

# EL ORDENADOR PERSONAL



la revista informática para todos  
junio 1982

precio: 200 pts.

n.º 5



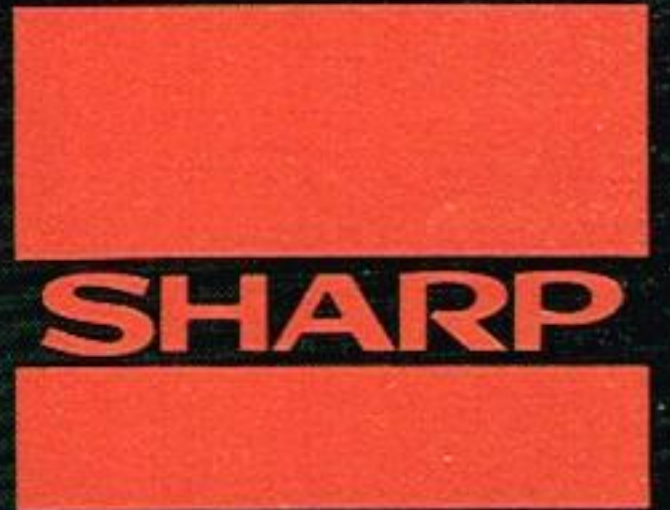
Las  
Quinielas

Renta 81

Banco de pruebas: VIC-20

# ORDENADOR PROFESIONAL PC-3201

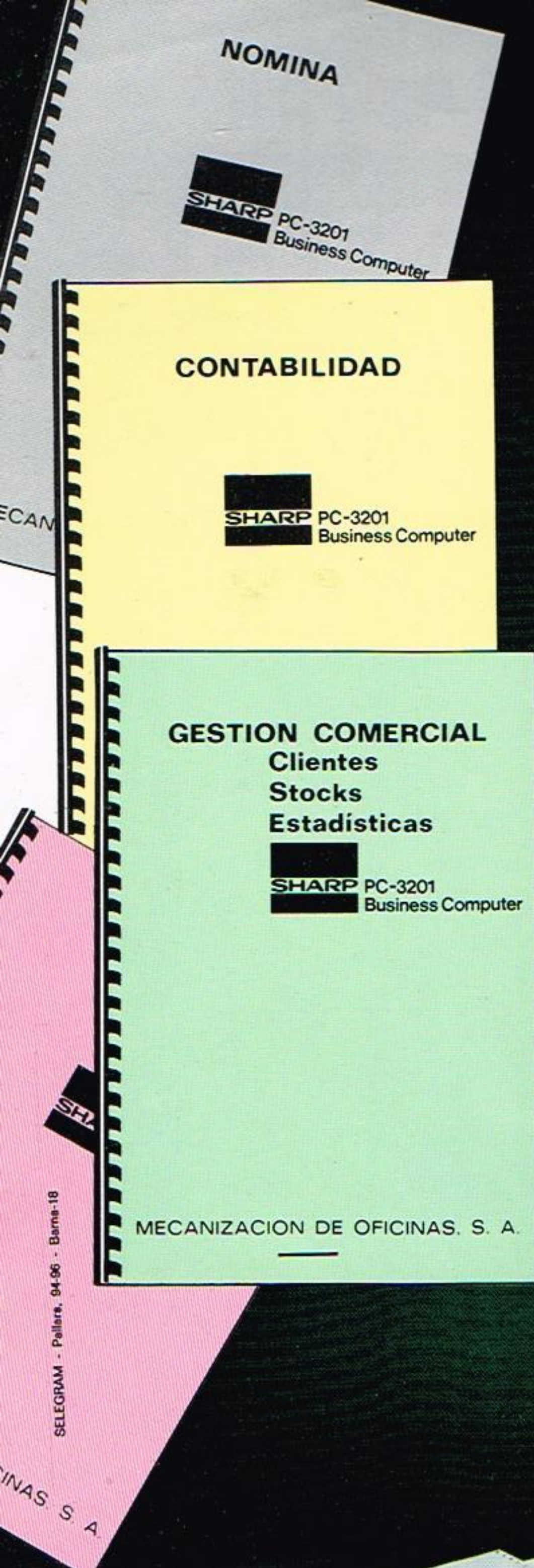
La mejor relación  
prestaciones/precio  
en la informática de  
gestión y técnica



Memoria 64 a 112 KBytes RAM  
+ 32 a 72 KBytes ROM

Disquettes 5 1/4", 2 a 8 unida-  
des de 286 KB c/u.

Disquettes 8", 2 a 8 unidades  
de 1MB c/u.



**MECANIZACION DE OFICINAS, S. A.**

BARCELONA-36: Av. Diagonal, 431-bis. Tel. 200 19 22 MADRID-3: Santa Engracia, 104. Tel. 441 32 11

la revista informática para todos

Nº 5 JUNIO 1982

Ferraz, 11 - 3º Izqda.  
Tel.: 247 30 00  
Madrid - 8

Edita:

El Ordenador Individual, S.A.

Director:

Javier San Román.

Consejero General:

Angel Salto.

Coordinadora de Redacción:

Isabel Campo.

Director Técnico:

Miguel Solano.

Jefe de Redacción:

José Luis Sanabria.

Secretaria de Redacción:

Begoña García.

Director Publicidad:

Santiago Mondet.

Montaje:

Vicente Hernández.

Director Comercial:

Mariano Alonso.

Dpto. Suscripciones:

Lucía Pérez.

Diseño Gráfico:

Gorrindo.

Composición:

Isabel Arias.

Fotografías:

Barahona.

M.S.G.

Imprenta:

Pentacrom, S.L., Hachero, 4

Fotomecánica:

Feralem

Depósito Legal:

M-4257-1982.

## sumario

	Pag.
Renta 1981 ó como calcular el impuesto .....	7
Seguimiento de los mundiales .....	17
Las quinielas. El método del potencial .....	29
Retrato de Familia .....	39
El futuro inmediato. Una vida diferente en la oficina la Ofimática .....	44
Banco de Pruebas: VIC-20 .....	48
Algunos consejos para una elección correcta de logical de gestión de ficheros .....	59
Prueba de periféricos .....	71
¿Quieren Uds. jugar a los juegos del ordenador personal? .....	74
Cómo remitir artículos para su publicación .....	78
Cosillas del ZX81 .....	81
<b>Secciones Fijas:</b>	
Editorial .....	3
Biblioteca .....	4
Banco de Pruebas Basic .....	83
Correspondencia .....	84
Noticias .....	97
Nuevos Productos .....	99
Directorio .....	100



La presente publicación ha sido confeccionada en parte con material de L'Ordinateur Individuel con cuya editora se ha suscrito un contrato de colaboración.

¡NOVEDAD!  
**OSBORNE 1**  
310.000 Ptas.

# DEJESE ACONSEJAR POR EXPERTOS

De bolsillo  
**SHARP  
SINCLAIR**

Desde 22.300 Ptas.  
Programa en BASIC y llévelos encima a cualquier parte.

De hogar  
**VIC-20**  
Desde 49.500 Ptas.

Conecte directamente a su TV. y programe colores, música, juegos...

De aprendizaje  
**EACA**  
Desde 98.000 Ptas.

Aprenda a programar y aprovéchese de una gran biblioteca de programas.

Profesionales  
**APPLE**

Desde 228.000 Ptas.  
El número 1 en hardware y software. Cálculos, Estadísticas, Presupuestos, Cartas, Gráficos, Archivos...

De gestión  
**EINA**

Desde 750.000 Ptas.  
Informática nacional. Resuelva sus problemas administrativos a un precio justo.

- Formas de pago aplazado: Credienda, Leasing.
- Completa gama de periféricos, accesorios y programas.
- Precios especiales para centros docentes.
- Consulte nuestras tarifas de precios.
- Sala de demostración permanente.
- Servimos a todo el país.

**el macro servicio  
en micro informática**

**Rifo** *electronica,sa*  
DIV. MICRO-INFORMATICA

ARIBAU, 80, 5.º, 1.ª - Teléfono 254 85 24  
BARCELONA-36

Ruego me envíen información sobre:

NOMBRE \_\_\_\_\_  
APELLIDOS \_\_\_\_\_  
CALLE \_\_\_\_\_  
CIUDAD \_\_\_\_\_  
PROFESION \_\_\_\_\_



## Editorial

# BIENVENIDA.

*Bienvenidos al campo de la informática personal. Bienvenida Informática Hoy, Ordenador Actualidad, y bien halladas las más veteranas que nosotros, tales como Proceso, La Clave, Chip y Computerworld.*

*Somos una gran familia. Debemos estar bien avenidos. Pero en el terreno de los negocios todos queremos destacar, todos queremos ser los mejores, los ganadores, los que más vendemos, a los que más empresas nos confían su publicidad, los que más interesamos. . . en una palabra, los primeros.*

*Y ¿quién nos califica?. Este es el problema que hace que la evaluación esté sometida a todo tipo de opiniones, puntos de vista y criterios. Por ello hay que recurrir a un juez imparcial. Este juez es OJD (Oficina Justificación de la Difusión). Las reglas del juego establecen que la publicación ha de tener seis mesecitos de vida.*

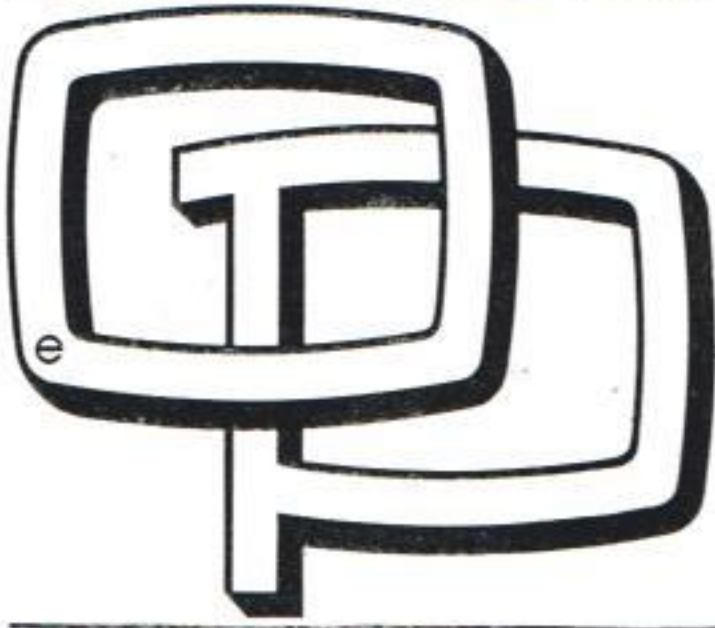
*Nos comprometemos a solicitar el control de OJD en cuanto sea posible y suponemos que las demás publicaciones harán lo mismo, en cuanto les llegue la hora, si es que no les ha llegado ya.*

*Por contenido, esperamos que la convivencia entre nosotros sea muy armónica. La temática tratada por las demás (y el demás no es despreciativo) es diferente a la nuestra. Se puede decir que nos complementamos, que el lector está bien servido, que tiene dónde elegir. Será él, el que determine cuál es el final de la carrera. La carrera debe basarse en el juego leal, en la información veraz y en las estrategias del libre mercado, sin patrocinios proteccionistas.*

*Gracias a los lectores por la ayuda que nos prestan con sus colaboraciones y correo. Queremos atenderlos a todos porque queremos llegar al mayor número de ellos. Con tan poca edad, es difícil tocar todas las teclas y que no desafine ninguna. Que si los artículos son simplones, que si faltan programas para la calculadora X, que si lo que se presenta es para ser ejecutado en ordenadores mayores de los que permite el poder adquisitivo general, etc. Todo se ha de solucionar al ir creciendo en edad, sabiduría y páginas.*

*No es un juicio de valor y por ello puede decirse libremente, intentamos ser los primeros. □*

El Editor.  
Javier San Román.



# biblioteca

## Programación con lenguaje PASCAL.

Autores: F.J. Sanchís Llorca.

A. Morales Lozano.

Editorial: PARANINFO 1.981.

C/ Magallanes, 25 - Madrid - 15.

Precio: 800 pts.

La obra, eminentemente didáctica, desarrolla en sus 362 páginas, un curso completo y fácil de seguir el lenguaje PASCAL.

Este lenguaje es modular y permite la estructuración adecuada de los programas. Se introducen por ello en el primer capítulo los conceptos programación estructurada, que se tratará más a fondo en el capítulo 10. En él se desarrolla la simbología debida a Nassi y Schneiderman aplicable a los bloques BEGIN-END, al WHILE, REPEAT, IF-THEN-ELSE y SECUENCIA.

En la descripción de sentencias, definiciones y variables, utiliza la notación sintáctica expresada en forma gráfica, mediante los diagramas de conway. Puede resultar algo difícil al principio, pero termina el método más claro y sistemático de describir las variantes.

Cada concepto se ilustra con un pequeño programa que hace uso del nuevo recurso que se expone. Al final de cada capítulo se proponen ejercicios, cuya solución se incluye al final del texto.

Trece programas completos se incluyen como casos prácticos. Se describe el problema a resol-

ver (que en su mayor parte es de juegos) y se aporta la codificación. Causa extrañeza que la obra, que denota un trabajo meticuloso y bien hecho, no haga referencia nunca al BASIC, a los miniordenadores y al UCSD. Al BASIC, al establecer comparaciones con otros lenguajes. A los miniordenadores, pues es en ellos, donde el PASCAL ha encontrado la difusión que motiva la necesidad de la obra. Al UCSD (Pascal de la Universidad de California, San Diego), porque se ha convertido en "la norma", aunque su creador fuese Wirth, cuyo compilador vió la luz en 1.971.

Como detalle curioso, no se hace referencia a un teclado de ordenador, sino a las fichas perforadas. Así se lee que la senten-

cia read lee un carácter de una ficha y la readln la ficha completa.

Los anexos son muy útiles y hacen énfasis en la sintaxis del lenguaje que se describe, con la notación antes reseñada de Conway y con la de Backun. El índice alfabético es muy completo.

## CIARCIA'S CIRCUIT CELLAR. (2 volúmenes).

Autor: Steve Ciarcia.

Byte Books (Año 79 y 81).

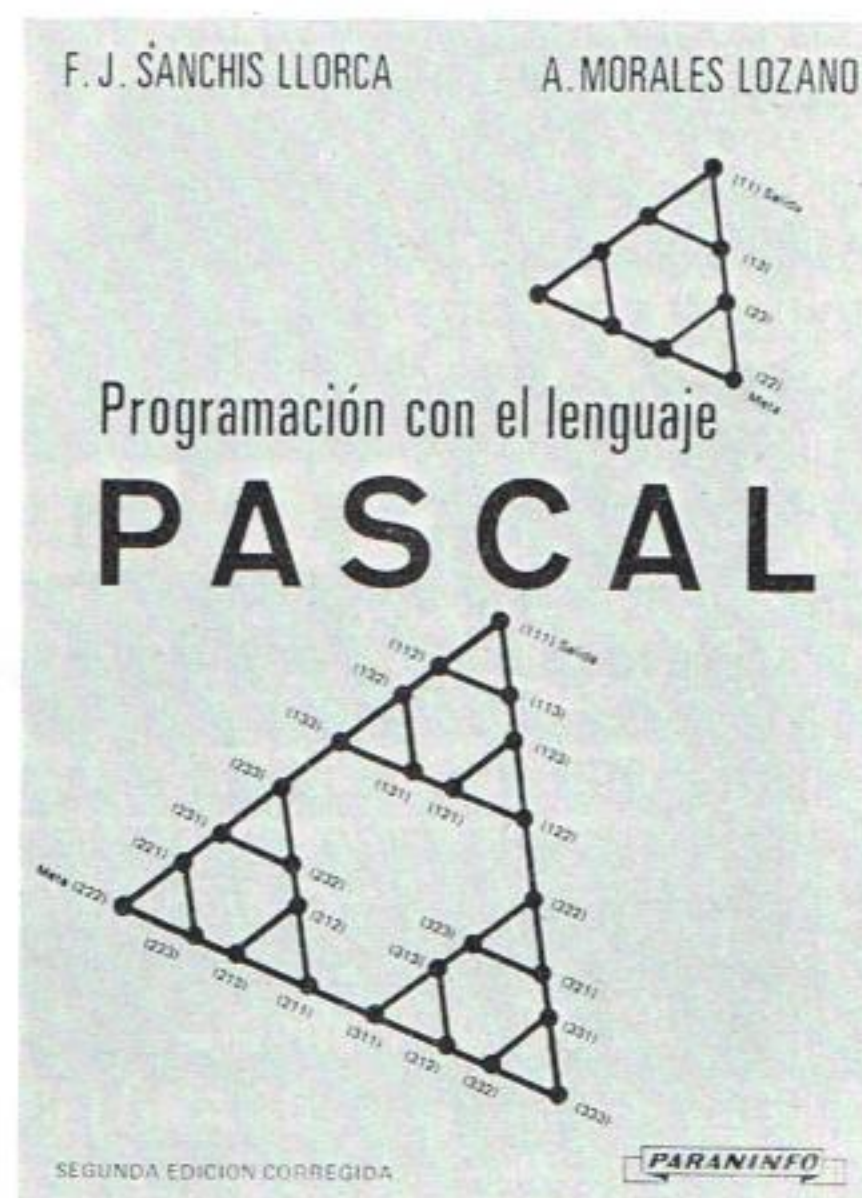
Mc. Graw Hill. Santa Beatriz, 4 Madrid - 18.

Precio: 1.200 y 1.790 ptas.

El título es original, La bodega de circuitos del Señor Ciarcia. Recoge en dos volúmenes, uno publicado en el 79 y el último en el 81, los artículos que Steve Ciarcia escribe para la prestigiosa revista Byte, de ordenadores personales. Sus artículos están enfocados a los montajes prácticos. Cómo poder capturar información del mundo que rodea a un miniordenador, tratarla, elaborarla y producir acciones en sus salidas. Son en total 32 los artículos recopilados, que aunque no se ciñan de manera exacta a nuestras necesidades, aportan soluciones a todos los problemas que nos puedan surgir.

Se describe la idea, la forma de enfocar la solución, el montaje a realizar, sus componentes, su comportamiento y las rutinas necesarias para su utilización.

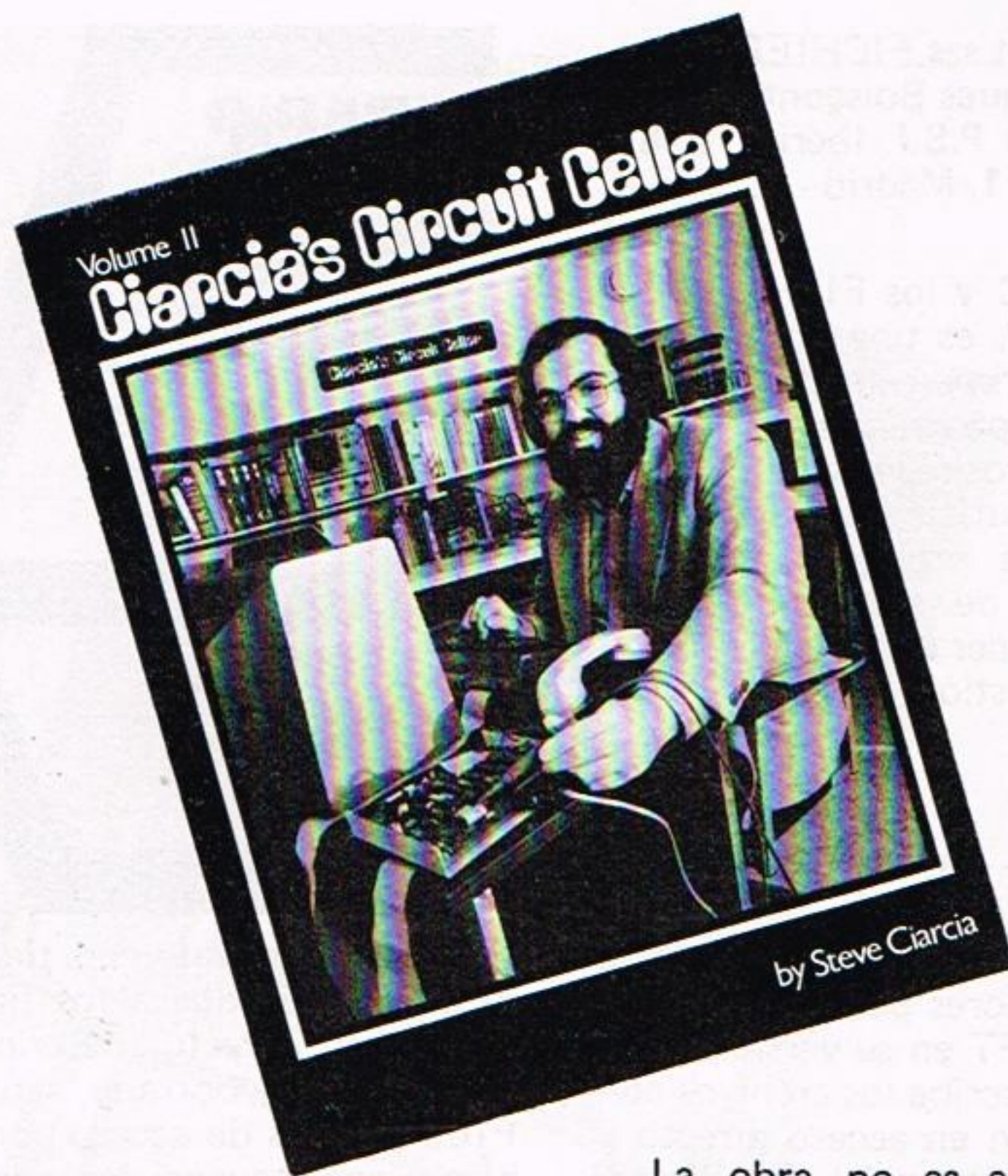
La recopilación incluye el correo de lectores que el artículo



generó cuando su publicación y las repuestas de Ciarcia. En alguno de ellos, el autor reflexiona sobre sus ideas y aunque todas siguen siendo válidas, marca la pauta para mejorarlas por parte del lector.

La temática abarcada es variada:

- Conversión DC-DC (corriente continua-corriente continua).
- Polímetro digital.
- Programador de EROM.
- Controlador de apagado y encendido de aparatos.
- Digitador de Voz.
- Pantalla CRT con sensores de posición.
- Interfaz de comunicaciones.
- Control de motores paso a paso.
- Visualizadores.
- Seguridad doméstica (sensores, alarmas, marcador telefónico, automático, control de enchufes, vigilancia TV, termómetros).
- Comunicación mediante fibras ópticas.



- Generador de sonido.
- Reloj.
- Mandos de juegos.
- Paneles de LEDS.
- Memoria no volátil.

La obra no es exclusiva de aquellos que tienen conocimientos de electrónica. Aunque abundan los circuitos, son muchas también las páginas de logical destinado a su gestión.

## SHARP PC-1500

Ideal para principiantes.  
Potente para expertos.  
Necesaria para estudiantes.  
Util para profesionales.

### Características:

- Potente BASIC extendido.
- Memoria 16 K bytes ROM y 3,5 a 11,5 Kbytes RAM.
- Teclas especiales definibles por el usuario.
- Impresora de 4 colores con trazado de gráficas.
- Pantalla con matriz de 7 x 156 y opción gráfica.

TAMAÑO: 19,5 x 8,5 x 2,5 cms.

PRECIO PTS. 37.500.-

EL COMPUTADOR DE BOLSILLO PROGRAMABLE EN BASIC CON LA POTENCIA Y OPCIONES DE LOS GRANDES SISTEMAS.



PC-1500 / CE-150

SHARP

## MECANIZACION DE OFICINAS, S. A.

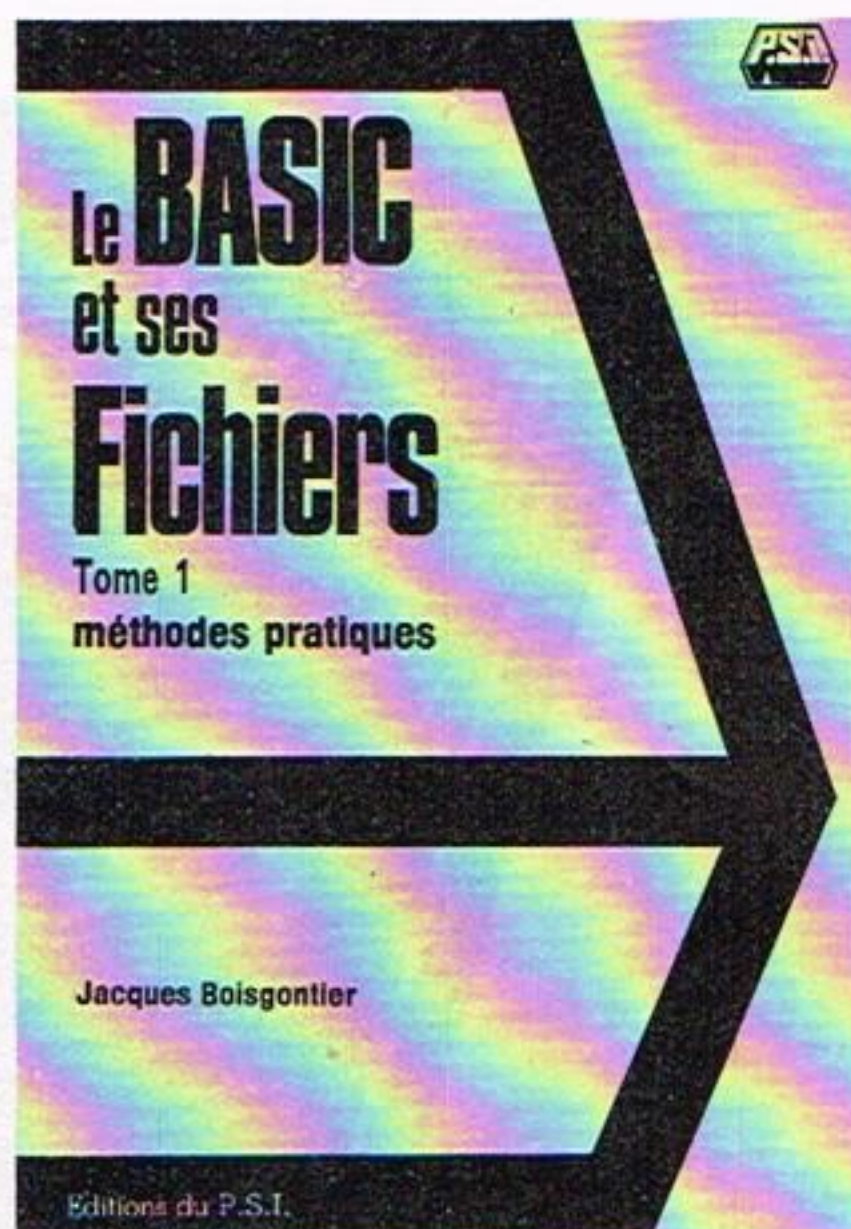
BARCELONA-36: Av. Diagonal, 431-bis. Tel. 200 19 22

MADRID-3: Santa Engracia, 104. Tel. 441 32 11

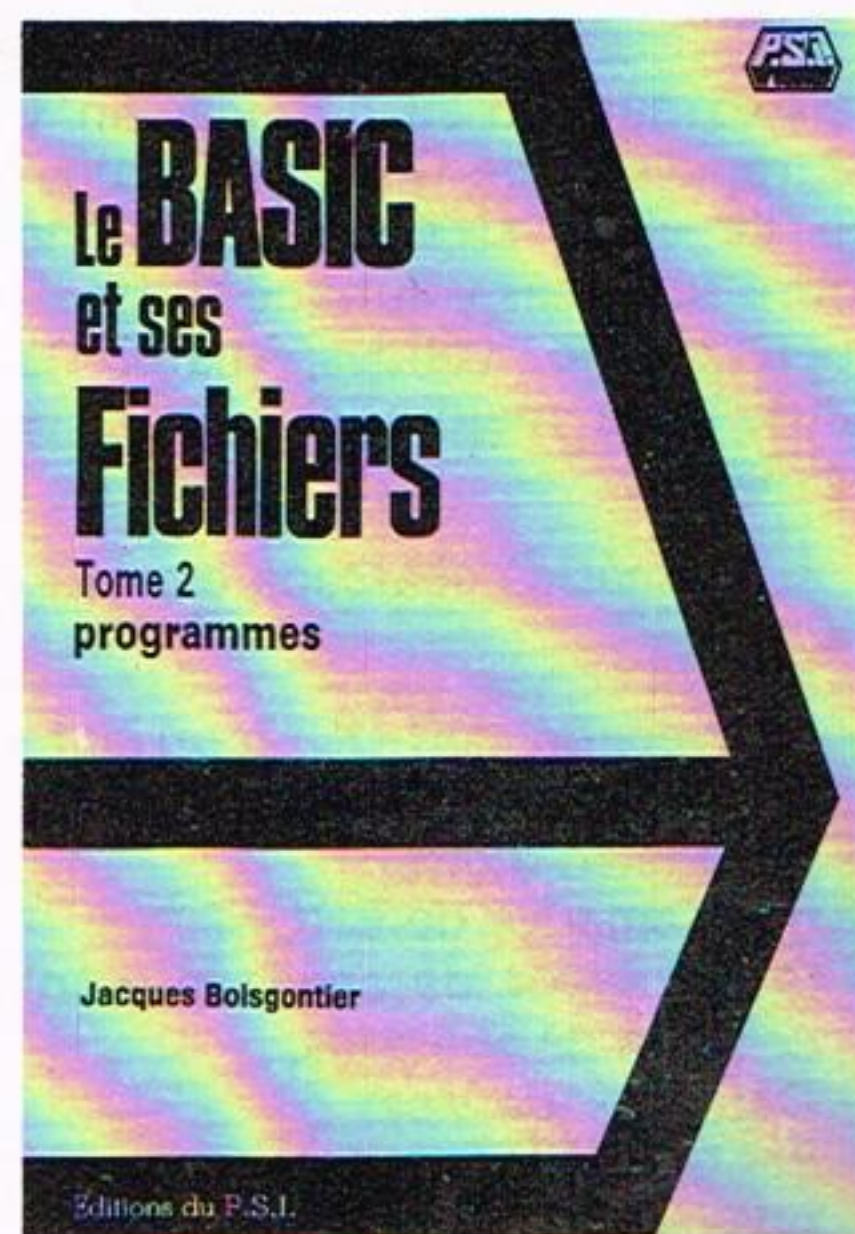
Le BASIC et ses FICHIERS.  
 Autor: Jacques Boisgontier.  
 Editions du P.S.I. Ibérica 1.982.  
 C/ Ferraz, 11. Madrid - 8.

