

LA PRIMERA REVISTA ESPAÑOLA DE ORDENADORES PERSONALES

# EL ORDENADOR PERSONAL



la revista informática para todos

N.º 35 Abril 1985

250 Pts.

## DOSSIER LENGUAJES:

La Feria de los Lenguajes

Algorítmica: Discurso del Método

Programación Estructurada: El Anti-Enredo

Lenguajes Disponibles en Vuestro OP

Panorama de los Lenguajes

Sueño con un Lenguaje Ideal

Lenguaje C: Un Ejemplo Concreto

Curso Electrónica Digital

## AVANZADILLA DE PRUEBAS

AMSTRAD CPC-464

Bondwell 2

## PROGRAMAS Y TRUCOS



# EL SUPERORDENADOR PERSONAL.

Ideal y brillante colaborador para la informática familiar, el profesional, el técnico, la oficina, el estudiante, el radioaficionado, el profesor,...

La consola con un sólido teclado, genera 512 caracteres distintos, incluye un cassette para leer y grabar programas y datos. La impresora trazadora de gráficos (opcional), es una pequeña joya que imprime y dibuja en 4 colores en 64 tamaños diferentes y hasta 80 caracteres por línea.

Conéctelo a un TV color o B/N y consiga excitantes posibilidades y versatilidad confeccionando y listando programas, etiquetas y operaciones administrativas y de gestión, diseño gráfico, cuadros estadísticos, videojuegos, música, hobbies,...

## SHARP Mz 721

68 Kbytes RAM, Basic y lenguaje máquina, cassette, cables conexión a TV, manuales en castellano con programas didácticos para principiantes y esquemas técnicos para expertos.

Ptas. . . . . 85.000,-

## SHARP Mz 731

Idem. que el Mz 721 incluyendo la impresora-trazadora gráfica de 4 colores y accesorios.

Ptas. . . . . 119.000,-

## MECOMATIC SHARP MZ-700



Hay disponibles varios lenguajes: **BASIC, PASCAL, FORTH, ASSEMBLER, MAQUINA,** y otros en preparación.

Una extensa biblioteca de programas le permitirá desarrollar su creatividad, personalizándolos o diseñando otros nuevos.

Dispone de salidas para conexión de periféricos (disquettes, joys stick, impresora externa, etc.).



## MECANIZACION DE OFICINAS, S. A.

BARCELONA-36: Diagonal, 431-bis. Tel. 20Q 19 22 - MADRID-3: Santa Engracia, 104. Tel. 441 32 11



**Director:**  
Javier San Román.  
**Director Adjunto:**  
Santiago Mondet Peyrou.

**REDACCION:**  
**Coordinador de Redacción:**  
S.M. Peyrou.  
**Director Técnico:**  
J. Antonio Deza.  
**Jefe de Redacción:**  
José Luis Sanabria.  
**Secretaria de Redacción:**  
Julia Peña.  
**Diseño Gráfico:**  
Carlos Gorrindo.  
**Composición:**  
M<sup>a</sup> Dolores Raboso.  
**Montaje:**  
Vicente Hernández.  
**Fotografía:**  
Barahona.

**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 Ruíz 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:** Julia Peña.  
**Administración:**  
Mariano Alonso Sánchez.

**Suscripciones:**  
Lucía Pérez.

**REDACCION - PUBLICIDAD ADMINISTRACION:**

**Para España y Extranjero:**  
Calle Ferraz, 11, 3<sup>o</sup>  
28008 MADRID  
Tel.: (91) 247 30 00 - 241 34 00

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

**Distribuye:**  
SGEL  
Avda. Valdeparra, S/N  
Alcobendas (Madrid)

Bondwell 2	27
La Feria de los Lenguajes	31
Algorítmica, discurso del método	35
Programación estructurada: El anti-enredo	39
Panorama de los Lenguajes	43
Transmisión de Pensamientos y Códigos —COMMODORE—	59
Avanzadilla de pruebas: AMSTRAD	63
Sueño con un lenguaje ideal	68
Lenguajec: Un ejemplo concreto	72
Curso de electrónica digital: Capítulo 2: Tablas de verdad	78
La rana que quería volver a su casa —ORIC—	82
Representación de objetos en perspectiva cónica con SPECTRUM	90
Resolución de sistemas de ecuaciones no lineales, método de Newton - Spectravideo	97
Autoprogramador para el PC-1500	100
Viaje a través del tiempo —APPLE II—	102

**SECCIONES FIJAS**

Editorial	3	Vida de los Clubs	25
LA REVISTA		Trucos de la PC-1500	103
Ruidos y Rumores	5	El APPLE pelado	105
Manifestaciones	6	Trucos DRAGON-32	105
Nuevos Productos	6	Trucos del VIC	106
Noticias	15	Trucos del COMMODORE	106
Vida de las sociedades	18	Trucos CASIO	107
Diversos	19	Pequeños anuncios gratuitos	108
Programoteca	23		

Solicitado Control



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.

# insistimos de nuevo:

**No le regalamos la batidora.**



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

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

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

Usted elige: La batidora o MAYBE.

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

**MAYBE**

**¿Lo compraría en unos grandes almacenes?**



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

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

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

MAYBE, somos profesionales, amamos la informática.

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

**MAYBE**

# LO NUESTRO ES LA INFORMÁTICA.

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

MAYBE, amamos la informática

Alonso Cano, 2.  
Tfno. 446 60 18.  
28010 - MADRID

Brusi, 102 - Entresuelo 3º.  
Tfno. (93) 201 21 03.  
08006-BARCELONA.

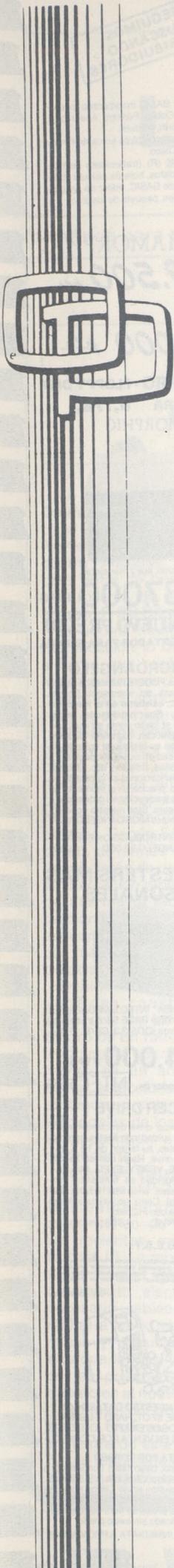
# MAYBE

DISTRIBUIDOR OFICIAL:



apple®

CORVUS ITT



# Editorial

## EL PROXIMO MES

*La informática personal es un mundo dinámico donde se suceden las novedades pero las prácticas comerciales no se innovan. Como prueba de ello, los anuncios de productos cada vez más sensacionales que los anteriores y que estarán disponibles EPM (El próximo mes). Sólo un pequeño problema; nos llegamos a preguntar si sus mensajes no tienen como único objeto captar la atención del consumidor con el fin de que reserve su decisión de compra. Es verdad que es tentador esperar varias semanas (según el constructor) para hacer una buena compra.*

*Por nuestra parte, hemos elegido deliberadamente una actitud muy "Santo Tomás". Aunque las promesas cargadas de evidencias abstractas nos seducen (nunca se sabe, los anuncios corresponden a veces a la futura realidad), preferimos juzgar sobre lo que nadie considera como detalles. Materiales y Lógicas efectivamente disponibles, documentación y servicio post-venta deben presentarse como algo más que simples promesas. En resumen, nos consideramos consumidores conscientes de la dolorosa amargura que cada uno puede sentir al darse cuenta de una mala elección costosa.*

*Tal como quieren nuestros lectores, incluso en el caso de ser amantes de sueños, nuestros bancos de pruebas sólo se ocupan de materiales y lógicas que pueden encontrarse en las tiendas en la fecha de que hablamos. Además, verificamos la disponibilidad y el precio de los productos que anunciamos.*

*Apenas me atrevo a citarlos para EPM.*

# FIRST S.A.

C/ Aribau, 62. 08011 BARCELONA  
Tel. (93) 323 03 90  
Tlx. 53947 FIRS E

Ordenadores  
más  
Personales!

SEGUIMOS  
BUSCANDO  
DISTRIBUIDORES

## METHAMORPHIC



RAM: 48 Kb, ampliable hasta 192 Kb.  
ROM: 12 Kb.  
TECLADO: ASCII, tipo máquina de escribir con teclado numérico con signos matemáticos (ideal para sus hojas de cálculo electrónicas). Alta fiabilidad de teclado. Instrucciones directas BASIC por una sola tecla, desde teclado (auténticas macroinstrucciones).  
Editor de programas. Movimiento del cursor en los cuatro ejes. Tecla de repetición.  
MAYUSCULAS Y MINUSCULAS.  
40 x 24 caracteres por pantalla (opcional 80 x 24, 128 x 32, 132 x 24 y 160 x 24).  
GRAFICOS: Media resolución y alta resolución (280 x 192 puntos).  
Hasta 15 colores (255 por software).

COMPATIBLE con los programas del mundo de

EXPANSION: Por medio de 8 conectores, se abre al mundo de: Diskdrives, discos winchester, PAL color, 80 columnas, Z-80, plotter, impresoras (margarita y matricial), tablero gráfico, koala pad, modem, IEE, RS 232, analógico-digital, robots, etc.  
JUEGOS: Conexión para Joystick, Paddle y Trackball.  
CONEXION: Para cassette (comunica con cassette, amplificador, RTTY).  
SISTEMAS OPERATIVOS: Dos 3.2, dos 3.3, Prodos, Pascal, CP/M.

LENGUAJES: BASIC incorporado, opcional: Pascal, Cobol, Fortran, Assembler, Logo, Pilot, Forth, Modula.  
Incluye: Manual completo en castellano y en la versión Disco.  
WORLD\_PACK (R) (tratamiento de textos, base de datos, hoja de cálculo electrónica, tutor de BASIC, editor de programas y utilidades, paquete de juegos).

METHAMORPHIC  
79.500 pts.

METHAMORPHIC + Disco COMPUPRO + Monitor 12" Fosforo Verde con Controlador

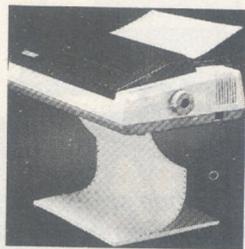
147.000 pts.

## MICRO AGE

Diskettes

Incluye:

10 Diskettes  
+ GRATIS  
1 Diskette



CAJA PROTECTORA DE PLASTICO

FIRST IMPRESORAS MAS PERSONALES

SG-10 79.500 Ptas.

GEMINI 15 X 115.000 Ptas.  
INCLUYE LA INTERFACE MICROANGELO Y CONECTORES Y AHORA.  
TAMBIEN MICROANGELO PARA COM-MODORE 64 CON GRAFICOS Y SIGNOS COM64, IN-CREIBLE!!

DD/SC 3.995 PTAS.

METHAMORPHIC



COM-MODORE 64

FIRST, S.A. IMPORTADOR PARA ESPAÑA DE MICRO AGE

DD/DC 4.550 PTAS.



PC XT

YA LLEGO LA PRIMAVERA FIRST

## 128K. RAM

Amplie la memoria de su Ordenador. Software en DOS 3.3, CP/M y PASCAL (increíble).  
Incluye Manual.

128 KRAM... 50.000 Ptas.  
Y AHORA TAMBIEN SU MAC Y SUS H.P.



DISKETTES! CAJA DE 11 D. "INCREDIBLE!"

## COPY II PLUS

Un programa de copia sofisticado (lib o nibbles) que le permite hacer sus copias de seguridad de su software personal desde los Vds. PFS, etc.)  
BIT CON SECTOR EDITOR VERIFY DRIVE VELO- CIDAD COPY DIS DELETE DOS VERIFY PLUS VERIFY DIS SINGLE FILE ARCHIVES Manual con- versión PFS etc.)  
COPY II PLUS . 8.890 ptas.

## COPY II PC

Un programa de copia sofisticado (lib o nibbles) que le permite hacer sus copias de seguridad de su software personal desde los Vds. PFS, etc.)  
COPY II PLUS . 8.890 ptas.



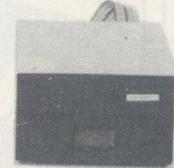
## Z-80 PLUS!

- \* TOTALMENTE COMPATIBLE CON TODO EL SOFT CP/M.
- \* LA UNICA Z-80 CON UN CHIP ESPECIAL DE "CP/M DETECTOR".
- \* COMPLETAMENTE COMPATIBLE CON LOS DISCOS MICROSOFT (NO REQUIERE PRE-BOOTS).
- \* ESPECIALMENTE CONCEBIDA PARA OPERACIONES DE ALTA VELOCIDAD EN UN IIE, AL IGUAL QUE II+.
- \* CORRE DBASEII, NEVADA COBOL-FORTAN, ETC.
- \* VUELE A TRAVES DEL CP/M A UN MUY BAJO CONSUMO DE ENERGIA (MITAD DE TAMAÑO QUE OTRAS, Y USAMOS LA Z-80A DE 4MHZ).
- \* HACE LO MISMO QUE OTRAS Z-80, MAS INTER-TRUCCIONES Z-80.
- No confundas Z-80 PLUS con otras tarjetas Z-80. La Z-80 plus es mucho más sofisticada. Con ello accederá a un gran soft.

Z-80 PLUS! ..... 28.710 ptas.

FIRST, S.A. IMPORTADOR PARA ESPAÑA DE APPLIED ENGINEERING

COMPUPRO - FLOPPY DISK DRIVE PARA II, IIE, METHAMORPHIC



Silencioso, ágil y manejable.

disk drive 37.000 PTAS.

## NUEVO PRECIO

FIRST, S.A. IMPORTADOR PARA ESPAÑA DE COMPUPRO

## MICROANGELO

Es la más PODEROSA interface paralelo para su impresora Epson, Star, etc. existente en el mercado mundial. Sus habilidades están tanto en el texto como en sus funciones gráficas logrando directamente con su teclado el volcado de sus gráficos en cualquier página y a sus tamaños, rotación, etc. Efectiva y sin sofisticaciones se convierte en la que Ud. precisa en el momento de decidirse a conectar su ordenador a su impresora. Siga nuestro consejo. Exija siempre MICROANGELO.

PRECIO INTRODUCCION FIRST MICROANGELO 22.000 15.000

WINCHESTERS MAS PERSONALES



INFORMACION EN LINEA" INTEC 5 MEGABYTES (conexión con su II+ /IIE o BASE 64 A trabaja en los 3 sistemas operativos (DOS 3.3. CP/M y PASCAL).

264.000 PTAS.

FIRST S. A. importador de INTEC

## TERCER DRIVE

Logre tener su tercer drive directamente en memoria RAM. Realidad con Methamorphic II+, IIE o compatibles, su tarjeta de 16 K actúa como tercer drive. Haga con su tercer drive LOAD, SAVE, VERIFY, EXEC, etc. Naturalmente la velocidad es fantástica (un programa de 50 sect. en drive, 14 seg. con tercer drive 4 seg). Claro, no hay unidades físicas, compatible con FID, etc.  
TERCER DRIVE..... 4.980 ptas.

## B.E.S.T.

UTILIDADES. Numeración automática de líneas Remburser (potenciamiento) HOLD-MERGE (unir programas) Optimizador (el hecho de su Sumario pasa a la línea teclado) Cross referencia (líneas, variables, etc.) Sinceramente programar es ideal con un grupo de utilidades como B.E.S.T.  
B.E.S.T..... 5.120 ptas.



SOLICITE NUESTRO CATALOGO \* CATALOGO DE SFOT, HARD Y LIBROS. \* TRES CATALOGOS EN UNO VEA NORMAS EN VENTA POR CORREO

VENTA POR CORREO Mande su pedido, pago talon confirmado o giro postal. Pedidos inferiores a 4.500 pts. sume 180 pts. gastos envío. Libros no sume gastos. Catálogo completo no mande 250 pts. gastos envío. La presente lista es susceptible de ser modificada sin aviso previo. ENTREGA INMEDIATA A PROVINCIAS

## COMMODORE 64

Amplia gama de SOFT & HARD & LIBROS. Novedades cassette para COM 9.500. Floppy compupro para su 64 al increíble 69.500 y mucho más. Desde un paseo hasta first o solicite catálogo 200 ptas. en sellos.

CP/M

80 COLUMNAS 24.000 PTAS.

The Monitor 19.000 pts.



- CAJA GRANDE GUARDA DISKETTES 1.950 pts.
- CAJA 2500 HOJAS PAPEL 4.456 pts.
- 1000 RECIBOS NEGOCIABLES 1.865 pts.
- 1000 ETIQUETAS ADHE 2XLIN 828 pts.
- 10 CINTAS CASSETE 20 H. 1.100 pts.
- CINTA IMP. STAR GEMI-SG10 180 pts.
- CINTA IMP. EPSON 80 850 pts.
- RECAMBIO CINTA EPSON 100 820 pts.
- CINTA IMP. STAR POWER-PLAS 1.500 pts.
- LOS PEDIDOS DE PAPEL SE MANDAN A PORTES DEBIDOS.

ZX SPECTRUM 48K 27.000 PTAS.

\* ZX Spectrum Plus 33.000 PTAS.

AMSTRAD (CPC 464) COLOR 105.000 PTAS.

FOSFORO VERDE \* 79.500 PTAS.

TARJETA 80 COLUMNAS APPLE II E (SLOT AUX)

Ahora, puede tener auténticas 80 columnas. Manual en español de como trabajar. Ideal para AW TIE, QF PFS IIE, etc. FIRST, S.A. importador para España de KEYSTONE LTD.  
TAR. 80 COL. APPLE II E (AUX) ..... 17.000 Ptas.  
TAR. 80 COL. +64K RAM APPLE IIE (AUX) ..... 35.000 Ptas.

ErgoVisión (Base móvil) 26.000 PTAS.



## nibble

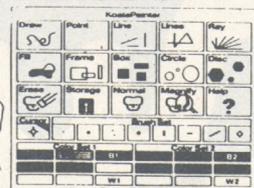
- NIBBLE VOL. 16, 17 ..... 780 Pts./U
- NIBBLE VOL. 2, 2, 3, 2, 4, 2, 6, 2, 8 ..... 780 Pts./U
- NIBBLE VOL. 3, 3, 4, 3, 5, 3, 6, 3, 7, 3, 8 ..... 780 Pts./U
- NIBBLE VOL. 4, 2, 4, 3, 4, 4, 4, 5, 4, 8 ..... 780 Pts./U
- NIBBLE VOL. 5, 1, 5, 2, 5, 3, 5, 4, 5, 5, 5, 8 ..... 780 Pts./U
- NIBBLE VOL. 5, 7, 5, 8, 6, 9, 5, 10, 5, 11, 5, 12 ..... 780 Pts./U
- NIBBLE EXPRESS VOL. I, VOL. II ..... 4.375 Pts./U
- VOL. III, VOL. IV ..... 4.825 Pts./U

FIRST, S.A. IMPORTADOR PARA ESPAÑA DE NIBBLE



KoalaPad LA POTENCIA DE UN PAQUETE GRAFICO KOALA PAD para II + IIE y METHAMORPHIC 24.990 Ptas.

FIRST, S.A. IMPORTADOR PARA ESPAÑA DE





## Ruidos y rumores

La compañía **Lockheed-California** ha obtenido un contrato de la **Marina de Guerra Norteamericana**, por valor de cuatro millones de dólares, para dotar de nuevos medios electrónicos de apoyo (ESM) al avión P-3C Orion.

El centro neurálgico de la modificación lo constituye un sistema que recibe y analiza los impulsos electrónicos procedentes de armas amenazantes y otros emisores.

El sistema detecta, sigue la pista, y clasifica señales complejas en una gama de frecuencias más amplia, y proporciona al operador táctico mayor información sobre los blancos. Según Smith, los sistemas de armas del avión se beneficiarán de una más precisa marcación radiogoniométrica, una mayor facultad de detección y alarma de amenazas, así como una fijación de blancos más allá del horizonte, entre otras ventajas.

Debido a que las antenas verifican constantemente cada una de las frecuencias dentro de un radio de 360°, el avión podrá operar más eficazmente en un ambiente más denso, seleccionar las señales ambiguas, crear «tableros» adicionales de los blancos que se encuentren en el océano circundante.

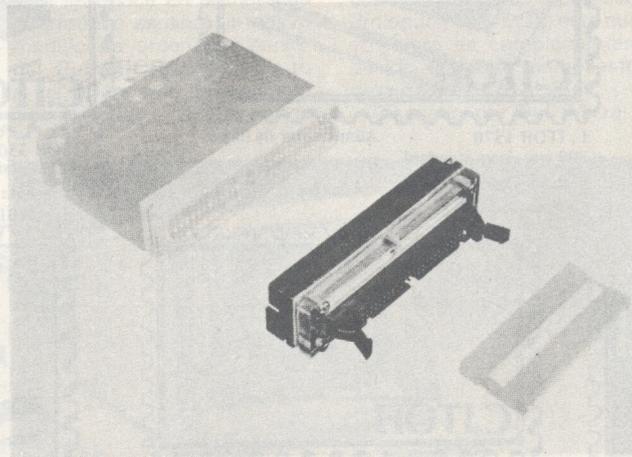
Lockheed instalará el nuevo sistema en el P-3 de la Marina Norteamericana utilizado como banco de prueba para las recientes modificaciones Update III. La modificación incluirá, equipo interior de procesamiento electrónico y el necesario cableado. También realizará las pruebas aerodinámicas y estructurales, mientras que la Marina se ocupará de las pruebas de funcionamiento en el nuevo equipo.

La fase de diseño de este trabajo finalizará en el primer trimestre de este año, y el vehículo de prueba llegará a Burbank en marzo para efectuar la

modificación. La entrega del avión a la Marina ha sido prevista para noviembre de 1985.

□□□□□□□□□□□□□□□□

La División Connector Systems de **Du Pont** ha introducido una serie de adaptadores de entrada/salida (E/S) **Serpent**, los cuales proporcionan una transferencia de E/S con los ordenadores IBM de las series 360 y 370. Los soportes son de conexión compatible y se conectan con el equipo periférico. También proporcionan un «interface» de alta velocidad, y sistemas de cable de alta prestación, que usualmente terminan en un conector hembra con una disposición a paso 2,54 x 2,54 mm (0,100 x 0,100").



Los terminales son fiables hasta 500 ciclos de conexión y desconexión y están diseñados con el mismo terminal Serpent hermafrodita, como aquéllos que ha producido Du Pont según especificaciones de IBM durante más de 12 años.

Los terminales del otro lado de la tarjeta están hechos con pines de sección cuadrada de 0,64 mm o redondos, bien con

dorado selectivo o con un baño de aleación de paladio-níquel con un flash de oro.

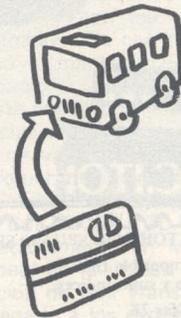
Las carcasas termoplásticas están fabricadas de material policarbonato duradero y son estables, resistentes al impacto y autoextinguibles con una clase UL 94 V-O. También están disponibles en versión metalizada para protección efectiva de EMI (Emisiones Electromagnéticas).

□□□□□□□□□□□□□□□□

**COMMUNICATION MACHINERY CORPORATION**, de SANTA BARBARA, fabrica su nueva familia de procesadores front-end de altas prestaciones para ETHERNET; los ENP 10, 20 y 30. Estos procesadores proporcionan la solución en forma de una tarjeta inteligente para todos los aspectos de aquellas actividades concernientes al procesamiento de comunicaciones, y una simple y directa solución al problema de la interconexión de una estructura de bus y otro sistema operativo de otro vendedor.

con otra estructura de bus y otro sistema operativo de otro vendedor. Junto con su compatibilidad, la serie ENP ofrece una velocidad de transferencia de Host a Host que supera los 1,4 Megabits/segundo en modo sostenido y que, al descargar la responsabilidad de las comunicaciones sobre el ENP, incrementa las prestaciones del Host en más de un 30 por ciento.

□□□□□□□□□□□□□□□□



Para aquellos que tienen la vista frágil o que cuiden con seriedad los posibles daños a la vista que puedan producir el uso intensivo de las pantallas de ordenadores, acaban de presentarse las gafas **BOLLE IREX 90+**. Son especialmente estudiadas para prevenir y disminuir el cansancio visual de los operadores. Sus fabricantes aseguran que tienen unos cristales que absorben un 100 por ciento de UV y 90 por ciento de los IR permitiendo una visibilidad máxima gracias al color ligero compuesto especialmente para este fin. Las monturas son de nylon ultraligero para una comodidad máxima y las lentes son en policarbonato tratado en sus dos caras antirayaduras.



# UNA VALIOSA COLECCION



**ADMATE**  
ADMATE DP-100  
Tractor y fricción gráfica



**C.ITOH**  
C. ITOH 8510 BP-BPI  
Compatible IBM



**C.ITOH**  
C. ITOH 1550 BP-BPI  
Amplio juego caracteres  
Buffer-2K  
Compatible IBM



**C.ITOH**  
C. ITOH 8510 SP/1550 SP

Compatible IBM  
Sub y supraíndices  
Buffer-2K



**C.ITOH**  
C. ITOH 8510 SCP/1550 SCP

Posibilidad 7 colores  
Fácil manejo Software



**C.ITOH**  
C. ITOH F1040  
Margaritas standard  
Alimentador de hojas



**C.ITOH**  
C. ITOH 8600  
18 agujas  
180 CPS-letra standard  
90 CPS-letra calidad



**C.ITOH**  
C. ITOH 1570  
200 cps - letra standard  
130 cps - letra calidad  
60 cps - Muy alta Calidad

Alimentador de hojas  
BUFFER - 24K  
24 agujas



**C.ITOH**  
C. ITOH 3500  
350 cps - standard  
87 cps - Alta Calidad  
COMPATIBLE IBM  
ALTA TECNOLOGIA



**C.ITOH**  
C. ITOH CI-300/CI600  
Proximamente 600 LPM  
DIFERENTES TAMAÑOS DE LETRA  
EN VERTICAL Y HORIZONTAL  
ESCRITURA DE CALIDAD (75LPM)  
PROGRAMABLES MEMORIAS EAROM



**C.ITOH**  
CX-4800  
BAJO COSTO. TIPO TAMBOR  
PRINTER-PLOTTER  
POTENTES INSTRUCCIONES  
(ARCOS, líneas punteadas,  
cambio color... etc.)



**C.ITOH**  
CX-6000  
Bajo costo, Tipo plano  
DIN A4  
INCREMENTO MINIMO 0,05 mm.  
VELOCIDAD 100 mm./s.

# DSE

DISTRIBUIDORA DE SISTEMAS ELECTRONICOS, S.A.

C/ Comte. D'Urgell, 118-Tel.: 323 00 66 - BARCELONA-11  
Infanta Mercedes, 83. Tel.: 279 11 23 - 3638 MADRID-20

## Manifestaciones

Del 6 al 11 de mayo de 1985 se celebrará en el Palacio de Exposiciones del CNIT Paris-La Défense, la segunda edición de «SPECIAL SICOB», que reúne a la II Exposición Internacional de mini-micro informática, y a la III Exposición Internacional de Pro-gicales-Logicales.

A tres meses todavía de su apertura, son ya 413 las empresas que han anunciado su participación. «SPECIAL SICOB» ocupará las plantas 1, 2 y 3 del CNIT, lo que supone una superficie de 55.625 metros cuadrados.

Al igual que en «SPECIAL SICOB 84», esta edición de 1985 contará con SICOB INFO: «La ciudad informativa». Un lugar de 700 metros cuadrados de superficie en donde las Federaciones Profesionales proporcionan al visitante la información gratuita sobre la informatización de sus servicios.

Del 13 al 16 de junio de 1985 tendrá lugar en los Pabellones del Rhin de Köln-Messe el **International Computer Show en Colonia**. Con unas 350 empresas expositoras de 18 países, el certamen ha logrado quintuplicar la participación registrada en la primera edición que se organizara en 1983 bajo el nombre de US-Computer Show. La mayor participación extranjera se espera de Estados Unidos, Canadá, Japón, Hong-Kong, Taiwan, Italia, Países Bajos y Austria.

El «C» de Colonia es una exposición monográfica exclusiva que centra sus actividades sólo en el campo de los microordenadores, ofreciendo una orientación completa sobre su mercado dentro de un área fácilmente controlable (unos 24.000 metros cuadrados), desde los programas estándar hasta accesorios de toda clase, así como juegos de ordenador y video, pasando naturalmente por soluciones específicas para el sector.

Los días 17 al 24 de abril tendrá lugar la **Ferira de Hannover** en el Cebit, salón mundial de la burótica, informática y comunicaciones. Esta feria constituye una visita obligada debido a su magnitud y a las

numerosas novedades que se presentan en la misma a nivel mundial.

El **SICOB Printemps** tendrá lugar del 6 al 11 de mayo en la Défense, París. Se trata de una exposición internacional de minis y micro-ordenadores, así como progicales. Es la segunda exposición parisina en importancia después del ya tradicional SICOB.

Del 15 al 18 de junio se celebrará la **NCC, National Computer Conference**. Se trata de conferencias y exposición sobre micro-informática, periféricos y programas. Como es habitual, tendrá lugar en Chicago.

El **1.º Mercado Internacional de Logical Profesional para Ordenadores Personales (MIL'85)** tendrá lugar en el Palacio de los Festivales de Cannes (Francia) del 10 al 13 de abril próximos.

Será una buena ocasión de encuentro con importadores, distribuidores y constructores de programas de ordenador.

También puede ser una ocasión perfecta para que las casas españolas de programas presenten sus productos y obtengan información sobre los mercados internacionales.

Este año se celebra en Lérída la tercera edición del 1 al 15 de junio de la Feria bianual de equipamientos municipales, «**MUNICIPALIA**».

En esta ocasión, dentro de las Jornadas Técnicas de la Feria y en su mismo recinto se realizan en el ámbito informático las VII Jornadas anuales de Informática de la Administración Local (JIAL-85), que contará durante sus dos días de duración con los técnicos y políticos vinculados a esta actividad dentro de nuestra Administración Local.

## Nuevos productos

**Bull** introduce en el mercado informático español un nuevo modelo de ordenador personal, **Bull MICRAL 30**, abierto a los estándares del mercado internacional. Funcionando

con los sistemas operativos Prologue y MS-DOS, este nuevo micro es complementario de los sistemas multipuestos de la gama MICRAL 90.

Diseñado por Bull Micral y



apoyándose en la experiencia de la sociedad R2E (incorporada al Grupo Bull en 1978), este nuevo producto prueba la decisión del Grupo de imponerse en el mercado de la microinformática personal.

Este producto da acceso a miles de programas de aplicación desarrollados en el mundo. Entre ellos, Bull ha seleccionado una biblioteca de 167 paquetes de aplicación entre los más reputados del mercado.

El Bull MICRAL 30 se conecta a los ordenadores de Bull DPS 6, DPS 7, DPS 8 y DPS 88, así como a los grandes sistemas de otros constructores. Está también abierto a las innovaciones telemáticas y a las aplicaciones que utilizan la tarjeta con microprocesador Bull CP 8 (ej.: dossiers personales portátiles).

Paralelamente al lanzamiento del nuevo producto, Bull pone en marcha una logística relacionada con las condiciones y modos de comercialización de los productos de gran difusión y con los servicios destinados a la clientela tales como el mantenimiento y la formación.

Este nuevo producto se comercializará tanto por las redes de venta directa de Bull como por mediación de su red de distribuidores agregados.

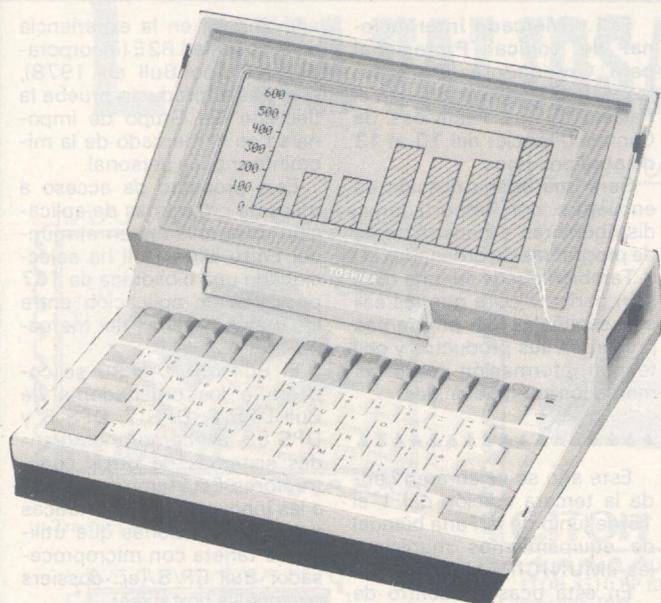
El Bull MICRAL 30, fabricado actualmente en Marc-en-Baroeul en la unidad de producción de Bull Transac, será entregado a los distribuidores de Bull a partir del presente mes.

A título orientativo, una configuración del modelo Bull MICRAL 30 con unidad central de 128 Ko, pantalla, teclado español, lector de disquette integrado de 360 Ko, adaptador de impresora y salida para comunicaciones V24, tiene un precio de 449.147 pesetas.

Una configuración con 384 Ko de memoria central, pantalla, teclado en español, lector de disquette, disco duro de 10 Mo, adaptador de impresora y salida para comunicaciones V24, tiene un precio de 963.710 pesetas.

La tendencia hacia los portátiles de pantalla plana, cuyo éxito augurábamos hace tiempo, se va afianzando con nuevos modelos.

**TOSHIBA** hace su aportación con el nuevo **T1100**. Se trata de un ordenador personal portátil de tecnología CMOS de bajo consumo con el microprocesador 80C88, 256 Ko de memoria RAM, ampliables a 512K, un disquette 3,5 pulga-



das de 720 Ko y pantalla de cristal líquido de 25 líneas de 80 caracteres y, para no romper las «buenas» costumbres, es compatible con el PC de IBM, presentando su misma resolución de 640 x 200 puntos.

Como es de esperar en este tipo de materiales, puede funcionar con baterías de forma autónoma hasta 8 horas. Posee un teclado de 83 teclas con teclas de función progra-

mables. Es compacto y ligero (pesa 4,1 kg y mide 31,1 x 6,6 x 3,5 cm.). Opcionalmente puede soportar una unidad de disquete adicional, impresora, monitor color y tarjeta de comunicaciones.

La «saga» de los portátiles, el rey de la cual es de todos conocido, sigue expandiéndose y llegará a ocupar un buen sector del mercado.

○○○○○○○○○○○○○○○○○○

**NEC BUSINESS SYSTEMS** acaba de lanzar al mercado la impresora **SPRINWRITER 8800**, con calidad de letra a una velocidad de 55 cps, con impresión por medio de «THIMBLES».

NEC manifiesta que su sistema de impresión por «Thimbles» (patentado) es más eficaz y produce una mejor calidad de impresión que los otros conocidos métodos de margarita existentes en el mercado.

Gracias al sistema exclusivo de impresión de 128 caracteres, sin necesidad de cambiar el cabezal se puede solucionar cualquier problema de impresión multilingual, científico o

matemático. Para los usuarios más sofisticados la NEC **SPRINWRITER 8800** le permite espaciado proporcional, gráficos e impresión en dos tonalidades sin ningún coste adicional. Este modelo incluye las siguientes características: impacto de impresión variable, subíndices y superíndices por su avance positivo o negativo de media línea, impresión bidireccional, subrayado impresión doble y efecto «shadow».

Dispone de módulos interfaz para IBM PC, RS 232 y CENTRONICS.

Ofrece un amplio abanico de opciones para el manejo de papel: alimentador simple de



## EL ORDENADOR PORTATIL MAS PROFESIONAL...

**Bondwell**™



Máximo valor por su dinero

**CP/M 3.0**

El ordenador **BONDWELL** está diseñado para el profesional que desea potencia y versatilidad al mismo tiempo. Con pantalla ámbar de 9 pulgadas, dos unidades de disco de 360 Kb en el modelo 14 y 180 Kb en el modelo 12, 128 Kb RAM en el modelo 14 y 64 Kb RAM en el modelo 12. Ambos modelos están preparados para rentabilizar su negocio desde el momento de su compra. Se suministran con los programas Wordstar, Mailmerge, Calcstar, Datastar en español, además el Reportstar. Se suministra también disco de utilidades completo que incluye programas, sintetizador de voz, copiador de ficheros de datos de IBM/PC y muchos otros. Manual de manejo en español y de CP/M.

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

**SITELSA**  
INFORMATICA

¡SOLICITENOS CATALOGO Y PRECIOS...!

hojas, 2.º alimentador de hojas, tractor unidireccional, tractor bidireccional, guía para hojas sueltas, insertador frontal, tractor de empuje y alimentador de sobres.

La SPINWRITER 8800 la distribuye en exclusiva la firma **MULTILOGIC** de Madrid, en Ramón de Santillán, 15, tel. 458 74 75. Su precio de venta al público es 405.000 ptas.

○○○○○○○○○○○○○○○○○○

**IBM** anuncia la fabricación de un nuevo chip de memoria de 1 Mbit, extraordinariamente pequeño y rápido. El chip funciona a una velocidad de 80 nanosegundos, mientras que las pruebas iniciales lo hacían a una velocidad de 60 nanosegundos. Sus dimensiones son, 5,5 por 10,5 milímetros. Esto le convierte en uno de los chips más rápidos y de mayor densidad de los que actualmente se conocen.

El nuevo chip fue diseñado y fabricado en la fábrica IBM de semiconductores en Essex Junction, en Vermont (EE.UU.). Es dos veces más rápido que el primer diseño anunciado el pasado mes de abril y ocupa solamente el 70 por ciento del espacio necesario de éste.

○○○○○○○○○○○○○○○○○○

**Siemens** ha anunciado un nuevo programador de

EPROM y EEPROM que puede funcionar, a través de un interfaz en serie, con los sistemas de desarrollo PMS-T88D/T85D, SMP-SYS 900 y con las series II, III y IV de SME. El usuario es asistido por un software de tipo menú que puede ejecutarse en CP/M85/M86 e ISIS.

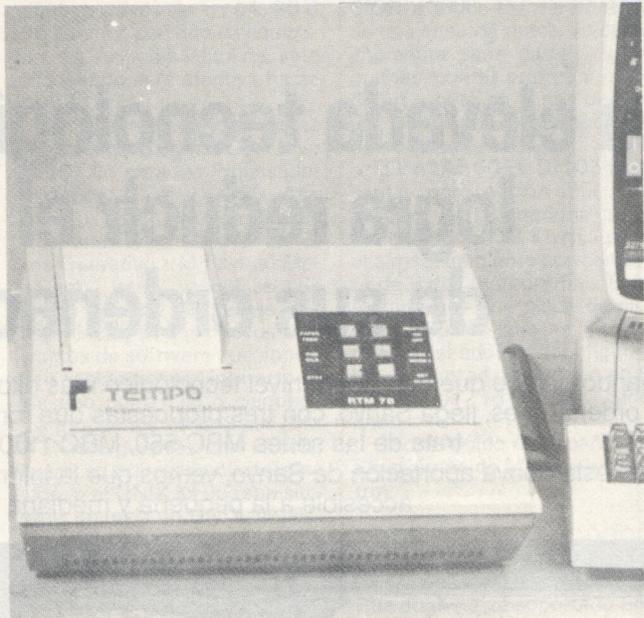
Pertenecen a la amplia gama de módulos programables, diez EPROM y tres EEPROM (X2816A, 2817A, X2864A). Con el PMS-B101 también se pueden programar CMOS-EPROM. Un procedimiento inteligente abrevia los tiempos de programación. Los datos se transmiten con gran seguridad mediante un procedimiento de eco.

El nuevo equipo programador para EPROM/EEPROM va alojado, junto con la fuente de alimentación, en una robusta caja metálica (235 x 175 x 75 mm).

○○○○○○○○○○○○○○○○○○

**PAYMA, S. L.**, presenta el monitor de tiempo de respuesta, modelo **TEMPO**, desarrollado por la empresa americana **ALLIED ELECTRONICS**.

TEMPO mide el tiempo de respuesta real, esto es, el tiempo que transcurre desde que el operador presiona la tecla «ENTER», hasta que el HOST libera el teclado y el operador del terminal puede realizar la siguiente transacción. TEMPO es compatible con IBM 3178,



3278, 3279, 3276, 8775, PC y MEMOREX 2078.

TEMPO proporciona la siguiente información:

Tiempo de respuesta en horas, minutos, segundos, décimas y centésimas de segundo, fecha, varianza, desviación estándar, tiempo de respuesta mínimo, tiempo de respuesta máximo, tiempo de respuesta medio, hora en que se inició el período de medida, número de respuestas monitorizadas durante el período de medida, histograma del tiempo de respuesta, con porcentajes de utilización, tiempo de respuesta y hora, para cada transacción que supere un umbral seleccionado por el usuario.

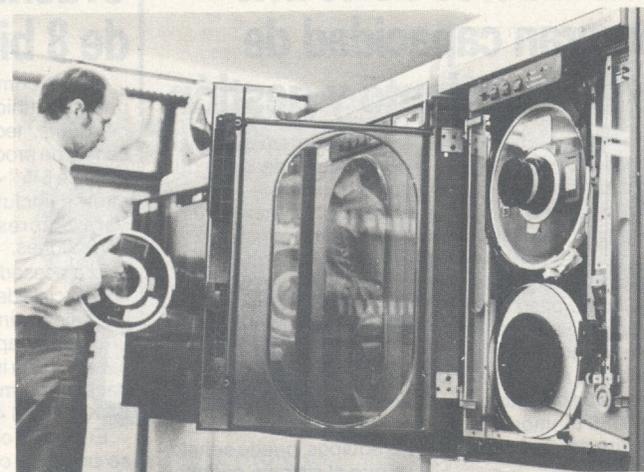
corriente para la transferencia continua de bloques encadenados. Y para cada una de esas modalidades, dispone de dos procedimientos de registro: el habitual de codificación de fase (PE) y el de registro de grupos codificados (GCR), más seguro contra errores.

De esta nueva unidad existen las variantes 3528 y 3518, ésta con unidad de control y suministro de corriente incorporados. A la 3518 pueden conectarse otras tres 3528.

El precio de compra de la 3528 es de 39.600 marcos; el de la 3518, 79.000. Las entregas comenzarán en el tercer trimestre de 1985.

○○○○○○○○○○○○○○○○○○

○○○○○○○○○○○○○○○○○○



**SIEMENS** ha desarrollado una nueva unidad de banda que ofrece una serie de características técnicas de vanguardia. Esta unidad, cuya denominación es 3518/28, no sólo funciona en la modalidad clásica de arranque-parada, sino también en la modalidad de

**IBM España**, presentó los nuevos modelos de su más alta gama, el IBM 3090-200 y el IBM 3090-400. También ha anunciado mejoras en los Sistemas Operativos MVS y VM, y una nueva impresora de Rayos Láser.

La nueva Serie IBM 3090

# La elevada tecnología de Sanyo logra reducir el precio de sus ordenadores.

Cuando parece que a más alto nivel tecnológico más alto puede ser el nivel de precio de los ordenadores, llega Sanyo, con tres propuestas que rompen con todos los patrones. Se trata de las series MBC-550, MBC 1100 y MBC 4000.

Con esta nueva aportación de Sanyo, vemos que la informática de alta tecnología ya es accesible a la pequeña y mediana empresa.



Los ordenadores Sanyo series MBC-550, MBC-1100, MBC-4000 incorporan en su precio inicial programas de tratamiento de textos y hoja electrónica de cálculo. Las series 1100 y 4000 incluyen, además, un programa de base de datos.

## Serie MBC 4000-4050. Ordenadores de 16 bits con gran capacidad de almacenamiento y gestión

Esta nueva serie es una excelente combinación precio-prestaciones.

Los dos ordenadores que la componen resultan versátiles, rápidos, fiables, muy comprensibles y, además, sirven como base de sistemas para desarrollar múltiples funciones.

En lo que al Hardware se refiere, están dotados de una CPU 8086 memoria de acceso directo de hasta 512 KB.

El teclado separable del tipo ASCII tiene 15 teclas de función programable.

También incluye dispositivo de disco flexible, de 5¼ pulgadas con una capacidad de 640 KB, pudiéndose instalar otro adicional en el MBC 4050. Ambos pueden

incorporar memoria adicional en forma de disco duro de 10 MB.

En cuanto al monitor es de 12" y antirreflectante. La pantalla es de 80 caracteres por 25 líneas y permite visualizar hasta 256 tipos en células de 8x12 puntos.

Ambos disponen de interfaces para conexión de impresora y comunicaciones.

Respecto al Software de los equipos, puede señalarse que el sistema operativo es CPM-86 con editor, ensamblador y utilidades y que el procesador de lenguaje es SANYO BASIC, similar al Microsoft BASIC.

El precio inicial incluye tres programas: tratamiento de textos, hoja electrónica de cálculo y base de datos.

## Serie MBC 1110-1160. Ordenadores integrados de 8 bits

Están compuestos por una sola unidad integrada de 8 bits, teclado, unidad central de proceso, disco flexible de 5¼" - 640 KB y monitor e incluye interfaces para impresora y otras conexiones.

El procesador es el Z-80-A con un ciclo de 4 MHz y cuya modalidad sin espera, le da una gran rapidez de respuesta y una importante capacidad de memoria (RAM 64 KB, ROM 4 KB).

El sistema operativo CPM se presenta con interpretador, editor y utilidades, utilizando el lenguaje BASIC.

En cuanto al monitor es de 80 caracteres por 25 líneas y permite visualizar hasta 256 caracteres en células de 8x12 puntos.

El MBC-1110 incorpora un mini-dispositivo de disco flexible interior de doble cara, doble densidad y doble pis-

ta, de 5¼" y 640 KB, mientras que, en el MBC-1160 los mini-dispositivos son dos. Es opcional la memoria de disco duro de 10 MB.

En lo que al teclado se refiere, cabe señalar que es separable y del tipo ASCII, con 15 teclas de función programables y 5 teclas para cursor.

Ambos ordenadores están dotados de interfaces para conexiones en paralelo (tipo centronics) y en serie (RS-232-C).

Los programas de tratamiento de textos, hoja electrónica de cálculo y base de datos están incluidos en el precio inicial de ambos ordenadores.

## Serie MBC 550. Ordenadores de 16 bits de amplias prestaciones

Debido a que tanto el MBC 550 como el MBC 555 están equipados con el sistema operativo MS-DOS, no sólo operan con lenguaje BASIC, sino con cualquier otro lenguaje de alto nivel.

Incorporan una CPU 8088 de 16 bits.

Incluyen un drive de 160 KB en el caso del 550 y dos en el del 555 así como uno de 360 KB en el modelo 550-2 y dos en el 555-2.

Las pantallas son de alta resolución gráfica de 640 x 200 puntos, monoroma (CRT-36) o color (CRT-70).

Estos tipos de ordenador son especialmente útiles para trabajos en los que es preciso una gran velocidad de proceso en la obtención de gran número de información ya que la memoria RAM 128 KB es ampliable a 256 KB.

El teclado es separable y dispone de un conector de serie para facilitar su uso en cualquier posición. Incorpora 81 teclas, incluyendo 5 de función programable que, en posición de mayúsculas se convierten en diez.

El precio inicial de esta serie engloba dos programas, el de tratamiento de textos y la hoja electrónica de cálculo siendo opcional el programa base de datos.

Para más información sobre los ordenadores SANYO, contacte con SANYO INFORMATICA, S.A. C/ Valldaura, 258, 08016 Barcelona





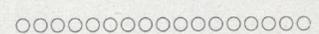
incorpora la tecnología de empaquetamiento de la Familia 308X —Módulo de Conducción Térmica—, la misma arquitectura XA y Sistema/370. El más pequeño de la Serie IBM 3090, el Modelo 200, posee dos procesadores centrales, con 64 megabytes de almacenamiento central, al que se puede añadir una expansión de memoria de 64 o 128 megas adicionales. La transmisión de datos a su periferia está asegurada a través de sus 32, 40 ó 48 canales, a velocidades de hasta tres millones de caracteres por segundo. El rendimiento interno del IBM 3090-200 en aplicaciones comerciales es de 1,7 a 1,9 veces el del IBM

3081-KX, el hasta ahora ordenador más potente de IBM; y de 1,9 a 2,9 veces la de este procesador cuando se trata de aplicaciones científicas. Este modelo estará disponible en noviembre de 1985. La Serie 3090 es la primera que usa un «chip» IBM de 288.000 bits de información, además de un «chip» bipolar lógico que cambia de estado 500 billones (millones de millones) de veces en un segundo. En cuanto al Modelo 400, puede ejecutar instrucciones de 1,7 a 1,9 veces más rápido que el Modelo 200. Posee cuatro procesadores centrales y 128 millones de caracteres de almacenamiento central y puede comunicarse con su pe-

riferia a través de los 64, 80 ó 96 canales con que va equipada. La disponibilidad de este Modelo no será efectiva hasta 1987. También se anuncian varias mejoras del Sistema Operativo MVS/XA para los Procesadores IBM 308X y 3090. Asimismo, se introducen nuevas funciones en el popular Sistema Operativo VM (Virtual Machine), para máquinas de gama media y alta. Estas mejoras incluyen dos nuevos productos de software que soportan aplicaciones interactivas de tipo comercial o científico para usuarios de la Serie IBM 43XX. Siguiendo con el software, en aquellas aplicaciones donde el UNIX es un requisito, IBM anuncia un UNIX ampliado, capacitado para el Sistema Operativo VM. Por otra parte, es de señalar que la nueva Serie 3090 soporta las arquitecturas 370 y XA, y puede operar en los siguientes entornos MVS/XA, MVS/370, VM/XA SYSTEM FACILITY y el VM/SYSTEMPRODUCT HIGH PERFORMANCE OPTION.

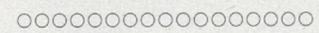
La nueva Impresora Láser IBM 3820, que permite velocidades de hasta 20 páginas por minuto con una calidad extraordinaria de impresión. Puede ser instalada en cualquier entorno de oficina y conectada vía línea telefónica al ordenador. La IBM 3820 puede imprimir textos, gráficos y digitalizar imágenes por ambos lados de la hoja de papel. Esta impresora estará disponible a partir del tercer trimestre de 1985. Su precio es de unos 6.000.000 de pesetas.

CIÓN a todos los parámetros de una línea de datos, volcar a impresora serie datos y programas, contar errores a nivel de bit y byte en líneas de datos, posibilidad de diálogo con otro equipo remoto, etc. El DATASCOPE D-105 presenta como opción una ampliación de la memoria base del equipo a 128 Kbytes para el almacenamiento permanente de datos y programas. Esta memoria es una placa de circuito impreso que se inserta dentro del equipo y configurable a voluntad del usuario en 8 bancos de 16 Kbytes cada uno. Es distribuido en España por **Electrónica de Medida y Control.**



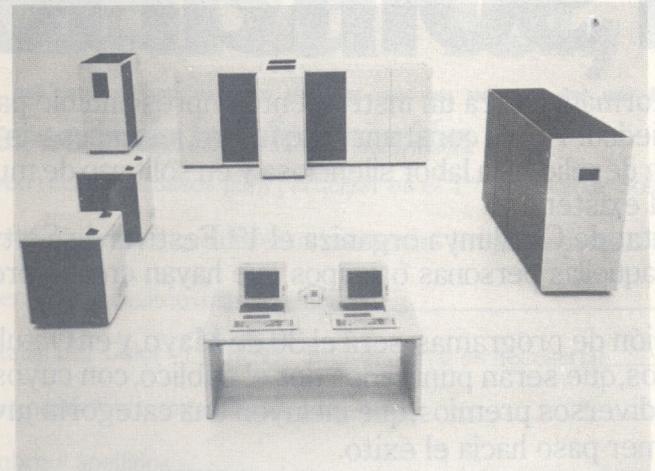
El nuevo sistema XE 550 de Burroughs está soportado por un comprehensivo sistema de software denominado «Centre SPHERE» que incluye funciones administrativas, tratamiento de la base de datos, hojas de cálculo, desarrollo de aplicaciones, tratamiento de textos y red de comunicaciones.

El núcleo del Centre SPHERE está formado por el sistema operativo CENTIX, versión mejorada de UNIX TM y que permite al programador emplear lenguajes como COBOL 74, FORTRAN 77, BASIC, PASCAL, y «C». Los distintos módulos de Centre SPHERE posibilitan al XE 550 acceder a entornos de Proceso de datos, tratar textos, generar hojas de cálculo, mostrar hasta cuatro ventanas en las pantallas PT 1500, tener explicacio-



La división SPECTRON de NORTHERN TELECOM, ha lanzado al mercado el nuevo DATASCOPE D-105. Este modelo, presenta la novedad de decodificar redes tipo SNA junto a los más importantes protocolos a nivel de bit (X.25, X.75, SDLC/HDLC, BSC X.25, ADDCP). Además, permite de serie AUTOCONFIGURA-

nes de ayuda en línea sobre la utilización del sistema, y acceder a informaciones de ayuda en pantalla mediante las teclas de función. El XE 500 integra herramientas de productividad de oficina, al tiempo que soporta una gama completa de capacidades de comunicación de datos.



La Generalitat de Catalunya Organiza el 1<sup>er</sup> Festival de Software.

