GENERACION
1050 IF VF$(N,0)="NIL" THEN 1240
1060 REM SI NO HAY HIJO,RETORNO
1070 C=C+1 : REM INDICE 1ER HIJO
1080 G(IP(N))=C: REM ENLACE IZQUIERDO
1090 NF(N)=0 : REM NUMERO 1ER HIJO
1100 REM PARA CADA HIJO
1110 VN$(C)=VF$(N,NF(N))
1120 REM VALOR DEL HIJO NF(N)
1130 IP(N+1)=C : REM PADRE=HIJO
1140 GOSUB 1030: REM RECURSIVIDAD
1150 NF(N)=NF(N)+1 : REM SIGUIENTE
1160 IF VF$(N,NF(N))="NIL" THEN 1230
1170 REM SI TAMPOCO HIJO,RETORNO
1180 C=C+1: REM INDICE HIJO
1190 D(IP(N+1))=C: REM ENLACE DERECHO
1200 REM ULTIMO HERMANO NF Y NF-1
1210 GOTO 1110: REM HIJO SIGUIENTE
1220 REM -----
1224 REM RETORNO
1226 REM -----
1230 D(IP(N+1))=0: REM ULTIMO HERMANO
1240 N=N-1
1250 RETURN
1500 REM -----
1510 REM GENERACION SALIDA DEL PADRE
1520 REM -----
1530 REM VN$(C) SI TRIPLETA

1540 REM VN$(N) SI LISTA
1550 X=-1 : REM CONTADOR LOCAL DE HIJOS
1560 X=X+1: READ VF$(N,X)
1570 IF VF$(N,X)<>"NIL" THEN 1560
1580 RETURN
2000 REM -----
2010 REM TRAZA TABULADA DEL ARBOL
2020 REM -----
2030 N=N+1
2040 PRINT TAB(S*N+1);"NIVEL :";N
2050 PRINT "=";VN$(IP(N))
2060 NF(N)=G(IP(N)): REM 1ER HIJO
2070 IF NF(N)>0 OR B$="S" THEN 2150
2080 PRINT "HOJA TERMINAL ENCONTRADA"
2090 PRINT VN$(IP(0));": ";
2110 FOR X=1 TO N-1
2120 PRINT VN$(IP(X));", ";
2130 NEXT X: GOSUB 900
2140 REM PARA CADA HIJO
2150 IF NF(N)=0 THEN 2210
2160 IP(N+1)=NF(N): REM PADRE=HIJO
2170 GOSUB 2030
2180 NF(N)=D(NF(N)): REM HERMANO
2190 GOTO 2150 : REM HIJO SIGUIENTE
2200 REM RETORNO
2210 PRINT TAB(2*N+1);"RETORNO: ";N
2220 N=N-1
2230 RETURN
2250 REM FIN DE TRAZA
2260 REM ---
3000 REM -----
3010 REM LECTURA DE LA LISTA (A$)
3020 REM -----

```

# EL LIDER ESTA POR ARRIBA DE NOSOTROS.

(SOLAMENTE EN PRECIO.)

- PROCESADOR INTEL 80286 10 MHz.
- MEMORIA 640 Kb., AMPLIABLE A 16 Mb.
- UNIDAD DE DISKETTE DE 1.2 Mb.
- DISCO FIJO DE 30 Mb. Y ALTA VELOCIDAD.
- INTERFASE PARALELO Y SERIE.
- PANTALLA DE ALTA RESOLUCION EN FOSFORO VERDE O AMBAR.
- RELOJ CALENDARIO.
- TECLADO EN ESPAÑOL DE 101 TECLAS.
- SISTEMA OPERATIVO MS-DOS 3.2 (ESPAÑOL).

```

3030 N=N+1
3040 A$=A$+VN$(N)
3050 GOSUB 1550 : REM GENERACION
3060 IF VF$(N,0)="NIL" THEN A$=A$+"#":GO
TO 3150
3070 A$=A$+"("
3080 NF(N)=0 : REM NUMERO 1ER HIJO
3090 REM PARA CADA HIJO
3100 VN$(N+1)=VF$(N,NF(N))
3110 GOTO 3030 : REM RECURSIVIDAD
3120 NF(N)=NF(N)+1: REM OTRO HIJO
3130 IF VF$(N,NF(N))<>"NIL" THEN 3100
3140 A$=A$+")"
3150 IF N>0 THEN N=N-1: GOTO 3120
3160 RETURN
3170 REM FIN DE LECTURA
3180 REM ---
4000 REM -----
4010 REM BUSQUEDA DE UN NODO O$
4020 REM -----
4030 FOR X=1 TO LEN(A$)
4040 B$=MID$(A$,X,1)
4050 IF B$="(" OR B$=")" THEN 4090
4060 IF B$="#" THEN 4090
4070 VN$(N)=VN$(N)+B$
4080 GOTO 4190
4090 IF N<0 THEN 4160
4100 IF O$<>VN$(N) THEN 4160
4110 FOR T=0 TO N
4120 PRINT TAB(2*T+1);
4130 PRINT "NIVEL :";T;
4140 PRINT "=";VN$(T)
4150 NEXT T

```

```

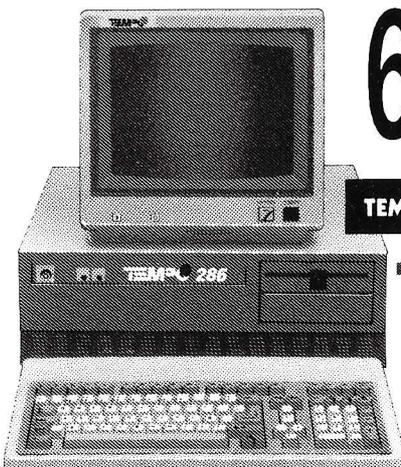
4160 IF B$=")" THEN N=N-1
4170 IF B$="(" THEN N=N+1
4180 IF N>=0 THEN VN$(N)=" "
4190 NEXT X
4200 RETURN
4210 REM FIN DE BUSQUEDA
4220 REM ---
5000 REM -----
5010 REM MINI-BIBLIOTECA DE AJEDREZ
5020 REM -----
5030 DATA APERTURA
5040 REM RAIZ
5050 DATA E4,NIL
5060 DATA E5,E6,JUEGOS ABIERTOS,D5,C5,NIL
5070 DATA CABALLO F3,CABALLO C3,NIL
5080 DATA CABALLO C6,CABALLO F6,NIL
5090 DATA ALFIL C4,D4,ALFIL B5,NIL
5100 DATA ITALIANA,NIL,NIL
5110 DATA ESCOCESA,NIL,NIL
5120 DATA ESPANOLA,NIL,NIL
5130 DATA RUSA,NIL,NIL
5140 DATA VIENESA,NIL,NIL
5150 DATA FRANCESA,NIL,NIL
5160 DATA NIL
5170 REM TERMINAL
5180 DATA SCANDINAVA,NIL,NIL
5190 DATA SICILIANA,NIL,NIL
5200 REM FIN DEL PROGRAMA
5210 REM *****

```

Eric Ramahefarivony

# 1.080.000 Ptas.\*

# 695.000 Ptas.\*



TEMPO COMPUTER TECHNOLOGY

**TEMPO 286**

\* "SIN I.V.A."

Serrano, 27, 3º 28001 MADRID. Teléfono (91) 431 65 84  
 Calle C, sector B. Zona franca. 08004 BARCELONA. Teléfono (93) 336 28 00

## “Agenda multifunción”

El programa nos permitirá almacenar hasta doscientas fichas distintas en un fichero (se puede variar si en los dimensionamientos se cambia el índice). Cada ficha tiene la siguiente información: Nombre, apellidos, dirección, teléfono, código postal, población, anotaciones y código personal.

Las fichas las ordena alfabéticamente por el apellido, así el código personal corresponderá siempre a la posición de esa determinada ficha dentro del conjunto total.

Además no utiliza un solo fichero, sino que puede trabajar con cualquiera, basta con indicarle el nombre del fichero elegido. De esta forma podemos tener un fichero para clientes, otro para familiares, otro para acreedores,

otro de información general, etcétera.

Todo el programa está dividido en una serie de menús, los cuales van conduciendo al usuario hasta la tarea que desea realizar. El árbol de opciones es el siguiente:

1. Crear nueva lista
2. Modificar lista actual
  1. Borrar un registro
  2. Introducir un nuevo registro

3. Corregir un registro
3. Mostrar lista actual
  1. Salida por impresora
  2. Salida por pantalla
4. Mostrar un registro
  1. Búsqueda por código
  2. Búsqueda por dato
5. Finalizar y salir
  1. Sistema operativo CP/M
  2. Programa en BASIC

Asimismo, existe una rutina encargada de la gestión de errores que analizará el error producido y nos dirá qué ocurre y cuál es la solución. En el caso de que se produzca un error que no pueda controlar cerrará todos los ficheros para proteger la información, reasumirá el control del programa y grabará, en un fichero destinado a tal fin, el código del error y la línea en que se ha producido para su posterior tratamiento.

La unidad es A:

### OPCIONES:

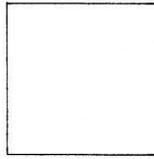
- 1-Crear nueva lista
- 2-Modificar lista actual
- 3-Mostrar lista actual
- 4-Mostrar un registro
- 5-Finalizar y salir

¿Cual es la opcion elegida? █

### Agenda MULTIFUNCION

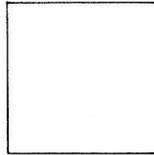
1 Nombre: JESUS  
 2 Apellidos: LAZARO DURAN  
 3 Domicilio: PTO. ALAZORES Nº 6  
 4 Telefono: 203 99 16  
 5 Código Postal: 28031  
 6 Poblacion: MADRID  
 7 Anotaciones: AUTOR  
 8 Código Personal: 4





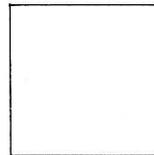
# **EL ORDENADOR INDIVIDUAL S.A.**

Ferraz, 11 - 28008-Madrid (España)  
Tels. 247 30 00 y 241 34 00



# **EL ORDENADOR INDIVIDUAL S.A.**

Ferraz, 11 - 28008-Madrid (España)  
Tels. 247 30 00 y 241 34 00



# **EL ORDENADOR INDIVIDUAL S.A.**

Ferraz, 11 - 28008-Madrid (España)  
Tels. 247 30 00 y 241 34 00

# AGENDA MULTIFUNCION

N.	NOMBRE	APELLIDOS	DOMICILIO	TELEFONO	POBLACION	C.P.	ANOTACIONES
1	REVISTA	AMSTRAD USER	BRAVO MURILLO N/ 377, 5/	733 74 13	MADRID	28020	CITA EL JUEVES
2	E, OFICINA	BROTHER	STA, ENGRACIA N/ 147	234 48 78	MADRID	28003	
3	REVISTA	CHIP MICROS	VICTOR DE LA SERNA N/ 4	259 82 04	MADRID	28016	CITA EL JUEVES
4	JESUS	LAZARD DURAN	PTQ, ALAZORES N/ 6	203 99 16	MADRID	28031	AUTOR
5	REVISTA	MICROHOBBY	CTRA, IRUN KM 12,400	734 70 12	MADRID	28049	CITA EL JUEVES
6	REVISTA	ORDENADOR PERSONAL	FERRAZ N/ 11, 3/	247 30 00	MADRID	28008	CITA EL JUEVES
7	ACADEMIA	SAN POL	PTO, ALAZORES N/ 30	203 44 32	MADRID	28031	AQUI TRABAJO YO

## PROGRAMA