El BASIC y los FICHEROS o ARCHIVOS, es una obra en dos tomos, el primero teórico y el segundo de programas prácticos. Pone a disposición del lector los conceptos suficientes para poder realizar una programación *tipo profesional* de sus ficheros, logrando obtener una gran versatilidad en su gestión.

El primer volumen se divide en tres partes. La primera pasa revista al BASIC más extendido entre los ordenadores personales, el de MICROSOFT en su versión 5. La segunda describe los archivos con organización en acceso directo y en acceso secuencial. Son los pilares sobre los que se asientan las creaciones posteriores. Por último la tercera parte expone métodos prácticos aunque de forma fundamentalmente teórica.



El segundo volumen tiene capítulos dedicados a los ficheros en acceso directo, describiendo inicialización, borrado, sentencia FIELD, a los de acceso por clave bien si son secuenciales, con índices o por el método HASH. También trata los sistemas de clasificación (SORT) con sus diferentes algoritmos y rendimientos, la gestión de la pantalla de video y



las máscaras. Por fin, más de 60 páginas son reproducción de listados de programas BASIC, que resuelven problemas concretos.

Esta editorial ha cuidado especialmente al TRS 80, que en Francia ha tenido una difusión enorme. Se hace referencia a esta máquina, al Basic Microsoft, al CP/M y como telón de fondo, al microordenador Z80. □



ESPECIALISTAS CBM - VIC20 - ZX81 - HARDWARE - SOFTWARE - STOCK - 200 PROGRAMAS

**ZX 81**

**VIC 20**

**ATOM**

Ante la calurosa acogida a nuestra oferta de 48 programas publicada en prensa *indescomp* agradece el interés de sus clientes y amigos, y anuncia la próxima aparición de nuevos programas.

**LOS MAYORES EXITOS DE VENTAS DEL MES DE MAYO**

ZX 81		VIC 20		LIBROS	
	Pesetas		Pesetas		Pesetas
1.º Invasores.....	1.300	1.º Comecocos.....	1.800	1.º 50 Programas Listados ZX 81.....	1.100
2.º Nightmare Park.....	1.500	2.º Vicgamon.....	1.800	2.º Lenguaje Máquina ZX 81.....	2.000
3.º El Dictador.....	2.000	3.º Pack 16.....	1.600	3.º 50 Programas Listados VIC 20.....	1.100
4.º Xas. Código Máquina.....	2.000	4.º Pack 14.....	1.600	4.º Juegos Explosivos ZX 81.....	2.000
5.º Asteroides.....	1.500	5.º Pack 15.....	1.500	5.º Melodías VIC 20.....	2.000



PARA PEDIDOS Y STOCK LIST  
 INDESCOMP: P.º de la Castellana, 141 y 210  
 Telef. 458 66 86  
 MADRID

**PROGRAMADORES: Pagamos excelentes royalties.**



*El Ordenador Personal todo lo puede. Pudo calcular la composición de la Cámara de Diputados (nº 1), y ahora quiere entender de Declaración sobre la Renta. El Programa que se presenta, remitido por uno de nuestros lectores, llega justo al finalizar el plazo legal. Puede ser punto de partida para desarrollos más extensos y sofisticados. Tengan la seguridad de que, sin introducir modificaciones, funciona. Se realizó para Apple II con una ocupación de casi 7 Koctetos. La documentación que se aporta es más bien informática, pero así se nos ha remitido.*



# RENTA 1981

## O cómo calcular el impuesto.

Nombre del programa.— IRPF.

Objetivos.— Realización, no exhaustiva, de la declaración el Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas.

Descripción del proceso.— El proceso se realiza en las siguientes fases:

A.— Composición de tabla de rendimientos.

De forma sucesiva se van pidiendo al usuario los datos correspondientes a ingresos, gastos fijos y gastos posibles correspondientes a los siguientes conceptos:

- 1.— rendimientos de trabajo.
- 2.— rendimientos de capital mobiliario.
- 3.— rendimientos de capital inmobiliario.
- 4.— rendimientos de actividades profesionales y artísticas.
- 5.— rendimientos de actividades empresariales.

De cada uno de estos conceptos se obtendrán los respectivos rendimientos netos, quedando completada la tabla de rendimientos.

Rendimiento neto 1 = ingresos - gastos fijos.

Rendimiento neto 2 = ingresos - (gastos fijos + gastos posibles).

## B.— Obtención de bases imponibles y cuotas íntegras.

A partir de los datos existentes en la tabla de rendimientos, obtendremos las bases imponibles y sus correspondientes cuotas íntegras, utilizando para ello la tabla de gravámenes.

Las bases imponibles y cuotas íntegras obtenidas quedarán almacenadas en la tabla resumen de la declaración.

## C.— Composición de tabla de deducciones.

Se contestará a la petición de deducciones según se especifica a continuación:

- 1.— número de sujetos pasivos ..... n
  - 2.— casado ..... si casado n<sup>o</sup> 1, soltero n<sup>o</sup> 0
  - 3.— número de hijos ..... n
  - 4.— número de inválidos o subnormales ..... n
  - 5.— número de ancianos ..... n
  - 6.— número de ascendientes ..... n
  - 7.— seguros de vida
  - 8.— gastos de enfermedad . n = cantidad gastada
  - 9.— honorarios profesionales
  - 10.— gastos excepcionales
- tipo A.— ..... n = número de hijos estudiando fuera hogar familiar.
- tipo B.— ..... n = cantidad empleada en gastos.

```

1  REM DECLARACION SOBRE LA RENTA
2  REM J.MERINO SALMERON  MAYO 82
3  REM
4  REM SOBRE APPLE II
5  REM OCUPA 6384 BYTES
6  REM
7  HOME
8  DD$ = "DECLARACION SOBRE LA RENTA 1982
"
9  VTAB 10: PRINT DD$
10 DIM T(30,3)
20 DATA 0,0,14.8,200000,29600,15.74,40
0000,61080,16.68
30 DATA 600000,94440,17.62,800000,1296
80,18.56,1000000,166800,19.97
40 DATA 1400000,246680,21.85,1800000,3
34080,23.73,2200000,429000,25.61
50 DATA 2600000,531440,27.49,3000000,6
41400,29.37,3400000,758880,31.25
60 DATA 3800000,883880,33.13,4200000,1
016400,35.01,4600000,1156440,36.89
70 DATA 5000000,1304000,38.77,5400000,
1459080,40.65,5800000,1621680,42.53
80 DATA 6200000,1791800,44.41,6600000,
1969440,46.29,7000000,2154600,48.17
90 DATA 7400000,2347280,50.05,7800000,
2547480,51.93,8200000,2755200,52.81
100 DATA 6800000,2970440,55.69,9000000
,3193200,57.57,9400000,3423480,59.45
110 DATA 9800000,3661280,61.33,102000
00,3906600,63.21,10600000,4159440,65.09
115 FOR I = 1 TO 30: FOR J = 1 TO 3
118 READ T(I,J)
120 NEXT J,I
125 DIM A$(5)
130 DATA R.TRABAJO,R.C.MOBILIARIO,R.C.I
NMOBILIARIO,R.A.PROFESIONALES,R.A.EMPRES
ARIALES
135 FOR I = 1 TO 5: READ A$(I): NEXT I
140 DIM B$(15)
145 DATA NUM.SUJETOS PASIVOS,CASADO,NUM
.HIJOS,NUM.INVALIDOS O SUBNOR.,NUM.ANCIA
NOS,NUM.ASCENDIENTES,CANT.SEGUROS DE VID
A
150 DATA GASTOS DE ENFERMEDAD,HONORARIO
$ PROFESIONALES,GASTOS EXCEPCIONALES,VIV
IENDA,ADQUISICION VAL.MOBILIARIOS,DONATI
VOS,DIVIDENDOS,PENSIONES
155 FOR I = 1 TO 15: READ B$(I): NEXT I
160 DIM R(5,5),D(15,4),C(12)
161 HOME : PRINT DD$: PRINT
162 L$(1) = "INGRESOS":L$(2) = "GASTOS F

```

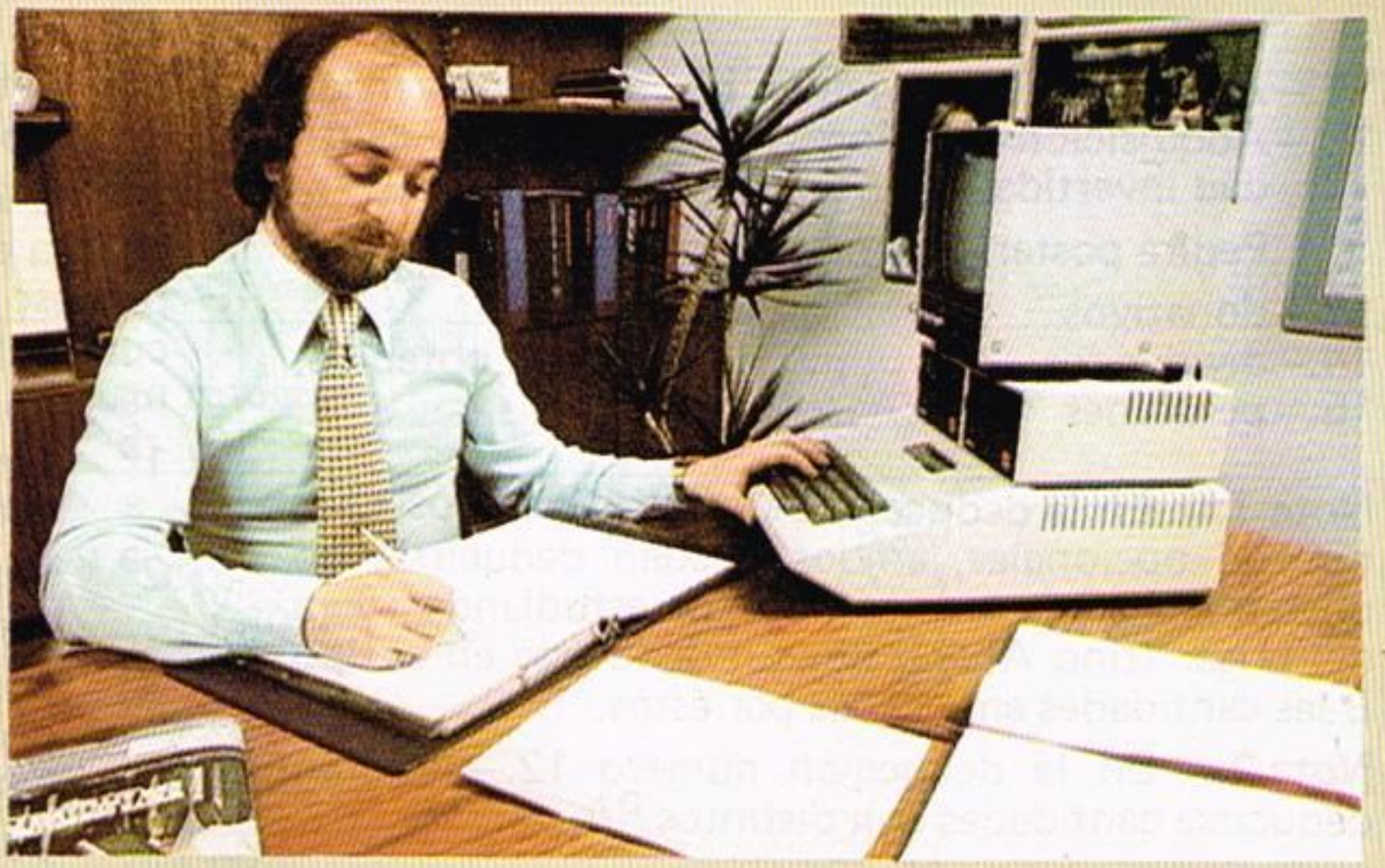
```

IJOS":L$(3) = "GASTOS POSIBLES"
170 REM COMPOSICION DE TABLA DE RENDIMI
ENTOS

180 FOR I = 1 TO 5
190 PRINT A$(I);
195 HT = 30
200 GOSUB 9000
205 PRINT
210 ON W GOTO 265,330
265 FOR K = 1 TO 3
270 PRINT " * "L$(K);"(VALOR O 0) ";
275 HTAB 34
280 INPUT J
290 IF J = 0 GOTO 325
300 R(I,K) = R(I,K) + J
310 GOTO 270
325 NEXT K
327 PRINT
330 NEXT I
450 FOR I = 1 TO 5
460 R(I,4) = R(I,1) - R(I,2)
470 R(I,5) = R(I,1) - R(I,3) - R(I,2)
480 NEXT I
490 REM "CALCULO DE LA BASE IMPONIBLE"
492 FOR I = 1 TO 4
493 C(I) = 0
494 NEXT I
500 FOR I = 1 TO 5
505 PRINT
510 C(1) = C(1) + R(I,4)
520 C(2) = C(2) + R(I,5)
530 NEXT I
540 REM "CALCULO DE LA CUOTA INTEGRA"
550 FOR I = 1 TO 30
560 IF T(I,1) > C(1) THEN 580
570 GOTO 610
580 Z = C(1) - T(I - 1,1)
590 C(3) = T(I - 1,2) + (Z * T(I - 1,3))
/ 100
600 GOTO 620
610 NEXT I
620 FOR J = 1 TO 30
630 IF T(J,1) > C(2) THEN 650
640 GOTO 680
650 Z = C(2) - T(J - 1,1)
660 C(4) = T(J - 1,2) + (Z * T(J - 1,3))
/ 100

```

Desde  
228.000 pts.



# REM

## INFORMATICA

Muntaner, 10 Barcelona - 11 Tel. 254 56 07  
Santa Eugenia, 59 Girona Tel. 977/ 23 31 61  
Cronista Sessé, 3 Tarragona Tel. 972/ 22 27 20

# Especialistas en Apple

Programas de Gestión  
Programas de Cálculo  
Programas de Gráficos

Contabilidad "Auditor 2,3" de S.A.P.O. Programas

Periféricos:

Impresoras Epson  
Monitores Nec  
Plotters Watanabe

¡Y además el Sinclair ZX81!

Deseo me amplíen información sobre:

.....  
.....  
.....

Nombre .....

Dirección .....

Población .....

Teléfono .....

REM INFORMATICA  
MUNTANER, 10  
BARCELONA - 11

11.— Adquisición de vivienda. n=cantidad invertida  
12.— Adquisición de valores mobiliarios. n = cantidad invertida.

Pedirá posteriormente <sup>o</sup>/o a aplicar.

13.— donativos

14.— dividendos . . . . . n= cantidad obtenida.

15.— pensiones

**Nota 1.—** En la deducción número 10, ambos tipos no son opcionales, ambos pueden deducirse, no obstante si se deduce como hijos estudiando fuera del hogar (tipo A), no podrán deducirse en el tipo B las cantidades empleadas por éstos.

**Nota 2.—** En la deducción número 12.— Podrán deducirse cantidades con distintos <sup>o</sup>/o.

**Nota 3.—** Existen dos posibilidades de deducciones. Primeras deducciones y segundas deducciones. Si estas últimas no se utilizan, se considerarán iguales a las primeras, lo que se debe tener en cuenta si posteriormente se quiere modificar algún dato.

#### D.— Obtención de las cantidades a deducir.

A partir de los datos obtenidos y aplicando los porcentajes o cantidades que la ley marca, se obtendrán las cantidades reales a deducir del impuesto.

Quedando de esta forma completada la tabla de deducciones además de obtener unos totales de primera y segunda deducción, que se almacenarán en la tabla resumen de la declaración.

```
670 GOTO 690
680 NEXT J
690 IF C9 = 1 THEN 2400
715 REM "COMPOSICION DE TABLA DE DEDUCCIONES"
718 HOME
720 F$(1) = "PRIMERAS DEDUCCIONES"
730 F$(2) = "SEGUNDAS DEDUCCIONES"
740 J = 1
742 PRINT DD$: PRINT
745 INVERSE
750 PRINT F$(J): NORMAL
751 IF J = 1 THEN 768
752 PRINT "LAS NECESITA";: GOSUB 9000
754 ON W GOTO 768,758
758 FOR K = 1 TO 15
759 D(K,J) = D(K,J - 1)
760 NEXT K
765 GOTO 870
768 FOR I = 1 TO 15
769 PRINT
770 PRINT B$(I);" ";
775 HTAB 30
780 INPUT H
790 IF I = 10 THEN 825
800 IF I = 12 THEN 845
810 D(I,J) = H
815 GOTO 860
825 IF H = 0 THEN 860
830 GOSUB 3000
840 GOTO 860
845 IF H = 0 THEN 860
850 GOSUB 3100
860 NEXT I
870 J = J + 1: IF J = 2 THEN 742
890 FOR J = 1 TO 2
910 GOSUB 5000
920 NEXT J
```

#### E.— Petición de retenciones y cálculo de la liquidación.

Una vez obtenida la cantidad de las retenciones a cuenta del impuesto ya efectuadas, se procederá al proceso de cálculo de liquidación, obteniéndose cuatro posibles liquidaciones que se ofrecerán al usuario.

1<sup>a</sup> posibilidad → ingresos - gastos fijos - primeras deducciones - retención a cuenta.

2<sup>a</sup> posibilidad → ingresos - gastos fijos - segundas deducciones - retención a cuenta.

3<sup>a</sup> posibilidad → ingresos - (gastos fijos + gastos posibles) - primeras deducciones - retención a cuenta.

4<sup>a</sup> posibilidad → ingresos - (gastos fijos + gastos posibles) - segundas deducciones - retención a cuenta.

#### F.— Elección de alguna posibilidad o cambio de datos.

A la vista de las posibilidades existentes, el usuario podrá optar por alguna de ellas, en cuyo caso se le listarán todos los datos necesarios para la cumplimentación del impreso.

No obstante, si ninguna de ellas es de su agrado, o tuviera algún dato nuevo que suministrar, puede optar por un cambio de datos, para lo cual se le pedirán:

Código de rendimiento, concepto de rendimiento, tipo de deducción, concepto de deducción retenciones, si o no.

```
970 C(5) = 0
980 C(6) = 0
990 FOR I = 1 TO 15
1000 C(5) = C(5) + D(I,3)
1010 C(6) = C(6) + D(I,4)
1020 NEXT I
1025 IF G8 = 1 THEN 2650
1030 REM "PETICION DE RETENCIONES"
1032 HOME
1035 PRINT DD$: PRINT
1040 PRINT "RETENCIONES, CANTIDAD O 0 ";
1050 INPUT H
1060 IF H = 0 THEN 1145
1070 C(7) = C(7) + H
1080 GOTO 1040
1145 C(9) = C(3) - C(5) - C(7)
1150 C(10) = C(3) - C(6) - C(7)
1160 C(11) = C(4) - C(5) - C(7)
1170 C(12) = C(4) - C(6) - C(7)
1180 PRINT
1200 PRINT "TIENE CUATRO POSIBILIDADES"
"
1205 PRINT
1210 PRINT INT(C(9));" "; INT(C(10))
);" "; INT(C(11));" "; INT(C(12))
1220 PRINT
1300 PRINT "CUAL ELIGE (1,2,3,4,0) ";
1310 INPUT I
1320 IF I = 0 THEN 2100
1325 PRINT : PRINT "*** VALORES SELECCIONADOS ***": PRINT
1330 ON I GOTO 1400,1400,1500,1500
1400 L = 4
1410 GOTO 1550
1500 L = 5
1550 HTAB 6: PRINT "CONCEPTO";: HTAB 17
: PRINT "INGRES.";
1560 HTAB 25: PRINT "GASTOS";: HTAB 33:
```

Anexo 1.— Tablas utilizadas.

\* Tabla de gravámenes T(30,3)

Contiene en 3 columnas.— Base imponible/Cuota íntegra/Tipo aplicable al resto.

Base imponible hasta pesetas	Cuota íntegra	Tipo Aplicable
0	0	14,80
200.000	29.600	15,74
400.000	61.080	16,68
600.000	94.440	17,62
800.000	129.680	18,56
1.000.000	166.800	19,97
1.400.000	246.680	21,85
1.800.000	334.080	23,73
2.200.000	429.000	25,61
2.600.000	531.440	27,49
3.000.000	641.400	29,37
3.400.000	758.880	31,25
3.800.000	883.880	33,13
4.200.000	1.016.400	35,01
4.600.000	1.156.440	36,89
5.000.000	1.304.000	38,77
5.400.000	1.459.080	40,65
5.800.000	1.621.680	42,53
6.200.000	1.791.800	44,41
6.600.000	1.969.440	46,29
7.000.000	2.154.600	48,17
7.400.000	2.347.280	50,05
7.800.000	2.547.480	51,93
8.200.000	2.755.200	53,81
8.600.000	2.970.440	55,69
9.000.000	3.193.200	57,57
9.400.000	3.423.480	59,45
9.800.000	3.661.280	61,33
10.200.000	3.906.600	63,21
10.600.000	4.159.440	65,09

```

PRINT "REN.NET"
1600 FOR J = 1 TO 5
1610 Z = R(J,1) - R(J,L)
1620 PRINT LEFT$(A$(J),15);: HTAB 17:
PRINT INT(R(J,1));
1625 HTAB 25: PRINT Z;: HTAB 33: PRINT
R(J,L)
1630 NEXT J
1640 IF I = 3 OR I = 4 THEN 1680
1645 PRINT
1650 PRINT "BASE IMPONIBLE=";C(1)
1660 PRINT "CUOTA INTEGRAL=";C(3)
1665 PRINT
1670 GOTO 1700
1675 PRINT
1680 PRINT "BASE IMPONIBLE=";C(2)
1690 PRINT "CUOTA INTEGRAL=";C(4)
1695 PRINT
1700 PRINT "SI VIO LO ANTERIOR,TECLEE U
N NUM. ";
1703 INPUT F
1705 HOME: PRINT DD$: PRINT
1708 ON I GOTO 1710,1800,1710,1800
1710 L = 3

```

```

1720 GOTO 1810
1800 L = 4
1810 PRINT " CONCEPTO", "
CANT.A DEDUCIR"
1820 FOR J = 1 TO 15
1825 IF D(J,L) = 0 THEN PRINT B$(J);:
HTAB 30: PRINT INT(D(J,L))
1840 NEXT J
1900 L = L + 2
1905 PRINT
1910 PRINT "TOTAL DEDUCCIONES=";C(L)
1920 PRINT "TOTAL RETENCIONES=";C(7)
1930 PRINT
1950 I = I + 8
1975 PRINT "LIQUIDACION=";C(I)
1980 IF C(I) < = 0 THEN 2060
1990 Z = (C(I) * 60) / 100
2000 Z1 = C(I) - Z
2005 PRINT
2010 PRINT "DE INMEDIATO PAGUE...";Z
2020 PRINT "EN NOVIEMBRE.....";Z1
2050 GOTO 2070
2055 PRINT

```

\* Tabla de rendimientos. R (5,5)

	Ingresos	Gastos fijos	Gastos posibles	Rend. neto 1	Rend. neto 2
Rend. de trabajo					
Rend. capital mobil.					
Rend. capital inmovil.					
Rend. act. profesionales					
Rend. act. empresariales					

\* Tabla de textos para petición de rendimientos.

AS(5).

AS(1).- "Rendimiento de trabajo".

AS(2).- "Rendimiento capital mobiliario".

AS(3).- "Rendimiento capital inmobiliario".

AS(4).- "Rendimiento actividades profesiona-  
les"

AS(5).- "Rendimiento actividades empresaria-  
les".

```

2060 PRINT "ENHORABUENA,ASI SE ELIGE"
2070 PRINT "QUIERE PROBAR CON OTRA": GO
SUB 9000
2080 ON W GOTO 1300,2100
2100 PRINT "DESEA CAMBIAR ALGUN DATO Y
PROBAR DE NUEVO": GOSUB 9000
2120 ON W GOTO 2160,2800
2160 G9 = 1
2170 PRINT "CAMBIO DE RENDIMIENTOS": G
OSUB 9000
2190 ON W GOTO 2210,450
2210 PRINT "TECLEAR CODIGO DE RENDIMIEN
TO,CONCEPTO ";
2220 INPUT I,J
2230 R(I,J) = 0
2240 PRINT "CANTIDAD O 0"
2245 INPUT F
2250 IF F = 0 THEN 2280
2260 R(I,J) = R(I,J) + F
2270 GOTO 2240
2280 PRINT "QUIERE CAMBIAR OTRO RENDIMI
ENTO": GOSUB 9000
2320 ON W GOTO 2210,450
2400 G8 = 1
2410 PRINT "CAMBIO DE DEDUCCIONES": GO
SUB 9000
2430 ON W GOTO 2460,2650
2460 PRINT "TECLEAR TIPO DE DEDUCCION,C
LASE ";
2470 INPUT I,J
2480 D(I,J) = 0
2490 PRINT "TECLEAR DATO";
2500 INPUT H
2510 IF I = 10 GOTO 2590
2520 IF I = 12 GOTO 2620

```

```

2530 D(I,J) = H
2540 PRINT "DESEA CAMBIAR OTRA": GOSUB
9000
2560 ON W GOTO 2460,900
2590 IF H = 0 GOTO 2540
2600 GOSUB 3000
2610 GOTO 2650
2620 IF H = 0 GOTO 2540
2630 GOSUB 3100
2650 PRINT "CAMBIO DE RETENCIONES": GO
SUB 9000
2670 ON W GOTO 2690,1145
2690 C(7) = 0
2695 GOTO 1040
2800 END
2900 REM
2910 REM
3000 REM
3005 PRINT " * TIPO DE GASTO (1,2,0) "
;
3007 HTAB 30
3010 INPUT L
3020 ON L GOTO 3030,3050
3025 RETURN
3030 D(I,J) = H * 15000
3035 PRINT " * OTRO GASTO O 0 ";
3037 HTAB 30
3038 INPUT H
3050 D(I,J) = D(I,J) + (H * 15) / 100
3060 RETURN
3100 Z = C(J) * 25 / 100
3110 PRINT "CUIDADO POR ESTE CONCEPTO S
OLO PUDE"
3111 PRINT "INVERTIR EL 25% DE LA BASE
IMPONIBLE,"
3115 PRINT "EN ESTE CASO ";Z
3125 PRINT "TANTO POR CIENTO A APLICAR
";

```

\* Tabla de deducciones. D(15,4)

Texto	1ª (A) deducción	2ª (B) deducción	Cant. A deducir (A)	Cant. A deducir (B)
1 Num. suj. pasivos				
2 Casado				
3 num. hijos				
4 n. inválidos				
5 n. ancianos				
6 n. ascendientes				
7 seg. vida.				
8 gast. enfermed.				
9 honor. profes.				
10 gast. excepc.				
11 vivienda.				
12 adquisición val. mobiliarios				
13 donativos.				
14 dividendos				
15 pensiones				



## Establecimiento especializado en micro-informática

- ADVANTAGE
- APPLE
- CASIO
- COMMODORE
- DAI
- HORIZON
- OHIO SCIENTIFIC
- VIDEO GENIE
- C. ITOH
- EPSON
- FACIT
- NEC
- OPC

SOFTWARE - DISKETTES -  
LIBROS TECNICOS - REVISTAS -  
ACCESORIOS - ETC.