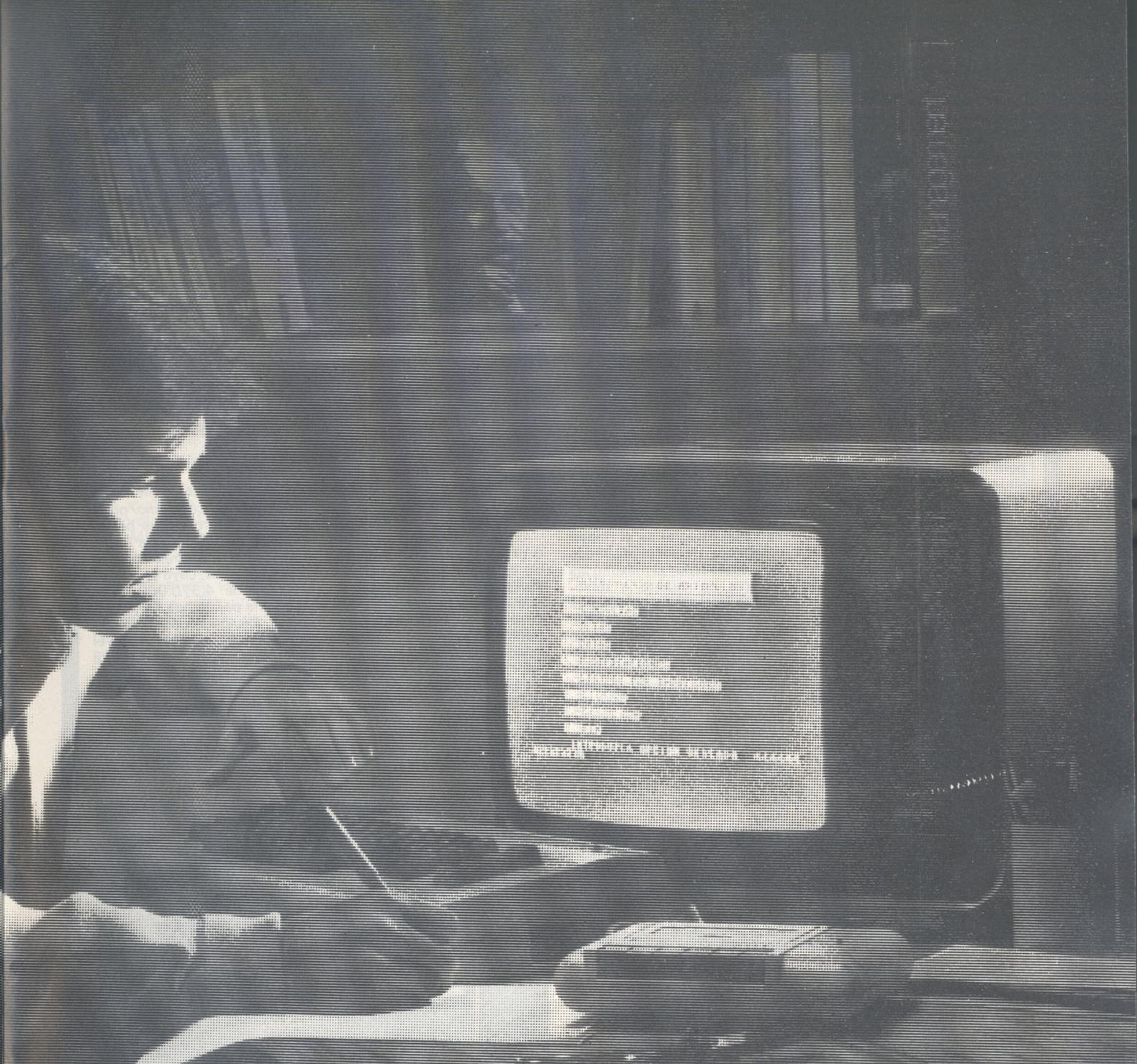
# Hoy, en solitario.

Dentro de muy pocos años, la informática será un instrumento imprescindible para el conocimiento y el desarrollo de la sociedad. Y para construir este futuro, es necesario que hoy surjan, se promocionen y se ponga de relieve la labor silenciosa y en solitario de muchos nuevos valores que con toda seguridad existen.

Para hacerlo posible, la Generalitat de Catalunya organiza el 1<sup>er</sup> Festival de Software. A él pueden enviar sus trabajos todas aquellas personas o grupos que hayan creado programas informáticos.

La fecha límite para la presentación de programas, será el 30 de Mayo, y en Octubre, se exhibirá públicamente los seleccionados, que serán puntuados por el público, con cuyos criterios y los del jurado se entregarán los diversos premios, que incluyen una categoría juvenil.

Participa. Y ojalá éste sea tu primer paso hacia el éxito.



# Mañana, el éxito.

## Deseo toda la información

Deseo recibir las bases para participar en el 1<sup>er</sup> Festival de Software

Tipo de programas que desearía presentar. Programas en  catalán  castellano

Ordenador necesario (marca y modelo) \_\_\_\_\_

Pantalla  Color  B/N Impresora (si es necesaria) \_\_\_\_\_

Otras periféricas o extensiones \_\_\_\_\_

Nombre y apellidos \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_

Dirección \_\_\_\_\_ Ciudad \_\_\_\_\_

Envíe este cupón al Centre Divulgador de la Informàtica. Ap. de Correos 5185. Barcelona.



**GENERALITAT  
DE CATALUNYA  
CENTRE  
DIVULGADOR DE  
LA INFORMÀTICA**

EL CENTRE DIVULGADOR  
DE LA INFORMÀTICA  
ORGANITZA ESTE I FESTIVAL  
DE SOFTWARE EN COL·LABORACIÓ  
CON LA ASOCIACIÓ DE  
TÈCNICS DE INFORMÀTICA E  
INFORMAT FERIA DE BARCELONA.



La arquitectura del sistema permite hacerlo crecer «in-situ», y su diseño modular al separar las tareas, permite al usuario modelarlo de acuerdo con sus necesidades después de su adquisición: procesadores para comunicaciones, ficheros o aplicaciones. De esta forma, no es necesario adquirir capacidades excesivas en el momento de compra, ni realizar grandes inversiones en tiempo y dinero al necesitar de una mayor potencia.

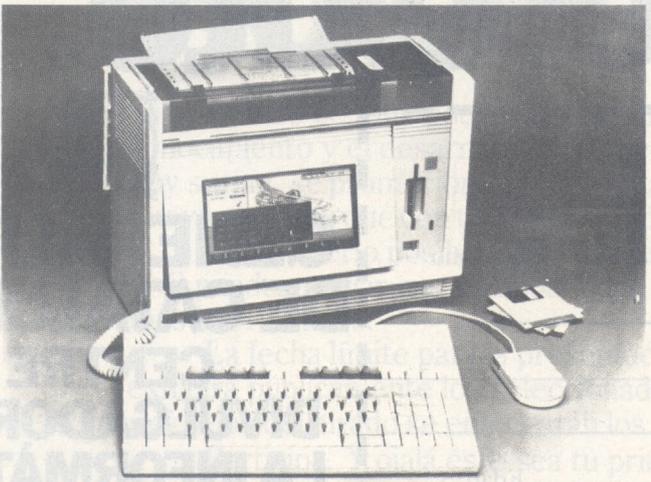
El Sistema XE 550 y el software Centre SPHERE se integran con el nuevo terminal inteligente de pantalla PT 1500.

Los nuevos terminales de diseño ergonómico tienen una memoria en pantalla de 64 Kbytes, que junto al procesador INTEL 8088 simplifican localmente las funciones adicionales del terminal ASCII, texto, formas y operaciones de teclado, lo que se traduce en una minimización de los accesos del procesador.

El Sistema XE 550 se comercializará directamente por Burroughs así como a través de la creciente red de organizaciones independientes de ventas Burroughs en España.

○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○

HP ha presentado el Ordenador Personal Integral, un



ordenador de 16/32 bits basado en el sistema operativo UNIX, en un paquete portátil.

Portavoces autorizados de HP aseguran que el Ordenador Personal Integral es el primer ordenador personal diseñado para aprovechar al máximo las mejoras en cuanto a rendimiento que brinda un sistema operativo UNIX basado en ROM (HP-UX), todo ello en un paquete que combina una integración total, potencia y facilidad de uso a un precio económico. HP-UX está desarrollado a partir del sistema operativo UNIX.

El Ordenador Personal Integral es entre un 30 y un 40 por ciento más barato que otros sistemas UNIX basados en disco Winchester y comparable en cuanto a precio con los ordenadores personales basados en MS-DOS, que carece de las posibilidades del sistema operativo UNIX como, por ejemplo, multitarea.

Entre las principales características cabe citar que se trata de un paquete portátil de unos 11 kg que incluye una impresora Thinkjet incorporada, una unidad de discos de doble cara y 3 1/2", una pantalla electroluminiscente de 9 pulgadas y un teclado. Basado en el procesador de 16/32 bits 68000 de Motorola y en un procesador gráfico de 16

bits de HP, el nuevo ordenador consigue mejorar la interactividad con el usuario, incluyendo comandos gráficos.

La memoria estándar es de 800 Kbytes, expandible mediante las dos ranuras estándar de Entrada/Salida (E/S). También se incluye como prestación estándar el interfaz de expansión HP-IB (IEEE 488). Existen cinco interfaces opcionales que pueden conectarse en las ranuras de E/S.

Con el sistema se suministra un disco de comandos HP-UX con 32 comandos (por ejemplo, núcleo C y núcleo bourne), un disco de programas auxiliares y un disco de aplicaciones estándar que contiene un conjunto de programas de gran funcionalidad (por ejemplo, los editores UNIX VI y ED).

Los lenguajes disponibles en la presentación para desarrollo de software en el Ordenador Personal Integral son el Basic técnico HP-UX y el C HP-UX. Entre los paquetes disponibles también cabe citar diseño asistido por ordenador personal, matemática/estadística, gestión de bases de datos, gestión de proyectos, comunicaciones, hoja electrónica y proceso de textos.

○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○

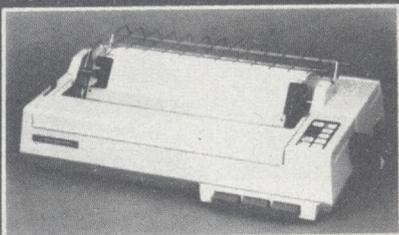
Su velocidad, a 150 cps (caracteres por segundo), en formato EDP o 35 cps en alta calidad y su capacidad gráfica, lo convierte en idóneo para el uso de las más recientes lógicas tanto sobre microordenadores personales como sobre minis y grandes sistemas de gestión.

La nueva TI 865 estará disponible en el mercado español a partir de Marzo de 1985 y su precio será de: 265.000 ptas., pudiendo éste último variar en función de las opciones y módulos de «margarita electrónica incorporadas».

○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○

Tektronix está definiendo un nuevo índice precio/prestaciones dentro de las herramientas existentes para Inteligencia Artificial, mediante su Sistema 4404, cuyo precio de lista es de 4.370.000 ptas. (con una paridad de \$1 = 185 ptas.). Diseñado para soportar investigación y desarrollo en el campo de I.A., y también para constituir un sistema de producción viable, el 4404 presenta elevadas prestaciones a un coste muy inferior a los precios de las máquinas de I.A. existentes actualmente en el mercado.

**THE MARKET SOLUTION**



... The Wide Body TI Model 855!

TI OMNI 800 - Model 865

**TEXAS INSTRUMENTS** ha presentado un nuevo modelo de impresora multifunción que viene a formar parte de la amplia gama **OMNI 800**, este nuevo terminal incluye la posibilidad de impresión convencional de proceso de datos mediante un sistema de matriz de agujas así como gráficos de barrido e impresión de alta calidad para correspondencia. El nuevo terminal, que incorpora el sistema de «margaritas electrónicas», con más de 9 modelos de letra y que ya estaba implementado en la versión TI 855, ofrece la posibilidad de impresión a 132 columnas de 1/10" o en formato comprimido a 1/17".

Disponible desde febrero 1985, el 4404 proporciona al usuario de I.A. un completo entorno de programación. El sistema dispone de modo standard del lenguaje de programación **SMALLTALK-80** (una versión de Smalltalk), y opcionalmente de los lenguajes LISP y PROLOG.

El lenguaje Smalltalk-80 fue desarrollado por Xerox como un lenguaje exploratorio para la rápida realización de prototipos de sistemas complejos. La evaluación de este lenguaje fue encomendada a cuatro compañías tecnológicamente avanzadas, entre ellas Tektronix.

El sistema 4404 standard



monitores CUB por parte de otras autoridades autonómicas de cara a sus programas de informática en las escuelas.

Dentro del marco de colaboración entre Universidad y empresa privada, la Compañía Informática NCR ha firmado recientemente un acuerdo de colaboración con la **Facultad de Informática de Madrid**.

Entre los objetivos principales que se pretenden alcanzar hay que referirse por una parte al ámbito de desarrollo de nuevos interfaces de comunicaciones susceptibles de ser utilizados por los equipos comercializados por NCR dentro del campo de las comunicaciones de datos en España, y por otro lado a la investigación de las nuevas vías de utilización de las modernas tecnologías educativas basadas en el empleo de recursos informáticos dentro del sector de los ordenadores personales.

Con ocasión del campeonato mundial de sky alpino de 1985 en Bormio (Italia) se ha llevado a cabo una experiencia de pago electrónico. Esta experiencia, similar a las de Blois (Francia) y Lillestroem (Noruega), se ha realizado con ayuda de las tarjetas con memoria Bull CP8 y de un sistema de «telerecogida» desarrollado por la Compañía Sligos.

Bull ha suministrado unas 5000 tarjetas con memoria, 35 terminales de pago, 4 máquinas bancarias y 6 máquinas de consulta. La coordinación del proyecto y la puesta en marcha del sistema de «telerecogida» se ha confiado a la sociedad francesa de servicios y de ingeniería informática Sligos, utilizando un sistema de llamada automática Thomson (TITN).

Esencialmente, los usuarios de las tarjetas con memoria han sido los miembros de las diferentes delegaciones deportivas y los habitantes de la región de Bormio.

Utilizando la tecnología puesta a punto en Francia, la experiencia llevada a cabo en esta estación de invierno con la iniciativa de la banca del grupo Crédito Valtellinese y de Enidata (Sociedad de servicios informáticos, filial del grupo ENI) podría ser el primer paso para la utilización de un sistema de pago electrónico basado en tarjetas con memoria en Italia.

ITT transferirá a España actividades de otras compañías de la Corporación que asegurarán el cumplimiento de su compromiso de crear 700 nuevos puestos de trabajo en nuestro país durante 1985.

Entre las actividades destaca la fabricación de un millón de teléfonos adicionales para Estados Unidos. Esta transferencia conlleva la creación de una nueva planta para la fabricación de teléfonos en la factoría que Standard Eléctrica tiene en Villaverde. La planta, en la que se comenzará a trabajar inmediatamente, alcanzará su capacidad total de producción e integración en el primer trimestre del próximo año.

Asimismo, ITT ha decidido transferir a España el suministro europeo de cordones de aparatos telefónicos. Esta actividad, generará entre 100 y 200 puestos de trabajo, en las factorías que Standard tiene en Santander y Ramírez de Prado.

Kodak Canadá Inc., filial de Eastman Kodak Company, ha firmado un acuerdo para ser uno de los patrocinadores oficiales de los Juegos Olímpicos de Invierno de 1988 que se celebrarán en Calgary, Canadá.

Según los términos de este acuerdo, firmado en la reunión celebrada entre los representantes oficiales de Kodak y los miembros del Comité Organizador de los XV Juegos Olímpicos de Invierno, Kodak Canadá sería el patrocinador de todos los productos y servicios fotográficos excepto de cámaras de 35 mm. Los productos incluyen película, papel y placas fotográficas, así como cámaras disco, 110 y 126 e instantáneas. Están igualmente incluidos los productos radiográficos y para diagnóstico médico, diskettes flexibles de ordenador y accesorios fotográficos.

16 empresas de software, **COMPULOGICAL, ALEA, ABC ANALOG, MUSIC-SOFT, PROEINSA, ZAFIRO, DINAMIC SOFTWARE, ERBE, SOFTWARE CENTER, IDEALOGIC, INVESTRONICA** e **INGELEK**, se han reunido estas semanas pasadas en Madrid para estudiar el problema de la piratería.

Este fenómeno esconde gran variedad de actividades delictivas cuyo factor común es el atropello de los legítimos derechos de autor que sobre sus obras tienen los autores de programas.

En los últimos meses, algunas empresas dedicadas a estas modalidades de fraude en España, han rebasado los límites de lo tolerable, con grave daño para la Sociedad y para las personas. Las empresas antes indicadas han decidido emprender las acciones necesarias para contribuir a limpiar el mercado español de esa gangrena.

La decisión inicial consiste en asociarse. Estas empresas, principalmente dedicadas a los programas orientados a los ordenadores domésticos, han dirigido una solicitud formal a ANEXO, para conseguir de ella un tratamiento diferencial que les permita la necesaria movilidad en el seno de esa Asociación.

En segundo lugar, informar de manera clara sobre qué productos son legítimos y cuáles son piratas. Para ello acuerdan formar el Registro de Tramposos y Plagarios (TYP) que ANEXO tiene en marcha como pauta interna de información a los profesionales del sector (distribuidores, casas de software y prensa especializada). El mecanismo del TYP garantiza el derecho a réplica por parte de los presuntos piratas; y su funcionamiento, semejante al RAI, es suficiente para lograr una notable transparencia.

Y para que el público tenga también información sobre la genuinidad de los programas, se crea un logotipo —«ANEXO-HOME-ORIGINAL-AUTORIZADO»—, que aparecerá en cada programa correcto en venta.

Sperry intensificó su participación en el mercado de la inteligencia artificial (AI) mediante la firma de acuerdos con Texas Instruments e Intellicorp, respecto a actividades cooperativas de comercialización y desarrollo, según se anunció en el Simposio anual de tecnología de ordenadores de Sperry, en el Helmsley Palace Hotel.

Joseph J. Kroger anunció simultáneamente que Sperry ha consolidado sus actividades de sistemas expertos e inteligencia artificial en un Centro especial de investigación valorado en varios millones de dólares. El nuevo centro, radicado en Minneapolis, Minn., constituye el punto focal para las actividades de la sociedad relacionadas con la inteligencia artificial y orientadas a los mercados comerciales y de defensa.

Sperry tiene la intención de iniciar programas de colaboración con Texas Instruments respecto a una serie de pro-

ductos basados en inteligencia artificial, tales como el Explorador anunciado recientemente por TI y procesadores especializados para Lisp, Unix y las nuevas interfaces hombre-máquina. Además, las dos compañías intentan investigar ofertas conjuntas, programas conjuntos de formación y de desarrollo de software.

Con arreglo al acuerdo previsto, Sperry intenta distribuir y utilizar el software «Knowledge Engineering Environment» (KEE) para desarrollar productos basados en sistemas expertos o «Knowledgeware». Los programas de Sperry se centrarán en la resolución de problemas comerciales y operativos específicos en sectores seleccionados tales como fabricación, servicios financieros y energía, así como para aplicaciones de gobiernos a nivel estatal, local y federal.

Otros programas de desarrollo de Sperry incluyen la incorporación de las capacidades de sistemas expertos en una variedad de funciones relacionadas con la defensa, tales como la navegación aérea y marítima, comunicaciones y operaciones de mando y control.

La firma **NOMAN, S. A.** ha suministrado 80 ordenadores y 38 impresoras en diversos centros educativos, cuya compra realizó la **XUNTA DE GALICIA** a través de la **CONSELLERÍA DE EDUCACION Y CULTURA**.

La compra de estos equipos tiene como fin la introducción de la enseñanza de la informática en los Institutos de Formación Profesional y en los Institutos de Bachillerato.

Enrique Barón, Ministro de Transportes, Turismo y Comunicaciones, el Presidente de Telefónica, Luis Solana y el de FUNDESCO, Angel-Luis Gonzalo, intervinieron el pasado día 21 de febrero, en la presentación de la revista «TELOS», cuyo primer número acaba de aparecer. «TELOS», subtitulada «Cuadernos de Comunicación, Tecnología y Sociedad», y editada por FUNDESCO (Fundación para el Desarrollo de la Función Social de las Comunicaciones), es una publicación trimestral dedicada especialmente al análisis y la investigación de las nuevas tecnologías de información/comunicación y de sus repercusiones sociales, económicas y culturales.

# MPF-III

La compatibilidad con Apple IIe™  
es simplemente una  
de sus virtudes dentro  
de su fuerte personalidad.



\* APPLE es una marca registrada de APPLE COMPUTER INC.

## UNIDAD CENTRAL

- CPU 6502
- 24K ROM
- 64K RAM. Más 2K para 80 columnas

## DISPLAY

- 2 páginas de texto de 40 x 24 mayúsculas y minúsculas
- 2 páginas de gráficos de baja resolución de 40 x 48, 16 colores
- 2 páginas de gráficos de alta resolución de 280 x 192 puntos

## TECLADO

- 90 teclas. Teclas numéricas separadas. 12 Teclas de función
- Teclas BASIC programadas. Editor de pantalla

## ENTRADA/SALIDA CASSETTE

SALIDA MONITOR Y TV

INTERFACE CENTRONICS

CONECTOR JOY STICK

INTERFACE FLOPPY DISK

TARJETA Z80 PARA CP/M

DOBLE FLOPPY DISK DRIVER

143 KB C/U.

MONITOR 12" ERGONOMICO

SOFT (utilidades)

DOCUTEX (base de datos en castellano)

# Vida de las sociedades

Según un acuerdo, **BASF** Proceso de Datos suministra anualmente a **Siemens Aktiengesellschaft** 750.000 diskettes. Tales diskettes se utilizan preferentemente en el ordenador personal de Siemens para el almacenamiento de datos. Se trata fundamentalmente de diskettes 5.25" de 2 caras, con una densidad de pistas de 96 tpi.

BASF suministra además Disk-Packs y Cassettes. Estos Soportes magnéticos se fabrican en la factoría de Willstaett, Suedbaden, con el Logotipo Siemens. En 1984 los suministros efectuados por BASF a Siemens sobrepasaron los 20 millones DM.

△△△△△△△△△△△△△△△△△△

**Olivetti Accessori S.p.A.**, sociedad italiana del Grupo Olivetti, que produce y comercializa accesorios para la informática y para la oficina, y la **General Co. Ltd.**, sociedad japonesa presente en el mismo mercado, han llegado a un acuerdo de colaboración que prevé el intercambio de know how y de productos.

Las dos sociedades se proponen de este modo introducir nueva tecnología, cada una de ellas en el ámbito de su propia línea de productos. El acuerdo se dirige particularmente, a tecnologías avanzadas en el área de los accesorios para la escritura y de las técnicas para la corrección de los caracteres impresos.

Se trata de un primer paso hacia sistemas cada vez más amplios de colaboración entre dos sociedades que operan en un sector que actualmente está registrando un gran desarrollo.

△△△△△△△△△△△△△△△△△△

El pasado jueves 14 de marzo **Bull** ha formalizado un pedido a **Telesincro, S. A.**, equivalente a 5.000 ordenadores personales Bull MICRAL 30, para entrega dentro del presente año.

El BULL MICRAL 30 fue presentado oficialmente en España el pasado 5 de marzo, en conferencia de prensa realizada en Madrid.

Esta decisión, que significa una gran inversión en investigación y desarrollo de software aplicado a la educación, está siendo analizada con gran

interés por los responsables del proyecto ATENEA, que es el modelo español de utilización de los ordenadores en la educación, establecido dentro del PEIN.

El pedido en firme realizado por BULL a TELESINCRO responde a las crecientes necesidades de fabricación originadas por el éxito que, desde el mismo momento de su anuncio, ha tenido el BULL MICRAL 30 en Europa.

En los acuerdos recientemente firmados entre el Ministerio de Industria y Energía español y el Grupo Bull, para el desarrollo de un proyecto industrial y tecnológico en las áreas de ofimática y comunicaciones avanzadas de empresa, se contemplaba, precisamente, la fabricación en España del Bull MICRAL 30, con destino al mercado nacional e internacional.

△△△△△△△△△△△△△△△△△△

El Grupo **INDESCOMP, S. A.** y **Spectravideo International** han concluido en Hong Kong un acuerdo según el cual el grupo español ostentará desde ahora, la representación en exclusiva para España de los ordenadores, periféricos y software fabricados por SVI.

△△△△△△△△△△△△△△△△△△

Santiago de Gracia, Consejero Delegado de **BURROUGHS**, anunció, en una reciente rueda de prensa, que la subsidiaria española de la multinacional de Informática, ha tenido un gran crecimiento en ventas durante 1984, ganando una mejor posición en el mercado español. La cifra de ventas fue de 1.555 millones de pesetas, un 34 por ciento más que en 1983.

Al mismo tiempo, los ingresos fueron de 1.376 millones de pesetas, un 10 por ciento más que en el año anterior, quedando una fuerte cartera de pedidos para facturar en este año.

El beneficio operativo ha sido del 9 por ciento, con lo que se consolida la gestión de la compañía y se pueden acometer los planes de fuerte crecimiento para 1985.

△△△△△△△△△△△△△△△△△△

Mats Gabrielsson, Presidente de **Datatronic, A. B.**, Stock-

holm, Suecia, anunció la adquisición final del 90 por ciento de stock de **Victor Technologies, Inc.**, de Scotts Valley, California.

Bajo contrato de adquisición, VICTOR se convierte en un subsidiario perteneciente parcialmente a Datatronic.

Datatronic A.B. de Suecia es una compañía con alta tecnología diversificada y uno de los líderes Europeos de Software para microordenadores.

△△△△△△△△△△△△△△△△△△

La **Consejería de Salud y Consumo de la Junta de Andalucía** ha firmado con **Honeywell Bull, S. A.**, filial española del grupo Bull, un pedido de material informático destinado a equipar la Dirección Central y todas las Direcciones Provinciales de la Red de Asistencia Sanitaria de la Seguridad Social en Andalucía.

El pedido comprende la entrega e instalación de nueve ordenadores DPS 7, nueve ordenadores profesionales MICRAL 90/20, así como terminales QUESTAR y diverso material burótico.

Este material informático se dedicará a la gestión de la red de asistencia sanitaria, para la realización de aplicaciones de contabilidad general y presupuestaria, nómina, correo electrónico, etc.

Todos los equipos estarán interconectados entre ellos así como con el ordenador central situado en Sevilla, alrededor del cual se extenderá una importante red informática DSA. La interconexión entre los equipos permitirá el acceso a las diferentes bases de datos provinciales.

△△△△△△△△△△△△△△△△△△

En **Copiadux, S. A.** y para reforzar la División de Informática, se ha incorporado recientemente D. Ricardo Ródenas, conocido en esta actividad comercial por haber estado anteriormente y durante 14 años en Empresas multinacionales del sector de los Soportes Magnéticos para Ordenadores.

△△△△△△△△△△△△△△△△△△

**Sperry Corporation** ha recibido de dos organismos del gobierno sueco pedidos de ordenadores por un importe total de 5,5 millones de dólares.

Uno de los pedidos, correspondiente a un sistema Sperry 1100/73, valorado en \$3,5 millones, procede de la Oficina Nacional de Seguridad en Carretera (TSV) de Orebro. La TSV expide todos los permisos

de conducir suecos y las matrículas de los automóviles, lleva todos los ficheros administrativos, cobra los impuestos sobre vehículos y comunica al público información sobre la seguridad del tráfico.

El sistema de la TSV está integrado en la red de ordenadores de la policía sueca, concentrada en un multiprocesador Sperry 1100/63 en Estocolmo. Está previsto hacer entrega de este sistema a principios de 1985.

El otro pedido recibido de la Administración Nacional de Carreteras (Statens Vagwerk) de Borlange se refiere a un sistema Sperry 1100/73 valorado en \$2 millones. Esta organización es responsable de la construcción y el mantenimiento de todas las autopistas y puentes suecos. Este sistema será instalado igualmente a comienzos de 1985.

△△△△△△△△△△△△△△△△△△

**SANYO INFORMATICA, S. A.** ha cambiado de dirección a Paseo Valldaura, 258. 08016 BARCELONA. Tfno.: 359 57 00/354 01 00.

△△△△△△△△△△△△△△△△△△

Seis de los mayores productores europeos de informática (Olivetti, Bull, ICL, Nixdorf, Siemens y Phillips) han ultimado un programa de colaboración en el campo del software, con el objetivo de definir los standards para el desarrollo de programas en diversos modelos de ordenadores de sus respectivas producciones.

Estos standards, que se basan en el sistema operativo UNIX, desarrollado por la ATT (que ostenta los derechos) y sobre sus versiones derivadas y compatibles, permitirán a los usuarios transferir fácilmente programas de un ordenador a otro, aumentar la biblioteca de programas a su disposición para las diversas aplicaciones y reducir el costo de realización de nuevos programas.

Hace ya tiempo que Olivetti está comprometida en el mercado UNIX con líneas de productos basados sobre el UNIX System V, y con una participación del 50 por ciento, junto con la ATT, en la sociedad UNIX Europa, que comercializa en el continente europeo el software UNIX desarrollado por la ATT.

△△△△△△△△△△△△△△△△△△

**Olivetti** ha adquirido el 49 por ciento del paquete de acciones de la **Acorn Computer Group**, sociedad inglesa con sede en Cambridge, especializada en ordenadores para tareas educativas.

Con esta adquisición Olivetti entra en un sector con grandes perspectivas de futuro y que, al mismo tiempo, resulta determinante para el desarrollo de todo el mercado informático. El acuerdo dará a la sociedad inglesa una nueva dimensión internacional y permitirá a Olivetti utilizar la experiencia de la Acorn en los sistemas educativos.

El producto más conocido de la Acorn Computer Group es el ordenador BBC, puesto a punto con la colaboración de la televisión inglesa que representa el standard educativo en el Reino Unido. A la Acorn le corresponde casi el ochenta por ciento de los ordenadores personales instalados en las escuelas inglesas.

△△△△△△△△△△△△△△△△

revista Fortune. El incremento de Tandem se hace más espectacular si se considera que fue fundada en 1976 y que éste es su noveno ejercicio.

△△△△△△△△△△△△△△△△

**Logic Control, S. A.** ha sido elegido por **OLIVETTI-AT&T**, para introducir en España, a partir del próximo mes de marzo, las primeras unidades de la nueva familia de ordenadores **OLIVETTI-AT&T 3B** que utilizan el sistema operativo **UNIX V.**

Este sistema, desarrollado por los Laboratorios **BELL** en 1970, sólo para entidades científicas y universitarias, condujo, debido a sus posibilidades, a su posterior y reciente aplicación comercial.



Stop se inicia en España la necesaria adaptación de técnicas y usuarios a los sistemas transaccionales de crecimiento modular.

Introducción y prácticas al sistema operativo **CPM** y **TURBODOS**, sistemas operativos de «ocho bits» de amplia utilización y aceptación.

Sistema Operativo **UNIX**.  
Madrid, del 15 al 19 de julio (Eugenio Cortés).

Bilbao, del 9 al 13 de septiembre (Eugenio Cortés).

Madrid, del 21 al 25 de octubre (Eugenio Cortés).

Barcelona, del 16 al 20 de diciembre (Gabriel Prats).

Introducción y prácticas al sistema operativo **UNIX** desde el punto de vista de usuario. Comandos básicos, uso del editor **ED** y del videoeditor **VI**, lenguaje interno de programación, etc.

**UNIX avanzado**.  
Madrid, del 18 al 22 de noviembre (Eugenio Cortés).

Curso avanzado de **UNIX**, destinado a personas con experiencia previa como usuario durante, al menos, dos meses. Profundiza en este potente sistema operativo tocando los aspectos más complejos y avanzados de su utilización, administración de sistemas, **SED**, **AWK**, **SCCS**, **MAKE**, etc.

Sistema Operativo de tiempo real y multiárea para placas **VME**.

Barcelona, del 2 al 6 de diciembre (Gabriel Prats).

Uso y configuración del sistema operativo multiárea de tiempo real para placas formato **VME** de **MOTOROLA**.

El lenguaje **FORTH**.  
Madrid, del 9 al 13 de septiembre (Eugenio Cortés).

Barcelona, del 9 al 13 de diciembre (Antonio Cortés).

Uso y diseño con el **FORTH**, el lenguaje de alto nivel ideal para aplicaciones industriales de tiempo real.

●●●●●●●●●●●●●●●●●●

En el edificio **PHILIPS** de Madrid, se ha fallado el **XVII PREMIO HOLANDA**, Fase Española del Concurso Europeo **PHILIPS** para jóvenes científicos e inventores, que organiza dicha entidad, en co-

**TANDEM COMPUTERS**, ha hecho públicos sus datos económicos correspondientes a 1984, ejercicio en el que su facturación ha superado la cota de los quinientos millones de dólares, con un incremento de un 28 por ciento con respecto al año anterior.

Estas cifras son las que han hecho que la Compañía figure ya en el ranking de las quinientas mayores empresas de los Estados Unidos, que publica la

Con el lanzamiento de los nuevos ordenadores del gigante americano **AT&T**, la red de distribución de productos informáticos de **Logic Control**, que cubre ya ocho capitales de provincias, se verá sensiblemente potenciada, completando la gama de servicios que ofrece tanto de hardware, software, centro de cálculo y formación, en general.

△△△△△△△△△△△△△△△△

Con asistencia de cualificados técnicos, usuarios y representantes de la universidad (Facultad de informática) se ha celebrado en las oficinas centrales de **TANDEM COMPUTERS** el primer curso de teoría y técnicas **Non-Stop** realizado en España.

Durante la semana del 18 al 23 de febrero se mostró y explicó el avanzado software de sistemas concebido por **TAN-**

**DEM** para sus equipos (**Fault-tolerance**) que permite según los expertos, ahorrar entre un 30 y un 50 por ciento de tiempo en el desarrollo de nuevas aplicaciones, ya que los sistemas operativos **TANDEM** hacen posible que los analistas se centren exclusivamente en el entorno aplicativo confiando al software de base el control del sistema.

Con este primer curso **Non-**

# ALPHA

MUNDIAL GROUP S.A.

PRESENTA LAS ULTIMAS  
NOVEDADES DEL "EINSTEIN"

ESTAMOS  
EN INFORMAT-85  
NIVEL 2 STAND 209  
CON  
SUPER  
OFERTAS

SOLO  
140.000 PTAS.  
CON UNIDAD DE DISCO  
INCORPORADA + LOGO  
+ 6 JUEGOS +  
SISTEMA OPERATIVO

LENGUAJES  
COBOL-PASCAL-  
C-BASIC-LOGO-  
ASEMBLADOR-FORTH  
-FORTRAN-ZEN  
Y SUPER FORTH  
DISPONIBLES YA

PROGRAMAS  
DE  
VIDEO CLUBS  
GOLF  
FARMACIA  
GARAGES  
PUB

MANUALES  
EN  
CASTELLANO  
YA

TAMBIEN  
JUEGOS  
BASIC TUTORIAL  
(152 K)  
COMPOSITOR  
MUSICA

PROGRAMAS  
DE  
CONTABILIDAD A  
SU MEDIDA SEGUN EL  
PLAN NACIONAL MAS  
FACTURACION - CONTROL  
STOCK - GESTION  
ETC.  
DISPONIBLES YA

43 K  
COMPLETAMENTE  
LIBRES PARA EL  
USUARIO MAS  
16 K PARA GRAFICOS

80 K DE MEMORIA  
DISCO DURO DE 10 MEGABYTES  
TECLADO NUMERICO, PANTALLA DIGITAL  
80 COLUMNAS  
DISCO DE 3" CON 400 K FORMATEADOS  
YA.

YA  
WORDSTAR PROF.  
MAS  
POTENTES Y PROFE-  
SIONALES HOJA DE  
CALCULO Y BASE DE  
DATOS (INFORSTAR)  
EN  
CASTELLANO

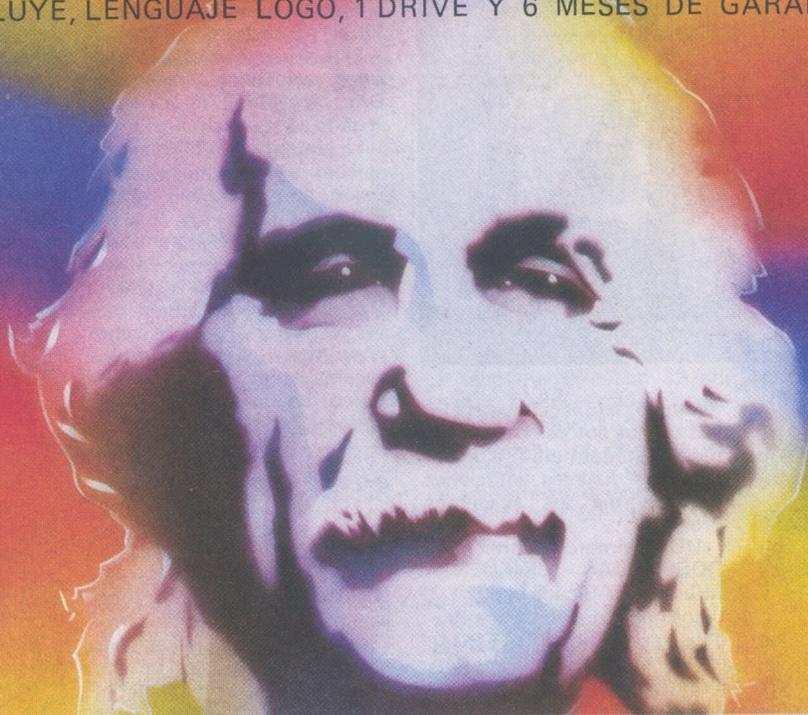
**ANTES DE COMPRAR UN MICRO-ORDENADOR  
PIDA ESTAS CONDICIONES Y NO SE ARREPENTIRA  
EN EL FUTURO <COMPARE SERIAMENTE>**

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO ALPHA MUNDIAL GROUP S.A.  
Gran vía Carlos III, 86 - 6ª - 08028 - BARCELONA - Tel. 330 - 96 - 51

# EL Einstein DE MICROS

## Y POR SOLAMENTE 140.000 Ptas. es puro genio

(INCLUYE, LENGUAJE LOGO, 1 DRIVE Y 6 MESES DE GARANTIA)



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

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

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

UNIDAD DE DISCO INCORPORADO  
500 KByte capacidad de disco.

1 Floppy disco drive de 3" incorporado.  
Ampliable con un segundo disco drive interno.

16 GRAFICOS DE COLORES INCORPORADOS.

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

PORTS DE EXPANSION INCORPORADOS.

Un port RS232-C.  
Un port de impresora "Centrónic".  
Port de usuario de 8 bit.  
4 canales analógicos/digitales.  
Conector Tatung "pipe".

CON FLEXIBILIDAD INCORPORADA.

Potente BASIC Crystal.

Capacidad de operar programas en CP/M\*.

Lenguajes: FORTH, PASCAL, BASIC, COBOL, FORTRAN,  
LOGO, ASSEMBLY y otros.

Y con teclado tipo máquina QWERTY.

SONIDO VERSATIL INCORPORADO.

3 canales de música con control incorporado.

Altavoz incorporado con regulador de volumen.

EINSTEIN reúne todas estas ventajas y mucho más.

Satisface tanto al principiante en la electrónica como al  
operador experto, bien sea en casa o en la oficina.

¡Y A QUE PRECIOS!

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA:

ALPHA MUNDIAL GROUP, Gran Vía Carlos III, 86, 6.<sup>a</sup>  
Tel. 330 96 51 (télex 52220). 08028 BARCELONA

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

SE BUSCAN  
DISTRIBUIDORES



laboración con la Cadena SER, con objeto de fomentar entre la juventud española la afición por la investigación y la ciencia.

Fueron presentados un total de 64 trabajos, de los que son autores jóvenes en edades comprendidas entre los 14 y 21 años.

De la totalidad de trabajos presentados, fueron seleccionados DIEZ para la Final, por un Comité clasificador, compuesto por relevantes personalidades de la Ciencia española.

El Jurado estudió detenidamente todos los trabajos y

mantuvo largas conversaciones con los autores de los mismos. Posteriormente se procedió a las distintas votaciones para otorgar los siguientes Premios.

DOS primeros premios de DOSCIENTAS CINCUENTA MIL PESETAS cada uno.

Los ganadores de estos Premios representarán a España en «El nobel de la juventud» que tendrá lugar en Barcelona en el próximo mes de mayo, y en el que será proclamados «los mejores científicos de Europa», entre los representantes de 14 países.

DOS Segundos Premios de

CINCUENTA MIL PESETAS cada uno.

DOS Terceros Premios, dotados con VEINTICINCO MIL PESETAS cada uno.

El resto de los trabajos finalistas reciben la cantidad de DIEZ MIL PESETAS por haber llegado a esta Fase.

La entrega de Premios se celebró a continuación en el Salón de Actos del Edificio PHILIPS.

Los dos primeros premios le fueron otorgados a Alfonso Carlos Aranda Jiménez y José Francisco Calvo Sendin por sus respectivos trabajos sobre «Aportación al estudio de los ascomycetes» y «Estudio ecológico de la laguna de la mata», respectivamente.

das de SIMOLOG teniendo lugar en el Rectorado de la Universidad Politécnica de Madrid los días 6, 7, 8, 9 y 10 de mayo. Estas Jornadas estarán dedicadas respectivamente a Odontólogos, Farmacéuticos, Procuradores, Ingeniería Civil y Arquitectos.

Las Jornadas se configurarán en una serie de intervenciones a cargo de expertos y firmas especializadas para presentar, junto al soporte teórico básico, demostraciones prácticas para dichos profesionales.

En coincidencia de lugar y tiempo con las Jornadas SIMOLOG se mostrarán los trabajos preseleccionados en un Concurso de desarrollo de software patrocinado por la Fundación CITEMA y dirigido a estudiantes de Centros Universitarios de la Comunidad Autónoma de Madrid.

Este Concurso se ajustará a las siguientes bases:

Primera: podrán acceder a este Concurso, individualmente o formando equipo, los estudiantes matriculados en alguna de las Escuelas o Facultades de las distintas Universidades de la Comunidad Autó-

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



ELITE I

PVP. 98.000



ELITE V

PVP. 128.000

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

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

Distribuidor oficial:

**SITELSA**  
INFORMATICA

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

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

noma de Madrid, que no pertenecan a la plantilla de un fabricante, Sociedad de Servicios o Empresa Comercial que venda equipos o programas.

Segunda: se concederá un Premio al producto de logical que, a juicio del Jurado y con arreglo a las presentes bases, destaque por su virtualidad y originalidad.

Tercera: el Premio consistirá en una bolsa de ayuda de 100.000 pesetas que permita profundizar al ganador en el desarrollo de productos lógicos. Este importe es indivisible y el fallo del Jurado será inapelable.

A discreción del Jurado se podrán conceder uno o varios accésits.

Cuarta: para optar al Concurso los candidatos deben satisfacer dos condiciones:

a) Entregar en la Fundación CITEMA: Pza. de Alonso Martínez, 3 - 2.º dcha. 28004 Madrid, antes del 10 de abril de 1985 la documentación que consideren oportuna sobre el o los programas con que optan al Premio, así como los datos personales del concursante o de cada uno de los componentes que integran el equipo.

La documentación incluirá finalidad y descripción del programa, diagramas, listados, etc., así como microordenadores, sobre los que se puede procesar.

Se procurará mecanografiar la documentación a una sola cara, doble espacio en DIN A4, con un margen de 3 cm. a la izquierda, 1 cm. a la derecha, 3,5 cm. arriba y 1,5 cm. abajo.

b) Los programas preseleccionados serán presentados al público en la Lonja del Logical prevista al efecto en el Vestíbulo Principal del Recto-

rado de la Universidad Politécnica de Madrid, Avda. Ramiro de Maeztu, s/n, Madrid, del 6 al 10 de mayo de 1985 debiendo explicarlos de viva voz los participantes, con ayuda de pantalla, teclado, etc., o por medio de audiovisuales, folletos, etc.

Quinta: la concesión del Premio será otorgada por un Jurado —cuya identidad se hará pública en el momento de darse a conocer el fallo—, compuesto por Catedráticos, Especialistas en Informática, un Delegado de alumnos, así como por un Experto de CITEMA, actuando como Secretario —sin voto— un Patrono de la Fundación.

Sexta: el Jurado dictará su resolución, que será hecha pública antes del 15 de junio de 1985 comunicándose la decisión por escrito.

Los ganadores tendrán opción preferente para acudir al Premio Nacional SIMOLOG que convocará la Fundación CITEMA para el mes de noviembre próximo.

Séptima: el Concurso no se podrá declarar desierto.

Octava: los participantes podrán aportar su propio equipo. En caso contrario la Fundación CITEMA cooperará para que el candidato pueda disponer de un equipo adecuado.

Novena: el número de programas que puede presentar cada uno de quienes optan al Premio, no está limitado.

Décima: todos los programas presentados seguirán siendo propiedad de quienes los exponen, si bien el rectorado o CITEMA podrá comentarlos en sus publicaciones, indicando su procedencia.



imprimir información. Además, TAPS también presenta un sencillo interfase, así como un conjunto de subrutinas ya implementadas, que permiten al usuario mejorar un sistema de aplicación, e incluso sustituir los propios módulos TAPS con módulos escritos por el usuario en COBOL o PASCAL.

Las mediciones hechas hasta la fecha indican que las transacciones convertidas desde COBOL interactivo a TAPS —ejecutando funciones de consulta, altas y actualización— utilizan un 18 por ciento menos de tiempo de Unidad Central de Proceso y mejoran el rendimiento en un 22 por ciento. TAPS es marca registrada de Informatics General Corporation. El lenguaje de programación PASCAL está ahora también disponible para los sistemas NCR 9300.



El nuevo software **InterPro™** de Burroughs representa un significativo paso en la facilidad de uso y aumento de productividad, constituyendo la próxima generación de software de Burroughs.

La clave de la avanzada capacidad del InterPro™ radica en la oferta al usuario de «menús» que simplifican el manejo de lenguajes de programación de sistemas complejos. Está diseñado para mejorar la productividad del personal, incrementar el rendimiento y aumentar la integridad del sistema. Pudiendo además ayudar a reducir los costes de programación de aplicaciones, capacitación e instalación.

InterPro™ puede ser puesto en funcionamiento individualmente, en alguna combinación o como un paquete completo.

La Serie consta de seis productos:

MARC. Control de recursos asistidos por menús.

IDC. Configurador interactivo de Data Comm.

SDF. Facilidad de diseño de pantallas.

COMS. Sistema de dirección de comunicaciones.

ADDS. Sistema avanzado de Diccionario de Datos.

ERGO. Recuperación de Información ampliada con salida gráfica.



**FRAMEWORK** de ASHTON-TATE, paquete integrado que comprende cinco aplicaciones: editor de textos, sistema de base de datos, hoja de cálculo, generador de gráficos y programa de comunicaciones.

Además de estas cinco aplicaciones típicas, FRAMEWORK soporta un lenguaje exclusivo de programación llamado FRED. Este binomio aplicaciones-lenguaje permite trabajar a dos niveles: de un modo superficial como usuario directo de las aplicaciones, y de forma profunda, sirviéndose de FRED para programar bases de datos, hojas de cálculo, formatos de impresión de textos e incluso gráficos de distintos tipos.

El lenguaje FRED, además de ser puramente intuitivo, proporciona la facilidad de los lenguajes estructurados e interesantes prestaciones. He aquí algunas: la posibilidad de generar macroinstrucciones y asignarlas a diferentes combinaciones de teclas, fácil generación de menús, posibilidad de enviar mensajes de ayuda al operador en una zona reservada de la pantalla, interacción entre todos los documentos cuyos datos están relacionados, etc., etc.

FRAMEWORK simula una mesa de despacho en la pan-

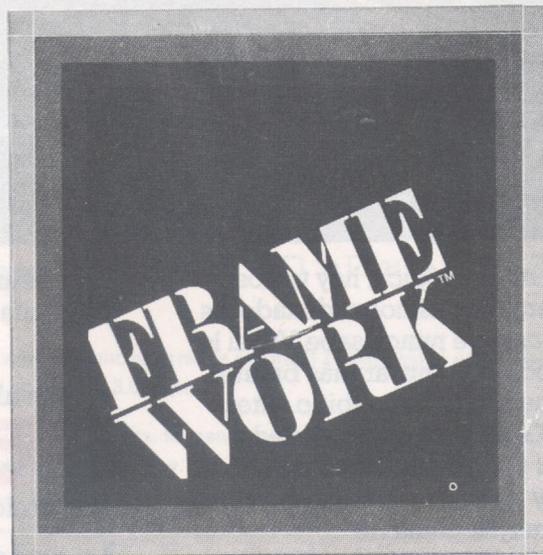
## Programoteca

Cuando **NCR** puso en el mercado su ordenador NCR-9300, empezó la nueva etapa de miniaturización de los ordenadores de gestión. Esto fue posible por la tecnología VLSI de 32 bits, que permite alcanzar la potencia de un gran ordenador, con una reducción de componentes y un precio equivalente al de equipos de menor potencia.

Ahora nuevos e importantes productos de software vienen a mejorar el rendimiento del ordenador NCR-9300.

TAPS (Sistema de Tratamiento de Aplicaciones en

Terminales) es un sistema integrado que provee un desarrollo completo de aplicación como superior herramienta de productividad, así como un eficaz entorno de tiempo de ejecución. Como sistema, TAPS está totalmente integrado y dirigido por menús, por lo tanto, permite a un usuario desarrollar y mantener aplicaciones transaccionales de forma interactiva sobre el NCR 9300. TAPS provee todos los programas necesarios para ejecutar funciones de proceso de datos estándar tales como añadir, eliminar, modificar, consultar e



# ¿Lo hubiera podido comprar más barato...?



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

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

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

ventas al mayor

## REGISA

Comercio, 11. Tel. 319 93 08. Barcelona

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



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

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 pts. 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  32  33  34  35

(Al precio de 250 pts. ejemplar).

Deseo me envíen ..... tapas para encuadernar la revista (12 números) al precio de 500 pts. una.  
 Tomo n.º 1 encuadernado (1 - 11), precio: 3.000 pts.

El importe total de ..... Pts. 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 .....

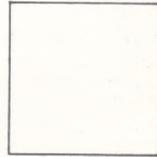
Firma:

**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

talla, en donde aparecen una serie de documentos. Unos están abiertos y otros almacenados en espera de ser abiertos para una modificación. Se pueden tener abiertos tantos documentos como se desee, mientras en la memoria del ordenador haya espacio suficiente.

Los documentos aparecen a modo de ventanas a través de las cuales podemos observar el contenido de cada uno de ellos.

Cada documento, celdilla de hoja de cálculo, campo o gráfico, puede tener asociada una fórmula que determina su contenido. Dicha fórmula puede tener referencias a otras ventanas, celdillas o campos. Cualquier cambio en esas referencias ocasiona una modificación automática del resultado de aquellas fórmulas que dependen de ellas.

FRAMEWORK ofrece la posibilidad de acceder al sistema operativo a través de las ventanas. De ese modo, podremos ejecutar programas externos a FRAMEWORK sin necesidad de abandonar nuestro trabajo.

Las limitaciones de FRAMEWORK varían mucho en función de la configuración de memoria con que cuente su ordenador.

Su precio es de 140.000 ptas.

\*\*\*\*\*

**Business Express**, un programa administrativo sueco para ordenadores personales, será comercializado en el mercado español. Hasta ahora, se han hecho traducciones al alemán y al español y se han firmado contratos tanto para los países germanoparlantes (Alemania Occidental, Austria y Suiza) como para el mercado español (España). El dueño del programa, **Modulfoeretagen**, es una compañía sueca de ordenadores inscrita en el mercado OTC sueco. El contrato significa 4 millones de coronas suecas para Modulfoeretagen, así como futuras regalías. El distribuidor español que también distribuye calc Result y Word Result es **Standard Soft**.

El paquete administrativo Business Express fue introducido la pasada primavera en el mercado sueco, y ha despertado un gran interés. El paquete incluye programas para inventarios y compras, facturación, cuentas recibidas, cuentas pagaderas y contabilidad.

\*\*\*\*\*

La informática ha ido penetrando cada vez más en nue-

vas áreas de control y de servicios dentro de la hostelería, aportando sucesivamente herramientas más capaces para la gestión global del negocio.

Dentro de esta filosofía, NCR ha desarrollado un sistema conocido como MLS—Modular Lodging System—que capacita a la dirección de un hotel o motel para operar con la máxima eficiencia, para ofrecer mayores y mejores servicios a los clientes y para aumentar la productividad de los empleados.

El Sistema MLS proporciona servicios computarizados completos, desde un sistema automático de reservas y registro de clientes, ventas, marketing, housekeeping, créditos, informes, etc., hasta la facturación y el registro de salida (check-out) de los clientes.

El MLS es un sistema on-line e interactivo que controla de forma automática toda la gestión de cargos a las habitaciones durante la estancia de los clientes.

Por medio de terminales de pantalla en todos los puntos de servicio, se mantiene una conexión de los centros de venta, restaurante, bar, cafetería, gift-shop, etc., haciendo los cargos directamente y actualizando en todo momento las cuentas de los clientes.

Otras características del sistema que reflejan ventajas importantes son, la modificación de mensajes efectuados por el mismo usuario, acceso a la base de datos por distintos criterios, reservas de grupos o individuales, lista de habitaciones, control de depósitos, asignación automática o manual de habitaciones, cargos automáticos de pensiones, preasignación de habitaciones, histórico de clientes y seguimiento de créditos por agencias, entre otros.

\*\*\*\*\*

Los métodos de la ingeniería del software se pueden traspasar ahora a los sistemas de desarrollo de las series SME III/IV y PMS-T88D, pudiendo aprenderse esto sin muchas complicaciones. **Siemens** presenta los así llamados **X-TOOLS**, que son un sistema modular de herramientas en disquete, apropiado para el desarrollo racional de software. Un editor de estructogramas con compilador previo y un transformador de estructuras son los dos primeros X-TOOLS.

Con los X-TOOLS se alivian los demorosos trabajos manuales, y su manejo se puede aprender sin grandes complicaciones. Hasta ahora los X-TOOLS se han ofrecido de pre-

ferencia con la denominación CEPIX.

Mediante el nuevo editor de estructogramas se pueden representar o modificar los programas claramente con unas pocas instrucciones. En la fase de diseño, las estructuras pueden contener comentarios detallados. El texto fuente se genera automáticamente en Pascal PL/M o C. El compilador previo del X-TOOL realiza las pruebas de sintaxis, indica las faltas con un cursor, las aclara y permite efectuar las correcciones directamente en el estructograma con ayuda del editor.