```

10 REM                                     Copyright
1986 Jesus Lazaro Duran
20 ON ERROR GOTO 8000
30 REM =====
40 REM ===== <> AGE
50 REM =====
60 REM
70 GOSUB 6000
80 PRINT cls;revn$;FNmov$(35,5);"AGENDA
MULTIFUNCION";FNmov$(32,10);" Jesus La
zaro Duran 1986";FNmov$(30,16);"Pulse un
a tecla para continuar"
90 WHILE INKEY$="" :FOR i=34 TO 54:PRINT
FNmov$(i,6);" #";FNmov$(i,6);" " :FOR l=1
TO 5:NEXT l:NEXT i:PRINT CHR$(7):FOR i=5
4 TO 34 STEP -1:PRINT FNmov$(i,6);" #";FN
mov$(i,6);" " :FOR l=1 TO 5:NEXT l:NEXT i
:PRINT CHR$(7):WEND:PRINT revf$;cls$
100 PRINT cls$;FNmov$(40,5);esc$;"r";"OP
CIONES";esc$;"u":FOR i=7 TO 15 STEP 2:c
o=co+1:PRINT FNmov$(35,i);op$(co):NEXT i
110 PRINT FNmov$(33,19);:INPUT "¿Cual es
la opcion elegida";op$:IF op$="" THEN G
OTO 110 ELSE IF ASC(op$)<48 OR ASC(op$)>
57 THEN PRINT CHR$(7):GOTO 110 ELSE op=V
AL(op$):IF op=13 THEN END
120 PRINT FNmov$(33,21);:LINE INPUT "¿No
mbre del fichero?";f$:IF f$="" THEN fi
s="AMSTRAD";f$="AMS": ELSE f$=LEFT$(f$,
6):f$=LEFT$(f$,3)
130 ON op GOSUB 1000,2000,3000,4000,5000
140 co=0:PRINT CHR$(7):GOTO 100
1000 REM
1010 REM ***** NUEVA
LISTA *****
1020 REM
1030 OPEN "I",2,f$:INPUT R2,co2:CLOSE: I
F co2<>0 AND f$="PRU" THEN ERA prueba
1040 GOSUB 7000:DIM nos(200):DIM ape$(20
0):DIM dom$(200):DIM tes(200):DIM pos(20
0):DIM cod$(200):DIM nts(200):co=1:OPEN
"O",2,f$:OPEN "R",1,f$:FIELD 1,12 AS no
m$,25 AS apel$,25 AS domi$,13 AS tel$,
12 AS pob$,5 AS cod$,15 AS not$
1050 PRINT FNmov$(20,29);esc$;"p";" - #
Fin de lista y * # Volver menu principal
";esc$;"q":PRINT FNmov$(33,5);:LINE INP
UT nos(co):PRINT FNmov$(33,19);co:IF nos
(co)<>"-" AND nos(co)<>"*" THEN GOTO 108
0
1060 IF nos(co)="" THEN co=co-1:GOTO 11
00
1070 IF nos(co)="" THEN PRINT R2,co2:GO
TO 1130
1080 PRINT FNmov$(33,7);:LINE INPUT ape$(
co):PRINT FNmov$(33,9);:LINE INPUT dom$(
co):PRINT FNmov$(33,11);:LINE INPUT tes
(co):PRINT FNmov$(33,13);:LINE INPUT cod$
(co):PRINT FNmov$(33,15);:LINE INPUT pos
(co):PRINT FNmov$(33,17);:LINE INPUT nts
(co)
1090 co=co+1:FOR l=5 TO 17 STEP 2:PRINT
FNmov$(33,l);SPACE$(55):NEXT l:GOTO 1050
1100 flag=0:FOR i=0 TO co-1:IF ape$(i)>a
pe$(i+1) THEN SWAP nos(i),nos(i+1):SWAP
ape$(i),ape$(i+1):SWAP dom$(i),dom$(i+1)
:SWAP tes(i),tes(i+1):SWAP pos(i),pos(i+
1):SWAP cod$(i),cod$(i+1):SWAP nts(i),nts
(i+1):flag=1
1110 NEXT i:IF flag=1 THEN GOTO 1100
1120 FOR i=1 TO co:LSET nom$=nos(i):LSET
apel$=ape$(i):LSET domi$=dom$(i):LSET t
el$=tes(i):LSET pob$=pos(i):LSET cod$=co
$(i):LSET not$=nts(i):PUT 1,i:NEXT i:PRINT
R2,co
1130 CLOSE:ERASE nos:ERASE ape$:ERASE do
m$:ERASE tes:ERASE pos:ERASE cod$:ERASE n
ts:RETURN
2000 REM
2010 REM ***** MODIFI
CACIONES *****
2020 REM
2030 DIM nos(200):DIM ape$(200):DIM dom$(
200):DIM tes(200):DIM pos(200):DIM cod$(
200):DIM nts(200):OPEN "I",2,f$:INPUT R2
,co:OPEN "R",1,f$:FIELD 1,12 AS nom$,
25 AS apel$,25 AS domi$,13 AS tel$,12
AS pob$,5 AS cod$,15 AS not$
2040 PRINT cls$:PRINT FNmov$(35,5);esc$;
"r";"Opciones ";esc$;"u";FNmov$(30,8);"
1-Borrar un registro";FNmov$(30,10);"2-I
ntroducir un nuevo registro";PRINT FNmov
$(30,12);"3-Corregir un registro";FNmov
$(30,15);:INPUT "¿Cual es la opcion eleg
ida";op$
2050 IF op$="" THEN GOTO 2040 ELSE IF A
SC(op$)<48 OR ASC(op$)>57 THEN PRINT CHR
$(7):GOTO 2040 ELSE op=VAL(op$)
2060 ON op GOTO 2070,2140,2200:GOTO 2040
2070 PRINT FNmov$(30,17);:INPUT "¿Codigo
del registro a borrar";cd:IF cd="" THEN
PRINT CHR$(7);FNmov$(30,19);"Ese codigo
no existe":GOTO 2070
2080 FOR i=1 TO co:GET 1,i:nos(i)=nom$(
i):apel$(i)=apel$:dom$(i)=domi$:tes(i)=tel$:p
ob$(i)=pob$:cod$(i)=cod$:nts(i)=not$:NEXT
i:GOSUB 7000:PRINT FNmov$(25,25);esc$;"p
";"Pulse - si no desea borrar este regi
stro";esc$;"q"
2090 PRINT FNmov$(33,5);nos(cd);FNmov$(3
3,7);ape$(cd);FNmov$(33,9);dom$(cd):PRIN
T FNmov$(33,11);tes(cd);FNmov$(33,13);co
$(cd);FNmov$(33,15);pos(cd):PRINT FNmov$(
33,17);nts(cd);FNmov$(33,19);cd
2100 PRINT FNmov$(27,27);esc$;"p";"Otra
tecla para confirmar operacion";esc$;"q"
:rs=INPUT$(1):IF rs="" THEN GOTO 2040
2110 IF cd="" THEN co=co-1:GOTO 2400
2120 FOR i=cd+1 TO co:GET 1,i:PUT 1,i-1:
NEXT i:co=co-1:GOTO 2410
2130 FOR i=1 TO co:GET 1,i+1:nos(i)=nom$(
i):apel$(i)=apel$:dom$(i)=domi$:tes(i)=tel$:
pob$(i)=pob$:cod$(i)=cod$:nts(i)=not$:NEX
T i
2140 GOSUB 7000:co=co+1:PRINT FNmov$(33,
5);:LINE INPUT nos(cd)
2150 PRINT FNmov$(33,7);:LINE INPUT ape$(
co):PRINT FNmov$(33,9);:LINE INPUT dom$(
co):PRINT FNmov$(33,11);:LINE INPUT tes
(co):PRINT FNmov$(33,13);:LINE INPUT cod$
(co):PRINT FNmov$(33,15);:LINE INPUT pos
(co):PRINT FNmov$(33,17);:LINE INPUT nts
(co)
2160 FOR i=1 TO co-1:GET 1,i:nos(i)=nom$(
i):apel$(i)=apel$:dom$(i)=domi$:tes(i)=tel$:
pob$(i)=pob$:cod$(i)=cod$:nts(i)=not$:NEX
T i
2170 flag=0:FOR i=1 TO co-1:IF ape$(i)>a
pe$(i+1) THEN SWAP nos(i),nos(i+1):SWAP
ape$(i),ape$(i+1):SWAP dom$(i),dom$(i+1)
:SWAP tes(i),tes(i+1):SWAP pos(i),pos(i+
1):SWAP cod$(i),cod$(i+1):SWAP nts(i),nts
(i+1):flag=1
2180 NEXT i:IF flag=1 THEN GOTO 2170
2190 FOR i=1 TO co:LSET nom$=nos(i):LSET
apel$=ape$(i):LSET domi$=dom$(i):LSET t
el$=tes(i):LSET pob$=pos(i):LSET cod$=co
$(i):LSET not$=nts(i):PUT 1,i:NEXT i:GOT
O 2410
2200 FOR i=1 TO co:GET 1,i:nos(i)=nom$:a
pe$(i)=apel$:dom$(i)=domi$:tes(i)=tel$:p
ob$(i)=pob$:cod$(i)=cod$:nts(i)=not$:NEX
T i
2210 PRINT FNmov$(30,17);:INPUT "¿Codigo
del registro a modificar";cd:IF cd="" T
HEN PRINT CHR$(7);FNmov$(30,19);"Ese cod
igo no existe":GOTO 2210
2220 GOSUB 7000:PRINT FNmov$(33,5);nos(c
d);FNmov$(33,7);ape$(cd);FNmov$(33,9);do
m$(cd):PRINT FNmov$(33,11);tes(cd);FNmov
$(33,13);cod$(cd);FNmov$(33,15);pos(cd):P
RINT FNmov$(33,17);nts(cd);FNmov$(33,19)
;cd
2230 PRINT FNmov$(28,27);esc$;"p";"Campo
8 # Volver menu principal";esc$;"q";FNm
ov$(29,25);:INPUT "¿Que campo desea modi
ficar";ca:ON ca GOTO 2280,2240,2300,2320
,2340,2360,2380,2400:GOTO 2230
2240 PRINT esc$;"p";FNmov$(15,7);ts(ca);
esc$;"q";FNmov$(33,7);:LINE INPUT ape$(c
d)
2250 flag=0:FOR i=1 TO co-1:IF ape$(i)>a
pe$(i+1) THEN SWAP nos(i),nos(i+1):SWAP
ape$(i),ape$(i+1):SWAP dom$(i),dom$(i+1)
:SWAP tes(i),tes(i+1):SWAP pos(i),pos(i+
1):SWAP cod$(i),cod$(i+1):SWAP nts(i),nts
(i+1):flag=1
2260 NEXT i:IF flag=1 THEN GOTO 2250
2270 FOR i=1 TO co:LSET nom$=nos(i):LSET
apel$=ape$(i):LSET domi$=dom$(i):LSET t
el$=tes(i):LSET pob$=pos(i):LSET cod$=co
$(i):LSET not$=nts(i):PUT 1,i:NEXT i:GOT
O 2410
2280 PRINT esc$;"p";FNmov$(15,5);ts(ca);
esc$;"q";FNmov$(33,5);:LINE INPUT nos(cd
)
2290 GOTO 2400
2300 PRINT esc$;"p";FNmov$(15,9);ts(ca);
esc$;"q";FNmov$(33,9);:LINE INPUT dom$(c
d)
2310 GOTO 2400
2320 PRINT esc$;"p";FNmov$(15,11);ts(ca)
;esc$;"q";FNmov$(33,11);:LINE INPUT tes(c
d)
2330 GOTO 2400
2340 PRINT esc$;"p";FNmov$(15,13);ts(ca)
;esc$;"q";FNmov$(33,13);:LINE INPUT cod$(
cd)
2350 GOTO 2400
2360 PRINT esc$;"p";FNmov$(15,15);ts(ca)
;esc$;"q";FNmov$(33,15);:LINE INPUT pos(c
d)
2370 GOTO 2400
2380 PRINT esc$;"p";FNmov$(15,17);ts(ca)
;esc$;"q";FNmov$(33,17);:LINE INPUT nts(c
d)
2390 GOTO 2400
2400 LSET nom$=nos(cd):LSET apel$=ape$(c
d):LSET domi$=dom$(cd):LSET tel$=tes(cd)
:LSET pob$=pos(cd):LSET cod$=cod$(cd):LSE
T nts=nts(cd):PUT 1,cd
2410 CLOSE:OPEN "O",2,f$:PRINT R2,co:CLO
SE:ERASE nos:ERASE ape$:ERASE dom$:ERASE
tes:ERASE pos:ERASE cod$:ERASE nts:PRINT
CHR$(7);FNmov$(29,29);"Pulse una tecla
para continuar";rs=INPUT$(1):RETURN
3010 REM ***** MOSTRA
AR LISTA *****
3020 REM
3030 OPEN "I",2,f$:INPUT R2,co:OPEN "R",
1,f$:FIELD 1,12 AS nom$,25 AS apel$,
25 AS domi$,13 AS tel$,12 AS pob$,5 A
S cod$,15 AS not$
3040 PRINT cls$:PRINT FNmov$(35,5);esc$;
"r";"Opciones ";esc$;"u";FNmov$(30,8);"
1-Salida por impresora";FNmov$(30,10);"2
-Salida por pantalla";FNmov$(30,13);:INP
UT "¿Cual es la opcion elegida";op$
3050 IF op$="" THEN GOTO 3040 ELSE IF A
SC(op$)<48 OR ASC(op$)>57 THEN PRINT CHR
$(7):GOTO 3040 ELSE op=VAL(op$)
3060 ON op GOTO 3070,3120:GOTO 3040
3070 PRINT FNmov$(30,15);"1-HOJAS SUELTA
S / 2-PAPEL CONTINUO";:INPUT o2:IF o2<>1
AND o2<>2 THEN PRINT CHR$(7):GOTO 3070
3080 IF o2=1 THEN LPRINT CHR$(27);"S"; E
LSE LPRINT CHR$(27);"C";
3090 PRINT FNmov$(25,20);CHR$(7);esc$;"p
";"Cuando este lista la impresora pulse
una tecla";esc$;"q";rs=INPUT$(1):LPRINT e
sc$;"P";esc$;"W";CHR$(1);esc$;"M";TAB(14
);esc$;"-1";esc$;"G";" AGENDA MULTIFUNCIO
N ";esc$;"-0";esc$;"W";CHR$(0);esc$;"5";C
HR$(15)
3100 LPRINT esc$;"-1";CHR$(9);TAB(1);"N."
;TAB(7);"NOMBRE";TAB(21);"APELLIDOS";TAB
(48);"DOMICILIO";TAB(75);"TELEFONO";TAB(
90);"POBLACION";TAB(104);"C.P.";TAB(111)

```

Continúa

```

:"ANOTACIONES":LPRINT esc$;"H";esc$-0"
3110 FOR i=1 TO co:GET 1,i:LPRINT TAB(1)
;i:TAB(7);nom$;TAB(21);apel$;TAB(48);dom
i$;TAB(75);tel$;TAB(90);pob$;TAB(104);co
d$;TAB (111);not$:NEXT i:LPRINT CHR$(12)
:PRINT CHR$(7):CLOSE:RETURN
3120 GOSUB 7000:FOR i=1 TO co:GET 1,i:PR
INT FNmov$(33,19);FNmov$(33,5);nom$;FNm
ov$(33,7);apel$:PRINT FNmov$(33,9);domi$
:FNmov$(33,11);tel$; FNmov$(33,13);cod$:
T FNmov$(33,11);tel$;FNmov$(33,13);cod$;
FNmov$(33,15);pob$:PRINT FNmov$(33,17);
not$;CHR$(7);FNmov$(28,29);"Pulse una te
cla para continuar":r$=INPUT$(1):CLOSE:
RETURN
5000 REM
5010 REM ***** F
INALIZAR *****
5020 REM
5030 PRINT cls$:PRINT FNmov$(35,5);esc$;
"r";"Opciones: ";esc$;"u";FNmov$(30,8);"
1-Sistema operativo CP/M";FNmov$(30,10);
"2-Programa en BASIC";FNmov$(30,13);:INP
UT "¿Cual es la opcion elegida";op$
5040 IF op$="" THEN GOTO 5030 ELSE IF A
SC(op$)<48 OR ASC(op$)>57 THEN PRINT CHR
$(7):GOTO 5030 ELSE op=VAL(op$)
5050 ON op GOTO 5060,5070:GOTO 5030
5060 SYSTEM
5070 PRINT FNmov$(30,15);:INPUT "¿Cual e
s el nombre del programa";pro$
5080 LOAD pro$
5090 RETURN
6000 REM
6010 REM ***** INICI
ALIZAR *****
6020 REM
6030 PRINT CHR$(27);"b";CHR$(63);br$=STR
ING$(30," ").esc$=CHR$(27);cls$=esc$+"E"
+esc$+"H".revn$=esc$+"c"+CHR$(0);revf$=e
sc$+"c"+CHR$(63);DEF FNmov$(X,Y)=esc$+"Y
"+CHR$(32+Y)+CHR$(32+X)
6040 DATA 1-Crear nueva lista,2-Modifica
r lista actual,3-Mostrar lista actual,4-
Mostrar un registro,5-Finalizar y salir
6050 FOR i=1 TO 5:READ op$(i):NEXT i
6060 DATA "1 Nombre:", "2 Apellidos:", "3
Domicilio:", "4 Telefono:", "5 Codigo Post
al:", "6 Poblacion:", "7 Anotaciones:", "8
Codigo Personal:"
6070 FOR i=1 TO 8:READ t$(i):NEXT i
6080 DATA "ESE FICHERO NO EXISTE. REPASE
LA LISTA DE FICHEROS", "ESE FICHERO ES I
RRECONOCIBLE POR EL SISTEMA. COMPRUEBE Q
UE EL DISCO ES EL CORRECTO", "EL DISCO DE
BE ESTAR DEFECTUOSO. INTENTELO CON OTRO
DISCO", "ESTE DISCO ESTA COMPLETO INSERTE
OTRO"
6090 DATA "NOMBRE DE FICHERO INCORRECTO.
INTRODUZCA OTRO", "EL DIRECTORIO DEL DIS
CO ESTA COMPLETO. INSERTE OTRO DISCO", "E
L DISCO ESTA PROTEGIDO CONTRA ESCRITURA.
DESPROTEJALO O PONGASE OTRO", "ERROR NO ID
ENTIFICABLE, PONGASE EN CONTACTO CON EL
PROGRAMADOR"
6100 DATA "ESE CODIGO NO ES PROCESABLE.
LIMITES: 1 a 32767":FOR I=1 TO 9:READ es
(i):NEXT i
6110 RETURN
7000 REM
7010 REM ***** MAS
CARA *****
7020 REM
7030 PRINT cls$;CHR$(134);STRING$(87,CHR
$(138));CHR$(140):PRINT FNmov$(0,23);CHR
$(131):PRINT FNmov$(1,23);STRING$(87,CHR
$(138));CHR$(137):FOR i=1 TO 22:PRINT FN
mov$(0,i);CHR$(133);FNmov$(88,i);CHR$(13
3):NEXT
7040 l=0:PRINT FNmov$(33,2);esc$;"p";" A
genda Multifuncion ";esc$;"q";esc$;"r":
FOR i=5 TO 19 STEP 2:l=1+l:PRINT FNmov$(
15,i);t$(l):NEXT i:PRINT esc$;"u":l=0:i=
1:RETURN
8000 REM
8010 REM ***** ERR
ORES *****
8020 REM
8030 IF ERR=53 AND ERL=1030 THEN RESUME
1040
8040 IF ERR=53 THEN es=es(1):GOTO 8130
8050 IF ERR=54 THEN es=es(2):GOTO 8130
8060 IF ERR=57 THEN es=es(3):GOTO 8130
8070 IF ERR=61 THEN es=es(4):GOTO 8130
8080 IF ERR=64 THEN es=es(5):GOTO 8130
8090 IF ERR=67 THEN es=es(6):GOTO 8130
8100 IF ERR=70 THEN es=es(7):GOTO 8130
8110 IF ERR=63 THEN es=es(9):GOTO 8130
8120 er=ERR:l1=ERL:es=es(8):CLOSE:OPEN "
I",2,"AMS":INPUT R2,co:CLOSE:OPEN "o",2,
"AMS":PRINT R2,co:PRINT R2,er:PRINT R2,l
1:CLOSE
8130 lo=INT((90-LEN(es))/2)
8140 PRINT FNmov$(lo-5,29);esc$;"p";"ATE
NCION: ";ie$;esc$;"q"
8150 as=INKEY$:WHILE as="" :PRINT FNmov$(
30,29);CHR$(7):FOR k=1 TO 10:NEXT:as=INK
EYS:WEND
8160 RESUME 140
8200 OPEN "I",2,"AMS":INPUT R2,co:INPUT
R2,er:INPUT R2,l1:CLOSE:PRINT "codigo";c
o,"error";er,"linea";l1

```