### Computerland SL

Travesera de Dalt, 4. - Tel. 218 16 04-218 18 56  
BARCELONA-24

desde  
98.000 ptas.  
en su  
proveedor



la **EPSON** de **STi**  
se adapta a su computador,  
y a su bolsillo!



DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA  
**S.A. TRADETEK INTERNACIONAL**

Viladomat. 217-219 entr. A  
Tels. 2397707 - 2397708  
BARCELONA - 29

Infanta Mercedes. 62 - 2º 8º  
Tel. 2703707 - 2703658  
MADRID - 16

ES UNA OPERACION  
**STi**  
Tel. 2544348



\* Tabla de textos para petición de deducciones: B\$(15).

Contiene en 15 elementos los textos antes expuestos.

\* Tabla resumen de la declaración. C(12).

- C(1).— Base imponible considerando gastos fijos.
- C(2).— Base imponible considerando gastos fijos + gastos posibles.
- C(3).— Cuota íntegra considerando C(1).
- C(4).— Cuota íntegra considerando C(2).
- C(5).— Cantidad total a deducir según primeras deducciones.

- C(6).— Cantidad total a deducir según segundas deducciones.
- C(7).— Retenciones a cuenta.
- C(8).— —
- C(9).— Liquidación según: C(3) - C(5) - C(7)
- C(10).— Liquidación según: C(3) - C(6) - C(7)
- C(11).— Liquidación según: C(4) - C(5) - C(7)
- C(12).— Liquidación según: C(4) - C(5) - C(7)

Anexo 2.— Elementos para cálculo de cantidades a deducir.

A partir de las columnas 1ª y 2ª de la tabla de deducciones se obtendrán las cantidades a deducir (col. 3 y 4), aplicando los porcentajes o cantidades expuestas en la ley y teniendo en cuenta las posibles restricciones allí enumeradas. Veamos concepto, siendo c cantidad a deducir y n contenido de tabla de deducciones.

1º número sujetos pasivos.

si  $n \neq 0 \neq 1$ ;  $c = 15.000 * n * 1.3$ ;  
si  $n = 1$   $c = 15.000$

2º casado.

si  $n = 1$  ó  $= \emptyset$   $c = n * 12.500$

- 3º número de hijos .....  $c = n * 10.000$
- 4º inválidos .....  $c = n * 30.000$
- 5º ancianos .....  $c = n * 7.000$
- 6º ascendientes .....  $c = n * 8.000$
- 7º seguro de vida .....  $c = 15\%$  de n hasta un máximo de 45.000
- 8º gastos enfermedad .....  $c = 15\%$  de n
- 9º honorarios profesionales .....  $c = 5\%$  de n

SI conceptos 7, 8, 9 son =  $\emptyset$  seguro vida = 10.000

10º gastos excepcionales.

tipo A:  $n =$  número hijos  $\Rightarrow c = n * 15.000$   
tipo B:  $n =$  cantidad  $\Rightarrow c = 15\%$  de n

```

3127 INPUT K
3130 D(I,J) = D(I,J) + H * K / 100
3135 PRINT "NUEVO VALOR MOBILIARIO O 0
";
3140 INPUT H
3150 IF H = 0 GOTO 3170
3160 GOTO 3125
3170 RETURN
5000 REM DEDUCCION GENERAL
5010 IF D(1,J) < > 1 THEN 5040
5020 D(1,J + 2) = 15000
5030 GOTO 5100
5040 D(1,J + 2) = 15000 * 1.3 * D(1,J)
5100 REM MATRIMONIO
5110 D(2,J + 2) = D(2,J) * 12500
5200 REM HIJOS
5210 D(3,J + 2) = D(3,J) * 10000
5300 REM INVALIDOS O SUBNORMALES
5310 D(4,J + 2) = D(4,J) * 30000
5400 REM ANCIANOS
5410 D(5,J + 2) = D(5,J) * 7000
5500 REM ASCENDIENTES
5510 D(6,J + 2) = D(6,J) * 8000
5600 REM SEGUROS DE VIDA
5610 D(7,J + 2) = D(7,J) * 15 / 100
5620 IF D(7,J + 2) < = 45000 THEN 5700
5630 D(7,J + 2) = 45000
5700 REM GASTOS DE ENFERMEDAD
5710 D(8,J + 2) = D(8,J) * 15 / 100
5800 REM HONORARIOS PROFESIONALES
5810 D(9,J + 2) = D(9,J) * 5 / 100
5900 REM GASTOS EXCEPCIONALES
5910 IF D(10,J) > 45000 THEN D(10,J + 2)
) = 45000: GOTO 6000
5920 D(10,J + 2) = D(10,J)
6000 REM VIVIENDA
6010 D(11,J + 2) = D(11,J) * 15 / 100

```

```

6100 REM VALORES MOBILIARIOS
6110 D(12,J + 2) = D(12,J)
6200 REM DONATIVOS
6210 IF D(13,J) > C(J) * 10 / 100 THEN
6240
6220 D(13,J + 2) = D(13,J) * 15 / 100
6230 GOTO 6300
6240 D(13,J + 2) = C(J) * 15 * 100
6300 REM DIVIDENDOS
6310 D(14,J + 2) = D(14,J) * 15 / 100
6400 REM PENSIONES
6410 IF D(15,J) < = 350000 THEN 6421
6420 GOTO 6500
6421 IF ((C(J) * 85) / 100) < = D(15,J)
) THEN 6430
6422 GOTO 6500
6430 D(15,J + 2) = 5000
6500 REM SI S.VIDA,G.ENFERMEDAD Y H.PRO
F.=0 PONER 10000 EN SEG.VIDA
6510 IF D(7,J) + D(8,J) + D(9,J) = 0 TH
EN D(7,J + 2) = 10000
6540 RETURN
9000 REM
9002 PRINT " (SI O NO)";
9004 HTAB HT
9006 INPUT W$
9010 IF LEFT$(W$,1) = "S" THEN W = 1:
RETURN
9015 IF LEFT$(W$,1) = "1" THEN W = 1:
RETURN
9020 IF LEFT$(W$,1) = "N" THEN W = 2:
RETURN
9025 IF LEFT$(W$,1) = "0" THEN W = 2:
RETURN
9030 PRINT "RESPUESTA INVALIDA": GOTO 9
000
J

```

totalizando un máximo de 45.000 pesetas.

- 11º vivienda  $c = 15\%$  de  $n$ .
- 12º Adquisición valores mobiliarios  $c=c+ (\% / on)$  el máximo invertido no puede superar el 25% de la base imponible.

- 13º donativos  $c = 15\%$  de  $n$ . A no puede ser mayor que el 10% de Base Imponible.
- 14º dividendos  $c = 15\%$  de  $n$ .
- 15º pensiones si  $n \leq 350.000$  y  $n \geq 85\%$  base imponible  $c = 5.000$

**Anexo 3.— Códigos para cambio de datos.**

**\* Cambios en tabla de rendimientos.**

- Códigos de rendimiento
  - Rendimiento de trabajo ..... 1
  - Rendimiento de C. mobil. .... 2
  - Rendimiento de C. inmobil ..... 3
  - Rendimiento de act. prof. .... 4
  - Rendimiento de act. empre. .... 5

- Concepto de rendimiento
  - Ingresos ..... 1
  - Gastos fijos ..... 2
  - Gastos posibles ..... 3

**\* Cambios en tabla de deducciones.**

- Tipo de deducción.
  - Número sujetos pasivos ..... 1

- Casado ..... 2
- Número de hijos ..... 3
- Número de inválidos ..... 4
- Número de ancianos ..... 5
- Número de ascendientes ..... 6
- Seguros de vida ..... 7
- Gastos enfermedad ..... 8
- Honorarios profesionales ..... 9
- Gastos excepcionales ..... 10
- Vivienda ..... 11
- Adquisición valores mobiliarios ..... 12
- Donativos ..... 13
- Dividendos ..... 14
- Pensiones ..... 15
- Clase de deducción.
  - Primera deducción ..... 1
  - Segunda deducción ..... 2

*Jesús Merino.*

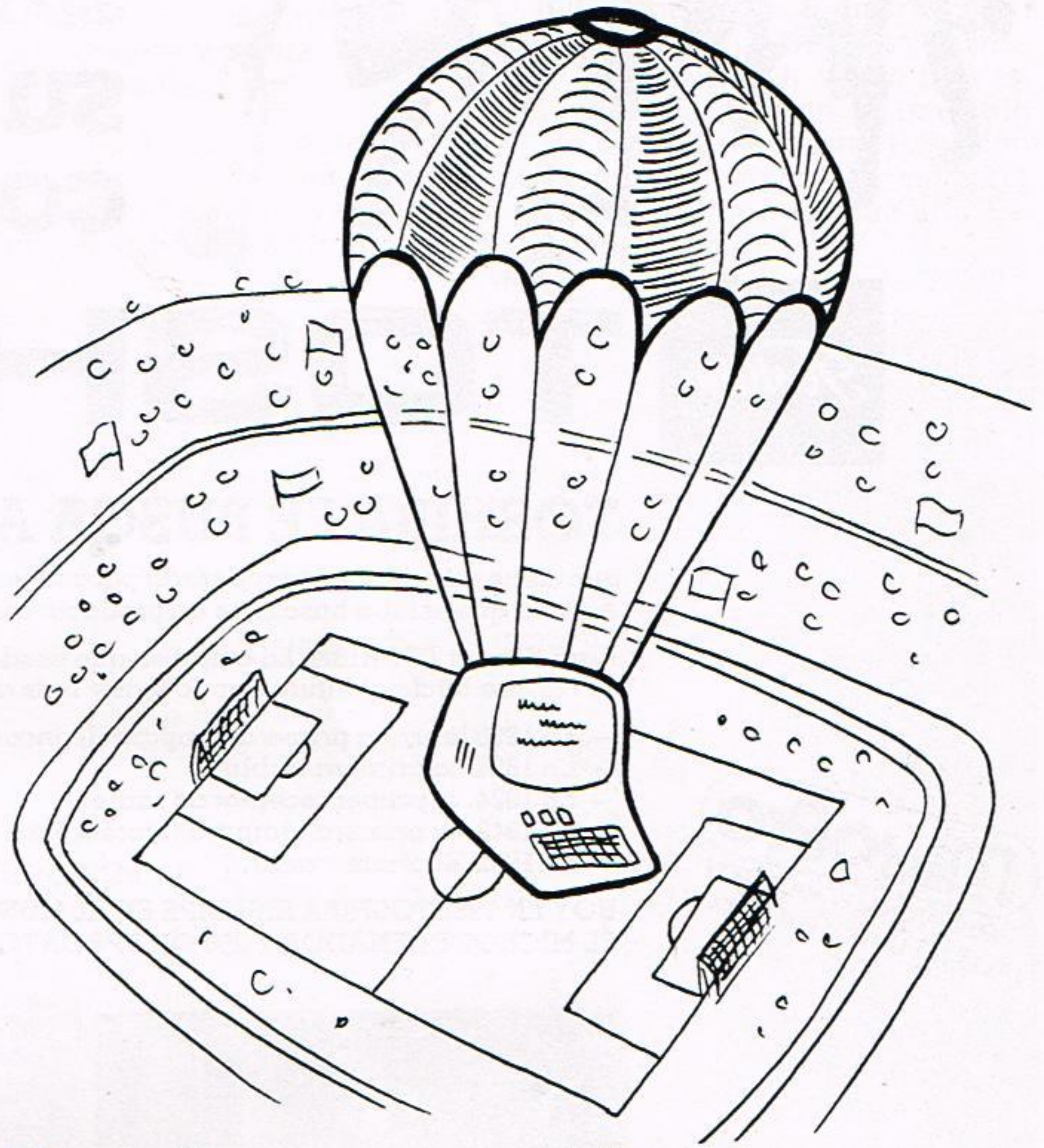
BOUTIQUE INFORMATICA, S. A.  
 C/ Peñuelas, 21  
 MADRID-5  
 (91) 239 06 52

**Tan importante como su ordenador es su soporte.**



# seguimiento de los mundiales

*Se trata de analizar una pequeña aplicación de nuestro ordenador personal, el seguimiento del Mundial 82. Desde el punto de vista didáctico tiene la ventaja de ser una aplicación completa: creación de archivos, actualización y obtención de resultados. También se acompaña un programa que resuelve el problema directamente, sin el uso de archivos, pero con el inconveniente de tener que suministrar todos los datos cada vez que se usa.*



## 1. Introducción.

Nos planteamos el problema desde un punto de vista formal como una aplicación de tipo general:

Existe una estructura predefinida que consiste en: Grupos, Equipos, Fechas de encuentros.

Se dispone de unas entradas que van siendo suministradas a medida que transcurren los acontecimientos: Resultados de las confrontaciones de los equipos.

Se desean unas salidas parciales a medida que se van suministrando los datos: Estado de las

clasificaciones.

Se obtendrán unos resultados finales, cuando se termine de suministrar todos los datos: Clasificación Final.

Es necesario intervenir en los archivos para modificar algún dato: Caso de tener que decidirse la clasificación por sorteo, si existe igualdad de puntos y de goles.

## 2. Archivos.

Existen dos tipos de datos, unos que corresponden a las entidades (Grupos y Equipos) y otros que corresponden al desa-



**¿Está usted  
preparado?**

**Empiece  
su carrera  
con**



**TOSHIBA**

**TOSHIBA LE BUSCA A USTED**

que tiene una empresa preparada para la venta de **INFORMATICA**.  
A usted que estaba buscando un producto con **BUENA IMAGEN COMERCIAL...**

Aquí tiene a **TOSHIBA**. La empresa que desde hace 106 años no ha parado en su carrera hacia el futuro dando más y más a la tecnología mundial.

- En 1890 lanza la primera lámpara de incandescencia del Japón.
- En 1894, la primera turbina.
- En 1924, el primer receptor de radio.
- En 1940, la primera lámpara fluorescente.
- En 1962, el primer radar...

**HOY EN 1981 TOSHIBA IRRUMPE EN EL MUNDO DE LA INFORMATICA CON EL MICROORDENADOR T-200 QUE PRONTO SERA NUMERO UNO.**

**MicroPro™**  
INTERNATIONAL CORPORATION  
DISTRIBUIDOR AUTORIZADO



**Características:**

- Memoria 64 K
- Pantalla: 80x24
- Capacidad diskette: 560 k (280 K. por unidad)
- Impresora: 80 col. (expandible a 132), 125 cps.
- Lenguajes: Business BASIC, CP/M

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA



española  
de  
microordenadores  
s.a

Caballero, 79, (junto Numancia).  
Tel. 321 02 12  
Barcelona-14

**TOSHIBA CON USTED, N.º 1... pronto.**

**rollo temporal** (Encuentros y resultados).

Haciendo el símil con una aplicación comercial, las entidades se estructuran en un **archivo maestro** y el desarrollo temporal en un **archivo de movimientos**.

Al primero le llamaremos **Equipos** y al segundo **Encuentros**.

– **Equipos:** Constará de los siguientes campos:

- número de grupos.
- número de equipos por grupo.
- nombre de los grupos.
- nombre de los equipos.

– **Encuentros:** Constará de los siguientes campos:

- número de los encuentros.
- último dato entrado.
- identificación de los equipos en confrontación.
- resultado.

### 3. Tratamientos:

Como en cualquier aplicación que necesite la manipulación de archivos, tenemos que proceder a los siguientes tratamientos (ver figura):

– **Creación de los archivos.** Se generan los registros definidos previamente con los datos que van a ser fijos.

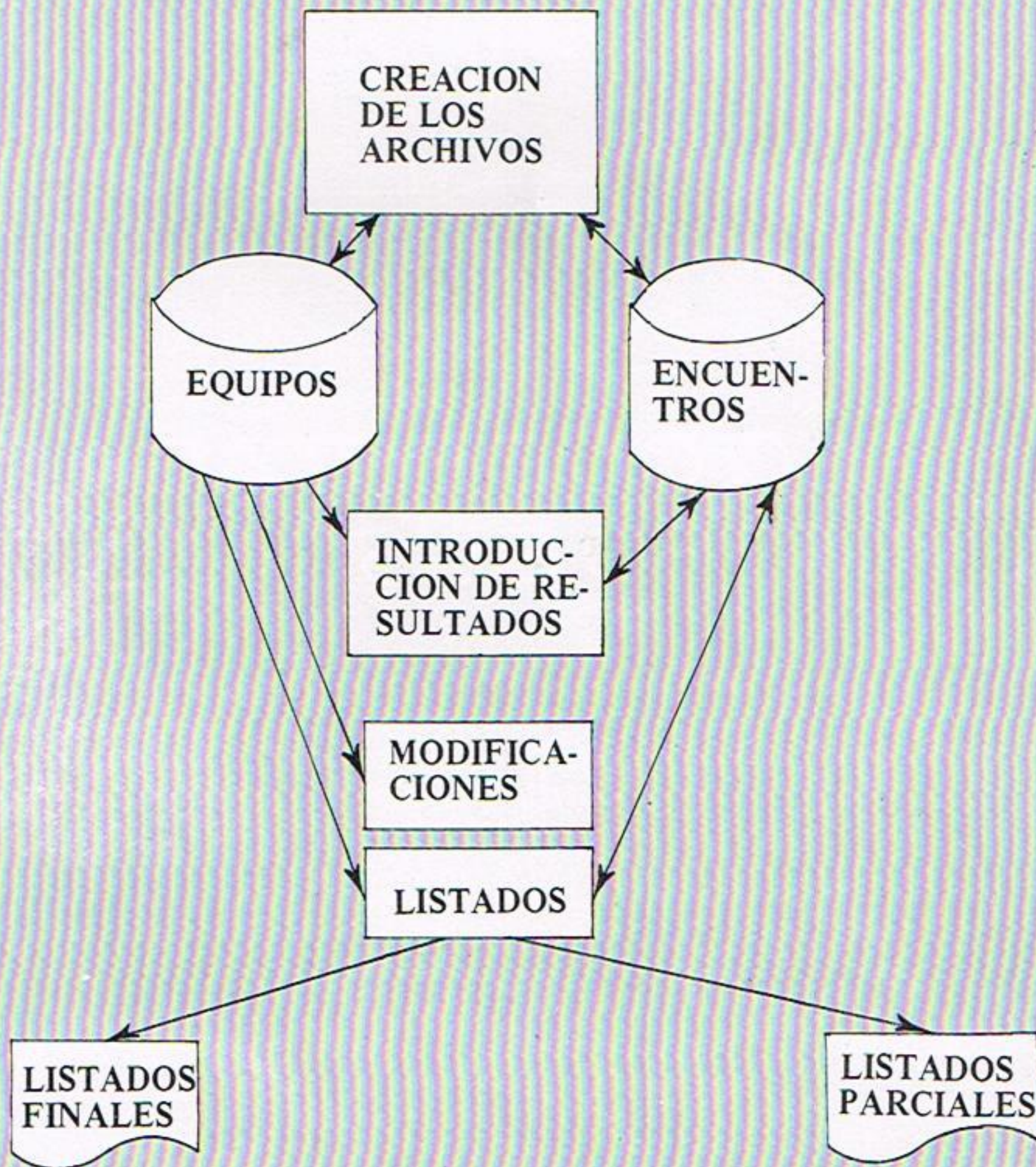
– **Introducción de los resultados.** Se introducen los datos variables correspondientes a los resultados de las confrontaciones

entre los equipos (número de goles marcados por cada uno).

– **Listados.** Nos presenta la situación de la clasificación en cada momento. Caso de ser la situación definitiva de la Primera Ronda, genera automáticamente los nombres de los equipos que pasan a la segunda Ronda.

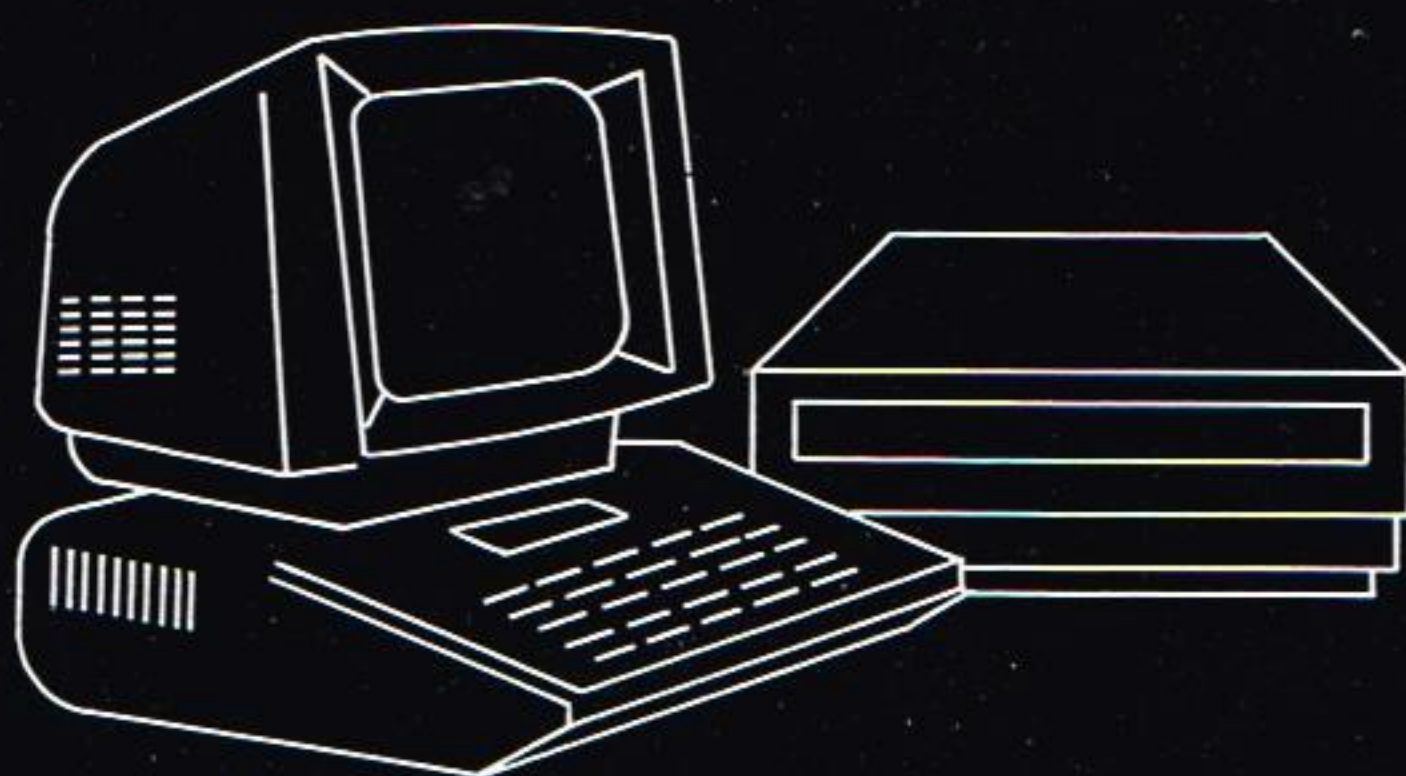
– **Modificaciones.** Caso de empate en puntos y goles al terminar la primera ronda, quedará como clasificado el que ocupaba últimamente los primeros lugares. Sin embargo, el reglamento tiene previsto un sorteo para este caso. En función del resultado de este sorteo, esta aplicación permite modificar los nombres de los equipos que van a la Segunda Ronda.

FIGURA



Flujo de datos entre los programas y los archivos utilizados en la aplicación.

# MAYBE



## LO QUE ESTABA USTED BUSCANDO

**U**na empresa joven, que no nueva,  
con una gran experiencia en la comercialización de microordenadores,  
ofreciendo algunas de las mejores marcas del mercado,  
con la garantía de un completo servicio técnico post venta  
y el del software que usted necesite.

**N**uestros sistemas CORVUS y APPLE componen un eficaz sistema de  
gestión, aplicable a cualquier tipo de empresa o negocio,  
la investigación, el comercio y la enseñanza, etc.,  
independiente de la magnitud de los mismos,  
siendo casi tan eficaz y rentable como cualquier gran ordenador  
y notablemente más económico.

**E**n MAYBE usted encontrará lo que estaba buscando  
y el apoyo técnico que usted necesita.

## Programa menú

```
10 REM *****
20 REM *
30 REM * SEGUIMIENTO DEL MUNDIAL B2 *
40 REM *
50 REM * MENU *
60 REM *
70 REM * S.ALMEIDA 16-MAYO-82 *
80 REM *
90 REM *****
100 REM
105 DE = CHR$(4)
106 HOME
109 PRINT
110 PRINT "SELECCIONE LA OPCION DESEADA : "
111 PRINT
120 PRINT " 1-INICIAR LA APLICACION
130 PRINT " 2-INTRODUCIR UN NUEVO DATO"
140 PRINT " 3-MODIFICAR EL NOMBRE DE UN EQUIPO"
150 PRINT " 4-LISTAR LA TABLA DE CLASIFICACION"
151 PRINT
160 INPUT "OPCION " : IN
170 ON N GOTO 190,200,210,220
180 GOTO 105
190 PRINT D$;"RUN CR.MUNDIAL"
200 PRINT D$;"RUN RES.MUNDIAL"
210 PRINT D$;"RUN MOD.MUNDIAL"
220 PRINT D$;"RUN LIST.MUNDIAL"
230 END
```

## Programa 1

JPR#0  
JLIST#

```
10 REM *****
20 REM *
30 REM * SEGUIMIENTO DEL MUNDIAL B2 *
40 REM *
50 REM * CREACION DE LOS ARCHIVOS *
60 REM *
70 REM * S.ALMEIDA 16-MAYO-82 *
80 REM *
90 REM *****
100 REM
110 D$ = CHR$(4)
120 O1$ = D$ + "OPEN EQUIPOS"
130 O2$ = D$ + "OPEN ENCUENTROS"
140 W1$ = D$ + "WRITE EQUIPOS"
150 W2$ = D$ + "WRITE ENCUENTROS"
160 C1$ = D$ + "CLOSE EQUIPOS"
170 C2$ = D$ + "CLOSE ENCUENTRO"
180 D1$ = D$ + "DELETE EQUIPOS"
190 D2$ = D$ + "DELETE ENCUENTROS"
200 DATA 2,0,1,0,0,1,5,0,1,0,2,3,2,2,3,5,2,3,1,0,1,3,0,1,4,0,1,1,2,3,3,
2,3,4,2,3,0,0,2,2,0,2,5,0,2,0,1,3,2,1,3,5,1,3,1,0,2,3,0,2,4,0,2,1,1,3,
3,1,3,4,1,3,0,1,2,2,1,2,5,1,2,0,0,3,2,0,3,5,0,3,1,1,2,3,1,2,4,1,2,1,
0,3,3,0,3,4,0,3
210 DATA 3,2,1,0,0,1,1,0,1,2,1,2,3,1,0,0,0,2,1,0,2,2,1,0,3,0,2,0,1,2,1,
1,2,2,0,2
214 REM
215 REM ARCHIVO EQUIPOS
216 REM
220 PRINT O1$; PRINT D1$; PRINT O1$; PRINT W1$
230 PRINT 6; PRINT 4
240 PRINT "GRUPO I": PRINT "ITALIA"; PRINT "POLONIA"; PRINT "PERU"; PRINT
"CAMERUN"
250 PRINT "GRUPO II": PRINT "RFA"; PRINT "ARGELIA"; PRINT "CHILE"; PRINT
"AUSTRIA"
260 PRINT "GRUPO III": PRINT "ARGENTINA"; PRINT "BELGICA"; PRINT "HUNGRI
A"; PRINT "SALVADOR"
270 PRINT "GRUPO IV": PRINT "INGLATERRA"; PRINT "FRANCIA"; PRINT "CHECOS
LOVACUA"; PRINT "KUWAIT"
280 PRINT "GRUPO V": PRINT "ESPAÑA"; PRINT "HONDURAS"; PRINT "YUGOSLAVIA
"; PRINT "IRLANDA NORTE"
290 PRINT "GRUPO VI": PRINT "BRASIL"; PRINT "URSS"; PRINT "ESCOCIA"; PRINT
"NUEVA ZELANDIA"
300 PRINT 4; PRINT 3
310 PRINT "GRUPO A": FOR I = 1 TO 3: PRINT " "; NEXT I
320 PRINT "GRUPO B": FOR I = 1 TO 3: PRINT " "; NEXT I
330 PRINT "GRUPO C": FOR I = 1 TO 3: PRINT " "; NEXT I
340 PRINT "GRUPO D": FOR I = 1 TO 3: PRINT " "; NEXT I
350 PRINT C1$
359 REM
360 REM ARCHIVO ENCUENTROS
361 REM
370 PRINT O2$; PRINT D2$; PRINT O2$; PRINT W2$
380 PRINT 6; PRINT 0
390 FOR I = 1 TO 36
400 READ J1,J2,J3: PRINT J1; PRINT J2; PRINT J3; PRINT - 1; PRINT - 1
410 NEXT I
420 PRINT 3; PRINT 0
430 FOR I = 1 TO 36
440 READ J1,J2,J3: PRINT J1; PRINT J2; PRINT J3; PRINT - 1; PRINT - 1
450 NEXT I
460 PRINT C2$
470 END
```