El transformador de estructuras genera, a base de textos fuente existentes, archivos de datos que pueden seguirse procesando con el editor de estructogramas. Estos archivos y los estructogramas impresos se pueden emplear así en lugar de los voluminosos textos fuente en las «datotecas». De este modo se pueden conservar, modificar y reimprimir amplios paquetes de software.

Los otros X-TOOLS que ha planeado Siemens son un depurador de módulos para la prueba lógica del programa como paso que sigue a la eliminación de un error de sintaxis en el programa. La necesidad de bajar al nivel de Assembler, común y corriente en los procedimientos convencionales, habrá pasado a la historia al emplear el depurador de módulos. La prueba lógica se podrá efectuar directamente en el estructograma. Este último podrá ser utilizado, sin ningún cambio, desde el primer bosquejo, pasando por todos los trabajos de perfeccionamiento, hasta la prueba final.

\*\*\*\*\*

**TEXAS INSTRUMENTS ESPAÑA** ha anunciado la próxima distribución en nuestro país de una aplicación que permitirá a las casas de software

españolas el desarrollo y posterior venta de sistemas expertos sobre la familia de ordenadores personales de esta compañía. Con la nueva aplicación llamada **personal consultant**, pueden diseñarse programas para la ayuda a la toma de decisiones o a la resolución de problemas usando las mismas técnicas que los expertos humanos. Las aplicaciones desarrolladas mediante personal consultant se diferencian de los programas convencionales por tener la habilidad de trabajar en problemas con información incompleta y usando experiencias acumuladas. Adicionalmente personal consultant tras ofrecer una solución al problema, es capaz de razonar y explicar el «porqué» de la solución expuesta.

Texas Instruments, con sus últimos anuncios de productos software y hardware, está proporcionando tecnologías de inteligencia artificial a un amplio ámbito de usuarios y aplicaciones, la introducción del lenguaje natural (naturallink), reconocimiento de voz y el más reciente sistema explorer están colocando a TI a la cabeza de estas técnicas.

Las nuevas herramientas facilitadas a través de «Personal Consultant» permitirán la creación de prototipos y el desarrollo de aplicaciones en diversas áreas como: consultores de inversiones e impuestos, análisis y aprobación de créditos, diagnósticos médicos, seguros, etc.

La nueva aplicación esta enfocada a la creación de una nueva generación de software basado en tecnologías derivadas de la investigación en inteligencia artificial.

Personal Consultant admite el desarrollo de sistemas expertos con un máximo de 400 reglas. Una regla representa una acción o pasos a seguir por el programa en una situación particular. Admite sistemas con más de 400 reglas, pero en tal caso éstas deben ser desarrolladas sobre orde-





nadores de más capacidad, tales como «Explorer», sistema para desarrollo de IA, presentado recientemente por Texas Instruments.

Personal Consultant interactúa con el usuario en forma de diálogo (preguntas y respuestas). Para mayor sencillez de uso utiliza un sistema de ventanas y respuestas alternativas seleccionables mediante el movimiento del cursor.

Personal Consultant, al trabajar con datos que en algunos casos pueden ser tan sólo aproximados o todavía inexactos, ofrece respuestas junto a grados de probabilidad y admite la realimentación del sistema con el fin de mejorar las respuestas, hasta convertirlo en una herramienta cada vez más rentable y útil.

Texas Instruments España anunció la comercialización inicial de este nuevo Logical para los sectores de investigación, universidades, enseñanza de IA y grandes empresas con capacidades de desarrollo propio. El conjunto de software incluido en el paquete de desarrollo incluirá: Personal Con-

sultant, algunas bases de conocimientos, el lenguaje IQ-LISP y la documentación correspondiente, por el momento, la enseñanza para la utilización de este nuevo producto se efectuará en la central europea de TI, localizada en Niza.

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

## Vida de los clubs

Se acaba de fundar en Zaragoza el «**CLUB APPLE ZARAGOZA**», para todos los usuarios y programadores de ordenadores APPLE, y compatibles; ofreciéndose como centro de contacto e intercambio

de ideas, documentación, iniciativas, programas y periféricos; así como contactos con clubs extranjeros y la iniciación futura de una cooperativa informática para sus asociados.

Los interesados contactar con «ALES» Manuel V. Camino, c/ Porvenir, 11; 50006 Zaragoza. Tfno.: (976) 38 38 34.

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

La **Asociación Juvenil de Amigos de la Informática**, es una asociación juvenil de ámbito nacional que tiene como objetivo el desarrollo de actividades en el campo de la informática.

Está compuesta por más de 500 socios en toda España, que participan regularmente y que han encontrado en A.J.A.I. un lugar donde desarrollar sus inquietudes.

Dentro de sus actividades pueden destacarse el asesoramiento técnico y comercial a los asociados, un gabinete informático para la resolución de todo tipo de dudas y cuestiones, la edición de un boletín, y el aula práctica de microordenadores.

Pero quizá la actividad más conocida son los Campamentos Juveniles de Verano para el Aprendizaje de la Informática —COMPUCAMP—, que este verano se celebrará en Tarragona y en Salardú (Valle de Arán).

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

## PARA APPLE II/IIe DELTRONICS SA



- DUAL FLOPPY DE 1,3 MB.
- MONITORES EN COLOR
- WINCHESTER DE 10 MB.
- BUFFER CONVERSION S/P

DELTRONICS S.A.

### DUAL FLOPPY de 1,3 Mb. CON CONTROLADOR

Capacidad por drive: 655 Kb./ COMPATIBLE discos normales de 143 Kb. . . . . 194.000 Pts. P.V.P.

### Disco DURO WINCHESTER de 10 Mb. CON CONTROLADOR

Compatible DOS/CPM/PASCAL/PRODOS. La capacidad se puede repartir entre los distintos sistemas operativos . . . . . 323.000 Pts. P.V.P.

### MONITOR COLOR NOVEX NC-1414 de 14 pulgadas

Entradas PAL, RGB y AUDIO/para computadores personales y VIDEO . . . . . 68.000 Pts. P.V.P.

### MONITOR COLOR ALTA RESOLUCION NOVEX NC-1418

IBM COMPATIBLE/Resolución horizontal 720 puntos . . . . . 153.000 Pts. P.V.P.

### BUFFER/CONVERSION DE INTERFACE DP-100

59 Kb./Más de 80.000 caracteres en modo Compresión. Libera a su ordenador de periféricos lentos (impresoras, plotters,...). Permite interconectar equipos de interfaces distintos . . . . . 95.800 Pts. P.V.P.

### ACOPLADOR (MODEM) ACUSTICO 300 BAUDIOS

Origen y respuesta/CCITT V.21/RS-232C . . . . . 29.700 Pts. P.V.P.

### TERMINAL MICROTRON ET-2000

Pantalla y teclado separables/Amplias posibilidades de edición. Vía auxiliar para impresora (Hard copy)/Emulaciones . . . . . 153.000 Pts. P.V.P.

### IMPRESORA DATAPRODUCTS SPG 8010/8011

UNIVERSAL SERIE + PARALELO (8010)/IBM COMPATIBLE (8011). Velocidades desde 180 CPS hasta 35 CPS en CALIDAD TEXTO. Inserción hojas sueltas/N + vocales acentuadas . . . . . 169.000 Pts. P.V.P.

**DELTRONICS, S.A.**  
Estébanez Calderón, 5 - 1b  
28020 MADRID  
Tel. 450 76 09  
Télex: 49739 GERB E

# BONDWELL

## 2



En este número presentamos un prototipo de la Casa Bondwell. El Bondwell 2, un ordenador portable, hermano del Bondwell 14. No es la revolución en este campo. Sigue las tendencias actuales: diseño familiar, tecnología de fabricación de integrados VLSI. Gracias al asidero situado en la parte posterior se convierte en un transportable.

El Bondwell 2 tiene como Unidad Central de Proceso el Z-80 (8 bits). Su versión de base está compuesta por 64 Ko de RAM, ampliables con una unidad de disco de 3 1/2 pulgadas trabajando en CP/M versión 2.2.

Al realizar la conexión, por medio de un interruptor situado en la parte derecha realiza un test de la RAM e indica al usuario que inserte un disco conteniendo el sistema y que pulse una tecla. Una vez realizados estos requisitos previos se produce la ejecución de una rutina de autodiagnóstico. Esta rutina realiza la

comprobación del sistema indicando, en su caso, si existe alguna a través de la pantalla, si no está estropeada. Si no se ha producido ningún error se carga el sistema necesario y un programa de menú que nos permite ejecutar algunos programas existentes en el disco o salirnos al CP/M.

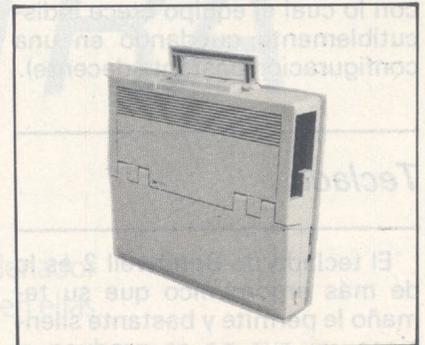
### Pantalla

La pantalla es un panel LCD (cristal de cuarzo) de 22,50 cm. de ancho por 7 cm. de alto. En modo texto permite visualizar 25 líneas de 80 caracteres y en modo gráfico 640 por 200 puntos.

En el lateral derecho del equipo se encuentra el potenciómetro para regular el brillo de la pantalla. Un inconveniente de este tipo de pantallas es la necesidad de trabajar con luz de día o muy clara, para que el usuario no fuerce demasiado la vista.

Otra característica de este tipo de pantallas es que al ser una pantalla no luminosa los caracteres se representan mediante puntos encendidos sobre fondos blancos.

La pantalla se encuentra en la tapa de cierre sujeta por dos soportes. Estos soportes se elevan al superar el ángulo de posición, para evitar estas roturas de los soportes y ajustar el ángulo de



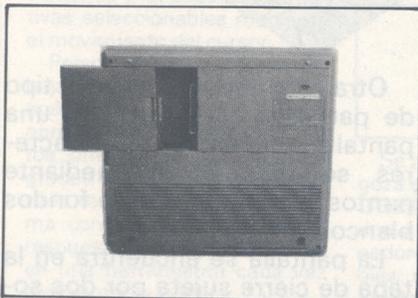
visión para evitar que el usuario tenga que ajustarse a la pantalla. La conexión se realiza a través de doble cable paralelo plano a través de uno de los soportes de enganche. Con el paso del tiempo no se puede predecir cuál va a ser la dureza del material empleado. Por ello se hace necesario una revisión periódica de los puntos de anclaje, ya que una caída brusca de la tapa sobre el teclado puede producir un deterioro del equipo.

En la parte superior y fuera de la tapa donde se encuentra la pantalla, existe un LED que nos indica si el ordenador se encuentra encendido. Buena posición.



## Unidad de diskettes

La versión de base del Bondwell posee una sola unidad de disco de 3 1/2 pulgadas, formato SONY, bastante silenciosa. Los discos poseen una capacidad de 360 Ko formateados, capacidad comparable a los discos de 5 1/4 pulgadas. Posee el típico LED de funcionamiento. Este se encuentra escondido y difícil de observar por lo que se hace necesario un leve movimiento del usuario para observar si está en funcionamiento. No se puede decir que la unidad sea lenta, ya que la relación velocidad-consumo es discutible en este tipo de aparatos.



Posee en la parte posterior un pequeño conector para la utilización de otra unidad de disco exterior al equipo (ésta es opcional, con lo cual el equipo crece indiscutiblemente quedando en una configuración bastante decente).

## Teclado

El teclado de Bondwell 2 es lo de más ergonómico que su tamaño le permite y bastante silencioso, ya que no se produce el molesto «click» al pulsar una tecla.

Dispone de 69 teclas, 8 de las cuales son de función programable, su uso combinado con la tecla SHIFT nos permitirá mantener otras 8 funciones distintas, 4 de desplazamiento de cursor, 9 de control de función y 48 alfanuméricos en un tipo de teclado QWERTY.

## Comunicaciones

En la parte posterior del Bondwell y en el lado derecho se encuentran todos los conectores

para posibilitar el sistema de una comunicación con el exterior.

Puede comunicarse con impresoras tipo paralelo, con otra unidad de disco y mediante el puerto RS232C con cualquier ordenador mediante la utilidad SETUP se configura esta comunicación y es fácil de utilizar.

En la parte inferior del ordenador se encuentra una pequeña tapa extraíble. Dentro de ella, se encuentra un conector que se utiliza para dotar al sistema de una tarjeta. Puede ser de dos tipos: una ampliación de RAM o una tarjeta modem para comunicar el equipo con otro ordenador a través de la línea telefónica. Su colocación es fácil.

También en la parte posterior, pero en el lado izquierdo, opuesta a las anteriores, se encuentra el conector de alimentación y carga de las baterías del ordenador. El sistema de carga se facilita con el equipo.

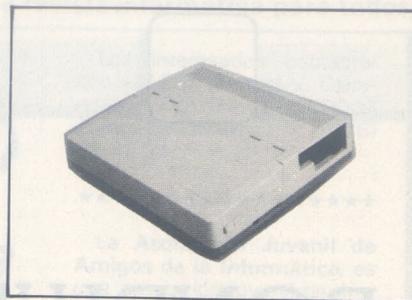
## Software

Junto con el ordenador se incluyen 5 diskettes. Contienen el sistema operativo CP/M versión 2.2, utilidades propias del CP/M, tales como formateo y copia de ficheros, editor de líneas, Basic, etc. y 5 programas de aplicación. Estos programas de aplicación son fáciles de utilizar y su manejo se hace sencillo ya que están en castellano.

Estos programas de aplicación son:

### Wordstar

Programa de proceso de textos con todas las funciones que normalmente se permiten tales como: borrado, inserción, forma-



teo de textos, ejecución de programas, búsqueda de caracteres, marcas, copia de bloques, etc.

### Mailmerge

Opción del Wordstar que permite la creación de etiquetas y cartas para reducir el tiempo de escritura de las mismas.

### Datatar

Compendio de programas para la entrada de datos, control y localización de los mismos.

### Calcstar

Hoja de cálculo que permite olvidarse del lápiz y papel para el cálculo de grandes tablas.

### Reporstar

Base de datos que le permitirá mantener los datos que utilice de su cliente, empleados, etc.

Además de toda la documentación y manuales en inglés. Se facilita en castellano la documentación de Calstar y Datatar, y unas tiras con los comandos correspondientes a las diferentes teclas de funciones de cada uno de los paquetes y programas más importantes para situarlas al lado de dichas teclas y tener un rápido a los comandos de uso.

## Conclusiones

*El Bondwell 2 es un buen equipo. Portable, funcional, ergonómico y serio. Completo software de aplicación. Completa documentación de paquetes. Deficiente documentación a nivel Hardware. Completas posibilidades de comunicación. Sigue la tendencia actual de las pantallas LCD. Medianas características de almacenamiento, pero mejorables con la utilización de otra unidad de diskettes. Posee grandes cualidades para ser un ordenador portátil, personal y para oficinas.*

José Manuel Álvarez García

# Si tiene aplicaciones MS-DOS tiene aplicaciones para

# ITT XTRA

No limite el volumen de sus ventas.  
Sus aplicaciones bajo MS-DOS "corren" en el ordenador  
ITT-XTRA y Standard Eléctrica ITT está interesada en ellas.

Envíe la lista de sus aplicaciones junto con una  
breve descripción a Standard Eléctrica,  
División Tecnología de la Información, C/ Princesa, 3,  
Departamento de Marketing - Madrid 28008 y saque más  
partido a sus desarrollos.

***De ahora en adelante...***

Informática y Comunicaciones





**DECONCHAT**  
**102 programas para ZX81 y Spectrum**

En este libro encontrará 102 programas redactados en Basic Sinclair, presentados cada vez en dos versiones: una para el ZX81 y otra para el ZX Spectrum (16 K en la versión de base). Cada nivel de programa (hay 5) está precedido de un corto estudio de las instrucciones Basic empleadas en los juegos. Se exponen las diferencias entre el ZX81 y el ZX Spectrum, así como las diferencias con los otros Basic.  
240 págs., 17x24 cm, rústica.



**BOISGONTIER**  
**El Apple y sus ficheros**

La obra comienza por una presentación concisa e ilustrada de los comandos del sistema de explotación de disco y del basic applesoft y a continuación proporciona las instrucciones de los ficheros secuenciales y de acceso directo. Su empleo se explica con ayuda de programas clásicos de creación, modificación y clasificación de ficheros suficientemente comentados e ilustrados.  
176 págs., 14,5x21 cm, rústica.

# LIBROS



## PARA SU ORDENADOR

### EDICIONES ELISA

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



**LIEN**  
**Diccionario del Basic**

Esta obra tiene por objetivo establecer la más exhaustiva lista de palabras Basic y describir los medios de que disponen los programadores para adaptar a cada ordenador los diversos "dialectos" de este lenguaje, lo que le permitirá la utilización de su ordenador al máximo nivel de posibilidades.  
480 págs., 17x23 cm, rústica.



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

Este libro debe encontrarse permanentemente al lado de su Apple II cuando Vd. lo utilice. Contiene todas las informaciones de consulta que desee encontrar de forma rápida: sintaxis de los comandos, códigos de caracteres, mensajes de error, lenguaje máquina, etc.  
160 págs., 14,5x21 cm, rústica.



**DAVID**  
**El descubrimiento del Commodore 64**

Este libro le permitirá extraer el mejor partido a su microordenador C64. Después de las nociones generales de informática, la obra constituye una introducción progresiva al lenguaje Basic, el más usado en el C64. Se explotan al máximo las particularidades del C64, cada serie establece paso a paso un programa con variaciones continuas que van introduciendo nuevas nociones.  
176 págs., 14,5x21 cm, rústica.



**GALAIS**  
**Pasaporte para Applesoft**

Esta obra está dirigida tanto al debutante en informática como al programador experimentado. Es el manual que todo usuario del Basic Applesoft debe poseer. Todas las instrucciones, funciones y comandos están enumerados página por página en orden alfabético. La búsqueda de una definición es, pues, cómoda y rápida.  
160 págs., 11,5x16,5 cm, rústica.



### BOLETÍN DE PEDIDO

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

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

Don ..... Calle ..... Población .....

Distrito postal ..... Provincia .....

Talón bancario n.º .....  
 Contra reembolso ..... a ..... de ..... de 19 .....

(Firma),

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

(Precios al 1 de enero de 1985)



## La feria de los lenguajes

En su opinión, ¿cuántos lenguajes se han creado para los ordenadores, tanto pequeños como grandes? Respuesta: cerca de cuatrocientos. Si bien no están todos disponibles en los ordenadores personales, cada vez son más numerosos los que se están ofreciendo al programador. Los probaremos para juzgarlos. Este «dossier» le ayudará a entenderlos, elegirlos y emplearlos.

Desde el binario a los lenguajes de ensamblaje, pasando por la codificación hexadecimal, desde los comienzos de la informática hasta la mitad de los años cincuenta, los lenguajes estuvieron estrechamente relacionados con

la máquina. Sibilinos, quedaban reservados para los iniciados. El Fortran (desarrollado desde 1955 a 1957) fue el primer lenguaje simbólico evolucionado; el Cobol (1959/1961), el primero que fue normalizado y el PL/1

(1963/1966) el primero que pretendió la universalidad. En 1966, el Basic abre las puertas de la informática a los que no eran especialistas y, en 1970, el Pascal integra, por su concepción, las reglas de la programación estructurada. Finalmente, en 1978, y con el nombre de Ada, se propone la última versión de lenguaje universal.

Esta evolución de treinta años, en la que han participado más de cuatrocientos lenguajes es anárquica sólo en apariencia y sólo en una pequeña parte se debe al azar.

Veamos el Fortran. Su nombre significa «FORMula TRANslator»; es decir, traductor de fórmulas (se sobreentiende, matemáticas) y se creó para programar cálculos científicos más fácilmente que en ensamblador. Piense que el Fortran fue el primer lenguaje que comprendió una instrucción como  $A = B + C$ .

El Cobol significa «COMmon Business Oriented Language». En 1959, la Administración americana padecía una gran carencia de estandarización: demasiados servicios equipados de forma diferente hablaban su propio lenguaje sin comprender el del vecino. A iniciativa del departamento





americano de Defensa, se creó el Cobol para que fuera el estándar en informática de gestión: actualmente es el lenguaje más usado en las empresas del mundo entero.

Así muchos lenguajes no respondían de forma fortuita a una necesidad, sino que fueron pensados, creados y desarrollados para aportar una solución a un determinado problema.

### **Proliferación de lenguajes**

Dicho esto, hubiera parecido lógico, en lugar de desarrollar tantos lenguajes, tratar de crear uno que fuera universal: tan potente en gestión como en cálculo, totalmente transportable, de fácil aprendizaje, de lectura cómoda, etc. Se intentó varias veces. El PL/1, desarrollado por IBM, necesita tal capacidad de memoria que sólo pueden soportarlo los mayores ordenadores de la gama. El Ada es el arquetipo de lenguaje «universal». Su concepción, en 1978, arrancó de un cuaderno de cargas del departamento de Defensa americano. Luego, el lenguaje se concibió in-

dependientemente de cualquier consideración técnica. Los compiladores fueron creados después, e incluso hoy día no hay ninguno que sea capaz de explotar la extensión completa de las posibilidades del Ada.

Por tanto, ¿por qué tantos lenguajes? Históricamente, la respuesta se encuentra en la combinación de tres factores: adaptación a la máquina (o al tipo de máquina) sobre la que deberá operar el lenguaje; adaptación al tipo de aplicación que realizará y las limitaciones debidas a las sujeciones de tamaño y coste, potencia y rapidez, a las que deberá acomodarse.

Probablemente la respuesta sobre la evolución futura se encuentra en el pasado. Desde el Fortran hasta el Ada, la evolución del lenguaje sigue una lógica que tiende a aproximarlos cada vez más al usuario. Ha evolucionado, después se ha normalizado y después se ha estructurado. En cada fase, la mayor preocupación consiste en hacer el lenguaje informático más cercano al lenguaje natural, lo que prueba la inexorable difusión de la informática.

En medio de estos lenguajes que nacen y que mueren se desprenden tres grandes tendencias.

La primera es la del lenguaje universal. Ada es el resultado, bastante logrado, de una tentativa en este sentido: puede hacer de todo, pero su implantación en memoria ocupa tanto espacio que está todavía fuera del alcance de los minis. El lenguaje universal espera un paso más en la evolución tecnológica.

La segunda tendencia es la de lenguajes contruidos en torno a una estructura de datos particular que les confiere grandes posibilidades en algunos tipos de aplicaciones. Así, Lisp se funda en la manipulación de listas enlazadas mientras que el Forth emplea la noción de pilas. Estos dos lenguajes, con el Logo, C y otros, participan de una nueva concepción de la programación que hace pensar que es mejor no haber programado nunca cuando se vayan a emplear. La tercera tendencia tiene ahora un gran éxito y es en la que se encuentran las verdaderas novedades (irecordemos que Logo nació en el 68 y Forth y C en el 70!). Se tacha, peyorativamente, de «no programación» el empleo de los generadores de programas y sobre todo de los logicales «abiertos» como de Base 2 para gestión de ficheros o WPL para tratamiento de textos que, una vez

Para una perfecta armonía entre diskettes y ordenador:

# Nuevo. BASF FlexyDisk<sup>®</sup> Science.

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

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

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



FlexyDisk<sup>®</sup>   
Science

Reorder No: 73041 RXV  
2-sided 96/100 tpi certified  
sectors soft · hardhole

 **BASF**



**La nueva línea de diskettes BASF.  
Absoluta seguridad de datos a través de la tecnología más vanguardista.**

 **BASF**

hechos programables, son verdaderos lenguajes especializados. Por supuesto, sólo convienen a un único tipo de aplicación en la que, en general, son excelentes. Sus campos tan restringidos hacen que no se pueda hablar de verdaderos lenguajes, pero, sin embargo, están hechos para programar.

Entre los trucos que los O. P. de hoy han ganado sobre los de ayer hay uno muy interesante: nuestras máquinas se han hecho multilingües. Desde este momento es posible, para la mayoría, lanzarse al Pascal, abordar los misterios de Forth, incluso gustar a los ebrios del lenguaje C, de donde surge un nuevo problema para el aficionado: elegir su lenguaje. Ya está lejos el tiempo en que la elección de los poseedores de Apple 2 se limitaban al Integer Basic y al Basic Applesoft.

### Discernimiento en la elección

Para comparar, primero hay que conocer. Este «dossier» reú-

ne los lenguajes que se emplean más corrientemente en los O. P. y detalla sus principales características. La facilidad de empleo es una de las primeras cuestiones que hay que plantearse (si es sencillo de aprender, fácil de escribir, etc.). La transportabilidad de un O. P. a otro es también primordial (si se cambia de máquina, ¿hay que comprar una nueva versión del lenguaje, o cambiarla y traducir todos los programas escritos?). La potencia de un lenguaje puede apreciarse según cuatro funciones básicas: tratamiento de series de caracteres, cálculo, gestión de ficheros y gestión de periféricos. Finalmente, el último criterio recogido ha sido la legibilidad de los programas y su facilidad de mantenimiento.

Una perogrullada: un lenguaje informático se hace para programar. Este «dossier» sigue el camino necesario para la concepción de una aplicación. Antes de escribir las primeras instrucciones del programa hay que emplear otro lenguaje, más abstracto, pero también más próximo a la reflexión puramente intelectual. Es el momento de los orga-

nigramas y los esquemas. El método llamado «algorítmico» se ha pensado y enfocado como una especie de «pre-lenguaje». Constituye un conjunto de enseñanzas lleno de sabiduría y prudencia.

Llegado el momento de la programación, cualquiera que sea el lenguaje empleado, los preceptos de la programación estructurada proporcionan sus reglas de oro para crear un programa claro, legible y reutilizable.

Finalmente, elegir el lenguaje es un problema relacionado con la máquina disponible: no todas poseen la versión comercializada del conjunto de lenguajes. En un cuadro se indica los que están disponibles para los principales O. P. del mercado.

Le toca ahora adoptar la elección, sin olvidarse de los accesorios de que disponen algunos O. P., que pueden adornar la escritura de sus programas (editores, compiladores y/o intérpretes, etcétera).

Ludwick Zuber



## SINCLAIR QL a solo 85.950 Pts.

- 128 K Memoria ampliables a 640 K
- Procesador 32 bits (M-68008)
- Teclado profesional
- Salida RGB o monitor monocromo y TV.
- 2 Microdrives de 100 K
- Software incluido: Base de datos, hoja de cálculo, procesador de textos, gráficos
- Manual CAST.

**GARANTIA: 6 Meses - LOBERSA**  
**ENTREGAMOS a su Domicilio**  
**DENTRO 48 Horas**  
**¡Compruébenos!**

## OFERTA LIMITADA-EXCEPCIONAL



¡Aprovecha esta limitada oferta!  
 Llámenos  
 (952) 39 44 08  
 27 30 43

**LOBERCIO S.A.** C/. Compositor Chemberg Ruiz, 1  
 29007 - MALAGA



# Algorítmica, discurso del método

**¿Qué es la algorítmica? Es un conjunto de enseñanzas llenas de sabiduría; es para la informática lo que las palabras de Confucio fueron para la filosofía. El primer mandamiento parece muy sano: «Resuelve tu problema antes de programarlo.» Un consejo que sólo parecerá inútil al que no es programador.**

Algoritmo: «conjunto de reglas operativas o de procedimientos definidos para resolver un problema por medio de un número finito de operaciones». Una afirmación tan general que cubre la casi totalidad de las actividades de un programador; por consiguiente, el algoritmo está presente en cada línea del trabajo.

En general, el fin de un programa es la resolución de un problema completamente teórico y, si es complejo, el pensamiento corre un gran riesgo de perderse en detalles, errar por interminables recovecos, o, peor todavía, de girar en redondo. El algoritmo propone principios racionales para no perderse, avanzar metódicamente y con seguridad; en resumen, para guiar la reflexión sobre raíles seguros y comprobados. Totalmente independiente del lenguaje, este método se coloca sobre él como un «pre-lenguaje», una sintaxis de la reflexión.

Los pequeños genios, que desensamblaron la memoria pasiva del ordenador de su papá a los trece años, o los adultos, orgullosos de ser responsables de los

programas de paga del holding «International Smith, Smith, Smith and brothers», se mofan de las reglas de construcción lógica; que dicen «ser buenas para impresionar a los principiantes y secretarías».

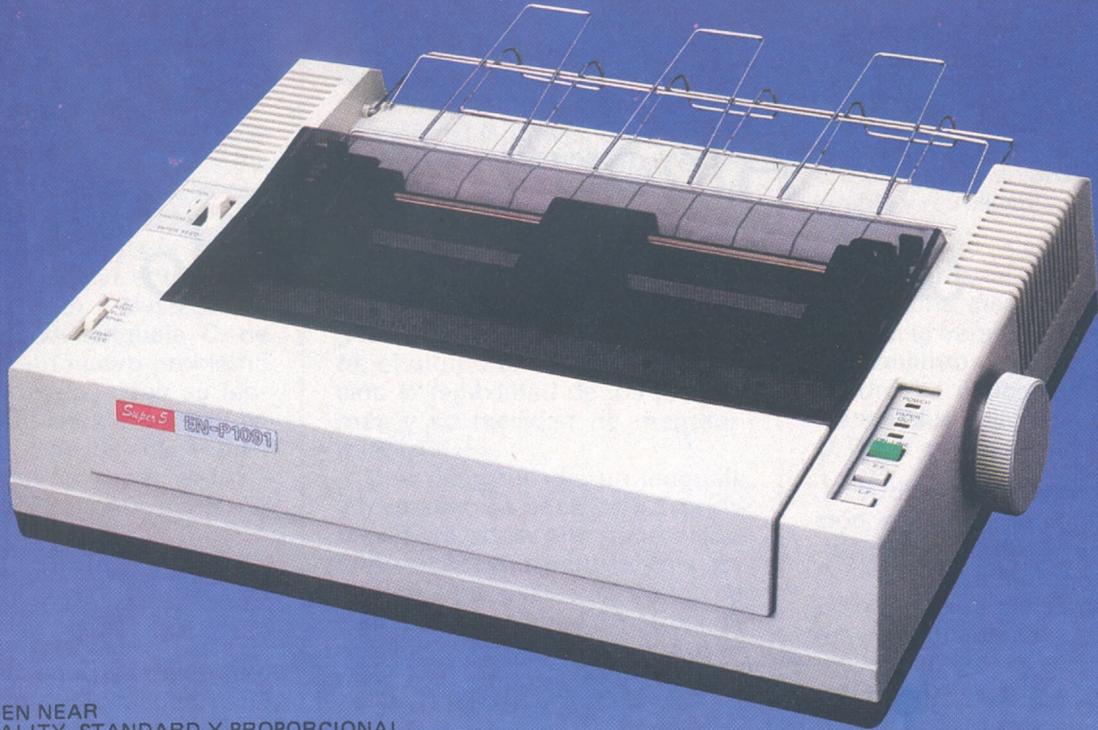
Sólo estos virtuosos se equivocan; incluso si el algorítmico tiene como primer mérito permitir la vida a equipos universitarios y particularmente a teóricos ajenos al circuito económico, su interés es inmenso hasta en las aplicaciones más concretas. Los errores de programación pueden ser a la vez tan sutiles y tan colo-

GRAN MAESTRO  
ALGORITMICADOR,  
CINTURON NEGRO,  
TERCER DAN.  
CONSULTAS  
SOLAMENTE PREVIA  
PETICION DE  
HORA.

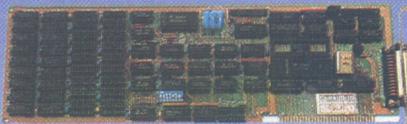


# ARKOFOTO, S.A.

## IMPRESORA SUPER - 5 EN - P - 1091

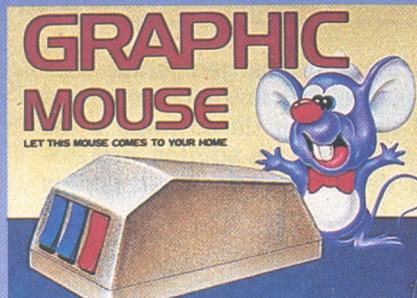


- IMPRESION EN NEAR LETTER QUALITY, STANDARD Y PROPORCIONAL.
- VELOCIDAD DE IMPRESION 120 CARACTERES POR SEGUNDO.
- CODIGOS DE COMANDO COMPATIBLES CON LOS SOFTWARE STANDAR DE IMPRESION.
- BUSQUEDA DE IMPRESION LOGICA BIDIRECCIONAL.
- ALTA RESOLUCION CON DIRECCIONAMIENTO DE GRAFICOS.
- TRACCION Y FRICCION.
- ENEBRADO DE PAPEL AUTOMATICO.
- CON CARACTERES ESPECIALES IBM Y BLOQUE DE GRAFICOS IBM, TOTALMENTE COMPATIBLE IBM.
- CAPACIDAD DE CARDTRIDGE DE LA CINTA: 3 MILLONES DE CARACTERES.
- SALIDA STANDARD: 8 BITS EN PARALELO; OPCIONAL: RS 232.
- BUFFER: 1K; OPCIONAL: 4 K.



### TARJETAS

- TODO TIPO DE TARJETAS PARA APPLE E IBM.



### RATON GRAFICO PARA APPLE

- SIRVE PARA CREAR DIBUJOS A TRAVES DE SU APPLE.
- ES DE FACIL USO: YA QUE NO SE REQUIERE PROGRAMAR SOLO UTILIZAR.
- LA SELECCION DE LOS COMANDOS SE HACE POR MEDIO DE MENU.
- CON LOS COMANDOS SE PUEDE: SELECCIONAR: FORMAS, COLORES Y FUNCIONES. DIBUJAR: CIRCULOS, RECTANGULOS, LINEAS, ETC. COLOREAR: EL INTERIOR DE UNA FIGURA O TRAZAR LINEAS EN COLOR.
- SE PUEDE GUARDAR EN MEMORIA (DISCO O CINTA) LO REALIZADO.
- SE PROPORCIONA UN DISKETTE CON PROGRAMAS PARA DIBUJO.



### JOYSTICK MULTIPLE

- APPLE II, IIe E IBM.
- INCLUYE LOS CONECTORES PARA UTILIZARLO CON LOS TRES SISTEMAS.
- POSEE EJE DE COORDENADAS.

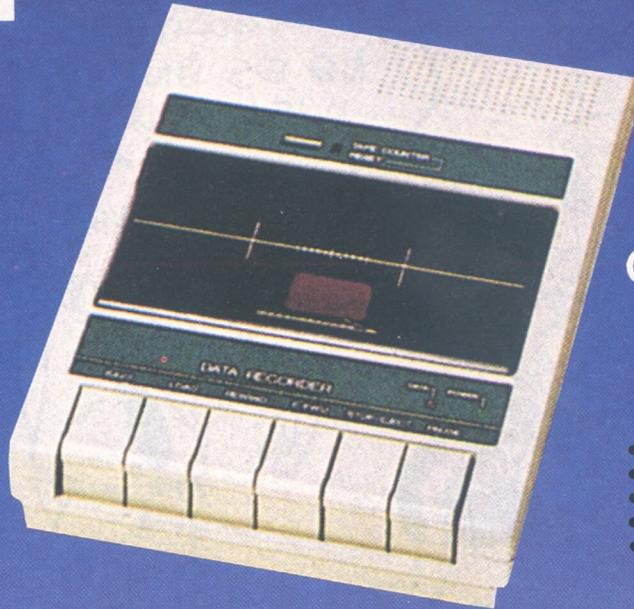


### UNIDAD DISCO SUPER-5 PARA APPLE

- PARA APPLE II, IIe Y COMPATIBLES.
- 163 K EFECTIVOS; 20 MAS QUE EL ORIGINAL.
- NUMERO DE PISTAS: 40 (CINCO PISTAS MAS).
- SECTORES POR PISTA: 13 ó 16.
- DENSIDAD POR PISTA: 48 TPI.
- TIEMPO DE ACCESO PISTA/PISTA: INFERIOR A 6 M SEGUNDOS.
- SISTEMA DIRECT DRIVE SIN CORREAS.
- BAJO NIVEL DE RUIDO; TOTALMENTE SILENCIOSO.
- TIPO COMPACTO CON ALTURA MAXIMA DE 41 MM.

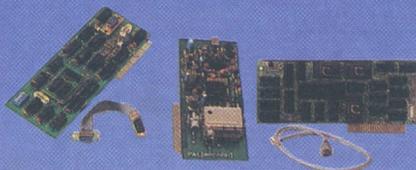
- APPLE, IBM, COMMODORE Y SPECTRUM SON MARCAS REGISTRADAS

# ARKOFOTO, S.A.



## CASSETTE YANJEN C-683

- DOS TIPOS ENTRADA: JACK - DIN
- CONTADOR
- AUTO STOP SYSTEM
- 6 TECLAS
- DOBLE ALIMENTACION: PILAS Y CORRIENTE



TARJETAS PARA APPLE E IBM



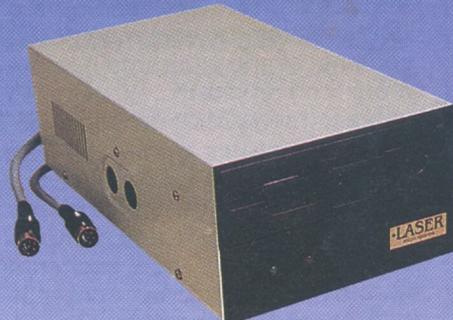
JOYSTICK QUICK SHOT 1 PARA MSX



PADDLE PARA APPLE Y COMMODORE



CASSETTE PARA COMMODORE 64:  
POSIBILIDAD CONECTAR  
A VIC 16.



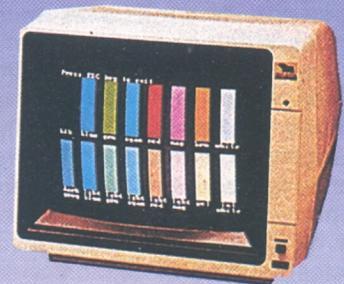
UNIDAD DE DISCO PARA COMMODORE - 64



JOYSTICK PARA COMMODORE



JOYSTICK E INTERFACE PARA SPECTRUM



MONITORES DE FOSFORO VERDE Y COLOR (RGB)

ARKOFOTO, S.A.  
DIVISION COMPUTERS

P. Gracia, 22 - 2  
Tel.: 301 00 20  
08007-Barcelona  
Tlx: 51645 ARKO E

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

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

ESTAREMOS EN INFORMAT EN EL STAND 807:  
NIVEL 8. PALACIO 4.  
LE ESPERAMOS !!.

• APPLE, IBM, COMMODORE Y SPECTRUM SON MARCAS REGISTRADAS

sales sus consecuencias; como el rendimiento de un profesional, que sólo es de algunas decenas de instrucciones diarias y como el precio de una simple línea de lenguaje evolucionado, tan banal como Fortran o Cobol, que sobrepasa ampliamente el dólar, incluso teniendo en cuenta las elementalidades: PRINT «BUENOS DIAS»: GOSUB 1000...

## Revisar su forma de trabajar

«Les Proverbes de programmation» de Henri Ledgard (uno de los autores del Ada), aparecido en 1978, editorial Dunod; fue uno de los primeros libros que despertaron el interés del público e incluso de algunos informáticos profesionales hacia la necesidad de un control riguroso de sus impresiones anteriores. Desde entonces, las bibliotecas rebosan de tratados más o menos complejos, especialmente destinados a instruir sobre las necesidades de estructuración. Esta parte del algoritmo es esencial y útil directamente. Si está bien presentada, se acepta bastante bien.

Pero limitarse a esta función sería insuficiente. A menos de verse condenado a patear, nadie puede hoy día rehusar una revisión severa de su modo personal de trabajar y una lúcida interrogación sobre el acto de programar. La reflexión sistemática de los últimos componentes de cualquier instrucción algorítmica es menos atrayente que la misma programación en la medida que se aproxima más a las matemáticas, y éstas no gustan a mucha gente. Se puede tener la impresión de perder el tiempo en horribles banalidades: descomposición de un algoritmo en átomos de tipo secuencial (una serie de instrucciones sencillas), alternativos (pruebas) o repetitivos (bucles); sutiles distinciones entre «files» sometidos a la lógica Fifo (primero en entrar, primero en salir) y «pilas» Lifo, que tratan antes al que ha llegado el último... todo ello parece poco necesario, sino ocioso.

El reflejo natural de alejarse de lo que no aporta un beneficio inmediato y, de modo general, de lo que me resulta familiar, hace

que los perezosos (lo somos a menudo) busquen perfectas coartadas. «Antes de abordar estos problemas teóricos ignora tantas cosas del ensamblador!...; sería necesario y urgente que me meta con el Forth... y después con ese método de descomposición en factores primos que no he leído...». Pero cualquier estudio de un lenguaje concreto, por genial que sea, o de una determinada aplicación, por excitante que se considere, no son más que verdaderas «distracciones», que desaprobaría nuestro viejo maestro Pascal, a la vista de lo que debería ser la única finalidad del programador lúcido: ser cada vez más capaz de hacer tratar materiales sutiles a máquinas fundamentalmente estúpidas.

Nuestro tiempo es adecuado para que se introduzca en nuestra vida social, y fundamentalmente en la enseñanza escolar, un estudio racional de la informática. Con visión estrecha, sin duda por la acusada falta de medios, se podría pensar que basta con limitarse a dar algunas nociones de un lenguaje, el Basic u otro; a manipular uno o dos modelos de máquinas, ante gente que, normalmente, queda muy contenta de estas actividades

«concretas». Casi no se presta atención a dar verdaderas lecciones, más abstractas, sobre la verdadera naturaleza de la informática; sobre el algorítmico, que es, literalmente, su alma.

## Comprender el funcionamiento de nuestros razonamientos

Cuando el gusto por la novedad haya desaparecido y un ordenador sea casi tan noble como una lavadora, entonces será evidente (¿demasiado tarde?) que se habrá perdido la ocasión de un importante enriquecimiento cultural colectivo: ayudar a comprender un poco mejor el funcionamiento de nuestra razón mediante el estudio de las complejidades de su traducción automática. Reflexionar sobre esto es más difícil que enseñar dos o tres lenguajes, pero no es una razón para no empezar a ocuparse de ello desde hoy.

André Warusfel



# Programación estructurada: el anti-enredo

Cualquiera que sea el lenguaje que se emplee, la forma de escribir un programa no varía. Tras el método algorítmico para pensar el problema y antes de la fase de escritura de las instrucciones, falta por construir el programa. En Basic, Pascal o cualquier otro lenguaje, la programación estructurada es posible, deseable y constituye un verdadero método.

La programación estructurada tiene por finalidad facilitar el enfoque y el mantenimiento de los programas: por otra parte, permite enfrentarse con problemas difíciles. Más que un método, es un estado de ánimo, que podría definirse como la anti-improvisación y el anti-desorden.

## La anti-improvisación

La programación estructurada necesita, ante todo, una perfecta definición del problema que hay que resolver, que, a menudo, parece «enorme». La marcha consiste en cortar el gran problema en varios un poco menores; en descomponer éstos en otros medianos y después en más pequeños; el trabajo se simplifica mu-

cho. A cada uno de los pequeños problemas se asocia un módulo pequeño, a cada mediano un



módulo mediano y el módulo grande es el conjunto del programa (fig. A).

Antes de pasar a la escritura de los módulos hay que definir el conjunto de variables y de tipos de variables que se van a emplear en el programa. Los lenguajes que tienen órdenes de declaración de empleo obligatorio son ventajosos desde este punto de vista: sin aportar una pesadez inútil, obligan al programa a establecer una lista precisa de las dimensiones que hay que manipular. A menudo, los adeptos del Basic descuidan esta fase que, sin embargo, permite disponer de un rumbo a seguir en los problemas complejos. Cuando se han definido las variables y la función exacta de cada módulo, se puede pensar en la programación propiamente dicha.

## El anti-desorden

No se arroje vorazmente sobre el teclado de su ordenador: correr no sirve de nada... Escriba con paciencia los sub-programas y procedimientos en un papel: el folio y el lápiz son, en esta etapa, un excelente editor. Mientras esperamos la multi-ventana en una

# LIBROS EN CASTELLANO PARA TU ORDENADOR

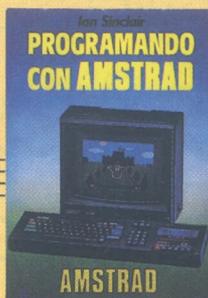
AMSTRAD SPECTRAVIDEO sinclair ZX Spectrum y QL MSX



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



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



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



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



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



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



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



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



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



**\*Código Máquina SPECTRUM**  
Las instrucciones fundamentales del Z80 para iniciarse en el código máquina.  
2.100.— Pts.



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



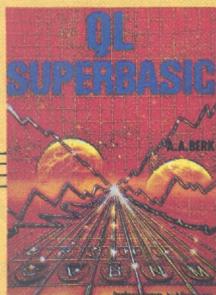
**\*Programación avanzada.**  
Subrutinas, trucos y análisis para mejorar tus programas.  
2.200.— Pts.



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



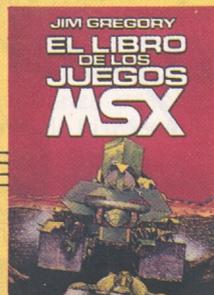
**\*Programando con QL.**  
Texto introductorio, claro, útil y ameno.  
1.950.— Pts.



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



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



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

**indescomp**  
PUBLICACIONES

Avda. del Mediterráneo, 9  
Tels. 433 45 48 - 433 48 76  
28007 MADRID  
Delegación en Cataluña:  
Tarragona, 110 - Tel. 325 10 58  
08015 BARCELONA

DE VENTA EN *El Corte Inglés*  
Y TIENDAS ESPECIALIZADAS

™ Marca registrada por el Grupo Indescomp

Figura A: Programa imaginario de clasificación descompuesto en módulos en varios niveles.

**Coger el nombre del fichero**



Descomposición del módulo «Coger el nombre del fichero», tercer nivel de los organigramas.

**Búsqueda del fichero**



Descomposición del módulo «Búsqueda del fichero», segundo nivel de los organigramas.

**Programa de separación de un fichero en un diskette**



Programa entero, primer nivel de los organigramas.

pantalla sensible de 200 columnas y 300 líneas, es más cómodo emplear varios folios de textos y organigramas que usar la pantalla. La fase de teclado sólo debe ser un sencillo trabajo de mecanografía. Seguidamente, hay que probar el programa que, como todo el mundo sabe, no funciona nunca la primera vez y por esto es muy útil la última fase: la puesta a punto. Este ajuste debe tener en cuenta las diferentes estructuras: hay que tabular los bucles y las alternativas imbricadas. Los comentarios pueden parecer superfluos, ya que se ignoran durante la ejecución; sin embargo, no usarlos sería un error: recuerdan la función de un módulo o de una secuencia y permiten su rápida localización.

**El anti-sistema D**

Acabamos de ver que cualquier programa puede reducirse a las tres estructuras siguientes:

- **Secuencia**, es una serie de instrucciones que se ejecutan a medida que van apareciendo (fig. B).
- **Iteración**, permite la ejecución de una serie de instrucciones varias veces, una a continuación de otra (fig. C).
- **Alternativa**, que efectúa, según el resultado de una condición, la bifurcación hacia una de las dos secuencias «candidatas» (fig. D).

El Basic emplea estos tres tipos de estructuras. Por tanto, en

Figura B: La secuencia

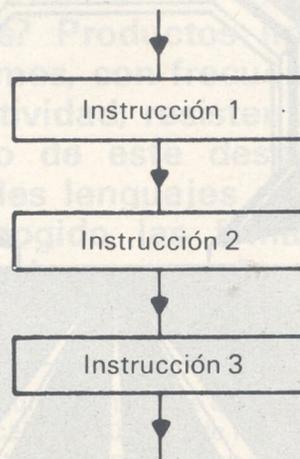
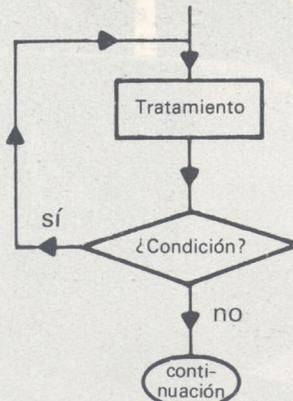
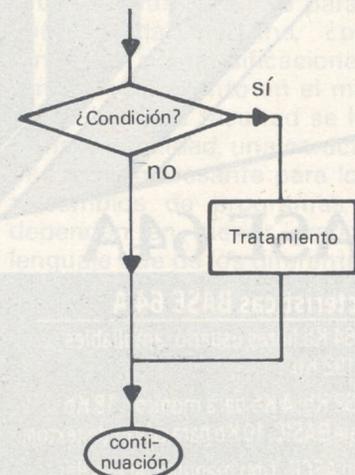


Figura C: La iteración



este lenguaje, como en cualquier otro, se puede pasar por alto el direccionamiento tipo GOTO; que supone una ventaja interesante porque esta instrucción es una verdadera calamidad, ya que exige una verdadera gimnasia

Figura D: La alternativa



para seguir el funcionamiento de un programa sobre un listado.

Empleando sólo estos tres tipos de estructuras se leen fácilmente los programas, se pueden modificar y se detectan los errores con rapidez. Hay que evitar a toda costa las falsas astucias de la programación, que obligan a preguntarse en cada lectura lo que se quiso escribir. Los GOTO «expresiones complicadas» forman parte de estos atajos que hay que evitar. Con frecuencia se pierden horas en depurar un programa porque se han querido ganar algunas décimas de segundo en la ejecución o algunos octetos.

Thierry Lévy-Abégnoli

# TENER UN GRAN ORDENADOR NO CUESTA MAS

118.500 pts.

## BASE 64A

### Características BASE 64 A

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

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

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

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

Doble generador de caracteres: Americano y Español.

Instrucciones BASIC directas con una sola tecla.

Mayúsculas y minúsculas.

El más profesional  
de su familia

Alta resolución gráfica: 280 x 192 puntos.

8 conectores para ampliaciones.

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

15 colores.

Compatible con más de 10.000 programas

**Unidad de disco flexible 5 1/4  
almacena 143 Kb**

\* MONITOR 12" fósforo verde con base orientable de alta resolución, 33.000 ptas.

NOTA: Abrir la tapa no vulnera la garantía.



**MICOMPSA**

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

# Panorama de los lenguajes

**¿Cómo comparar lenguajes? Productos impalpables, complejos, multiformes, con frecuencia juzgados con mucha subjetividad; resisten a cualquier clasificación. Dentro de este desorden, presentamos los principales lenguajes que existen para OP. Hemos escogido las fichas para discernir lo mejor posible los puntos fuertes y lagunas de cada uno de ellos.**

Hemos juzgado los lenguajes, cada uno de forma independiente de los demás, según algunos criterios prestablecidos.

El primero es la facilidad de empleo. De forma general, un lenguaje interpretado es más fácil de emplear que otro compilado pero, prescindiendo de esto, algunos son de escritura más sencilla que otros. Por ejemplo, algunas líneas de Basic pueden escribirse con rapidez y constituir un programa que funcione correctamente. Por el contrario, se necesitará un buen entrenamiento para hacer lo mismo en APL. ¡Cuidado!: la facilidad de empleo y la de aprendizaje son dos nociones diferentes; ya que un lenguaje puede ser muy práctico una vez que se han asimilado las cosas sutiles de su principio. Por otra parte, la facilidad de empleo no siempre es una cualidad; cuando sólo es factible en detrimento de buenos resultados, en especial en los casos de programas complejos.

El segundo criterio es la potencia de cálculo: número de funciones matemáticas así como capacidad para escritura de las fórmulas y precisión de los resultados. Las series de caracteres también se tratan de maneras muy diferentes por los lenguajes; a veces casi se olvidan y otras se consideran como un aspecto fundamental.

La gestión de ficheros y de periféricos es otro campo que presenta resultados muy variables y cuya comparación es provechosa.

Un programa escrito para una determinada máquina, ¿puede funcionar sin modificaciones en otra, si está escrito en el mismo lenguaje? Esta facultad se llama transportabilidad, una característica muy interesante para los intercambios de programas, que dependen en menor grado del lenguaje que de los diferentes intérpretes o compiladores creados para aquel.

Ultimo criterio: la legibilidad. ¿Se puede volver a leer fácilmente un programa? Por supuesto, esto no se hace nunca tan fácil como volver a leer un texto en nuestra propia lengua, pero puede llegarse a algo parecido. Influye enormemente la forma de escribir del programador y su «estilo» embrollado u ordenado. Su corolario es la facilidad de mantenimiento; es decir, la posibilidad de modificar de forma sencilla un logical ya terminado.

Estos son unos criterios para juzgar a los lenguajes, por sus propias cualidades y en función de las necesidades del usuario.



# LENGUAJES DISPONIBLES PARA SU OP

Elegir un lenguaje es una cosa y encontrar uno para su propio OP es otra diferente. Hemos elegido los lenguajes disponibles para los OP más comunes.

El cuadro que presentamos, le proporcionará, para cada ordenador, los lenguajes que se comercializan actualmente, su soporte (cassette, diskette o cartucho), su naturaleza, (interprete o compilador) y su precio de venta al público impuestos incluidos.

¿Hay que mencionar el lenguaje integrado en la máquina? Hemos decidido citarlo solamente cuando no se trata de un Basic (ver cuadro).

Cuando, para una determinada máquina están disponibles varias versiones de un mismo lenguaje, hemos mencionado la correspondiente gama de precios.

Todos los lenguajes mencionados están en las tiendas, pero no los vende necesariamente el importador o el constructor de material. Por tanto, deberá preguntar a su vendedor para buscar uno de los lenguajes citados. Los lenguajes que funcionan con CP/M o MS/Dos se han excluido del cuadro. El número de lógicos asociados a estos sistemas operativos es tan numeroso que todos o casi todos los lenguajes estarán disponibles e incluso en varias versiones. En los «CP/M user's groups» muchos lógicos se intercambian gratuitamente.