```

:"ANOTACIONES":LPRINT esc$;"H";esc$-0"
3110 FOR i=1 TO co:GET 1,i:LPRINT TAB(1)
;i:TAB(7);nom$;TAB(21);apel$;TAB(48);dom
i$;TAB(75);tel$;TAB(90);pob$;TAB(104);co
d$;TAB (111);not$:NEXT i:LPRINT CHR$(12)
:PRINT CHR$(7):CLOSE:RETURN
3120 GOSUB 7000:FOR i=1 TO co:GET 1,i:PR
INT FNmov$(33,19);FNmov$(33,5);nom$;FNm
ov$(33,7);apel$:PRINT FNmov$(33,9);domi$
:FNmov$(33,11);tel$; FNmov$(33,13);cod$:
T FNmov$(33,11);tel$;FNmov$(33,13);cod$;
FNmov$(33,15);pob$:PRINT FNmov$(33,17);
not$;CHR$(7);FNmov$(28,29);"Pulse una te
cla para continuar":r$=INPUT$(1):CLOSE:
RETURN
5000 REM
5010 REM ***** F
INALIZAR *****
5020 REM
5030 PRINT cls$:PRINT FNmov$(35,5);esc$;
"r";"Opciones: ";esc$;"u";FNmov$(30,8);"
1-Sistema operativo CP/M";FNmov$(30,10);
"2-Programa en BASIC";FNmov$(30,13);:INP
UT "¿Cual es la opcion elegida";op$
5040 IF op$="" THEN GOTO 5030 ELSE IF A
SC(op$)<48 OR ASC(op$)>57 THEN PRINT CHR
$(7):GOTO 5030 ELSE op=VAL(op$)
5050 ON op GOTO 5060,5070:GOTO 5030
5060 SYSTEM
5070 PRINT FNmov$(30,15);:INPUT "¿Cual e
s el nombre del programa";pro$
5080 LOAD pro$
5090 RETURN
6000 REM
6010 REM ***** INICI
ALIZAR *****
6020 REM
6030 PRINT CHR$(27);"b";CHR$(63);br$=STR
ING$(30," ").esc$=CHR$(27);cls$=esc$+"E"
+esc$+"H".revn$=esc$+"c"+CHR$(0);revf$=e
sc$+"c"+CHR$(63);DEF FNmov$(X,Y)=esc$+"Y
"+CHR$(32+Y)+CHR$(32+X)
6040 DATA 1-Crear nueva lista,2-Modifica
r lista actual,3-Mostrar lista actual,4-
Mostrar un registro,5-Finalizar y salir
6050 FOR i=1 TO 5:READ op$(i):NEXT i
6060 DATA "1 Nombre:", "2 Apellidos:", "3
Domicilio:", "4 Telefono:", "5 Codigo Post
al:", "6 Poblacion:", "7 Anotaciones:", "8
Codigo Personal:"
6070 FOR i=1 TO 8:READ t$(i):NEXT i
6080 DATA "ESE FICHERO NO EXISTE. REPASE
LA LISTA DE FICHEROS", "ESE FICHERO ES I
RRECONOCIBLE POR EL SISTEMA. COMPRUEBE Q
UE EL DISCO ES EL CORRECTO", "EL DISCO DE
BE ESTAR DEFECTUOSO. INTENTELO CON OTRO
DISCO", "ESTE DISCO ESTA COMPLETO INSERTE
OTRO"
6090 DATA "NOMBRE DE FICHERO INCORRECTO.
INTRODUZCA OTRO", "EL DIRECTORIO DEL DIS
CO ESTA COMPLETO. INSERTE OTRO DISCO", "E
L DISCO ESTA PROTEGIDO CONTRA ESCRITURA.
DESPROTEJALO O PONGASE OTRO", "ERROR NO ID
ENTIFICABLE, PONGASE EN CONTACTO CON EL
PROGRAMADOR"
6100 DATA "ESE CODIGO NO ES PROCESABLE.
LIMITES: 1 a 32767":FOR I=1 TO 9:READ es
(i):NEXT i
6110 RETURN
7000 REM
7010 REM ***** MAS
CARA *****
7020 REM
7030 PRINT cls$;CHR$(134);STRING$(87,CHR
$(138));CHR$(140):PRINT FNmov$(0,23);CHR
$(131):PRINT FNmov$(1,23);STRING$(87,CHR
$(138));CHR$(137):FOR i=1 TO 22:PRINT FN
mov$(0,i);CHR$(133);FNmov$(88,i);CHR$(13
3):NEXT
7040 l=0:PRINT FNmov$(33,2);esc$;"p";" A
genda Multifuncion ";esc$;"q";esc$;"r":
FOR i=5 TO 19 STEP 2:l=1+l:PRINT FNmov$(
15,i);t$(l):NEXT i:PRINT esc$;"u":l=0:i=
1:RETURN
8000 REM
8010 REM ***** ERR
ORES *****
8020 REM
8030 IF ERR=53 AND ERL=1030 THEN RESUME
1040
8040 IF ERR=53 THEN es=es(1):GOTO 8130
8050 IF ERR=54 THEN es=es(2):GOTO 8130
8060 IF ERR=57 THEN es=es(3):GOTO 8130
8070 IF ERR=61 THEN es=es(4):GOTO 8130
8080 IF ERR=64 THEN es=es(5):GOTO 8130
8090 IF ERR=67 THEN es=es(6):GOTO 8130
8100 IF ERR=70 THEN es=es(7):GOTO 8130
8110 IF ERR=63 THEN es=es(9):GOTO 8130
8120 er=ERR:l1=ERL:es=es(8):CLOSE:OPEN "
I",2,"AMS":INPUT R2,co:CLOSE:OPEN "o",2,
"AMS":PRINT R2,co:PRINT R2,er:PRINT R2,l
1:CLOSE
8130 lo=INT((90-LEN(es))/2)
8140 PRINT FNmov$(lo-5,29);esc$;"p";"ATE
NCION: ";ie$;esc$;"q"
8150 as=INKEY$:WHILE as="" :PRINT FNmov$(
30,29);CHR$(7):FOR k=1 TO 10:NEXT:as=INK
EYS:WEND
8160 RESUME 140
8200 OPEN "I",2,"AMS":INPUT R2,co:INPUT
R2,er:INPUT R2,l1:CLOSE:PRINT "codigo";c
o,"error";er,"linea";l1

```

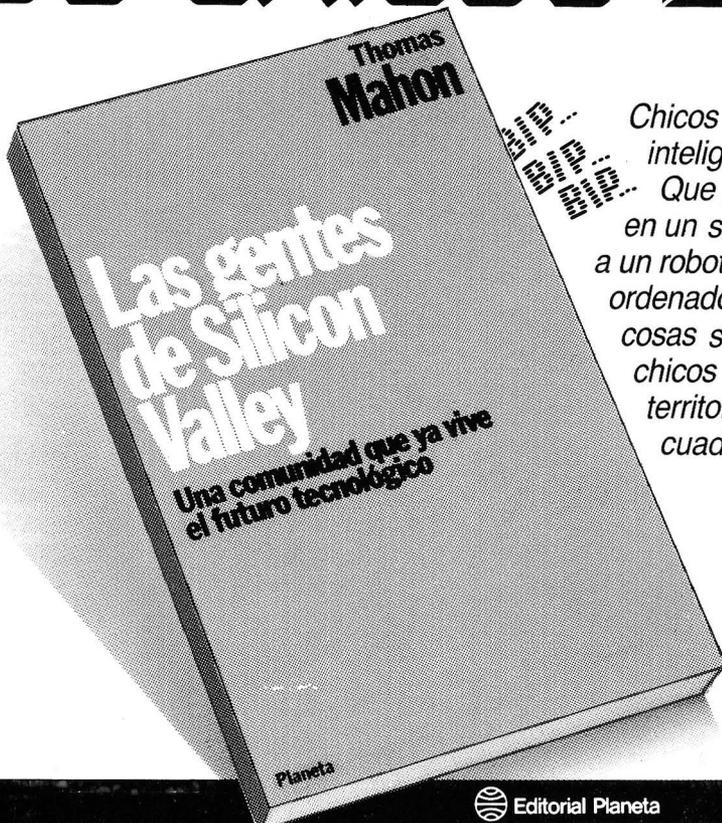
```

:"ANOTACIONES":LPRINT esc$;"H";esc$-0"
3110 FOR i=1 TO co:GET 1,i:LPRINT TAB(1)
;i:TAB(7);nom$;TAB(21);apel$;TAB(48);dom
i$;TAB(75);tel$;TAB(90);pob$;TAB(104);co
d$;TAB (111);not$:NEXT i:LPRINT CHR$(12)
:PRINT CHR$(7):CLOSE:RETURN
3120 GOSUB 7000:FOR i=1 TO co:GET 1,i:PR
INT FNmov$(33,19);FNmov$(33,5);nom$;FNm
ov$(33,7);apel$:PRINT FNmov$(33,9);domi$
:FNmov$(33,11);tel$; FNmov$(33,13);cod$:
T FNmov$(33,11);tel$;FNmov$(33,13);cod$;
FNmov$(33,15);pob$:PRINT FNmov$(33,17);
not$;CHR$(7);FNmov$(28,29);"Pulse una te
cla para continuar":r$=INPUT$(1):CLOSE:
RETURN
5000 REM
5010 REM ***** F
INALIZAR *****
5020 REM
5030 PRINT cls$:PRINT FNmov$(35,5);esc$;
"r";"Opciones: ";esc$;"u";FNmov$(30,8);"
1-Sistema operativo CP/M";FNmov$(30,10);
"2-Programa en BASIC";FNmov$(30,13);:INP
UT "¿Cual es la opcion elegida";op$
5040 IF op$="" THEN GOTO 5030 ELSE IF A
SC(op$)<48 OR ASC(op$)>57 THEN PRINT CHR
$(7):GOTO 5030 ELSE op=VAL(op$)
5050 ON op GOTO 5060,5070:GOTO 5030
5060 SYSTEM
5070 PRINT FNmov$(30,15);:INPUT "¿Cual e
s el nombre del programa";pro$
5080 LOAD pro$
5090 RETURN
6000 REM
6010 REM ***** INICI
ALIZAR *****
6020 REM
6030 PRINT CHR$(27);"b";CHR$(63);br$=STR
ING$(30," ").esc$=CHR$(27);cls$=esc$+"E"
+esc$+"H".revn$=esc$+"c"+CHR$(0);revf$=e
sc$+"c"+CHR$(63);DEF FNmov$(X,Y)=esc$+"Y
"+CHR$(32+Y)+CHR$(32+X)
6040 DATA 1-Crear nueva lista,2-Modifica
r lista actual,3-Mostrar lista actual,4-
Mostrar un registro,5-Finalizar y salir
6050 FOR i=1 TO 5:READ op$(i):NEXT i
6060 DATA "1 Nombre:", "2 Apellidos:", "3
Domicilio:", "4 Telefono:", "5 Codigo Post
al:", "6 Poblacion:", "7 Anotaciones:", "8
Codigo Personal:"
6070 FOR i=1 TO 8:READ t$(i):NEXT i
6080 DATA "ESE FICHERO NO EXISTE. REPASE
LA LISTA DE FICHEROS", "ESE FICHERO ES I
RRECONOCIBLE POR EL SISTEMA. COMPRUEBE Q
UE EL DISCO ES EL CORRECTO", "EL DISCO DE
BE ESTAR DEFECTUOSO. INTENTELO CON OTRO
DISCO", "ESTE DISCO ESTA COMPLETO INSERTE
OTRO"
6090 DATA "NOMBRE DE FICHERO INCORRECTO.
INTRODUZCA OTRO", "EL DIRECTORIO DEL DIS
CO ESTA COMPLETO. INSERTE OTRO DISCO", "E
L DISCO ESTA PROTEGIDO CONTRA ESCRITURA.
DESPROTEJALO O PONGASE OTRO", "ERROR NO ID
ENTIFICABLE, PONGASE EN CONTACTO CON EL
PROGRAMADOR"
6100 DATA "ESE CODIGO NO ES PROCESABLE.
LIMITES: 1 a 32767":FOR I=1 TO 9:READ es
(i):NEXT i
6110 RETURN
7000 REM
7010 REM ***** MAS
CARA *****
7020 REM
7030 PRINT cls$;CHR$(134);STRING$(87,CHR
$(138));CHR$(140):PRINT FNmov$(0,23);CHR
$(131):PRINT FNmov$(1,23);STRING$(87,CHR
$(138));CHR$(137):FOR i=1 TO 22:PRINT FN
mov$(0,i);CHR$(133);FNmov$(88,i);CHR$(13
3):NEXT
7040 l=0:PRINT FNmov$(33,2);esc$;"p";" A
genda Multifuncion ";esc$;"q";esc$;"r":
FOR i=5 TO 19 STEP 2:l=1+l:PRINT FNmov$(
15,i);t$(l):NEXT i:PRINT esc$;"u":l=0:i=
1:RETURN
8000 REM
8010 REM ***** ERR
ORES *****
8020 REM
8030 IF ERR=53 AND ERL=1030 THEN RESUME
1040
8040 IF ERR=53 THEN es=es(1):GOTO 8130
8050 IF ERR=54 THEN es=es(2):GOTO 8130
8060 IF ERR=57 THEN es=es(3):GOTO 8130
8070 IF ERR=61 THEN es=es(4):GOTO 8130
8080 IF ERR=64 THEN es=es(5):GOTO 8130
8090 IF ERR=67 THEN es=es(6):GOTO 8130
8100 IF ERR=70 THEN es=es(7):GOTO 8130
8110 IF ERR=63 THEN es=es(9):GOTO 8130
8120 er=ERR:l1=ERL:es=es(8):CLOSE:OPEN "
I",2,"AMS":INPUT R2,co:CLOSE:OPEN "o",2,
"AMS":PRINT R2,co:PRINT R2,er:PRINT R2,l
1:CLOSE
8130 lo=INT((90-LEN(es))/2)
8140 PRINT FNmov$(lo-5,29);esc$;"p";"ATE
NCION: ";ie$;esc$;"q"
8150 as=INKEY$:WHILE as="" :PRINT FNmov$(
30,29);CHR$(7):FOR k=1 TO 10:NEXT:as=INK
EYS:WEND
8160 RESUME 140
8200 OPEN "I",2,"AMS":INPUT R2,co:INPUT
R2,er:INPUT R2,l1:CLOSE:PRINT "codigo";c
o,"error";er,"linea";l1

```

Jesús Lázaro Durán

# LOS CHICOS DEL CHIP



Chicos con un coeficiente de inteligencia superior al normal. Que gastan millones de dólares en un santiamén. Que avasallan a un robot. Que dejan K.O. a cualquier ordenador. Esto y muchas otras cosas son capaces de hacer los chicos de SILICON VALLEY, el territorio con más genios por metro cuadrado de la tierra.

# Defens

**Tu nación está en peligro, y sólo tú puedes salvarla, miles de paracaidistas caen sobre ella mientras tú no puedes hacer nada por evitarlo, ya que en la puerta del cañón iónico hay un vigilante. Mátalo y no dejes que los paracaidistas invadan las seis ciudades más importantes de tu nación. ¡CONFIAMOS EN TI!**

El juego: Apenas empezar el programa te pedirá que elijas uno de los posibles mandos, una entrada incorrecta te pedirá que vuelvas a hacerlo. Los posibles mandos son el teclado, o cada uno de los joysticks en las clavijas primera o segunda. En el modo teclado se dispara con la barra espaciadora. Una vez elegido el mando, ¡Empieza la aventura!

Estás frente al vigilante del cañón y él está dispuesto a matarte, sólo hay una forma posible de

llegar al cañón iónico y ésta es pasando por encima de su cadáver. Aprovechate del carro para que él malgaste sus municiones. Pero ten cuidado, él siempre guarda alguna bala y te puede sorprender en cualquier momento, así que asegúrate de que las ha gastado todas.

Abajo están indicadas las balas que habéis gastado cada uno, tenéis nueve, y cuando se os gasten a los dos os serán repuestas. Arriba están indicados los tiros que habéis recibido cada uno.

Por fin has matado al vigilante, ya estás en la zona de control. En el cielo empiezan a aparecer los primeros paracaidistas, debes destruirlos o serán ellos quienes te destruyan a ti. Pero cuidado con la energía, no tienes demasiada, para reabastecerte tienes que disparar contra el centro de abastecimiento, que está en el centro superior de la pantalla. Este irá cambiando de color, y cuando se ponga azul oscuro ya quedará poco para un reabastecimiento.

Toda la información sobre el estado de la nave aparecerá en la computadora de a bordo, que está en la zona inferior de la pantalla, cada vez que la computadora dé cualquier informe sobre la destrucción de ciudades, recarga de energía..., éste irá acompañando de un zumbido de aviso que desaparecerá cuando se realice el próximo disparo.

Esto es todo compañero, que la suerte te acompañe.