## Programa 2

JPR#0  
JLIST#

```
10 REM *****
20 REM *
30 REM * SEGUIMIENTO DEL MUNDIAL B2 *
40 REM *
50 REM * INTRODUCCION DE RESULTADOS *
60 REM *
70 REM * S.ALMEIDA 16-MAYO-82 *
80 REM *
90 REM *****
100 REM
110 D$ = CHR$(4)
120 O1$ = D$ + "OPEN EQUIPOS"
130 O2$ = D$ + "OPEN ENCUENTROS"
140 W2$ = D$ + "WRITE ENCUENTROS"
150 C1$ = D$ + "CLOSE EQUIPOS"
160 C2$ = D$ + "CLOSE ENCUENTRO"
170 R1$ = D$ + "READ EQUIPOS"
180 R2$ = D$ + "READ ENCUENTROS"
184 REM
185 REM LECTURA ARCHIVO EQUIPOS
186 REM
190 DIM G$(5),E$(3,5),H$(3),Q$(2,3)
200 PRINT O1$; PRINT R1$
210 INPUT NG; INPUT NE; REM PRIMERA RONDA
220 FOR I = 1 TO NG: INPUT G$(I - 1)
230 FOR J = 1 TO NE: INPUT E$(J - 1,I - 1)
240 NEXT J,I
250 INPUT NH; INPUT ND; REM SEGUNDA RONDA
260 FOR I = 1 TO NH: INPUT H$(I - 1)
270 FOR J = 1 TO ND: INPUT Q$(J - 1,I - 1)
```

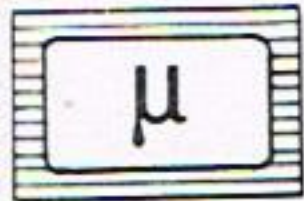
## Programa 3

```
280 NEXT J,I
290 PRINT C1$
300 REM
310 REM LECTURA DEL ARCHIVO ENCUENTROS
320 REM
330 DIM G(35),E1(35),E2(35),H(11),Q1(11),Q2(11)
340 DIM G1(35),G2(35),K1(11),K2(11)
350 PRINT O2$; PRINT R2$
360 INPUT N1; INPUT I1; REM PRIMERA RONDA
370 FOR I = 0 TO 35
380 INPUT G(I); INPUT E1(I); INPUT E2(I); INPUT G1(I); INPUT G2(I)
390 NEXT I
400 INPUT N2; INPUT I2; REM SEGUNDA RONDA
410 FOR I = 0 TO 11
```

```
420 INPUT H(I); INPUT Q1(I); INPUT Q2(I); INPUT K1(I); INPUT K2(I)
430 NEXT I
440 PRINT O2$
450 REM
460 REM COMPROBACION CLASIFICACION
470 REM
480 IF NOT (I1 = 36 AND I2 = 0) THEN 600
485 HOME
490 PRINT "TERMINADA LA PRIMERA RONDA. SI YA HA"
500 PRINT "PASADO EL PROGRAMA LIST.MUNDIAL Y HA"
510 PRINT "COMPROBADO LA CLASIFICACION RESULTANTE"
520 PRINT " PULSE UNA 'S' PARA CONTINUAR. EN"
530 PRINT "CASO CONTRARIO PULSE UNA 'N'."
540 PRINT : INPUT R$
545 IF NOT (R$ = "S") THEN 930
600 REM
610 REM RESULTADOS PRIMERA RONDA
620 REM
630 IF NOT (I1 < 36) THEN 700
640 HOME
650 PRINT "INTRODUCIR EL RESULTADO DEL ENCUENTRO "
660 I = G(I1); J = E1(I1); K = E2(I1)
670 PRINT E$(J,I); " " ; O$(K,I); " " ;
680 INPUT " " ; G1(I1),G2(I1)
690 I1 = I1 + 1
695 GOTO 600
700 REM
710 REM RESULTADOS SEGUNDA RONDA
720 REM
730 IF NOT (I1 = 36) THEN 800
740 HOME : PRINT "INTRODUCIR EL RESULTADO DEL ENCUENTRO"
750 I = H(I2); J = Q1(I2); K = Q2(I2)
760 PRINT O$(J,I); " " ; O$(K,I); " " ;
770 INPUT " " ; K1(I2),K2(I2)
780 I2 = I2 + 1
790 REM
800 REM ACTUALIZACION ENCUENTROS"
810 REM
820 PRINT O2$; PRINT W2$
830 PRINT N1; PRINT I1
840 FOR I = 0 TO 35
850 PRINT G(I); PRINT E1(I); PRINT E2(I); PRINT G1(I); PRINT G2(I)
860 NEXT I
870 PRINT N2; PRINT I2
880 FOR I = 0 TO 11
890 PRINT H(I); PRINT Q1(I); PRINT Q2(I); PRINT K1(I); PRINT K2(I)
900 NEXT I
910 PRINT C2$
920 PRINT D$;"RUN MN.MUNDIAL"
930 END
```

```
10 REM *****
20 REM *
30 REM * SEGUIMIENTO DEL MUNDIAL B2 *
40 REM *
50 REM * MODIFICACION NOMBRES 2A R. *
60 REM *
70 REM * S.ALMEIDA 16-MAYO-82 *
80 REM *
90 REM *****
100 REM
110 D$ = CHR$(4)
120 O1$ = D$ + "OPEN EQUIPOS"
140 W1$ = D$ + "WRITE EQUIPOS"
150 C1$ = D$ + "CLOSE EQUIPOS"
170 R1$ = D$ + "READ EQUIPOS"
190 REM
200 REM LECTURA ARCHIVO EQUIPOS
210 REM
220 DIM G$(5),E$(3,5),H$(3),Q$(2,3)
230 PRINT O1$; PRINT R1$
240 INPUT NG; INPUT NE; REM PRIMERA RONDA
250 FOR I = 1 TO NG: INPUT G$(I - 1)
260 FOR J = 1 TO NE: INPUT E$(J - 1,I - 1)
270 NEXT J,I
280 INPUT NH; INPUT ND; REM SEGUNDA RONDA
290 FOR I = 1 TO NH: INPUT H$(I - 1)
300 FOR J = 1 TO ND: INPUT Q$(J - 1,I - 1)
310 NEXT J,I
320 PRINT C1$
330 REM
340 REM CORRECCIONES
350 REM
360 PRINT "DISPOSICION ACTUAL DE LOS EQUIPOS EN "
370 PRINT " LA SEGUNDA RONDA"
380 PRINT
390 FOR I = 1 TO NH: PRINT : PRINT H$(I - 1); " (" ; I ; ")"
400 FOR J = 1 TO NG: PRINT TAB(3); O$(J - 1,I - 1); " (" ; J ; ")"
410 NEXT J,I
420 PRINT : PRINT " -INDICAR NUMERO DE GRUPO Y DE EQUIPO A": PRINT " MODI
FICAR": INPUT " " ; I,J
430 PRINT : PRINT " -EQUIPO A SUSTITUIR: "; O$(J - 1,I - 1); PRINT
440 INPUT " -SUSTITUTO ? "; Q$(J - 1,I - 1)
1290 REM
1300 REM CARGAR EQUIPOS SEGUNDA RONDA
1310 REM
1360 PRINT O1$; PRINT W1$
1370 PRINT NG; PRINT NE
1380 FOR I = 1 TO NG: PRINT G$(I - 1)
1390 FOR J = 1 TO NE: PRINT E$(J - 1,I - 1)
1400 NEXT J,I
1405 PRINT NH; PRINT ND
1410 FOR I = 1 TO NH: PRINT H$(I - 1)
1420 FOR J = 1 TO ND: PRINT Q$(J - 1,I - 1)
1430 NEXT J,I
1440 PRINT C1$
1450 END
```

JPR#0  
J



# MICROTEC, S.A.

## COMPUCENTRO GOYA

Duque de Sesto, 30.  
Madrid-9.  
Tel. 431 78 16

## LA EXPERIENCIA DEMOSTRADA

CONOCEMOS A FONDO LOS MICRO-ORDENADORES.  
DIGANOS QUE BUSCA. HAY UNA SOLUCION PARA  
UD. VENGA A VERNOS.



### B.H.P. —SU MICRAL EN ESPAÑA— CON LOGICA Y CAPACIDAD DE UN GRAN ORDENADOR

- Microprocesador Z80
- Ciclo Base 300 ns.
- 1,2 Mb en Diskettes.
- 5 Mb en disco integrado.
- Ficheros secuenciales indexados.
- Bal, Basic, Cobol, Fortran, Pascal, APL . . .
- Transmisión asincrona.
- Contabilidad.
- Nóminas
- Gestión Comercial.
- Tratamiento Textos.

Sin impresora DESDE 590.000 Pts.



- Funciones Matemáticas
- Científicas.
- Gráficos.
- Basic
- Hasta 16 Kb.
- Impresora.
- Monitor/TV.

### SINCLAIR ZX81 Su primer computador

DESDE 25.000 Pts.

### APPLE II EL MICRO-ORDENADOR PROFESIONAL

- Programas Técnicos.
- Científicos
- Educativos.
- De Gestión.
- Juegos
- Visicalc
- D.M.S.
- Apple Plot.

DESDE 228.000 Pts.



#### RECORTE O COPIE ESTE CUPON

Desearía recibir más información sobre sus productos por medio de una entrevista o demostración.

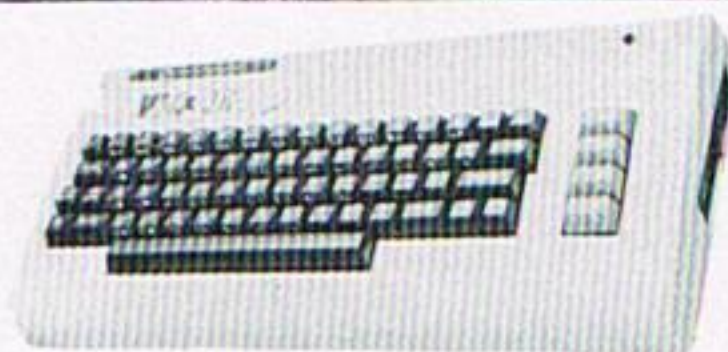
Nombre .....

Empresa ..... Teléf. ....

Dirección .....

Ciudad ..... D.P. ....

SERVIMOS TAMBIEN A PROVINCIAS  
INFORMESE



- Basic - 5Kb Ampliables - Monitor/TV - Color - Cassette
- Diskette - Impresora.

### VIC-20 EL GRANDE DE LOS PEQUEÑOS DESDE 49.500 Pts.



## Programa 4

```

10 REM *****
20 REM *
30 REM * SEGUIMIENTO DEL MUNDIAL 82 *
40 REM *
50 REM * LISTADOS. CLASIFICACIONES *
60 REM *
70 REM * S. ALMEIDA 16-MAYO-82 *
80 REM *
90 REM *****
100 REM
110 D# = CHR$(4)
120 O1# = D# + "OPEN EQUIPOS"
130 O2# = D# + "OPEN ENCUENTROS"
140 W1# = D# + "WRITE EQUIPOS"
150 C1# = D# + "CLOSE EQUIPOS"
160 C2# = D# + "CLOSE ENCUENTRO"
170 R1# = D# + "READ EQUIPOS"
180 R2# = D# + "READ ENCUENTROS"
190 REM
200 REM LECTURA ARCHIVO EQUIPOS
210 REM
220 DIM G$(5),E$(3,5),H$(3),O$(2,3)
230 PRINT O1#: PRINT R1#
240 INPUT NG: INPUT NE: REM PRIMERA RONDA
250 FOR I = 1 TO NG: INPUT G$(I - 1)
260 FOR J = 1 TO NE: INPUT E$(J - 1,I - 1)
270 NEXT J,I
280 INPUT NH: INPUT NO: REM SEGUNDA RONDA
290 FOR I = 1 TO NH: INPUT H$(I - 1)
300 FOR J = 1 TO NO: INPUT O$(J - 1,I - 1)
310 NEXT J,I
320 PRINT O1#
330 REM
340 REM LECTURA DEL ARCHIVO ENCUENTROS
350 REM
360 DIM R1$(5,5,1),R2$(3,2,1)
370 DIM P%(5),PG%(5),PE%(5),PP%(5),PT%(5),GM%(5),GE%(5)
380 PRINT O2#: PRINT R2#
390 INPUT N1: INPUT I1: REM PRIMERA RONDA
400 M = NE - 1
410 FOR I = 0 TO 35
420 INPUT G: INPUT E1: INPUT E2
430 K = E1 * (M + 1) - E1 * (E1 + 1) / 2 + E2 - E1 - 1
440 INPUT R1%(G,K,0): INPUT R1%(G,K,1)
450 NEXT I
460 INPUT N2: INPUT I2: REM SEGUNDA RONDA
470 M = NO - 1
480 FOR I = 0 TO 11
490 INPUT G: INPUT E1: INPUT E2
500 K = E1 * (M + 1) - E1 * (E1 + 1) / 2 + E2 - E1 - 1
510 INPUT R2%(G,K,0): INPUT R2%(G,K,1)
520 NEXT I
530 PRINT O2#
540 REM
550 REM DISPOSICION SEGUNDA RONDA
560 REM
570 DIM CS(5,1,1)
580 DATA 0,0,2,1,1,0,3,1,0,1,2,2,1,1,3,2,3,0,1,2,2,0,0,2
590 FOR G = 0 TO 5: FOR E = 0 TO 1
600 READ CS(G,E,0),CS(G,E,1)
605 NEXT E,G
610 REM
620 REM LLAMADAS PARA CLASIFICAR
630 REM
640 DIM R$(5,5,1),X$(5),EQ$(5,3),LL$(5,3)
650 M = NE - 1: NX = NH - 1
660 FOR G = 0 TO NX: FOR E = 0 TO M
670 EQ$(G,E) = E$(E,G): NEXT E
680 X$(G) = G$(G)
690 FOR K = 0 TO 5: R$(G,K,0) = R1%(G,K,0): R$(G,K,1) = R1%(G,K,1): NEXT K
700 NEXT G
710 GOSUB 820
720 IF I1 = 36 AND I2 = 0 THEN 1290
730 IF NOT (I1 = 36 AND I2 > 0) THEN 1450
740 M = NO - 1: NX = NH - 1
750 FOR G = 0 TO NX: FOR E = 0 TO M
760 EQ$(G,E) = EQ$(E,G): NEXT E
770 X$(G) = H$(G)
780 FOR K = 0 TO 2: R$(G,K,0) = R2%(G,K,0): R$(G,K,1) = R2%(G,K,1): NEXT K
790 NEXT G
800 GOSUB 820
810 END
820 REM
830 REM SUBROUTINA TABLAS CLASIFICACION
840 REM
850 FOR G = 0 TO NX
860 K = - 1
870 FOR E = 0 TO M
880 P%(E) = 0: PG%(E) = 0: PE%(E) = 0: PP%(E) = 0
890 GM%(E) = 0: GE%(E) = 0
900 NEXT E
910 FOR E1 = 0 TO M - 1: FOR E2 = E1 + 1 TO M
920 K = K + 1
930 IF R$(G,K,0) = - 1 THEN 1020
940 P%(E1) = P%(E1) + 1: P%(E2) = P%(E2) + 1
950 GM%(E1) = GM%(E1) + R$(G,K,0)
960 GM%(E2) = GM%(E2) + R$(G,K,1)
970 GE%(E1) = GE%(E1) + R$(G,K,1)
980 GE%(E2) = GE%(E2) + R$(G,K,0)
990 IF R$(G,K,0) > R$(G,K,1) THEN PG%(E1) = PG%(E1) + 1: PP%(E2) = PP%(E2) + 1
1000 IF R$(G,K,0) < R$(G,K,1) THEN PG%(E2) = PG%(E2) + 1: PP%(E1) = PP%(E1) + 1
1010 IF R$(G,K,0) = R$(G,K,1) THEN PE%(E1) = PE%(E1) + 1: PE%(E2) = PE%(E2) + 1
1020 NEXT E2,E1
1030 FOR E = 0 TO M
1040 PT%(E) = 2 * PG%(E) + PE%(E): LX%(E) = E: HX%(E) = PT%(E): DX%(E) = GM%(E) - GE%(E)
1050 NEXT E
1060 REM
1070 REM ORDENAR LAS SALIDAS
1080 REM
1090 FOR E2 = 1 TO M: FOR E1 = M TO E2 STEP - 1
1100 IF HX%(E1) > HX%(E1 - 1) THEN 1130
1110 IF HX%(E1 - 1) = HX%(E1) AND (DX%(E1)) > (DX%(E1 - 1)) THEN 1130
1120 GOTO 1160
1130 TX = LX%(E1): LX%(E1) = LX%(E1 - 1): LX%(E1 - 1) = TX
1140 TX = HX%(E1): HX%(E1) = HX%(E1 - 1): HX%(E1 - 1) = TX
1150 TX = DX%(E1): DX%(E1) = DX%(E1 - 1): DX%(E1 - 1) = TX
1160 NEXT E1,E2
1170 REM
1180 REM LISTADOS DE SALIDA
1190 REM
1200 PRINT
1210 PRINT X$(G): TAB(18): "PTS PJG PGN PEM PPR GMR GEN"
1220 FOR E = 0 TO M
1230 I = LX%(E)
1240 LL$(G,E) = I
1250 PRINT E + 1: " "; EQ$(G,1): TAB(18): PT%(I): TAB(22): P%(I): TAB(26)
: PG%(I): TAB(30): PE%(I): TAB(34): PP%(I): TAB(38): GM%(I): TAB(42)
: GE%(I)
1260 NEXT E
1270 NEXT G
1280 RETURN
1290 REM
1300 REM CARGAR EQUIPOS SEGUNDA RONDA

```

```

1310 REM
1320 FOR G = 0 TO NX: FOR E = 0 TO 1
1330 I = LL$(G,E): A = CS(G,E,0): B = CS(G,E,1)
1340 Q$(B,A) = E$(I,G)
1350 NEXT E,G
1360 PRINT O1#: PRINT W1#
1370 PRINT O1#: PRINT W1#
1380 FOR I = 1 TO NG: PRINT G$(I - 1)
1390 FOR J = 1 TO NE: PRINT E$(J - 1,I - 1)
1400 NEXT J,I
1405 PRINT O1#: PRINT W1#
1410 FOR I = 1 TO NH: PRINT H$(I - 1)
1420 FOR J = 1 TO NO: PRINT O$(J - 1,I - 1)
1430 NEXT J,I
1440 PRINT O1#
1450 END

```

## Programa simplificado

```

100 REM *****
110 REM *
120 REM * SEGUIMIENTO DEL MUNDIAL 82 *
130 REM *
140 REM * S. ALMEIDA 16-MAYO-82 *
150 REM *
160 REM *****
170 REM
180 REM NOMBRE DE LOS EQUIPOS DE CADA
190 REM GRUPO
200 REM
210 REM GRUPO I
220 DATA "ITALIA","POLONIA","PERU","CAMERUN"
230 REM GRUPO II
240 DATA "ARGENTINA","ARGENTINA","CHILE","AUSTRIA"
250 REM GRUPO III
260 DATA "ARGENTINA","BELGICA","HUNGRIA","SALVADOR"
270 REM GRUPO IV
280 DATA "INGLATERRA","FRANCIA","CHECOSLOVAQUIA","KUWAIT"
290 REM GRUPO V
300 DATA "ESPAÑA","HONDURAS","YUGOSLAVIA","IRLANDA NOROCCIDENTAL"
310 REM GRUPO VI
320 DATA "BRASIL","URSS","ESCOCCIA","NUEVA ZELANDIA"
330 REM
340 REM LECTURA DE LOS NOMBRES
350 REM
360 DIM EQ$(5,3),R$(5,5,1)
370 DIM P%(5),PG%(5),PE%(5),PP%(5)
380 DIM PT%(5),GM%(5),GE%(5)
390 NG = 5
400 M = 3
410 DIM LX%(5),HX%(5),DX%(5)
420 FOR G = 0 TO NG: FOR E = 0 TO M
430 READ EQ$(G,E)
440 NEXT E
450 FOR K = 0 TO M * (M + 1) / 2 - 1
460 R$(G,K,0) = - 1: R$(G,K,1) = - 1
470 NEXT K
480 NEXT G
490 REM
500 REM LECTURA DE LOS RESULTADOS
510 REM
520 PRINT "INTRODUCIR LOS RESULTADOS"
530 PRINT "A MEDIDA QUE VAN SIENDO"
540 PRINT "SOLICITADOS HASTA ENCONTRAR"
550 PRINT "EL PRIMER ENCUENTRO NO"
560 PRINT "JUGADO. EN ESTE CASO "
570 PRINT "INTRODUCIR EL PAR -1,-1"
580 PRINT
590 REM
600 REM SECUENCIA DE LOS ENCUENTROS
610 REM
620 DATA 2,0,1,0,0,1,5,0,1,0,2,3,2,2,3,5,2,3,1,0,1,3,0,1,4,0,1,1,2,3,3,
2,3,4,2,3,0,0,2,2,0,2,5,0,2,0,1,3,2,1,3,5,1,3,1,0,2,3,0,2,4,0,2,1,1,3,
3,1,3,4,1,3,0,1,2,2,1,2,5,1,2,0,0,3,2,0,3,5,0,3,1,1,2,3,1,2,4,1,2,1,
0,3,3,0,3,4,0,3
630 FOR I = 1 TO M * (M + 1) / 2 + (NG + 1)
640 READ G,E1,E2
650 PRINT EQ$(G,E1): " " : EQ$(G,E2): " ? " :
660 K = E1 * (M + 1) - E1 * (E1 + 1) / 2 + E2 - E1 - 1
670 INPUT " "; R$(G,K,0),R$(G,K,1)
680 IF R$(G,K,0) = - 1 THEN GOSUB 750: GOTO 710
690 NEXT I
700 GOSUB 750
710 END
720 REM
730 REM SUBROUTINA TABLAS CLASIFICACION
740 REM
750 FOR G = 0 TO NG
760 K = - 1
770 FOR E = 0 TO M
780 P%(E) = 0: PG%(E) = 0: PE%(E) = 0: PP%(E) = 0
790 GM%(E) = 0: GE%(E) = 0
800 NEXT E
810 FOR E1 = 0 TO M - 1: FOR E2 = E1 + 1 TO M
820 K = K + 1
830 IF R$(G,K,0) = - 1 THEN 920
840 P%(E1) = P%(E1) + 1: P%(E2) = P%(E2) + 1
850 GM%(E1) = GM%(E1) + R$(G,K,0)
860 GM%(E2) = GM%(E2) + R$(G,K,1)
870 GE%(E1) = GE%(E1) + R$(G,K,1)
880 GE%(E2) = GE%(E2) + R$(G,K,0)
890 IF R$(G,K,0) > R$(G,K,1) THEN PG%(E1) = PG%(E1) + 1: PP%(E2) = PP%(E2) + 1
900 IF R$(G,K,0) < R$(G,K,1) THEN PG%(E2) = PG%(E2) + 1: PP%(E1) = PP%(E1) + 1
910 IF R$(G,K,0) = R$(G,K,1) THEN PE%(E1) = PE%(E1) + 1: PE%(E2) = PE%(E2) + 1
920 NEXT E2,E1
930 FOR E = 0 TO M
940 PT%(E) = 2 * PG%(E) + PE%(E): LX%(E) = E: HX%(E) = PT%(E): DX%(E) = GM%(E) - GE%(E)
950 NEXT E
960 REM
970 REM ORDENAR LAS SALIDAS
980 REM
990 FOR E2 = 1 TO M: FOR E1 = M TO E2 STEP - 1
1000 IF HX%(E1) > HX%(E1 - 1) THEN 1030
1010 IF HX%(E1 - 1) = HX%(E1) AND (DX%(E1)) > (DX%(E1 - 1)) THEN 1030
1020 GOTO 1060
1030 TX = LX%(E1): LX%(E1) = LX%(E1 - 1): LX%(E1 - 1) = TX
1040 TX = HX%(E1): HX%(E1) = HX%(E1 - 1): HX%(E1 - 1) = TX
1050 TX = DX%(E1): DX%(E1) = DX%(E1 - 1): DX%(E1 - 1) = TX
1060 NEXT E1,E2
1070 REM
1080 REM LISTADOS DE SALIDA

```

# COMPUSTORE

## La Primera Tienda de Ordenadores Personales

Venga a conocer nuestra tienda. En COMPUSTORE tenemos ordenadores de todas marcas y modelos, le haremos una demostración en "directo" y le daremos información completa sobre los programas de los ordenadores, así como de todos los periféricos. Venga a vernos sin temor, les daremos: A) La respuesta a todas sus dudas; B) La solución a sus problemas.



### apple II microcomputer

DESDE: 228.000 Pts.

Controla, calcula, archiva, imprime, compara, analiza, gestiona, factura, consulta, prevé, investiga, diseña, contabiliza, presupuesta, transcribe, programa..., porque Apple II es el ordenador más personal del mercado.



VIDEO GENIE: 98.500 Pts.

CASIO 9000 P: 120.000 Pts.



EPSON: DESDE 110.500 Pts.



MICROORDENADOR XEROX 820  
CON TECLADO ESPAÑOL:  
DESDE 469.000 Pts.

#### Material Auxiliar

- Disquettes y Cassettes.
- Ficheros para Disquettes.
- Impresoras y monitores de varias marcas.
- Tableta Gráfica.
- Interface Micro Z-80.
- Interface AD-DA.
- Interface GPIB.
- Interface de Lenguaje Pascal.
- Interface de Lenguaje Fortran.

#### Programas.

- Visicalc
- Apple Writer.
- Apple Pilot.
- Apple Plot
- Apple World.
- Agenda File.
- Plan 80.

### MicroPro™

INTERNATIONAL CORPORATION

WORDSTAR -	49.908 pts
MAILMERGE -	14.962 pts.
SPELLSTAR -	24.937 pts.
DATASTAR -	34.912 pts.
SUPERSORT -	24.937 pts.
CALCSTAR -	29.925 pts.

y un largo etc. . . pídasenos información.

## COMPUSTORE

Una tienda tan personal como sus ordenadores.

Pida información sobre nuestros cursos de Basic y Gestión Empresarial con un microordenador APPLE II.

COMPUSTORE está muy cerca del Retiro, en la calle DOCE DE OCTUBRE, 32.

MADRID - 9 - Tels.: 274 68 96 - 409 36 74.

CASIO - HOSHIBA - APPLE

VIDEO GENIE - SINCLAIR - EPSON

Deseo recibir información sin compromiso de:  
 Nombre .....  
 Dirección .....  
 Ciudad .....  
 Tel.: .....  
 mandar a: .....  
 COMPUSTORE  
 Doce de Octubre, 32  
 MADRID - 9

```

1090 REM
1100 PRINT
1110 PRINT "CLASIFICACION" PTS PJG PGN PEM PPR GMR GEN
1120 FOR E = 0 TO N
1130 I = LZ(E)
1140 PRINT E + 1: " ";EQ$(G,I); TAB( 18);PT$(I); TAB( 22);PJ$(I); TAB( 26
);PG$(I); TAB( 30);PE$(I); TAB( 34);PP$(I); TAB( 38);GM$(I); TAB( 42
);GE$(I)
1150 NEXT E
1160 NEXT G
1170 RETURN

```

**Ejecución opción 2**

JRUN MN.MUNDIAL

SELECCIONE LA OPCION DESEADA :

- 1-INICIAR LA APLICACION
- 2-INTRODUCIR UN NUEVO DATO
- 3-MODIFICAR EL NOMBRE DE UN EQUIPO
- 4-LISTAR LA TABLA DE CLASIFICACION

OPCION ? 2

TERMINADA LA PRIMERA RONDA. SI YA HA PASADO EL PROGRAMA LIST.MUNDIAL Y HA COMPROBADO LA CLASIFICACION RESULTANTE, PULSE UNA 'S' PARA CONTINUAR. EN CASO CONTRARIO PULSE UNA 'N'.