En la columna correspondiente al Basic sólo figuran las implantaciones no comprendidas en la configuración básica de cada ordenador, por ejemplo un Basic compilado.



Máquina	Basic	Pascal	Forth	Logo
Amstrad		cassette compilador 450 FF	cassette compilador 99 FF	
Apple 2e		disquette compilador 432(2) y 1.650 FF(1)		disquette interpretador (1) 1.350 FF
Atari 800 XL	dis./car. interpretador 599 FF	disquette compilador 699 FF		disquette interpretador 799 FF
CBM 64		disquette compilador 350 FF	cartucho compilador 350 FF	disquette interpretador 990 FF
Dragón 32	cas./dis. compilador 500 FF	cassette compilador 500 FF	cassette compilador 430 FF	cartucho interpretador 660 FF
Dragón 64	disquette compilador 1.000 FF	disquette compilador 1.250 FF		
Hector 2 HR+				
Hector 2 HRX	cas./car./dis. interpretador 350 a 850 FF		integrado	
Macintosh	disquette interpretador 1.700 FF	disquette compilador en desarrollo	disquette compilador 1.590-2.660 FF	
MZ 700		cassette compilador 760 FF	cassette compilador 480 FF	
Oric Atmos			cassette compilador 180 FF	
	cas./car./dis. Squale 600 FF	interpretador		cas./car./dis. 1.090 FF
TO 7/70			cartucho compilador inter- pretador 990 FF	cartucho 990 FF
TRS 80 mod. 1, 3 y 4	disquette compilador 1.400 FF	disquette compilador 2.300 FF ttc		
TRS 80 color	disquette compilador 895 FF (4)			
Vic 20			cartucho compilador 800 FF	cartucho compilador 390 FF
Yeno SC 3000				dis/car interpretador 500 FF
ZX 81		12cassette		
ZX Spectrum		cassette compilador 260 FF	en desarrollo	

dis.: disquette, car.: cartucho, cas.: cassette (1) con tarjeta, (2) con tarjeta CP/M.

C	Fortran	APL	Lisp	Prolog	Ensamblador		
	disquette en desarrollo	disquette en desarrollo				cassette	
						290	FF
	disquette compilador (3) 1.235 FF	disquette compilador (2) 6.600 FF	disquette compilador (2) 7.175 FF	disquette compilador (2) 1.900 FF	disquette compilador 2.900 FF	disquette	
						610	FF
						cartucho	
						499	FF
						cartucho	
						390	FF
						cas./dis./car.	
						350 a 700	FF
	disquette compilador 1.250 FF					disquette	
						1.250	FF
						cassette	
						240	FF
						cassette	
						240	FF
				disquette compilador 4.900 FF	disquette compilador 5.000 FF		
						cassette	
						270	FF
						cas./car./dis.	
	interpretador					800	FF
						cartucho	
						890 FF	
	disquette compilador 895 FF	disquette compilador 1.975 FF				disquette	
						350 a 1.995FF	
	disquette compilador 895 FF (4)					disquette	
						750	FF
						cartucho	
						390	FF
						cartucho	
						260	FF
						150	FF
						cassette	
						160	FF

(3) con la antigua versión de Pascal, (4) con Sed OS 9.



GEMINI 10X : 80 COLUMNAS, 120 cps.  
 GEMINI 15X : 132 COLUMNAS, 120 cps.

Delta 10 : 80 columnas, 160 cps.  
 Delta 15 : 132 columnas, 160 cps.



# IMPRESORAS **stair**



Radix 15 : 80 columnas, 200-38 cps.  
 Radix 15 : 132 columnas, 200-38 cps.

Powertype : 110 - 132 - 165 columnas, 18 cps.

De venta en establecimientos especializados.

IMPORTADO POR



Consejo de Ciento, 409, 08009-Barcelona  
 Tfno.: 231 59 13  
 Télex 50204 SCS

# BASIC

## Facilidad de empleo

El «Beginner's All purpose Symbolic Instructions Code» se creó precisamente para proporcionar a los estudiantes un lenguaje muy flexible, de fácil aprendizaje, que permitiera el acceso a los sistemas en tiempo compartido. Es cierto, bastan algunos minutos para aprender a teclear «10 PRINT. Buenos días». Indudablemente, el Basic es sencillo de emplear, con una sintaxis flexible, que posibilita fantasías en la escritura. Pero cuidado con el reverso de la medalla: el Basic no es el ideal para construir largos u complejos programas.

Observación: el Basic está tan difundido, que es, probablemente, el lenguaje que dispone del mayor número de versiones. Algunas son muy reducidas, otras tienen un vocabulario asombroso e, incluso conocen los procedimientos.

## Tratamiento de cadenas de caracteres

El Basic dispone de casi todo lo necesario. Creación de matrices de cadena de caracteres, concatenación, truncamiento; la panoplia es completa y refleja bien la naturaleza de este lenguaje, orientado hacia las aplicaciones interactivas, para los que, con frecuencia, el ordenador es char-

latán y debe tratar palabras y frases.

## Cálculos

En la mayor parte de los casos, se encuentra lo esencial de las funciones trigonométricas o logarítmicas. Aquí también es grande la variedad y algunos Basic disponen de una gama impresionante.

## Gestión de ficheros

La gestión de ficheros no es la cualidad principal del Basic, sus resultados en ella son medianos. Contiene lo esencial, pero las posibilidades dependen del sistema operativo del ordenador.

## Gestión de periféricos

El Basic no es la mejor obra para pilotar aparatos exteriores al ordenador; pero, en fin, lo hace... En la mayor parte de los casos, hay que conocer bien su sistema y manipular sin mezquindad POKE y PEEK.

## Transportabilidad

Consecuencia del éxito, existe tal cantidad de implantaciones de Basic de muy variado origen en centenares de máquinas diferentes, que es raro encontrar dos



Basic semejantes. En realidad, todos concuerdan más o menos en un núcleo común de unas cuarenta instrucciones. Fuera de esto, cada constructor ha buscado añadidos para hacer programación estructurada o facilitar la animación, por ejemplo. Para oponerse a este movimiento de dispersión, la «norma» MSX definió entre otras cosas, el vocabulario Basic del ordenador.

## Legibilidad/Mantenimiento

Todos están de acuerdo en que se pueden realizar programas Basic claros y legibles, si se cuida la escritura. No obstante, este lenguaje no está hecho para eso y la superabundancia de GOTO y GOSUB perjudica la lectura. En general, un programa en Basic, siempre parece «chapucero».

# FORTRAN

## Facilidad de empleo

Primer lenguaje evolucionado, el Fortran es también el más primitivo, a pesar de sucesivas mejoras. Su escritura presenta una desagradable sujeción: la hoja de programación está forzosamente compuesta por 80 columnas y cortada en cuatro zonas. Se trata de un vestigio de la época heroica de las tarjetas perforadas (que persiste todavía en algunos sitios). En general, el Fortran está compilado y pensado para y por científicos. Si bien es relativamente fácil de comprender es más bien incómodo de emplear.

## Tratamiento de cadenas de caracteres

El trabajo principal de este lenguaje consiste en leer fichas perforadas para efectuar largos cálculos. La manipulación de cadenas alfanuméricas fue olvidada en las primeras versiones. Aunque ya es posible, Fortran sigue poco eficaz en este aspecto.

## Cálculos

El cálculo es la razón de ser del Fortran. Dispone de todas las funciones y en este campo consiste su máxima eficacia. Su pueden definir varios tipos de variables (enteras, reales, doble precisión, lógicas o complejas) y el programa puede contener varios niveles de subprogramas (Subrutina o Función). Por consiguiente, este lenguaje se hace digno de su nombre, FORMula TRANslator. En realidad, sólo es buenos para esto.

## Gestión de ficheros

Omitida en las primeras versiones (que reconocían las fichas perforadas, pero no los discos...), la gestión de ficheros solo existe como tal en la versión V. Se conoce el acceso secuencial y el acceso directo, pero en conjunto deja bastante que desear.

## Gestión de periféricos

Para todo, cuatro instrucciones: READ, WRITE y PRINT comandan las entradas/salidas de datos, con las especificaciones de formato mediante FORMAT. Como estas instrucciones están pensadas para las impresoras, el empleo de cualquier otro periférico planteará problemas.

## Transportabilidad

Después del primer compilador, en julio de 1955, se han sucedido varias versiones. Este lenguaje ha ido evolucionando de un comité a otro, hasta que en 1977 fue difundido el «Fortran V» (o Fortran 77). Tras ello no se ha movido y, por tanto, los programas son transportables de una a otra máquina.

## Legibilidad/Mantenimiento

El FORTRAN no es un lenguaje estructurado. Abundan los GOTO y las líneas parcialmente numeradas. La legibilidad se resiente por ello. Las modificaciones de un programa tampoco son muy fáciles.

# PASCAL

## Facilidad de empleo

El Pascal es de empleo flexible..., cuando se tiene costumbre. El manejo de los puntos y comas es delicado: en algunos casos obligatorios; en otros optativos o prohibidos; el principiante tardará algún tiempo en hacerlo. Por lo demás, se puede programar en Pascal sin esfuerzo. Pero su empleo completo; que supone la recursividad, la definición de nuevos tipos de variables, el concepto de variable local y las variables de tipo puntero; requiere una gran maestría en la programación.

## Tratamiento de cadenas de caracteres

El Pascal estándar sólo permite la gestión de cadenas de... un carácter. No obstante, las versiones recientes, alcanzan, en este aspecto, la flexibilidad del Basic.

## Cálculos

El Pascal permite dos tipos de variables: enteras y reales con nueve cifras significativas. El abanico de funciones matemáticas es bastante completo y ampliable.

## Gestión de ficheros

Se ve muy facilitada por el tipo RECORD, que permite crear grupos de variables de tipos diferentes. Sin embargo, Pascal se ve

perjudicado por la falta de acceso directo en la gestión de memorias masivas, pero, también en esta ocasión, algunas versiones corrigen este defecto.

## Gestión de periféricos

Este no es el punto fuerte de este lenguaje bastante cerrado. Las instrucciones de acceso al lenguaje de máquina fueron desahuciadas con una preocupación de transportabilidad.

## Transportabilidad

El creador quiso hacer del Pascal, el lenguaje transportable por excelencia y para eso escribió un compilador en un código máquina (el código P), que no existe en ninguna máquina. Implantar el Pascal en un determinado ordenador sólo necesita escribir un intérprete código P - código de procesador. Ventaja: Pascal es fácil de implantar, y por ello, está disponible en la mayor parte de los ordenadores.

## Legibilidad/Mantenimiento

Siempre se puede, cualquiera que sea el lenguaje empleado, hacer un programa perfectamente ilegible. Pero hay que admitir que con Pascal, hay que quererlo. La facilidad de mantenimiento y la legibilidad forman parte de las grandes cualidades de este lenguaje.

# COBOL

## Facilidad de empleo

Con una sintaxis lógica y estructurada y un vocabulario muy cercano al inglés, Cobol es un lenguaje de fácil acceso. En extremo verbal, es relativamente pesado de manejar y su gran potencia en la definición de los datos lleva consigo una gran gama de matices que se tarda en dominar.

## Tratamiento de cadenas de caracteres

En este aspecto, Cobol roza la genialidad (entre otros aspectos, fue creado para ello!). El límite de sus posibilidades reside en el grado de astucia del programador y su ánimo para redactar la «Working-Storage Section», párrafo que define el tamaño y estructura de los datos.

## Cálculos

Sumas y restas no plantean ningún problema, pero las multiplicaciones y, sobre todo, las divisiones aparecen como operaciones complejas. De cualquier forma, la precisión es lamentable.

## Gestión de ficheros

También aquí, el Cobol sabe hacer todo. Basta con conocer lo que se quiere y declararlo correctamente (en el párrafo especializado llamado «File Section»).

## Gestión de periféricos

«Environment Division» es un párrafo Cobol que permite el enlace entre los objetos lógicos que se manejan y su entorno físico. Así se podrá definir casi todo.

## Transportabilidad

Nacido al principio de los años sesenta, el Cobol es el primer lenguaje que se normalizó. Dicho esto, todavía pocos OP hablan Cobol y una total transportabilidad parece difícil de garantizar.

## Legibilidad/Mantenimiento

La facilidad de empleo del Cobol, tanto desde el punto de vista de su vocabulario como de su sintaxis, le proporciona una legibilidad muy grande. Por consiguiente, es también muy fácil de mantener mientras que el programador haya seguido las reglas básicas (comentarios frecuentes, sencillez del algoritmo, evitar GOTO intempestivos, etc.).

## MODULA 2

Nicklaus Wirth, creador del lenguaje Pascal, ha desarrollado Modula 2 ((MODular LAnguage 2) para responder a las numerosas críticas que se le hicieron por el Pascal. Wirth aumentó sus resultados e introdujo el resultado de las últimas investigaciones en programación.

Como el Pascal, Modula 2 contiene la estructura de bloque, un control muy estricto del tipo de variables (reales, enteras, caracteres y cadenas de caracteres) así como la obligación de declarar todas las variables. Por otra parte, su sintaxis es muy cercana a la de su predecesor.

Por el contrario, se despegó de su antecesor esencialmente en tres puntos:

- La existencia de los «módulos», el rasgo más distintivo de Modula según Wirth. Los módulos pueden compilarse por separado y «unirse» al programa principal en el momento de la ejecución, permitiendo así la formación de verdaderas «cajas de he-

rramientas» lógicas. También se evita el tener que recompilar todo el programa en caso de error en un módulo.

- El acceso a nivel «máquina» de los datos y de las direcciones de los datos.

- Las mejoras del Pascal: «open arrays», que permiten el traspaso del tamaño de las matrices como argumento de funciones o procedimientos; el ELSE del CASE en caso de un CASE indefinido; la valoración, en el momento de un AND, que se para cuando una condición se considera falsa.

Hasta ahora la única implementación de Modula 2 para Apple, IBM PC y Sage era bajo el sistema UCSD (Volition System) y tenía las mismas ventajas e inconvenientes que el Pascal UCSD. La aparición de nuevos compiladores (uno de ellos para el Macintosh), generando un verdadero código, debería proporcionar un gran desarrollo a este nuevo lenguaje.

# ¡¡MENUDO CAMBIO!!

Tráenos tu

y llévate un



SPECTRUM



SPECTRUM PLUS

## Renuévate con INVESTRONICA.

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

Sólo tendrás que entregarnos tu ZX SPECTRUM...

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

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

## Apúntate a lo más nuevo.

El Spectrum Plus es lo más nuevo del mercado. Si tu Spectrum es estupendo; el Plus es fabuloso. Podrás disfrutar de un teclado profesional; 17 teclas más que el Spectrum, es decir 17 ventajas más... y por supuesto lo podrás utilizar con todos los programas y periféricos que ya tienes, puesto que **el SPECTRUM PLUS es totalmente compatible con todo el software y accesorios del spectrum.** Además INVESTRONICA, al realizar el cambio, **te da de nuevo 6 meses de garantía,** una nueva cassette de demostración y un libro de instrucciones a todo color.

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

## Tenerlo, muy fácil

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

# OPERACION CAMBIO



(\*) 18.000 pts. si es de 16 K

## Dirígete a cualquiera de las delegaciones **HISSA**

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

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

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

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

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

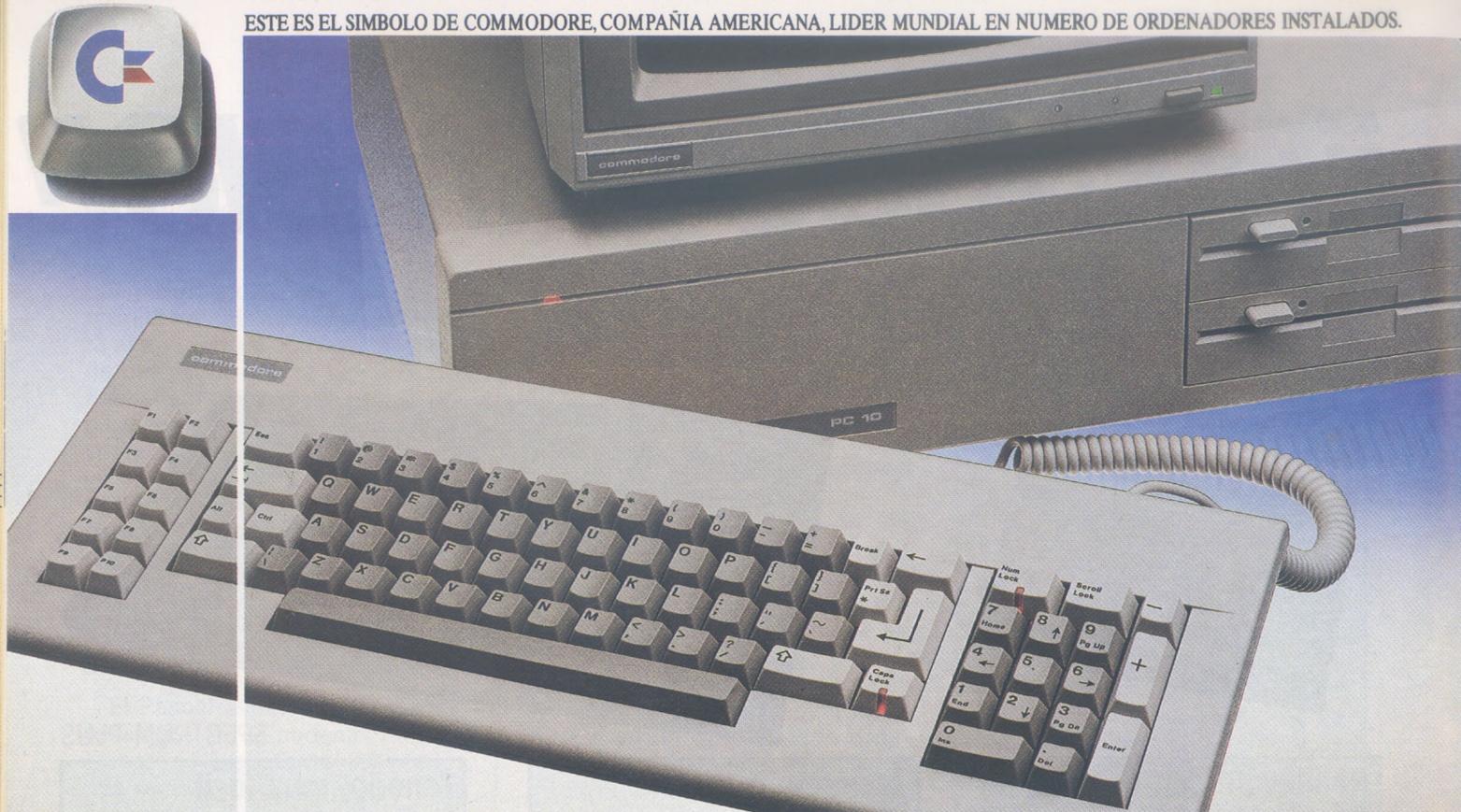
C/. Hermanos del Río  
Rodríguez, n.º 7 bis  
Tel. (954) 36 17 08  
41009 SEVILLA

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

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

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

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



# Este PC de Commodore ha hecho dudar a más de uno.

La oferta del mercado de los ordenadores PC dejaba hasta hoy muy sencilla la elección. Sin embargo, Commodore, líder reconocido en varios sectores de la informática, ha ofrecido una respuesta alternativa que atiende plenamente las exigencias empresariales y de profesionales liberales: su nuevo ordenador PC.

El nuevo Commodore PC dispone de una versatilidad acorde con una tecnología depurada en constante evolución y compatible con el software standard que más le suena.

Estos avances, y un precio realmente interesante, han planteado serias dudas entre los profesionales más cualificados a la hora de elegir un buen PC.

Sin duda Commodore, con el mayor número de ordenadores vendidos en el mundo se afianza en el campo empresarial con mucha fuerza.

Si está interesado en conocer más de cerca el nuevo PC de Commodore, pregunte en cualquier concesionario Commodore, le sacará de dudas.

#### PRINCIPALES CARACTERISTICAS

- 256 K de RAM de 9 bits - Zócalos para 512 K más - 2 unidades de diskete de 360 K - Disco 10 Mb opcional - Interfases serie y paralelo, incluidos - 5 slots compatibles - Alta resolución incluida - El mejor precio en esta categoría.

**commodore PC**



**commodore**

# APL

## Facilidad de empleo

Concebido como un lenguaje teórico de descripción de algoritmos, APL trastorna las costumbres con un sentido genial de la concisión que, a veces, le conduce a un escaso nivel de complejidad. Por el contrario, una práctica correcta permite programar una aplicación sobre la marcha, sin explotar a fondo las posibilidades del lenguaje y definiendo sus propias funciones.

## Tratamiento de cadenas de caracteres

Es posible cualquier manejo de transformación mediante un poco de reflexión por parte del programador y cierta lentitud por parte del programa.

## Cálculos

El aspecto predilecto del APL. La posibilidad de creación de variables escalares o matriciales por simple afectación y de aplicarles cualquier operador o símbolo matemático (y son numerosos), confirma a APL en primera fila de potencia entre los lenguajes científicos. Existen todas las funciones matemáticas, con inusitadas facilidades para la formulación (matrices, ecuaciones, números complejos, etc.).

## Gestión de ficheros

Está limitada a comandos de entrada/salida; es cierto que muy potentes; para leer o escribir paquetes de datos (funciones de localización, selección).

## Gestión de periféricos

APL no es lo mejor que se ha hecho para gestionar periféricos. Además las instrucciones correspondientes emplean, en general, los recursos propios de cada máquina, de lo que se derivan grandes variaciones de uno a otro ordenador.

## Transportabilidad

Es media, ya que no existe un estándar real (a pesar de la conferencia de Rochester en 1979).

## Legibilidad/Mantenimiento

La densidad de un programa APL no excluye la legibilidad (líneas concisas). Se puede trabajar sobre las fórmulas complejas que no se dominan bien, probándolas de forma separada como funciones, sin recorrer toda la marcha del programa. También aquí, se necesita alguna práctica para obtener buenos resultados.

# FORTH

## Facilidad de empleo

Forth no es un lenguaje para principiantes. Programar en este lenguaje consiste principalmente en definir nuevas instrucciones, y hasta nuevas estructuras y manejar la pila: Forth se desvía mucho de los caminos trillados. Se reserva para los apasionados o especialistas.

## Tratamiento de cadenas de caracteres

Su gestión no es muy elaborada, pero la posibilidad definir a voluntad estructuras e instrucciones compensa ampliamente esta laguna.

## Cálculos

Forth permite en principio, tres tipos de datos: enteros en uno, dos o cuatro octetos. La gestión de la coma flotante necesita un importante trabajo previo por parte del programador.

## Gestión de ficheros

Casi inexistente en estándar. Pero, repitámoslo, una vez más, en Forth, con algunos esfuerzos, todo es posible: la creación de

estructuras e instrucciones adecuadas permitirá conseguir la deseada flexibilidad.

## Gestión de periféricos

Forth es el lenguaje ideal para gestionar periféricos o para controlar procesadores: en primer programa Forth guiaba un telescopio.

## Transportabilidad

La estructura de un intérprete Forth fue perfectamente definida por su creador: es bastante sencilla y su implantación casi no plantea problemas. Forth está en casi todos los OP por la misma naturaleza del lenguaje: un programa Forth emplea funciones «personalizadas», elaboradas previamente por el mismo programador. Transportar un logical de una a otra máquina consiste en traspasar un elevado número de estas funciones. Pero hay que asegurarse de que se puede hacer.

## Legibilidad/Mantenimiento

Los programas escritos en Forth son bastante difíciles de volver a leer y exigen un esfuerzo de presentación.

# LENGUAJE DE MAQUINA

Cualquiera que sea el lenguaje de su OP, su intérprete o compilador acaba siempre por expresarle en lenguaje de máquina. En este caso ¿por qué no programar directamente en su lengua original? No se hace casi nunca: se emplea un intérprete que se llama (equivocadamente pero es así) ensamblador. Por consiguiente, programar en «lenguaje de máquina» consiste en escribir en «ensamblador» con gran esfuerzo PUSH, PSW, POB B, LDA 1000, CALL BEE8H y otras expresiones sibilinas. Este lenguaje se considera difícil porque obliga a «decir todo» a la máquina y la más sencilla operación aritmética puede ocasionar la escritura de una decena de líneas (a menos que se llame a la rutina de la memoria muerta que hace la misma operación; pero, aún así, hay que saber dónde está). Una vez construido este «programa-fuente», hay que compilarlo para obtener el «código-objeto». Y no espere un tranquilizador SYNTAX ERROR en caso de error de concepción: la recuperación del sistema generalmente pasa por el apagado y posterior encendido del ordenador.

Respecto a la potencia en tratamiento de series de caracteres, periféricos, ficheros o potencia

de las funciones de cálculo, el lenguaje máquina está claramente perjudicado. En realidad, estas debilidades son una de las causas por la que se desarrollaron los primeros lenguajes evolucionados.

La transportabilidad de un sistema a otro es escasa. Un programa escrito para un procesador 6502 deberá funcionar en cualquier ordenador que disponga de un 6502. En el caso del Z 80 la compatibilidad se extiende incluso a las máquinas que tengan un 8080, o un 8085. Sólo es cierto si no existen llamadas a las rutinas en ROM, que nunca están en un mismo lugar en dos ordenadores.

La legibilidad y el mantenimiento son más complejos que para otros lenguajes. Dependen del número de REM (Notas o comentarios) que el programador inicial introdujo en su trabajo. Si existen en todos los lugares importantes del programa (¡casi en todas las líneas!) el trabajo es soportable.

¿Por qué emplear este lenguaje, claramente menos acogedor que los demás? Como sabe, por su rapidez y por su capacidad para explotar todos los recursos de la máquina, lo que no logran muchos intérpretes.

# SI YA PASAS DE MARCIANOS PASATE AL ORIC ATMOS 48 K



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

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

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

**Y AHORA SOLO  
43.500 Pts.**

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

Distribuidor exclusivo

**TEXTRONIC S.A.**

**ORIC ESPAÑA**

Paseo de la Habana, 137. 28036 MADRID

# LOGO

## Facilidad de empleo

Logo, lenguaje interactivo evolutivo, nació de la confluencia de investigaciones sobre inteligencia artificial y de las teorías de Piaget sobre la curva de S. Papert. Articula su estructura en torno al tratamiento de listas de palabras, que se pueden cambiar a gusto. Logo emplea un vocabulario básico, los primitivos, que permiten la ejecución de acciones sencillas y la definición de nuevas «palabras», los procedimientos.

La emisión de mensajes tales como «qué hacer con...», «no hay bastantes datos para...», abre la puerta del lenguaje al principiante, permitiéndole, sin conocimiento previo, la aproximación a problemas interesantes y la adquisición de conocimientos informáticos fundamentales (algoritmo, fiel, pila, estructuración, etc.).

Esta interactividad es también enriquecedora para el programador experimentado. Para los más jóvenes y para alguna formación continuada de adultos, el teclado se sustituye con ventaja por un pequeño lector de fichas y la pantalla por un móvil (Promobile de Jeulin).

## Tratamiento de cadenas de caracteres

Logo maneja principalmente tres clases de objetos: número, palabra y lista (serie de palabras, listas, nombres de procedimientos). Estos objetos Logo pueden estar concatenados (PALABRA, FRASE, LISTA), aislados

(PRIMERO, SALVOPRIMERO, CUENTA), tratados en las habituales estructuras de diálogo y afectación (UNIDO, COSAS, ECRIS, LISISTE, CAR, etc.); las instrucciones contenidas en una lista son ejecutables (EXEC, REPITE). Por consiguiente, la cadena de caracteres es para el Logo, un «objeto» totalmente fundamental. Por ello, su manejo está lujosamente tratado.

## Cálculos

El tratamiento de números se limita a las cuatro reglas; cálculos de seno, coseno, raíz cuadrada, aislamiento de la parte entera y a una obtención al azar. La recursividad (y no sólo en cálculo) simplifica a menudo los procedimientos de tratamiento: así el procedimiento «FACT:N», se escribirá «RENDS FACT:N\*FACT:N-1».

## Gestión de ficheros

Sin ser especialmente potente no plantea problemas: en realidad, cualquier procedimiento es un fichero de instrucciones y/o de datos en forma de listas; ocurre igual para las afectaciones. También existe un fichero de trabajo temporal: la pila alimentada automáticamente por los parámetros e instrucciones de los procedimientos llamados.

## Gestión de periféricos

Sin duda, la potencia del Logo reside en la gestión de la pantalla gráfica, en la que un triángulo

simboliza una tortuga que se puede desplazar (AV, TD, etc.), trazar (BC, LC, etc.), cambiar de color, esconder, dar su rumbo, marcar los ejes octogonales. En algunas versiones hay varias de estas tortugas. A veces existe una salida musical que permite tocar cancioncillas en varias octavas.

La gestión de memorias masivas es cómoda, pero simplista (SALVA, TRAE):

Finalmente, debido a su concepción, Logo dispone de una potente posibilidad de gestión de móviles.

## Transportabilidad

Actualmente existen varias versiones de Logo para Apple, Goupil, Thomson, Texas Instruments, Micral, etc. Cada versión tiene sus particularidades, normalmente relacionadas con las estructuras de los ordenadores y, en este caso, la transportabilidad es nula. No obstante, los programas se escriben de una forma parecida, cualquiera que sea la versión.

## Legibilidad/Mantenimiento

La estructura arborescente del lenguaje no facilita siempre la lectura de programas escritos en lenguaje más o menos «natural» (según la destreza del programador). No obstante, la descomposición en procedimientos con parámetros internos hace fácil cualquier intervención, incluso puntual.

# LSE

## Facilidad de empleo

Recomendado a los anglófonos, el LSE tiene la particularidad de hablar francés. Hermano del Basic en su creación (en los años 70) está dotado con formas de procedimiento elaborados y, recientemente, con un lujoso tratamiento gráfico. Están las instrucciones indispensables para la programación estructurada: SI... ALORS... SINON, FAIRE... JUSQUA..., y FAIRE... TANT QUE. (Si entonces; si no; hacer hasta; hacer mientras que). Se ha cuidado la detección de errores. Por ejemplo, se verifica la sintaxis en cada validación de una línea del programa.

## Tratamiento de cadenas de caracteres

LSE permite varios tipos de objetos que hay que definir previa-

mente: números booleanos, formas, páginas y cadenas de caracteres. Sobre estos son factibles todas las operaciones.

## Cálculos

LSE dispone de las funciones matemáticas y el abanico es decente. Pero no es un lenguaje orientado hacia este tipo de empleo, en el que está lejos de ser el más práctico.

## Gestión de ficheros Gestión de periféricos

LSE rige sus ficheros y periféricos de una manera muy distinguida. Un programa será «APPELLER» (LLAMAR) o «RANGER» (COLOCAR) en diskette y una tabla de datos «CHARGER» (CARGAR) o «GERER» (MANEJAR). Cualquier presentación se dirigirá a una impresora mediante «SORTIE. 20» (SALIDA. 20).

## Transportabilidad

Constituye uno de los puntos fuertes del LSE. Es cierto que son pocas numerosas las implementaciones del LSE... Cualquier ordenador que funcione con LSE es capaz de recibir (ENTREE.30 - ENTRADA30) o emitir (SORTIE. 30-SALIDA 30) datos o programas.

## Legibilidad/Mantenimiento

Realmente el LSE no es un lenguaje estructurado, pero el principio de los procedimientos clarifica tanto la lectura como la escritura. La modificación de un programa es bastante fácil. En general (depende de las implementaciones), el editor está bien hecho y es suficientemente práctico. Además las líneas se compilan a medida que entran y el enfoque de un programa es casi tan sencillo como con un intérprete.



# PROLOG

Cuando el Basic y el Pascal estén en los museos de Ciencias y Técnicas, ¿cuáles serán los lenguajes de programación? La respuesta es fácil: El inglés, francés o español... Después de todo, el lenguaje mejor para comunicar con un ordenador, ¿no es el que empleamos con nuestros semejantes?

Pero todavía estamos lejos porque nada es «evidente» para un ordenador y la comprensión de nuestro lenguaje normal le plantea algunos graves problemas.

Hoy día existe un lenguaje de programación, Prolog (PROGRAMMER en LOGique) basado en la lógica de primer orden e inventado por un investigador francés (A. Colmerauer), que permite notificar a un ordenador de modo muy sencillo, lo que es «evidente» o no.

No es necesario en absoluto conocer la lógica para emplear Prolog en realidad, hasta los niños pueden usarlo (la experiencia se realizó en Inglaterra). Es el lenguaje ideal para el manejo de conocimientos. Olvidemos totalmente la noción de programa en su sentido habitual (serie de instrucciones que se desarrollan secuencialmente). Un programa Prolog consiste en una sucesión de hechos y de conocimientos sobre ellos.

El hecho de que Felipe es el padre de Mateo y Clemente se expresará simplemente por:

padre (Felipe, Mateo)  
padre (Felipe, Clemente);

Si queremos conocer los hijos de Felipe, bastará con escribir:

padre (Felipe, x);  
y el sistema responderá

x = Mateo

x = Clemente

Asimismo se podría definir:

abuelo (x,y) padre (x,y)

padre (z,y):

expresando de esta forma que x es el abuelo de y y si x es el padre de z y z el padre de y.

Naturalmente, Prolog está poco enfocado hacia los cálculos numéricos (hacemos constar que no son imposibles). En su versión actual (Prolog 2 sobre Apple), no es muy práctico y los manuales de empleo son especialmente oscuros. Está en preparación una versión IBM PC y Macintosh, lo que sin duda, favorecerá la difusión de este apasionante lenguaje (elegido por los japoneses para constituir el lenguaje de los ordenadores llamados de la «quinta generación»).

Este panorama se ha realizado con la colaboración de Michel Arditi, Philippe François, Claude Guichard, Thierry Lévy-Abégnoll, Alain Mariatte, Patrick Nay, Ludwick Züber.

## DBASE 2

### Facilidad de empleo

dBase es un sistema de gestión de bases de datos que ofrece comandos potentes para el manejo de ficheros; agrupados dentro de un programa, se puede ejecutarlos tan sencillamente como con Basic.

### Tratamiento de cadenas de caracteres

Se trabaja con las habituales posibilidades del Basic.

### Cálculos

A pesar de la falta de funciones matemáticas; algunas macroinstrucciones potentes en aritmética, en el momento de una búsqueda para selección en campos numéricos.

### Gestión de ficheros

dBase es un logical programable bajo una estructura parecida al Pascal, con instrucciones orientadas hacia la gestión de ficheros: comandos de escritura, lectura, localización, búsqueda y separación, formateado y presentación.

### Gestión de periféricos

En este aspecto, sólo reconoce los diskettes y la impresora para los que el juego de instrucciones es suficiente.

### Transportabilidad

En teoría es total: un fichero de comandos determinado permanece operativo sobre cualquier sistema (por supuesto, a excepción de los comandos específicos de un periférico). Advertencias: dBase 3 no es totalmente compatible con dBase 2 hacia arriba.

### Legibilidad/ Mantenimiento

El encadenamiento de subprogramas permite una buena legibilidad en las combinaciones de comandos complejos (separación, indexación, búsquedas múltiples) con la condición de que el progra, esté correctamente comentado y no sea demasiado largo.



# AMSTRAD<sup>tm</sup>

## CPC-464

### "Lo increíble"

### Confirmado por la prensa especializada

tu Micro



Micro, cassette y monitor en plena armonía. Su Basic es el más rápido de su categoría, superando al del Commodore, al del BBC e incluso al del S.

Computer Schau



Usuarios y técnicos lo confirman: se ofrece una relación precio/prestaciones que parece imposible.

Computer persönlich



Por un precio sorprendente se ofrece algo increíble. Un Basic superlativo.

micro



No hay en el mercado ningún ordenador en este nivel de precio que pueda enfrentarse a él.

C'T



¡Solución total a un precio fenomenal!

POPULAR Computing WEEKLY



Un ordenador personal extraordinario con unas enormes posibilidades como ordenador de gestión.

Personal Computer World



Su Basic es rápido, más rápido que casi todos los basics de 8 bits y que algunos de 16 bits.

micro bit



Su Basic se puede considerar impresionante... tiene unas características no usuales en microordenadores de su categoría.

COMPUTER CHOICE



El mejor Basic que he visto.

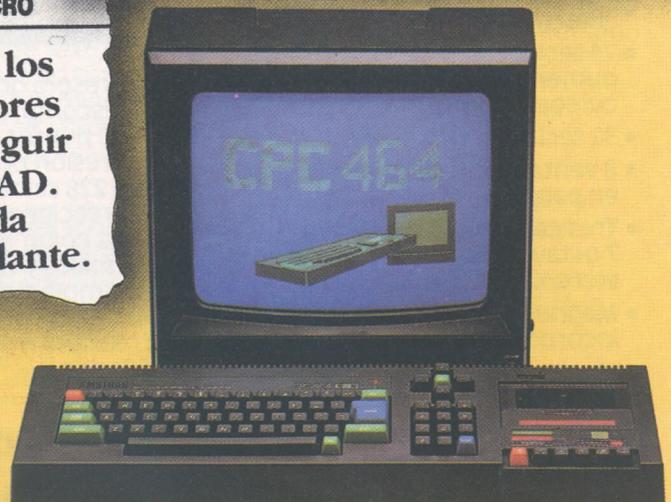
SCIENCE VIE MICRO

Se asedia a los distribuidores para conseguir un AMSTRAD. La demanda es desbordante.

micros



Calificado de "increíble", las pruebas realizadas así lo han confirmado en casi todos los aspectos... es un equipo con posibilidades fuera de lo común...



# AMSTRAD<sup>tm</sup> "Lo increíble"

# AMSTRAD CPC-464. El acontecimiento informático

Ordenador CPC 464 con magnetófono, monitor color, ocho programas, Manual del Usuario y libro Guía de Referencia Basic para el Programador

**99.900**

Ordenador CPC 464, igual configuración, con monitor en fósforo verde

**74.900**

Unidad de Disco 3" con controlador. Manual del Usuario, programas LOGO y CP/M

**64.500**

Impresora Printer 80, de 80 c.p.s.

**59.900**



## Ordenador Personal CPC 464

- Microprocesador Z80 de 4 MHz.
- Memoria de 64 K RAM y 32 K ROM ampliables.
- Gráficos en alta resolución de hasta 640 x 200 pixels direccionables.
- Texto en pantalla de 20, 40 y 80 columnas.
- Basic ampliado con funciones de edición (Delete, Rename, Auto, Trace), de estructura (If, Then, Else, While, Wend), de control del procesador (Every, After), de Gráficos (Plot, Draw), etc.
- Paleta de 27 colores y efectos "flash".
- 74 teclas con bloque de teclas numérico y bloque de teclas de cursor.
- 32 teclas programables.
- 8 ventanas de trabajo definibles en pantalla.
- Tres canales de sonido con 7 octavas, altavoz interno y salida stereo.
- Magnetófono de alta velocidad incorporado.
- Monitor en fósforo verde (12") o en color (14").
- Conector PCB multiuso para expansiones e impresora tipo Centronics.
- Conectores para video, joysticks, salida stereo, etc.
- Manuales en castellano.

## Unidad de Disco

Lector de discos de 3" (tecnología Hitachi) con 170 Kb de capacidad\* por cada cara. El suministro incluye el controlador/interface, al que pueden conectarse hasta dos lectores de disco, disco con el Sistema Operativo CP/M, el lenguaje LOGO y manual en castellano.

(\* 169 Kb en formato SYSTEM, 178 Kb en formato DATA y 154 Kb en formato IBM).

## Impresora PRINTER 80

Impresora gráfica PRINTER 80, de Indescomp, de 80 caracteres/seg. y 640 puntos por línea y segundo • Impresión por matriz de puntos, con 228 caracteres ASCII, bidireccional, de 40, 71, 80 ó 142 columnas • Caracteres normales y comprimidos, ambos en simple o doble anchura • Alimentación en papel continuo (tracción) o por hojas sueltas (fricción).

## Modulador TV

Permite conectar el ordenador a un TV doméstico. Incluye fuente de alimentación para el sistema.

## Programas en Cassette

Entretenimiento

- La Pulga • Fred • Spannerman • Home Runner • Hunter Killer • Haunted Edges • Atom Smasher • Admiral Graph Spee • Laserwarp • Laberinto del Sultán • Electro Freddy • Codename Mat • Master Chess • Harrier Attack • Aguilas del Espacio • Punchy • Roland en el tiempo • Amsgolf • Plaga Galáctica • Roland en el Infierno • Simulador de Vuelo 737 • Grand Prix



**GARANTIA SERVICIO**  
Exija la Garantía de AMSTRAD E...  
avalada por el Grupo Indesco...  
única válida para acceder al ser...  
técnico oficial con repuest...  
origen para todos los compo...  
del sistema: Unidad cent...  
monitor y magnetofon...

ático del año.

**NUEVOS  
PRECIOS**



**SERVICIO  
ESPAÑA**

Comando Estelar • Roland on the run • Billar (Snooker) • Manic Miner • Hunchback • Astro Attack • Roland Ahoy • El Puente • Mr. Wong • Bigger • Mutant Monty • Tenis • Quack • Crazy Golf • Splatt • Pyjamarama • Etc...

Y de próxima aparición \_\_\_\_\_

Ant Attack • Bruce Lee • Conan Warrior • Gate Crasher • 3-D Grand Prix • Poster Paster • Traffic • Gun Dogs • Catastrophies • Strip Poker • Jet Boot Jack • Pipe Line • Jammin • See Saw • Star Eggs • Bird Mother • Stunt Rider • Frank-n-stein • Roland in Space • Lords of Midnight • Air Wolf • Kokotoni Wilf • Dallas Quest • Mancopter • Zorro • Catcombes • P.C. Fuzz • Jet Set Willy • Trashman • Y muchos más...

Lenguajes y Utilidades \_\_\_\_\_

• DevPac. Ensamblador/Desensamblador • Hisoft Pascal • Diseñador de Pantallas • Amsdraw • Abersoft FORTH/LOGO Turtle Graphics

Gestión \_\_\_\_\_

• Amsword I (Proceso de Textos) • Amscalc (Hoja de Cálculo) • Amsbase (Base de Datos) • Amsword Avanzado • Contabilidad Personal • Etc.

### Programas en Disco

Entretenimiento \_\_\_\_\_  
La Pulga y Amsdraw • Fred y la Plaga Galáctica • Mirando las Estrellas • Etc...

Lenguajes y Utilidades \_\_\_\_\_  
Pascal • LOGO • Diseñador de Pantallas • DevPac Ensamblador/Desensamblador.

Gestión \_\_\_\_\_  
Contabilidad General • Control de Stocks • Control de Vencimientos • Amsword (Proceso de Textos CP/M) • Micropen (Base de Datos CP/M) • Microscript (Tratamiento de Textos CP/M) • Proyect Planner • Decisión Maker • Microspread (Hoja de Cálculo CP/M)

### Libros en castellano



Programación Básica con el AMSTRAD • Juegos sensacionales con el AMSTRAD • 40 Juegos Educativos con el AMSTRAD • Curso Autodidacta de Basic I con el AMSTRAD • Curso Autodidacta de Basic II con el

AMSTRAD • Música y sonidos con el AMSTRAD • Hacia la Inteligencia Artificial con el AMSTRAD • Código Máquina para principiantes con el AMSTRAD • Manual del Firmware • Guía de Referencia Basic para el programador • Etc.

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

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

**AMSTRAD**™  
**ESPAÑA**

DE VENTA EN *El Corte Inglés* Y TIENDAS ESPECIALIZADAS

PARA MAYOR INFORMACION:  
AMSTRAD. Avda. del Mediterráneo, 9. 28007 MADRID.

Nombre .....  
Dirección .....  
Tel. .... Población .....

™ Es una marca registrada del Grupo Indescomp

# DELTA

## Base de datos esencial para su microordenador

Si una tarea de su microordenador es almacenar y tratar mucha información, DELTA debe ser su primera inversión en software. Es un éxito garantizado para su compañía.

Le ayuda en sus distintas aplicaciones, le ofrece una gama de posibilidades más amplias que las ofrecidas por otros programas en el mercado actual.

### ¿Por qué DELTA?

DELTA es uno de los pocos programas concebidos para ser utilizados por los usuarios, gerentes, secretarías y cualquier tipo de empleado.

DELTA está en español usual (manual y mensajes). Lo utilizará sin que sea necesario tener conocimiento de informática.

DELTA no está destinado a una aplicación específica. Puede ser la solución para cualquier aplicación y la suya en particular.

El éxito de DELTA está principalmente en su simplicidad de utilización y sobre todo en su gran potencia. Le permite seleccionar su información, efectuar cálculos, imprimir listas, informes, etiquetas adhesivas, y hasta cartas personalizadas!

Si Vd. utiliza Wordstar, Spellbinder, Lotus 1, 2, 3, Peachtext, Visicalc o Multiplan, además necesita a DELTA que puede intercambiar todo tipo de datos con ellos.

### EJEMPLOS DE APLICACIONES DE DELTA:

- Administración de fincas.
- Bancos.
- Mantenimiento y limpieza.
- Abogados.
- Control de coste de obras.
- Médicos, dentistas, veterinarios.
- Agencias de viajes.
- Facturación.
- Seguros.
- Almacenes.
- Farmacias.
- Vídeo club...
- Archivo de personal.
- Hospitales.
- Librerías.

Disponible para los ordenadores con MSDOS o PCDOS como IBM PC y XT, HP 150, RAINBOW 100/100+, VICTOR/SIRIUS, APRICOT, OLIVETTI M24, RANK-XEROX, COMPAQ, ITT XTRA, TOSHIBA, ZENITH y compatibles.



NO PIERDA MAS TIEMPO, ¡INFORMESE!

EN CASTELLANO



#### ORDENADOR

IBM PC y XT  
Apricot  
HP 150  
Rainbow 100/100 +  
Víctor/Sirius

#### DISTRIBUIDOR

Red de concesionarios autorizados de IBM España, S.A.  
D.S.E. Tel.: (93) 323 00 66  
Hewlett Packard. Tel.: Madrid 637 00 11  
Digital Tel.: Madrid 734 00 52  
Otesa Tel.: Madrid 754 33 00

Compsoft PLC, Compsoft Manor, Farncombe Hill, Godalming Surrey, England GU7 2AR

Teléfono: (07 44 4868) 25925  
Télex: 859210 CMPSFT G  
Contacto: Louise KILLICK

# Transmisión de pensamientos y códigos

Para lograr que el ordenador nos entienda hay un intermediario (isempre lo mismo!), el teclado. Si pulsamos una tecla, él ejecuta nuestra orden... Todo normal... pero el proceso no es directo: el ordenador interpreta, intenta saber lo que ha querido decirle tecleando con desgana...

menos que se modifiquen los programas de los demás, ise tecla B para ir hacia la derecha, SHIFT hacia arriba, abrir paréntesis para la izquierda y para bajar hay que llamar SVP en Minitel vía Transpac!

¿Por qué no?

Sólo queda conocer los códigos de las otras máquinas. Damos tres cuadros que proporcio-

En cada ordenador existe una dirección de memoria que contiene el código que representa la última letra tecleada. En CBM es 151, en Vic 20 y CBM 64 es 197. Algunas posiciones más allá está el mismo contenido, ya que PEEK (151) proporciona aparentemente el mismo resultado que PEEK (166) y PEEK (197) y el mismo que PEEK (203).

Se trata de una dirección que se consulta con mucha frecuencia en los programas en lenguaje de máquina: consultándola, el programa conoce si el esquiador gira hacia la derecha o si el módulo lunar corrige su trayectoria. Yo no programa en lenguaje de máquina pero los juegos de mis amigos me parecen siempre más interesantes que los míos. Naturalmente, no están escritos para la misma máquina y me veo obligado a adaptarlos a mi 4000 pantalla grande.

En este CBM, PEEK (151) devuelve con mucha astucia el código ASCII de la última tecla pulsada. Durante mucho tiempo he creído que la sencillez de esta solución la hacía universal. ¡Pero no!, los demás materiales de la misma marca tienen un código diferente, que se calcula según la matriz del teclado. En resumen, a

## PEEK (151): código de teclado de los CBM anteriores al modelo 4000 pantalla grande

CODIGO	TECLA	ASCII	CODIGO	TECLA	ASCII	CODIGO	TECLA	ASCII
1	=	61	29	M	77	57	9	57
2	.	46	30	B	66	58	7	55
3			31	C	67	59	↑	94
4			32	Z	90	60	O	79
5	<	60	33	*	42	61	U	85
6	SPACE	32	34	5	53	62	T	84
7		91	35			63	E	69
8	RVS	18	36	.	58	64	Q	81
9	-	45	37	K	75	65	DEL	20
10	0	48	38	H	72	66	CRSR ↑	17
11			39	F	70	67		
12	>	62	40	S	83	68	)	41
13			41			69	/	92
14		93	42	4	52	70		39
15		64	43			71	\$	36
16			44	L	76	72	"	34
17	+	43	45	J	74	73	CRSR ←	29
18	2	50	46	G	71	74	HOME	19
19			47	D	68	75	←	95
20	?	63	48	A	65	76	(	40
21	,	44	49	/	47	77	(T)&	38
22	N	78	50	8	56	78	%	37
23	V	86	51			79	#	35
24	X	88	52	P	80	80	!	33
25	3	51	53	I	73	81		
26	1	49	54	Y	89	82		
27	RETURN	13	55	R	82	83		
28	;	59	56	W	87	84		

## Spectravideo



### SVI 328

Es el ordenador ideal para el hombre de negocios que empieza y desea progresar, ya que sus características así lo confieren. Microprocesador Z80 A. 32 K de ROM, ampliables a 96 K, y 80 K de RAM, ampliables a 144 K. Totalmente compatible con el software del CP/M. 87 teclas, 10 totalmente programables. Teclas para proceso de textos, 32 sprites, 16 colores, 3 canales de sonido, 8 octavas por canal. BASIC de Microsoft incluido en la ROM. Tiene un teclado numérico separado. La pantalla está en continua edición. Scroll automático. Se le puede conectar toda una gama de periféricos: un superexpander con unidades de disco incorporadas; tarjetas de ampliación de memoria, interfaz RS-232, centronics, cassette, tablero gráfico, etc... 67.500,- Ptas. También tenemos a la venta los modelos SVI-728 (MSX), 64.500,- Ptas. y SVI-318, 49.900,- Ptas. Monitor de 12 pulgadas fósforo verde con sonido, 21.900,- Ptas.

## FUTURE

desde 430.000 ptas.



El FUTURE es un ordenador desarrollado y fabricado en Inglaterra, compatible con IBM. 16 bits. Memoria interna de 128 Kbytes, ampliables a 1 Mbytes. Velocidad 8 MHz. Sistema operativo CP/M 86, MS-DOS. Se entrega con dos programas: Tratamiento de textos y hoja de cálculo electrónica. Tiene un teclado completo de 109 teclas, totalmente programable. Puede llevar desde dos unidades de disco de 800 Kbytes/unidad, hasta un disco duro de 40 Mbytes más una cinta, para back up. Está incorporado un Net Work, para poder conectar terminales o varias unidades de computadoras.

## KAYPRO



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

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

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

## brother



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

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

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



**general**  
(COMPUTADOR DE BOLSILLO)

Es el microordenador ideal para estudiantes, ingenieros, arquitectos y demás profesionales que necesitan una memoria auxiliar en sus desplazamientos. Sus características más importantes las podemos encontrar en sus 20 K de ROM y 8 K de RAM (ampliables a 16 Kbytes). Tiene un display de 2 líneas, visualiza 80 caracteres. Lenguaje BASIC. 5 teclas para funciones, programables. Teclado numérico separado. Teclas para el movimiento del cursor. Además se le puede conectar una unidad compacta de impresora cassette, modelo CL-100. Incluso se puede utilizar como terminal gracias a su periférico RS-232.