```
1 '*****
2 '*****
3 '**
4 '**
5 '** (C) DIEGO RODRIGUEZ ROLDAN **
6 '** Y EL ORDENADOR PERSONAL **
7 '**
8 '*****
9 '*****
10 BEEP:PLAY"t200o413go512c13g110fedo61
2co5g110fedo612co5g110fefddddd61r61r61
20 COLOR 2,15,6:SCREEN1
30 DEF USR=&H4791:RESTORE 1050
40 COLOR 4:LOCATE30,40:PRINT"Bellum, la
defensa de la Tierra"
50 LOCATE60,140:FOR N=1 TO 22:READA:PRIN
TCHR$(A);:NEXT
60 PRINT:PRINT:PRINT" &"
```

# FOLLOW ME



«Almacenar y recuperar la información eficazmente», éste es el mundo de los soportes magnéticos Maxell. Cuando la duración, capacidad de almacenamiento y la calidad de la grabación/reproducción son de vital importancia, es cuando se emplean los soportes magnéticos Maxell.

Maxell: el fabricante con su propia tecnología de recubrimiento con un estricto control de la producción, desde las materias primas hasta el producto acabado. Ello significa tecnología líder y fiabilidad de un fabricante, de la cual Ud. puede beneficiarse.

¡Follow Maxell!

**SISCOMP**  
**S.A.**

Roselló, 184rt 3.<sup>a</sup> - 08008 BARCELONA  
Teléf.: 323 45 65 - Telex: 98251 SCMPE

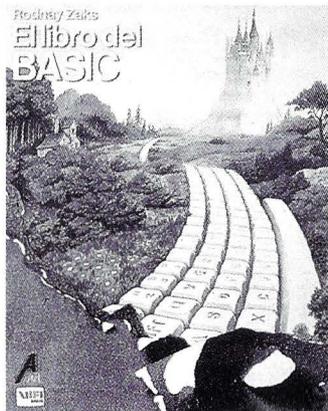
Maxell Europe GmbH - Emanuel-Leutze-Straße 1 - 4000 Düsseldorf 11 - Tel. 02 11/59 51-0 - Telex: 8587 288 mxl d

**maxell**<sup>®</sup>  
soportes de datos  
**la fiabilidad**



# Ordena tus propias ideas

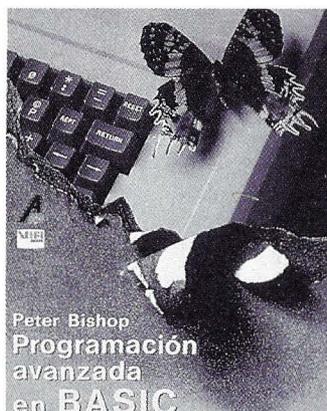
Le sacarás partido a tu ordenador



**EL LIBRO DEL BASIC**  
Rodnay Zaks  
1.378 ptas.



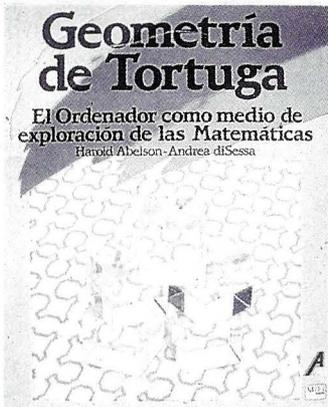
**PROGRAMACION EN BASIC**  
Un método práctico  
H. Dachslager, M. Hayashi  
y R. Zucker  
1.855 ptas.



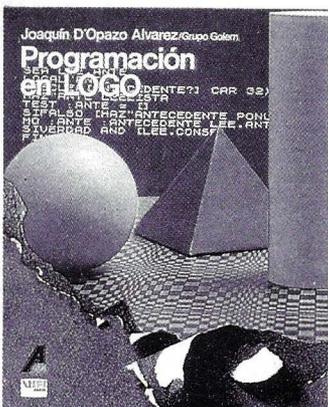
**PROGRAMACION AVANZADA EN BASIC**  
Peter Bishop  
3.074 ptas.



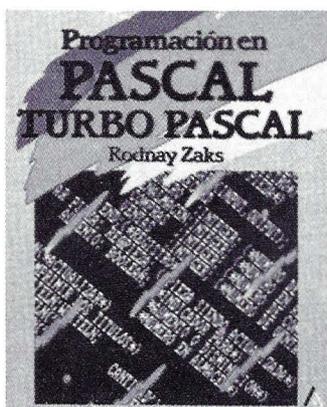
**PASCAL A PARTIR DEL BASIC**  
Peter Brown  
1.590 ptas.



**GEOMETRIA DE TORTUGA**  
El ordenador como medio de exploración de las Matemáticas  
Harold Abelson y Andrea Disessa  
2.968 ptas.



**PROGRAMACION EN LOGO**  
Joaquín D'Opazo, Grupo Golem  
1.378 ptas.



**PROGRAMACION EN PASCAL Turbo Pascal**  
Rodnay Zaks  
2.915 ptas.



**COMO SE PROGRAMAN LOS ORDENADORES**  
Vicenzo de Rosso  
1.325 ptas.

Les ruego me envíen el catálogo de su editorial.

Les ruego me envíen los siguientes títulos:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

TOTAL \_\_\_\_\_

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

Pagaré contrarrembolso (+ 140 pesetas de gasto de envío).

Nombre \_\_\_\_\_

Profesión \_\_\_\_\_

Dirección \_\_\_\_\_

C. P. \_\_\_\_\_ Localidad \_\_\_\_\_

Provincia \_\_\_\_\_

PE

# ANAYA

MULTIMEDIA

Adquiéralos en su librería habitual.

Si no le es posible o desea que le enviemos nuestro catálogo, envíe este cupón a:  
Apdo. de Correos 14632, Ref. D. de C. 28080 MADRID  
Comercializa: GRUPO DISTRIBUIDOR EDITORIAL.



```

IFE2=0 THEN E2=A-5:F2=B-5:T2=3 ELSE IFE
3=0 THEN E3=A-5:F3=B-5:T3=3
1010 RETURN
1020 STRIG(Z)ON:IF W>29 THEN W=0:WR=1:WW
=WW+30:D=D-5
1030 IF D<3THEND=3
1040 IF BA<0 THEN BA=0
1050 COLOR6:LINE(164,10)-(210,10):COLOR1
5:LINE(164,10)-(BA+164,10):COLOR6:LOCATE
111, 8:PRINT".....":COLOR15:LOCATE114
,B:PRINT(W+WW)*97
1060 IF RND(-TIME)<.4 THEN IF M1=0 THEN
Y1=16:X1=RND(1)*235+16:M1=1
1070 IF RND(1)<.4 THEN IF M2=0 THEN Y2=1
6:X2=RND(1)*235+16:M2=1
1080 IF RND(1)<.4 THEN IF M3=0 THEN Y3=1
6:X3=RND(1)*235+16:M3=1
1090 IF RND(1)<.4 THEN IF M4=0 THEN Y4=1
6:X4=RND(1)*235+16:M4=1
1100 IF RND(1)<.4 THEN IF M5=0 THEN Y5=1
6:X5=RND(1)*235+16:M5=1
1110 IF RND(1)<.4 THEN IF M6=0 THEN Y6=1
6:X6=RND(1)*235+16:M6=1
1120 RETURN
1130 SPRITE OFF:SS=0
1140 IF E1=125 AND F1=25 THEN ND=ND+1
1150 IF E2=125 AND F2=25 THEN ND=ND+1
1160 IF E3=125 AND F3=25 THEN ND=ND+1
1170 IF ABS (E1+4-X1)<13 AND ABS (F1+4-Y
1)<13 THEN M1=0:W=W+1
1180 IF ABS (E1+4 -X2)<13 AND ABS (F1+4
-Y2)<13 THEN M2=0:W=W+1
1190 IF ABS (E1+4 -X3)<13 AND ABS (F1+4
-Y3)<13 THEN M3=0:W=W+1
1200 IF ABS (E1+4 -X4)<13 AND ABS (F1+4
-Y4)<13 THEN M4=0:W=W+1
1210 IF ABS (E1+4 -X5)<13 AND ABS (F1+4
-Y5)<13 THEN M5=0:W=W+1
1220 IF ABS (E1+4 -X6)<13 AND ABS (F1+4
-Y6)<13 THEN M6=0:W=W+1
1230 IF ABS (E2+4 -X1)<13 AND ABS (F2+4
-Y1)<13 THEN M1=0:W=W+1
1240 IF ABS (E2+4 -X2)<13 AND ABS (F2+4
-Y2)<13 THEN M2=0:W=W+1
1250 IF ABS (E2+4 -X3)<13 AND ABS (F2+4
-Y3)<13 THEN M3=0:W=W+1
1260 IF ABS (E2+4 -X4)<13 AND ABS (F2+4
-Y4)<13 THEN M4=0:W=W+1
1270 IF ABS (E2+4 -X5)<13 AND ABS (F2+4
-Y5)<13 THEN M5=0:W=W+1
1280 IF ABS (E2+4 -X6)<13 AND ABS (F2+4
-Y6)<13 THEN M6=0:W=W+1
1290 IF ABS (E3+4 -X1)<13 AND ABS (F3+4
-Y1)<13 THEN M1=0:W=W+1
1300 IF ABS (E3+4 -X2)<13 AND ABS (F3+4
-Y2)<13 THEN M2=0:W=W+1
1310 IF ABS (E3+4 -X3)<13 AND ABS (F3+4
-Y3)<13 THEN M3=0:W=W+1
1320 IF ABS (E3+4 -X4)<13 AND ABS (F3+4
-Y4)<13 THEN M4=0:W=W+1
1330 IF ABS (E3+4 -X5)<13 AND ABS (F3+4
-Y5)<13 THEN M5=0:W=W+1
1340 IF ABS (E3+4 -X6)<13 AND ABS (F3+4
-Y6)<13 THEN M6=0:W=W+1
1350 RETURN
1360 REM ..... DEF.SPRITES .....
1370 FOR B=1TO2:S#="" :FORA=1TO10:READAA:
S#=S#+CHR$(AA):NEXTA
1380 IF B=2 THEN B=3
1390 SPRITE$(B)=S#:NEXT
1400 FOR B=4TO7:S#="" :FORA=1TO32:READAA:
S#=S#+CHR$(AA):NEXTA