?S  
INTRODUCIR EL RESULTADO DEL ENCUENTRO  
CHECOSLOVAQUIA-AUSTRIA : 2,1

SELECCIONE LA OPCION DESEADA :

- 1-INICIAR LA APLICACION
- 2-INTRODUCIR UN NUEVO DATO
- 3-MODIFICAR EL NOMBRE DE UN EQUIPO
- 4-LISTAR LA TABLA DE CLASIFICACION

OPCION ? 2

INTRODUCIR EL RESULTADO DEL ENCUENTRO  
ITALIA-ARGENTINA : 0,1

**Ejecución opción 3**

SELECCIONE LA OPCION DESEADA :

- 1-INICIAR LA APLICACION
- 2-INTRODUCIR UN NUEVO DATO
- 3-MODIFICAR EL NOMBRE DE UN EQUIPO
- 4-LISTAR LA TABLA DE CLASIFICACION

OPCION ? 3

DISPOSICION ACTUAL DE LOS EQUIPOS EN  
LA SEGUNDA RONDA

GRUPO A (1)  
ITALIA (1)  
ARGENTINA (2)  
URSS (3)

GRUPO B (2)  
RFA (1)  
INGLATERRA (2)  
HONDURAS (3)

GRUPO C (3)  
BRASIL (1)  
POLONIA (2)  
BELGICA (3)

GRUPO D (4)  
ESPANA (1)  
AUSTRIA (2)  
CHECOSLOVAQUIA (3)

-INDICAR NUMERO DE GRUPO Y DE EQUIPO A  
MODIFICAR ? 3,3

-EQUIPO A SUSTITUIR: BELGICA

-SUSTITUTO ? HUNGRIA

**Ejecución opción 4**

SELECCIONE LA OPCION DESEADA :

- 1-INICIAR LA APLICACION
- 2-INTRODUCIR UN NUEVO DATO
- 3-MODIFICAR EL NOMBRE DE UN EQUIPO
- 4-LISTAR LA TABLA DE CLASIFICACION

OPCION ? 4

GRUPO I	PTS	PJG	PGN	PEM	PPR	GMR	GEN
1 ITALIA	6	3	3	0	0	7	2
2 POLONIA	4	3	2	0	1	6	2
3 PERU	2	3	1	0	2	3	5
4 CAMERUN	0	3	0	0	3	1	8

GRUPO II	PTS	PJG	PGN	PEM	PPR	GMR	GEN
1 RFA	4	3	2	0	1	6	3
2 AUSTRIA	4	3	2	0	1	6	6
3 ARGELIA	3	3	1	1	1	3	3
4 CHILE	1	3	0	1	2	3	6

GRUPO III	PTS	PJG	PGN	PEM	PPR	GMR	GEN
1 ARGENTINA	6	3	3	0	0	9	4
2 BELGICA	2	3	1	0	2	4	5
3 HUNGRIA	2	3	1	0	2	3	5
4 SALVADOR	2	3	1	0	2	5	7

GRUPO IV	PTS	PJG	PGN	PEM	PPR	GMR	GEN
1 INGLATERRA	5	3	2	1	0	6	3
2 CHECOSLOVAQUIA	5	3	2	1	0	6	4
3 FRANCIA	2	3	1	0	2	5	4
4 KUWAIT	0	3	0	0	3	1	7

GRUPO V	PTS	PJG	PGN	PEM	PPR	GMR	GEN
1 ESPANA	6	3	3	0	0	10	0
2 HONDURAS	4	3	2	0	1	5	6
3 IRLANDA NORTE	1	3	0	1	2	4	8
4 YUGOSLAVIA	1	3	0	1	2	3	8

GRUPO VI	PTS	PJG	PGN	PEM	PPR	GMR	GEN
1 BRASIL	6	3	3	0	0	7	3
2 URSS	4	3	2	0	1	6	3
3 ESCOCIA	2	3	1	0	2	3	3
4 NUEVA ZELANDIA	0	3	0	0	3	0	7

GRUPO A	PTS	PJG	PGN	PEM	PPR	GMR	GEN
1 ARGENTINA	2	1	1	0	0	1	0
2 URSS	0	0	0	0	0	0	0
3 ITALIA	0	1	0	0	1	0	1

GRUPO B	PTS	PJG	PGN	PEM	PPR	GMR	GEN
1 RFA	2	1	1	0	0	2	0
2 HONDURAS	0	0	0	0	0	0	0
3 INGLATERRA	0	1	0	0	1	0	2

GRUPO C	PTS	PJG	PGN	PEM	PPR	GMR	GEN
1 BRASIL	0	0	0	0	0	0	0
2 POLONIA	0	0	0	0	0	0	0
3 BELGICA	0	0	0	0	0	0	0

GRUPO D	PTS	PJG	PGN	PEM	PPR	GMR	GEN
1 AUSTRIA	1	1	0	1	0	0	0
2 CHECOSLOVAQUIA	1	1	0	1	0	0	0
3 ESPANA	0	0	0	0	0	0	0

IPOKE 1657,80

IFR#0  
JLIST

### Ejecución simplificada

IRUN  
INTRODUCIR LOS RESULTADOS  
A MEDIDA QUE VAN SIENDO  
SOLICITADOS HASTA ENCONTRAR  
EL PRIMER ENCUENTRO NO  
JUGADO. EN ESTE CASO  
INTRODUCIR EL PAR -1,-1  
ARGENTINA-BELGICA ? 1,0  
ITALIA-POLONIA ? 2,1  
BRASIL-URSS ? 2,2  
PERU-CAMERUN ? 2,0

HUNGRIA-SALVADOR ? 1,1  
ESCOCIA-NUEVA ZELANDIA ? 2,0  
RFA-ARGELIA ? 3,1  
INGLATERRA-FRANCIA ? -1,-1

CLASIFICACION	PTS	PJG	PGN	PEM	PPR	GMR	GEN
1 PERU	2	1	1	0	0	2	0
2 ITALIA	2	1	1	0	0	2	1
3 POLONIA	0	1	0	0	1	1	2
4 CAMERUN	0	1	0	0	1	0	2

CLASIFICACION	PTS	PJG	PGN	PEM	PPR	GMR	GEN
1 RFA	2	1	1	0	0	3	1
2 CHILE	0	0	0	0	0	0	0
3 AUSTRIA	0	0	0	0	0	0	0
4 ARGELIA	0	1	0	0	1	1	3

CLASIFICACION	PTS	PJG	PGN	PEM	PPR	GMR	GEN
1 ARGENTINA	2	1	1	0	0	1	0
2 HUNGRIA	1	1	0	1	0	1	1
3 SALVADOR	1	1	0	1	0	1	1
4 BELGICA	0	1	0	0	1	0	1

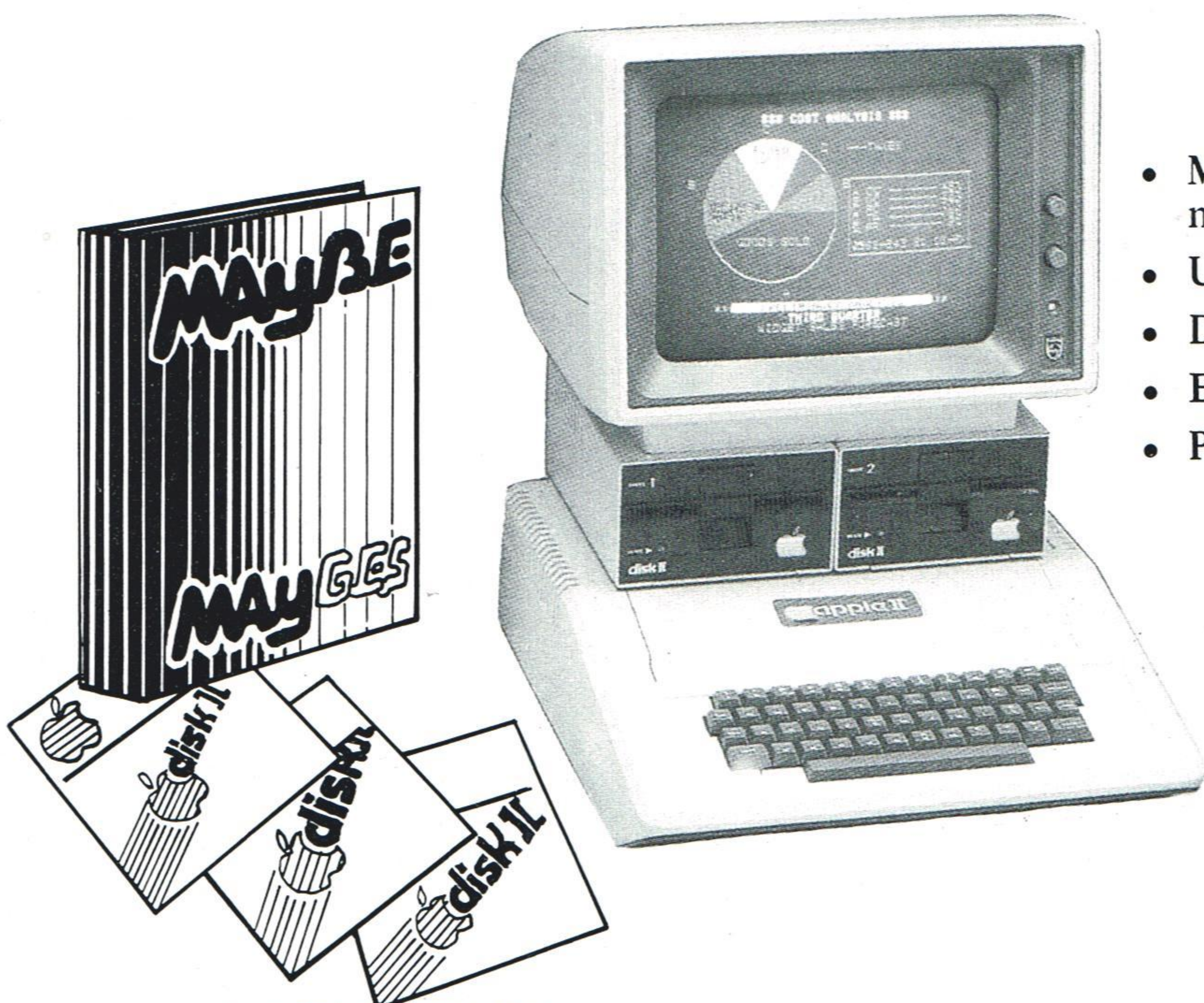
CLASIFICACION	PTS	PJG	PGN	PEM	PPR	GMR	GEN
1 INGLATERRA	0	0	0	0	0	0	0
2 FRANCIA	0	0	0	0	0	0	0
3 CHECOSLOVAQUIA	0	0	0	0	0	0	0
4 KUWAIT	0	0	0	0	0	0	0

CLASIFICACION	PTS	PJG	PGN	PEM	PPR	GMR	GEN
1 ESPANA	0	0	0	0	0	0	0
2 HONDURAS	0	0	0	0	0	0	0
3 YUGOSLAVIA	0	0	0	0	0	0	0
4 IRLANDA NORTE	0	0	0	0	0	0	0

CLASIFICACION	PTS	PJG	PGN	PEM	PPR	GMR	GEN
1 ESCOCIA	2	1	1	0	0	2	0
2 BRASIL	1	1	0	1	0	2	2
3 URSS	1	1	0	1	0	2	2
4 NUEVA ZELANDIA	0	1	0	0	1	0	2

# MAYGES + apple II

CONTABILIDAD RESUELTA  
SEGUN EL PLAN  
CONTABLE NACIONAL.



- Muchísimos usuarios en España lo testimonian.
- Utilice el programa Mayges.
- Desarrolle con Apple II su contabilidad.
- Entrega inmediata.
- Precio: 57.500 pts.

PARA MAS INFORMACION  
ENVIAR ESTE CUPON A:  
MAYBE, Electrónica y Servicios.  
Gral. Martínez Campos, 5, Bajo izda. Tfnos. 445 84 38 - 446 60 18.

NOMBRE .....  
DIRECCION .....  
TFNO. ....  
CIUDAD .....

#### 4. Programas.

Se adjunta un programa de Tipo menú (selección de tratamientos), un programa para cada tratamiento y un programa simplificado sin uso de archivos que, si bien es más directo, tiene el inconveniente de necesitar que se entre toda la lista de datos cada vez que se pasa.

##### – Menú (MN.MUNDIAL).

Expone las posibilidades de la aplicación, que son seleccionadas mediante la introducción de un dígito. Es uno de los ejemplos más típicos de encadenamiento de programas.

##### – Creación (CR.MUNDIAL).

No necesita ningún dato y sólo se pasa una vez al principio de la aplicación.

##### – Introducción de Resultados (RES.MUNDIAL).

Pide el resultado de la nueva confrontación entre equipos. Actualiza la tabla de resultados y queda preparado para pedir el resultado siguiente.

##### – Listados (LIST.MUNDIAL).

No necesita ningún dato. Genera automáticamente la tabla de clasificación en el estado actual. Caso de haber terminado la primera Ronda genera automáticamente los nombres de los equipos que pasan a la segunda.

Para hacer la ordenación, se utiliza el método de la burbuja (ver anexo), por ser uno de los sistemas de ordenación que necesitan un menor número de instrucciones.

##### – Modificaciones (MOD.MUNDIAL).

Pide el nombre y el lugar que debe ocupar el equipo sustituyente. Modifica la tabla de equipos con este dato.

##### – Programa simplificado (MUNDIAL).

El programa está preparado para el seguimiento de la primera Ronda. Para ponerlo a punto, para la segunda, se deben seguir los siguientes pasos:

1.— Sustituir los REM y DATA correspondientes a los grupos I al VI por los nuevos grupos

A,B,C y D, con sus correspondientes equipos.

2.— Sustituir las instrucciones 400 M=3 por 300 M=2, y 390 NG=5 por 390 NG=3.

3.— Sustituir el DATA de "Secuencia de Encuentros" por el siguiente:

620 DATA 3,1,2,0,0,1,1,0,1,2,1,2,3,1,0,0,0,2,1,0,2,2,1,0,3,0,2,0,1,2,1,1,2,2,0,2.

(A cada encuentro corresponden tres números, el primero al número de grupo menos 1, el segundo al número de orden del primer equipo menos 1, y el tercero lo mismo para el segundo equipo. El orden en que se encuentran es el correspondiente al programa oficial).

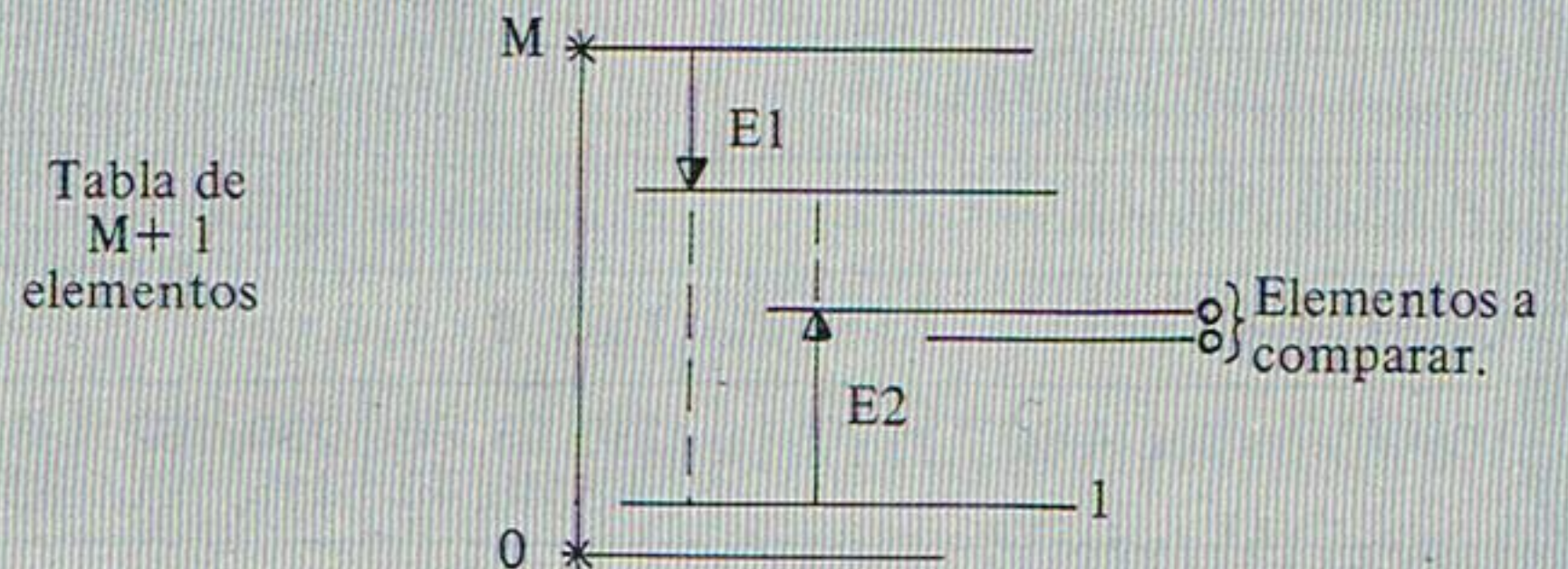
Orden en que se numeran los equipos en la segunda ronda:

		GRUPOS			
		A	B	C	D
1	1ºG	I	1ºG II	1ºG VI	1ºG V
2	1ºG	III	1ºG IV	2ºG I	2ºG II
3	2ºG	VI	2ºG V	2ºG III	2ºG IV

#### Ordenación de una tabla por el método de la burbuja.

Es un método muy empleado por su simplicidad de programación. Su nombre es debido a que la tabla de valores a ordenar es comparada con un conjunto de líquidos, y cada valor como sus densidades. La burbuja, de menor densidad, va subiendo por la tabla hasta quedarse en su lugar correspondiente.

Esquema de funcionamiento:



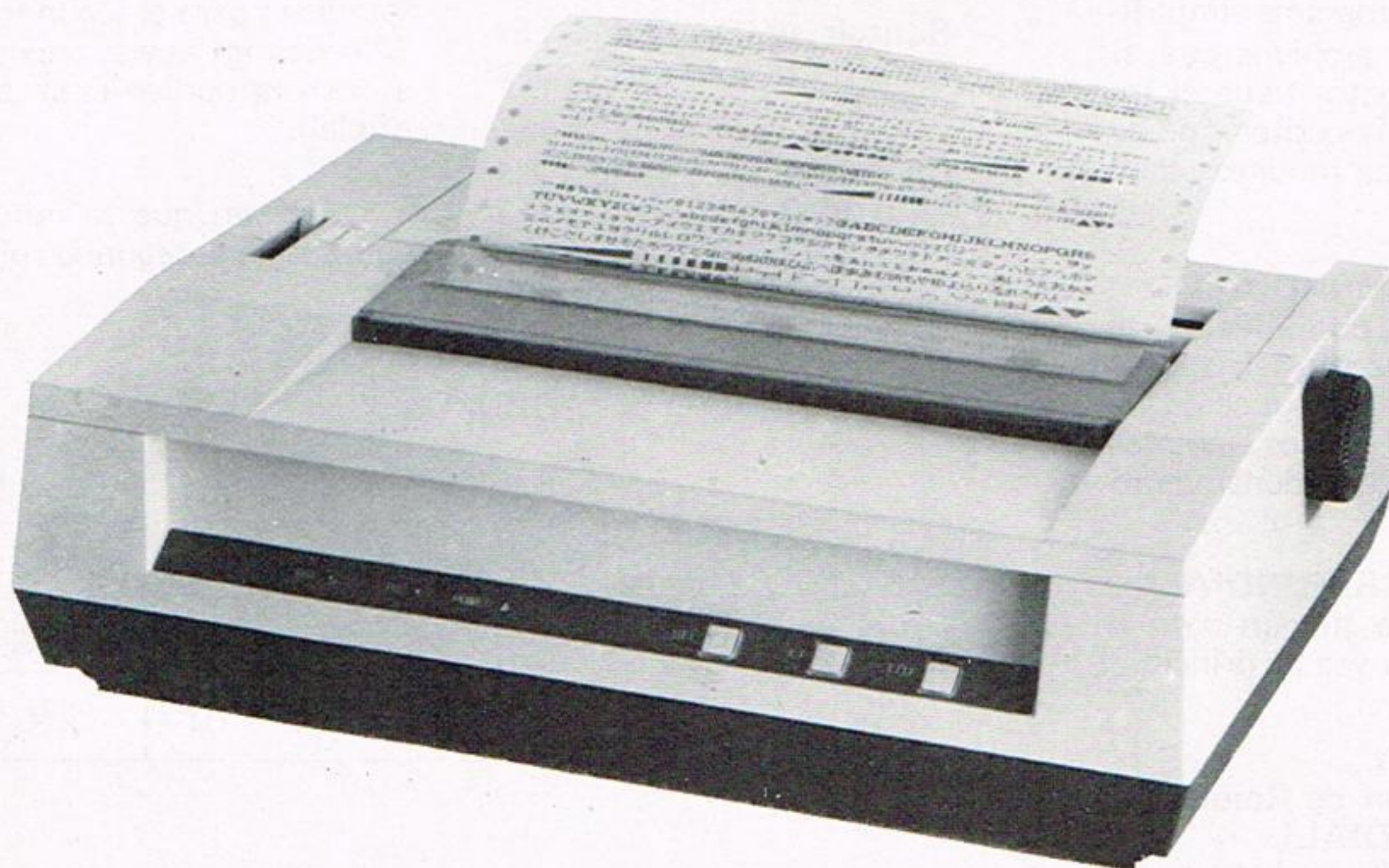
Consiste en dos bucles en direcciones contrarias, el primero (E1) va dejando los elementos bien colocados y el segundo (E2) realiza el rastreo en la parte de tabla que queda por ordenar.

Los parámetros característicos de esta ordenación, para compararlo con otras posibilidades, son los siguientes:

- número de comparaciones:  $(M^2 + M + 1) / 2$ .
- número de movimientos mínimo: 0
- medio:  $3 \times (M^2 + M + 1) / 4$
- máximo:  $3 \times (M^2 + M + 1) / 2$

En nuestro caso su programación corresponde a la serie de instrucciones 1090 a 1160 de LIST. MUNDIAL. □

S. Almeida.



## impresoras robustas con electrónica avanzada y precio bajo

MODO DE IMPRESION	MATRIZ		MARGARITA	
MODELOS	8510A	1550	F10-40	F10-55
Velocidad de impresión	120 CPS		40 CPS	55 CPS
Dirección Impresión	Bidireccional optimizada		Bidireccional optimizada	
Caracteres Matriz	7 x 8, 8 x 8, 8 x n		Margarita tipo Diablo	
Caracteres por línea	136, 96, 80 68, 48, 40	230, 162, 136 115, 81, 68	132 y Proporcional Aut.	
Buffer de datos	3 KB Standard		256, 2KB opcional	
Arrastre de papel	Fricción y Tractor		Fricción, Tractor Opcional	
Interface	Paralelo, RS 232 opcional		Paralelo o RS 232	
Precio ptas. aprox. (según yen)	110.000	140.000	240.000	315.000
Otras características:	Gráficos Espaciado Proporcional Avance Papel Inverso Caracteres griegos Espaciado línea variable		Opciones: Tratamiento de textos "Down loading" de caracteres	

DISTRIBUIDORA DE SISTEMAS ELECTRONICOS  
COMTE D'URGELL, 118. BARCELONA (11)  
TELEFONO (93) 323 00 66

# LAS QUINIELAS.

*Se propone un método para evaluar las probabilidades de los diferentes resultados posibles en la confrontación de dos equipos de fútbol. Es decir, la probabilidad de ganar (1), empatar (X) o perder (2) un equipo local frente a uno visitante.*

*Para ello se introduce el concepto de Diferencia de Potencial como instrumento de análisis, ilustrándose su aplicación con un caso simplificado.*

*Incluye dos programas escritos en BASIC para encontrar la función de ajuste y para su aplicación a la distribución de las probabilidades.*

## EL METODO DEL POTENCIAL

Jornada: 37  
16-5-1982

15139479

P. A. M. D. B. Cuerpo B-1

Nombre y apellidos: \_\_\_\_\_  
Domicilio: \_\_\_\_\_  
Localidad: \_\_\_\_\_

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.
1 SALAMANCA-ALMERIA .....	1	2	X	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1
2 ELCHE-BURGOS .....	X	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1
3 D. ACIVES-LEVANTE .....	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
4 MALAGA-HUELVA .....	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
5 AT. MADRILEÑO-MALLORCA .....	X	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1
6 CELTA-GETAFE .....	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
7 D. CORUÑA-CASTILLA .....	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
8 SABADELL-CORDOBA .....	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
9 RAYO VALLECANO-LINARES .....	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
10 OVIEDO-MURCIA .....	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
11 LERIDA-BARRACALDO .....	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
12 TARRASA-IEREZ .....	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
13 AROSA-ORENSE .....	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
14 SANTOÑA-AVILES .....	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
APUESTAS	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.

# TRADETEK

es periféricos para su computador

Para cada buen microcomputador hay un display

## NEC

AVALADOS POR LA METICULOSA PERFECCION DE SU PROCEDENCIA

con unas ventajas muy visibles

La técnica del color adaptada a los displays NEC. Una nueva visibilidad, para una mejor comunicación.



DISTRIBUI S.A. TRAI  
Viladomat, 217  
Tels. 239 7707 - 239 7708  
BARCELONA

Indique 30

## le damos una "margarita"



Impresoras SOFTEK para su tratamiento de textos

**Impresoras SOFTEK**  
Impresoras de "margarita" de 25 y 60 CPS, bidireccional.  
Impresoras de matriz de aguja de 40/80/132 columnas, con todo tipo de interface.  
Impresoras graficas de alta resolucion.



una división de



Indique 50

consulte nuestros precios y descuentos O.E.M.

Viladomat, 217-219, entr. A  
Tels. 239 7707 - 239 7708  
BARCELONA (29)

Pº de la Castellana, 210  
Tel. 457 2749  
MADRID (16)



dibuja en DIN-A3

por 150.000 pts.



Indique 81



DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA  
**S.A. TRADETEK INTERNACIONAL**  
Viladomat, 217-219, entr. A  
Tels. 239 7707 - 239 7708  
BARCELONA (29)

Pº de la Castellana, 210  
Tel. 457 2749  
MADRID (16)



DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA  
**S.A. TRADETEK INTERNACIONAL**

Viladomat, 217-219 entr. A  
Tels. 2397707 - 2397708  
BARCELONA-29

Infanta Mercedes, 62, 2º, 8º  
Tels. 270 3707 - 270 3658  
MADRID



## Introducción.

En nuestro artículo anterior, hemos presentado una imagen de las quinielas en cierto modo semejante a un plano topográfico de un territorio. Ahora queremos añadir algo más. De la misma forma que un mapa puede completarse añadiendo zonas de vegetación, ciudades, etc., nuestro mapa puede enriquecerse añadiendo un nuevo concepto que caracteriza a cada apuesta y a cada zona. Se trata de la probabilidad de ocurrencia.

Efectivamente, no es igualmente probable una apuesta con 4 equis y 2 doses, que una de 14 doses, por poner unos ejemplos extremos. No sería razonable, desde el punto de vista de la rentabilidad, hacer apuestas tan alejadas de los resultados normales como esta última. Vemos, por lo tanto, que existen zonas de nuestro mapa más pobladas de resultados que otras, y muchas totalmente desérticas.

Hay que tener en cuenta otro concepto adicional, que es la cuantía del premio. Naturalmente, no es lo mismo lo que se cobra por una apuesta de 3 variantes, que por una de 9 variantes; esto es natural, porque para cubrir 3 variantes hace falta muchas menos apuestas que para cubrir 9 variantes. El factor rentabilidad está, por lo tanto, relacionado con estas tres variables: probabilidad, cuantía del premio, número de apuestas.

En este artículo haremos un primer análisis de las probabilidades, para más adelante profundizar en sus elementos explicativos y en las restantes variables.

## El modelo del potencial.

Cuando analizamos el posible resultado de la confrontación de dos equipos tenemos que hacer una abstracción de sus fuerzas. Si estimamos que uno de ellos es francamente más fuerte que el otro, le damos por ganador. Si están prácticamente equilibrados, pensamos si juega en campo propio o es un visitante y decidimos que gana o que empata, o que pierde. En esta forma de razonar usamos como apoyo: su lugar en la clasificación, el número de goles que ha marcado, el número de goles que ha encajado, etc.

Esta comparación de fuerzas se puede modelizar matemáticamente con el concepto de **potencial**. El proceso es el siguiente:

- A - Seleccionaremos los parámetros más significativos.
- B - Le damos un peso de influencia a cada parámetro.
- C - Obtenemos una función de evaluación que nos indica la fuerza de un equipo, según los parámetros ponderados, (**función potencial**).
- D - Comparamos los potenciales de los dos equipos en confrontación (**diferencia de potencial**).

- E - Calculamos la probabilidad de cada signo posible (P1: probabilidad de ganar el equipo que juega en campo propio, PX: probabilidad de empatar, P2: probabilidad de ganar el equipo visitante).

Como parámetros explicativos, se puede usar simplemente el lugar en la clasificación; en principio utilizaremos este valor para nuestros ejemplos. El lector puede sustituirlo fácilmente por otros valores elegidos voluntariamente, según su criterio, (por ejemplo, diferencia de goles marcados y encajados, ponderando los goles marcados fuera del propio terreno y encajados en el propio con un coeficiente mayor que uno).