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

## PEEK (197): código de teclado del CBM 64

CODIGO TECLA ASCII			CODIGO TECLA ASCII			CODIGO TECLA ASCII		
0	DEL	20	22	T	84	44	.	46
1	RETURN	13	23	X	88	45	:	58
2	CRSR←	29	24	7	55	46	@	64
3	F7	136	25	Y	89	47	,	44
4	F1	133	26	G	71	48	/	92
5	F3	134	27	8	56	49	*	42
6	F5	135	28	B	66	50	:	59
7	CRSR↑	17	29	H	72	51	HOME	19
8		3	51	30	U	85		
9	W	87	31	V	86	53	=	61
10	A	65	32	9	57	54	↑	94
11		52	33	I	73	55	/	47
12	Z	90	34	J	74	56	1	49
13	S	83	35	O	48	57	←	95
14	E	69	36	M	77			
			37	K	75	59	2	50
16	5	53	38	O	79	60	SPACE	32
17	R	82	39	N	78			
18	D	68	40	+	43	62	Q	81
19	6	54	41	P	80	63	STOP	3
20	C	67	42	L	76			
21	F	70	43	-	45			

## PEEK (197): código de teclado del Vic 20

CODIGO TECLA ASCII			CODIGO TECLA ASCII			CODIGO TECLA ASCII		
0	1	49	22	.	59	44	K	75
1	3	51	23	CRSR←	29	45	:	58
2	5	53	24	STOP	3	46	=	61
3	7	55				47	F3	134
4	9	57	26	X	88	48	Q	81
5	+	43	27	V	86	49	E	69
6	/	92	28	N	78	50	T	84
7	DEL	20	29	,	44	51	U	85
8	←	95	30	/	47	52	O	79
9	W	87	31	CRSR↑	17	53	@	64
10	R	82	32	SPACE	32	54	↑	94
11	Y	89	33	Z	90	55	F5	135
12	I	73	34	C	67	56	2	50
13	P	80	35	B	66	57	4	52
14	*	42	36	M	77	58	6	54
15	RETURN	13	37	.	46	59	8	56
						60	0	48
17	A	65	39	F1	133	61	—	45
18	D	68				62	HOME	19
19	G	71	41	S	83	63	F7	136
20	J	74	42	F	70			
21	L	76	43	H	72			

(En los CBM 64 y Vic 20 europeos, el backslash (/) está sustituido por la libra esterlina (£).

nan el contenido de la posición adecuada según la última tecla pulsada. El de CBM se ha hecho con un 3000 modificado a 4000 y he creído entender que había variantes. Si con su pantalla de 9 pulgadas obtiene algo diferente, tome nota. A propósito, cuando

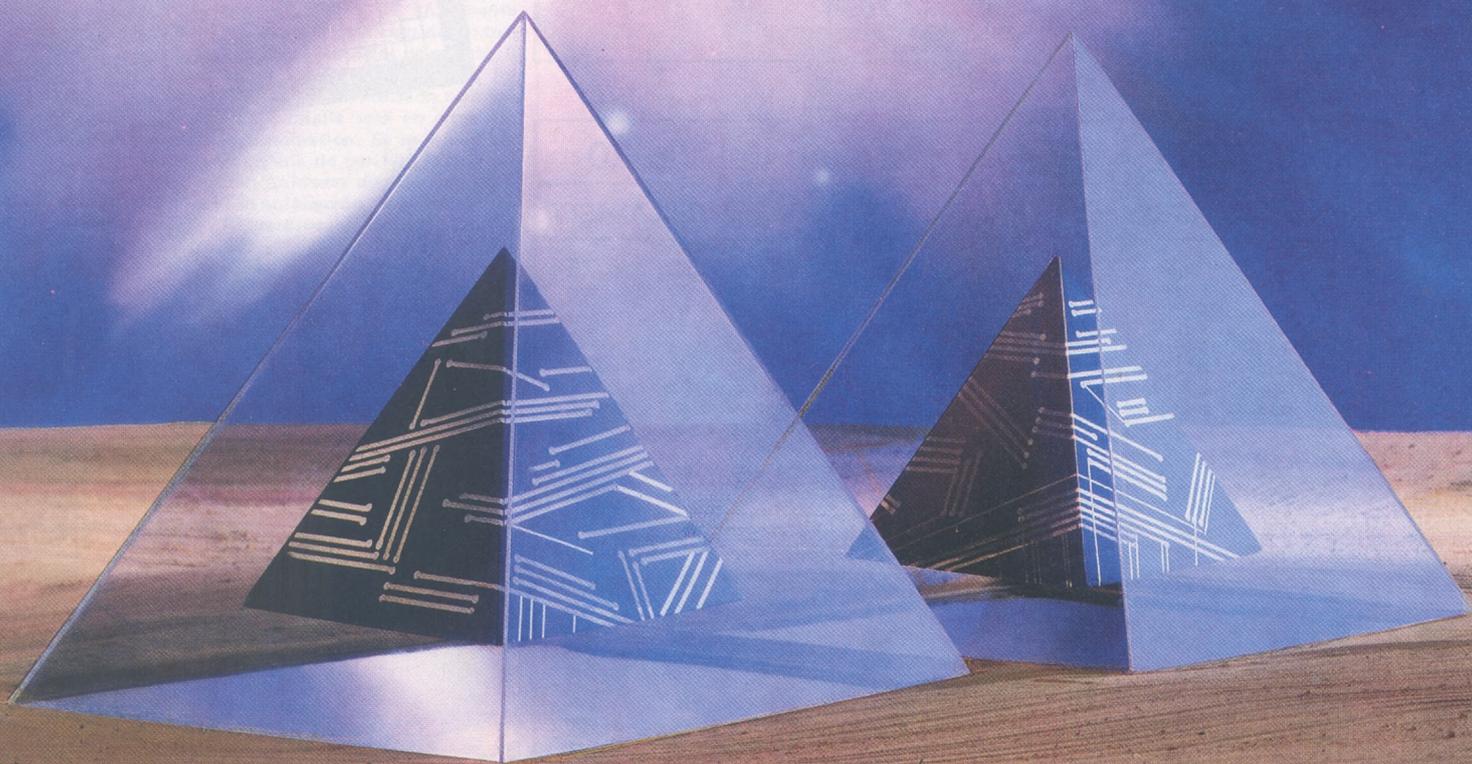
no se ha pulsado ninguna tecla, PEEK (151) vale 255 y PEEK (119) vale 64.

Francisco-Juan Bayard



MR

# R.P.S. LOS ARQUITECTOS DE LA MEMORIA.



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 magnéticas - discos flexibles o rígidos, cintas... - compatibles con todas las marcas de ordenadores.



Los recursos financieros considerables que el grupo

Rhône-Poulenc ha invertido en investigación y desarrollo, sumados a las tecnologías de vanguardia con las que se los fabrica, justifican la insuperable confianza que despiertan los productos de grabación magnética RPS.

La fiabilidad de las memorias magnéticas RPS supera las exigencias de las normas determinadas por los grandes fabricantes de ordenadores.

RPS es reconocido hoy en día internacionalmente como una garantía de calidad por todos los profesionales de la informática.

**Los profesionales de la memoria informática**

**RPS**

Rhône-Poulenc Systeme España S.A. - Federico Salmon, nº 8 - Madrid 16 - Tél. : (1) 457.03.08.

RHÔNE-POULENC SYSTEMES

# Avanzadilla de pruebas: AMSTRAD

Amstrad, fabricante británico de material HiFi, ha lanzado su primer ordenador. El CPC 464 no presenta verdaderas originalidades, pero sí un conjunto de características nunca vistas en esta gama de precios. Cuesta 126.500 pesetas con monitor color, y 89.900, con monitor fósforo verde.

Uno o dos mandos de juego (Joysticks) se acoplan a un conector único previsto al efecto. Si no queremos utilizar el monitor podemos en opción adquirir un modulador UHF.

Otras extensiones como un interface RS-232 están previstas.

Señalemos la presencia de un pequeño altavoz detrás del magnetofón, que reproduce los sonidos generados por el sintetizador sonoro.

El buen funcionamiento del conjunto se comprueba al encenderlo: existen interruptores de encendido tanto en la unidad central como en el monitor, y un

Una vez extraído de sus voluminosas cajas, el Amstrad tiene unas dimensiones algo extrañas: 57 cm de largo por 16 cm de ancho, algo que no habíamos visto hasta ahora. Su apariencia es de un equipo robusto. El teclado ligeramente inclinado dispone de verdaderas teclas aparentemente bien distribuidas. A la derecha, el magnetofón integrado ocupa una buena parte del área de trabajo. Este magnetofón es interesante, pero poco sofisticado mecánicamente. La alimentación está incluida dentro del monitor, que a su vez se conecta a la red, y suministra al CPC 464 la tensión a través de un cable más bien corto. En resumen: dos bloques y dos cables hacen que el Amstrad no sea uno de esos equipos que nos sacan de quicio cada vez que hay que colocarlos encima de la mesa.

La parte trasera del ordenador nos descubre numerosos conectores, lo que nos hace pensar en unas buenas posibilidades de ampliación.

Una primera tarjeta o conector es para la adaptación de una impresora Centronics (Paralelo), y el siguiente conector admite un lector de diskettes.





indicador de encendido en la unidad central disipa toda duda sobre el funcionamiento o no del ordenador. La disposición del teclado corresponde a los criterios en boga actualmente: teclado numérico separado, bloque de teclas de edición, zona alfabética poco sobrecargada, teclas de control coloreadas, tabulación, tecla ESC, tecla de validación (ENTER) superdesarrollada.

CLR y DEL borran un carácter (a derecha o a izquierda). ESC corresponde a BREAK (una pulsación bloquea la ejecución de un programa Basic, una más retorna al Basic). CAPS LOCK deja el teclado en modo mayúsculas, tal como en una máquina de escribir, el conjunto permite teclear de forma dulce y rápida, con poco aprendizaje. Este teclado está distribuido racionalmente, de una forma muy agradable que tarda en imponerse en los ordenadores familiares. El teclado no es español, pero se pueden asignar caracteres especiales al teclado numérico, por ejemplo. La velocidad de repetición de las teclas es parametrizable.

El Basic acepta sus palabras clave tanto en mayúsculas como en minúsculas, estas palabras clave deben ser introducidas a mano, aunque pueden ser programadas sobre 32 teclas.

Las cuatro flechas de edición no permiten desgraciadamente una edición de pantalla, sino que desplazan sobre la pantalla un segundo cursor que reproduce a distancia una línea sobre el primer cursor por medio de la tecla COPY. Esto es mejor que nada.

### Conclusiones parciales

- *Presentación seria.*
- *Buenas posibilidades de extensión.*
- *Teclado de calidad.*
- *Conjunto coherente e integrado.*
- *RS-232C en opción.*

### *Basic específico a la altura de las circunstancias*

Si el Basic residente en 32 Kb, desarrollado por Locomotive Software, es específico del Amstrad, su vocabulario es en mayor parte similar al Basic Microsoft. deja libres 43 Kb para el usuario.

La gestión de las variables es clásica, pero no existe la doble precisión. Respecto a las funciones matemáticas, las rutinas del intérprete Basic están considerablemente optimizadas, de aquí una buena velocidad comparable a la de un BBC o IBM PC.

Las habituales expresiones lógicas están presentes: AND, OR, NOT, XOR, indispensables para trabajar en binario. Obtenemos con MOD y / el resto y el cociente de la división entera euclidiana, respectivamente.

El tratamiento de cadenas de caracteres no está mejorado, pero tiene el mérito de ser claro

(LEFT, RIGHT, MID y INSTR que busca una porción o subcadena dentro de una cadena de caracteres).

SYMBOL redefine la forma de uno de los 255 caracteres disponibles, entre los que hay una centena de caracteres semigráficos.

Los test, bucles y saltos (IF THEN ELSE, GOTO, GOSUB, ON ERROR, RESUME y WHILE) son completos, pero se echa en falta la existencia de procederes más raros tipo Pascal, con los cuales se pueden redefinir subgrupos de variables locales. Como revancha tenemos estas instrucciones preciosas: TIME (reloj interno), UNT HEX y BIN (conversión decimal / hexadecimal / binario), UPPER y LOWER (conversión mayúscula y minúscula), HIMEM, LOMEM y MEMORY (gestión del tamaño de la memoria RAM) acreditan este Basic como una excelente versión del popular lenguaje.

Las entradas/salidas se controlan por canales parametrizables. No existe el LPRINT, pero sí PRINT # x, donde x es el número del canal (magnetófono, pantalla, diskette o impresora). Esta simplificación de escritura permite gestionar los periféricos de forma más elaborada sin repeticiones en el seno de un programa.

La velocidad de transmisión con el cassette es de 100 ó 200 caracteres por segundo, velocidad reconocida automáticamente por el sistema al leer la cinta.

La escritura y la lectura son más cortas de lo acostumbrado. Transferencias, fusión y protección de ficheros son cosas simples, detalladas en el manual.

La elección del monitor Amstrad está plenamente justificada, ya que tenemos tres modos de texto: 20, 40 y 80 columnas, y el modo de 80 caracteres por línea sólo puede ser utilizado en un televisor con una comodidad más que dudosa, mientras que se ve perfectamente en el monitor. El modo 25 x 80 permite pensar en aplicaciones semiprofesionales en Basic.

Este Basic se distingue en varios puntos más del Microsoft. La gestión de la pantalla con WINDOW define un máximo de ocho ventanas de visualización. Textos y gráficos pueden ser mezclados por sobreimpresión o por recubrimiento. Es posible la visualización de diferentes tareas en la pantalla.

Completamente nueva es la gestión de las interrupciones de programa, está controlado desde Basic: cuatro relojes internos, orientando de esta forma la ejecución del programa principal hacia una rutina dada para una duración escogida (AFTER, EVERY). REMAIN recuerda los tiempos impartidos; con esto y un poco de astucia podemos simular un modo de ejecución multitarea, cosa poco común en un ordenador doméstico.

## Conclusiones parciales

- Basic propio Amstrad con muchas aportaciones nuevas.
- Ejecución rápida.
- Gestión entrada/salida por canales.
- Editor primario.
- Gestión de interrupciones desde el Basic.

## Capacidades gráficas y sonoras

El Amstrad puede generar imágenes gráficas de excelente calidad. La selección de modo gráfico se hace a partir de un gran abanico de posibilidades, como son: 20, 40 u 80 columnas; dos, cuatro o dieciséis colores simultáneos escogidos de entre 27 colores distintos.

La resolución alcanza los 640 x 200 puntos con unas instrucciones de dibujo muy rápidas. La posición del cursor de texto es independiente del cursor gráfico; pudiendo direccionar muchas ventanas directamente sobre la pantalla sin tener que hacer grandes ejercicios aritméticos.

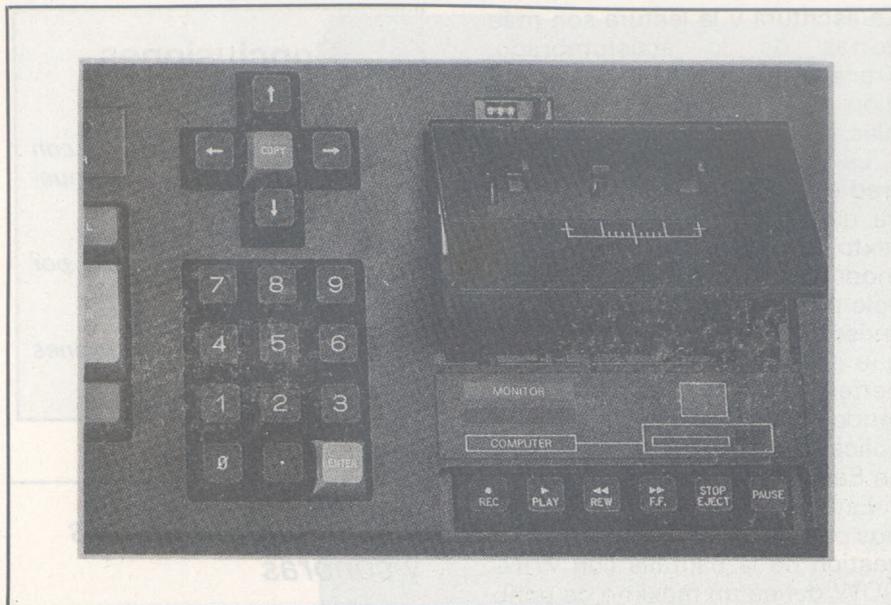


## Programas

Existen unos 60 programas para el Amstrad; de los que la mayor parte son adaptaciones de nivel irregular de los juegos clásicos, si bien la mayoría de los probados por nosotros ofrecen una calidad de imagen (debido principalmente a la resolución y al monitor color) y sonido superiores al resto del sector.

Aunque esta primera tanda de programas es de buena calidad, cabe esperar que las venideras aprovecharán mejor los grandes recursos de los que dispone este ordenador.

La vocación semi-profesional del Amstrad se confirmará con la llegada del CP/M y los microdisquetes de 3 pulgadas. Nos asombra la elección del fabricante al decidirse por 3 pulgadas en lugar de las 3,5 que es el estándar del mercado.



La rapidez del Basic permite aplicaciones interesantes en tiempo real con sólo estas instrucciones; destaquemos como punto positivo el direccionamiento absoluto de la pantalla que es idéntico en los tres modos de resolución gráfica. El conjunto es irreprochable y todo ha sido previsto para el programador.

La programación musical también es extraordinaria y para ello enumeraremos sus posibilidades:

- 3 voces en estéreo
- 7 octavas
- 4 parámetros de envolvente
- repetición
- duración

Todo esto es, lógicamente, un poco difícil de manejar, pero la combinación hábil de todos estos recursos producen espectaculares efectos. Estos parámetros son facultativos por orden creciente, pudiendo variarse mediante las instrucciones específicas (ENT, ENV). Un indicador (SQ) indica durante una emisión sonora el canal utilizado y la duración de la acción (prolongada indefinidamente o interrumpida por RELEASE).

Pero el altavoz integrado, de pequeñas dimensiones, no da cuenta de la calidad y variedad de sonidos.

## Conclusiones parciales

- *Muy alta resolución gráfica, con paleta de colores muy completa.*
- *Gran repertorio de instrucciones.*
- *Sonidos muy ricos con grandes posibilidades de parametrización.*
- *3 voces estéreo y altavoz integrado.*

## Conclusiones

*El Amstrad es un ordenador familiar de bajo costo, pero con altas prestaciones, lo que le sitúa como un «semiprofesional».*

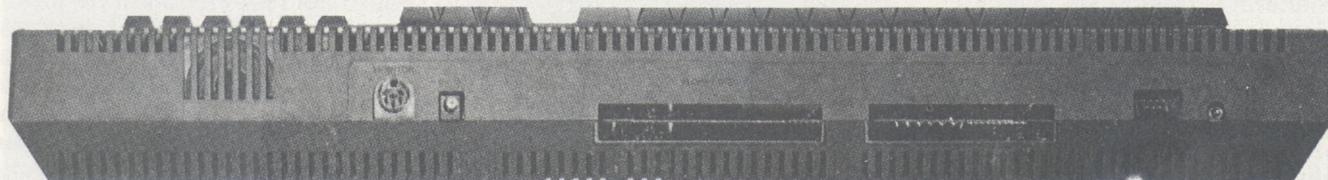
*Lo más destacable de este ordenador son sus posibilidades gráficas y sonoras; que junto a un potente Basic, tanto en rapidez como en posibilidades, lo hacen destacar sobre los más populares de este sector.*

*La posibilidad de utilizar microdrives bajo CP/M no harán sino aumentar estas prestaciones y acercarlo hacia otros derroteros más «profesionales».*

*En cuanto al apoyo lógico del Amstrad sólo decir que está en desarrollo y que promete mucho por la gran cantidad de recursos que posee.*

*En definitiva el Amstrad es un ordenador al que pronosticamos un próspero futuro.*

Miguel Arditti  
Antonio Jennet



## PROS Y CONTRAS

### UTILIZACION PERSONAL

#### A favor:

- CP/M y discos a bajo costo.
- Buenos gráficos en color y sonidos.
- Basic completo.
- Magnetófono y monitor incluidos.
- Teclado móvil.

#### En contra:

- Pocas extensiones.

### UTILIZACION PROFESIONAL

#### A favor:

- CP/M.
- Pantalla 80 columnas.
- Buenos gráficos.
- Basic completo.

#### En contra:

- Pocas extensiones.

### UTILIZACION EN LA ENSEÑANZA

#### A favor:

- Basic completo.
- Monitor y magnetófono incluidos.
- Bajo costo.

#### En contra:

- Pocos programas educativos de buen nivel.



## Punto de vista del importador

*Difícilmente podría darse mayor coincidencia entre el punto de vista del importador, amablemente invitado a aportarlo en estas líneas, y los autores de esta «Avanzadilla», a quienes nos apresuramos a felicitar por la profesionalidad de su trabajo. No se trata, pues, de corregir nada de lo aquí dicho. Las ligeras matizaciones que podrían hacerse resultarían más puntillosas que útiles para el lector, al que se le da una información que juzgamos abundante y sólida.*

*Con el único propósito de ampliar ese panorama de información, sí nos gustaría añadir unos datos de utilidad. En primer lugar, la enorme cantidad de programas de todo tipo disponibles ya. Al éxito del CPC-464 ha seguido, como es habitual en estos casos, una au-*

*téntica avalancha de logical, avalancha que no se detiene y que se enfoca ahora en gran medida hacia aplicaciones profesionales. De otro lado, también se encuentran ya a la venta numerosas publicaciones y libros —bastantes de ellos traducidos al castellano— y siguen anunciándose novedades en este tema. Finalmente, y en lo que a periféricos respecta, además de los producidos por AMSTRAD, comienzan a aparecer los fabricados por otras empresas atentas a la evolución de las preferencias del usuario de microinformática.*

*AMSTRAD ha llegado para quedarse y éste es el mensaje que queremos hacer llegar a los lectores de El Ordenador Personal.*

AMSTRAD ESPAÑA

# Sueño con un lenguaje ideal

**Sueño. Me estoy peleando con un programa Basic que se empeña en replicarme que EL SENO DEL ANGULO PEDIDO ES 3.4567E+19; o bien espero temblando el 237º mensaje de error indescifrable de mi compilador Pascal. De pronto, se me aparecen sobre una nube (o en un resplador, a elección) Seymour Papert, o Jean Ichbiah o Charles Moore (1) que me dicen: Escucha amigo, si tuvieras que decidir sin la menor duda lo que TU deseas como lenguaje ideal, ¿qué criterio plantearías? Por supuesto, estoy soñando. Pero, ¿y si pensara como si fuera cierto?; como si los genios benefactores de las lámparas tuvieran una encarnación electrónica en formato 8 bits, ¿que ocurriría?**

Los últimos, en el tiempo, lenguajes informáticos no son sólo simples lenguajes. No sólo son sistemas de programación, sino de gestión del ordenador: C con Unix, Pascal con el sistema -P, Forth con su concepto de «pantalla» engloban la estructuración de ficheros de datos, el sistema de explotación de discos y periféricos y, a veces, un editor para la redacción y corrección de programas en modo interactivo.

Son pasos en una dirección correcta, cuyo único error es no llegar lo bastante lejos. El lenguaje que deseo no sería solamente un lenguaje, sino un conjunto de herramientas que permitan la creación, realización y ejecución de programas. Y al contrario a lo sucedido con los anteriores lenguajes, este conjunto debería crearse como tal desde un principio, y sus elementos integrados en un conjunto armonioso y de empleo flexible.

(1) Son los autores respectivos de los lenguajes Logo, Ada y Forth.

Los elementos principales de tal sistema podrían ser:

- Lenguaje de programación.
- Lenguaje de explotación de periféricos.
- Logicial de esquematización.
- Editor de programa.
- Biblioteca de funciones diversas.
- Intérprete orientado hacia la depuración y verificación.
- Compilador que permita optimizar en función de la memoria y el tiempo.

La articulación de estos elementos diversos deberá tener en cuenta las especificaciones impuestas por cada tipo de aparato, y en especial, por los limitados recursos de la mayor parte de los actuales ordenadores pero debe ordenarse, ante todo y sobre todo, en función de las formas de pensar y trabajar de los usuarios. En particular, deberá emplear, de la forma más flexible y menos «técnica» posible, todos los recursos del sistema, considerado como una única entidad y no como una colección de funciones o programas diversos.

La primera característica de este sistema sería una interactividad muy grande. Todavía hoy día, los profesores de informática afirman que «la programación se hace con un lápiz y un papel...» y lo peor es que, con la mayor parte de los materiales y herramientas de programación disponibles, no están equivocados.

La realidad es que, en la mayor parte de los ordenadores, el sistema de gestión de recursos y la interfase hombre-máquina son tan rudos y pesados que embrollan, con un montón de detalles técnicos, la elaboración de ideas y algoritmos, en vez de favorecerla.

## *Indignación contra los mensajes de error y códigos técnicos*

Ahora bien, si se quiere simplificar y humanizar el empleo de estas máquinas, el usuario no sólo deberá servirse de ellas fácilmente en todas las etapas de su trabajo, sino que también ellas deberán ayudarlo activamente en cada fase. Los «mensajes de error», crípticos o no, deben dejar paso a sugerencias de corrección; los códigos técnicos deben sustituirse por un funcionamiento lo más transparente posible; la lentitud del ciclo edición-compilación-ejecución debe abreviarse mediante un funcionamiento simultáneo editor-intérprete que es la gran cualidad del Basic que, por otra parte, tiene muchos defectos.

La idea relativamente nueva de un logical de esquematización como herramienta de programación tiene por objeto permitir la creación interactiva de los programas en el ordenador desde su primera etapa, la de borrador. Se sugiere por las fascinantes posi-



Las señales de humo, una forma de comunicación, de lenguaje, que era muy comprensible para sus usuarios.

bilidades de representación gráfica de las ideas que ofrece el lenguaje Logo... ique no sirven para facilitar la programación!

Para enfrentarse a la rápida evolución de arquitecturas, periféricos y técnicas de programación, el sistema soñado no debe ser estático, congelado en un vocabulario y una sintaxis predeterminados y cerrados; sino que, al contrario, debe constituir un conjunto «abierto» capaz de evolución como cualquier lenguaje real.

### *Un lenguaje muy nuevo y muy bonito*

Estaría dotado desde su origen de mecanismos «naturales» de creación no sólo de instrucciones y funciones nuevas, sino incluso de nuevas estructuras y formas sintácticas. Es evidente que esta creación y evolución no pueden hacerse sin control ni normalización bajo pena de que desaparezca rápidamente la universalidad del lenguaje y la transportabilidad de los programas. Pero las fórmulas de normalización y «canalización» de las innovaciones que impiden la fosilización del conjunto, pueden ser orientadas.

Parecen indispensables tres elementos para obtener este carácter dinámico del lenguaje:

1) Una instrucción o familia de instrucciones que permitan crear nuevo tipos de datos [comparable al «type» (tipo) de Pascal y Algol].

2) Una forma de definir nuevos arreglos sintácticos y, especialmente, de emplear las mismas instrucciones en un nuevo contexto (como lo hacen Ada y, más completo, Smalltalk).

3) Un «diccionario» abierto de verbos y funciones, parecido a Forth.

Para un lenguaje, es tan absurdo querer cubrir todas las eventualidades mediante verbos o instrucciones específicas como pretender tener un vocabulario «passe-partout» tan general que pueda tener en cuenta todas las situaciones. La primera solución supone un programa lenguaje tan largo, complejo y pesado que sólo puede funcionar en las máquinas más grandes y que exige un considerable tiempo de aprendizaje, como por ejemplo PL/1. La segunda supone una sintaxis y vocabulario incomprensibles para la mayoría de los mortales, como Lisp.

Es más razonable encarar una solución modular, que permite cargar en el ordenador solamente los elementos del lenguaje necesarios para realizar tal o cual programa: los recientes Ada y C utilizan parcialmente esa idea que, de cualquier modo, coincide

bastante bien con el principio de lenguaje evolutivo.

### *Una estructura capaz de responder a las necesidades de todos*

En el presente caso, la fórmula contendría, por ejemplo, un núcleo básico que desempeñase el papel de «estructura de acogida» muy general y de carácter permanente, alrededor de la que crecerían y se modificarían, según las necesidades, los elementos más o menos elaborados o especializados que podrían crearse por expertos o por los mismos usuarios en función de sus propias necesidades.

Esta estructura de acogida debería consistir en tres bloques distintos pero interrelacionados: un juego de instrucciones «primitivas» del lenguaje, por medio de las que podrían formarse verbos, funciones, procedimientos, objetos (según las orientaciones elegidas); un mecanismo de creación de nuevas palabras, también, del sistema (o mejor del «lenguaje») de explotación.

De esta manera, el sistema constituiría una especie de estratos o de cubiertas que cubrirían la máquina y la harían cada vez más transparente para el usuario, a medida que se alejara del nivel

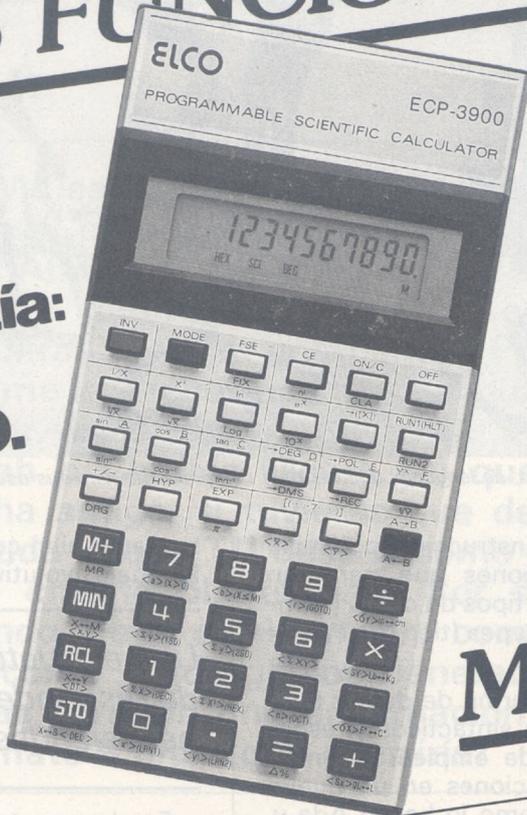
# ELCO

## calculadoras para estudiantes:

### MAS FUNCIONES,

**Garantía:  
UN  
AÑO.**

**6.990  
ptas.**

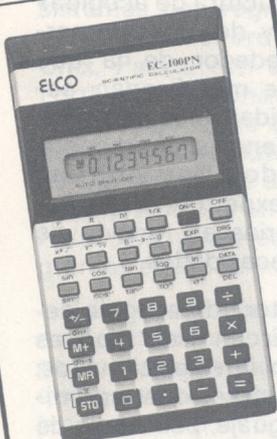


#### ECP-3900

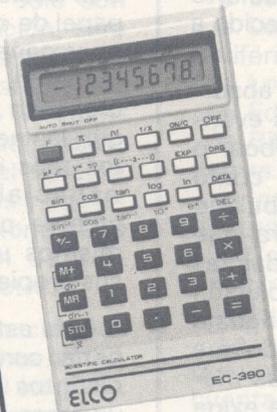
##### La programable

- Pantalla en LCD con 10 dígitos (8+2).
- 44 teclas y 64 funciones.
- Funciones trigonométricas, hiperbólicas, logarítmicas, exponenciales y sus inversas.
- Factorial,  $\pi$ , DMS  $\leftrightarrow$  DEG,  $\sqrt{\quad}$ .
- Conversiones métricas: in  $\leftrightarrow$  cm, lb  $\leftrightarrow$  kg, gal  $\leftrightarrow$  ltr,  $\text{°F} \leftrightarrow \text{°C}$ .
- Conversiones y cálculos en decimal, octal y hexadecimal.
- AOS (sistema operativo algebraico) con 7 niveles de paréntesis.
- 7 memorias constantes.
- Apagado automático.
- Permite almacenar 2 programas independientes con 45 pasos de programación y sentencias como GOTO,  $X > 0$  y  $X \leq M$  para enviar el programa en una dirección determinada y poder tomar decisiones.
- Alimentación con dos pilas tipo botón (G-12).
- Dimensiones: 138x8x73 mm.

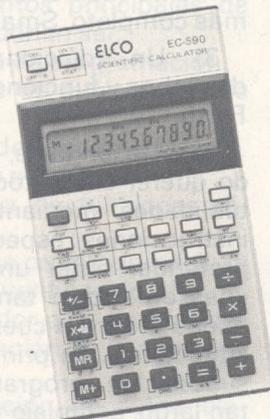
## MENOS PRECIO.



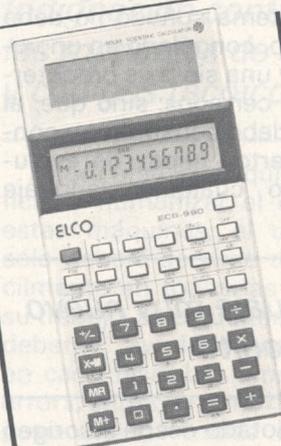
**EC-100 PN  
LA ECONOMICA**  
31 funciones con esta-  
dística y 8 dígitos.  
Usa dos pilas normales.  
2.990 ptas.



**EC-350  
LA LIGERA**  
31 funciones con esta-  
dística y 8 dígitos.  
apagado automático.  
3.490 ptas.



**EC-590  
LA COMPLEJA**  
77 funciones y 10 dígi-  
tos.  
Memoria constante.  
4.990 ptas.



**ECS-990  
LA SOLAR**  
77 funciones y 10 dígi-  
tos.  
Celdas solares de alta  
resolución.  
5.590 ptas.

Alvaro S.



Electrónica de Consumo-1, S.A.

Virgen de Lourdes, 40 posterior - Nave 4 - 28027 Madrid  
Teléfs. 405 02 00 y 405 02 61 - Telex 42489 ELCO E.

básico. A partir del núcleo primitivo muy próximo al lenguaje de máquina, se pasaría a niveles cada vez más evolucionados acercándose poco a poco al lenguaje diario y abstrayéndose del lenguaje técnico. En el límite, se podría desembocar en agrupar en un todo armónico y bien integrado todos los niveles necesarios de programación.

### *Una máquina respetuosa con el usuario*

Los principiantes emprenderían el estudio del lenguaje por su capa más externa y los niveles interiores más primitivos sólo les serían desvelados gradual y proporcionalmente a las necesidades que sintieran de dominarlos. No obstante, hay que subrayar que, incluso en el nivel más bajo, el sistema debe respetar las formas de pensar del nombre antes que imponerle las de la máquina y que, las instrucciones primitivas son donde interviene de forma más importante las ciencias humanas y los criterios culturales.

Desde un principio, la creación del sistema en conjunto debe tener en cuenta los factores socioculturales y psicológicos. Esta preocupación debe manifestarse, no sólo en la sintaxis y vocabulario originales, sino también en el proceso de creación dinámica de nuevos elementos, en la definición de herramientas de creación, desarrollo y corrección de ideas y programas y en la estructura y funcionamiento del sistema-lenguaje de explotación.

En este aspecto deberían considerarse, por lo menos, cuatro exigencias:

- La facilidad de aprendizaje del sistema, teniendo en cuenta que la mayor parte de los nuevos usuarios carecerían de experiencia previa informática, e incluso de formación científica o técnica y que, por otra parte, la calidad de enseñantes y métodos de enseñanza puede tener gran variación.

- La sencillez y potencia de empleo del lenguaje que son, hasta cierto punto, exigencias contradictorias. Ha que intentar conciliarlas lo mejor posible, porque el sistema no sólo debe servir

para el aprendizaje, sino también para la programación, tanto de profesionales como de aficionados. Así, el neófito llegará a ser un experto usuario que necesitará todos los recursos de una potente herramienta y que llegará a irritarse con los circunloquios y salvaguardas necesarias para la comprensión y protección de un principiante. Una solución parcial de este problema la ofrece la estructura estratificada expuesta anteriormente, que permite al programador ir penetrando cada vez más profundamente en el lenguaje aproximándose al nivel máquina si siente la necesidad.

- La posibilidad de extensión del lenguaje a nuevos campos de



*También se pueden comprender por señales.*

la actividad humana, cada uno de los cuales tiene sus propias formas culturales y su propio lenguaje que debería poder ser traducido lo más exactamente posible al sistema, para proporcionar su utilización natural a los practicantes de cada disciplina. En otros términos, la programación en un arte gráfico debería seguir las tradiciones y formas de hablar de ese arte mejor que las de electrónica; ocurrirá igual para la biología o la mecánica.

- La posibilidad de implantación del sistema en nuevas culturas y lenguas con una mínima dificultad e incluso, si es posible, manteniendo la transportabilidad de los programas de una a otra lengua o de una a otra cultura. Ello puede ser factible, porque las diversas implantaciones nacionales conservan una serie común de primitivos «internacionales», a partir de los que se irán definiendo cada una de las versiones. Además, en el momento

de la creación, habrá que evitar la elección de profundas estructuras copiadas en demasía de una sola lengua... lo que, probablemente, exigirá la colaboración de un equipo plurinacional y pluricultural.

### *Unidos todos para crear este lenguaje soñado*

Hay que lograr que la creación y el enfoque del lenguaje se hagan pública y abiertamente hasta donde sea posible, implicando en ellas a todos los expertos que se interesen por el tema y con la constante participación de los eventuales usuarios. Los conocimientos de los expertos en las diferentes disciplinas implicadas son esenciales para el éxito del proyecto, pero la interacción con todas las categorías de usuarios, tanto profesionales como aficionados, docentes o principiantes es igualmente importante para proporcionar nuevas y más exactas perspectivas sobre las necesidades.

Estos pasos se justifican en base teórica: la dinámica de las lenguas no procede casi nunca de los gramáticos, sino más bien de los usuarios ordinarios (lengua popular) y expertos (escritores, periodistas).

La participación del número máximo de investigadores, técnicos y usuarios tiene la doble ventaja de ofrecer un amplio campo de experimentación en el que pueden probarse múltiples fórmulas simultáneamente y de asegurar la difusión del lenguaje desde su concepción creando entre sus usuarios un clima de complicidad y un sentimiento de propiedad.

Finalmente, hay que recordar que, una vez definida la base del lenguaje, su consiguiente evolución estará alimentada y controlada por los usuarios (con ayuda de un organismo cualquiera para una mínima normalización) y como consecuencia que, la presencia de todos ellos desde la creación del núcleo básico, puede crear una «tradicición» y un espíritu que favorezca esta andadura. Pero estoy soñando...

Yves Leclerc



# Lenguaje C: un ejemplo concreto

Terminamos esta serie de artículos sobre el lenguaje C con el estudio de una sencilla aplicación que enfoca numerosos aspectos del lenguaje: estructuras de control y de datos, E/S formateadas, asignación de memoria, etc.

El problema que vamos a resolver consiste en gestionar un conjunto de mensajes marcados con un número. El usuario dispone de dos comandos «a» y «l» que le permiten: añadir un mensaje numerado al conjunto de los mensajes ya existentes y listar todos los mensajes de un mismo número.

Cada mensaje estará representado por una estructura del tipo: y estarán encadenados (véase gráfico) en una lista cuya cabecera está apuntada por la variable pool.

No hemos intentado emplear algoritmos sofisticados. Todo se realiza con ayuda de búsquedas lineales exhaustivas en la lista de los mensajes. Lo importante es comprender el lenguaje y no el método (¡exit Descartes!).

El programa es relativamente sencillo. Empieza por la declaración del tamaño máximo de los mensajes y de la estructura de datos empleada a continuación. Resaltamos la iniciación de la ca-

becera de la lista a NULL, ya que no hay ningún mensaje al principio. La función main () tiene como único papel la lectura de los requerimientos del usuario; respectivamente, el comando com, el número num, y el texto texbuf con ayuda de scanf (). El primer parámetro del formato de scanf () %ls pide leer el primer carácter no especial (retorno de carro, espacio) que figure en el fichero estándar de entrada. Un switch sobre el comando permite bifurcar el tratamiento hacia añadir () o listar () según el caso. La función de añadir () comienza por probar si la fila está vacía; si es así asigna un primer elemento con la ayuda de la función posi (); si no, se recorre la serie de mensajes ya existentes hasta apuntar sobre el último: entonces basta con asignar una nueva estructura y sólo falta rellenar el nuevo elemento con ayuda de los datos introducidos por el usuario.

La función listar () permite buscar todos los mensajes que tengan un número determinado.

Con esta finalidad, se ejecuta un recorrido completo de la serie apuntada por pool. Entonces basta probar para cada elemento si el número concuerda y presentar el texto.

Finalmente, la rutina posi () permite asignar el lugar de memoria necesario para un nuevo elemento llevando un puntero sobre éste (struct message). Señalaremos que malloc () devuelve NULL si el sistema no puede conceder espacio al programa: si ocurre esto, se para todo.

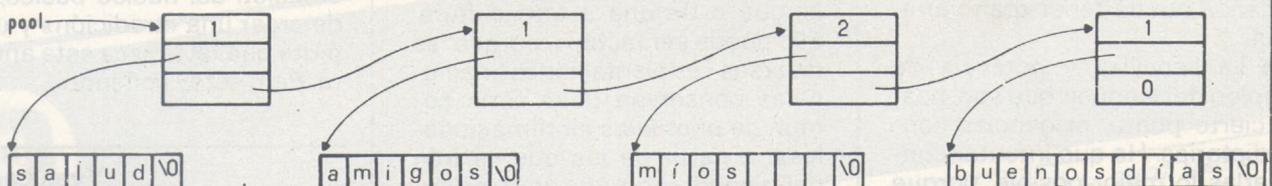
## Ficheros de entrada/salida

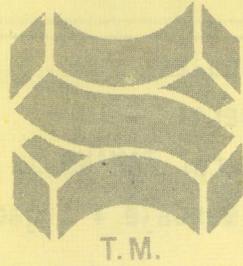
El lanzamiento de cualquier programa (utilidad o usuario) se hace, en el sistema de explotación Unix, simplemente llamándolo por su nombre. Así:

```
$ls
permite presentar los nombres del catálogo actual, al lanzar la utilizada «ls» (lista). Tenga en cuenta el $, que es el carácter de espera Unix. En este ejemplo, todos esos nombres se imprimen en el fichero estándar de salida; es decir, en la pantalla; pero si se quiere conservar esta lista en un fichero llamado «dir» bastará con escribir:
$ls > dir
```

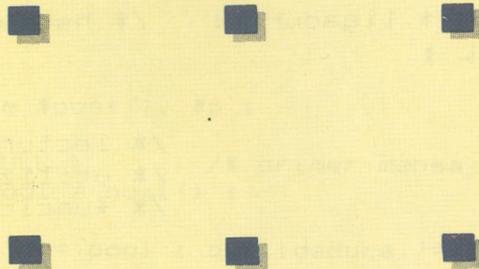
## Ejemplo de una estructura de una lista de mensajes

1, salud; 1, amigos; 1 míos; 2 buenos días





SOFTWARE PRODUCTS INTERNATIONAL



# O · P · E · N ACCESS

*Soluciones*



SOFTWARE PRODUCTS INTERNATIONAL (IBERICA) S. A.

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

# PROGRAMAS

```

struct mensaje{
    int numero:           /*numero de mensaje*/
    char texto[ TAMANO ]; /*escritura del mensaje*/
    struct mensaje * ligadura: /* apunta al mensaje
                                siguiente */
}
    
```

```

#include <stdio.h>

#define TAMANO 128           /* tamano max de un mensaje */

struct mensaje {           /* descripcion de un mensaje */
    int numero ;
    char texto[ TAMANO ] ;
    struct mensaje * ligadura : /* hacia el siguiente */
} *pool = NULL ;

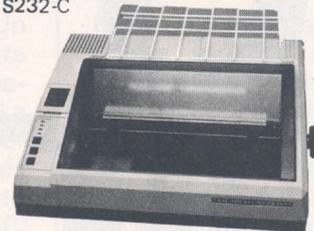
main()                       /* lectura de comandos */
{                             /* utilizados y llamada a */
    int num :                 /* funcion */
    char com ;
    char textbuf[ TAMANO ] ;
    }
    
```

# EXPOCOM

TOLEDO, 83 TIENDA - TELEFONO 265 40 69 - 28005 MADRID



**IMPRESORA CP80A/P.** 80 Col. 100 CP/S. TRACC. FRICC. BIDIRECC. OPTJM. INTERF. CENTRONIC O RS232-C



59.000 Pts.

A NUESTROS Srs. CLIENTES:

YA DISPONEMOS DE TODA LA GAMA CON SUS ACCESORIOS DEL ORDENADOR APPLE.

**BUSCAMOS DISTRIBUIDORES**



Programoteca con más de 500 Programas para su apple.

VISICALC, BASIDATA, CONTABILIDAD OFICIAL, ARCHIVO. Q.S.L. FLEX-TEXT, APPLE MECHANIC, APPLE WRITER, EASY WRITER, COMPILADORES PASCAL, MAQUINA ENSAMBLADORES, ETC...

**YAESU FT-757-GX**  
conectable a su Apple II E

transceiver todabanda - Recepción 500 KHZ a 30MHZ Continua  
ALIMENTACION 12 V DC  
TRIPLE CONVERSION  
POTENCIA DE SALIDA - SSB - CW, FM - 100 w: PEP,DC  
AM - 40 w PORTADORA  
INTERFACE CW PARA SU SPECTRUM



**MONITOR PHILIPS 24.900 Pts.**



**TONO 5.000 E**  
Decodificador de CW, RTTY, AMTOR

**RADIO TELEFONIA PROFESIONAL**

**SERVIMOS A PROVINCIAS**

SUMINISTROS DE INFORMATICA

SUMINISTROS PARA EL RADIOAFICIONADO

```

while( scanf( "%i%d%s", &com, &num, textbuf ) !=EOF )
switch( com ) {
case 'a':
    an/adir( num, textbuf ) ;
    break ;
case 'l':
    listar( num ) ;
    break ;
default:
    printf( "comando desconocido %c\n", com ) ;
    break ;
}
}
an/adir( n, t )
/* an/adir el mensaje t de */
/* numero n */
int n ;
char *t ;
{
struct mensaje *posi(), *p ;

if( pool == NULL ) /* primer mensaje */
    p = pool = posi() ;
else {
    for ( p = pool ; p->ligadura != NULL ; p = p-> ligadura )
        ; /* ir hasta el fin */

    p->ligadura = posi() ;
    p = p->ligadura ;
}

p->numero = n ; /* colocar las informaciones */
strcpy( p->texto, t ) ; /* copiar el texto */
}

listar( num ) /* listar los mensajes numero num */
int num ;
{
struct mensaje *p ;

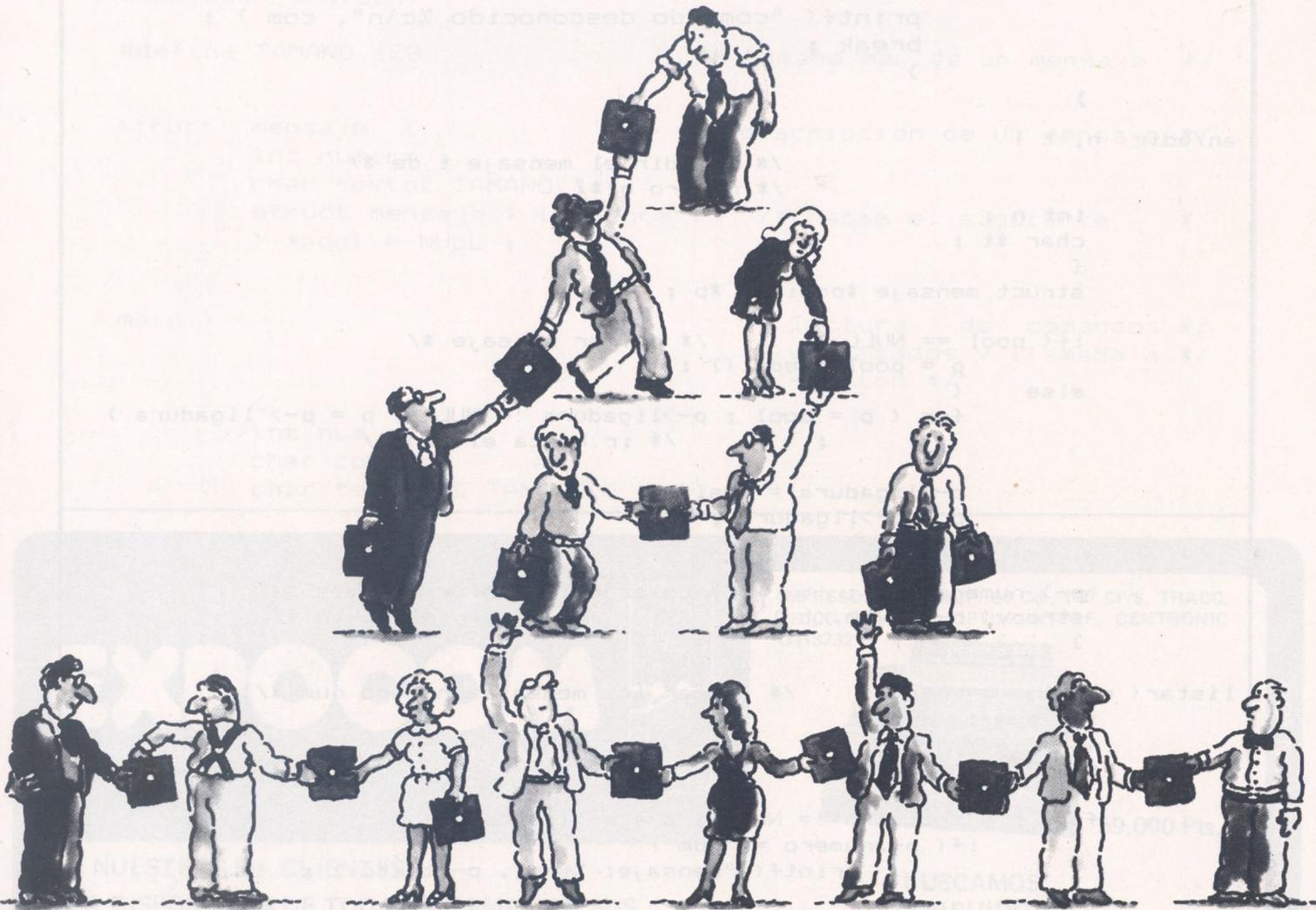
for( p = pool ; p != NULL ; p = p->ligadura )
    if( p->numero == num )
        printf( "Mensaje: %s\n", p->texto ) ;
}

struct mensaje *
posi() /* asigna la posicion de un
/* nuevo mensaje */
{
struct mensaje *p ;

if( (p = (struct mensaje *)malloc( sizeof( struct mensaje ) )) == NULL ) {
printf( "Desbordamiento de memoria : abort\n" ) ;
exit( 1 ) ;
}
else {
p->texto[ 0 ] = '\0' ; /* final de la cadena */
p->numero = 0 ;
p->ligadura = NULL ;
return( p ) ;
}
}
}

```

# ACABE CON LA PIRATERIA DE SU SOFTWARE

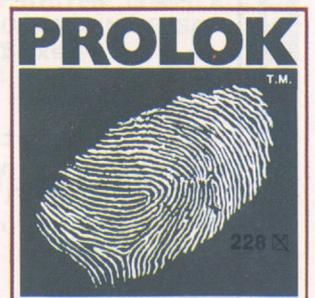


PROLOK es el diskette que le permite proteger su software contra las copias piratas, sin tener que hacer ningún cambio en su programa.

PROLOK resulta invisible para el usuario legítimo. Los programas protegidos por PROLOK pueden usarse con discos Winchester.

**array internacional**

Muntaner, 200-5e. 4.a- 08036-BARCELONA - Tels. 201 30 46 - 201 48 91 - Télex 98226 RPIA



**Software Protection  
Systems**

En este caso, el fichero estándar de salida se «reconduce», mediante el símbolo > hacia el fichero «dir» que está en disco. De este modo, todo lo que antes se visualizaba en pantalla ahora irá al fichero «dir».

De forma simétrica, si «wc» (**word count**) es una función que cuenta, entre otras cosas, el número de líneas tecleadas en el fichero estándar de entrada, la llamada:

\$ wc < dir

permite contar el número de líneas (y, por consiguiente, de ficheros) del fichero «dir». Estos dos símbolos < y > permiten llevar a cabo «reconducciones» en entrada y salida respectivamente.

Si seguimos con nuestro ejem-

plo, nos damos cuenta de que el fichero «dir» sólo desempeña el papel de un intermediario inútil. El usuario debería teclear la lista de comandos.

\$ls > dir  
\$wc < dir  
\$rm dir

en donde «rm» (**remove**) es una función que permite eliminar un fichero. En realidad, Unix permite un método más flexible para llegar a este resultado. Basta con

teclear \$ls wc

El símbolo se llama «pipa». Sencillamente, la idea de conectar el fichero de salida de «ls» al de entrada «wc». De esta forma, todos los nombres de ficheros se pasan a «wc» que pueden contarlos y hacerlo sin pasar por un fichero intermedio.

**Bibliografía**

*Obra básica:*  
The C programming Language  
B. W. Kernigham; D. M. Ritchie.  
Ediciones Prentice Hall.  
Su traducción francesa:  
Le langage C  
Ediciones Masson  
Más práctica:  
C. par exemple.  
A. Mauffrey; J. M. Drappler.  
Ediciones Eyrolles.  
Para problemas relacionados con los sistemas de explotación:  
Système d'exploitation el logiciel de base pour micro-ordinateurs.  
P. Jouvelot; D. Le Conte des Floris.  
ETSF  
Más especializado, sólo para Unix:  
UNIX.  
H. Lucas; B. Martin; G. de Sablet.  
Ediciones Eyrolles.

Pedro Jouvelot,  
Daniel Le Conte des Floris

# PROGRAMACION DE ORDENADORES EN BASIC



## un nuevo libro de la colección PROCESO DE DATOS

POR JESUS SANCHEZ IZQUIERDO Y FRANCISCO ESCRIBUELA VERCHER

- UN LIBRO QUE ENSEÑA LOS CONOCIMIENTOS DE UNO DE LOS LENGUAJES MAS SIMPLES Y A LA VEZ MAS EFICACES DE PROGRAMACION: EL BASIC
- UN LIBRO EMINENTEMENTE PRACTICO EN QUE CADA PASO QUEDA MATIZADO POR UN GRAN NUMERO DE EJEMPLOS RESUELTOS.
- UN LIBRO COMPLETO, REDACTADO EN FORMA CLARA Y CONClSA.
- UN LIBRO ABSOLUTAMENTE NECESARIO PARA TODOS LOS USUARIOS DE ORDENADORES QUE REQUIERAN DE ESTE TIPO DE LENGUAJES CONVERSACIONALES.
- SIN DUDA, EL LIBRO QUE ESPERABAN LOS USUARIOS PRESENTES Y POTENCIALES DEL BASIC.

HAGA SU PEDIDO A PROCESO DE DATOS, FERRAZ 11 - MADRID - 8. Precio 1100 -PTAS

Deseo recibir ..... ejemplares

Sr. ....

Empresa .....

Cargo .....

Domicilio .....

Población .....

Provincia .....

Forma de pago:

Talón adjunto a nombre de Prodaee, S.A.

Giro postal nº ..... Fecha ...

contra reembolso. ....

## Capítulo 2: Tablas de verdad

**El mes pasado vimos los conceptos básicos del álgebra binaria, y las diferentes operaciones y funciones básicas de que disponemos para desarrollar nuestros proyectos.**

**Pero muchos se preguntarán: ¿Cómo puedo a partir del problema real, llegar al circuito lógico que lo resuelva?**

En este capítulo veremos las técnicas que se siguen para pasar del mundo real al papel y posteriormente a la implementación física, y para ilustrarlas adecuadamente seguiremos un ejemplo de la vida real: un sistema inteligente de alarma. En la figura 1 se representa el diagrama de bloques.

Nuestro hipotético sistema de alarma estudiaría continuamente la situación de la vivienda, en base a los siguientes sensores:

**Sensor de presencia:** indica de una forma binaria [presencia (1)/no presencia (0)] si hay alguna persona dentro de la casa.

**Sensor de rotura:** nos avisa si se ha roto alguna ventana o puerta.

**Reconocedor:** se trata de un aparato (hipotético) que es capaz de saber si una persona es o no conocida, es decir, si está autorizada a estar en la vivienda o no.