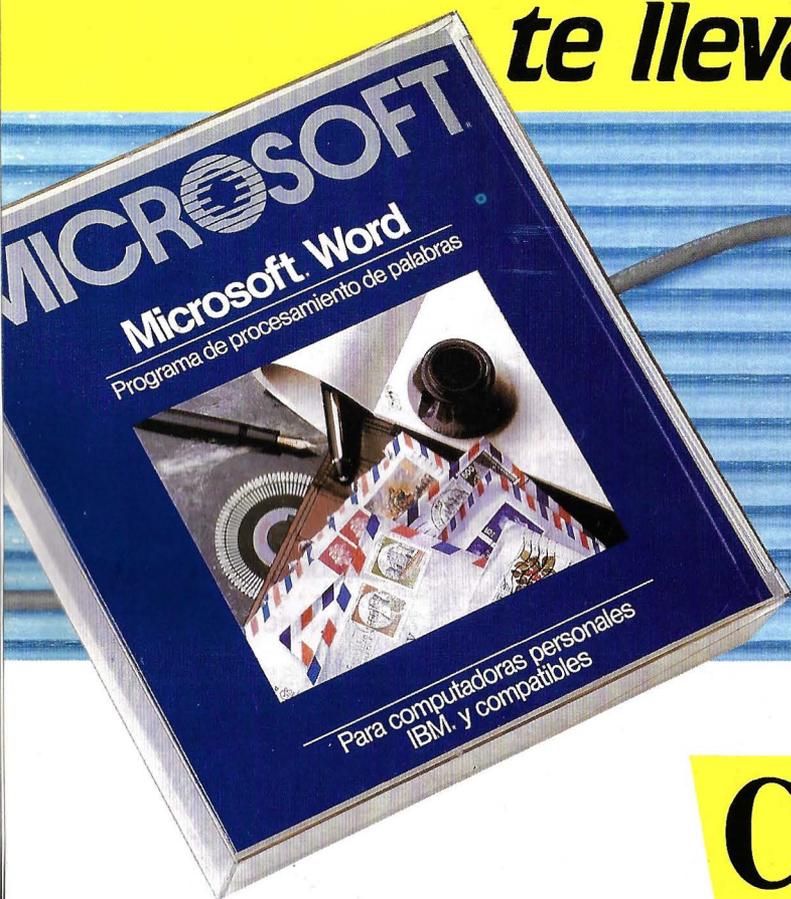
```

```

1410 SPRITE$(B)=S#:NEXT
1420 FOR B=10TO12:S#="" :FORA=1TO8:READAA:
S#=S#+CHR$(AA):NEXTA
1430 SPRITE$(B)=S#:NEXT
1440 S#="" :FOR A=1 TO 32:READA#:S#=S#+CH
R$(VAL(A#)):NEXT A:SPRITE$(14)=S#
1450 RETURN
1460 COLOR1 :LOCATEA-5,B:PRINT"(":RETU
RN :GOSUB1480
1470 PLAY"t10011804faaagfdet100o4140bbbb
r999eeecccabo5crrccco4bbaaaagffffeddddc03
bagggggr04160gr30gr30gr30ggggfr30fr30fr30
ffffer30er30er30eeeeddddo3gabo4cr20defgr
20abo5ceeedc
1480 STRIG(Z)OFF:BEEP:E5=10
1490 IF K1=1THEN E4=40 :K1=2:M1=0
1500 IF K2=1THEN E4=70 :K2=2:M2=0
1510 IF K3=1THEN E4=100:K3=2:M3=0
1520 IF K4=1THEN E4=160:K4=2:M4=0
1530 IF K5=1THEN E4=190:K5=2:M5=0
1540 IF K6=1THEN E4=220:K6=2:M6=0
1550 LOCATE E4-10,160: COLOR 1:PRINT"...
..."
1560 SOUND8,16:SOUND 13,10:SOUND12,2:LOC
ATE 80,176:COLOR 1 :PRINT".....
...":COLOR 4:LOCATE80,176:PRINT"Ciudad d
estruida"
1570 PUT SPRITE 10,(E4,160),15,E5
1580 E5=E5+1
1590 IF E5=14 THEN STRIG(Z)ON:RETURN ELS
E GOTO 1570
1600 COLOR 1:LOCATE120,85:PRINT"Game Ov
er"
1610 LINE(18,19)-(A+3,B+3),15 :LINE(244,
19)-(A+3,B+3),15: LINE(244,160)-(A+3,B+3
),15:LINE(17,160)-(A+3,B+3),15:LINE(18,1
9)-(A+3,B+3),1:LINE(244,19)-(A+3,B+3),1:
LINE(244,160)-(A+3,B+3),1:LINE(17,160)-(
A+3,B+3),1
1620 RETURN
1630 FOR N=1TO150:A#=#INKEY#:NEXT
1640 A#=INPUT$(1):BEEP
1650 GOTO 90
1660 S=STICK(Z)
1670 IF S<>0 THEN GOSUB1460
1680 IFS=2 OR S=3 OR S=4 THEN A=A+10
1690 IFS=4 OR S=5 OR S=6 THEN B=B+10
1700 IFS=6 OR S=7 OR S=8 THEN A=A-10
1710 IFS=8 OR S=1 OR S=2 THEN B=B-10
1720 IFA>235 THEN GOSUB1460:A=A-10
1730 IFB>140 THEN GOSUB1460:B=B-10
1740 IFA<20 THEN GOSUB1460:A=A+10
1750 IFB<30 THEN GOSUB1460:B=B+10
1760 COLOR13:LOCATEA-5,B:PRINT"(":
1770 RETURN
1780 DATA60,126,195,129,66,36,24,60,24,3
6,0,0,0,0,0,0,0,1,3,1,0,0,0,0,3,3,7,15,3
,7,3,1,0,0,0,0,0,0,0,0,0,192,224,240,224
,224,192,192,0,0,0,0,0,0,1,7,15,31,15,31
,15,15,31,15,7,0,0,0,0,0,128,224,240,240
,248,248,224,248,224,224,192,224,0,0,21,
31,127,63,53
1790 DATA 127,255,255,127,127,255,127,59
,31,13,7,240,252,248,254,220,127,246
1800 DATA 239,255,190,254,252,216,240,24
0,160,0,0,1,7,15,31,15,31,15,15,31,15,7,
0,0,0,0,0,0,240,240,248,248,224,248,22
4,224,192,224,0,0,0,0,0,0,195,102,60,0
,0,0,60,126,126,24,60,60,126,255,255,126
,92,24,125
1810 REM -----
1820 DATA 1,7,9,17,33,67,142,255,242,255

```

# Si compras con vista de gato, te llevarás un ratón.



## Microsoft Word. El programa de tratamiento de textos definitivo.

- Escriba desde un sencillo memorándum hasta un complejo manuscrito.
- Disponga de la versión en **castellano** de Word. Programa y manuales totalmente adaptados.
- Utilice el glosario para evitar la escritura repetitiva de palabras o frases frecuentemente usadas.
- Usted puede ver en la pantalla exactamente lo que obtendrá en la impresión.
- Modifique y dé formato a sus documentos con sencillas secuencias de teclas o con el Microsoft Mouse.
- Aprenda a utilizar uno de los productos Microsoft y fácilmente aprenderá los demás.
- Utilícelos en combinación con otros programas. Por ejemplo, Microsoft Word puede trabajar directamente con dBASE III, Lotus 1.2.3., etc. y otros programas de base de datos.

**MICROSOFT**  
Software fácil para trabajar.

*Que no se te escape el ratón.  
Tu Distribuidor habitual  
tiene muchos.*



**C**omprar un Microsoft Word antes del 30 de Noviembre tiene dos ventajas. La de conseguir el tratamiento de textos más eficaz para crear documentos de calidad profesional y la de llevarse además un ratón gratis a casa. Así de fácil y así de interesante.

Con Word de Microsoft usted dispondrá de la misma tecnología que equipan los Sistemas Operativos de los ordenadores personales IBM y compatibles. Algo así como utilizar recambios originales para su coche o vinos de marca para su mesa.

Si su ordenador es un IBM o compatible, su Sistema Operativo está creado, desarrollado y fabricado por Microsoft y, lógicamente, el software que mejor se adapta también es de Microsoft.

Este es el momento. Si necesita el mejor programa de tratamiento de textos, dese prisa. Eche a correr y alcanzará un ratón gratis.

**intertec s.a.**

c/. Valencia, 87-89 - 08029 Barcelona  
Tel.: 323 59 60 - Télex: 98721  
c/. Bravo Murillo, 377 1.º F - 28020 Madrid  
Tel.: 733 81 63



```

,142,67,33,17,9,7,128,224,144,136,132,19
4,113,255,79,255,113,194,132,136,144,224
1830 REM ....juego 2--fin.....
1840 STRIG(Z)ON:BA=45-WW/90:ND=0:BEEP:SO
UND 8,16:SOUND13,10:SOUND12,4:LOCATE80,1
76: COLOR 1:PRINT".....":COL
OR4:LOCATE80,176:PRINT"Has recargado En.
":RETURN
1850 DATA 68,105,101,103,111,32,82,111,1
00,114,105,103,117,101,122,32,82,111,108
,100,97,110,76,117,105,115,32,89,97,110,
101,115,32,77,101,108,117,115,46,32,40,4
9,57,56,54,41
1860 PLAY"cr20defgr20abo5ceeedc"
1870 PLAY"160gr30gr30gr30ggggfr30fr30fr
30ffffer30er30er30eeedddd03gabo4cr20def
gr20abo5ceeedc"
1880 COLOR 15,4,5:D=200:E=2:C=10:G=20
1890 SOUND0,25:SOUND1,0:SOUND8,16:SOUND1
2,10:SOUND7,5
1900 C=10
1910 AB=9:BB=9:TIME=0
1920 SCREEN1,2:STRIG(Z)ON
1930 COLOR 6:PRINT"....."
.....";
1940 FOR N=1 TO 11:PRINT"
"
1950 NEXT N
1960 PRINT"....."
....."
1970 COLOR 9:LOCATE12,145:PRINT"..":PRIN
T TAB(2)"·π":PRINT TAB(2)"·π":PRINT TAB(
2)"·π":PRINT TAB(2)"·π"
1980 REM -----
1990 FOR N=1 TO 5
2000 FOR M=1 TO 32
2010 READ A#
2020 S#=S#+CHR$(VAL(A#))
2030 NEXTM
2040 SP$(N)=S#
2050 SPRITE$(N)=S#:S#=""
2060 NEXTN
2070 REM -----
2080 PUT SPRITE1,(20,A),15,1:SP(1)=SP(1)
+1
2090 GOSUB 2490
2100 PUT SPRITE2,(225,B),1,2:SP(2)=SP(2)
)+1
2110 PUT SPRITE3,(125,C),15,3
2120 IF C<50R C>175 THEN E=-E
2130 IF SP(2)=1 THEN SPRITE$(2)=SP$(2)
2140 IF SP(1)=1 THEN SPRITE$(1)=SP$(1)
2150 C=C+E
2160 S2=STICK(Z)
2170 IF S2=8 OR S2=1 OR S2=2 THEN B=B-4
2180 IF S2=4 OR S2=5 OR S2=6 THEN B=B+4
2190 T=T+1:IF T>6 THEN SWAPC,D:T=0:G=IN
T(RND(-TIME)*200)
2200 ON STRIG GOSUB 2390,2390,2390
2210 IF AB=0 AND BB=0 THENAB=9:BB=9:LOCA
TE0,188:COLOR 6:PRINT".....":
LOCATE170,188:PRINT".....":COLO
R 9
2220 STRIG(Z)ON
2230 IF A>175 THEN A=175
2240 IF B>175 THEN B=175
2250 IF B<5 THEN B=5
2260 IF A<5 THEN A=5
2270 IF AP>25 OR BP>25 THEN 2580
2280 GOTO2080
2290 REM
2300 CA=235:IF ABS(A-C)<8 THEN CA=130

```

```

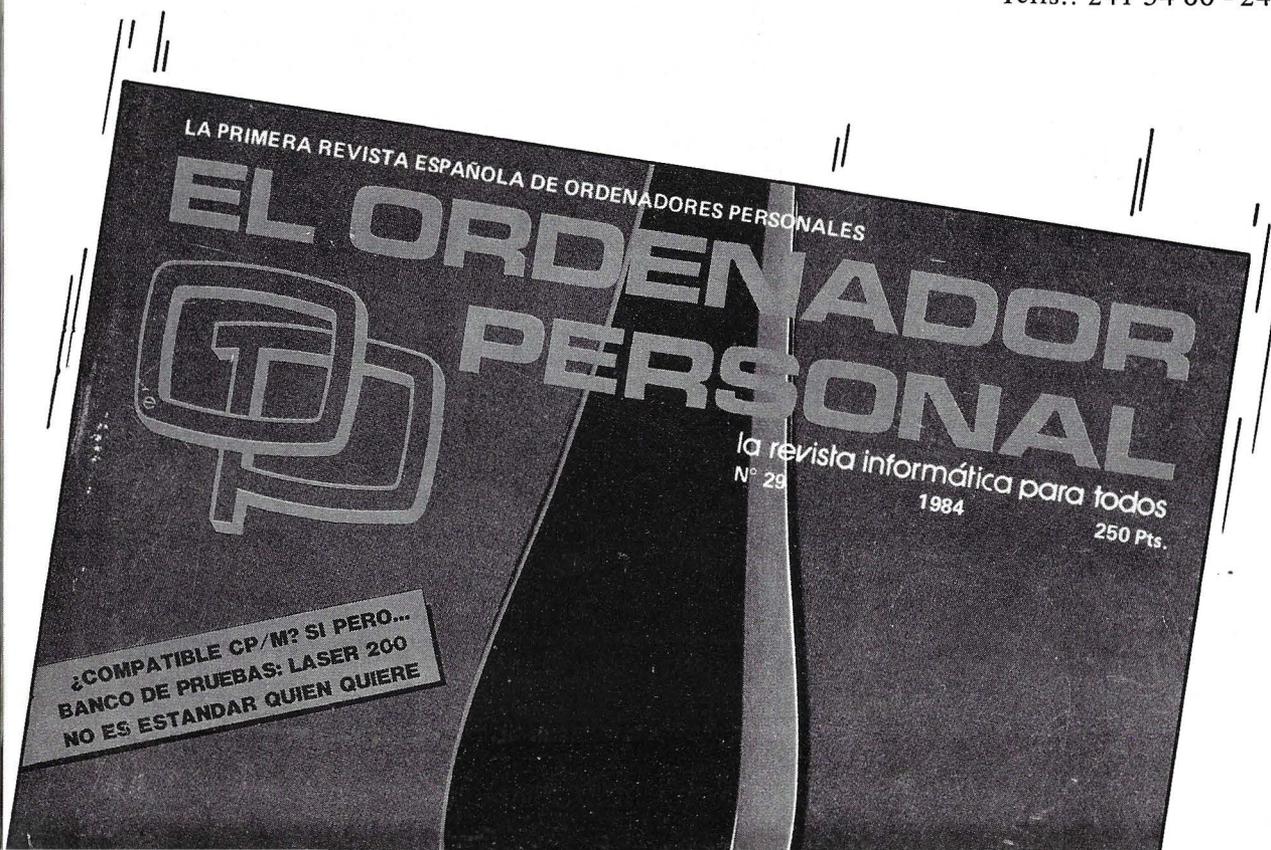
2310 IF AB=0 THEN RETURN ELSE LINE(33,A+B
)-(CA,A+8),15
2320 LOCATE 245-AP*3,0:PRINT"! "
2330 LOCATE70-AB*7,188:PRINT"^ "
2340 LINE(29,A+8)-(235,A+8),4
2350 IF ABS(A-B)<8 AND CA<>130 THEN AP=A
P+1:SPRITE$(2)=SP$(4):SP(2)=-1
2360 SOUND13,1
2370 AB=AB-1
2380 STRIG(0)OFF:RETURN
2390 REM
2400 CA=28:IF ABS(B-C)<8 THEN CA=130
2410 IF BB=0 THEN RETURN ELSE LINE(226,B
+8)-(CA,B+8),1
2420 LOCATE 10+BP*3,0:PRINT"! "
2430 LOCATE182+BB*7,188:PRINT"^ "
2440 LINE(226,B+8)-(28,B+8),4
2450 IF ABS(B-A)<8 AND CA<>130 THEN BP=B
P+1:SPRITE$(1)=SP$(5):SP(1)=-1
2460 SOUND13,1
2470 BB=BB-1
2480 STRIG(Z)OFF:RETURN
2490 IF A>B AND AB>3 AND RND(1)<.6 THEN
A=A-4
2500 IF A<B AND AB>3 AND RND(1)<.6 THEN
A=A+4
2510 IFA<6 THENA=10
2520 IFA>170 THENA=170
2530 IF AB<3 THEN IF A<B THEN A=A-4
2540 IF AB<3 THEN IF A>B THEN A=A+4
2550 IF ABS(A-B)<11 THEN GOTO2290
2560 RETURN
2570 REM -----
2580 REM final-----
2590 STRIG(Z)OFF:LOCATE0,70
2600 IF AP>25 THEN PRINT" Ha sido aniq
uilado el intruso.":FOR N=1 TO 1000:NEXT
N:GOTO 2690
2610 IF BP>25 THEN COLOR3:PRINT" Has c
onseguido matar al vigilante ":PRINT:PRI
NT:PRINT" Puedes pasar a la zona de co
ntrol."
2620 FOR N=1 TO 1000:NEXTN:RETURN
2630 REM data bank-----
2640 DATA 3, 7, 3, 3, 3, 1, 7, 15, 19, 1
9, 19, 3, 2, 6, 12, 14, 192, 224, 64, 22
4, 192, 128, 224, 230, 248, 200, 192, 64
, 64, 96, 96, 112, 3, 7, 2, 7, 3, 1, 3,
103, 31, 19, 3, 3, 2, 6, 6, 14, 192, 22
4
2650 DATA 192, 192, 192, 128, 224, 240,
200, 200, 200, 192, 64, 96, 48, 112, 0,
15, 15, 30, 28, 28, 28, 126, 15, 111, 10
7, 124, 120, 96, 96, 96, 0, 240, 240, 12
0, 56, 56, 56, 126, 240, 246, 214
2660 DATA 62, 30, 6, 6, 6, 0, 0, 0, 0,
0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 2, 3, 3, 0, 0,
0, 0, 14, 31, 14, 30, 14, 6, 62, 6, 12
6, 254, 254, 198, 0, 0, 0, 0, 112, 248,
112, 120, 112
2670 DATA 96, 120, 96, 124, 127, 127, 99
, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0,
64, 192, 192,
2680 RETURN
2690 VPOKE 0,INT(HL/255)
2700 VPOKE1,HL-INT(HL/255)*255
2710 CLEAR
2720 HL=VPEEK(0)*255+VPEEK(1)
2730 RUN