Como función potencial, podemos establecer un escalado entre 0 y 100, haciendo corresponder el 100 al equipo con mejor valor del parámetro (en nuestro ejemplo el clasificado con el número 1) y 0 al equipo con el peor valor del parámetro (si se trata de 20 equipos, el clasificado con el número 20). Los valores intermedios se obtienen por simple interpolación lineal:

$$G(x) = 100 - 100 \cdot (x-1) / (n-1)$$

x = lugar en la clasificación.  
n = número de equipos.

Naturalmente, se puede perfeccionar esta estimación sustituyendo la parte lineal por una forma polinómica.

$$G(x) = 100 - (100/A) \cdot \sum_{k=1}^s a_k \cdot ((x-1) / (n-1))^k$$
$$A = \sum_{k=1}^s a_k$$

siendo s: grado del polinomio.

Donde las  $a_k$  ( $k = 1, \dots, s$ ), pueden ser encontradas por un ajuste polinómico.

Para nuestro ejemplo usaremos la forma simplificada (interpolación lineal).

Por último, debemos encontrar las probabilidades de los tres signos en función de la diferencia potencial:

$$DP = G(x) - G(y); \text{ diferencia de potencial.}$$

donde: x: equipo en campo propio.  
y: equipo visitante.

## Probabilidades.

Comenzaremos por dibujar el diagrama de barras de las observaciones disponibles. Para ello dividire-

# Así de completo es el OSBORNE 1.

**Dos unidades de disco.** Dos unidades de disco para floppy de 5 1/4 pulgadas ofrecen almacenamiento para 100.000 caracteres cada uno, o lo que es igual para 55 páginas de texto mecanografiado en doble espacio.

**Almacenamiento para diskettes.** Dos compartimentos para guardar hasta 25 diskettes.

**Interface RS-232.** Permite al OSBORNE 1 conectarse con impresoras serie, u otros elementos, a través de este interface standard.

**Interface IEEE 488.** Conecta el OSBORNE 1 directamente al bus standard de instrumentación para la comunicación de datos con instrumentos de prueba.

**Electrónica interna.** CPU Z80A, con una memoria RAM de 64 kbytes (60 k disponibles para el usuario y 4 k para manejar la pantalla). El Software del sistema está contenido por separado en una ROM.



**Pantalla.** Pantalla nítida de 5", presenta una ventana de 24 filas de 52 caracteres sobre un total de 128 caracteres con scrolling horizontal automático.

**Interface para monitor.** Conecta el OSBORNE 1 a un monitor externo.

**Teclado.** Un teclado standard tipo máquina de escribir, con teclas de control de cursor y otro número para la entrada de datos con mayor rapidez.

**Carcasa.** Una carcasa de plástico que forma un conjunto de 11 kilos, resistente a la intemperie, que cabe perfectamente debajo del asiento standard de un avión.

## OSBORNE 1. Ordenador personal de trabajo.

### El precio incluye Hardware standard.

- Z80 A<sup>®</sup> con RAM de 64 k
- Dos unidades de discos floppy con almacenamiento para 100 kbytes cada uno.
- Display CRT de 5"
- Teclados de máquina de escribir, numéricos y de movimiento del cursor
- Interface RS-232C
- Interface IEEE 488
- Portátil y resistente a la intemperie.

### Software standard.

- Sistema operativo CP/M
- WORDSTAR (proceso de textos) con el MAILMERGE
- SUPERCALC
- CBASIC
- MBASIC

### OSBORNE 1. Opciones.

- Cable Modem para utilizarlo con un acoplador acústico para la transmisión de información por vía telefónica.
- Conjunto de baterías para cinco horas de proceso.
- Discos de doble densidad, que almacenan 200 kbytes cada uno.



DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA.



**INVESTRONICA**

Tomás Bretón, 21. Madrid-7.  
Tels. 468 01 00/468 03 00  
Telex: 23399 IYCO E

**OSBORNE**  
COMPUTER CORPORATION

mos nuestro campo de variación (-100, . . . , +100) en diez segmentos de amplitud 20 cada uno, con objeto de encontrar valores estadísticos aceptables con muestras no muy adentradas en años pasados.

Efectivamente, no se deben usar muestras superiores a los 3 años, dado que se pueden producir cambios demasiado importantes en la composición de los equipos. Con este tamaño de muestra, los valores quedan muy dispersos en todo el campo de variación, con vacíos importantes que pueden falsear las estimaciones estadísticas. Este problema se soluciona con la indicada división en segmentos relativamente amplios.

Una vez obtenido este diagrama, tenemos que traducirlo a fórmulas matemáticas que nos permitan hacer el pronóstico. Lo más inmediato sería, naturalmente, usar las frecuencias observadas como estimación del futuro. Sin embargo, esta forma de proceder no resulta satisfactoria; sería equivalente a considerar que si en 6 tiradas de un dado no sale ningún 5, su probabilidad es cero, lo cual, evidentemente, es erróneo.

La formulación más inmediata es hacer un ajuste lineal, (ver anexo). Usaremos esta técnica con una pequeña modificación para tener en cuenta el efecto de los bordes.

El efecto de los bordes es muy frecuente en todo estudio estadístico y lo explicaremos de una forma sucinta sin entrar en su análisis. Cuando nos encontramos alejados de los bordes o límites de una estadística, podemos hacer abstracción de sus restricciones en el campo de variación y asimilarla a una forma estándar. Sin embargo, cuando nos encontramos en las proximidades del borde, se produce un efecto de imagen virtual que tiende a saturar

la distribución (efectivamente, todos los valores que superan al límite deben ser devueltos al campo de variación para que el área de probabilidad total continúe teniendo el valor 1). Nuestra solución a este problema es, simplemente, saturar la variación manteniendo valores fijos en las proximidades de los bordes.

**Programas.**

Se adjuntan dos programas escritos en BASIC, el primero para obtener el diagrama de barras y hacer el ajuste lineal, teniendo en cuenta el efecto de bordes y el segundo para obtener la matriz de probabilidades en función de los potenciales.

*Ajuste.*

Se introducen los potenciales y resultados observados y se obtiene una tabla y un gráfico de frecuencias. Para facilitar el cálculo se ha incluido la evaluación del potencial, según la aproximación lineal.

A continuación se decide un determinado campo de variación (exclusión de los bordes) y se obtienen unos nuevos resultados, que son los parámetros de la rectas de ajuste.

*Probabilidades.*

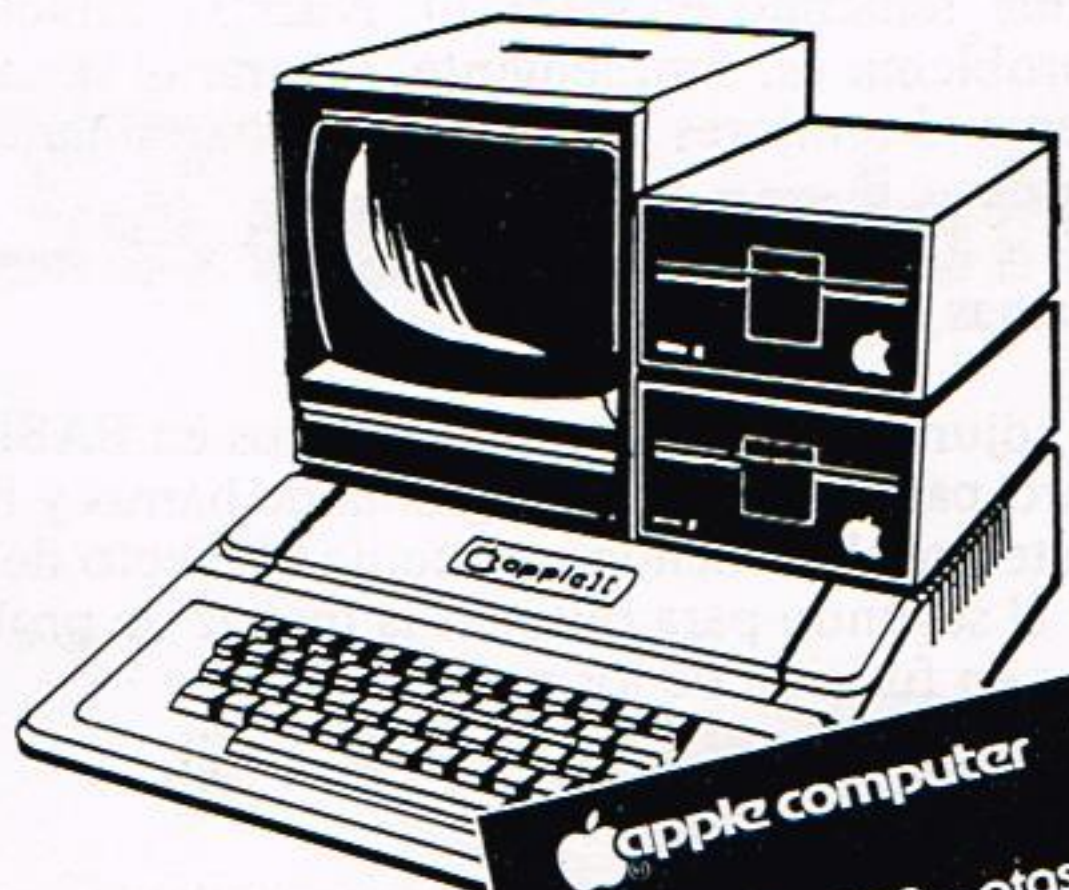
Tomando como parámetros de cálculo los resultados del programa anterior y como datos los equipos a analizar (su potencial o, en nuestro caso, su lugar en la clasificación), se obtiene como resultado la matriz de probabilidades (catorce líneas, correspondientes a los catorce pronósticos; y tres columnas, correspondientes a las probabilidades de cada signo). □

FIGURA

	1	3	5	7	9	11	13	15	17
1		2		X		1		1	
3	1		X		1				
5		X						1	
7	2				X		1		
9		2		X					
11	2						1		1
13				X		2			
15	2	X							1
17									

Ejemplo numérico.  
Los números corresponden a unos hipotéticos lugares en la clasificación general.

# PARA LO QUE GUSTE ORDENAR VIDEOMUSICA



Microordenador

**apple computer**  
(desde 228.000.- ptas.)



VIDEO-MUSICA, Orense, 28,  
Madrid-20. Tfno. 456 22 11

Le ofrece sus equipos...



Computadora personal

**CASIO** 9.000 P  
(120.000.- ptas.)



Computador personal

**Video Genie**  
(98.500.- ptas.)



Impresora matricial

**EPSON**  
(desde 98.500.- ptas.)



**SINCLAIR**  
**ZX81**  
25.000 pts.

- MINIDISKETTES (5.500.- ptas.)  
caja con diez unidades.
- CASSETTES para ordenadores  
(2.00.- ptas.) unidad.

Interesados, solicitar información a  
VIDEO-MUSICA, Orense, 28, Madrid-20. Tfno. 456 22 11

NOMBRE .....

EMPRESA .....

DIRECCION .....

POBLACION..... D. P.....

```

100 REM *****
110 REM *
120 REM * AJUSTE DE LA DISTRIBUCION *
130 REM * DE SIGNOS EN FUNCION DE LA *
140 REM * DIFERENCIA DE POTENCIAL *
150 REM *
160 REM * S.ALMEIDA      24-ABRIL-82 *
170 REM *
180 REM *****
190 REM
200 INPUT "NUMERO DE EQUIPOS ? ";N
210 INPUT "NUMERO DE DATOS ? ";M
220 PRINT
230 DIM F1(9),FX(9),F2(9)
240 FOR J = 0 TO 9
250 F1(J) = 0;FX(J) = 0;F2(J) = 0
260 NEXT J
270 PRINT "CLASIFICACIONES"
280 PRINT "*****"
285 FOR I = 1 TO M
290 PRINT
300 INPUT "EQUIPOS ? ";X%;Y%
310 INPUT "RESULTADO ? ";R#
320 REM CALCULO DE LA DIFERENCIA DE
330 REM POTENCIAL USANDO LA
340 REM INTERPOLACION LINEAL
350 DP = - 100 * (X% - Y%) / (N - 1)
360 J = 5 + INT (DP / 20)
365 IF J > 9 THEN J = 9
370 IF LEFT$(R#,1) = "1" THEN F1(J) = F1(J) + 1
380 IF LEFT$(R#,1) = "X" THEN FX(J) = FX(J) + 1
390 IF LEFT$(R#,1) = "2" THEN F2(J) = F2(J) + 1
400 NEXT I
410 MF = 0
420 T = 0
430 FOR J = 0 TO 9
440 T = T + F1(J) + FX(J) + F2(J)
450 IF F1(J) > MF THEN MF = F1(J)
460 IF FX(J) > MF THEN MF = FX(J)
470 IF F2(J) > MF THEN MF = F2(J)
480 NEXT J
490 IF T < > M THEN PRINT "ERROR EN LA ENTRADA DE DATOS"; GOTO 270
500 PRINT
510 REM DIAGRAMA DE BARRAS
515 DIM FR(9)
520 PRINT "DISTRIBUCION DE LOS -1-"
530 PRINT "*****"
540 FOR J = 0 TO 9:FR(J) = F1(J): NEXT J
550 GOSUB 2000
560 PRINT "DISTRIBUCION DE LAS -X-"
570 PRINT "*****"
580 FOR J = 0 TO 9:FR(J) = FX(J): NEXT J
590 GOSUB 2000
600 PRINT "DISTRIBUCION DE LOS -2-"
610 PRINT "*****"
620 FOR J = 0 TO 9:FR(J) = F2(J): NEXT J
630 GOSUB 2000
640 REM AJUSTE MINIMO-CUADRATICO EN
650 REM EL CAMPO DE VARIACION EXCLUIDO
660 REM EL BORDE
670 INPUT "LONGITUD DEL BORDE ? ";B
680 REM EXCLUIDO EL BORDE NO DEBERN
690 REM QUEDAR INTERVALOS VACIOS
700 K = INT (B / 20);T = 0
705 J = K
710 B = (K + 1) * 20
720 FOR D = - 90 + B TO 90 - B STEP 20
730 T = T + 1;J = J + 1;CT = CT + D * D
740 S = F1(J) + FX(J) + F2(J)
750 P1 = P1 + 100 * D * F1(J) / S
760 B1 = B1 + 100 * F1(J) / S
770 PX = PX + 100 * D * FX(J) / S
780 BX = BX + 100 * FX(J) / S
790 P2 = P2 + 100 * D * F2(J) / S
800 B2 = B2 + 100 * F2(J) / S
810 NEXT D
820 A1 = P1 / CT;AX = PX / CT;A2 = P2 / CT
830 B1 = B1 / T;BX = BX / T;B2 = B2 / T
840 PRINT
850 PRINT "PARAMETROS DEL AJUSTE"
860 PRINT "*****"
870 PRINT
880 PRINT " A1=";A1; " B1=";B1
890 PRINT " AX=";AX; " BX=";BX
900 PRINT " A2=";A2; " B2=";B2
910 PRINT
920 PRINT "PORCENTAJES DE 1,X,2"
930 PRINT "*****"
940 PRINT
950 FOR I = 1 TO 20
960 I2 = I * 5;I1 = 100 - I2
970 PRINT " ";
980 FOR J = 0 TO 9
990 D = - 90 + J * 20
1000 IF D < - 100 + B THEN D = - 100 + B
1010 IF D > 100 - B THEN D = 100 - B
1020 P1 = A1 * D + B1;P2 = A2 * D + B2
1030 IF P2 > I2 THEN PRINT " 2";
1040 IF P1 > I1 THEN PRINT " 1";
1050 IF NOT (P2 > I2 OR P1 > I1) THEN PRINT " X";
1060 NEXT J
1070 PRINT
1075 NEXT I
1080 PRINT " +---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---"
1090 PRINT "-100      0      100"
1100 END
2000 REM SUBROUTINA PARA EL DIAGRAMA DE
2010 REM BARRAS
2020 PRINT
2030 FOR I = MF TO 1 STEP - 1
2040 PRINT " ";
2050 FOR J = 0 TO 9
2060 IF FR(J) > I THEN PRINT " *";: GOTO 2080
2070 PRINT " ";
2080 NEXT J
2090 PRINT
2100 NEXT I
2110 PRINT " +---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---"
2120 PRINT "-100      0      100"
2130 PRINT : PRINT
2140 RETURN

```

```

NUMERO DE EQUIPOS ? 20
NUMERO DE DATOS ? 22

CLASIFICACIONES
*****

EQUIPOS ? 1,15
RESULTADO ? 1

EQUIPOS ? 15,1
RESULTADO ? 2

EQUIPOS ? 1,11
RESULTADO ? 1

EQUIPOS ? 11,1
RESULTADO ? 2

EQUIPOS ? 20,14
RESULTADO ? 1

EQUIPOS ? 15,5
RESULTADO ? X

EQUIPOS ? 1,7
RESULTADO ? X

EQUIPOS ? 7,1
RESULTADO ? 2

EQUIPOS ? 3,9
RESULTADO ? 1

EQUIPOS ? 9,3
RESULTADO ? 2

EQUIPOS ? 7,13
RESULTADO ? 1

EQUIPOS ? 13,7
RESULTADO ? X

EQUIPOS ? 11,17
RESULTADO ? 1

EQUIPOS ? 1,3
RESULTADO ? 2

EQUIPOS ? 3,1
RESULTADO ? 1

EQUIPOS ? 3,5
RESULTADO ? X

EQUIPOS ? 5,3
RESULTADO ? X

EQUIPOS ? 7,9
RESULTADO ? X

EQUIPOS ? 9,7
RESULTADO ? X

EQUIPOS ? 11,13
RESULTADO ? 1

EQUIPOS ? 13,11
RESULTADO ? 2

EQUIPOS ? 15,17
RESULTADO ? 1

DISTRIBUCION DE LOS -1-
*****
          *
          *
       * * * *
+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---
-100      0      100

DISTRIBUCION DE LAS -X-
*****
          *
          *
       * * * *
+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---
-100      0      100

PORCENTAJES DE 1,X,2
*****
          *
          *
       * * * *
+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---
-100      0      100

DISTRIBUCION DE LOS -2-
*****
          *
          *
       * * * *
+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---
-100      0      100

LONGITUD DEL BORDE ? 20
PARAMETROS DEL AJUSTE
*****
          *
          *
       * * * *
+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---
-100      0      100
A1=.95 B1=44.1666667
AX=-.371428571 BX=31.6666667
A2=-.578571429 B2=24.1666667
          *
          *
       * * * *
+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---
-100      0      100

```

```

100 REM *****
110 REM *
120 REM * PROBABILIDADES ASIGNADAS A *
130 REM * CADA PRONOSTICO. *
140 REM *
150 REM * S. ALMEIDA 24-ABRIL-82 *
160 REM *
170 REM *****
180 REM
190 DATA 20,20,.95,-.3711428571,-.578571429
200 DATA 44.1666667,31.6666667,24.1666667
210 READ N,B,A1,AX,A2,B1,BX,B2
220 INPUT "NUMERO DE PRONOSTICOS ? ";M
230 REM NORMALMENTE M=14
240 FOR I = 1 TO M
250 PRINT
260 INPUT "EQUIPOS ? ";X%,YZ
270 DP = - 100 * (X% - Y%) / (N - 1)
280 IF DP < - 100 + B THEN DP = - 100 + B
290 IF DP > 100 - B THEN DP = 100 - B
300 P1 = A1 * DP + B1
310 IF P1 > 100 THEN P1 = 100
320 IF P1 < 0 THEN P1 = 0
330 PX = AX * DP + BX
340 IF PX > 100 THEN PX = 100
350 IF PX < 0 THEN PX = 0
360 P2 = A2 * DP + B2
370 IF P2 > 100 THEN P2 = 100
380 IF P2 < 0 THEN P2 = 0
381 T = P1 + PX + P2
382 P1 = 100 * P1 / T; PX = 100 * PX / T; P2 = 100 * P2 / T
390 PRINT " P1=";P1;" PX=";PX;" P2=";P2
400 NEXT I
410 END

```

```

NUMERO DE PRONOSTICOS ? 6
EQUIPOS ? 1,20
P1=98.0630218 PX=1.93697819 P2=0
EQUIPOS ? 20,1
P1=0 PX=46.5502417 P2=53.4497583
EQUIPOS ? 18,1
P1=0 PX=46.5502417 P2=53.4497583
EQUIPOS ? 12,13
P1=49.1659273 PX=29.7128364 P2=21.1212363
EQUIPOS ? 5,18
P1=94.0975596 PX=5.90244043 P2=0
EQUIPOS ? 18,5
P1=0 PX=47.2302493 P2=52.7697507

```

### Ajuste lineal por mínimos cuadrados

El ajuste lineal por mínimos cuadrados consiste en encontrar la función que haga mínima la diferencia cuadrática entre la estimación y la observación.

Si  $(f_1, d_1), (f_2, d_2), \dots, (f_n, d_n)$  son las frecuencias observadas para las correspondientes diferencias de potencial, y queremos encontrar un función teórica:

$$P = a \cdot D + b$$

donde D es la diferencia de potencial que corresponde a los equipos que queremos analizar y P el resultado deseado (P1, PX y P2 en cada caso). En este caso la diferencia cuadrática será:

$$C = \sum_{i=1}^n ((a \cdot d_i + b) - f_i)^2$$

Para minimizarla derivaremos e igualaremos a cero:

$$2 \cdot \sum_{i=1}^n ((a \cdot d_i + b) - f_i) \cdot d_i = 0$$

$$2 \cdot \sum_{i=1}^n ((a \cdot d_i + b) - f_i) = 0$$

Dado la simetría de  $d_i$ , se tiene que

$$\sum_{i=1}^n d_i = 0$$

con lo que nuestro sistema se reduce a:

$$a = \frac{\sum_{i=1}^n d_i \cdot f_i}{\sum_{i=1}^n d_i^2}$$

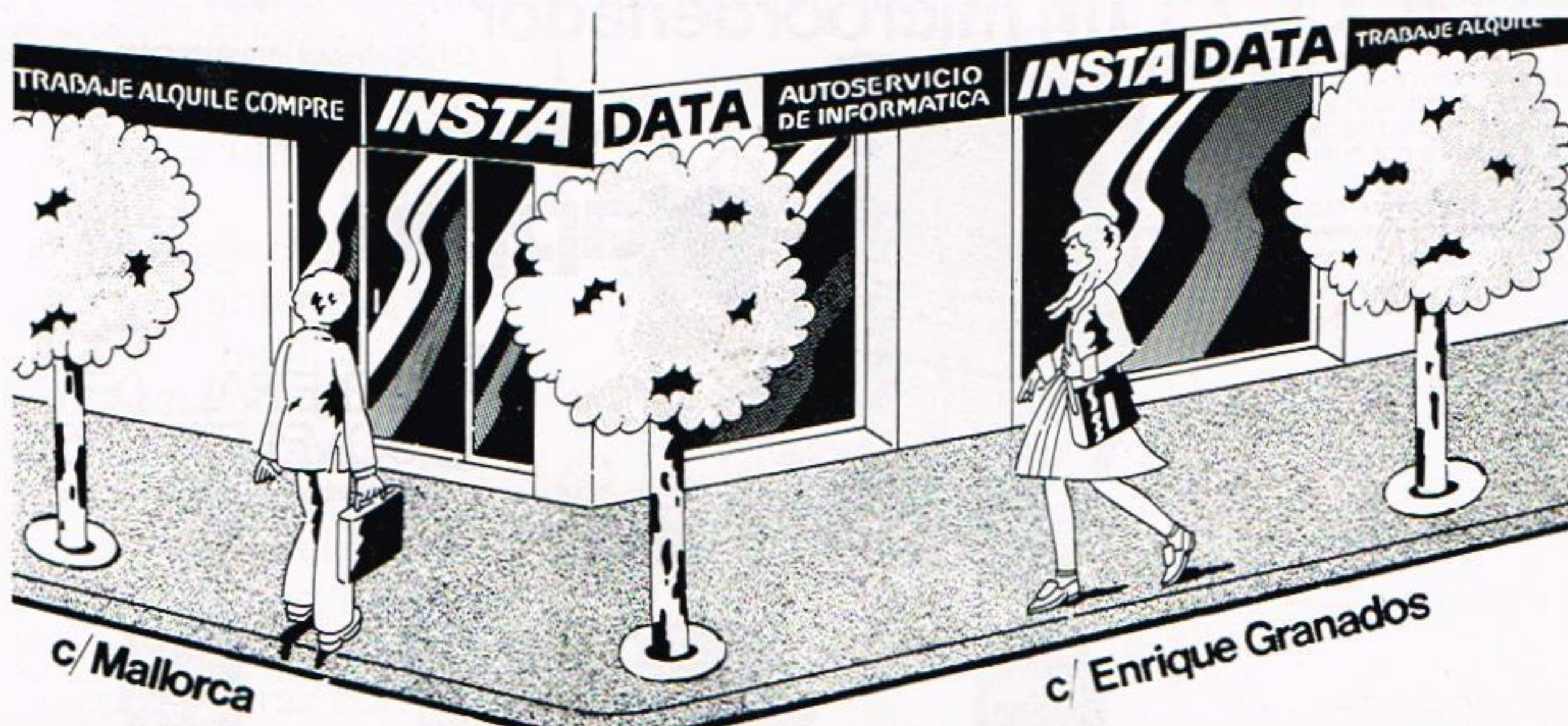
$$b = \frac{\sum_{i=1}^n f_i}{n}$$

Que son las fórmulas usadas en el programa.

S. Almeida.

# INSTADATA

## LA 1<sup>era</sup> TIENDA DE ESPAÑA CON AUTOSERVICIO DE INFORMÁTICA

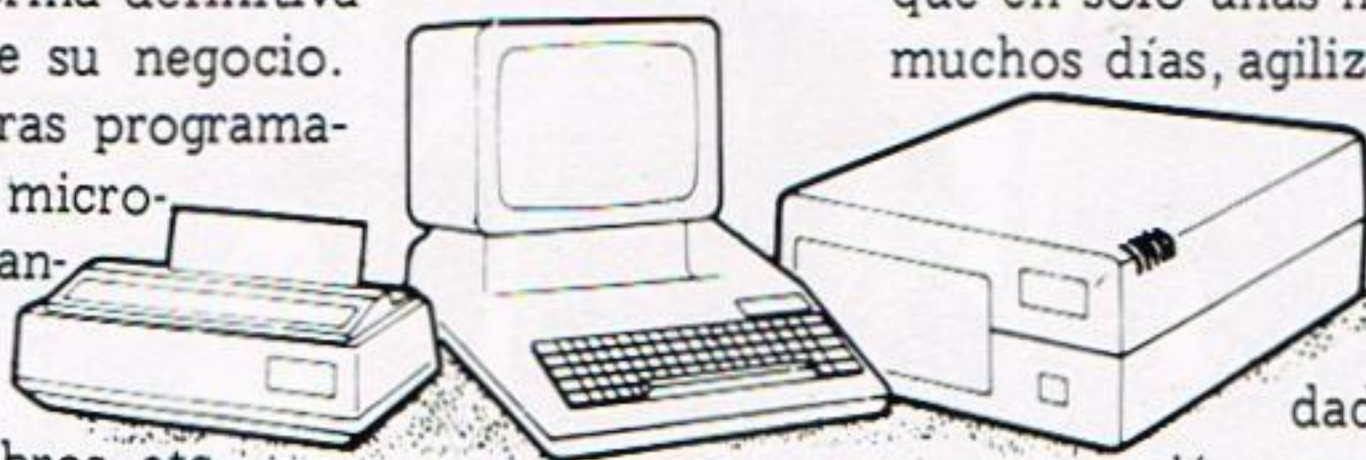


### La informática más a mano

La tienda Informática INSTADATA nace con la intención de dar una respuesta adecuada a las necesidades de mecanización de la pequeña y mediana empresa.

En ella, podrá adquirir todo lo que precise para agilizar, de forma definitiva la rentabilidad de su negocio. Desde calculadoras programables o no, hasta microordenadores, pasando por los ordenadores personales, programas, libros, etc...

En INSTADATA encontrará el consejo profesional que necesita y la orientación más adecuada a sus necesidades de mecanización.



### Su autoservicio de informática

Nuestro nuevo servicio, único en España, le permite utilizar las ventajas de la Informática en régimen de autoservicio. Es decir, que en la Tienda Informática INSTADATA, Vd. dispone de miniordenadores que maneja personalmente y que en sólo unas horas le resuelven el trabajo de muchos días, agilizando de esta forma la rentabilidad de su servicio.

El carácter confidencial en el manejo y proceso de sus datos, así como la adaptabilidad a cualquier problema de gestión y su fácil manejo, son sus características más importantes.