Además de estos sensores disponemos de un conmutador llamado de «activación», que el propietario accionará al salir de

la vivienda, y desactivará al volver a casa.

Remarquemos el hecho de que todos los sensores tienen un salida binaria, lo que hace pensar en la realización del sistema de alarma de una forma digital.

La señales de alarma que suministrará el sistema serán dos,

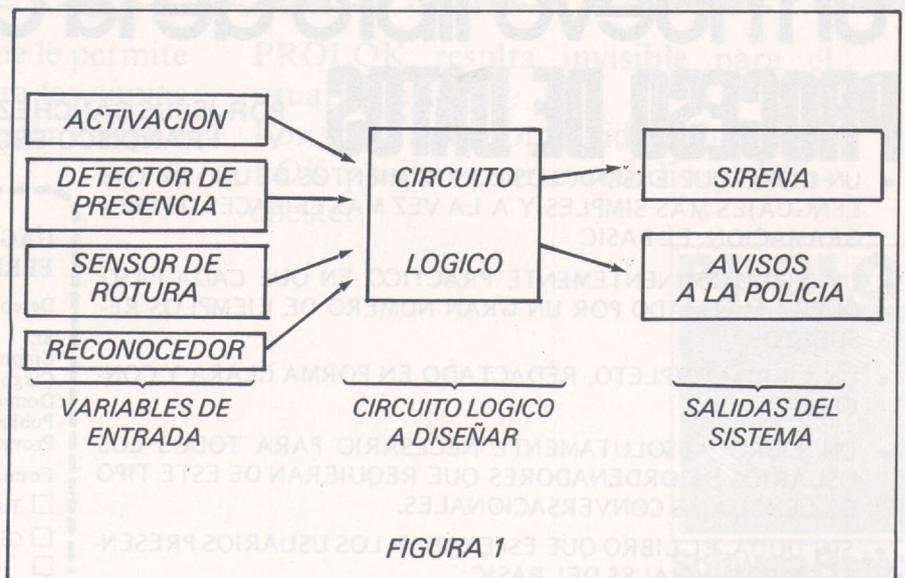
una de ellas sólo hará sonar una sirena para auyentar al posible caco, y la otra además marcará el número de teléfono de la policía para avisarle del posible robo.

Aunque también podría ser el objeto de este artículo, no vamos a entrar en la forma en que se marcaría el teléfono, sino que simplemente diremos «se marca el teléfono» o «no se marca el teléfono».

Para completar la especificación del problema nos queda decidir en qué casos debe accionarse cada una de las dos alarmas:

**Llamada a la policía:**

—Cuando el sistema esté activado, se detecte presencia y el reconocedor = 0 (persona no conocida). Como vemos, esta alarma es independiente de que haya



habido rotura, ya que el ladrón puede haber entrado en la vivienda sin ocasionar ninguna rotura.

#### Sirena de aviso:

—Además de activarse en los casos anteriores simultáneamente con la llamada a la policía, deberá activarse en los siguientes:

—Está activada la alarma y hay rotura, pero no presencia, lo que indicaría una situación no peligrosa, pero se digna de ser comunicada al vecindario, además asustaría a algún caco inexperto que aún no hubiera entrado en la casa, pero sí lo estuviese intentando. Puesto que no hay presencia, no puede haber reconocimiento, luego si el dueño de la casa rompe un cristal desde fuera con la alarma activada, la sirena sonará.

Puesto que tenemos cuatro factores que influyen en la generación o no de alarma, y estos factores son binarios, podremos representarlos mediante cuatro variables lógicas, que al tomar los diferentes valores formarán 16 combinaciones.

Estas combinaciones junto con la salida del sistema (en este caso son dos salidas) forman la **tabla de verdad** de la función lógica. Por tanto, una tabla de verdad se construye poniendo en or-

den las diferentes combinaciones posibles de valores de las variables de entrada y escribiendo para cada una de estas combinaciones la o las salidas que generan. Si imaginamos las combinaciones como números binarios, veremos que están numeradas en orden creciente.

Para el caso de nuestro problema la tabla de verdad está representada en la figura 2.

Resumiendo los pasos seguidos hasta ahora tenemos:

En primer lugar es necesario enunciar el problema a resolver de una forma clara y concisa.

En una segunda acción intentamos identificar cuáles serán las variables de entrada, intentando a su vez reducirlas a variables binarias, lo que nos permitirá resolver el problema con lógica booleana.

A continuación construimos la tabla de la verdad de la siguiente forma: escribimos las diferentes combinaciones de los valores de entrada y para cada una de ellas estudiamos si la o las salidas del sistema (acciones a realizar) deben ser verdaderas o falsas (1 o 0).

Estudiando con detenimiento la tabla de verdad y pensando en el problema real vemos que hay casos imposibles: todas aquellas

configuraciones en las que presencia = 0 y reconocedor = 1, puesto que es absurdo que se reconozca a una persona inexistente. En estos casos el estado de las salidas es irrelevante, puesto que nunca ocurrirán. Para representar esta situación, se incluye un nuevo símbolo en la tabla de la verdad: «X», que quiere decir «salida irrelevante». En este capítulo no vamos a ocuparnos más de estos casos, pero en el capítulo siguiente veremos que pueden ser muy útiles a la hora de simplificar un circuito. En nuestra tabla de verdad (figura 2) pueden verse entre paréntesis las «X»

## Formas canónicas

Una vez hecha la tabla de verdad, es necesario traducir esa representación a una expresión o función lógica. Para ello es necesario conocer lo que son las **formas canónicas**.

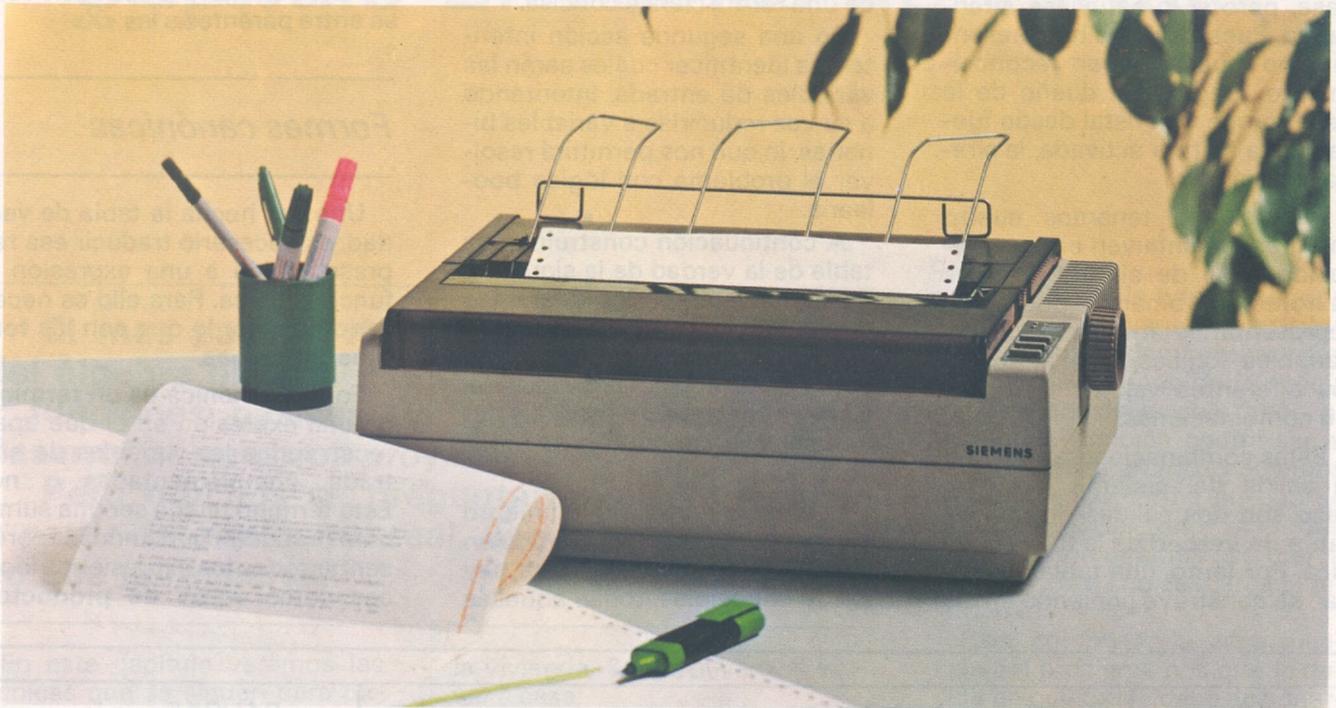
Forma canónica es un término de una expresión en el que aparecen **todas** las variables de entrada, complementadas o no. Este término puede ser una suma o un producto, pudiéndose representar todas las expresiones lógicas como **suma de productos**

FIGURA 2

	ENTRADAS				SALIDAS	
	Activación (ACT)	Presencia (PRES)	Rotura (ROT)	Reconocedor (REC)	Sirena	Policía
0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	1	0 (x)	0 (x)
2	0	0	1	0	0	0
3	0	0	1	1	0 (x)	0 (x)
4	0	1	0	0	0	0
5	0	1	0	1	0	0
6	0	1	1	0	0	0
7	0	1	1	1	0	0
8	1	0	0	0	0	0
9	1	0	0	1	0 (x)	0 (x)
10	1	0	1	0	1	0
11	1	0	1	1	1 (x)	0 (x)
12	1	1	0	0	1	1
13	1	1	0	1	0	0
14	1	1	1	0	1	1
15	1	1	1	1	0	0

# SIEMENS

## Las impresoras del silencio



El desarrollo constante de la microinformática nos lleva cada vez más a la integración de un gran número de terminales en la oficina.

Los problemas causados por el ruido de una impresora han sido resueltos por Siemens, la primera empresa en desarrollar y comercializar la tecnología del chorro de tinta.

Rapidez, silencio, limpieza y alta calidad en escritura y gráficos, son las cualidades inherentes a esta tecnología.

Con las impresoras PT88 y PT89, Siemens ofrece una gama de

impresoras de las siguientes características:

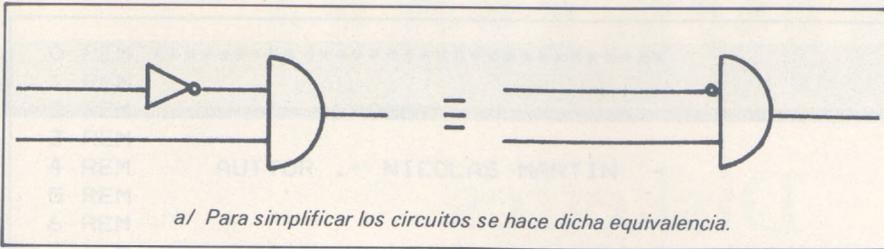
- Confort acústico  $\leq 45$  dB.
- Velocidad de impresión 150 cps
- Alimentación del papel por tracción y fricción (papel perforado de ordenador, papel en rollo u hojas sueltas).
- Formato del papel de 105 mm a 400 mm.
- Impresión gráfica.
- Numerosas funciones de tratamiento de textos.

- Interfaces V24/28, TTY, Centronics (otras interfaces bajo demanda).
  - Numerosas opciones (extensión de funciones).
- Remítanos el cupón y le enviaremos más información.

### Impresoras de chorro de tinta PT88, PT89 Siemens.

Enviar a: Siemens, S.A. Dpto. T 1/2 Comunicaciones Privadas  
Orense, 2 - 28020 Madrid - Tels.: 455 65 00 / 455 25 00  
Ruego una información más detallada  
de las impresoras PT 88/89.

Nombre \_\_\_\_\_  
Empresa \_\_\_\_\_  
Calle \_\_\_\_\_  
Población \_\_\_\_\_  
Provincia \_\_\_\_\_



Como vemos, estas expresiones pueden ser reducidas aplicando las propiedades del álgebra de Boole (ver capítulo 1).

### Producto de sumas canónicas

Si en lugar de escoger las combinaciones en que la función vale «1» tomamos aquéllas en que vale «0», tendremos para cada una de ellas una suma canónica,

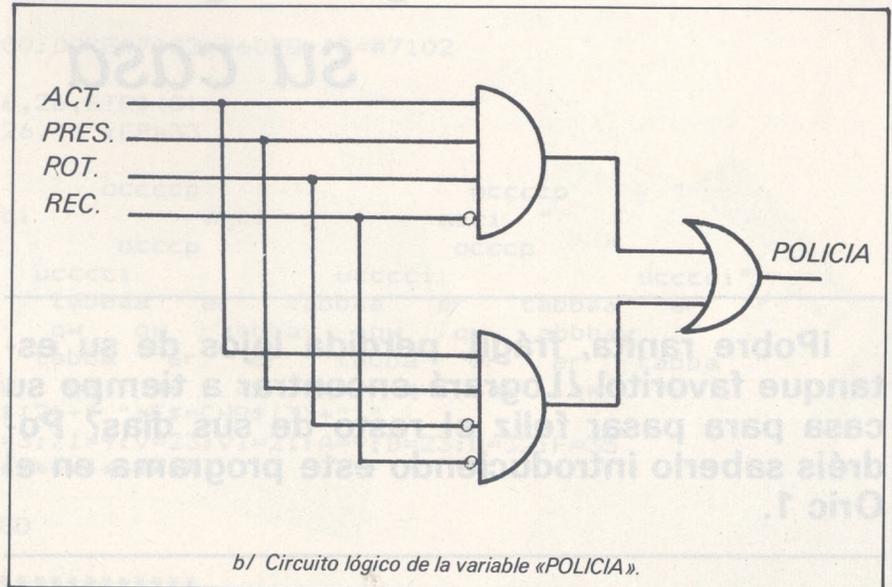
canónicos o como producto de sumas canónicas.

### Suma de productos canónicos

Para obtener la expresión de una función lógica como suma de productos canónicos no hay más que buscar en la tabla de verdad los casos en que la función vale «1» y construir el producto canónico entre las variables que valgan «1» sin complementar y las que valgan «0» complementadas. Luego se suman todos los productos obtenidos y se tiene la función lógica buscada:

En nuestro problema tenemos:  
 Policía se activa en los casos 14 y 12, lo que corresponde a la expresión:  
 $Policía = act.pres.rot.\overline{rec} + act.\overline{pres}.rot.rec$

Mientras que Sirena se activa en los casos, 10, 11, 12 y 14:  
 $Sirena = act.\overline{pres}.rot.\overline{rec} + act.\overline{pres}.rot.rec + act.pres.\overline{rot}.rec + act.pres.rot.\overline{rec}$



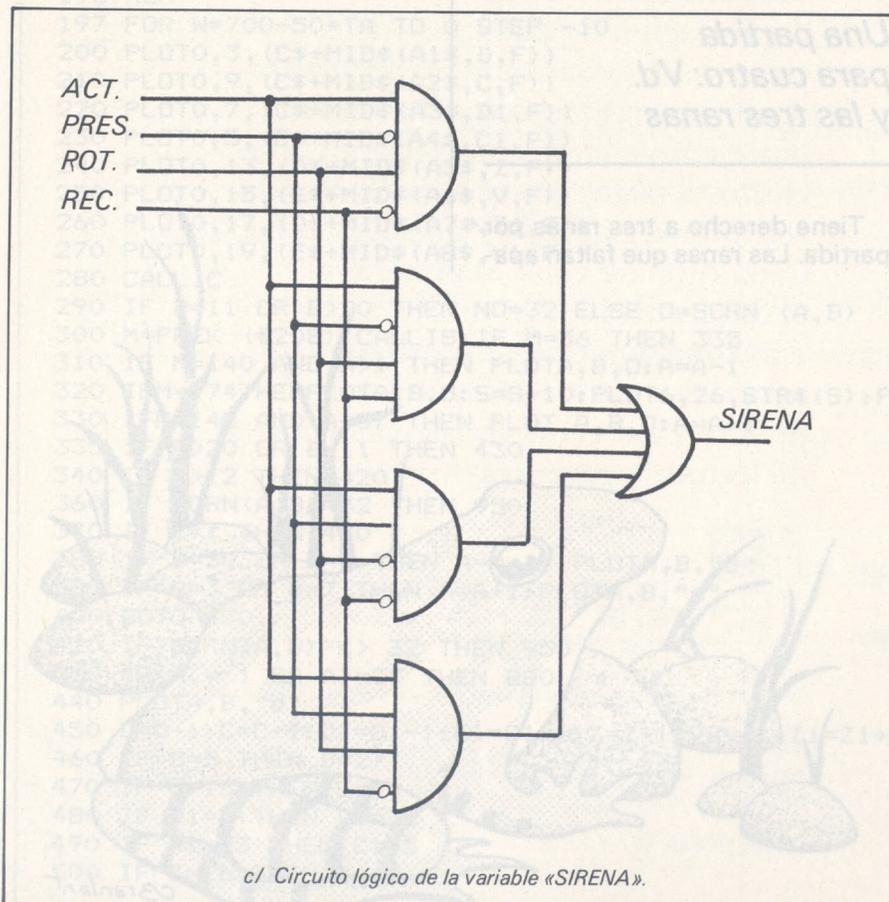
b/ Circuito lógico de la variable «POLICIA».

compuesta de las variables que valen «1» complementadas y las variables que valen «0» sin complementar. Realizando el producto de estas sumas obtenemos una función que sólo vale uno cuando todas las sumas valen 1, que es precisamente en los casos que no se han incluido en estas sumas.

En nuestro problema concreto predominan los «0» sobre los «1», por lo que una expresión en producto de sumas sería más compleja (y por tanto más cara) que la de suma de productos.

Ahora sólo queda representar nuestra expresión lógica con puertas simples. En las figuras 3 y 4 vemos las dos funciones: policía y sirena.

El mes siguiente veremos cómo se pueden simplificar las expresiones lógicas para dar lugar a circuitos más simples que el que originan las formas canónicas.



c/ Circuito lógico de la variable «SIRENA».

Iñaki Cabrera  
 Víctor Manuel Díaz



# La rana que quería volver a su casa

**¡Pobre ranita, frágil, perdida lejos de su estanque favorito! ¿Logrará encontrar a tiempo su casa para pasar feliz el resto de sus días? Podréis saberlo introduciendo este programa en el Oric 1.**

Un mago le ha transformado en ranita. Hay trampas que llenan el camino que lleva al estanque en que vive.

Este juego, escrito en Basic es, a pesar de todo, bastante rápido. Además es una diversión en la que podrá emplear los mandos de juego del Oric 1.

Para conseguir su meta, deberá atravesar una carretera de gran circulación y deslizarse entre coches y camiones. Después deberá cruzar a la otra orilla del río saltando desde un tronco de árbol a otro sin caer al agua. Finalmente, un salto sobre las tapias que bordean la orilla le hará llegar a su medio natural.

Como la rana es un animal delicado, tendrá un lapso de vida limitado y correrá el riesgo de morir de hambre si no llega a tiempo a cubierto.

Pasemos a cosas más serias. Si no dispone de mandos de juego, la rana se dirige con las teclas < para ir hacia la derecha, > para ir hacia la izquierda y la tecla A para saltar hacia adelante. Si tiene, sólo se emplean las direcciones «derecha», «izquierda» y «arriba».

## Una partida para cuatro: Vd. y las tres ranas

Tiene derecho a tres ranas por partida. Las ranas que faltan apa-

recen en la parte baja y derecha de la pantalla. Una vez rellenos los cinco lugares, el juego comienza con su marca anterior. Al final del juego, si su tanteo es mejor que el récord, el programa le preguntará su nombre. Se presentará al final de cada partida mientras que no se sobrepase.



```

0 REM *****
1 REM
2 REM          FROGGY
3 REM
4 REM          AUTTOR .- NICOLAS MARTIN
5 REM
6 REM
7 REM
8 REM *****
9 REM          INICIALIZACION
10 HIMEM #7000:IF DEEK(#7002) <> #ABCD THEN GOSUB 1430
20 TEXT :POKE#26A,10:PAPER0:CLS:DOKE#26D,#BB80:POKE#26F,27
30 FOR I=0 TO 39 : POKE#BB80+I,16 :NEXT
40 FOR A=0 TO 7 : READD:POKE46080+A+ASC("d")*8,D:NEXT
50 DATA12,30,45,63,12,30,33,0
60 GOSUB1290
70 DOKE#7100,#6058:IC=#7100:DOKE#7102,#6078:IS=#7102
80 GOSUB 550 : TA=0
90 PLOT0,26,"SCORE:"PLOT6,26,STR$(S)
100 PLOT35,26,"d":PLOT37,26,"d":FR=33
105 PLOT23,26,"BONUS:"
110 A1$="occccp          occccp          occccp          "
120 A2$="ucci          ucci          ucci          ucci          "
130 A3$="   occccp          occccp          occccp          "
140 A4$="uccccci          uccccci          uccccci          uccccci"
150 A5$="er  tabbaa' er  tabbaa  er  tabbaa  er  tabbaa  er  "
160 A6$="qw  qw  abbbay  qw  qw  abbbay  qw  qw  abbbay  "
170 A7$="tabba  er  er  tabba  er  er  tabba  er  er  tabba  "
180 A8$="aw  qw  qw  aw  qw  qw  aw  qw  qw  aw  qw  "
185 C$=CHR$(0)+" ":D$=CHR$(2)+" ":E$=CHR$(3)+" "
190 D=27:C=1:C1=5:D1=25:Z=3:Z1=9:V=23:V1=21:A=9:B=23:O=32:F=35
191 REM*****
192 REM
193 REM          BUCLE DEL JUEGO
194 REM
195 REM*****
196 REM
197 FOR W=700-50*TA TO 0 STEP -10
200 PLOT0,3,(C#+MID$(A1$,D,F))
210 PLOT0,9,(C#+MID$(A2$,C,F))
220 PLOT0,7,(C#+MID$(A3$,D1,F))
230 PLOT0,5,(C#+MID$(A4$,C1,F))
240 PLOT0,13,(D#+MID$(A5$,Z,F))
250 PLOT0,15,(E#+MID$(A6$,V,F))
260 PLOT0,17,(D#+MID$(A7$,Z1,F))
270 PLOT0,19,(E#+MID$(A8$,V1,F))
280 CALLIC
290 IF B=11 OR B>20 THEN NO=32 ELSE O=SCRN(A,B)
300 M=PEEK(#208):CALLIS:IF M=56 THEN 335
310 IF M=140 AND A>1 THEN PLOTA,B,O:A=A-1
320 IFM=174THENPLOTA,B,O:S=S+10:PLOT6,26,STR$(S):PING:B=B-2:L=1:IFB=1THENB70
330 IFM=148 AND A<37 THEN PLOT A,B,O:A=A+1
335 IF B>20 OR B=11 THEN 430
340 IF B>12 THEN 420
360 IF SCRN(A,B)=32 THEN 950
370 IF L=1 THEN 430
380 IF B=50 OR B=9 THEN A=A-1: PLOTA,B,"d"
390 IF B=3 OR B=7 THEN A=A+1:PLOTA,B,"d"
400 GOTO 430
420 IF SCRN(A,B) <> 32 THEN 950
430 IF A<= 1 OR A>=37 THEN 880
440 PLOTA,B,"d"
450 D=D-1:C=C+1:D1=D1-1:C1=C1+1:Z=Z+1:V=V-1:Z1=Z1+1:V1=V1-1
460 IF D=5 THEN D=27
470 IF C=15 THEN C=1
480 IF D1=5 THEN D1=25
490 IF C1=23 THEN C1=5
500 IF Z=26 THEN Z=12

```

# NOVEDAD

## Diskettes Color Sentinel



Proponemos un nuevo método de organización de *datos*, práctico y que hace ganar tiempo. Se pueden clasificar según el color del diskette: por ejemplo efectos a cobrar en *verde*, efectos a pagar en *rojo*, stocks en *azul*, compras en *naranja* y así sucesivamente... Cada diskette color Sentinel está garantizado 100 % a nivel suficiente e incluso superior a los criterios necesarios para un funcionamiento preciso y sin error en las operaciones de lectura y escritura.

High  
Density  
**SENTINEL**<sup>®</sup>

Sentinel Diskettes Garantiza  
10 millones de pasada por pista



Sentinel Computer Products Europe nv

Bodemstraat 12 B 3830 WELLEN  
BELGIUM ☎ 011-37 75 02 / 011-37 66 88  
Telefax: 011-37 62 48

Telex 39880 SENCPE B

INFORMAT STAND 901  
Palacio Ferial nivel 9

```

510 IF Z1=27 THEN Z1=9
520 IF V=4 THEN V=23
530 IF V1=6 THEN V1=21
535 PLOT32,26," ":PLOT29,26,STR$(W)
540 L=0:NEXT:GOTO 880
541 REM
542 REM*****
543 REM
544 REM  PREPARACION DE LA PANTALLA
545 REM
546 REM*****
547 REM
550 CLS:PAPER0:INK7:POKE618,10
560 FORA=0T07:POKE46080+A+8*ASC("c"),63:NEXT
570 FORT=0T01:PRINT"ccc  cccc  cccc  cccc*** cccc*** ccc":NEXT
580 FOR N=1T09:PRINTCHR$(27)"T":NEXTN
590 FOR N=1T02:PRINTCHR$(27)"Q":NEXTN
600 GOSUB1390
610 FORT=0T02:PRINTCHR$(27)"U":NEXT:PRINT:PRINT:PRINTCHR$(27)"B"CHR$(27)"H";
611 GOTO1350
612 REM*****
613 REM
614 REM  DIBUJO DE LOS CARACTERES
615 REM
616 REM*****
617 REM
620 FORA=0T07:READD:POKE46080+A+ASC("q")*8,D:NEXT
630 DATA0,7,8,16,63,63,20,8
640 FORA=0T07:READD:POKE46080+A+8*ASC("w"),D:NEXT
650 DATA0,0,32,16,62,63,10,4
660 FORA=0T07:READD:POKE46080+A+ASC("e")*8,D:NEXT
670 DATA0,0,1,2,31,63,20,8
680 FORA=0T07:READD:POKE46080+A+ASC("r")*8,D:NEXT
690 DATA0,56,4,2,63,63,10,4
700 FORA=0T07:READD:POKE46080+A+ASC("t")*8,D:NEXT
710 DATA30,18,18,62,62,63,20,8
720 FORA=0T07:READD:POKE46080+A+ASC("y")*8,D:NEXT
730 DATA30,18,18,31,31,63,10,4
740 FORA=0T07:READD:POKE46080+A+ASC("u")*8,D:NEXT
750 DATA3,7,9,9,9,9,7,3
760 FOR A=0T07:READD:POKE46080+A+ASC("i")*8,D:NEXT
770 DATA0,32,48,48,48,48,32,0
780 FORA=0T07:READD:POKE46080+A+ASC("p")*8,D:NEXT
790 DATA48,56,36,36,36,36,56,48
800 FORA=0T07:READD:POKE46080+A+ASC("o")*8,D:NEXT
810 DATA0,1,3,3,3,3,1,0
820 FORA=0T07:READD:POKE46080+A+ASC("a")*8,D:NEXT
830 DATA63,63,63,63,63,63,20,8
840 FORA=0T07:READD:POKE46080+A+ASC("b")*8,D:NEXT
850 DATA63,63,63,63,63,63,0,0
860 RETURN
861 REM
862 REM*****
863 REM
864 REM  FROGGY LLEGA ARRIBA
865 REM
866 REM*****
867 REM
870 IFSCRN(A-1,B) <> 99 AND SCRN(A+1,B) <> 99 THEN 910
871 REM
872 REM*****
873 REM
874 REM  FROGGY ENCUENTRA UN OBSTACULO
875 REM
876 REM*****
877 REM
880 IF B=1 THEN O=SCRN(A,B) ELSE O=32
890 PLOTA,B,"d":WAIT50

```

```

900 PLAY7,0,0,0:GOTO960
901 REM
902 REM*****
903 REM
904 REM FROGGY ESTA SALVADA
905 REM
906 REM*****
907 REM
910 PLOTA-1,B,"ccc":ZAP:B=23
915 S=S+W:PLOT6,26,STR$(S)
920 A=INT(RND(1)*31+4)
930 H=H+1:IF H=5 THEN H=0: GOTO1250
940 GOTO197
941 REM
942 REM*****
943 REM
944 REM PEQUENO RUIDO
945 REM
946 REM*****
947 REM
950 PLAY7,0,0,0:PLOTA,B,"d":0=32
960 FORN=12 TO 1 STEP-1
970 MUSIC1,1,N,15
980 MUSIC2,2,N,15
990 MUSIC3,3,N,15
1000 WAIT10:NEXTN
1010 PLAY0,0,0,0
1020 FR=FR+2:IF FR=39 THEN 1050
1030 PLOTFR,26,32
1040 PLOTA,B,0:B=23:A=INT(RND(1)*31+4):0=32:GOTO197
1041 REM
1042 REM*****
1043 REM
1044 REM FIN DE LA PARTIDA
1045 REM
1046 REM*****
1047 REM
1050 CLS:B$="":FORI=0TO13:B$=B$+CHR$(PEEK(#7004+I)):NEXT
1060 PRINT "TU PUNTACION:";S:PRINT
1070 IF DEEK(#7000) < S THEN WAIT 200:ZAP:GOTO1140
1080 PRINT"HIGH SCORE OBTENIDA POR:";B$:PRINT
1090 PRINT"CON UNA SCORE DE:";DEEK(#7000);"PUNTOS":PRINT
1100 PRINT"OTRA PARTIDA ?":PRINT
1110 IF KEY$="" THEN 1120
1120 GET K$: GOTO1230
1130 END
1140 CLS:DOKE#7000,S
1150 PRINT
1160 PRINTCHR$(4)CHR$(27)"S"CHR$(27)"A"CHR$(27)"N UN NUEVO HI-SCORE !"
1170 PRINTCHR$(4):PRINT
1180 POKE#26A,3:IF KEY$="" THEN 1190
1190 INPUT"DAME TU NOMBRE ";B$:PRINT
1200 IFLEN(B$) > 14 THEN PRINT"DEMASIADO LARGO !":PRINT:GOTO1190
1210 PRINT "OK ";B$;"," OTRA PARTIDA ?":GOSUB1460:IFKEY$=""THEN 1220
1220 GETK$
1230 IF K$="S" THEN H=0:K=1:S=0:GOTO80
1240 IF K$ <> "N" THEN1220ELSE:END
1241 REM
1242 REM*****
1243 REM
1244 REM LOS 5 CASOS ESTAN COMPLETADOS
1245 REM
1246 REM*****
1247 REM
1250 FORT=0TO1:PLOT1,T,"ccc cccc cccc cccc cccc ccc":NEXT
1260 FORT=0TO3:PLOT1,1,"cccccccccccccccccccccccccccccccc":ZAP
1265 S=S+50:PLOT6,26,STR$(S)
1270 WAIT5:PLOT1,1,"ccc cccc cccc cccc cccc ccc":ZAP:WAIT5:NEXTT

```

```

1275 TA=TA+1:IF TA>6 THEN TA=6
1280 GOTO197
1281 REM
1282 REM*****
1283 REM
1284 REM      PRESENTACION
1285 REM
1286 REM*****
1287 REM
1290 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT
1300 PRINTCHR$(4)CHR$(27)"A"CHR$(27)"N      N.MARTIN PRESENTA:"
1310 WAIT 400:PLOT1,6,10:PLOT1,5,10
1320 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT
1330 PRINTCHR$(27)"C"CHR$(27)"N      d      FROGGY      d"
1340 PRINTCHR$(4):WAIT400:RETURN
1341 REM
1342 REM*****
1343 REM
1344 REM  INSTRUCCIONES EN PANTALLA
1345 REM
1346 REM*****
1347 REM
1350 P#=CHR$(6)+"PARA SALTAR : [A],[<] Y [>] !":PLOT3,24,P#
1360 PLOT13,26,"HI:" :PLOT16,26,STR$(DEEK(#7000))
1370 IF K=1 THEN RETURN
1380 GOTO620
1390 PRINT:PRINT" - - - - -":PRINT
1400 PRINT" -----":PRINT
1410 PRINT" - - - - -":PRINT:PRINT
1420 RETURN
1421 REM
1422 REM*****
1423 REM
1424 REM      HI-SCORE
1425 REM
1426 REM*****
1427 REM
1430 DOKE#7000,1000:DOKE#7002,#ABCD
1440 FORI=0TO13:POKE#7004+I,32:NEXT
1450 ZAP:RETURN
1460 GOSUB1440:FORI=1TOLEN(B#):POKE#7003+I,ASC(MID$(B#,I,1)):NEXT:RETURN
1480 :
1490 :
1500 :
1510 :
1520 :
1530 :
1540 :      AUTOR:  NICOLAS MARTIN
1550 :
1560 :      (C) EL ORDENADOR PERSONAL
1570 :
1580 :
1590 :
1600 :      TODAS LAS MODIFICACIONES
1610 :      O MEJORAS, INCLUSO PARCIA-LES
1620 :      SON .....
1630 :
1640 :      RECOMENDABLES...!!!!
1650 :

```

```

197 CALLIS:FORW=700-50*TAT00STEP-10
300 POKE#303,128:POKE#301,0:M=PEEK(#301):POKE#303,255:IFM=127THEN335
310 IF(MAND1)=0ANDA>1THENPLOTA,B,0:A=A-1
320 IF(MAND16)=0THENPLOTA,B,0:S=S+10:PLOT6,26,STR$(S):ZAP:B=B-2:L=1
325 IFB=1THEN870
330 IF(MAND2)=0ANDA<37THENPLOTA,B,0:A=A+1

```

Los diferentes subprogramas están con título en el listado. Se notará el empleo en el programa de la instrucción PLOT. Los diversos objetos en la pantalla (vehículos, troncos de árboles, etc.) son, en realidad, series de caracteres que descompone la instrucción MID\$ y que presenta la instrucción PLOT, lo que proporciona el efecto de desplazamiento rápido. Las variables C, C1, D y D1 son punteros interiores de las series que son los vehículos o troncos de árboles.

El listado es el de la versión «teclado». Las modificaciones que hay que hacer para los mandos son las siguientes (ver programa con mandos): suprima la línea 280, añada la línea 325.

Veamos las variables del sistema empleadas:

# 26A: controles (intermitencia del cursor, resorte del teclado);

# 26D: memoria pantalla (inicializada en la dirección #BB80 al principio del programa);

# 208: contiene un valor relacionado con la tecla pulsada.

Para las rutinas en lenguaje de máquina: = F89B: redefinición de los caracteres.

## Rutinas y batracios unidos

Las rutinas llamadas IS e IC sirven, respectivamente, para enmascarar las interrupciones y para autorizarlas. Estas últimas sólo se autorizan durante las fases en que se debe leer el teclado (desplazamiento de la rana). Ello permite ganar un 20 por ciento de tiempo en los cálculos.

El juego es más rápido con los mandos porque permiten inhibir las interrupciones durante toda la partida; los diversos WAIT las autorizan de nuevo. No obstante, los ruidos se alteran por la interfase de mandos. Este inconveniente se suprime con la tarjeta de entrada/salida y la interfase correspondiente. Para adaptar este juego al nuevo sistema de mandos, basta sustituir los POKE # 303 por POKE # 3F3, PEEK (# 301) por PEEK (# 3F1) y así sucesivamente. El POKE # 303, 128 sirve para posicionar el bit 7 de la puerta A del 6522 en salida, de forma que se aplique un

estado bajo a la entrada de la manecilla de juego. POKE # 303, 255 vuelve a poner todo en orden para poder emplear el generador sonoro.

No dude en entrenarse: su rana se lo agradecerá cuando esté al amparo de su estanque favorito.

## Variables empleadas

A: coordenada horizontal de la rana.

B: coordenada vertical de la rana.

C: puntero serie alfa A2S

C1: puntero serie alfa A4S

D: puntero serie alfa A1S

S: tanteo.

D1: puntero serie alfa A3S.

TA: número de cuadros completos.

W: bonificación.

de A1\$ a A8\$: series alfanuméricas coches, camiones y troncos de árboles.

BS: nombre del ganador.

Nicolás Martín,  
Denis Sebbay



**MICSA**

# MICROINFORMATICA DE CARTAGENA, S.A.

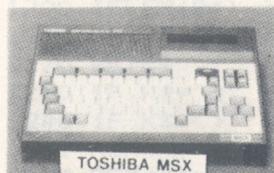
Príncipe de Asturias, 20. bajo Tlf: 529839 Cartagena



AMSTRAD

- UNIDAD CENTRAL CON 64 K Y TECLADO PROFESIONAL.
- MONITOR COLOR O FOSFORO VERDE.
- CASSETTE INCLUIDO.

TARJETA DE GARANTIA  
ACCESO A NUESTRO  
SERVICIO TECNICO.  
6 MESES



TOSHIBA MSX

### ACCESORIOS SPECTRUM

- INTERFACE PROGRAMABLE Joy Stck.
- INTERFACE Joy Stck.
- INTERFACE Joy Stck con RESET.
- AMPLIACIONES INTERNAS DE MEMORIA
- TECLADO PROFESIONAL.

### SOFTWARE AMSTRAD

- MAS DE 100 TITULOS DE IMPORTACION.
- UTILIDADES Y JUEGOS.
- EN CASTELLANO (MICSA).

### EN CASTELLANO **Micsa**

- QUINIELAS • PAREJAS • GEOMETRIA
- MUCHOS MAS EN PREPARACION LIBROS

CINTAS VIRGENES C-16  
ESPECIAL ORDENADOR - CERTIFICADO  
DE CALIDAD

### Joy Stick:

- AVANTEC • QUICKSNOT-II



ORIC ATMOS 48 K



SAGA 1 EMPEROR

EL TECLADO PROFESIONAL QUE  
ESPERABA TU SPECTRUM.

GRAN CANTIDAD DE PROGRAMAS  
PARA MSX y ORIC

ADEMAS: SINCLAIR (TODA LA GAMA) - COMMODORE - DRAGON - SPECTRAVIDEO

DESEAMOS AMPLIAR NUESTRA RED DE DISTRIBUIDORES EN TODO EL TERRITORIO NACIONAL

Solicite información a nuestro departamento VENTAS AL MAYOR

PARTICULARES, SOLICITEN CATALOGO Y PRECIOS SIN COMPROMISO 6 PREGUNTENOS POR SU PROVEEDOR MAS CERCANO

DIRIGIRSE A:

**MICROINFORMATICA DE CARTAGENA, S.A.** C/ Príncipe Asturias, 20 - Bajo. CARTAGENA. Telf.: 968-52 98 39

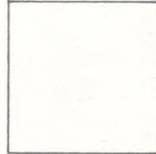
DELEGACION NORTE: VICENTE PEREZ PARDO - C/. Arce, 17-2º Izqda. FERROL.





# **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

# BOXER 12

high resolution monochrome monitor 12"

NEW 85  
NOVEDAD 85

## ELECTRICAL ENVIRONMENTAL CHARACTERISTICS

CRT	SIZE	12"	
	DEFL. ANGLE	90°	
DISPLAY FORMAT	CHARACTERS	2000 (80 X 25)	
VIDEO	INPUT SIGNAL	COMPOSITE VIDEO	
	VIDEO SIGNAL	1 Vpp pos.	
	RISE/FALL TIME	≤ 30 ns	
	BANDWIDTH	20 MHz	
	CENTRE RESOLUTION LINES/IN	1000	
	INPUT RESISTANCE	75 Ohm	
	BLANKING TIME	HORIZONTAL	≤ 8 μs
		VERTICAL	≤ 700 μs
	COMP. SYNC.	H. SYNC.	15.650-15.750 KHz
		V. SYNC.	50-60 Hz
EHT	(Ib = 0)	13 KV	
POWER SUPPLY	INPUT VOLTAGE	min. 180 max. 264 Vac	
	CONSUMPTION	30 VA	
GEOMETRY	RASTER DISTORTION	max 1 %	
	SCAN LINEARITY	max 10 %	
	FOCUS	internal control	
	V. AMPLITUDE	internal control	
	V. FREQUENCY	internal control	
	V. UPPER AND LOWER LINEARITY	internal control	
	H. AMPLITUDE	internal control	
	H. FREQUENCY	internal control	
	H. LINEARITY	internal control	
	H. PHASE	internal control	
ENVIROMENTAL	AMBIENT TEMPERATURE	0° C + 40° C	
	AMBIENT HUMIDITY (not condensed)	5-90 %	
	STORAGE TEMPERATURE	40° C + 65° C	
	STORAGE HUMIDITY (not condensed)	5-90 %	
WEIGHT	GROSS/NET	5,7/6,6 Kg.	

● audio optional

## HANTAREX

POWER

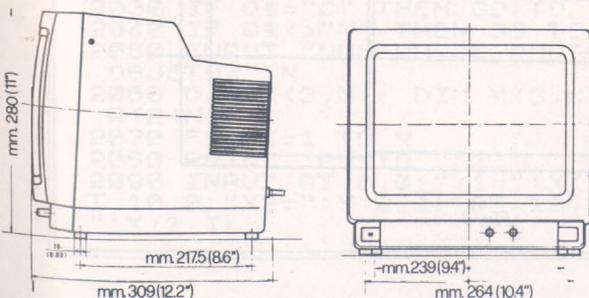
BOXER 12



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

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

DATI MECCANICI  
MECHANICAL DATA



**HANTAREX**<sup>®</sup>  
QUALITY . RELIABILITY . SERVICE

Electronic  
Equipment  
Manufacturer

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

# Representación de objetos en perspectiva cónica con Spectrum

**Ingenieros, voyeurs, arquitectos, estudiantes, mitómanos y demás curiosos:**

**¿Por qué intentar siempre adivinar cómo son las cosas que nos rodean?**

**Aquí tenemos un chino llamado «perspec» que nos la dibujará como queramos con un mínimo esfuerzo para cada vista.**

Muchas veces hemos quedado asombrados ante maravillas realizadas por equipos profesionales en el campo del procesamiento de imágenes, ya en ferias de informática, en spots publicitarios, cabeceras de programas de televisión, etcétera.

Ante todo esto, nos hemos visto impotentes con nuestros pequeños equipos. Siempre es una tentación entrar en el campo de la simulación y diseño asistido. Estos son campos que requieren equipos o software muy especializados y siempre de alta velocidad y gran capacidad de memoria dado la gran cantidad de información que está contenida en una imagen.

No obstante, podemos hacer pequeñas incursiones con el O.P. que tenemos en casa. Para ello basta que tenga alta resolución en pantalla. Para este programa utilicé un ZX-Spectrum de tan solo 16 K y un televisor portátil tal que el rectángulo imprimible tenía un ancho de 8,4 cm. Dicho programa lo utilizaremos para re-

presentar objetos tridimensionales en un plano conforme a un método denominado en geometría descriptiva como «perspectiva cónica». Pero sólo utilizaremos de él su fundamento, no nos serán necesarios elementos más específicos como puntos focales, métricos, etcétera.

Simplemente realizaremos un análisis de cómo se efectúa la visión de un objeto.

Como sabemos, nuestra visión nos facilita una información bidimensional (altura «h» y ancho «a»). Esta estará contenida en el supuesto plano de proyección (Fig. 1). Este plano se situará a una distancia D de nosotros y será perpendicular al plano de tierra, por encima del cual nuestros ojos se sitúan a una altura H. Así supondremos unos sistemas de referencia  $(X_1, X_2, X_3)$  para los objetos a representar y  $(a, h)$  para los puntos proyectados. El rayo de luz es reflejado en el punto P real y luego es dirigido hacia los ojos. Si las coordenadas del punto son  $P(x_1, x_2, x_3)$  y las del punto proyectado  $P'$ , podemos deducir la ecuación por la que discurre el rayo visual:

— Punto de observación:  $O(-D, \emptyset, H)$

— Punto observado:  $P(x_1, x_2, x_3)$

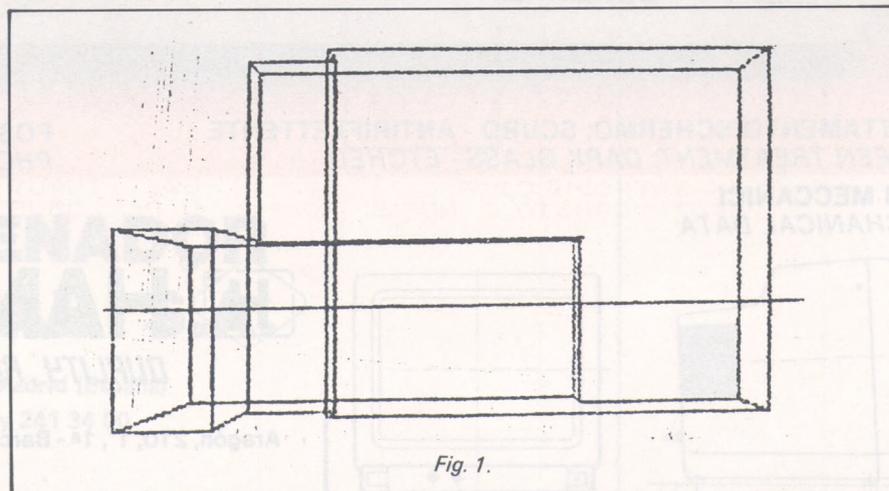


Fig. 1.

```

1000 REM
1010 REM
1030 REM
1040 REM          PERSPEC
1050 REM
1060 REM
1070 REM
1080 REM          AUTOR:
1090 REM
1100 REM          ARMANDO L. GAUI/O
          Y EL O.P.

1110 REM
1120 REM
1125 REM
1310 REM  POSICIONADO DE
          VARIABLES DE
          CONTROL
1320 LET PP=0: LET KK=0: LET NN=
0: LET EE=0
1330 REM  POSICIONADO DE LOS
          DISTANCIAMIENTOS Y
          ESCALA INICIAL

1340 LET X1=0: LET X2=0: LET X3=
0: LET K1=1
1400 REM
1410 REM MENU
1420 REM
1430 PRINT AT 2,13;"MENU"; AT 5,0
;"1-INTRODUCIR OBJETO""2-INTRO
DUCIR PARAMETROS DE OBSER VADOR
""3-INTRODUCIR ESCALA""4-INT
RODUCIR DISTANCIAMIENTOS""5-IN
TRODUCIR ORDEN DE TRAZADO DE LI
NEAS""6-GIRAR EL OBJETO""7-R
EPRESENTAR"
1440 INPUT AT 2,0;Q$: CLS
1450 IF Q$<>"1" AND Q$<>"2" AND
Q$<>"3" AND Q$<>"4" AND Q$<>"5"
AND Q$<>"6" AND Q$<>"7" THEN GO
TO 1400
1460 GO TO 1000*VAL Q$+1000
1500 REM
1510 REM  CALCULO DE LOS PUNTOS
          PROYECTADOS

1520 IF KK=1 THEN GO TO 1540
1530 PRINT AT 8,0;"INTRODUCIR LO
S PARAMETROS DEL OBSERVADOR PA
RA EFECTUAR LOS CALCULOS""P
ULSE UNA TECLA": PAUSE 0: CLS :
GO TO 1400
1540 FOR I=1 TO N
1550 LET Y(1,I)=(X(1,I)+X1)*K
1560 LET Y(2,I)=(X(2,I)+X2)*K
1570 LET Y(3,I)=(X(3,I)+X3)*K
1580 IF Y(1,I)<>0 THEN GO TO 150
0
1590 PRINT AT 8,2;"CORREGIR DIST
ANCIAMIENTO O POSI-CION DEL OBJE
TO:HAY UN PUNTO CONTENIDO EN
EL PLANO DE OBSERVACION""PULSA
R UNA TECLA": PAUSE 0: CLS : GO
TO 1400
1600 LET R(1,I)=120+D*Y(2,I)/(Y(
1,I)+D)
1610 LET R(2,I)=88+D*(Y(3,I)-H)/
(Y(1,I)+D)+H

1620 NEXT I
1630 GO TO 1400
2000 REM
2005 REM
2010 REM  INTRODUCCION DE PUNTOS
2020 INPUT "CAMBIO O NUEVA CONFI
GURACION ? (C/N)":Q$
2030 IF Q$="C" THEN GO TO 2130
2040 IF Q$<>"N" THEN GO TO 2010
2050 INPUT "NUMERO DE PUNTOS DEL
OBJETO=";N
2060 DIM X(3,N): DIM Y(3,N) DIM
R(2,N)
2070 FOR I=1 TO N
2080 PRINT "PUNTO ";I
2090 INPUT AT 8,0;"X1=";X(1,I);A
T 10,0;"X2=";X(2,I);AT 12,0;"X3=
";X(3,I)

```

```

2100 CLS
2110 NEXT I
2120 LET PP=1: GO TO 1500
2130 IF PP=1 THEN GO TO 2150
2140 PRINT AT 8,0;"INTRODUCIR OBJ
ETO:"PULSE UNA TECLA": PAUSE 0
CLS : GO TO 1400
2150 INPUT "NUMERO DE ORDEN DEL
PUNTO A CAMBIAR";O
2160 INPUT AT 8,0;"X1=";X(1,O);A
T 10,0;"X2=";X(2,O);AT 12,0;"X3=
";X(3,O)
2170 INPUT "MAS CAMBIOS ? (S/N)
";Q$
2180 IF Q$="S" THEN GO TO 2150
2190 GO TO 1500
3000 REM
3005 REM
3010 REM  INTRODUCCION DE
          PARAMETROS DE
          OBSERVADOR
3020 INPUT "ANCHURA DEL RECTANGU
LO IMPRIMI-BLE EN LA PANTALLA (
EN CM.)";KTU
3030 LET KTU=8.4/KTU: LET K=K1*K
TU*30.47519

3040 INPUT "DISTANCIA DESDE LA O
UE SE OBSER-VA LA PANTALLA" D
3050 INPUT "ALTURA A LA QUE ESTA
N LOS OJOS DEL OBSERVADOR DEL H
IPOTETICO SUELO" H
3060 LET D=D*K: LET H=H*K: LET K
K=1
3070 IF PP=1 THEN GO TO 1500
3080 GO TO 1400
4000 REM
4010 REM  INTRODUCCION DE LA
          ESCALA
4030 PRINT " CAMBIO DE ES
CALA""""LA CIFRA INTRODUCIDA
REPRESENTA LA UNIDAD A USAR COM
O MULTIPLO DEL CENTIMETRO"
4040 INPUT "K1=";K1: CLS
4050 LET K=K1*KTU*30.47519
4060 GO TO 1500
5000 REM
5010 REM  INTRODUCCION DE DISTANC
IAMIENTOS

5020 IF PP=1 THEN GO TO 5032
5025 REM
5026 REM
5027 REM
5030 PRINT AT 8,0;"INTRODUCIR OB
JETO""PULSE UNA TECLA": PAUSE
0: CLS : GO TO 1400
5032 PRINT ""QUE SE VA A CAMBI
AR ?""ALEJAMIENTO (A)""E
LEVACION (E)""DESPLAZAMIENTO (
D)""
5034 INPUT Q$: CLS
5036 IF Q$="A" THEN GO TO 5040
5038 IF Q$="E" THEN GO TO 5050:
GO TO 5060
5039 GO TO 5060
5040 INPUT AT 6,0;"ALEJAMIENTO D
EL OBJETO AL PLANO DE PROYECCION
""X1: GO TO 1500
5050 INPUT AT 6,0;"ELEVACION DEL
OBJETO AL HIPOTE-TICO SUELO""X
3: GO TO 1500

5060 INPUT AT 6,0;"DESPLAZAMIENT
O DEL OBJETO EN EL PLANO DE PROY
ECCION (+DERRECHA -IZ
QUIERDA)""X2
5070 GO TO 1500
6000 REM
6010 REM  INTRODUCCION DEL ORDEN
          DE TRAZADO DE LINEAS DE
          UNION
6020 IF PP=1 THEN GO TO 6040
6030 PRINT AT 8,0;"INTRODUCIR OB
JETO""PULSE UNA TECLA": PAUSE
0: CLS : GO TO 1400
6040 INPUT "NUMERO DE LINEAS A T

```

```

RAZAR" NN
6050 DIM T(2,NN)
6060 FOR I=1 TO NN
6070 PRINT "LINEA NUMERO "; I
6080 INPUT "ORDEN DEL PUNTO INIC
IAL=";T(1,I)
6090 INPUT "ORDEN DEL PUNTO FINA
L=";T(2,I)

```

```

6100 CLS
6110 NEXT I
6120 GO TO 1400
7000 REM
7010 REM GIRAR EL OBJETO
7020 IF PP=1 THEN GO TO 7040
7030 PRINT AT 8,0;"INTRODUCIR OB
JETO""PULSE UNA TECLA": PAUSE 0
0: CLS : GO TO 1400
7040 INPUT "ANGULO QUE SE GIRA E
L OBJETO (+DERECHA/-IZQUIERDA
)" ;ALFA
7050 LET ALFA=2*PI*ALFA/360
7060 LET SEN=SIN (ALFA): LET COS
=COS (ALFA)
7070 FOR I=1 TO N
7080 LET J1=X(1,I): LET J2=X(2,I)
7090 LET X(1,I)=COS*J1-SEN*J2: L
ET X(2,I)=SEN*J1+COS*J2
7100 NEXT I
7110 GO TO 1500

```

```

8000 REM
8010 REM REPRESENTACION
8020 REM
8030 IF PP=1 THEN GO TO 8050
8040 PRINT AT 8,0;"INTRODUCIR OB
JETO""PULSE UNA TECLA": PAUSE 0
0: CLS : GO TO 1400
8050 IF NN<>0 THEN GO TO 8070
8060 PRINT AT 8,0;"INTRODUCIR EL
ORDEN DE TRAZADO DE LINEAS""
PULSAR UNA TECLA": PAUSE 0: CLS
: GO TO 1400
8070 IF KK=1 THEN GO TO 8090
8080 PRINT AT 8,0;"INTRODUCIR LO
S PARAMETROS DEL OBSERVADOR""
"PULSAR UNA TECLA": PAUSE 0: CLS
: GO TO 1400
8090 INPUT "DESEA TRAZAR LA LINE
A DE HORIZONTE ? (S/N)";
Q$

```

```

8100 IF Q$="N" THEN GO TO 8150
8110 IF ABS H>87 THEN GO TO 8140

```

```

8120 PLOT 0,87+H: DRAW 255,0
8130 GO TO 8150
8131 REM
8132 REM
8133 REM
8134 REM
8140 PRINT AT 7,0;"LA LINEA DE H
ORIZONTE QUEDA FUERA DE LA P
ANTALLA,NO SERA TRAZADA""P
LSE UNA TECLA": PAUSE 0: CLS
8150 FOR I=1 TO NN
8160 LET J1=T(1,I): LET J2=T(2,I)
8170 IF R(1,J1)>=0 AND R(1,J1)<=
255 THEN GO TO 8190
8180 PRINT AT 8,0;"EL PUNTO NUME
RO ";J1;" QUEDA""FUERA DE LA PA
NTALLA HORIZONTAL- MENTE, CORRIJ
ASE""PULSE UNA TECLA": PAUSE 0
: CLS : GO TO 1400
8190 IF R(2,J1)>=0 AND R(2,J1)<=
175 THEN GO TO 8210

```

```

8200 PRINT AT 8,0;"EL PUNTO NUME
RO ";J1;" QUEDA""FUERA DE LA PA
NTALLA VERTICAL- MENTE, CORRIJAS
E""PULSE UNA TECLA": PAUSE 0:
CLS : GO TO 1400
8210 IF R(1,J2)>=0 AND R(1,J2)<=
255 THEN GO TO 8230
8220 PRINT AT 8,0;"EL PUNTO NUME
RO ";J2;" QUEDA""FUERA DE LA PA
NTALLA HORIZONTAL- MENTE, CORRIJ
ASE""PULSE UNA TECLA": PAUSE 0
: CLS : GO TO 1400
8230 IF R(2,J2)>=0 AND R(2,J2)<=
175 THEN GO TO 8250
8240 PRINT AT 8,0;"EL PUNTO NUME
RO ";J2;" QUEDA""FUERA DE LA PA
NTALLA VERTICAL- MENTE, CORRIJAS
E""PULSE UNA TECLA": PAUSE 0:
CLS : GO TO 1400
8250 PLOT R(1,J1),R(2,J1)
8260 DRAW R(1,J2)-R(1,J1),R(2,J2
)-R(2,J1)

```

```

8270 NEXT I
8280 STOP
8290 CLS : GO TO 1400

```

— Punto proyectado (a calcular):  
P'(Ø, a, h)

La ecuación de la recta que une dos puntos es:

$$\frac{X_1 - x_1'}{X_1 - x_1''} = \frac{X_2 - x_2'}{X_2 - x_2''} = \frac{X_3 - x_3'}{X_3 - x_3''}$$

Así, para nuestro caso, la ecuación de la recta que une los puntos P y O es:

$$\frac{X_1 - x_1}{X_1 - D} = \frac{X_2 - x_2}{X_2} = \frac{X_3 - x_3}{X_3 - H}$$

El punto P' estará en la intersección de esta recta con el plano de proyección, es decir, con el plano:

$$X_1 = \emptyset$$

Con lo cual:

$$\frac{-x_1}{D} = \frac{X_2 - x_2}{X_2} = \frac{X_3 - x_3}{X_3 - H}$$

Y podemos deducir las coordenadas del punto P':

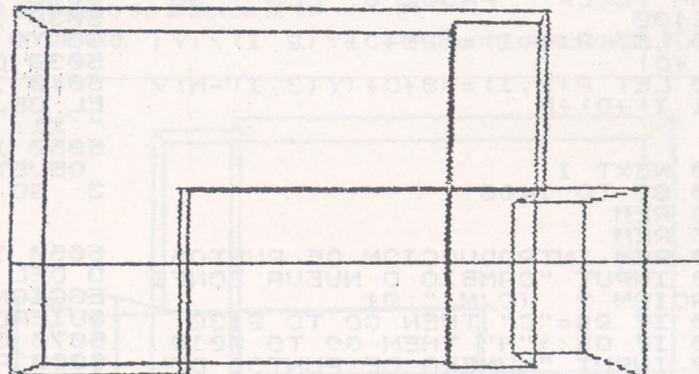


Fig. 2.