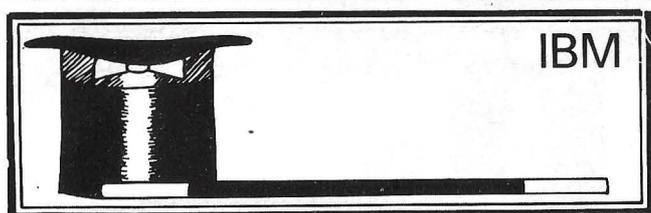
```

Diego Rodríguez Roldán

# para un buen plan de medios, eche mano del ordenador personal

Redacción y Publicidad  
C/. Ferraz, 11  
28008 MADRID  
Telfs.: 241 34 00 - 247 30 00





## ESCAPEMOS EN PRIVADO

La gestión teclado consola del IBM PC realiza llamadas a los comandos estándar, conforme a las normas ANSI 3.64-1979 ó ISO 6429. Más aun, ciertas órdenes no conformes, pero compatibles, los comandos *privados* en la ocurrencia, funcionan sin problema. Su puesta en marcha exige la instalación del componente lógico ANSI.SYS en el fichero CONFIG.SYS y de un editor de línea aislado del Dos. EDLIN, en el caso actual, no es utilizable.

Hecho esto, no queda más que abrir un fichero llamado ESCAPA.BAT, a continuación llenarlo de secuencias de escape. La sintaxis de estas últimas debe respetar el modelo ESC (xx; "cadena";xx;13p.

El binomio xx representa los códigos a reemplazar, «cadena» no es otra una cadena de caracteres —una serie de comandos Dos de preferencia—, y 13 el código ASCII de la tecla RETURN (facultativo). La frase se finaliza con una p minúscula, indicando al controlador ANSI la presencia de un comando «sobre medida».

Bajo editor, la orden escape (← [ ]) se escribe halt 27 halt 91 y se lee, en EDLIN, [ ]. Estos signos cabalísticos no dan ninguna referencia con la orden TYPE. Para conocer los códigos de cada tecla, consultar una tabla ASCII. A modo de ejemplo, el fichero CIR-

CONF.BAT transforma el inútil & en -e:

CIRCONF.BAT  
1 : [\* ← [38 : 136p]

Aun más fuerte, atribuímos el comando ERASE A : \*.\* a F9 mediante el fichero A-MNESY.BAT; el código ASCII desde esta tecla de función depende de la «tabla extendida» del teclado IBM, y necesita por tanto dos números, el primero teniendo siempre el valor 0.

A-MNESY.BAT  
1 F: \* ← [0:67: «ERASE A : \*.\* »]; 13p

Tal comando es muy peligroso !!, completarlo con una «medida de seguridad», del tipo de PAUSE, seguida de una serie de control G enérgicas: el borrado se perdona raramente.

Detalle molesto, una secuencia de escape se considera como un subprograma... Ahora bien, MS-Dos no conoce este tipo de procedimiento.

En otros términos, si se encadena varios comandos privados, sobre todo precedidos de un ECHO OFF y de un CLS (ESC [2J), la sesión batch se «planta» sin que se ejecuten las órdenes. ¿La prueba? Crear A-MNESY y CIR-CONF, luego lanzarlos a partir de AUTOEXEC. ¿Alucinante no? El ordenador ignora ampliamente la mitad del trabajo.

Frente a tanta pereza sólo queda una solución,

intimar a la máquina mandando ejecutar la rutina. Con este fin, basta llamar COMMAND seguido de /C, seguido sin espacios, del nombre del fichero bat secuencial.

AUTOEXEC. BAT  
1 : ECHO OFF  
2 : CLS  
3 : KEYBSP

4 : PROMPT \$PSG  
5 : COMMAND/CREASIG  
6 : \*CLS

El fichero REASIG.BAT puede agrupar varias secuencias escape reasignando las teclas de función o del teclado numérico.

Jean Pivcevich



## JUGAR CON EL VIDEO

El procesador gráfico del Commodore genera un scrolling vertical u horizontal; desplaza el contenido de la pantalla hacia arriba o hacia abajo, a la derecha o a la izquierda (ver los programas adjuntos). Son los bits 0, 1 y 2 de la dirección 53625, los que permiten el movimiento vertical,

mientras que los bits 0, 1 y 2 de la dirección 53270 generan el movimiento horizontal.

El bit 3 de la dirección 53270 reduce la dimensión de la pantalla a 38 caracteres por línea, por ejemplo:

POKE 53270,208

```
10 REM *** SCROLL SUAVE VERTICAL ***
20 POKE 53281,0
30 FOR I=27 TO 31:POKE 53265,I
40 GOSUB 100
50 NEXT I
60 FOR I=31 TO 27 STEP -1:POKE 53265,I
70 GOSUB 100
80 NEXT I
90 GOTO 30
95 :
100 FOR X=1 TO 100:NEXT X
110 RETURN
```

### CUADRO 1

```
10 REM *** SCROLL SUAVE HORIZONTAL ***
20 POKE 53281,0
30 FOR I=200 TO 207:POKE 53270,I
40 GOSUB 100
50 NEXT I
60 FOR I=207 TO 200 STEP -1:POKE 53270,I
70 GOSUB 100
80 NEXT I
90 GOTO 30
95 :
100 FOR X=1 TO 100:NEXT X
110 RETURN
```

### CUADRO 2

El bit 3 de la dirección 53265 reduce esta vez el número de líneas que pasa a 23 en lugar de 25.

Por ejemplo:  
POKE 53265,19.

El bit 4 de la misma dirección hace un blanking de la pantalla, es decir, que el contronador pone el color del fondo del mismo tipo que el del cuadro, de forma que la escritura se convierte en invisible.

Por ejemplo:  
POKE 53265,32.

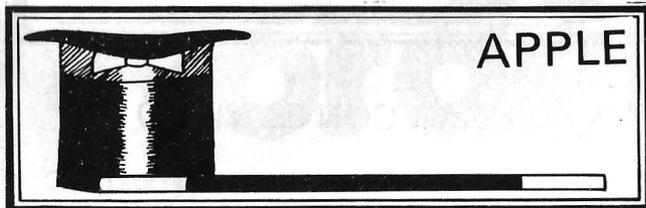
Pero esta función libera al 6510 del tiempo que reserva al procesador gráfico.

Pequeña nota metodológica: para tratar solamente el bit que concierne a una posición de memoria, probar esto (donde x es la dirección y b el bit susodicho):

Puesta a cero:  
POKE x, (PEEK (x)) AND (NOT 2 ↑ b)

Activar a uno:  
POKE x, PEEK (x) OR 2b

Miguel Dubois



## APPLE 2: DISCOS AL MENU

```

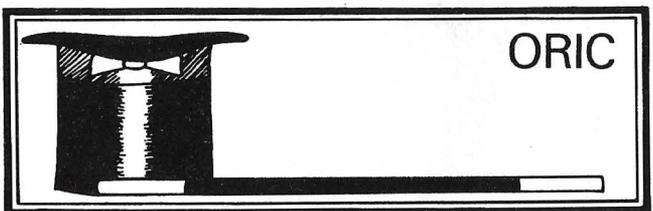
10 HOME:PRINT "MENU"
20 PRINT "-----"
30 D$=CHR$(4)
40 PRINT D$*CLOSE"
50 PRINT D$*PREFIX /"
60 PRINT D$*OPEN DIRECTORY,TDIR"
70 PRINT "READ DIRECTORY"
80 DIM N$(20)
90 I=0
100 INPUT C$:INPUT C$:REM PASAR LAS TRES PRIMERAS LINEAS DEL CATALOGO
110 INPUT C$
120 IF LEN(C$)=0 THEN 500
130 T$=MID$(C$,18,3)
140 REM
150 IF LEN(C$,1) <>"*" THEN 110:REM SI SOLAMENTE PROGRAMAS PROTEGIDOS"
160 IF T$ = "BAS" THEN 200
170 IF T$ = "BIM" THEN 200
180 IF T$ = "TXT" THEN 200
190 GOTO 110
200 REM PROGRAMAS VISUALIZADOS EN EL MENU
210 I=I+1:N$=MID$(C$,2,16)
220 PRINT MID$(C$,26,3); " : ";T$; " < ";CHR$(64+I); " > ";N$(I)
230 GOTO 110
500 REM SELECCION
510 PRINT D$*CLOSE"
520 IF I<1 THEN PRINT "NINGUN PROGRAMA SELECCIONADO":NEW
530 PRINT:PRINT:PRINT "PULSAR LA LETRA DEL PROGRAMA SELECCIONADO O (ESC)";
540 GET N$:N=ASC(N$)-64
550 IF N$=CHR$(27) THEN NEW:REM (ESC)
560 IF W<1 OR W>1 THEN PRINT CHR$(7):GOTO 540
570 PRINT:PRINT:PRINT "LOAD ";N$(W)
580 PRINT D$*-DIRECTORY/";N$(W)

```

Quando se arranca el ordenador (boot), esta utilidad visualiza automáticamente un menú visualizando los programas del disco en espera de su ejecución. Para esto, salvaguardar el pequeño programa en Basic que sigue bajo el nombre de STARUP en

el catálogo principal. Los programas a presentar deben encontrarse en el subdirectorio (subcatálogo) DIRECTORY (CREATE DIRECTORY, TDIR). Si se desea cargar los criterios de selección, basta con modificar las líneas de 160 a 180.

Didier Misson



ORIC

## PANTALLA

He aquí un programa para el Oric Atmos, así como algunas mejoras con el fin de obtener una pantalla irreprochable.

En Oric 1 o Atmos, la secuencia que corta la pantalla en una parte texto y una parte gráfica es:

POKE #BB80,30 : POKE #B4F0,27

Es la que da los mejores resultados y delimita correctamente la frontera entre zona gráfica (superior) y zona texto (inferior). Esta última está correctamente definida gracias al segundo POKE.

En este caso, la línea gráfica de ordenada máxima es la línea 133.

La pantalla gráfica puede vaciarse mediante un FILL cuya último argumento será 64, que es el código empleado en HIRES para borrar la pantalla. Corresponde de hecho a un octeto visualizado, pero no conlleva ningún punto encendido.

Por último en Atmos, las instrucciones que definen correctamente la zona texto (límites, deca-laje), son:

DOKE 632, #BE50 dirección segunda línea  
DOKE 634, #BE28 dirección primera línea  
DOKE 636, 400 y POKE 638, 11 número de líneas a decalar.

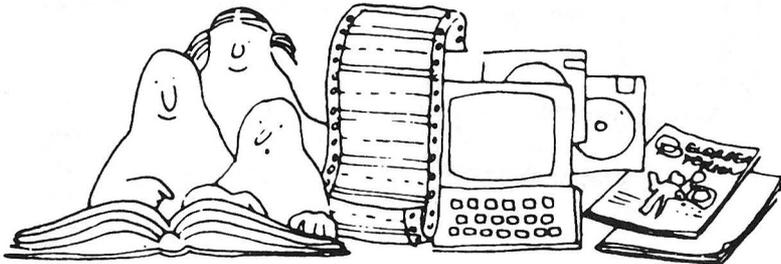
Thierry Legal