Visite INSTADATA y le ampliaremos más detalles de nuestro servicio y de la amplia gama de artículos que disponemos para su mecanización.

Si desea más información o concertar una entrevista, envíenos este cupón a: INSTADATA, S.A. Mallorca, 212 Esquina Enrique Granados BARCELONA-8 o llámenos al tel.: 254 38 03/02.

Nombre .....

Empresa .....

Domicilio ..... N.º .....

Población ..... D.P. .... Tel. ....

# INSTADATA

## Autoservicios de Informática

Mallorca, 212 Esquina Enrique Granados  
Tel.: 254 38 03/02 Barcelona-8

# ¡Ya!

Como lo tienen más de 400.000 profesionales en todo el mundo: ingenieros, médicos, arquitectos, farmacéuticos, abogados, administradores, amas de casa...

Ya hay que tener un Apple allí donde haya que contabilizar, controlar, archivar, comparar, facturar, analizar y hasta predecir, porque un microordenador Apple casi piensa realmente por cuenta de Ud., ¡para eso está!

Hoy día en la 8ª década del Siglo XX, el Micro personal Apple es el elemento imprescindible en el control y

## hay que tener un microordenador

administración de su gestión por sus grandes prestaciones y operatividad adaptadas a cada una de las necesidades que Ud. tenga planteadas.

Entre de lleno en el mundo de las soluciones informáticas por el lado sencillo y fácil de Apple.



La imprescindible tentación.



### GENERAL DE COMPUTADORES SA

Distribuidor exclusivo para España



Envíenos el cupón adjunto y recibirá amplia información sobre nuestros microordenadores.



Tel. 93-301 85 04

### GENERAL DE COMPUTADORES SA

Diputación, 303, 1ª planta, Barcelona-9  
Lagasca, 28, Madrid-1  
Comedias, 17, 4ª planta, Valencia-3  
Avda. del Ejercito, 11, 6ª planta, Bilbao-4

NOMBRE: .....  
EMPRESA: .....  
ACTIVIDAD: .....  
DOMICILIO: ..... TEL: .....  
POBLACION: ..... DTO. POSTAL: .....





¿Recuerdan el sueño que tuve en el número 4? Pues 007 ha vuelto.

Entró en mi habitación y empezó a dar vueltas alrededor de la cama. Llevaba una pancarta que decía: "007 sólo no es nada; 007 con una familia lo es todo".

Le pregunté lo que entendía por "familia". Me contestó que quería tener su propia memoria y sus propios circuitos periféricos; que ya no quería contentarse con los restos de los demás microprocesadores.

"Además, añadió, lo que interesa a un fabricante no es el vender un microprocesador, sino todos los circuitos que lo acompañan. El microprocesador sólo está ahí, para atraer al cliente".

Puntualizó que quería memorias y unidades periféricas "chulísimas" para poder mofarse de sus semejantes.

No quise decepcionarle y, reconociendo la sensatez de sus palabras, me puse en seguida a trabajar.



## *El microprocesador 007 ve aumentar su familia...*

007 no tiene memoria propia. Tiene que ir a buscar sus instrucciones en circuitos integrados externos, llamados circuitos de memoria. También emplea circuitos de memoria para almacenar los datos que utiliza.

Para entender la estructura de un circuito de memoria, hay que

remitirse a la imagen de un sistema informático que se dió en el artículo del N<sup>o</sup> 2 del ORDENADOR PERSONAL, titulado: "Exploración anatómica y geográfica del ordenador".

En él se asimila la memoria a una ciudad. El circuito memoria corresponde a un edificio de esta ciudad. Cada casilla ó bit de la

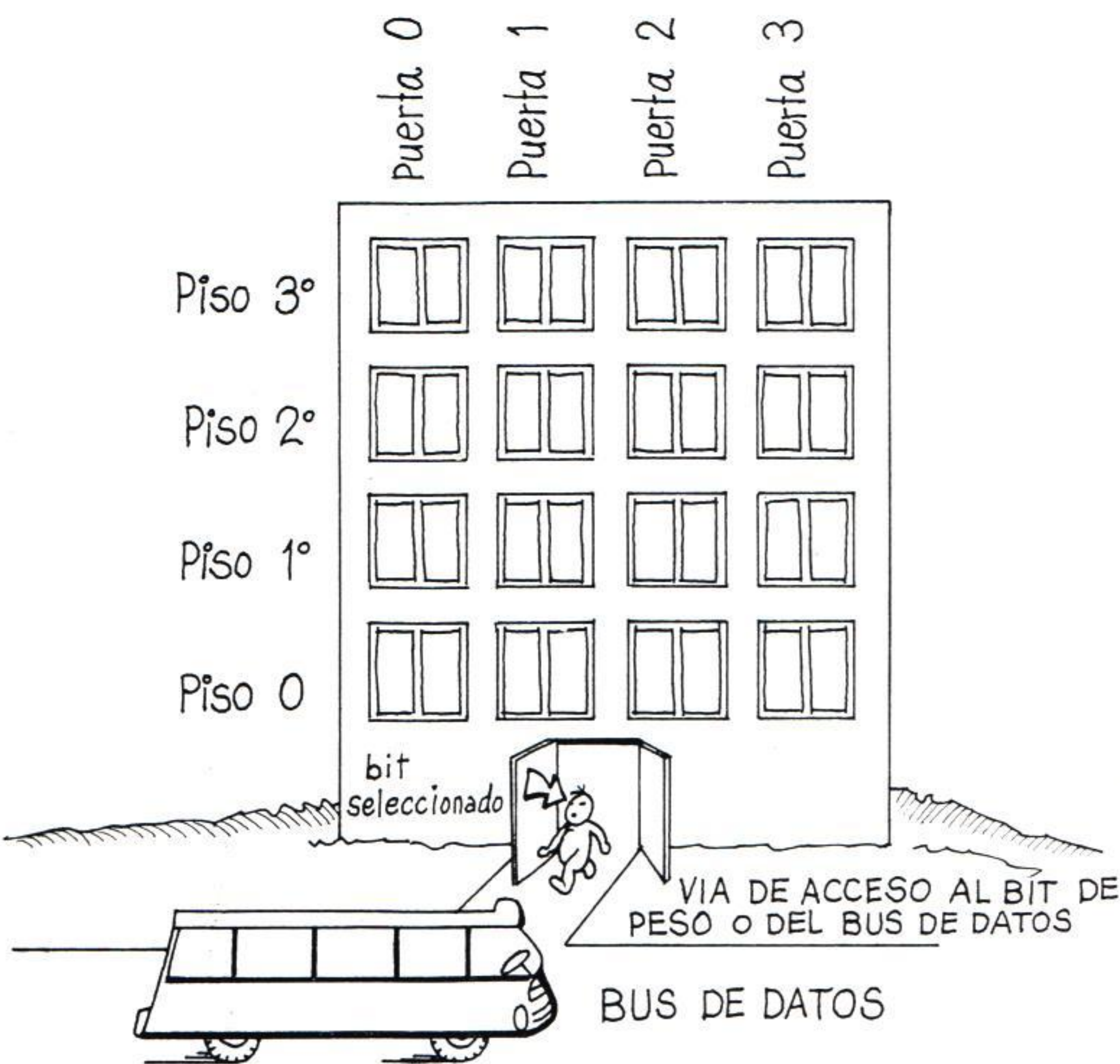


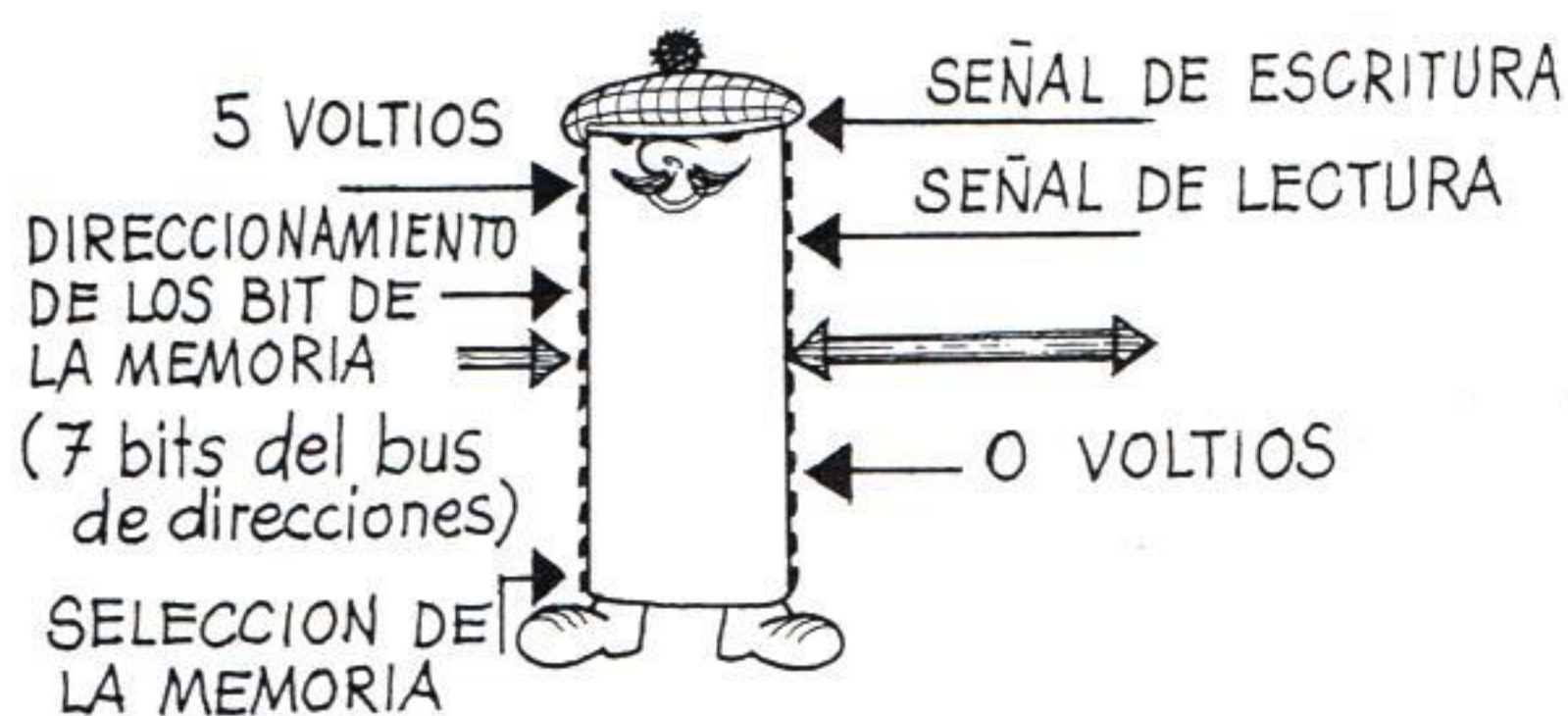
Figura 1.

memoria contiene la información 0 ó 1, y corresponde a una de las viviendas del edificio (en el que, se supone, sólo viven personas solteras). Las casillas de memoria están identificadas por una dirección, que comprende una dirección de columna y una dirección de línea.

Esto corresponde, para el inmueble, a un número de piso (la dirección de columna) y a un número de puerta de este piso (la dirección de la línea). Esta dirección, presentada sobre una parte del bus de dirección, selecciona una vivienda, cuyo bit sale por la puerta del edificio para acceder al bus de datos.

Pero, un circuito de este tipo sólo proporciona un bit al bus de datos, y 007 necesita 16 bits de datos. Existen dos soluciones para resolver este problema. Una, disponer juntos, uno al lado de otro, 16 circuitos memoria, los cuales tienen acceso cada uno a un bit del bus de datos y son seleccionados simultáneamente por 007. Otra, fabricar un circuito

memoria que proporcione varios bits a la vez. Esto viene a ser lo mismo que tener un inmueble con varias escaleras, en el que cada una proporciona un bit del



bus de datos cuando 007 selecciona el inmueble, como lo muestra la figura 2.

Para 007, se utilizarán ó bien un sólo circuito memoria que proporcione, de forma simultánea, los 16 bits del bus de datos (un edificio con 16 escaleras), o bien dos circuitos memoria, con 8 bits de bus de datos (dos edificios con 8 escaleras cada uno),

seleccionados de forma simultánea por 007.

Para almacenar y leer los datos que trata, 007 dispondrá de circuitos memoria llamados memorias vivas. 007 puede, en cualquier momento, almacenar ó leer bits en estas memorias. Por eso, estas memorias se llaman también, de manera abusiva, memorias RAM (Random Access Memories: Memorias de acceso aleatorio, in Spanish).

Las memorias RAM de 007 pueden proporcionar, simultáneamente, ocho bits al bus de datos. Por ello, para satisfacer a 007, habrá que conectarle dos circuitos memoria para que tenga los 16 bits que reclama. Vamos a dotar a 007 de un determinado tipo de circuitos de memoria. Los designaremos con el código 007MA1 (MV: Memoria Acceso Aleatorio) y contienen 8 veces 128 bits.

Esta memoria es perfecta para almacenar datos, pero no conviene para conservar programas. En cuanto se corta el suministro que es de 5 voltios) se pierde toda la información almacenada. En el momento de la puesta en funcionamiento, la memoria RAM se convierte en memoria "RDM" (Random Data Memories = Memorias de datos aleatorios), denominación inédita que

inventamos especialmente para este artículo, con el fin de facilitar al lector, una sigla con la que pueda burlarse de los especialistas que intenten imponérsele.

Por suerte, existe un tipo de memorias que conservan la información cuando se produce un corte de energía. El único inconveniente de estas memorias es que los bits que contienen están

# ! POR FIN EN ESPAÑA !

# ACORN ATOM



## CONOZCA EL PODER DEL ATOM

### EL MAS ESPECTACULAR AVANCE EN EL MUNDO DE LOS MICROORDENADORES PERSONALES.

El ATOM es el más potente computador de su género. Su relación capacidad/expansión/precio es la más avanzada del mercado. Dos veces más barato y con una tecnología que sólo los grandes y costosos ordenadores pueden ofrecer.

### EL ORDENADOR QUE CRECE COMO VD. QUIERE.

Su diseño modular le permite ampliar la memoria y añadir accesorios sin necesidad de deshechar o cambiar su equipo actual por tecnología más avanzada. ACORN tiene una enorme producción de elementos compatibles PCB'S para ser acoplados a su computador original:

- Ampliación de memoria hasta un total de 64 K bytes.
- Lenguajes Basic, Assembler, Pascal, Fortran y Lisp.
- Capacidad de gráficos en alta resolución.
- Colores y sonido.

- Conexión con grandes ordenadores (IBM 370, etc.).
- Conexión de hasta 255 ATOMS entre sí a una unidad central (Network Econet).

- Teclado alfanumérico tipo Qwerty (máquina de escribir).
- Diskettes (5'1/4" 100 K).
- Impresora (tipo centronics).
- Conexión a cassette doméstico.
- Conectable a TV, o monitor.
- BBC Basic Course.

Y otras posibilidades que hacen del ATOM un microordenador superior a los de su categoría.

### LA SENCILLEZ DE SU MANEJO AL ALCANCE DE TODOS.

Simplemente con conectar el computador a la red y a su TV. en color o blanco y negro, Vd. puede empezar a utilizarlo. Con el ATOM encontrará un manual gratuito de programación (Teoría y Práctica del ATOM) que le introducirá en el lenguaje Basic, el lenguaje más utilizado en ordenadores personales. El manual está dividido en dos partes, una para principiantes y otra para expertos. Las instrucciones son sencillas, fáciles de

aprender y con multitud de ejemplos prácticos que harán de su aprendizaje y utilización una grata diversión. Muy pronto Vd. y su familia podrán crear sus propios programas y guardarlos si lo desean en un cassette doméstico.

### SUS APLICACIONES, UN RETO A SU CREATIVIDAD.

El Atom, a través de su banco de software (Acornsoft), dispone de cientos de programas para multitud de aplicaciones que Vd. puede utilizar para: negocios, cálculos, archivos y agenda personal, composición de textos, educación de sus hijos, ocio (juegos), cuentas personales, impuestos, etc. Pero lo más apasionante, es que Vd. podrá ordenar a su computador la realización de aquellos programas que Vd. necesite, quedando impresionado por su amplia gama de posibilidades y por la simplicidad de su manejo.

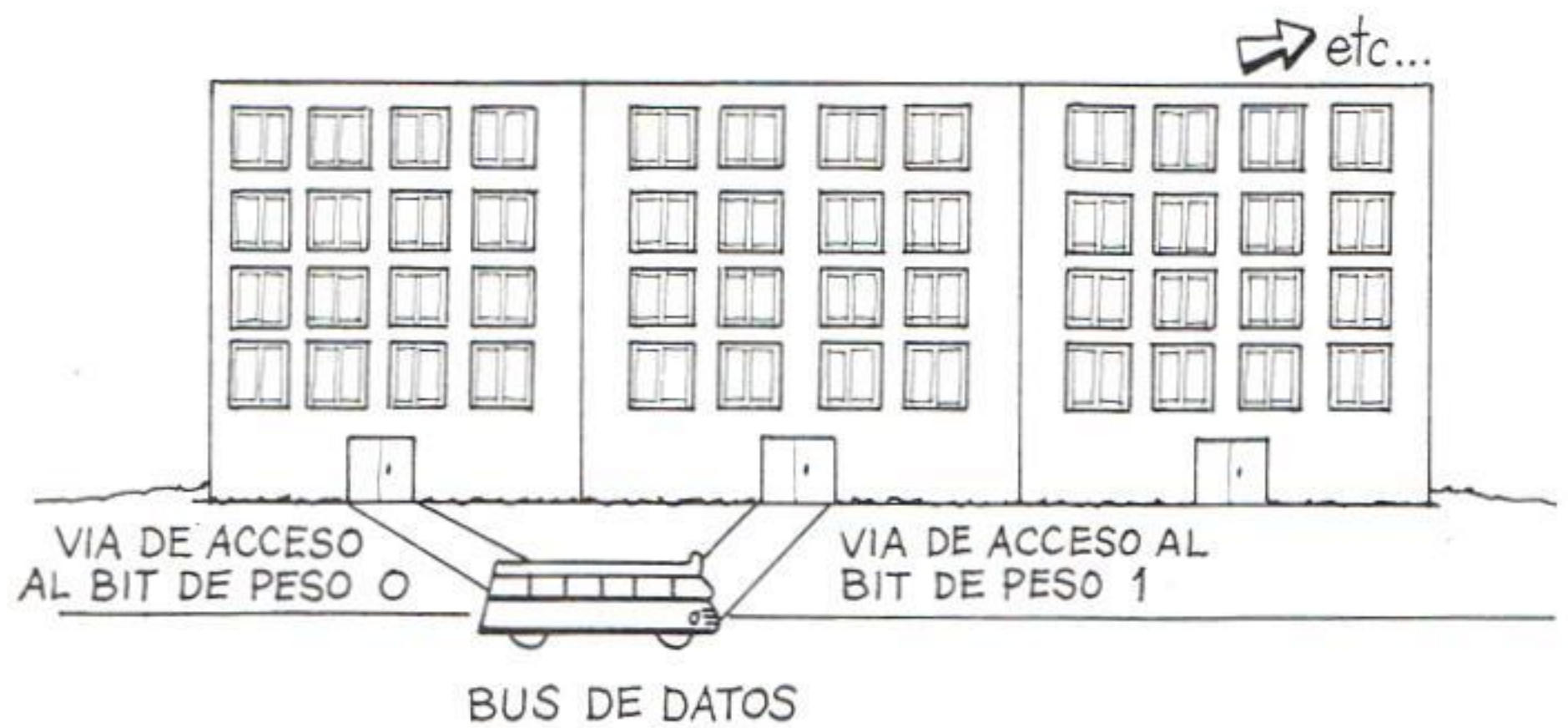


DISTRIBUIDORA DE  
INFORMATICA Y ELECTRONICA S.A.

C/General Varela, 35, 2.º Edificio NAU  
Teléfono: MADRID-20

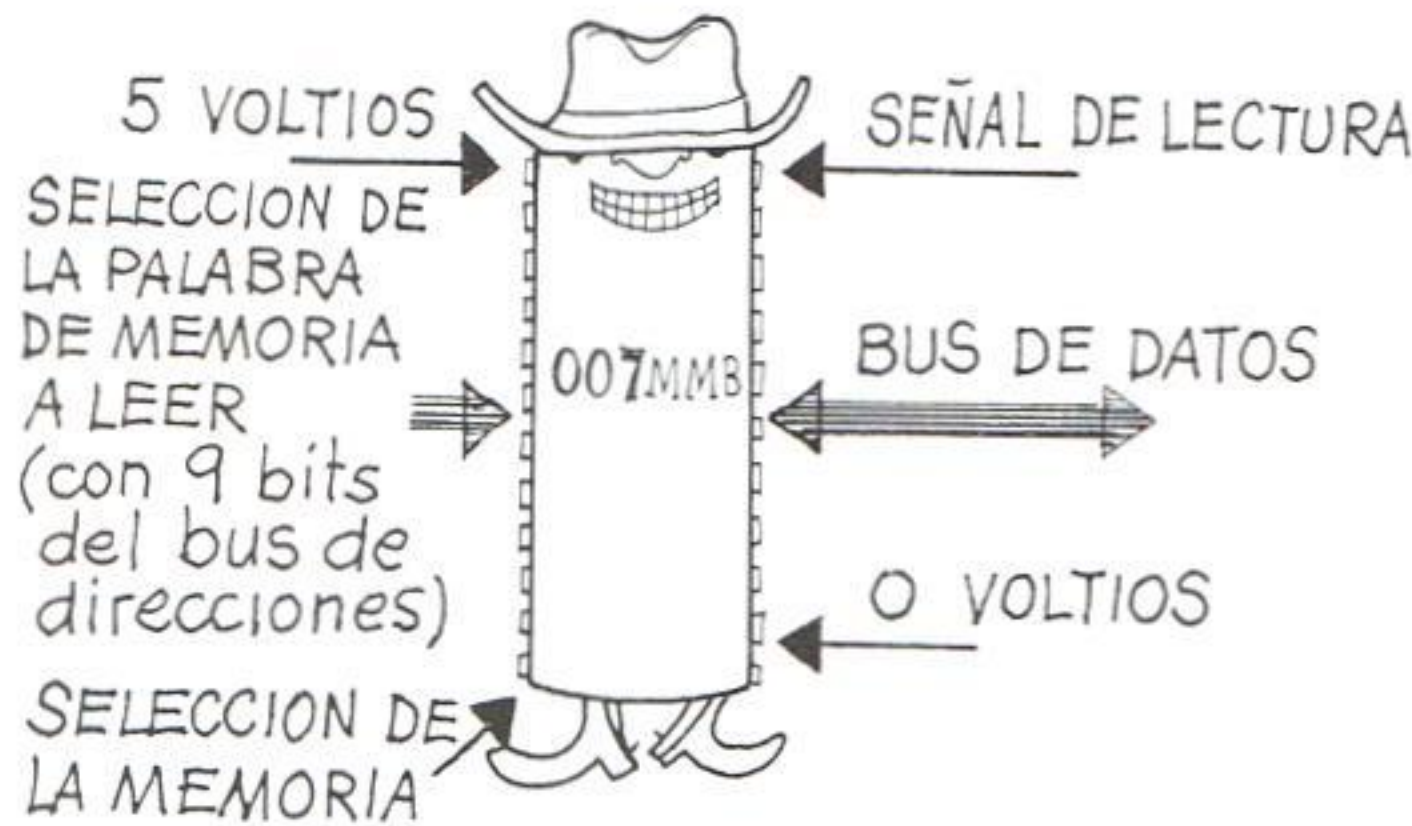
preconfigurados y no pueden ser modificados por 007. Se las llama memorias muertas, ó memorias ROM (Read Only Memories, es decir, memorias sólo de lectura). En efecto, sólo pueden ser leídas porque sus bits están preconfigurados. El almacenaje de la información en estas memorias es una operación compleja que describiremos en un próximo artículo.

Así, pues, 007 va a disponer de una memoria muerta que podrá proporcionar los 16 bits necesarios a su bus de datos. Esta memoria muerta, nombre de código 007 MR8 (en su opinión, ¿qué significa "MR"?), contiene 16 veces 512 bits, tamaño suficiente para dar cabida a la mayoría de los programas de 007, en las aplicaciones previstas.



La selección de la palabra de memoria se realiza con ayuda de los bits menos significativos del bus de direcciones (bits 0 a 6 para la memoria RAM y bits 0 a 8 para la memoria ROM).

un pulpo con 8 brazos (la coincidencia es totalmente involuntaria), numerados de 0 a 7. Cuando 007 le presenta a 007D1 (¿No se hacen un lío con los códigos?) un número comprendido entre 0 y 7 incluido, 007D1 se sirve del brazo que lleva ese número para darle una palmadita en la espalda, a la memoria que tiene conectada. Este número se presenta sobre tres bits del bus de direcciones, en general, sobre los bits 9, 10 y 11.



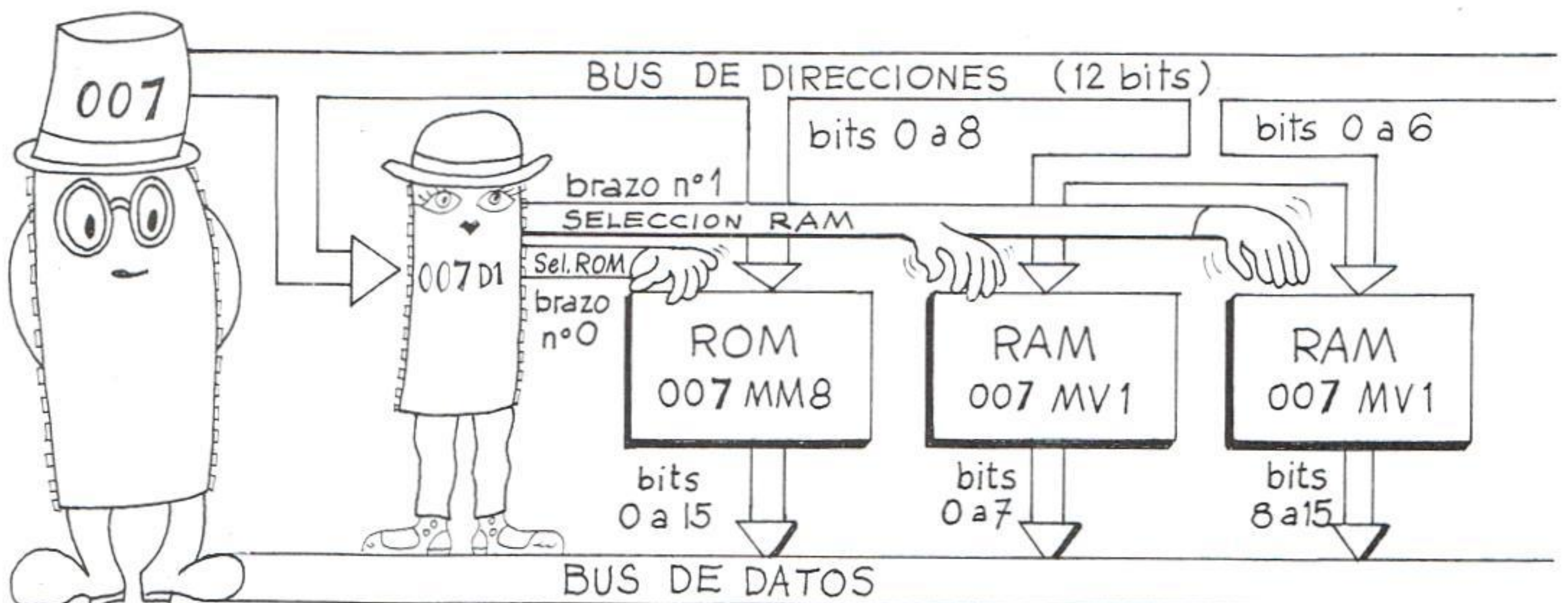
Ahora que 007 dispone de memoria, necesita tener acceso al mundo exterior. Para eso, utiliza circuitos integrados clásicos, de la familia TTL ó CMOS, o bien periféricos especiales.

### Tres periféricos para relacionar 007 con el exterior.

007 puede conformarse con los circuitos integrados clásicos, pero para ciertas tareas, su empleo resulta complejo y caro. Merece la pena definir periféricos especializados.

Cuando 007 desea localizar una palabra de memoria, tiene que seleccionar el o los circuitos de memoria que contienen esta palabra, y después seleccionar esta misma palabra.

Para seleccionar el o los circuitos de memoria que contienen la palabra deseada, 007 dispone de la ayuda de un circuito especial llamado decodificador (código 007D1). Este circuito equivale a





## LA FOTO DE FAMILIA ¿quien es el intruso?

Estos periféricos funcionan, con respecto a 007, igual que una memoria. Con ellos, 007 puede leer o escribir datos. Pueden ser seleccionados por el pulpo (007 D1), como una memoria.