# MICROORDENADOR CANON A-200 EL SUPERCOMPATIBLE



**NUESTROS ORDENADORES ESTAN EN LA CUSPIDE  
PORQUE LA BASE ES CANON**

86

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

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

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

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

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



MIGUEL CLADERA  
Balma, 403-407  
08022 Barcelona

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

COMERCIAL JS  
Joaquín Costa, 49  
08001 Barcelona

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

MA-VA  
Pau Claris, 163  
08037 Barcelona

**93-211 63 53**

**93-321 29 20**

**93-318 49 68**

**93-666 03 38**

**93-215 35 42**

$$\begin{aligned}
 X_2 &= a \\
 X_3 &= H \\
 a &= \frac{x_2 \cdot D}{x_1 + D} \\
 h &= D \cdot \frac{x_3 + H}{x_1 + D} \cdot H
 \end{aligned}$$

Que es el algoritmo que utilizaremos para representar en la pantalla un objeto de coordenadas dadas, situados nosotros a una distancia D de la pantalla y una altura H del centro de la pantalla. Se almacenan en la matriz R.

Para facilitar la introducción de datos y el posterior manejo del objeto, introducimos los «distanciamientos»; con ellos, introduciendo el objeto pegado a la pantalla por detrás como se muestra en la figura 2, podemos subirlo, bajarlo, desplazarlo a los lados y alejarlo o acercarlo (respecto al ale-

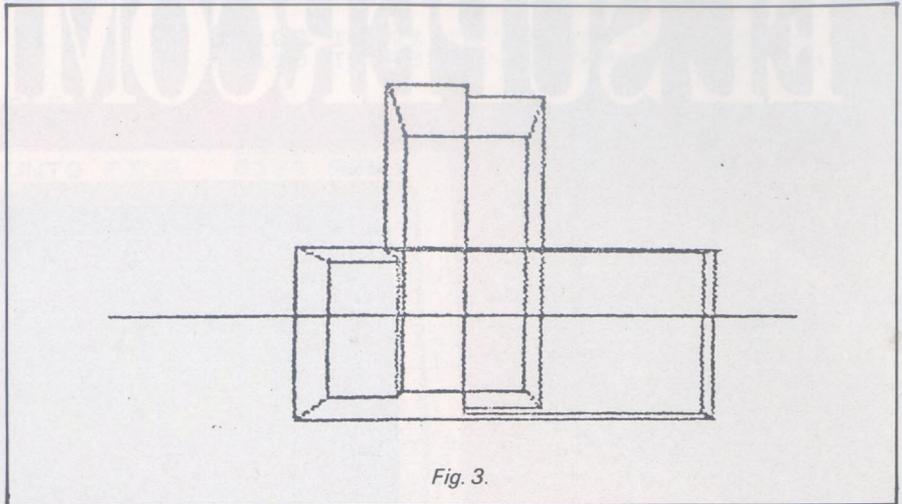


Fig. 3.

Como en cada formato de pantalla el tamaño de los pixels es diferente, hay que introducir una nueva constante KTV, pues situados a igual distancia, con una pantalla mayor, veríamos mayor

256 pixels → Ancho del rectángulo imprimible  
x pixels → 8,4 cm.

Así, para un número N de puntos a representar en la pantalla distinto de 256 corresponden por regla de tres:

$$x = N \frac{8,4}{\text{Ancho del rectángulo imprimible}}$$

Así:

$$KTV = \frac{8,4}{\text{Ancho del rectángulo imprimible}}$$

Constante por la que se multiplicará cualquier magnitud a representar en la pantalla.

Por fin, hay una constante K1 para aumentar o disminuir la escala a la que se trabaja, y que vale 1 para trabajar en centímetros, 0,1 para milímetros, 100 para metros, etcétera. Así, un objeto cuya escala es 1/2 y desea representarse en metros, daremos las cotas del objeto original en cm. y daremos el valor de la escala para el nuevo objeto:

$$K1 = 1/2 \cdot 100 = 50$$

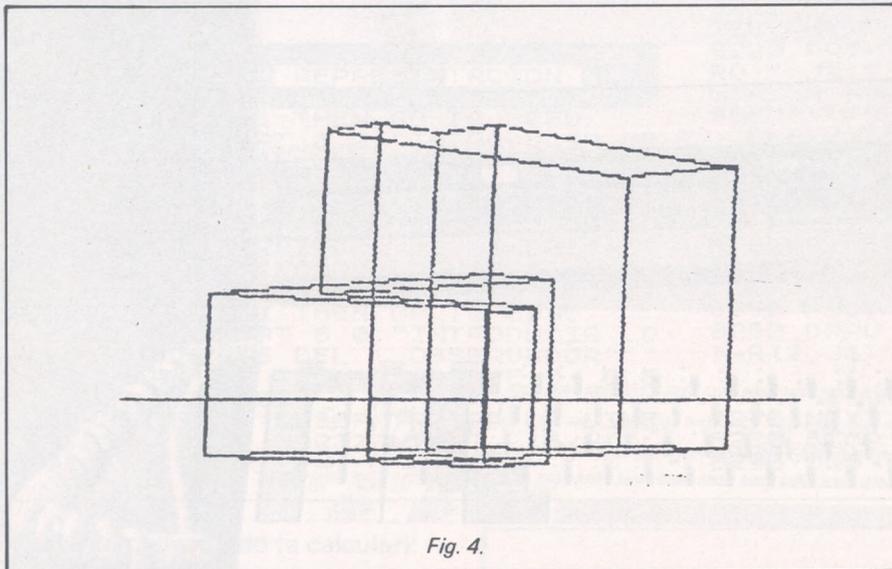


Fig. 4.

jamiento conviene decir que con el signo + el objeto se situará por detrás del plano de proyección y con signo - hacia este lado).

Hay que decir que para pasar de la escala de longitudes a la de pixels del ordenador, he tenido que efectuar una evaluación de situar un segmento de 20 cm a 30 cm de los ojos y éstos a 12,6 cm de la pantalla de 8,4 cm de ancho y entonces multiplicando las magnitudes por 30,47619, el segmento tenía 256 pixels de longitud, de ahí la aparición de ese factor en el programa (fig. 3).

$$a = \frac{x_2 \cdot K \cdot D \cdot K}{(x_1 + D) \cdot K}$$

$$256 = \frac{20 \cdot 12,6}{30} K$$

$$K = 30,47619$$

una misma representación (Fig. 4). Para ello observamos que si en la pantalla que yo uso:

$$256 \text{ pixels} \rightarrow 8,4 \text{ cm}$$

en cualquier otra pantalla:

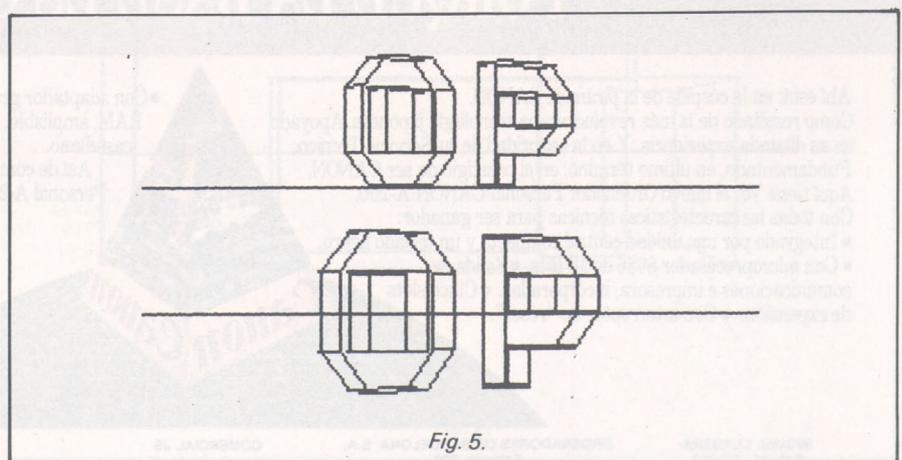


Fig. 5.

Hay un menú principal en el que está centralizado el programa. Cada vez que se efectúa un cambio, se realiza el cálculo de los puntos proyectados.

Hay variables de control como PP, KK para los casos en que no

se han introducido datos suficientes.

Hay una fracción del programa para girar el objeto.

Conviene, si el objeto es complicado, guardar en cinta los pun-

tos del objeto y las líneas de unión. Para ello, se efectúa:

SAVE «nombre del objeto: DATA X()

SAVE «nombre de líneas de unión» Data T()

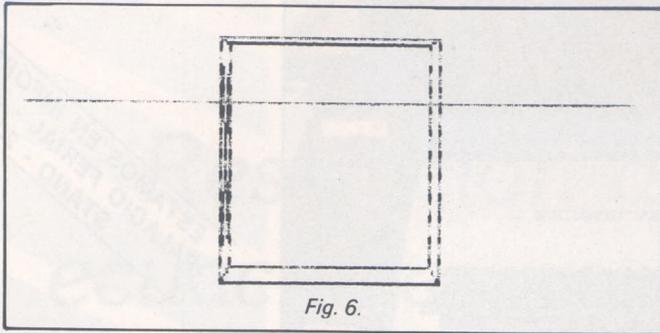


Fig. 6.

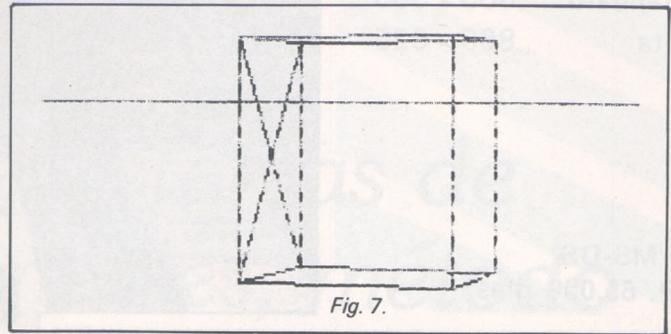


Fig. 7.

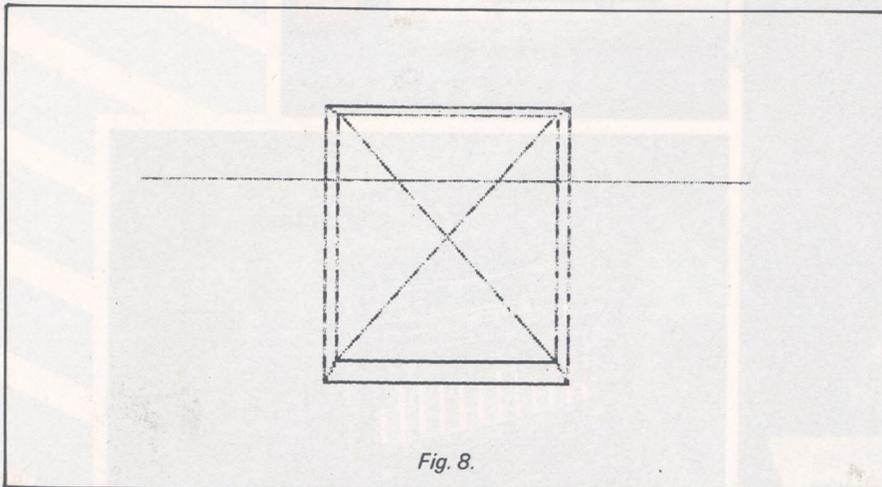


Fig. 8.

Para cargarlos:

LOAD «nombre del objeto»

DATA X(): LET PP=1

LOAD «nombre del objeto»

DATA T(): LET NN=1

Ya que X y T son respectivamente las matrices en las que se almacenan los puntos del objeto y las órdenes de líneas de unión.

Daremos un ejemplo de introducción de un cubo con un aspa en una cara derecha y un giro de 90° en torno al eje  $X_3 = h$ .

Armando L. Gaviño



## 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 (marque 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

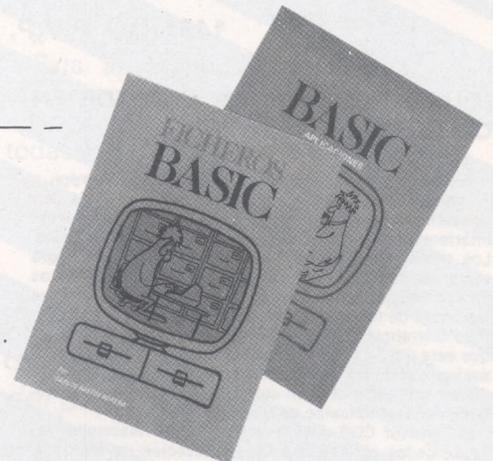
NOMBRE .....

DIRECCION .....

C.P. .... CIUDAD ..... PROVINCIA .....

TFNO. ....

—REMITIR A: El Ordenador Individual S.A. C/ Ferraz, 11 - Madrid - 8



# LA UNICA Y DEFINITIVA SOLUCION EN COLOR COMPATIBLE CON SU SISTEMA

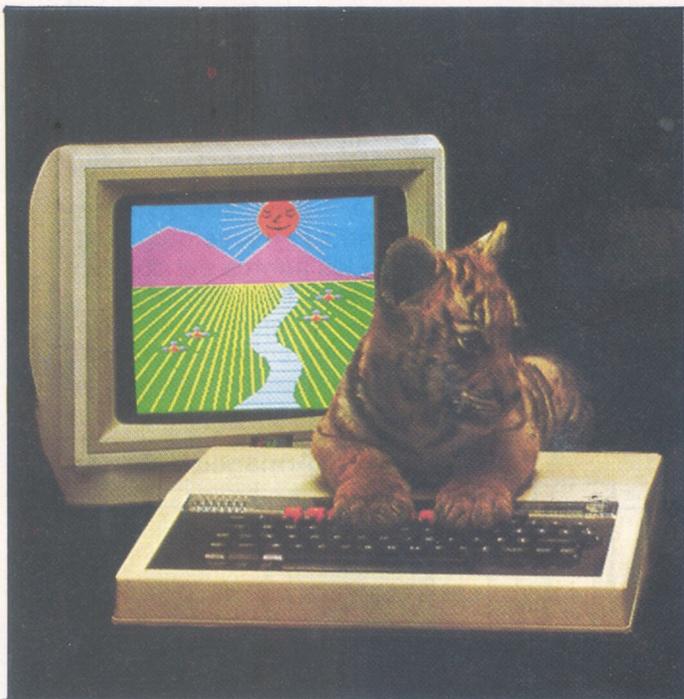
Modelos	Pixels
14" Standard	452 x 585
14" Media	653 x 585
14" Alta	895 x 585
20" Standard	505 x 585
20" Alta	860 x 625



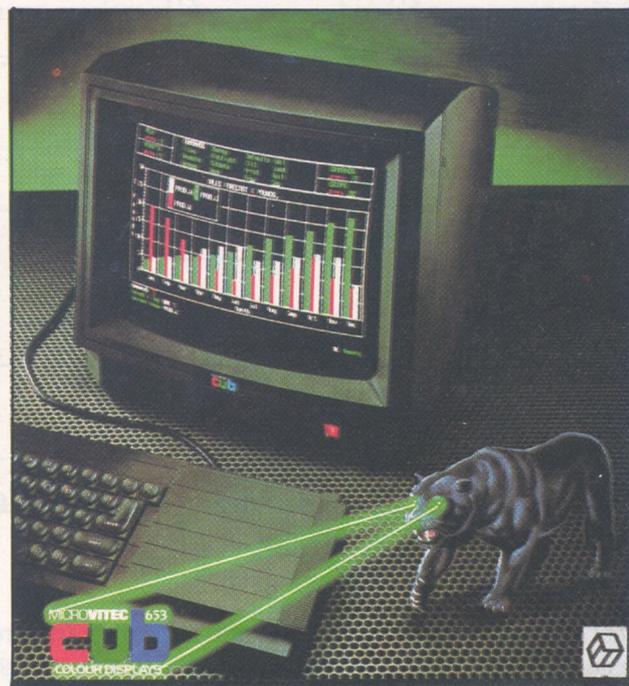
1431/AP DS  
P.V.P. 76.900 ptas.

ESTAMOS EN INFORMAT  
PALACIO FERIAL - NIVEL 2  
STAND - 202

1431/MS-DS  
P.V.P. 65.000 ptas.



1451/DQ P.V.P. 96.000 ptas.



## ¿QUIEN NECESITA UN MONITOR EN COLOR?

Por supuesto toda persona que tenga un ordenador. Hasta ahora Vd. probablemente usaba su televisor doméstico con su ordenador y habrá notado bastantes interferencias, especialmente cuando visualiza textos. Los televisores no están básicamente diseñados para visualizar datos, ya que están contruidos con circuitos de codificación y modulación para aceptar únicamente las ondas de televisión a través del aire.

La diferencia entre su televisor y un monitor CUB, es que éste último está especialmente diseñado para la visualización de textos y gráficos, esto se evidencia inmediatamente en la imagen estable y clara que reduce notablemente el esfuerzo de la vista.

El monitor CUB está preparado para desarrollar las capacidades sofisticadas de visualización de los ordenadores de hoy y del mañana.

## ¿POR QUE ELEGIR UN MONITOR CUB?

Sólo la gama CUB de Microvitec, es suficientemente completa para cubrir la compatibilidad de casi todos los micro ordenadores del mercado.

Estos magníficos monitores británicos, son los únicos elegidos por el Gobierno inglés para usarlos en las escuelas primaria y secundaria de todo el país.

Nuestra gama de monitores de resoluciones standar, media y alta, más los modelos PAL/RGB, son compatibles totalmente con IBM PC/PCjr, APPLE II/IIe/III, SINGLAIR SPECTRUM/QL, COMMODORE 64/VIC 20, DRAGON 32/64, ORIC, BBC, ACORN ATOM, ATARI, ACT APRICOT, SHARP, ITT, TANDY, ADVANCE, CROMMENDO 501, LYNX, TEXAS INSTRUMENTS T 99/4A y muchos más.

Piense, cuando tome su decisión final, que sólo los CUB de Microvitec le pueden proporcionar la mayor calidad, rendimiento y fiabilidad al mejor precio.

## TODOS LOS MONITORES CUB INCLUYEN:

- Garantía total por un año.
- Chasis aislado para máxima seguridad.
- Interruptor de potencia para un mejor rendimiento.
- Mínimo error de convergencia esencial para visualización de textos gráficos.
- Diseñados para introducir los standars reconocidos de seguridad (i.e. BS415).
- Chasis preparado para bajo consumo de potencia.
- Componentes de alta calidad para asegurar la máxima fiabilidad.
- Mando de conexión de potencia, plug y RGB.
- Diseño práctico, atractivo y moderno.
- Aprobación por la B.E.A.B. de nuestros más populares modelos.
- La mejor relación calidad-precio.
- La garantía de una gran firma como Microvitec que acaba de ganar el PREMIO REAL AL DESARROLLO TECNOLÓGICO 1984 EN INGLATERRA.

IMPORTADO Y DISTRIBUIDO EN EXCLUSIVA PARA ESPAÑA:  
**multilogic**



COMERCIALIZADORA DE ARTICULOS DE INFORMATICA MULTILOGIC, S. A.  
P.º de la Habana, 145.  
28036-MADRID Tel. 458 74 75  
Telex: 42710 FONOTXE

MICROVITEC  
**CUB**

MONITORES COLOR



# Resolución de sistemas de ecuaciones no lineales, método de Newton

En no pocos problemas reales nos vemos obligados a resolver sistemas de ecuaciones no lineales; usualmente por aproximaciones sucesivas, es decir, obteniendo soluciones parciales hasta que el error se hace menor que un cierto nivel permisible. En la resolución de este problema se hace hoy imprescindible el uso del ordenador, por lo tedioso del cálculo; que ha de realizarse por iteraciones sucesivas.

## Fundamento del método

Consideremos un sistema no lineal de ecuaciones en su forma general: (n ecuaciones y n incógnitas)

$$g_1(x_1, \dots, x_n) = 0$$

$$\dots$$
$$g_n(x_1, \dots, x_n) = 0$$

con los primeros miembros reales.

Considerando el conjunto de

incógnitas como un vector  $x$ , y el conjunto de funciones como un vector  $g$ , podremos escribir abreviadamente

$$g(x) = 0$$

Si se conoce una aproximación (la  $i$ -ésima) de una de las raíces del sistema:

$$x^i = (x_1^i, \dots, x_n^i)$$

La raíz se podrá expresar como  $x = x^i + e^i$

siendo  $e^i$  un vector de error. De esta forma, desarrollando en serie de potencias y despreciando los términos no lineales:

$$g(x^i + e^i) = g(x^i) + g'(x^i) \cdot e^i = 0 \quad [I]$$

(supuesta  $g(x)$  continuamente diferenciable)

$g'(x)$  es la matriz jacobiana del conjunto de funciones  $g$  respecto a las incógnitas:  $g'(x) =$  Derivada parcial de  $g_i$  respecto a  $x_j$  ( $i, j = 1 \dots n$ ).

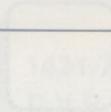
Resolviendo el sistema lineal [I] obtenemos el vector de error y en consecuencia la aproximación  $i + 1$ -ésima

$$x^{i+1} = x^i + e^i$$

Esta aproximación conllevará un vector de error  $e^{i+1}$ , continuando así el proceso hasta que todas las componentes del vector error son menores que un límite prefijado.

## Utilización del programa

La dificultad de la utilización del programa estriba en que el método exige unos ciertos conocimientos matemáticos (a nivel de derivación), para establecer la matriz jacobiana:



LISTADO

```

10 _____
20 Resolucion de sistemas de ecuacion
es      no lineales
30 _____
40      Metodo de Newton
50 _____
60      autor: Jose Angel Merino
      y el O.P.
70 _____
80 Introducir las funciones gi(x1,x2,...xn)
=0 como f(i,n+1)= gi(x1...)
90 _____
100 Jacobiano : f(i,j);i indica la fi
la, y j la columna
f(i,j)=parcial de gi respecto a xj
110 _____
120 cls
130 input"Cambias de ecuaciones";U$
140 if left$(U$,1)="S" or left$(U$,1)="
s" then cls: list 820-
150 print
160 input"Numero de ecuaciones";n
170 dim x(n),f(n,n+1)
180 cls
190 print" Introduce una solucion inic
ial":print
200 a$="x"
210 for i=1 to n
220 gosub 770
230 input x(i)
240 next i
250 print:input"error admisible";e
260 _____
270 gosub 820
280 for d=n to 1 step -1

```

```

290 if f(d,d)=0 then gosub 650
300 for x=1 to n
310 if x=d then 360
320 d1=f(x,d)/f(d,d)
330 for a=1 to n+1
340 f(x,a)=f(x,a)-d1*f(d,a)
350 next a
360 next x
370 next d
380 _____
390 print"-----"
-----"
400 print" error"
410 a$="E"
420 for i=1 to n
430 e(i)= f(i,n+1)/f(i,i)* -1
440 gosub 770
450 print e(i)
460 next i
470 for i=1 to n
480 if abs(e(i))>e then print:print"a
proximacion":goto 560
490 next i
500 k=1
510 print
520 print"-----"
-----"
530 print"-----"
-----"
540 print:print,"SOLUCION"
550 print
560 a$="x"
570 for i=1 to n
580 gosub 770
590 x(i)=x(i)+e(i)

```

```

600 print x(i)
610 next i
620 if k=0 then 270
630 end
640 _____
650 for i=1 to d
660 if f(i,d)<> 0 then 720
670 next i
680 print:print:print
690 print,"NO HAY SOLUCION"
ARECE UNA MATRIZ SINGULAR"
700 print:print:print" INTRODUCES UNA
NUEVA SOLUCION INICIAL":print
710 goto 210
720 for h=1 to n+1
730 f(d,h)=f(d,h)+f(i,h)
740 next h
750 return
760 _____
770 if i>9 then z=2 else z=1
780 i$=right$(str$(i),z)
790 print tab(9) a$("";i$)="";
800 return
810 _____
820 _____ FUNCIONES
830 _____
840 f(1,n+1)= x(1)^5-x(2)-1
850 f(2,n+1). x(1)^2-x(2)*2+1
1000 _____
1010 _____
1020 _____ JACOBIANO
1030 _____
1040 f(1,1)= 5*x(1)^4
1050 f(1,2)=-1
1060 f(2,1)=2*x(1)
1070 f(2,2)=-2
1200 return

```

$$g'(x) = \begin{bmatrix} \delta g_1/x_1 & \dots & \delta g_1/x_n \\ \dots & \dots & \dots \\ \delta g_n/x_1 & \dots & \delta g_n/x_n \end{bmatrix}$$

En el programa se accede a la subrutina en que aparecen las funciones y la matriz jacobiana mediante «list», o bien, tecleando «sí» cuando aparece en pantalla la pregunta «¿cambias de ecuaciones?». Se introducen las funciones como  $f(i, n+1) = g_i(n)$  siendo  $n$  el número de ecuaciones del sistema.

La matriz jacobiana se introduce haciendo:

$f(i, j) =$  derivada parcial de  $g_i$  respecto a  $x_j$ .

Una vez introducidas las ecuaciones y el jacobiano se pulsa la tecla F5 (run) y el programa empieza a ejecutarse. Aparece primero la mencionada línea «¿cambias de ecuaciones?», a la que ahora responderemos «no» o simplemente nada, presionando sólo (enter). Luego nos pregunta el número de ecuaciones del sistema, una solución inicial —próxima a la esperada— y el

error máximo admisible. El ordenador muestra en pantalla los valores de los distintos vectores error y soluciones aproximadas de las distintas reiteraciones, lo que muestra cómo varían éstas y permiten adoptar criterios de convergencia.

Como casos particulares de lo aquí expuesto el sistema permite la resolución de sistemas de ecuaciones lineales (en los que el jacobiano es una matriz constante —matriz de coeficientes—) y de ecuaciones no lineales sin más que considerar  $n = 1$ .

Todo esto puede parecer un poco árido. Veamos un ejemplo:

Sea el sistema de ecuaciones:

$$\begin{aligned} (x_1)^5 - X_2 - 1 &= 0 \\ (x_1)^2 - 2x_2 + 1 &= 0 \end{aligned}$$

La matriz jacobiana estará compuesta por:

$$\begin{aligned} f(1, 1) &= (5x_1)^4 \\ f(1, 2) &= -1 \\ f(2, 1) &= 2x_1 \\ f(2, 2) &= -2 \end{aligned}$$

Si en el transcurso de la ejecución del programa la matriz jacobiana fuese singular (determi-

nante 0), se interrumpe la ejecución del mismo, pues la solución al sistema no está determinada. En este caso se probará con otras soluciones iniciales, y si continuase apareciendo la indicación de matriz singular concluiremos que el sistema no tiene solución.

Como no ha aparecido ninguna matriz singular aparece en pantalla la solución del sistema:

$$\begin{aligned} x_1 &= 1.169 \\ x_2 &= 1.183 \end{aligned}$$

En este caso la convergencia es fácil y rápida pudiendo introducirse cualquier solución inicial (2, 2) (4, 6) (8, 3)... En otros casos, de más difícil convergencia (cuando aparecen funciones trigonométricas, por ejemplo) es conveniente introducir una solución inicial próxima a la real, a la que se puede llegar trazando las curvas o por iteraciones con el ordenador.

José Angel Merino López



# Autoprogramador para el PC-1500

En numerosos programas se presenta la necesidad de variar una línea de programa en tiempo de ejecución, y generalmente esta variación consiste en introducir una nueva función matemática en lugar de la que estaba programada anteriormente. Esto es particularmente necesario en los programas que calculan integrales, o en los que realizan gráficos, además de muchos otros.

Cuando no podemos realizar esta operación automáticamente recurrimos casi siempre al mensaje «INTRODUZCA LA FUNCION EN LA LINEA...», lo que no deja de ser una pequeña «chapuza» y una molestia para el usuario. Sería muy interesante poder decir «Nueva función = ?», y transferirla automáticamente a la línea adecuada de programa.

La clave para realizar esto está precisamente en la palabra «transferir»: la operación necesaria sería transferir el buffer de entrada (que se ha llenado tras la ejecución de la sentencia INPUT) a la dirección adecuada de memoria para que quede registrado dicho buffer en la línea de programa deseada.

Tenemos dos problemas a resolver: averiguar en qué dirección comienza el buffer de entrada (no os molestéis en investigar, según nuestras tablas del número 15 ocupa desde 7BBO a 7BFF), y la dirección donde comienza la línea de programa a modificar.

Esta dirección se obtiene fácilmente, basta ejecutar un RESTORE n (n = número o etiqueta de la línea a modificar) y la dirección de esta línea se encontrará de esta forma:

## RUTINA MAQUINA

```

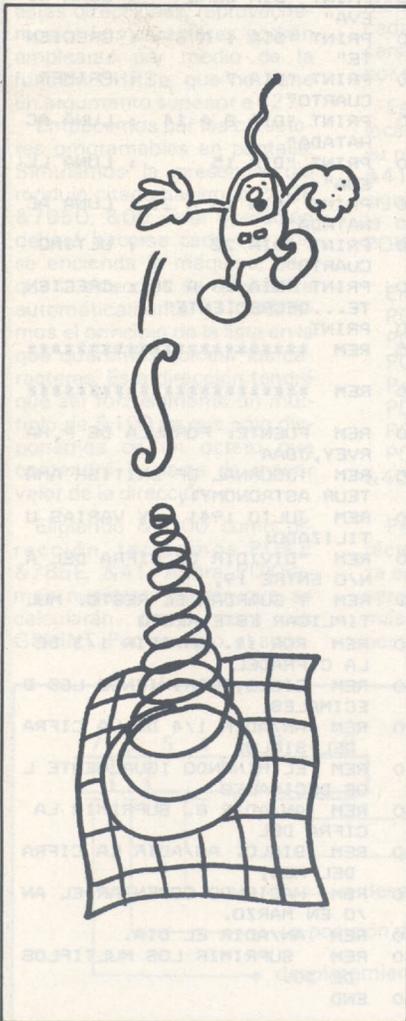
40C5:FD 5A      STX Y ;Transfiere registro X al Y
40C7:48 7B      LDI XH,7B
40C9:4A B8      LDI XL,BB;X=direccion del buffer
40CB:B5 0D      LDI OD ;A=Retorno de carro
40CD:F5 BUCLE  TIN ;(X)-(Y) incr. X e Y
40CE:07         CPA (X) ;Llegamos al final ?
40CF:99 04      BZR BUCLE;No -> un octeto mas
40D1:B5 3A      LDI 3A ;Introduce en la linea
40D3:51         SIN (Y) ;los octetos correspondientes
40D4:B5 FA      LDI F1 ;a "RETURN" + retorno
40D6:51         SIN (Y) ;de carro
40D7:B5 99      LDI 99
40D9:51         SIN (Y)
40DA:B5 0D      LDI OD
40DC:51         SIN (Y)
40DD:9A         RET ;Retorno a BASIC
    
```

$D = (\text{PEEK } \&78\text{BE} - 128) * 256 + \text{PEEK } \&78\text{BF}$

¿Por qué podemos hacer esto?, pues porque al ejecutar un RESTORE la PC-1500 almacena la dirección de la línea afectada en las direcciones 78BE y 78BF (ver número 15, pág. 61), aunque con el octeto algo aumentado en 128 (?).

Una vez expuesto el problema y su solución, veamos cómo sería su realización:

En primer lugar un pequeño programa Basic nos consulta sobre qué línea queremos realizar esta operación (hemos elegido el formato etiqueta porque en muchos casos es bastante más cómodo hacer GOSUB A\$ y se ahorra memoria si el número de sentencia es largo). Luego se ejecuta un RESTORE A\$, que actualiza las direcciones 78BE y 78BF. Inmediatamente se introduce en la variable A la dirección de la línea en cuestión incrementada en 5, para dejar lugar a la etiqueta (3 caracteres) y a F= (2 caracteres). No se añaden los tres octetos correspondientes al



**Programa BASIC** (Hacer NEW &40DE antes de introducirlo)

```
10: INPUT "EN QUE LINEA?"; A#
20: RESTORE A#
30: A=(PEEK &78BE-128)*256 + PEEK &78BF + 5
40: X=1.1: INPUT "FUNCION = ?"; X: CALL &40C5, A: END
```

número (2) y a la longitud (1) porque el puntero de DATA apunta al comienzo real de la línea.

A continuación se nos pide la función que queremos introducir con un INPUT. El mensaje del INPUT debe tener 11 octetos para evitar que al introducir la mayor función posible se nos «salga» de la línea de programa en cuestión e invada líneas sucesivas. Luego se llama a una pequeña rutina máquina que realiza la transferencia, colocando al final «:RETURN» y un retorno de carro. Colocamos al final un RETURN porque suponemos que esta línea de programa será utilizada como subrutina en otros programas.

Respecto a esta rutina máquina, se limita a coger la dirección almacenada en A (al hacer CALL &40C5, A se transfiere el contenido de A al registro X del microprocesador) y transferir el contenido del buffer a esta dirección. La dirección del buffer es incrementada para no introducir en la línea de programa el mensaje del INPUT (podría hacerse INPUT «F=»; X y copiar el buffer completo, en lugar de esto).

Una vez transferidos los caracteres se introducen a continuación los octetos correspondientes a «:RETURN» y al retorno del carro (3A F1 99 OD) y se retorna a Basic.

La variable del INPUT es irrelevante, ya que sólo se usa para que el INPUT se ejecute correctamente. Conviene que la variable independiente (generalmente X) tenga algún valor antes del INPUT (por ejemplo 1.1), para que no haya problemas al evaluar la función en el momento del INPUT (podría surgir un ERROR 37 ó 38 ó 39), ya que, aunque luego se ejecute correctamente la sentencia autoprogramada por tener X valores adecuados, en el momento del INPUT puede no tenerlo. El valor 1.1 (o cualquier otro no nulo y distinto de 1) no da problemas con las funciones, en general.

La línea que se va a autopro-

gramar debe contener antes de la primera ejecución de esta rutina una etiqueta y Var=..., hasta llenarla completamente de puntos, pero una vez ejecutada la primera vez, ya no hay que llenarla nunca más (a menos que la borremos) porque en realidad sigue ocupando internamente los octetos correspondientes, aunque no se vean (probar, una vez programada, a introducir más caracteres, y os llevaréis alguna sorpresa).

### *Cómo los «bugs» nos ayudan en el uso de la máquina*

Existe un «bug» en algunas PC-1500 (las primeras) que podría ayudarnos en algunos casos: si se interrumpe la ejecución de cualquier programa con BREAK, se teclea una letra cualquiera seguida de ENTER, se pulsa la flecha hacia arriba y luego cualquiera de edición, aparecerá en pantalla la línea de programa donde se detuvo la ejecución.

¿Cómo podemos aprovechar esta particularidad? Pues si introducimos funciones complicadas que usemos a menudo en líneas de programas tipo 1: «X\*X+6\*X-COSX etc., al hacer RUN NO de línea obtendremos un hermoso ERROR 21 IN..., si luego realizamos la operación descrita anteriormente:

```
CL
Cualquier letra
ENTER
FLECHA SUPERIOR FLECHA DE
EDICION
```

tendremos en pantalla la función deseada, borrando el número de sentencia podremos hacer uso de ella sin problemas.

# Viaje a través del tiempo

¿Cuántos querían un calendario lunar (casi) perpetuo? Lectores transilvanos que viajasen en el tiempo elegirían así la noche de su reencarnación. Este sencillísimo programa puede iluminarse con fases lunares y un fondo de puertas que rechinan... Inyectando en una manzana venenosa, se acomoda al ábaco más sencillo. ¡Buenas noches!

Bernardo Sigaud

## PROGRAMA

```

¿LIST
15 HOME
20 PRINT " ESTE PROGRAMA NOS DA
    LA EDAD DE LA LUNA"
30 PRINT "EN DIAS A PARTIR DE LA
    LUNA NUEVA."
35 PRINT
40 PRINT " ES DE 7 DIAS PARA EL
    PRIMER CUARTO,"
45 PRINT
50 PRINT "15 DIAS PARA LA LUNA L
    LENA Y 22 DIAS"
55 PRINT
60 PRINT "PARA EL ULTIMO CUARTO.
    EL CALCULO ES"
65 PRINT
70 PRINT "ES PRECISO EN UN DIA C
    ERCANDO (A VECES"
75 PRINT
80 PRINT "DOS).
82 PRINT
85 PRINT " PARA LA ERA CRISTIANA
    , SE UTILIZA EL"
87 PRINT
89 PRINT "CALENDARIO GREGORIANO.
    "
113 REM *****
114 REM *****

115 PRINT : PRINT : PRINT
116 PRINT "ESCRIBA LA FECHA EN C
    IFRAS"
117 PRINT
118 FOR K = 1 TO 1000
119 NEXT K
120 INPUT "DIA: ";J: PRINT
125 IF J > 31 THEN PRINT "VOLVE
    R A INTRODUCIR": GOTO 120
130 INPUT "MES: ";M: PRINT
135 IF M > 12 THEN PRINT "VOLVE
    R A INTRODUCIR": GOTO 130
140 INPUT "AN/O: ";A: PRINT
145 IF A < 1 THEN GOTO 150
147 GOTO 160
150 PRINT "VOLVER A INTRODUCIR":
    GOTO 140
160 HOME
165 REM *****

170 Q = INT ( A / 19)
180 A2 = A - (Q * 19)
190 A2 = A2 * 11
200 A2 = A2 + INT ( A / 300)
210 A2 = A2 + INT ( A / 400)
220 A2 = A2 + 8
230 A2 = A2 - INT ( A / 100)
240 M2 = M - 2
250 IF M2 < 0 THEN M2 = 12 - ABS
    (M2)
260 A2 = A2 + M2
270 A2 = A2 + J

280 P = INT (A2 / 30)
290 P = 30 * P
300 A2 = A2 - P
305 REM *****

310 PRINT "LA EDAD DE LA LUNA EL
    "
320 PRINT
330 PRINT " ";J;" ";M;" ";A
340 PRINT
350 PRINT " ES DE ";A2;" DIA(
    S). "
360 PRINT
370 PRINT
400 PRINT "DIA CERO : LUNA NU
    EVA"
410 PRINT "DIA 1 A 6 : CRECIEN
    TE"
420 PRINT "DIA 7 : PRIMER
    CUARTO"
430 PRINT "DIA 8 A 14 : LUNA AC
    HATADA"
440 PRINT "DIA 15 : LUNA LL
    ENA"
450 PRINT "DIA 16 A 21 : LUNA AC
    HATADA"
460 PRINT "DIA 22 : ULTIMO
    CUARTO"
470 PRINT "DIA 23 A 28 : CRECIEN
    TE...DECRECIENTE"
480 PRINT
485 REM *****
490 REM *****

500 REM FUENTE: FORMULA DE P.HA
    RVEY, JBAA
505 REM (JOURNAL OF BRITISH AMA
    TEUR ASTRONOMY),
510 REM JULIO 1941 - Y VARIAS U
    TILIZADO:
520 REM "DIVIDIR LA CIFRA DEL A
    N/O ENTRE 19,
530 REM Y GUARDAR EL RESTO. MUL
    TIPLICAR ESTE RESTO
540 REM POR 11. AN/ADIR 1/3 DE
    LA CIFRADEL
550 REM SIGLO,SUPRIMIENDO LOS D
    ECIMALES.
560 REM AN/ADIR 1/4 DE LA CIFRA
    DEL SIGLO,
570 REM ELIMINANDO IGUALMENTE L
    OS DECIMALES
580 REM AN/ADIR 8. SUPRIMIR LA
    CIFRA DEL
590 REM SIGLO. AN/ADIR LA CIFRA
    DEL MES,
600 REM HACIENDO COMENZAR EL AN
    /O EN MARZO.
610 REM AN/ADIR EL DIA.
630 REM SUPRIMIR LOS MULTIPLOS
    DE 30.
640 END
    
```

# Trucos de la PC1500

## Caracteres programables en PC 1500

¿No ha querido nunca programar sus propios caracteres? No sueñe. Esta operación se puede hacer en el PC 1500. No sólo se presentarán en la pantalla isino también en la impresora!

Las direcciones que originan tantas posibilidades son &785D y &785E. Intervenirán legítimamente cuando se añade un módulo para los caracteres al PC 1500. La dirección &785D indicará la presencia del módulo tomando el valor &00 y la dirección &785E indicará el principio de la lista de valores necesarios para formar los caracteres. Podemos modificar el valor de estas direcciones, ¡aprovechémoslo! Los caracteres podrán emplearse por medio de la función CHR\$n, que no tiene un argumento superior a 127.

Empecemos por los caracteres programables en pantalla. Simulamos la presencia del módulo citado haciendo POKE &785D, &00. Esta operación deberá hacerse cada vez que se encienda la máquina, porque la dirección se reinicializa automáticamente. Indicaremos el principio de la lista en la que queremos colocar los caracteres. Esta dirección tendrá que ser forzosamente un múltiplo de &100 ya que sólo disponemos de un octeto que contendrá la parte de mayor valor de la dirección.

Eligiendo &4100 como dirección, tecleamos POKE &785E, &41. Ahora POKEamos nuestros valores que se calcularán como para un GPRINT. Por ejemplo, el apóstrofo se dibuja mediante

GPRINT"000B0700 00"; por lo tanto haremos POKE &4100,&00,&03,&07,&00,&00 y CHR\$ 128 dará el apóstrofo. Pasemos ahora a los caracteres programables en impresora. La organización de los valores es un poco más complicada, porque no todos los caracteres tienen igual número de trazos y se emplea un octeto por trazo o desplazamiento.

Decidimos colocar los valores que servirán para trazar los caracteres a partir de la dirección &40C5. Por ejemplo; si se necesitan 7 octetos para trazar el primer carácter, el segundo empezará en la dirección &40CC; si este precisa 10 octetos, el tercer carácter comenzará en la dirección &40D6, etc. Todas estas direcciones, que indicarán a la máquina donde comienza cada carácter, deberán colocarse a partir de una dirección, por ejemplo, &4210.

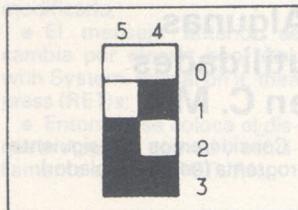
Esta última dirección se colocará en &4100+&200 para su parte más significativa y en &4100+&201 para la menos significativa; por supuesto, con la condición de hacer antes POKE &785E, &41.

En resumen, hacer:  
POKE &785D, &00, m  
POKE (m + 2) \* 256, n, p  
POKE n \* 256 + p, w, x, y, z, ...  
Para el ejemplo anterior:  
POKE &785D, &00, &41  
POKE &4300, &42, &10  
POKE &4210, &40, &C5,  
&40, &CC...

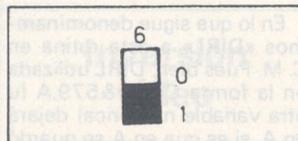
Pero ¿cómo se dibuja un carácter? El bolígrafo se desplaza en una matriz de 6 x 4, pero veremos que podemos llegar más allá. ¡Basta con un octeto por desplazamiento del bolígrafo!

Veamos cómo está organizado el octeto (ver figura 1).

- Los bits 0, 1 y 2 contienen la distancia a recorrer, de 1 a 7; ¡porque la distancia 0 hace cosas muy raras!
- Los bits 4 y 5 determinan el movimiento:

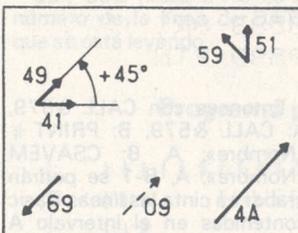


- 0: desplazamiento hacia la derecha →
- 1: desplazamiento hacia arriba ↑
- 2: desplazamiento hacia la izquierda ←
- 3: desplazamiento hacia abajo ↓
- El bit 6 determina la posición del bolígrafo:



- 0: bolígrafo levantado.
- 1: bolígrafo bajado.

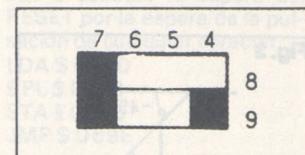
- El bit 3, cuando está encendido provoca el trazado de una diagonal en un cuadrado cuyo lado viene determinado por los bits 0, 1 y 2. La diagonal forma un ángulo de +45° con el movimiento que hubiera tenido el boli si el bit 3 hubiera estado apagado.



- El bit 7 se emplea para movimientos especiales. (Cuando

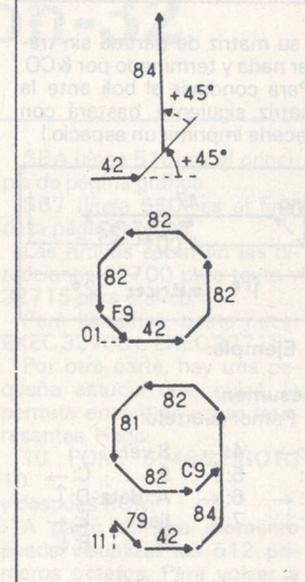
el bit 7 está encendido, se modifican los efectos de los bits 3, 4, 5 y 6. El bit 3 debe estar apagado.)

Si el bit 7 está encendido:

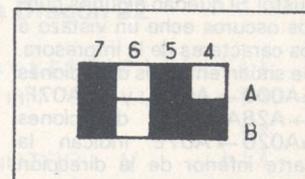


el boli traza una diagonal (en un cuadrado de lado 1). Forma un ángulo de +45° con el movimiento anterior y después traza una línea (cuya longitud viene indicada por los tres primeros bits), que forma un ángulo de +45° con la diagonal trazada anteriormente.

Fig. 2



Si los bits 7 y 5 están encendidos:



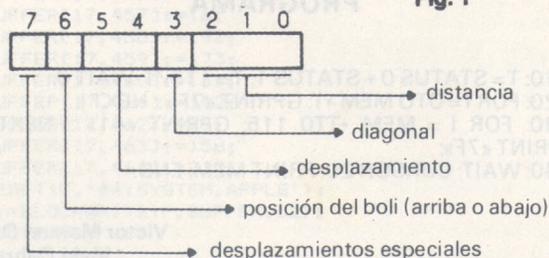
se obtiene el mismo resultado anterior con un ángulo de -45°.

Ejemplos:

Ejemplos (ver figura 3):

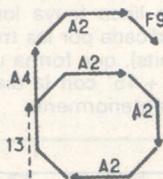
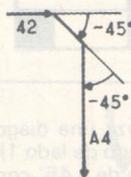
Si los bits 7 y 6 están encendidos, indican el final de un carácter: el boli traza el rasgo definido por los dieciséis restantes bits y después se coloca delante de la matriz siguiente (→).

Fig. 1

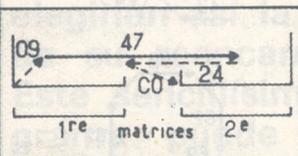


**Observación:** Si el boli se desplaza más de cuatro unidades hacia la derecha, tras la instrucción final, no encontrará la matriz siguiente y seguirá su camino sin pararse. Para evitarlo basta con hacerlo volver

**Fig. 3**



a su matriz de partida sin trazar nada y terminarlo por &CO. (Para conducir al boli ante la matriz siguiente, bastará con hacerle imprimir un espacio.)



**Ejemplo:**

**Resumen:**

Primer cuarteto:

- 0: → 4: → 8 ver
- 1: 5: ↑ 9 C: →
- 2: ← 6: ← A: deta-D: ↑
- 3: ↓ 7: ↓ lles E: ←
- B F: ↓

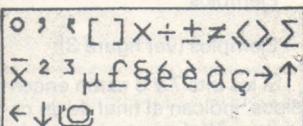
**Segundo cuarteto:**

1, 2, 3... 7: longitud de los desplazamientos.

9, A, B... F: diagonal de un cuadrado de lado 1, 2, 3... 7.

i Puede crear caracteres a su gusto! Si quedan algunos puntos oscuros eche un vistazo a los caracteres de la impresora. Se sitúan entre las direcciones &A000 → &A01F y &A07F → &A28A; las direcciones &A020 → &A07E indican la parte inferior de la dirección del principio de cada carácter y la parte más significativa es &A0, &A1 o A2.

Encontrará a continuación la lista hexadecimal que permite obtener los siguientes caracteres (CHR\$ #28 → CHR\$ 154):



Para emplearla: NEW &4302 (o NEW &4244 con la condición de

que no se modifiquen las direcciones &4300 y &4301) POKE &785D, &00, &41 POKE &4300, &40, &C6. Después POKEar los valores en las direcciones indicadas en la lista (&40C4 → &4243).

Serge Philipp

**Algunas utilidades en C. M.**

Consideremos el siguiente programa (en ensamblador):

```

0579 STX Y
057B SJR 02FA A7
057F WEJ CC A6
0581 DEC X Y
0582 DEC X
0583 DEC Y
0584 INC X
0585 PTN
0586 IMP 0589

```

En lo que sigue denominaremos «DIRL» a esta rutina en C. M. Pues bien, DIRL utilizada en la forma CALL &579,A (u otra variable numérica) dejará en A, si es que en A se guardó previamente un número de línea de programa Basic, los octetos correspondientes a la dirección de comienzo de la línea de programa. En caso de error aparecerá el mensaje «ERROR 1» en virtud del «JMP CD89».

Vamos a ver un par de posibles aplicaciones de DIRL.

Supongamos que añadimos a partir de 0589 el siguiente programa

```

0589 WEJ CA 67
058B ORI (X),FF
058D PTN

```

Entonces con CALL &579, A: CALL &579, B: PRINT # «Nombre»; A, B: CSAVEM «Nombre»; A, B-1 se podrán grabar en cinta las líneas Basic contenidas en el intervalo A B).

Además tales líneas podrán recuperarse en Basic añadiéndose al final del programa Basic que tengamos mediante:

```

INPUT # «Nombre»; A, B:
CLOADM «Nombre»; STATUS
2-1: B=B+STATUS 2-A-1:
CALL &589, B.