```

1 REM -----
2 REM          Pantalla Semi - Grafica
3 REM          Para Oric-1 & ATMOS
4 REM
5 REM          Legal Thierry
6 REM
7 REM -----
8 REM          Programa de Demostracion
9 REM -----
11 :
12 HIRES:TEXT:PAPER 4:INK 7:CLS
13 PLOT 0,26,0:PLOT1,26,2:PLOT 2,26,96
14 PLOT 3,26,31 'Visualiza "ESC + DEL"
15 PLOT 5,26,"LEGAL Thierry"
16 REM Modificar 28 y 30 si Oric - 1
17 DOKE 632,48720:DOKE 634,48680
18 DOKE 636,360:POKE 638,10
19 REM Borra "Parasitos" de la pantalla
20 CLS:FOR I=#B4F1 TO #B52D
21 POKE I,PEEK (I) OR 64:NEXT '64=#40
22 POKE #2C0,3 'Autoriza Cada Hires
23 CURSET 0,0,0:FILL 134,40,64
24 REM Trazado del contorno de la pantalla
25 CURSET 0,134,1:DRAW 0,-134,1
26 DRAW 239,0,1:DRAW 0,134,1
27 POKE #B4F0,23 'Linea 134 Blanca
28 DOKE #B51B,0 'Borra linea 135
29 :
30 DOKE #A6,#A000:CLEAR 'Himen #A000
31 F=(DEEK(#A0)-#400)+(#BE28-#BB00)
32 PRINTEX*(FRE(0)+F)," Octetos libres
33 :
34 CURSET 0,67,1:DRAW 239,0,1
35 K=PI/60:FOR X=0 TO 239 STEP 2
36 CURSET X,67-60*COS(X/K),1
37 CURSET X,67-60*SIN(X/K),1:NEXT
38 ZAP:LIST 100-120
39 :
40 :
41 'Version Minima para Semi-Grafico
42 :
43 'En el Oric Atmos
44 :
45 TEXT:PLOT 0,26,31
46 DOKE 632,48720:DOKE 634,48680
47 DOKE 636,360:POKE 638,10:CLS
48 :
49 ' y en el Oric - 1
50 :
51 TEXT:PLOT 0,26,31
52 DOKE 621,48640:POKE 623,10:CLS
53 :
54 :
55 ' despues ...
56 :
57 ' POKE #2C0,3 Para utilizar las ordenes graficas Hires
58 :
59 :
60 ' y POKE #2C0,2 Para las ordenes en Text o Lores como PLOT o PRINT @

```

# pequeños anuncios gratuitos



*Clubs.  
Contactos.  
Intercambio de programas.  
Compra de material.  
Venta de material.  
Diversos.*

## Contactos

Agradecería a todos los usuarios Oric se pusieran en contacto conmigo. Llevo dos años con este aparato y no he logrado conectar con ningún colega que tenga este maravilloso aparato. Hilario G. Ojeda Alonso. Molino del Pilar, 19. Madroñal (Sta. Brígida). 35300 Las Palmas.

Deseo establecer correspondencia con poseedores de ordenadores Apple y compatibles para intercambio de programas e ideas. Francisco Segarra Sala. Ferrer y Busquets, 88. 25230 Mollerusa, Lérida. Tel. (973) 60 09 19.

Club Hacker para Atari ST: si tienes un Atari ST o piensas en él te interesa conocerlos. Apdo. 886. Valladolid (Manda teléfono contacto). Club Hacker. Apdo. 886. Valladolid.

Cambio juegos para Vic 20 pero sobre todo para el Commodore 64. prometo contestar a todas las cartas. Enviad lista y juegos que quisierais tener. Gustavo A. Boyero. Juan del Rey, 6, 7. B. Salamanca. Tel. (923) 21 34 62.

Desearía contactar con los usuarios del Amstrad PCW 1256 para intercambiar información, lenguajes y programas. Me interesan gráficos, aplicaciones y Cocol. Roberto Barrata Martínez. Coruña, 30, 4. Tel. (988) 22 56 86. 32005 Orense.

Deseo contactar con usuarios del ordenador Atari ST, cualquier modelo, para intercambio de trucos, información, listados, etc. Andrés Fernández. Navarro Villoslada, 11, 2. Tel. (94) 435 23 85. 48015 Bilbao.

**CLUB USUARIAS COMMODORE-TARRAGONA**, centros homologado por la Generalitat de Catalunya; nuestras actividades están distribuidas en distintas secciones: Biblioteca, Programoteca, Cursos, Asesoramiento, etc. Dos años al servicio de nuestros socios. Para información: Club Usuarios Commodore. Apdo. 176, Tarragona. O también Fortuny 4, 2.º, 2.ª Tarragona. Además Cursos intensivos de BASIC. ¡¡¡¡INFORMATE!!!

Desearía contactar con usuarios de Logic para intercambio de programas, ideas, trucos, etc. Mis señas son: Miguel Ameller. San Bartolomé, 12. Mahón, Menorca.

Si deseáis conocer todas las posibilidades de tu Casio. Escribenos. Tropo: Un club creado para el desarrollo de las calculadoras programables en lenguaje BASIC de Casio. Sólo te cuesta un sello conocerlos. José González Poveda. Rey Pedro I, 3 - Bajo A. 30009 Murcia.

Desearía contactar con usuarios del Atari ST para intercambio de ideas, trucos, programas, etc. José A. Cubero. Levante, 11, 4.º-D. 47012 Valladolid.

Deseo contactar con usuarios del Oric Atm para intercambio de ideas, trucos y programas propios, etc. Ismael Correa. Moral, s/n. San Román de los Montes (Toledo).

Desearía contactar con usuarios del Apple II+, IIe, o compatible; para formar un club, o bien, cambiar impresiones, sobre el Basic, Pascal (USCD), o CP/M. También tengo varios juegos. Dirigirse a: Rafael Rodríguez Le-coq. Mejía Lequerica, 26, 4.º, 3.ª. 08028 Barcelona.

## Compras

Compraría ordenador personal IBM o compatible. En buen estado. Espero vuestras ofertas. Contestaré a todas. Federica Matilla Solis. Costa Verde, 19, 3.º. Oviedo 33011. Asturias.

Compró ordenador compatible con PC XT de IBM nuevo o seminuevo. Admito ofertas. Indalecio Díaz Martínez. Avda. Castrelos, 35, 5.º - C. 36210 Vigo.

Compraría Amstrad 128K, también Oric-Atm de segunda mano. Bernardo Belmonte. Alfonso XII, 23-27, 5.º, 1.ª A. 08006 Barcelona.

## Ventas

Vendo equipo profesional Spectravideo-328. Incluye CPU, Superexpander de los discos de 360K cada uno, con cartuchos de ampliación de 64K Ram, 80 columnas e interface Centronics. Monitor de fósforo verde con sonido, Dynadate, y joystick. Todo el soft disponible, de regalo: Dbase (con casi todos sus programas de utilidades) Wordstar, Multiplán, Supercalc, varias Contabilidades, Almacén, Facturación, Médicos, Abogados. Compiladores: Mbasic, Cocol, Turbo Pascal, Tiny Pascal, Fortram. Todos los programas instalados y con sus manuales, la mayoría en castellano. Basic: Muchos juegos, utilidades y aplicaciones.

Regalo también ordenador de bolsillo Sharp PC-1211, con miniimpresora e interface para cassette incluidos (valor de compra, 40.000 ptas.). Me urge, por circunstancias familiares graves. Todo en perfecto estado, 11 meses de uso. Precio total 170.000 ptas. Tel. Barcelona (93) 311 78 63. Llamar de 3 a 5 o noches.

Vendo: Calculadora TI-59 con manuales y tarjetas magnéticas en 28.000 ptas. Impresora CPA 80 en 50.000 ptas. J. Bayón López. Capitán Almeida, 28, 1.º B. Tel. (985) 22 61 13. 33009 Oviedo.

Vendo HP 86 2 discos, impresora HP, monitor y teclado musical comprado enero 84. Nuevo precio de ocasión 385.000 ptas. Interesados llamar a Pilar Alonso García. Calzadas, 29, 2.º. Tel. (947) 22 46 65. 09004 Burgos.

Vendo Amstrad CPC-664 nuevo, monitor fósforo verde. Amstrad GT-65 e impresora Centronics Brother M-1008 perfecto estado. Todo incluido 85.000 ptas. Fecha compra: noviembre 85. Carlos Fontanella Roig.

Trav. Cortes, 354, 2.º. Tel. (93) 322 16 34. 08029 Barcelona.

Vendo Spectravideo 328 con Supesponder, 2 discos SC/DD. Regalo DBas Ell-Wordstar, Mailmerge, Multiplan, SVBasic, MBA, SIC, COBOL, FORTRAM, TURBO PASCAL, MICRO CALC y juegos en Basic + tableta gráfica. Venancio Gancedo Orte. Avda. Valdecilla, 27, 5, 1.º N. Tel. (942) 33 98 69. 39011 Santander.

SV 328+2 unidades, RS23, Centronics, 80 columnas, 5 Cartuchos, 35 juegos comerciales, 75.000 ptas. en programas CP/M, garantía El Corte I. 150.000 ptas. Diego Rodríguez Roldán. Ferraz, 100, 2 lqz. Tel. (91) 243 76 83. 28008 Madrid.

Spectravideo 328, Superexpander con dos discos DCDD 85.000 ptas. sin estrenar. Tarjeta 80 columnas 15.000 ptas. Programas contabilidad, facturación, DBas E II. Mariano García. Honorio Lozano, 2. Tel. 850 57 95. 28400 Collado Villalba - Madrid.

Por cambio de sistema urge vender ordenador New Brain, modelo A, con 29K de ROM y 32K de RAM (ampliables hasta 2 megas), con fuente de alimentación, cables para cassette y monitor y manual en inglés; vende asimismo, monitor fontec de fósforo verde de 12" (comprado todo en abril de 1983; pero en perfecto estado por poco uso). Regalo cinta «Demo» con guía en castellano, dos libros en inglés, cintas de utilidades (proceso de textos, contabilidad personal, base de datos, etc...) y de juegos (ajedrez, el muro, batalla espacial, etc...), por valor de más de 20.000 ptas. Precio indicativo: 45.000 ptas. negociables. Interesados ponerse en contacto con: Adolfo T. Dochado Soto. Avda. de Roma, 19-21 (08029 Barcelona) o llamar al tel. (93) 319 00 47 (por las mañanas) o al tel. (93) 321 20 49 (a partir de las 5 de la tarde).

Mando esta carta a la sección de PEQUEÑOS ANUNCIOS para recaudar fondos para la compra de un C-128, por lo que vendo el siguiente material: 3 cartuchos (socer, Simos, basic, HesWare) y 200 juegos tales como Rambo, comando y utilidades tales como simulador de Spectrum, Basicalc, compositor, etc. También vendo las siguientes revistas: Nuevas tecnologías (n.º 1), Muy ordenadores n.º 4, 5 y 6. Commodore World n.º 17, 19, 20 al 26 y el 28, Commodore Magazine n.º (12, 23 al 28), basic n.º (12, 1), Input commodore del 1 al 6 y el 8. Mi computer n.º (21, 23, 25), el Ordenador Personal n.º (24, 22, 41). Todo aquel que tenga interés en los juegos, cartuchos y revistas que se dirija a: Miguel Angel Huelvas García. Entre Arroyos, 64. Tel. 439 96 31. 28030 Madrid.

Vendo Apple IIC: 128 Kb, 80 columnas, interfaces serie, lector de discos integrado, monitor Zenith, ratón, joystick, más de 100 discos grabados en las dos caras (o sea, 200 discos) con programas profesionales, utilidades, lenguajes, juegos... Muchas revistas y 12 libros especiales para Apple. Todo en perfecto estado. Todo por 200.000 ptas. Enrique Arderol, 32. Avda. de Pedralbes. Tel. (93) 204 63 28. 08034 Barcelona.

Vendo impresora Riteman F+ compatible IBM comprada hace un mes (julio de 1986), en garantía, con manuales en castellano e inglés, con maleta-transporte, 105 cps. con caracteres españoles, 8K de Buffer 256 caracteres programables, itálicos y letra de alta calidad (NQL), por motivos económicos todo por 55.000 ptas. Vendo también cable de conexión al ordenador. Gema Berdion. Robreño, 72. Tel. (93) 321 63 28. 08014 Barcelona.

MSX Sony HB-75 y pantalla color Philips. Comprados noviembre de 1985. Regalo 9 cassettes juegos y 2 cartuchos. Vendo por 90.000 ptas. Llamar a Jaime Carol Rubal. Sagrado Corazón 1-5, 3.º, 2.ª. Esc. A. Tel. (93) 204 48 98. 08034 Barcelona.

Vendo Oric. 16 cintas juegos y manuales todo 10.000 ptas. (enero 85) 48K. Juan Iglesias Fernández. Gerona, 214, 3.º, 2.ª. Granollers (Barcelona). Tel. (93) 849 96 54.

Vendo ordenador Amstrad CPC 6128. 7 meses de uso. 80.000 ptas. Tel. (954) 45 08 84. J. Alvarez-Ossorio. Carrero Blanco, 14-B. 41011 Sevilla.

Vendo Amstrad PCW 8256 comprado enero del 86. Precio 100.000 ptas. Alberto Simó Rius. Balmes, 5. Mollerusa, Lérida.

Vendo calculadora programable Casio PB-110 con data-bank. Muy poco usada. Desde septiembre del 85. Juan Carlos Fabero. Cáceres, 17, 5.º Ex. Tel. (91) 230 94 31. 28045 Madrid.

Muy barata. Vendo tarjeta gráficos Hércules para IBM PC. Tel. 246 82 72 de 9 a 10 de la noche. Carlos Angel López Pacheco. Berlín, 8, 3.º C. 28028 Madrid.

Vendo ZX Spectrum 48K con todos los cables y transformador por 14.000 ptas. También vendo interface Kepston 2 nueva y Joystick Quick shot 2 por 2.500 ptas todo por 16.000 ptas. Interesados llamar al teléfono 33 40 26 Tenerife.

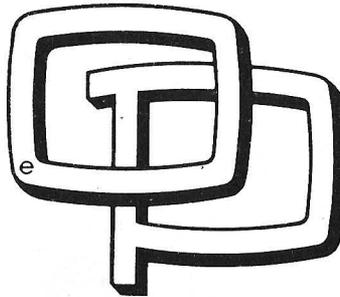
Vendo el siguiente material: órgano Casio PT80 (dic-85), calculadora programable Sinclair (dic-85), calculadora TI-52 solar Texas Instruments (agosto-86). Interesados mandar oferta a: Carlos Jordi Fernández. Carretera a Baga, 42, 2.º. 08694 Guardiola de Bergueda (Barcelona).

Vendo Commodore 62 por 36.500 discutibles comprado el 8-85. Incluye cassette, 33 cintas, revistas y compiladores de Fort y Pascal. Llamar sólo tardes al 456 44 30 (Rafael) o al 410 34 34 (Ignacio).

Vendo ordenador Amstrad 664 Monitor Color, en perfecto estado + Sintetizador de voz MHT, Diseñador de gráficos profesional, Laser Basic, lenguaje C, ensamblador-desensamblador, 300 juegos, todos los números de la revista Amstrad user etc... Todo por 105.000. Interesados llamar al tel. de Sabadell (Barna) (93) 725 87 42 y preguntar por Santi.

Vendo cartucho ampliación 3K y cartucho ajedrez para el Vic-20. Llamar (93) 803 35 13. Antonio Alern Prat. San Francisco, 53, 2.º. 08700 Igualada, Barcelona.

# DIRECTORIO



**ACCORD**<sup>®</sup>  
microsistemas

Software  
para aplicaciones  
verticales.

DISTRIBUIDORES OFICIALES DE:  
COMMODORE y OLIVETTI M20.

Apartado de Correos 10.048, Madrid, Tel. (91) 448 3800.

## EL ORDENADOR PERSONAL

*Electronic  
Center  
Villa*

componentes electrónicos y  