```

Otra posible aplicación puede ser este DELETE A B), donde de nuevo A, B deben ser menores que &8000 (i.e. 32768)

```

058E F4 79 05 FD
0592 28 FD 5A F4
0596 79 0D FD 28
059A F4 78 67 64

```

**Destroy**

Tras un CALL &nnnn, variable en 7883-84 está la dirección de la variable. Esto puede ser aprovechado para realizar distintas utilidades. Por ejemplo: la rutina

```

0582 CC 93 10 A8
0586 81 02 FA 90
058A 40 40 46 46
058E FD 5A 47 FD
0592 0A 47 F9 97
0596 10 40 74 70
059A 99 04 96 89
059E 0A 24 06 89
05A2 06 54 FD 19
05A6 0A 99 9A 46
05AA 47 53 04 86
05AE 99 06 24 06
05B2 99 0A 05 1E
05B6 78 10 10 10

```

CALL &5B2, Variable equívale a DESTROY, Variable. Si la variable es una matriz uni o bidimensional, numérica o no, habrá que hacer CALL &5B2, NM (0), donde NM es el nombre de la matriz (que deberá ir seguido de \$ en el caso alfanumérico)

```
7883 79 08 78 78
```

José Ruiz Sánchez

**Visualizador de estado**

Publicamos este mes un truco que nos presenta en pantalla un histograma mostrando la memoria libre disponible.

La principal característica de este programa es que funciona cualquiera que sea el módulo memoria que tengamos en nuestra máquina.

El funcionamiento es bastante simple:

Línea 10: calcula la memoria total, ocupada o no.

Línea 20: imprime la zona libre, con factor de escala.

Línea 30: imprime la zona ocupada, con factor de escala.

Línea 40: imprime la cantidad de memoria disponible.

El factor de escala se calcula de la siguiente forma:

$$F = 115 / (\text{STATUS } 0 + \text{STATUS } 1)$$

donde 115 es el número de líneas reservadas para dibujar el histograma.

**PROGRAMA**

```

10: T=STATUS 0+STATUS 1: T=115/T: WAIT 0.
20: FOR I=0 TO MEM *T: GPRINT «7F»: NEXT I.
30: FOR I=MEM *T TO 115: GPRINT «41»: NEXT I:
GPRINT «7F»:
40: WAIT: CURSOR 20: PRINT MEM: END.

```

Víctor Manuel Díaz Iñaki Cabrera

# El Apple pelado

## El quid del Pascal

Los poseedores de Apple 2e que sólo dispongan de un lector de disquetes (ipobres!) y quieran trabajar en Pascal, pueden quedar muy sorprendidos si siguen el procedimiento descrito en *Apple Pascal: Language Reference Manual* con el título «the two-steps startup» (arranque en dos etapas). Este indica que, tras haber enchufado el Apple con el disquete Apple 3 se debe cambiar este por el Apple 0, cuando aparezca el mensaje: «Insert boot disk with System. Pascal on it, then press RESET» y después teclear RESET como amablemente nos pide. Este proceso funciona perfectamente con Apple 2 y 2+, pero fracasa estrepitosamente con los nuevos Apple 2e, ya que el RESET borra la parte correspondiente de la tarjeta de memoria y el sis-

tema presenta el sibilino mensaje: «NO FILE SYSTEM APPLE».

Existen dos soluciones: esperar a la versión 1.2 del Pascal (que ya se puede conseguir en EE.UU.) o proceder del siguiente modo:

- Crear un disquete suplementario, Apple 0 boot, que comprenda los ficheros System Pascal, System Apple y System Miscinfo.

- Insertar el disquete Apple 3 y enchufarlo (o manzana-abierta/RESET, si el Apple ya está encendido).

- Reemplazar Apple 3 por Apple 0 boot y pulsar RESET. El Pascal ya está cargado y se sustituye el disquete Apple 0 boot por Apple 0 trabajo.

Hay una tercera solución: vamos a modificar el Sistema Pascal del disquete Apple 3 con el fin de evitar el efecto devastador del RESET. Tras haber teclado y compilado MODIF. TEXT, se coloca el código resultante de la compila-

ción MODIF. CODE, en el disquete Apple 3 conteniendo solamente Sistema Apple. La ejecución de MODIF. modificará el Sistema Apple en el disquete.

El procedimiento de carga con un único lector será el que describe el manual.

- Enchufar (o manzana-abierta/RESET) con Apple 3 modificado;

- El mensaje anterior se cambia por «Insert boot disk with System. Pascal on it, then press (RET)»;

- Entonces se coloca el disquete Apple 0 normal y sencillamente se pulsa RETURN.

Este programa no tiene nada de misterioso y los números que se escriben directamente en el disquete representan los códigos de operación de las instrucciones máquinas que van a sustituir la espera del RESET por la espera de la pulsación de cualquier caracter.

LDA \$ C000

BPL \$ F3C3

STA \$ C0B3

JMP \$ D69E

También se sustituyen los caracteres ASCII RESET por (RET) en el mensaje.

Thierry Leconte

# Trucos para Dragón-32

## Inversión video

Este programa para Dragón 32 permite efectuar la inversión video, texto o gráfico. Simplemente sirve para cargar el lenguaje máquina y para controlar que no existe ningún error en los DATA. Pueden omitirse todas las líneas REM (""); en consecuencia, una vez cargado el lenguaje máquina, se puede borrar el programa.

**Algunas explicaciones.** El último valor en cada línea de DATA es la suma de los demás valores.

\$31-\$32 (línea 210) es el número de la línea de DATA que se está leyendo

\$BA (línea 510) es el principio de página gráfica.

\$B7 (línea 560) es el final de la página gráfica.

Las rutinas están en las direcciones 32700 para texto y 32715 para gráfico.

Para llamarlas, basta hacer EXEC 32700 o EXEC 32715.

Por otra parte, hay una pequeña astucia que, quizá, le permita encontrar cosas interesantes. Haga:

10 POKE 65480,1:GOTO 10

y después RUN.

A partir de ese momento puede visualizar los 512 primeros octetos. Para volver a modo normal, simplemente BREAK.

Marc Dutendas

PROGRAM MODIF;

VAR  
 BUFFER : PACKED ARRAY [0..31,0..511] OF 0..255 ;  
 F: FILE ;  
 I: INTEGER;

BEGIN

RESET (F, '#4:SYSTEM.APPLE');

I:=BLOCKREAD (F, BUFFER, 32);

CLOSE (F);

BUFFER[17,105]:=40;

BUFFER[17,106]:=82;

BUFFER[17,107]:=69;

BUFFER[17,108]:=84;

BUFFER[17,109]:=41;

BUFFER[17,451]:=173;

BUFFER[17,452]:=0;

BUFFER[17,453]:=192;

BUFFER[17,454]:=16;

BUFFER[17,455]:=251;

BUFFER[17,456]:=141;

BUFFER[17,457]:=16;

BUFFER[17,458]:=192;

BUFFER[17,459]:=173;

BUFFER[17,460]:=131;

BUFFER[17,461]:=192;

BUFFER[17,462]:=76;

BUFFER[17,463]:=158;

BUFFER[17,464]:=214;

RESET (F, '#4:SYSTEM.APPLE');

I:=BLOCKWRITE (F, BUFFER, 32);

CLOSE (F);

END.

## Programa para Dragón 32

```

1 *****
2 ***  INVERSION VIDEO  ***
3 ***
4 ***  (C) EL AUTOR  Y  ***
5 ***
6 ***  EL O. P.  ***
7 *****
10 INVERSION VIDEO
20 CLEAR200,32700
30 FOR T=32700 TO 32725 STEP5
40 C=0
50 FOR TI=0 TO 4
60 READ A#
70 A=VAL("&H"+A#)
80 POKE T+TI,A
  
```

```

90 C=C+A
100 NEXT TI
110 READ B
120 IF C>B THEN 210
130 NEXT T
140 PRINT "FIN"
150 END
200 ' LINEA DE DATOS CON ERROR
210 X=PEEK(&H31)*256+PEEK(&H32)
220 PRINT"ERROR EN LA LINEA";X
230 END
250 DATA 8E,04,00,A6,84,444
260 DATA 88,40,A7,90,8C,635
270 DATA 06,00,26,F5,39,346
280 DATA 9E,BA,EC,84,43,779
290 DATA 53,ED,81,9C,B7,788
300 DATA 26,F6,39,39,39,455
400 'PROGRAMA EN ENSAMBLADOR
410 'INVERSION TEXTO
420 'LDX #0400
430 'LDA ,X
440 'EORA #040
450 'STA ,X+
460 'CMPX #0600
470 'BNE F5
480 'RTS
500 'INVERSION GRAFICA
510 'LDX #0A
520 'LDD ,X
530 'COMA
540 'COMB
550 'STD ,X++
560 'CMPX #B7
570 'BNE F6
580 'RTS

```

## Trucos del VIC

### Grafismos de alta resolución

Los poseedores de Super Expander se interesarán por los dos programas que siguen.

El primero, que necesita una extensión de memoria de 16 Ko, sirve para transferir a memoria una imagen de pantalla de alta resolución y la restituye instantáneamente.

Una parte del programa está en lenguaje de máquina. Los 3200 octetos de la imagen de

pantalla se transfieren a partir de la dirección 1280 (decimal) mediante las líneas 250 a 270. Seguidamente se lleva a la memoria de pantalla por las líneas 300 a 320.

El programa 2 pide una impresora gráfica como la Seikosha GP 100. Permite obtener en papel una copia de la pantalla en alta resolución. Su principal defecto es la lenta ejecución. ¿Algún lector ha hecho algún programa de copia más rápido?

Daniel Christy

### Programa

```

100 REM*** TRANSFERENCIA DE GRAFICOS ***
110 POKE 54,79:POKE 56,80
120 FOR I=0TO 46:READ A:POKE 1280+I,A:NEXT I
130 :
140 DATA166,140,240,19,166,140,160,0
150 DATA177,1,145,141,200,208,249,24
160 DATA230,2,230,142,202,208,239,166
170 DATA139,240,11,160,0,177,1,145
180 DATA141,200,196,139,208,247,169,72
190 DATA 133,1,169,210,133,2,96
200 :
210 GRAPHIC 2:COLOR 3,5,6,7
220 FOR I=0 TO 256 STEP 16
230 CIRCLE 2,512,512,I,1/.7
240 NEXT I
250 POKE 1,0:POKE 2,16:POKE 139,128
260 POKE 140,12:POKE 141,0:POKE 142,80
270 SYS 1280
280 FOR I=0 TO 5000:NEXT I
290 SCNCLR
300 POKE 1,0:POKE2,80:POKE139,128
310 POKE 140,12:POKE141,0:POKE 142,16
320 SYS 1290
330 FOR I=0 TO 5000:NEXT I
340 SCNCLR:GRAPHIC 0
350 END

```

READY.

### Ejemplo de ejecución.

READY.

```

10 GRAPHIC2:COLOR2,4,3,6
20 FOR I=0TO 1023 STEP 32
30 DRAW 2,0,I TO1023,1023-I
40 DRAW 2,1,0 TO 1023-I,1023
50 NEXT I
60 GOSUB 1000
70 GRAPHIC 0
80 END
90 :
1000 OPEN4,4:CO=RCOLR(0)
1010 FOR ZZ=0 TO 21
1020 FOR ZX=0 TO189:XE=ZX#1024/190:ZA=0
1030 FOR ZY=0 TO 6:YE=ZZ#49+7#ZY
1040 IF YE>1023 THEN 1060
1050 IF ROOT(XE,YE)<>COTHEN ZA=ZA2+ZY
1060 NEXT ZY
1065 ZA=ZA+128
1070 ZA#=CHR$(0)+CHR$(27)+CHR$(16)+CHR$(0)+CHR$(ZX)+CHR$(ZA)
1080 PRINT #4,ZA#;
1085 NEXT ZX
1090 PRINT #4,CHR$(13);
1100 NEXT ZZ
1110 PRINT #4,CHR$(15):PRINT#4,CLOSE 4
1120 RETURN

```

READY.



## Trucos del Commodore

### Una palabra por otra

Este programa permite modificar la finalidad de las cuatro teclas de función. Con las teclas SHIFT, C =, ESCAPE y CTRL se pueden programar dieciséis palabras.

Estas dieciséis palabras se eligen entre las líneas 140 y 290 del programa. Puede cambiarlas, pero ninguna puede sobrepasar quince caracteres.

Este programa emplea el principio del vector de interrupción; es decir, que el programa cambia las direcciones 788 y 789 con el fin de que el

```

70 I=49152
80 READ A: IF A=-1 THEN 100
90 POKE I,A: I=I+1:GOTO 80
100 :
110 REM--MENSAJE PARA PROGRAMAR--
120 REM NO DEBERA SOBREPASAR 15 CARAC.
130 DIM ME$(15)
140 ME$(0)="PRINT" :REM 'F1'
150 ME$(1)="INPUT" :REM 'F3'
160 ME$(2)="POKE" :REM 'F5'
170 ME$(3)="PEEK" :REM 'F7'
180 ME$(4)="GOSUB" :REM 'F1 + SHIFT'
190 ME$(5)="GOTO" :REM 'F3 + SHIFT'
200 ME$(6)="DATA" :REM 'F5 + SHIFT'
210 ME$(7)="READ" :REM 'F7 + SHIFT'
220 ME$(8)="FOR" :REM 'F1 + COMM.'
230 ME$(9)="TO" :REM 'F3 + COMM.'
240 ME$(10)="STEP" :REM 'F5 + COMM.'
250 ME$(11)="NEXT" :REM 'F7 + COMM.'
260 ME$(12)="IF" :REM 'F1 + CTRL'
270 ME$(13)="THEN" :REM 'F3 + CTRL'
280 ME$(14)="SAVE" :REM 'F5 + CTRL'
290 ME$(15)="VERIFY" :REM 'F7 + CTRL'
300 :
310 FOR I=0 TO 15
320 IF LEN(ME$(I))>15 THEN PRINT"MENSAJE NO. ";I;"DEMASIADO LARGO":GOTO 370
330 FOR A=1 TO LEN(ME$(I))
340 POKE 49407+I*16+A,ASC(MID$(ME$(I),A,1))
350 NEXT
360 POKE 49407+I*16+LEN(ME$(I))+1,0
370 NEXT
380 :
390 REM OCULTARLAS INTERRUPCIONES VERS 49152
400 FOR I=49244 TO 49256
410 READ A:POKE I,A
420 NEXT
430 SYS 49244
440 :
500 DATA 165,197,201,64,208,4,169,254,133,2,230,2,240,3,76,49,234,201,3,208,5
510 DATA 169,48,76,56,192,201,4,208,5,169,0,76,56,192,201,5,208,5,169,16,76,56
520 DATA 192,201,6,208,5,169,32,76,56,192,76,49,234,174,141,2,224,0,240,20,224,1
530 DATA 208,5,105,63,76,83,192,224,2,208,5,105,127,76,83,192,105,191,160,193
540 DATA 32,30,171,76,49,234
550 DATA -1
560 DATA 120,169,192,141,21,3,169,0,141,20,3,88,96

```

READY.

ordenador ejecute la rutina en lenguaje máquina que se encuentra en la dirección 49152 cada 1/60 de segundo.

Frank Bonbled

Perfecto para una impresora de 40 columnas. Si la suya imprime en 80 columnas o más, la corrección es sencilla:

```

10 OPEN 1,3 : OPEN 2,4
20 PRINT CHR$(19);:FOR I=0 TO 24:FOR J=0 TO 39
30 GET#1,X$:PRINT #2,X$;:NEXT J:PRINT #2:NEXT I
40 CLOSE 1 : CLOSE 2

```

Para el Vic 20 modifique los valores de I y J, que representan respectivamente el número de líneas y columnas de la pantalla.

¿Conocer la dirección de comienzo de un programa registrado en disquete? Sencillo:

```

10 OPEN 1, 8, 2, «nombre del programa»

```

```

10 OPEN 1,8,2, " nombre del programa "

```

```

20 GET#1,A$,B$
30 PRINT ASC (A$+CHR$(0))+256*ASC (B$+CHR$(0))
40 CLOSE 1

```

Por supuesto, ¡esto también funciona con el Vic 20!

¿Salvar en casete una parte de la memoria cuando no se dispone de un monitor LM? Un poco más difícil:

Ejemplo: quiere almacenar los octetos comprendidos entre PRINCIPIO = LA + 256x HA y FIN + 1 = LB + 256 x HB (no olvide sumar 1 a la dirección final del programa a almacenar).

Haga:  
SAVE «nombre del programa», 1, 1

Pulsad RETURN y STOP.

Componga ahora:  
POKE 780,253  
POKE 253,LA:POKE 254,HA  
POKE 781,LB:POKE 782,HB  
SYS 62941

Se almacenará normalmente. La dirección 62941 (\$F5DD) es el comienzo de la rutina SAVE del Basic. En el Vic 20, la dirección correspondiente en hexadecimal es \$F675 (63093 decimal).

Hervé Lemarchand

## A mano

Puede conseguir la repetición automática de todas las teclas con:

POKE 650, 128; un PRINT AT (x, y) que, a falta de Basic CBM, corresponde a: POKE

211, X: POKE 214, Y; SYS58732: PRINT «TEXTO».

Finalmente, una rutina de espera de caracteres de teclado. Haga: POKE 198, 9: WAIT 198, 1.

Pascal Meurisse

## Astucias periféricas

¿Hacer una «copia» de pantalla en la impresora? Fácil:

```

10 OPEN 1,3 : OPEN 2,4
20 PRINT CHR$(19);:FOR I=0 TO 999 : GET#1,X$ : PRINT #2,X$ ;: NEXT I
30 CLOSE 1 : CLOSE 2

```

después VAC y teclear 5253 PRTA, 5254 PRTA, 5255 PRTA.

Finalmente haga MODE 0, después \$ = T9\$ y D\$ = MID (1, 7). Está dispuesto.

```

1 $="ABCDEFGHIJKL
  MNOPQRSTUVWXYZ"
2 INP A:C$=MID(A,1):$=D$:T9$="HS"+MID$(3,1)+C$+MID$(5,1)
5 PRT

```

¿Qué hace este programa? Haga RUN y responda 7EXE: se presenta el contenido de la variable G! Si hubiera teclado 1, hubiera obtenido A; 26 hubiera dado Z, etc. ¿Cómo funciona? Ante todo, el programa Autoprogramación ocupa exactamente 80 octetos. No es una casualidad, corresponde al tamaño de la memoria tampón que hemos creado. Seguidamente, si listamos de nuevo este programa, ¡sorpresa!, las líneas 5253 y 5254 ya no existen. En cambio se ha generado una línea nueva: 5247 PRT G. Ahora bien, si se sabe que el código de H es 47; el de S, 52 y que el tercer carácter de D\$ (que proporciona un \$ especial en la presentación) corresponde a PRT, todo se hace más claro. El cuarto carácter es A, es el parámetro de PRT, y el quinto es el retroceso de carro que termina la línea. Pero, ¿quién me explicará por qué en esas circunstancias raras, la instrucción MID (A, 1) no ocasiona un error? Pregunte suspenso...

Denis Vincent

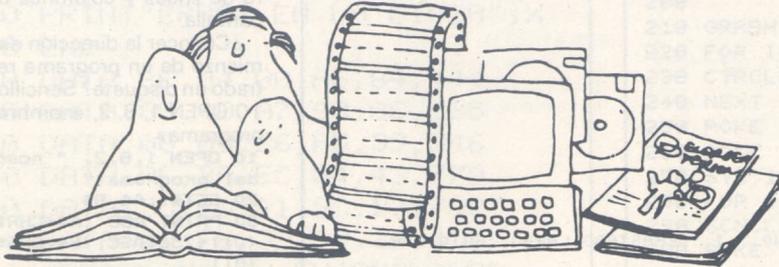
# Trucos Casio

## Acceso directo de las memorias

Veamos un truco difícil de utilizar, pero de inmensas posibilidades. Júzguelo por la siguiente manipulación del Casio 702 P. Haga VAC, después CLR ALL, introduzca en P8 una línea de STEPSTEP... STEPTO sin espacio. Espere dos segundos tras pulsar EXE y después OFF/ON. Hoy día eso es clásico, pero la continuación se realiza.

Haga MODE 1, después DEFM 20 (EXE), siga con F1 P9 e introduzca la línea 1A (EXE). Después F1P8 e introduzca la línea 9999 AAAAA (EXE). Seguidamente se va a borrar (i) todo eso por CLR#9, después F1 P8 y 9999 EXE. Si ha seguido bien todo, le quedan en ese momento 1925 pasos de programa disponibles. Finalmente teclee 5352 EXE: quedan 2013 pasos. Ahora todo está dispuesto para introducir el programa: Autoprogramación en PO,

# pequeños anuncios gratuitos



**Clubs.**  
**Contactos.**  
**Intercambio de programas.**  
**Compra de material.**  
**Venta de material.**  
**Diversos.**

## Contactos

Espero noticias de usuarios del Sharp MZ-700 para intercambios de programas y experiencias. Víctor Torán Sánchez. C/ Provenza, 552, entlo. 3.º 08026 Barcelona. Telf.: 256 76 47.

Desearía contactar con usuarios del Amstrad para intercambiar programas, experiencias e información. Jorge A. Ramírez Luque. C/ Fuencarral, 113. 28010 Madrid. Telf.: 446 56 91.

Interesa contactar con usuarios de Alpha-tronic PC para intercambio de experiencias. Interesados escribir al apartado 435. La Coruña. Benigno Martínez Caridad. C/ Bribes, 22. Cambre (La Coruña).

Desearía ponerme en contacto con usuarios de ordenadores con el Philips MSX o con cualquier usuario que tenga ordenador con sistema MSX para intercambio de experiencias, ideas, etc. José María Gallardo Villares. C/ Galera, 42. 28042 Madrid (Alameda de Osuna).

Desearía contactar con usuarios del Oric para formar un club de los Oric por correspondencia. Enviar ideas, sugerencias, etc., para su información. V. Sastre. C/ Génova, 9. Muro (Balears).

Ruego contacto con clubes que utilicen Logo y revistas especializadas de este lenguaje. Juan Gómez. Apartado 272. 11012 Cádiz.

Deseo contactar con usuarios del ordenador BBC-B de Acorn para intercambio de experiencias y trabajo en conjunto. José Gil Piqueras. C/ San José, 21. Ayora (Valencia). Telf.: (967) 34 04 48.

Spectravideo: entre todos podemos crear el «Club Spectravideo Huelva», ¿por qué no nos ponemos en contacto? Manuel Amador Guerrero. C/ Mora Claros, 7, bajo. 21001 Huelva. Telf.: (955) 24 88 95.

AMSTRAD. Interesa contactar con usuarios de este ordenador (preferentemente zona). Intercambio: software, libros, etc. Especialmente para crear un club. Eliseo González Real. C/ Pereu, 4. Torrelavega (Cantabria). Telf.: (942) 88 48 24.

Desearía ponerme en contacto con usuarios del ZX-81 para intercambio de ideas, experiencias. José Luis Aragüés. C/ San Lorenzo, 5. 50001 Zaragoza. Telf. (976) 29 14 27.

Desearía contactar con usuarios del ordenador AMSTRAD para formar club, intercambio, etc. de Córdoba o Andalucía, para posibles reuniones. Juan Sánchez Bejarano. C/ Manuel de Sandoval, 5, 1.º. 14008 Córdoba. Telf.: 47 15 69 (horas de oficina).

Desearía cambiar juegos y utilidades para C-64. Jesús Benito Regidor. Avda. Valladolid, 47-B. 28008 Madrid.

## Compra de material

Compro Spectrum 16K en perfecto estado y con todos sus manuales y accesorios por 15.000 pesetas. José Ramón Gómez Díaz-Rullo. Travesía de Valdivia, 1. 45003 Toledo. Telf.: 22 16 58.

Compro ZX81 + 16K manual castellano, cables y demás complementos, indicar fecha de compra. Manuel Sanz Sevilla. C/ Lepanto, 342, 6.º. 4.º. 08025 Barcelona. Telf.: 255 20 14.

Simulador de vuelo para Spectra-Video SV-328 en cinta o cartucho. Y vendo los 13 números de la revista «ZX» correspondientes al año 84 por 3.000 pesetas. Antonio Caamaño Villar. C/ García Barbón, 127, 1.º D. Vigo 1.

Compro Commodore 64 similar o más potente con floppy y programas de ficheros combinados de forma que se pueda solicitar con algunos o todos los datos el resultado que se desee. José Bertrán Orteu. C/ Zaragoza, 79. Barcelona. Telf.: 218 99 93.

*Para ser publicado su anuncio debe llevar su dirección completa. No publicamos aquellos que vengan con sólo el n.º de teléfono o con un apartado de correos.*

Compro periféricos, accesorios, y programas para microordenador Texas Instrument TI-99-4A. José L. Zaccagnini Sanchez. Pza. Virgen del Trabajo, 3, B-1. 28027 Madrid. Telf.: 742 80 22 (llamar noches).

Compro programas comerciales originales para el ZX-Spectrum y el CBM-64. M. Angels Ribas Ansaldo. C/ Mas Abella, 20. Gerona. Telf.: (972) 21 33 41.

Compro ZX-Spectrum en buen estado por 15.000 pesetas. Dirigir ofertas a José M. Marugán. C/ Ramón Llin, 9-2.º. 46009 Valencia. Telf.: (96) 349 89 16.

Compro HP-67. Llamar por las mañanas. Antonio Trujillano. C/ Maestro Nicolau, 9. 08021 Barcelona. Telf.: 201 52 46.

Compro interface-impresora CE 150 para PC 1500A. Alvaro Pardo. C/ María Auxiliadora, 17. Algeciras (Cádiz). Telf.: (956) 66 39 26.

Me interesaría comprar un ordenador VIL 20 con cassette y 16K a ser posible. Imprescindible que funcione correctamente. Rafael O'Donnell Verger. C/ 31 de Diciembre, 43, 1.º. 2.º. 07003 Palma de Mallorca.

## Venta de material

Por adquisición de video de gestión vendo Spectravideo SV-328, con Superexpander SV-605 (1 disco), cassette Spectrovideo, monitor en fósforo verde marca Hantarex e impresora CP-80, interface Centronics paralelo, 80 columnas, gráficos, etc. Todo comprado en el 84, como nuevo, usado sólo en comprobación. Total 20.000 pesetas negociables. Comunicar con Sr. Santos de Castillejos. C/ Paulino Caballero, 50. Pamplona.

Vendo original de base de datos de Informática por 1.500 pesetas. Aceptaría ofertas de cambio por otra cinta original. Ignacio Fernández Reina. C/ Gabriel Matute, 8. 11008 Cádiz.

Vendo VIC-20, diciembre-83, en perfecto estado. Libros: Introducción Basic I, Part (2 cintas), Guía del usuario, Acceso rápido al VIC-20, Manual del usuario, cartucho de ajedrez, más de 30 juegos en cintas. Regalo revistas con juegos. Todo por 30.000 pesetas. Víctor Javier Tornamorell. C/ Casas y Amigo, 26-32, 2.º-1.º. 08016 Barcelona. Telf.: 354 19 12.

Vendo para ZX-Spectrum sintetizador de voz Curram Microspeech. Haz hablar a tu Spectrum. Sonido por altavoz TV. Cinta demostración y manual en inglés. 65.000 pesetas (vale 108.000). Contra reembolso. Javier Rovira. C/ Palau Reial, 12, 2.º. 07001 Palma de Mallorca. Telf.: (971) 22 41 13.

Vendo impresora gráfica Epson MX 100 (año 83) entrada en paralelo con o sin interfaz para Apple. 80.000 pesetas sin interfaz. Juan Chene. C/ Huertos, 18. Palma de Mallorca. Telf.: (971) 21 29 18.

Deseo vender programa de nóminas con resúmenes fin de año. Me comprometo a adaptarlo a cualquier ordenador y adaptarlo a su empresa. Fernando Sainz Pereda.

*Estos pequeños anuncios gratuitos están reservados exclusivamente a particulares y sin objetivos comerciales: intercambio y venta de material de ocasión, creación de clubs, cambio de experiencias, contactos y cualquier otro servicio útil a nuestros lectores.*

Dispongo de soportes y fundas para tu Spectrum, deja tu Spectrum inclinado y sujeta quedando muy estético, a precios asequibles. Braulio Oriño Vicente, Avda. Rey Teodomiro, entlo. A. Orihuela (Alicante). Telf.: 30 04 06.

Vendo Spectravideo-328, Superexpand con disco, CP/M, gráficos y mini-base de datos, 10 discos nuevos, y discos limpieza por 160.000 pesetas (julio-84). Manuel Torrecilla González. C/ Roca Humbert, 19-2.º-4.º Telf.: 338 03 94. L'Hospitalet de Llobregat (Barcelona).

Vendo ZX-81 con 16 K, curso del código máquina y cinta ensamblador-desensamblador. Perfecto estado. Cayetano Gómez Ruiz. C/ Sta. M.ª de los Reyes, 1-1.º D. 41008 Sevilla.

Vendo ordenador Timex Sinclair 1000 con: fuente de alimentación, manual, ampliación de 16 K, cinta simulador de vuelo, en perfecto estado de funcionamiento. Todo por 15.000 pesetas. Es totalmente compatible con el ZX-81. Juan José Jiménez Ortega. C/ Núñez de Guzmán, 158-1.º B. Alcalá de Henares (Madrid). Telf.: 880 55 68.

Vendo unidad doble floppy para New B RDIN 800X 2 K, monitor Fontec sonoro 12" y 2 fuentes alimentación (New BRDIN), así como varios programas. Todo a muy bajo precio. Comprado en marzo-84, muy cuidado. Venta también por separado. Regalo información, programas y esquemas del New Brain. David Llamas. Avda. Anselmo Clave, 20-4-4. St. Cugat Vallés (Barna). Telf.: (93) 674 94 48.

Vendo unidad doble floppie para New Brain, de 1800X 2 K. Vendo monitor Fontec sonoro 12". Vendo 2 fuentes alimentación para New Brain. Muy barato todo. David Llamas Gabernet. Avda. Anselmo Clave, 20. St. Cugat Vallés (Barna). Telf.: 674 94 48.

## Para pasarnos un anuncio utilizar la tarjeta correspondiente.

Vendo ZX-Spectrum 16 K. Cintas, manuales, adaptador y cables. Fecha compra 19-7-84. 26.000 pesetas. Javier Revenga Fernández C/ Pintor Zurbarán, 5-3.º A. Telf.: 617 99 91. Móstoles (Madrid).

Vendo Spectrum 48 K comprado junio-83. Impresora Seikisha GP-250X casi nueva. Interface Centronics para impresoras. ZX microdrive casi sin usar. Cartuchos para microdrive. ZX Interface 1 para microdrives. Diversos libros sobre ZX-Spectrum. Junto o separado. Noches. Adolfo Marón Loureiro. C/ Hermosilla, 56-4.º izda. 28001 Madrid. Telf.: 276 12 30.

Cambio o vendo programas y utilidades para IBM-PC, Olivetti M24. También para Olivetti M20. Juan Verges Bru. Avda. San Francisco, 36. 17001 Gerona. Telf.: (972) 20 16 46.

Vendo HP41C + 1 módulo memoria + lector tarjetas. Todo prácticamente nuevo (sólo usado 10 horas). Año compra: 81. Precio: 30.000 pesetas. Llamar por la tarde a partir de las 17 h. Aceptaría cambio por ZX-Spectrum. Miguel Amezaga Urquijo. C/ Vía Pignatelli, 25-27 4.º D. Zaragoza. Telf.: (976) 37 11 90.

Vendo VIC-20 (19.000 pesetas) con cassette, impresora, Commodore MPS-80 (nueva), 39.000 pesetas (si compra todo hago algunos regalos). Humberto Gavira Tomás. C/ Guzmán el Bueno, 17-2.º dcha. 28015 Madrid.

Vendo colección completa de «EL ORDENADOR PERSONAL» hasta el número 30. Inmejorable estado de conservación. Precio: 4.500 pesetas. Jordi Sales. C/ Padre Claret, 210. Teléf.: 255 05 14. 08025 Barcelona.

Por ampliación de equipo vendo Dragon-32 con joystick, 2 cartuchos, más de 20 programas CM y más de 50 programas Basic, todo por 45.000 pesetas. Antonio Millán San Emeterio. C/ Matía, 44-4.º dcha. San Sebastián (Guipuzcoa).

## EL ORDENADOR PERSONAL no garantiza ningún plazo de publicación y se reserva el derecho a rehusar un anuncio sin tener que dar ninguna explicación.

Vendemos impresora Commodore MPP-1361 bidireccional. Perfecto estado, 150 caracteres/seg., hasta 136 columnas conectables a cualquier BUS IEEE. Quique Guillén. C/ Santísima Trinidad, 32. 28010 Madrid. Telf.: 448 38 09.

Se vende ZX-Spectrum 48K con manuales, accesorios, y los 50 mejores programas comerciales (juegos y utilidades), a estrenar, garantía Invertrónica con la fecha en blanco: 27.000 pesetas. Impresora GP50s con 12 rollos de papel, a estrenar, garantía en blanco: 21.500 pesetas. TV BN 12" Elbe mod. 1215: 9.000 pesetas. Urge mucho. José Rafael Díaz. C/ Antonio Maura, 36, 2 dcha. Oviedo. Telf.: 25 37 95.

Vendo Oric Atmos (SEP 84) por no poder atender y regalo 12.000 pesetas en juegos. Completamente nuevo. Incluye caja, manuales, revistas, trucos, etc. Miguel Angel García Vela. Ronda Norte, 21. Edif. Montecarlo, 5 J. Telf.: 24 52 23. 30009 Murcia.

Vendo lector de tarjetas con 100 tarjetas (30.000 pesetas) y módulo X-Funtions (10.000 pesetas). 40 por ciento más barato. José Ramón Abascal. C/ Isaac Peral, 46. 28040 Madrid. Telf.: 244 23 49.

Vendo y cambio programas del Amstrad CPC-464. Tengo más de 30. Copion, Pascal, y otros muchos. Jorge A. Ramírez Luque. C/ Fuencarral, 113. 28010 Madrid. Telf.: (91) 446 56 91.

Vendo Commodore 64 con unidad de cassette Datassette de Commodore, funda para la unidad central, un joystick, guía de referencia, cuatro juegos (Gridrunner, Revenge of the Muntant Camels, Exterminator y Tales of the Arabian Hights), todos los accesorios que vienen con el equipo y catorce revistas para Commodore. Comprado en julio-84. Carlos Alvarez. C/ Gomeznarro, 12. 28043 Madrid. Telf.: 200 13 30. (Comidas y noches a partir de las 10 h.).

Vendo impresora ZX (obsequio 6 rollos papel) por 8.000 pesetas. Ampliación 16 K (obsequio 3 cassettes Invertrónica) por 8.000 pesetas. José Manuel Barceló. C/ Gutemberg, 4. 29016 Málaga. Telf.: (952) 21 97 67.

Se vende Olivetti M-20, ordenador de gestión. Perfecto estado (1 año de uso) con o sin impresora, con software, dos discos, database, procesador de textos, etc. Preci a convenir. Interesados llamar a los teléf.: 274 22 13 y 274 39 23, de 9,30 a 13,30 h. y de 16,00 a 19,30 h. Preguntar por Charo.

Vendo monitor color Commodore 64 a 65.000 pesetas. Interface RS-232 a 4.500 pesetas. También intercambio software para IBM/PC. Interesados dirigirse a Pedro: Pasaje Maluquer, 13-3.º-1.º 08022 Barcelona. Telf.: 247 74 17.

Vendo ZX-81 + 16 K RAM + tecla RESET + repetición de tecla + alimentador + manual en castellano + 5 libros, cintas, boletines y listados de programas. Todo en perfecto estado (1983). 25.000 pesetas. José Luis Serrar Pardina. Comte de Borrel, 181, 2.º-2.º B. 08015 Barcelona. Telf.: (93) 323 29 43.

Vendo ZX-Spectrum 48 K, con cables, fuente de alimentación e instrucciones en castellano. Además regalo más de 30 juegos comerciales (Atic Atac, Manicminer, Fred, etc.). Todo por 37.000 pesetas. Preguntar por Oscar. Telf.: (93) 345 13 05. Plaza Mossén Clapés, 7-3.º-1.º 08030 Barcelona.

Vendo ampliación externa + 32 K RAM para Spectrum. Marca Cheetah, abril 1984. Preguntar por Humberto. Telf.: 262 74 84. Madrid.

Vendo Dragon 64 comprado el 27 de noviembre de 1984, y en período de garantía. Precio inmejorable. Llamar a Alejandro. Telf.: (91) 717 56 55. Alejandro Moreno Molero. C/ Maqueda, 128-5.º D. 28024 Madrid.

Vendo ZX-81 con ampliación de memoria a 64K, manual en castellano, cables fuente de alimentación y cintas de ensamblador y compilador. Todo por 20.000 pesetas. Alberto Latorre Murga. C/ Savalltierrabide, 45. 01007 Vitoria (Alava). Telf.: 22 81 09.

Vendo ZX-81 con ampliación a 16K, interface, joystick profesional, placa con 128 caracteres programable, cassettes de juegos y compiler, manual y 11 revistas. Santiago Ruiz de Aguilar-Obregón. C/ Berlín, 5, 4.º. 28028 Madrid. Telf.: 246 60 60.

Amstrad CPC464 y monitor verde, comprado en noviembre del 84, garantía de 6 meses. 75.000 pesetas. 5 juegos: Hunter Killer, Harrier attack, Fred, etc. Joystic PRO.3000. Todo por 85.000 pesetas. Javier Cayuela Martínez. Avda. General Perón, 32. 28020 Madrid. Telf.: 455 30 17.

Vendo ZX-81 + impresora + ampliación 16K RAM + manual en castellano y algunos programas por sólo 20.000 como nuevo (oct. 84). Francisco Charre Ojeda. C/ Betania, 7. Apdo. 171. 23080 Jaén.

Si estás interesado en aprender FORTH, te vendo mi ordenador Jupiter Ace. El más barato del mercado. Comprado verano 84. Rafael Rojo Rojo. Avda. Pablo Iglesias, 50, esc. 1, 4.º A. Madrid. Telf.: 254 80 62 (noches).

Vendo Sharp PC-1500 con impresora CE-150. 25.000 pesetas. Manuel Alvarez Rodríguez. C/ Pi i Margall, 33, 2.º. Gava (Barcelona). Telf.: (93) 662 03 09 (de 19 a 22 h.).

Vendo Apple IIC por motivo de cambio. Con ratón y pantalla Taxan 12 pulgadas. Varios programas, Appletworks, simulador vuelo, etc. Todo 235.000 pesetas. Piero Brignetti. Lidasa-Buenos Aires, 21. 08029 Barcelona. Telf.: 230 16 30.

Vendo ZX-81 + 16K + K7 + 80 programas + libros. Todo por 20.000 pesetas. Sin K7 15.000. Cambio programas Spectrum 16 y 48K. Doy juegos por utilidades. Juegos muy buenos. Jorge Luis Martínez Muñoz. C/ Monte Gamonal, 53, 1.º dcha. 33012 Oviedo.

Vendo Dragon 32 comprado en el 83. Vendo impresora Seiko SHA GP/80-M (84). Luis Semprún de Castellane. C/ Velázquez, 19, 1.º dcha. 28001 Madrid. Telf.: 431 65 12 (tardes).

Vendo ZX-81 en buen estado. Jorge Rom López. C/ Angel Guimera, 36, 2.º F. 08017 Barcelona. Telf.: (93) 204 14 51 (comidas).

Vendo copiador total de cintas para VIC 20 y CBM 64. Intercambio de programas en cinta o disco. Compró VICS 20 estropeados. Félix Portabella Padró. C/ Forn de Sta. Lucía, 1, 2.º. Manresa (Barcelona). Telf.: 872 22 97.

Vendo ORIC-ATMOS 48K en perfecto estado (junio 84). Lo vendo con manuales, cinta de demostración, libros y programas de regalo. Precio a convenir. Angel Trigo. C/ Calderón de la Barca, 11. 08032 Barcelona. Telf.: (93) 220 56 74 (cena).

Vendo lector de tarjetas HP-41 con 60 tarjetas (31.000), 2 paquetes de 40 tarjetas (3.500 pesetas cada uno) y módulo X-Funtions (11.000 pesetas). José Ramón Abascal. C/ Isaac Peral, 46. 28040 Madrid. Telf.: 244 23 49.

Vendo DAI 48K con cassette digital DCR ultrarrápida y programas de gestión, utilidades y juegos (marzo 83). Precio 160.000 pesetas. J. M.ª Torra. C/ Campo Sagrado, 24, 8.º, 1.º. 08015 Barcelona. Telf.: 329 53 79.

Vendo ZX-81 16K en buen estado (mayo 84) con transformador, cables, manuales y varias cintas. Puedo regalar hasta algunos listados. Todo por 15.000 pesetas. Enrique Genillo Blázquez. C/ Aragón, 6, 4.º B. 45005 Toledo. Telf.: (925) 22 61 96.

Vendo Casio PB/700 16K RAM con grabadora microcassette CM/1 y Plotter. Todo comprado en el 84. Luis Semprún. C/ Velázquez, 19, 1.º D. 28001 Madrid. Telf.: 431 65 12. (Tardes).

Vendo impresora nueva Geminis-10X (enero 85) por asunto urgente. 120 caracteres/seg. 80 columnas. Opción interface RS-232. Commodore y más. No ha sido utilizada, tiene garantía. Inés M.ª Donoso. Avda. Manzanares, 142, 2.º B. 28019 Madrid. Telf.: 460 20 68.

**¡ATENCIÓN!**  
*Para las ventas de material de ocasión: indicar el mes y año de compra. Teniendo en cuenta la evolución de la técnica, esta información es necesaria para valorar el material puesto en venta.*

Vendo ordenador ZX-81 + 16K RAM (Indescom) + cables y fuente de alimentación, todo por 15.000 pesetas o por emisora de 27 Mhz. de FM (40 canales). José Pedro Illescas Arenas. C/ Pérez Galdós, 7, 2.º A. 47005 Valladolid.

Vendo Sony Hit BLT MP-55P. Sistema MSX con 68K nuevo a estrenar con garantía por 60.000 pesetas. Salvador Puig Oлива. C/ Lleida, 1. Apdo. 25 Montgat. Tiana (Barcelona). Telf.: (93) 384 39 63 (a partir 21 h.).

Vendo Spectrum 48K nuevo (enero 85), con catálogo y adaptador. 30.000 pesetas. Guillermo Croissier Naranjo. C/ Ángel Guerra, 21. Las Palmas de Gran Canaria. Telf.: (928) 35 13 11.

## Diversos

Intercambio programas para Spectrum 16/48K más de 200. Interesados enviar lista (sólo comerciales). Fco. Javier Rovira de Alos. C/ Palau Reial, 12, 2.º. 07001 Palma de Mallorca. Telf.: (971) 22 41 13.

Cambio controlador doméstico de 8 reles nuevo para VIC-20 o CBM-64 con manuales por Datassette Commodore. También cambio cartucho de juego para VIC-20 Road (Race), simulador de conducción por Joystick Commodore. Cambio programas VIC + 16K. José Tomás Gómez Valencia. C/ M.ª Díaz de Haro, 16, 3.º F. 48013 Bilbao. Telf.: 441 02 35 (de 21 a 23 h.).

Ofrezco programa original contabilidad general para ZX Spectrum 48K, partida doble, 64 cols. Pantalla e impresora, 27 Kbytes libros para datos. Julio Castellano Roig. C/ San Columbano, 11-37. 46020 Valencia. Telf.: (96) 362 49 45 (tardes).

Cambio, compro, vendo Software de Sharp-MZ-700. Tengo Assembler-Disassembler-Forth-Basic expandido y estructurado. Juegos con manuales originales, muchos de utilidades. Manuel Gil Rodríguez. C/ Loeches, 33, 3.º D, esc. 2. Arganda del Rey (Madrid). Telf.: (91) 871 19 67.

Cambiaría ZX Spectrum 48K por VIC-20 con cassette y 16K que funcione correctamente se entregará con el Spectrum 600 programas comerciales, amplificador sonido y muchos libros. Rafael O'Donnell Verger. C/ 31 de Diciembre, 43, 1.º, 2.º. 07003 Palma de Mallorca.

1000 ordenadores. Material

## ACCORD

microsistemas

Software  
para aplicaciones  
verticales.

DISTRIBUIDORES OFICIALES DE:  
COMMODORE y OLIVEETTI M20.

Apartado de Correos 10.048. Madrid. Tel. (91) 448 3800.



## 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



Conde de Borrell, 108  
Tel.: 254 45 30  
BARCELONA 15

Micro Ordenadores:  
Rockwell  
Ohio Scientific  
Videogenie  
Sinclair



DATA  
PROCESSING 2000,  
S. A.

EN MICROINFORMATICA,  
INFORMESE ANTES

Sabino Arana, 22-24, bajos.  
Barcelona-28.  
Teléfono 330 77 14.

VENTA DE MICROORDENADORES  
PARA LOS SECTORES:

- PROFESIONAL.
- HOGAR/PERSONALES.
- ENSEÑANZA.
- HOSPITALARIO.

ESPECIALIZADOS EN MEDIMATICA.  
COMPLETOS SERVICIOS  
EMPRESARIOS/INFORMATICOS.

**P** en propio edificio.

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



## ATARI 600XL

## ATARI 800XL

### ORDENADORES PARA EL HOGAR

Extenso software listo para el uso

- ★ Microprocesador: 6502 (ciclo de 0,56 Microsegundos 1,8 MHz), ANTIC, GTIA, POKEY (espec.)
- ★ Gráficos de alta resolución (320.192) puntos. Pantalla de 24 líneas por 40 caracteres.
- ★ 16 Colores con 16 Intensidades cada uno.
- ★ 4 Sintetizadores simultáneos e independientes. Cuatro octavas.
- ★ Lenguajes: BASIC, ASSEMBLER, MACRO-ASSEMBLER, PILOT, MICROSOFT, PASCAL Y otros.
- ★ Módulos de memoria conectables directamente por el usuario de 16 K RAM, 32 K RAM y 64 K RAM.

Distribuidores EXCLUSIVOS y servicio técnico  
en todo el área nacional.

## Unimport

División Ordenadores  
c/ Dos Amigos nº 3 Madrid 8  
Apartado de Correos 8286 Tels. 2473121-2473126



- MICROTERSA

Miguel Yuste, 16-2ºB.  
Teléfono: 254 04 73 - MADRID-17

COMPATIBLES APPLE E IBM  
TARJETAS APPLE... ¡TODAS!  
CONVIERTA SU APPLE EN UN  
COMPROBADOR DE  
CTOS. INTEGRADOS Y/O  
EN UN GRABADOR DE  
MEMORIA EPROM.



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

Oficinas: **RENOVIACION EN MARCHA, S.A.**  
C/ Espronceda, 34 - 2º int. - 28003 Madrid  
Teléfono (91) 441 24 78

**REM SHOP 1**  
C/ Galileo, 4 - 28015 MADRID  
Teléfono (91) 445 28 08

**REM SHOP 2**  
C/ Doctor Castelo, 14 - 28009 MADRID  
Teléfono (91) 274 98 43

**REM SHOP 3**  
C/ Modesto Lafuente, 33. 28003 Madrid  
Tel. (91) 233 83 19

**REM SHOP Barcelona**  
C/ Pelayo, 12 - entresuelo j - BARCELONA  
Teléfono (93) 301 47 00

**REM SHOP Las Palmas**  
Gral. Mas de Gaminde, 45. Las Palmas  
Teléfono (928) 23 02 90

# G ELECTRONICA SANDOVAL S.A.

COMPONENTES ELECTRONICOS PROFESIONALES  
TELEVISION RADIOS AMPLIFICACION  
VIDEOTELEVISION ALTA FIDELIDAD

Sandoval, 4  
Tel.: 445 18 33 - 445 18 70  
MADRID - 10

Micro Ordenadores:  
Rockwell  
Ohio Scientific  
Videogenie  
Sinclair

# iberdigit

DISTRIBUIDORES  
AUTORIZADOS DE:

**digital**

**hp 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.

# indescomp

PERSONAL COMPUTER

ESPECIALISTAS EN SOFTWARE  
(PROGRAMAS) PARA:

ZX-81  
VIC - 20

Pº de la Castellana, 179 - 1º izq.  
MADRID- 16  
Tel.: 279 31 05

**IEESA**

- MICROTERSA

Miguel Yuste, 16-2ºB.

Teléfono: 254 04 73 - MADRID-17

SINCLAIR SPECTRUM

AMPLIACIONES DE MEMORIA

REPARACIONES



**INVESTRONICA**

Tomás Breton, 21  
Tel.: 468 01 00  
MADRID 7

# sinclair ZX81

**OSBORNE**  
COMPUTER CORPORATION

**Cromemco**  
Incorporated  
Tomorrow's Computers Today

# LOGIMATICA

CONCESIONARIO AUTORIZADO  
DEL ORDENADOR PERSONAL IBM.

Conoce los nuevos precios  
del PC-IBM y sobre todo  
sus nuevos programas?

En cualquier caso le aseguramos un  
estudio serio y profesional de sus  
necesidades, ofreciéndole:

- Software específico "llave en mano"
- Experiencia en comunicaciones.
- Cursos de formación de usuarios.
- Aplicaciones sectoriales:
- Software stand by de aplicación y gestión:

- Paquetes integrados para profesionales y gestiones
- Financieras
- Concesionarios de vehículos
- Hostelería
- Educación
- Agentes de Seguros
- Admis. de fincas
- Agencias de viajes
- Gestorías

- Contabilidad
- Almacenes
- Facturación
- Nóminas
- Tratamiento de textos
- Hojas electrónicas
- Bases de Datos
- Tesorerías

LAGASCA, 90  
(esquina Ortega y Gasset)  
Madrid-6  
Telf.: 431 60 32  
435 52 56



# 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 tec-  
nicos y de gestión.  
SERVICIO TECNICO GARANTIZADO

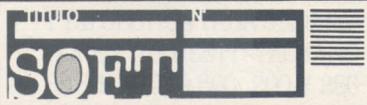
Consulte sobre nuestros cursos de BASIC y PAS-CAL para estudiantes de BUP - COU - Escuelas Técnicas - Universitarios - Profesionales - Empresas y adultos en general.

Por vez primera en España cursos de iniciación y tarifas especiales para amas de casa y para la tercera edad.

# MICRO SPOT

El centro MICRO SPOT, especializado en informática, que ofrece la oferta más amplia en microordenadores y una variada gama de periféricos, impresoras, unidades de cassette y disquette, monitores color y F.V., etc. Disponemos de completos listados de software en cinta y disco, para programas técnicos, de aplicación, educativos y juegos. Accesorios diversos, manuales, libros técnicos y revistas especializadas.

Conde de Cartagena, 9 (zona Retiro) - Madrid-7 - Tels. 251 32 04/05/06/07



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

**SOFT** biblioteca de programas

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

## Tiendas de Informática.

Alonso Cano, 2  
Teléf.: 446 60 18  
28010 Madrid.

Brusi, 102 - Entresuelo 3º  
Teléf.: (93) 201 21 03  
08006 Barcelona.

Distribuidores de: Apple II,  
Macintosh, Lisa.  
Discos rígidos CORVUS de 5,  
10, 15, 20 y 45 Megabytes.  
Redes de área OMNINET.



### Sistemas y Servicios

La única Tienda de Ordenadores especializada en la mecanización de la Pequeña y Mediana Empresa donde en cualquier momento podrá discutir:

- Análisis Mecanización de su Empresa.
- Desarrollo de Programas a Medida.

HEWLETT PACKARD - HP 150  
WANG PC  
TOSHIBA T300, T100  
VICTOR/SIRIUS

Numerosas instalaciones en empresas nos avalan.

Venta en Provincias Zona Centro  
Servicio Técnico Propio

Juan Alvarez Mendizabal, 55. MADRID-8  
(En Arguelles, antes Victor Pradera)  
Teléfonos: (91) 242 15 57 y 67.

## LOGIMATICA

en  
Lagasca, 90  
(esquina Ortega y Gasset)  
MADRID-6

UN NUEVO CONCESIONARIO  
DE INVESTRONICA PARA  
EL ORDENADOR SINCLAIR

SINCLAIR ZX 81: 14.975 Pts.  
SINCLAIR ZX SPECTRUM 16 k: 32.000 Pts.  
SINCLAIR ZX SPECTRUM 48 k: 41.900 Pts.

Y UN SIN FIN DE PROGRAMAS PARA  
LOS: EDUCACION Y UTILIDADES  
KUBIT PARA LA GESTION

NO PERDA EL TREN DE LA INFORMATICA

Visítanos portando  
este anuncio y ob-  
tendrá condiciones  
especiales

Tel.: 431 60 32  
435 52 56  
TE ESPERAMOS.



## 7000 Sistemas en Kit



Sandoval, 4  
Tel.: 445 18 33 - 445 18 70  
MADRID - 10

Micro Ordenadores:  
Rockwell  
Ohio Scientific  
Videogenie  
Sinclair

## 8000 Libros y Revistas

### PRODACE

Ferraz, 11 - 30  
Tel.: 247 30 00  
MADRID 8

Programación de Ordenadores en Basic.,

# ¡EL IMPERIO CONTRAATACA!

¡¡BANZAI! SAMURAI!!



Ordenador Personal  
**TOSHIBA HX-10**  
 Su Ordenado Servidor  
**69.500 Ptas.**



**Características principales:**  
 Sistema standard MSX. Memoria de 64 K RAM, 32 K ROM y 16 K de pantalla. 16 colores. 73 teclas. 32 sprites. Sistema multicolor: 64 x 48 bloques. Sonido: 8 octavas tres acordes. Conexiones para: cassette, impresora, 2 mandos y futuras expansiones.

**TOSHIBA**  
 española de microordenadores s.a.

Caballero, 79 - Tel. 321 02 12 - Telex 97087 EMOS - 08014 BARCELONA



El sistema MSX es un standard utilizado universalmente que permite disponer de una gran variedad de programas y accesorios compatibles entre sí.

PUZZLE

# EPSON

EPSON  
EPSON  
EPSON  
EPSON  
EPSON



## EPSON CENTER

Provenza, 89-91  
Tels. 322 03 54 - 322 04 44  
BARCELONA

Infanta Mercedes, 62, 2.º, 8.ª  
Tels. 270 37 07 - 270 36 58  
MADRID