microordenadores  
C/. Ntra. Sra. de la Mercé, 41  
GAVA (BARCELONA)  
Tno.: 662 87 01  
Especializados en  
INSTALACION DE AULAS  
INFORMATICAS Y  
MANTENIMIENTO  
SISTEMA DE PERIFERICOS  
COMPARTIDOS

PROGRAMAS STANDARD Y  
LLAVE EN MANO, TECNICOS  
Y DE GESTION PARA ORDENA-  
DORES HEWLETT - PACKARD,  
SERIES 80, 9.800, 200 Y 250

**DATISA**   
Aplicaciones Informáticas

Avda. Generalísimo, 25-1º B. Tel. (91) 715 92 68  
Pozuelo de Alarcón. MADRID-23



Concesionario  
Autorizado

Ordenadores  
Personales

Máquinas  
de Escribir

**DIDISA**  
Diez & Diez, S.A.

P.º de Rosales, 26  
(91) 248 24 01 - 248 24 02  
248 38 48 - 241 24 02

Telex: 41302 DIEZ  
28008 Madrid

**ELECTRONICA**  
**SANDOVAL S.A.**  
COMPONENTES ELECTRONICOS PROFESIONALES  
TEL. VISIÓN HAZER AMPLEACIÓN  
VER O ALTA FIDELIDAD

Sandoval, 4  
Tel.: 445 18 33 - 445 18 70  
MADRID - 10

Micro Ordenadores:  
Rockwell  
Ohio Scientific  
Videogenie  
Sinclair



Conde de Borrell, 108  
Tel.: 254 45 30  
BARCELONA 15

Micro Ordenadores:  
Rockwell  
Ohio Scientific  
Videogenie  
Sinclair

**DSE S.A.**

DISTRIBUIDORA DE SISTEMAS  
ELECTRONICOS, S.A.

Comtes d'Urgell, 118  
Tel.: 323 00 66 - 08011 Barcelona.

Infanta Mercedes, 83 bajos  
Tel.: 279 36 38 - 28020 Madrid

Ordenadores: - APRICOT  
- Newbrain

Impresoras: - CITHO  
- Newprint

**IEESA**

- MICROTERSA

Miguel Yuste, 16  
Teléfono: 754 04 73 - MADRID-17

COMPATIBLES APPLE E IBM.  
TARJETAS Y PERIFERICOS  
TARJETAS PARA IBM DE  
GRAFICOS ALTA RESOLUCION

**Micromed**  
**INFORMATICA AVANZADA**

**MECANIZACION DE EMPRESAS Y PROFESIONALES**

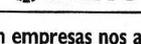
Sistemas  **IBM**  
 Agente S/36 S/38

Microordenadores  **HEWLETT PACKARD**

 **WANG**

 **olivetti**

 **TOSHIBA**

 **SANYO**

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 Víctor Pradera)  
 Teléfonos; (91) 242 15 57 y 67

**MECOMATIC SHARP**  
**MECANIZACION DE OFICINAS, S. A.**

**BARCELONA-36**  
 Av.Diagonal, 431 bis. Tfno.200 19 22

**MADRID-3**  
 Sta.Engracia, 104 Tfno.441 32 11

**BILBAO-12**  
 Iparraguirre, 64 Tfno. 432 00 88

**VALENCIA-5**  
 Ciscar, 45 Tfno. 333 55 28

**SEVILLA-1**  
 San Eloy, 56 Tfno. 215 08 85

**ZARAGOZA-6**  
 J.Pablo Bonet, 23 Tfno. 27 41 99

Ordenadores profesionales SHARP para todo nivel de actividad. Programas técnicos y de gestión.  
**SERVICIO TÉCNICO GARANTIZADO**

**EXPOCOM** 

Villarreal, 68 Tienda - Tlf. 2548813-08011 BARCELONA  
 Toledo 83 Tienda - Tfno. 265 40 69 28005 MADRID

**ORDENADORES:**  
 Apple, Apricot, Aristocratic (Compatible PC), Bondwell, Philips, Canon.

**IMPRESORAS:**  
 Admate, C. Itho, Star. Modems Telefonico

**LIQUIDACION LIBROS EN FRANCES**

Por tener número limitado de ejemplares serviremos los pedidos por riguroso orden de llegada.

	Precio Oferta		Precio Oferta	
1. Visa por L'Informatique	1.100	600	23. Methodes de Calcul Numérique	1.500 750
2. Mon Ordinateur	1.400	700	24. Les Graphiques sur TRS.80	1.400 700
3. L'Ordinateur Individuel	1.550	800	25. Jeux, Trucs et Comptes pour PET/CBM	1.800 900
4. La Dec Ouverte du L/Applesoft, tomo 1	1.550	800	26. Variations pour PC-1211	1.800 900
5. " " " " , tomo 2	1.550	800	27. Les Systemes a Microprocesseurs	1.800 900
6. La pratique de l'Apple II, volumen 1	1.500	750	28. Mise en oeuvre du bus IEEE 488	1.800 900
7. " " " " , volumen 2	1.500	750	29. Les Finances Familiales. Agotado	2.200 1.200
8. " " " " , volumen 3	1.800	900	30. Etudes pour ZX 81	1.800 900
9. La Decouverte du Goupil	1.800	900	31. Pascal sur TRS-80	1.700 800
10. La de Couverte du Pet/CBM	1.500	750	32. Le pratique du ZX 81. Agotado	1.800 900
11. La pratique du PET/CBM, volumen 1	1.500	750	33. La Decouverte du TI-99/4A	1.800 900
12. " " " " , volumen 2	1.800	900	34. Clefs pour L'Apple II	1.800 900
13. La Decouverte du VIC	1.800	900	35. College Poquettes et MATHS. Agotado	2.000 1.000
14. La Decouverte du PC-1211	1.800	900	36. Le Systema Pascal UCSD	1.800 900
15. Langages de Programmation	1.500	750	37. Le Basic et L'Ecole T2	2.300 1.100
16. Comment Programmer	1.800	900	38. Le Systeme UNIX	1.700 800
17. Programmer en Fortram. Agotado	1.500	800	39. CP/MA mot par mot. Agotado	1.800 900
18. Programmer en Pascal. Agotado	1.800	1.000	40. Pratique du VIC	1.800 900
19. Le Langage ADA	1.800	900	41. Outils Financiers. Agotado	2.200 1.200
20. L/APL Sur TRS-80	1.600	800	42. POM'S	2.600 1.500
21. La realisation des Programmes	1.100	600	43. Visical sur TRS-80	1.800 900
22. Lisp sur Apple	1.500	750	44. Exercices pour TRS-80	1.800 900

1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12  13  14  15  16  17  18  19  20  21  22  23   
 24  25  26  27  28  29  30  31  32  33  34  35  36  37  38  39  40  41  42  43  44

Forma de pago:  Reembolso  Talón adjunto

NOMBRE ..... APELLIDOS .....

DIRECCION ..... CIUDAD .....

PROVINCIA ..... CODIGO POSTAL .....

Remitir el pedido al ORDENADOR PERSONAL, C/ Ferraz, 11 - 28008 - MADRID

## SERVICIO TECNICO

ORDENADORES. MONITORES  
INTERFACES. DISCOS.  
IMPRESORAS

IBM PC, Apple, Bondwell,  
Unitrón, Evergo, Star, Base  
Elite, ... etc.

*Si su marca no está entre las  
indicadas, consúltenos.*

Rapidez. Garantía sobre las  
reparaciones.

*Conserve esta dirección*

MICRO-VIDEO T. 301 33 37  
servicio técnico - informatienda  
Gran Vía 682 - 08010-BARCELONA  
ENTREGA Y RECOGIDA EN  
TODA ESPAÑA. 24 HORAS.



FABRICACION

DISKETTE de AUTOLIMPIEZA con  
líquido  
Limpia pantallas spray  
CINTA LIMPIADORA con líquido  
LIMPIA CABEZALES spray  
Cinta ordenador

Para información llamar a A. y F.  
PANTRA S.A.  
Tl. (91) 476 16 18 y 476 61 43  
c/ Joaquín Márquez, 4 - 28026 Madrid  
Venta a mayor y detall

## PRODAE

Ferraz, 11 - 3o  
Tel.: 247 30 00  
MADRID 8

Programación de Ordenadores en Basic,;



DISTRIBUIDORES  
AUTORIZADOS DE:

**digital**



**HEWLETT  
PACKARD**

**RANK XEROX**

Su problema específico,  
tiene  
una solución específica.

**IBERICA DIGITAL, S.A.**

Informática profesional y de gestión.  
CLARA DEL REY, 55 - MADRID - 2  
TEL: 413 06 11.

**FUJITSU**

**FUJITSU ESPAÑA, S.A.**

### Dirección Central:

28020 MADRID  
Avda. del Brasil, 5. Edificio Iberia Mart II, 8.  
Tels.: 455 29 45 / 456 68 11

28010 MADRID  
Almagro, 40  
Tels.: 435 78 36 / 435 48 20

### Centros de Investigación y Fábricas

08028 BARCELONA  
Sabino de Arana, 36. 1.º  
Tel.: (93) 339 13 66/339 12 62/339 15 12

29080 MALAGA  
Polígono Industrial Guadalhorce. Parcela 21  
Tel.: (952) 33 00 00/35 14 11.  
Telex.: 77142 SECI E. FAX (952) 34 36 31

### Delegaciones y Centros de Servicio en España

03007 ALICANTE  
Alona, 29  
Tel.: (965) 22 03 02/03. Telex.: 66749 SECI E

08028 BARCELONA  
Gran Vía de Carlos III, 105. 1.º planta  
Tel.: (93) 330 62 53  
Telex.: 97783 SECI E. FAX: (93) 339 52 04

48010 BILBAO  
Doctor Arelliza, 31-33  
Tel.: (94) 432 44 06/07/08  
Telex.: 31720 SECI E. FAX: (94) 444 00 88

09002 BURGOS  
Defensores de Oviedo, 9. Tel.: (947) 26 79 43

12001 CASTELLON DE LA PLANA  
Plaza de Hernán Cortés, 1.  
Tel.: (964) 22 04 50

17002 GERONA  
Calle de la Cruz, 2 bis. Entlo 8.  
Tel.: (972) 21 72 13

15003 LA CORUÑA  
San Andrés, 56. 7.º D.  
Tel.: (981) 22 94 46/22 95 80

35003 LAS PALMAS DE GRAN CANARIA  
Alcalde Ramírez Bethencourt, 45. 1.º  
Edificio Rocamarina.  
Tel.: (928) 36 49 11/36 40 12

28020 MADRID  
Pedro Teixeira, 8. 1.º planta  
Tel.: 455 40 04/455 07 66  
Telex.: 43237 SECI E. FAX: 456 75 33

29016 MALAGA  
Periodista Leovigildo Caballero Gutiérrez, 2  
Tel.: (952) 21 36 30/21 30 39

MANRESA (Barcelona)  
P. de Pedro III, 20. Tel.: (93) 872 47 07

30009 MURCIA  
Condestable, 5. Entlo Izda.  
Tel.: (968) 29 40 66/29 45 47/29 40 54/29 40 55

33005 OVIEDO  
Plaza de América, 10  
Tel.: (985) 24 46 23/24. Telex.: 84337 SECI E

07002 PALMA DE MALLORCA  
Avda. A. Roselló, 15. Edificio Minaco  
Tel.: (971) 72 13 28/72 70 44/72 17 46

31002 PAMPLONA  
Arrieta, 8. 6.º Edificio La Mutua  
Tel.: (948) 22 15 04/22 39 05

20007 SAN SEBASTIAN  
P.º de la Concha, 14  
Tel.: (943) 42 47 51/56. Telex.: 38016 SECI E

38005 SANTA CRUZ DE TENERIFE  
Almirante Diaz Pimiento, 8.  
Edificio Isla de Tenerife  
Tel.: (922) 21 14 88/89. Telex.: 92603 SECI E

39002 SANTANDER  
Emilio Pino, 6. Tel.: (942) 31 12 61

41005 SEVILLA  
Avda. San Francisco Javier, 9  
Edificio Sevilla II, 2.º  
Tel.: (954) 64 76 00/04. Telex.: 72459 SECI E

43005 TARRAGONA  
President Lluís Companys, 14, local B-7  
Tel.: (977) 21 58 04

TARRASA (Barcelona)  
Gutenberg, 3-13. 4.º planta  
Tel.: (93) 780 06 00/780 03 88/780 01 88

46010 VALENCIA  
Avda. Blasco Ibáñez, 2, bajo  
Tel.: (96) 360 29 50/53/54. Telex.: 62392 SECI E

47001 VALLADOLID  
P.º de Isabel la Católica, 6.  
Tel.: (983) 35 62 22/35 63 22

VIGO (Pontevedra)  
Manuel Núñez, 2. 2.º  
Tel.: (986) 22 56 14/15. Telex.: 83722 SECI E

01004 VITORIA  
Francia, 21. 1.º Tel.: (945) 26 95 98

50004 ZARAGOZA  
Plaza de Ntra. Sra. del Carmen, 7/8. 5.º  
Edificio Mercurio  
Tel.: (976) 21 95 63/21 34 63/22 84 90  
Telex.: 58943 SECI E

Y 14 Centros de Servicio Técnico  
distribuidos por toda España.

EN MINI·INFORMATICA

# CONOZCANOS A FONDO.

Seguramente Usted ya sabe de nuestra labor por algunos de nuestros clientes. Veintitrés años de experiencia avalan la calidad de nuestro servicio.

Pero hay algo más que Usted debe conocer a la hora de decidir sobre el software o el hardware que su gestión necesita. Tenemos para su mejor asesoramiento doce Centros de Miniinformática a su entera disposición.

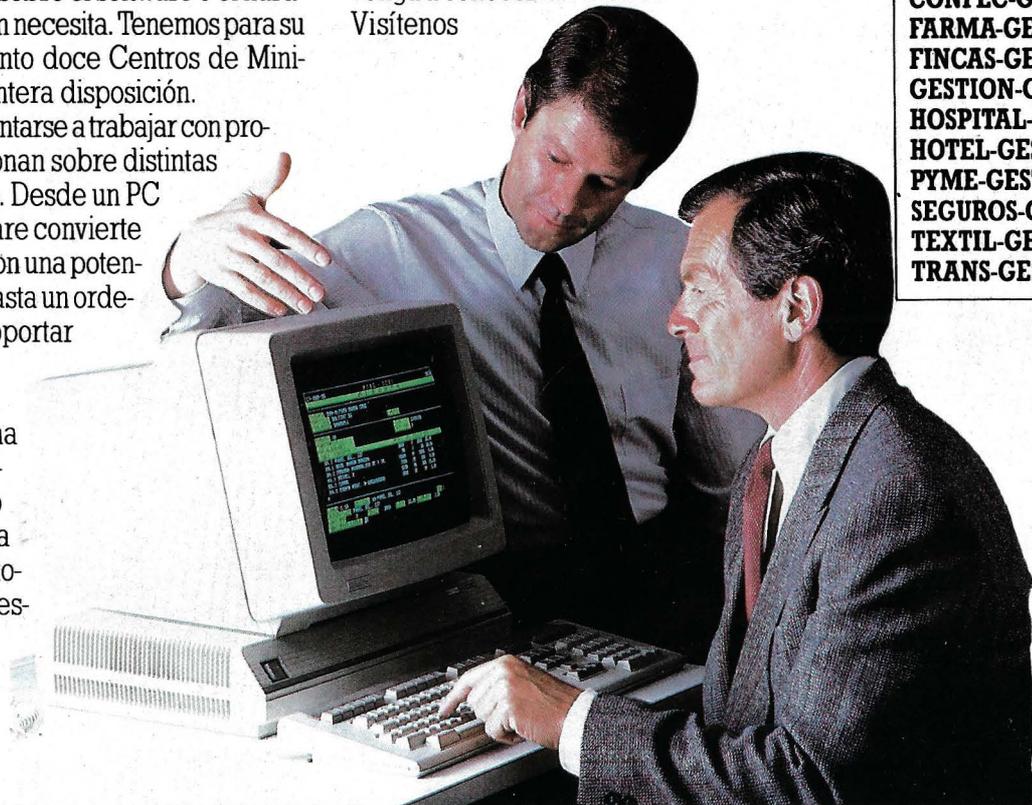
Podrá conocer y sentarse a trabajar con programas que funcionan sobre distintas marcas y modelos. Desde un PC que nuestro software convierte en multipuesto y con una potente base de datos hasta un ordenador capaz de soportar 200 puestos de trabajo.

CCS suministra una solución de hardware, de software o conjunta, asume la responsabilidad total del proyecto, desde la formación

de su personal, hasta la asistencia continuada en el tiempo. Estamos siempre a su lado. Con CCS su experiencia en informática será fructífera. Por algo somos la primera empresa privada del país en servicios de informática. Venga a conocernos a fondo. Visítenos

## PROGRAMAS PRODUCTOS

**AUTO-GEST**  
**BUFETE-GEST**  
**COMERCIAL-GEST**  
**CONFEC-GEST**  
**FARMA-GEST**  
**FINCAS-GEST**  
**GESTION-GEST**  
**HOSPITAL-GEST**  
**HOTEL-GEST**  
**PYME-GEST**  
**SEGUROS-GEST**  
**TEXTIL-GEST**  
**TRANS-GEST**



CENTRO MINI·INFORMATICA



CCS

**CENTRO DE CALCULO DE SABADELL S.A.**  
**BARBERA DEL VALLES** (Barcelona) Avda.  
Castell de Barberá, 22 - 24 - Tel. (93) 718 26 52.  
**ALICANTE** Gerona, 19, 4º, 2ª - Tel. (965) 21 31 33.  
**BARCELONA** Córcega, 299. Tel. (93) 218 94 08

**GIRONA** Creu, 2 bis. entlo. 4ª - Tel. (972) 21 07 50.  
**MADRID** Piza. de Carlos Trias Bertrán -  
Tel. (91) 456 56 12.  
**MANRESA** (Barcelona) Passeig Pere III, 3 -  
Tel. (93) 872 40 55.

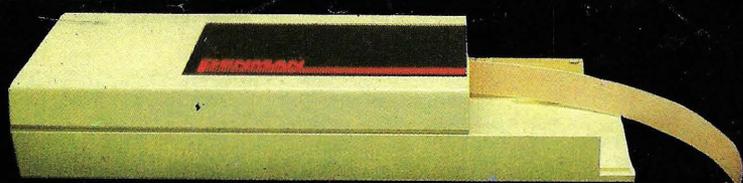
**MATARO** (Barcelona) Avda. del Maresme, 497-505  
Tel. (93) 796 06 04.  
**PAMPLONA** Santa Alodia, 7 - Tel. (948) 11 76 22  
**REUS** (Tarragona) Piza. Pintor Fortuny, 1 -  
Tel. (977) 31 67 99.

**TARRAGONA** Méndez Nuñez, 8 - Tel. (977) 23 22 51.  
**VALENCIA** G. Via Marqués de Turia, 46 bis -  
Tel. (96) 374 61 63.  
**VIC** (Barcelona) Rambla Hospital, 6 - Tel. (93) 885 10 00  
**ZARAGOZA** Avda. César Augusto, 5 - Tel. (976) 44 38 11.

# DATA

# RAMON

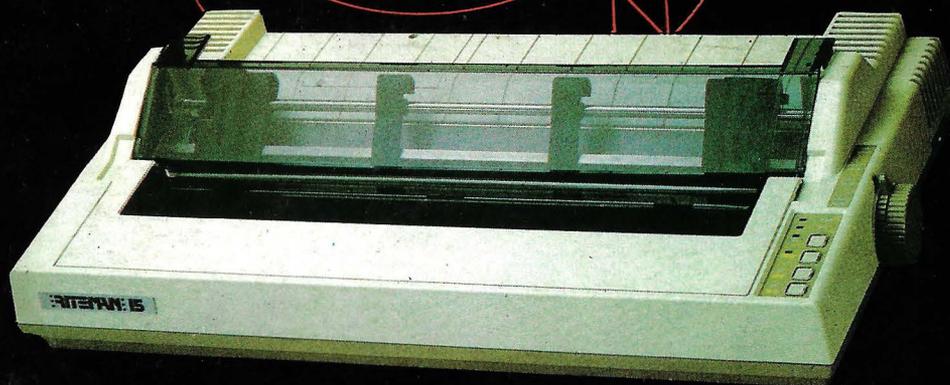
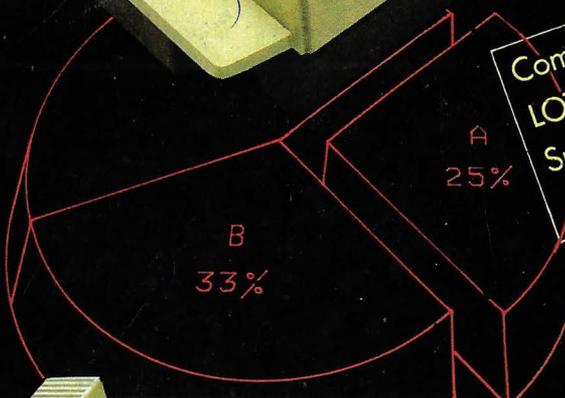
DATAMON, S.A.  
 PROVENZA, 385  
 TEL. (93) 207 24 99  
 08025 BARCELONA



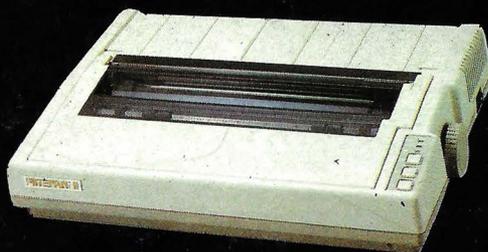
Plotter Robot PENMAN  
 3 colores, 50 mm/seg.  
 Compatible RS232 C  
 y RS423.

ESTAMOS EN EL SIMO  
 PABELLON 9  
 STAND G-104

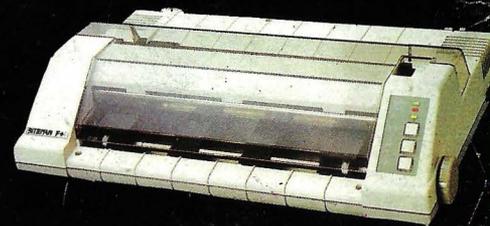
Compatible con programas:  
 LOTUS 1-2-3, VISICALC,  
 Supercal, Symphony  
 Autocad, Macplot, etc.



R 15 Compatible IBM PC, 8 K. buffer, NLQ, 160 cps.



R10 II Compatible IBM PC,  
 8 K. buffer, NLQ, 160 cps.



F +, Paralelo Centronics, 2 K. buffer,  
 NLQ, IBM PC Compatible y ASCII

C + Directa Commodore, (cable incluido)  
 NLQ y Set Castellano.

## NUEVAS VENTAJAS RITEMAN

Cable a ordenador gratis con la impresora.  
 Ampliación de la garantía a 1 año.  
 Funda gratis para el periférico adquirido.