La primera cosa que le pido a 007, es que hable conmigo. Para ello, le voy a acoplar un teclado tipo máquina de escribir, una consola de visualización (es decir, una pantalla de televisión sin el sonido ni la parte recepción) y una impresora para poder leer las tonterías que hice al programar.

007 va a estar mimado por la suerte: Para estos tres aparatos, tendrá derechos a un circuito periférico.

Tendrá primero un periférico de interfaz teclado, codificado como 007CT. Este teclado dispone de un contacto por tecla, que se cierra al pulsar la tecla. En cuanto se pulsa una tecla, 007CT lo detecta, prepara el número de la tecla y le comunica a 007 que una tecla ha sido pulsada. 007 lee el número de esta tecla, realiza un tratamiento adecuado, y prepara en memoria, la visualización en pantalla, de la tecla pulsada.

Ahora es cuando interviene el periférico controlador de visualización 007CV (CV = Controlador de Visualización). La función principal de este circuito es visualizar constantemente en la pantalla, el contenido de la zona de memoria señalada por 007.

Así es como una tecla pulsada, se ve automáticamente reflejada en pantalla.

Para conectar 007 con una impresora, necesita de un periférico llamado USART (Universal Synchronous/Asynchronous Receiver/Transmitter = Emisor/Receptor -o para seguir el Inglés, Receptor/Transmisor- Síncrono/Asíncrono), codificado 007RT. Este circuito de tan pomposo nombre, permite conectar 007 con un periférico externo por medio de sólo tres cables. Los datos que 007 almacena en 007RT son enviados por éste último, en serie, al Periférico. Es decir, envía los bits uno tras otro. Igualmente, cuando recibe los datos en serie, 007RT avisa a 007 de su llegada, lo que permite a 007 venir a leerlos, una vez ensamblados por el USART.

Pero 007 va a necesitar almacenar gran cantidad de datos o programas. Para ello, le vamos a acoplar una unidad de discos. En estos discos no se va a grabar a un cantante cualquiera, sino bits. Constituyen un soporte magnético de gran capacidad (250.000 octetos por disco en densidad sencilla), en el que 007 puede almacenar y leer cantidad de datos.

El único inconveniente de este soporte memoria es que su gestión es compleja. Por eso, 007 dispondrá de un periférico controlador de discos, llamado 007DQ. El cometido de 007DQ consiste en guardar sobre disco

toda una zona de memoria ó en reclamar datos o programas guardados sobre disco.

Sólo falta ofrecer a 007 un último periférico que le permita activar indicadores luminosos y saber si los contactos están abiertos o cerrados. Este periférico es lo que se llama un interface de entradas/salidas y su código es 007ES.

Este circuito dispone de dieciséis patillas que pueden ser conectadas o bien a indicadores luminosos (u otra cosa) o bien a contactos. Una patilla conectada a un indicador luminoso se llama "patilla de salida" ó "salida", y una patilla conectada a un contacto se llama "patilla de entrada" ó "entrada". Le corresponde a 007 el honor de decidir, para cada una de las 16 patillas, si va a ser utilizada como entrada o como salida. Lo hace enviando un código de dieciséis bits (0 = entrada, 1 = salida) al registro de definición de 007ES.

007 puede entonces encender o apagar un indicador luminoso conectado a una patilla de salida; enviando un "1" ó un "0" al registro de salida asociado a esta patilla.

También puede 007 leer el estado de un contacto conectado a una patilla, leyendo el estado del registro de entrada asociado a esta patilla.

Por último, puede igualmente leer el conjunto de las 16 patillas (palabra de 16 bits), ó modificar de un sólo golpe todas las patillas de salida de 007ES (palabra de 16 bits).

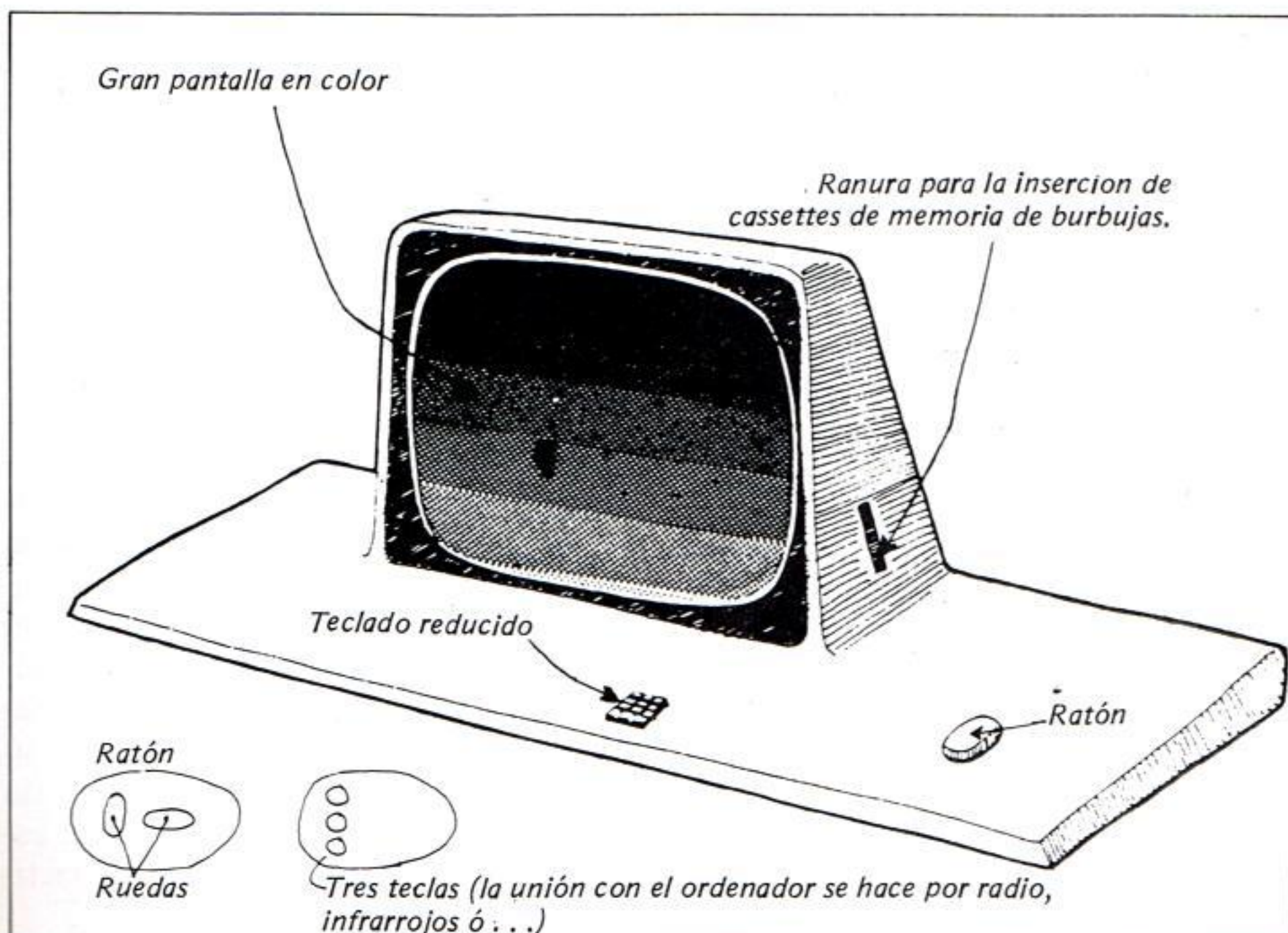
Las memorias y los periféricos descritos en este texto no son, por supuesto, más que el fruto de la imaginación del autor, al igual que 007. Pero, en principio, estos circuitos existen. La lista que hemos dado aquí, no es exhaustiva y se crean constantemente nuevos circuitos. Lo mejor de lo mejor, en cuanto a periférico, consiste en utilizar un microprocesador totalmente integrado con su memoria ROM, su memoria RAM y sus periféricos, y todo esto, en un solo chip de 40 pastillas. □

*Christian Burgert.*

# FUTURO INMEDIATO

## UNAVIDA DIFERENTE EN LA OFICINA: LA OFIMÁTICA.

La mano hacía correr el "ratón" sobre la mesa, mientras los ojos de Begoña no dejaban de mirar la pantalla en la que se reflejaban los movimientos de su mano, sólo interrumpidos de vez en cuando por el tecleo de algunos números sobre el pequeño bloque numérico. Vamos, un "último toque" y acabará su estudio económico.



Un ordenador personal controlado por un "ratón".

Había vacilado un poco antes de dotar su ordenador de oficina de un "ratón": este pequeño instrumento que registra los movimientos de la mano sobre una superficie plana. Antes utilizaba un lápiz luminoso para señalar directamente sobre la pantalla las zonas que le interesaban, pero el uso del lápiz le cansaba un poco los ojos y el brazo.

Mientras que con el "ratón", tal y como le habían dicho sus compañeras de trabajo, se obtenía, sin cansancio, una mayor precisión: era mucho más cómodo.

Ya está. Ahora ha terminado el estudio y su proyección a 3 años.

Entonces Begoña archiva los datos correspondientes y empie-

za a construir gráficos destinados a visualizar mejor algunos resultados. Siempre utiliza con placer las funciones gráficas: su mano derecha desplaza el *ratón* para seleccionar las operaciones a efectuar, mientras su dedo índice izquierdo roza la pantalla, "coge color" en la "paleta" visualizada en la parte baja de la pantalla, para depositarlo en medio de una zona, que así resulta instantáneamente coloreada del color correspondiente.

Curva de progresión del volumen de negocio, evolución de las actividades en España y exportación, comparación de la actividad estacional, según los países: todo lo que le parece interesante queda así visualizado y traducido en formas y colores.

### Colorear la pantalla con el dedo.

Satisfecha con su trabajo, archiva todos estos gráficos. Luego introduce el microcassette con memoria de burbujas en el costado del ordenador, lo cual inicia una copia de seguridad de las tablas de datos y de todos los gráficos que acaba de realizar.

Unos segundos más tarde, una vez la copia terminada, Begoña se levanta para llevársela a su secretario, Miguel.

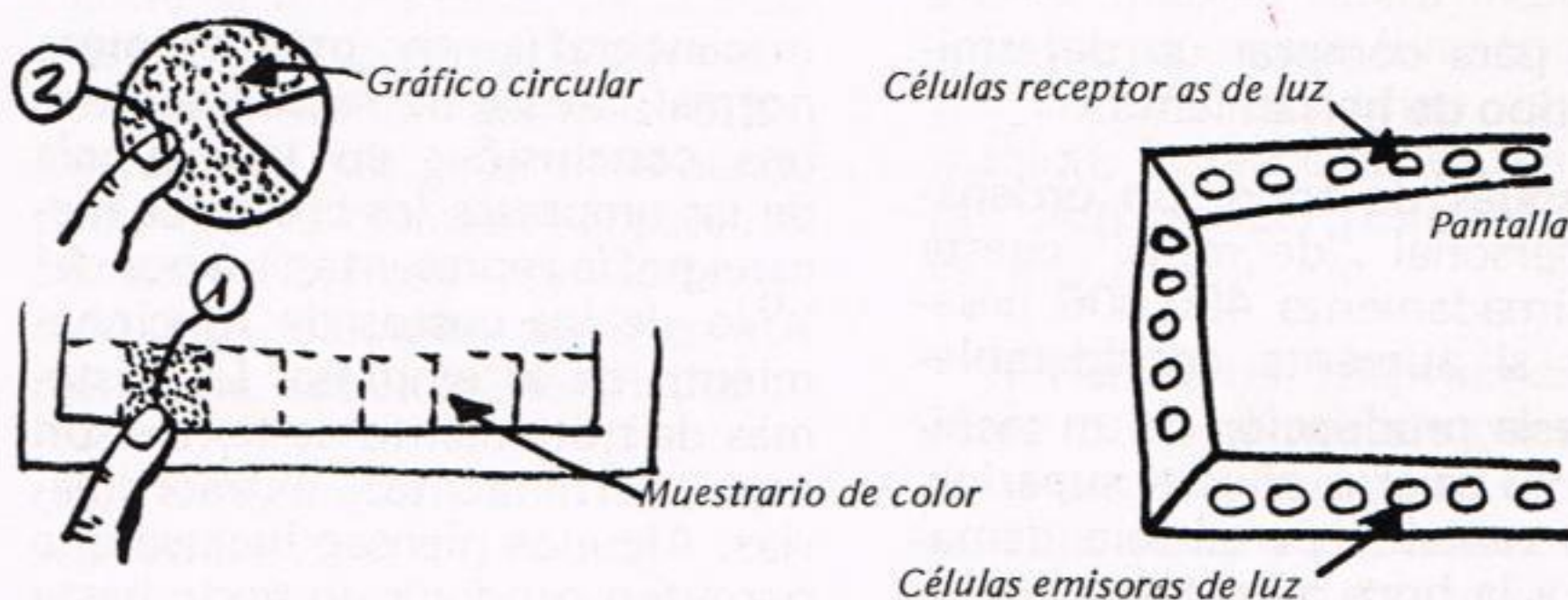
"¿Está todo?, qué bien, dice Miguel, porque todo lo demás está listo. Voy a sacar diez copias de todo y llevaré directamente las carpetas a la sala de conferencias, con el microcassette.

He comprobado el buen funcionamiento de todos los aparatos. La nueva pantalla gigante es muy buena. ¿Quiere Ud. otra copia sobre microcassette?

— "No, gracias, la haré yo: todavía tengo todos los datos a mano", dice Begoña volviendo a su despacho.

¿Esta historia le parece ficticia?

No del todo, porque todo lo que expone existe ya y funciona sobre varios materiales. Sin embargo, un poco ficticia sí que lo es, porque todavía no se han reunido todos los perfeccionamientos



Detalle de la pantalla en modo gráfico

- 1) El dedo toca el color elegido.
- 2) El dedo selecciona la zona a colorear.

La situación del dedo se hace por coordenadas X, Y de acuerdo con el entramado luminoso.

tos en un sólo instrumento de trabajo y también porque secretarios que sean hombres, ya no se encuentran muchos desde hace dos siglos.

### El ratón lleva dos ruedas.

El "ratón" ya existe bajo numerosas formas, siendo la más corriente la tabla gráfica. El ratón aquí descrito está provisto de dos ruedecitas que permiten medir el desplazamiento en dos direcciones horizontales perpendiculares, desplazamiento que un programa reproduce en una pantalla. Unas teclas situadas encima del ratón permiten accionar la función deseada.

### Los lógicos: XXXX Calc y unos gráficos.

Un logical de preparación de tablas numéricas ya no es una novedad para nuestros lectores: conocen los "XXXX Calc".

Actualmente, los más conocidos son VisiCalc y SuperCalc, pero también hay que mencionar CalcStar y LigiCalc, T/Maker, etc. . . (existen casi 30 soportes lógicos de este tipo).

Los lógicos gráficos, sobre todo gracias al desarrollo de la CAO (Concepción asistida por ordenadores), permiten obtener fácilmente los diagramas utilizados por Begoña, y muy especialmente la representación en pan-

talla de una figura con una perspectiva de tres dimensiones. Por lo que se refiere a la "pintura con el dedo", ya ha sido realizada sobre muchos sistemas: basta con tener un sistema de localización de la posición de un dedo sobre la pantalla, y luego lo demás es, para una buena pantalla color, un mero juego de niños. . . logical.

Aunque todavía poco difundida la utilización de "cassettes" de memoria de burbujas, no tiene nada de revolucionario. Lo que tal vez es más original, es el introducir este microcassette en una "fotocopiadora inteligente", que imprime automáticamente sobre papel las tablas de valores y los gráficos en color. Pero esta clase de "fotocopiadoras", verdaderos periféricos sofisticados, existe ya en formas muy parecidas para imprimir (sólo en negro, que sabemos) textos grabados sobre soporte magnético. Además, otras "fotocopiadoras", también muy perfeccionadas, permiten copiar una pantalla color, o hacer fotocopias en color. No hay obstáculo alguno para combinar las dos formas.

### Una vida distinta en la oficina.

En realidad, lo que sí es totalmente ficticio es el modo de trabajar de esta oficina: un responsable (o más exactamente, en este caso, una responsable), prepara en media hora las tablas de cifras y los gráficos que van a ser utilizados inmediatamente des-

gusto para comprar un determinado tipo de herramienta.

Después de todo, un ordenador personal "de mesa" cuesta aproximadamente 400.000 pesetas y si aumenta considerablemente la producción de un técnico cuyo salario año es superior, no es rentable pensárselo demasiado a la hora de escoger el modelo X o el modelo Y.

Mientras sólo se trate de un sólo gasto de este tipo, no hay problema. Pero, a menudo, una empresa se enfrenta con el hecho de que no es un sólo gasto de este tipo el que tiene que hacer, sino diez e incluso cien. Y entonces, la elección del material puede, en caso de ser malo, tener unas consecuencias sumamente desagradables.

Miremos ahora el punto de vista de los proveedores. De momento, la mayoría de sus productos ofimáticos se refieren sobre todo al tratamiento de textos: es por eso, sin duda, que los proveedores han procurado mantener la idea de que ofimática y tratamiento de textos eran lo mismo. Nada más incorrecto, la ofimática es una cosa muy distinta del tratamiento de textos.

#### *El tratamiento de textos no lo es todo.*

Cierto que el tratamiento de textos es un aspecto importante de la vida de oficina, y, por lo tanto, de la ofimática. Nuestros lectores se convencerán fácilmente de ello, aunque sólo sea considerando, por ejemplo, dos puntos muy particulares que son, creo, muy importantes para ellos. Compáren la calidad de las documentaciones en español de los distintos proveedores de ordenadores personales (cuando existen estas documentaciones...), o valoren el tratamiento de los textos que conduce a la impresión de un libro o de un periódico. Los dos ejemplos de textos muestran cuál puede ser la amplitud del tratamiento necesario.

Pero aparte de estos casos particulares que, en realidad están los dos relacionados con la edición y producción de textos, sí vemos la importancia que tiene la

mecanografía en una empresa normal, llegamos rápidamente a una conclusión: en la mayoría de las empresas los costos de mecanografía representan menos del 3<sup>o</sup>/o de los costos de funcionamiento de la empresa. Los sistemas de tratamiento de textos son unas herramientas extraordinarias. Algunos piensan incluso que permiten producir un texto hasta diez veces más rápidamente que con una máquina de escribir tradicional. ¿Cuánto se podrá ahorrar?. En este caso favorable, el 2,7<sup>o</sup>/o de los costos de funcionamiento.

Claro que algo es algo, pero no es ahí donde se producen los ahorros más importantes.

Entonces, ¿dónde están estos ahorros?. En el trabajo de los técnicos, que se pasan los días manejando y gestionando información por cuenta de la empresa. Por un lado, lo hacen actualmente con unos medios rudimentales, y por otro, no logran siempre los mejores resultados. Los dos aspectos están vinculados, lo limitado de las herramientas de que disponen no les permiten obtener siempre resultados de una calidad extrema. Además, en muchas ocasiones, hay que tomar las decisiones muy rápidamente.

Un ejemplo extremo: me parece que actualmente, un director financiero u otro técnico, que no utilice un "XXX Calc" (coste: lógico más material, de 200.000 a 500.000 ptas.) le cuesta dinero a la empresa.

#### *Los directores ejecutivos cuestan dinero.*

¿Por qué? Por lo menos, por dos razones: o bien este técnico pierde el tiempo en tomar una decisión muy documentada (tardando, por ejemplo, todo un día en preparar un plan), o bien no dedica tiempo a la preparación de su decisión y no considera todas las opciones, pudiendo omitir, precisamente, la más adecuada. Con un XXX Calc, podrá a la vez considerar muchas opciones y hacerlo en un tiempo razonable. Y puesto que el precio de un sistema de este tipo representa poca inversión en comparación con su salario anual...

Para mayor claridad, si actualmente parece que, son las secretarías y las mecanógrafas las más "afectadas" por la ofimática (bajo la forma de una de sus vertientes, el tratamiento de textos), a largo plazo serán los puestos técnicos los que dependan de este progreso tecnológico.

Los medios que la ofimática pone o pondrá a disposición del usuario son muchos. Citemos primero la **organización del trabajo**, que demasiado a menudo se tiende a olvidar en relación con los instrumentos y, por parte de estos últimos, citemos de nuevo los sistemas de tratamiento de textos pero también las fotocopiadoras inteligentes, los ordenadores personales de oficina, las telecomunicaciones (teléfono, teleinformática, telemática, redes locales, etc...), los sistemas de archivo (soportes magnéticos, digitalización de imágenes, microfichas, etc.), sin olvidar la informática tradicional con los "grandes" ordenadores.

#### *Unos ahorros que interesa realizar.*

Los comienzos de la ofimática y los de la informática personal fueron más o menos parejos. *Esto no es una casualidad* porque, como vimos al principio del artículo, el ordenador personal es un instrumento privilegiado de la ofimática (y un sistema de tratamiento de textos no es sino un ordenador personal mucho más caro que los que tenemos costumbre de ver). Dicho eso, se debe señalar que todo lo que es informática personal no es ofimática, y viceversa.

Desde su nacimiento, tanto la ofimática como la informática personal suscitaron numerosos debates entre los "pensadores". ¿Cuáles son sus fronteras?. ¿Cuál es su límite con la informática?, ¿la telemática lo abarca todo?, etc. Conviene reconocer que existen intersecciones y vínculos pero es importante abstenerse de toda asimilación abusiva. La mejor prueba de ellos es que Uds., nuestros lectores (Ud. que lee estas líneas), no son todos informáticos ni ofimáticos. □

*Jean-Marie Donat.*



pués en una reunión. ¡Esto no es aún muy corriente!

Y sin embargo, esta "ficción" será sin duda realidad de aquí a unos diez años, y provocará unos cambios profundos en la vida de oficina. Desde hace tiempo, numerosas personas se interesan por esta evolución, hasta el punto de haber creado un neologismo para designar todo lo que abarca: *la ofimática* (burotique, office automation).

Veamos un poco de terminología. La ofimática designa "el conjunto de las técnicas y de los medios tendentes a automatizar las actividades de oficina y principalmente el tratamiento y la comunicación de la palabra, la escritura y la imagen".

Me parece útil completar y aclarar esta definición. "La ofimática designa la asistencia a las actividades de oficina proporcionada por medios y procesos que utilizan principalmente las técni-

cas de la informática, de la electrónica, de las comunicaciones y de la organización administrativa. De manera más general, se puede decir que la ofimática incluye el *sistema individual de información* de cualquier persona que ejerza una actividad de oficina".

*Una herramienta adaptada a cada método de trabajo.*

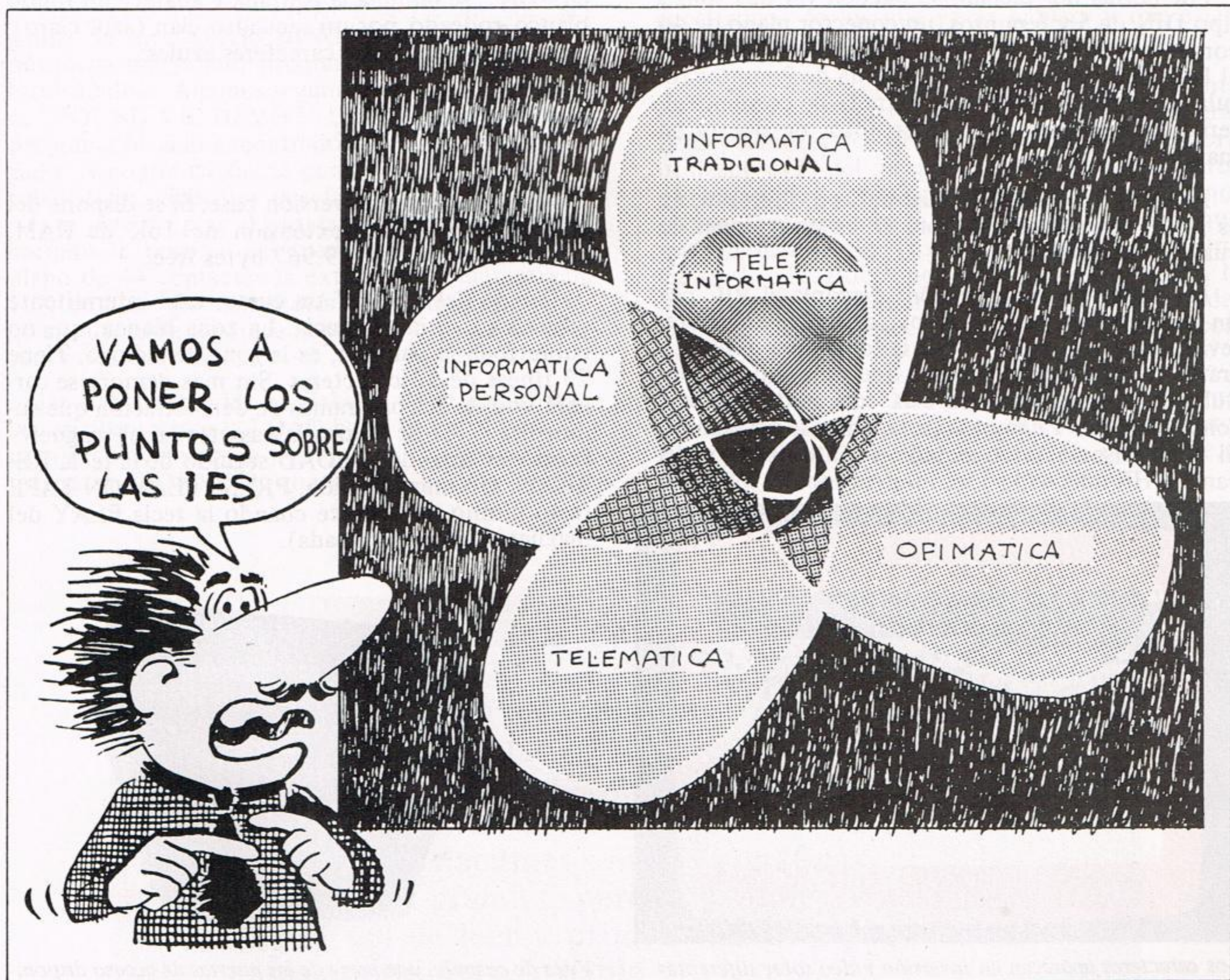
La segunda definición presenta la ventaja de ser más "operacional". Describe de manera más completa las actividades ofimáticas y, sobre todo, su estrecha relación con el *sistema individual de información*.

En efecto, cada uno de nosotros posee su propia forma de trabajar, sus manías y costumbres personales. Somos distintos del vecino, incluso si a menudo utilizamos las mismas herramientas o el mismo ascensor. Y cuando nos intentan imponer desde fuera unos cambios que vienen a

alterar nuestra esfera individual, y la forma en que funciona nuestro sistema individual de información, la reacción es, en general, automática: resistencia pasiva, mal humor, etc. . .

Sin embargo, intentamos organizar lo mejor posible nuestra vida y nuestro trabajo en esta esfera individual, y si podemos utilizar herramientas que lo faciliten, las aceptamos con agrado. Llegado el caso, pediremos incluso estas herramientas, aunque las tengamos que pagar de nuestro bolsillo, como ocurre hoy con las calculadoras. Pero la calculadora que hayamos comprado, la habremos escogido nosotros y la utilizaremos, mientras que la máquina que nos proporcione la empresa, que (de hecho no será menos buena), se quedará en un cajón.

Del lado de la institución, las cosas son un poco diferentes. Se puede pensar en conceder a cada uno un crédito que utilice a su



La última novedad de Commodore es un sistema modular con posibilidades sonoras y de color. En su versión base el sistema sale por: 49.500 ptas.

Esta última novedad de Commodore, está hoy en nuestras manos.

De tamaño reducido, cosa normal para un recién nacido electrónico, se compone de un teclado lleno de funciones al que se acopla un televisor en color, un magnetófono y una fuente de alimentación de baja tensión. Esta arquitectura se parece a la tan criticada del TRS-80 modelo I. No obstante, tiene una diferencia, es suficiente una toma de corriente doble, ya que el magnetófono está alimentado por el cable del interfaz.

La prueba resultará muy exhaustiva, porque aunque la composición descrita es la base, disponemos del conjunto completo de periféricos de este señor ordenador personal. Son la impresora gráfica VIC-1515 y la unidad sencilla de diskette VIC-1540 con filosofía de periféricos, inteligentes ambos.

# BANCO DE PRUEBAS

## VIC-20

Además, una buena selección de los cartuchos enchufables. Sin mencionar los de juegos, el cartucho VIC-1212 de ayudas a la programación en BASIC y el VIX-1213 para poner a punto programas en el ensamblador del 6502.

Por detrás del teclado se pueden ver dos tomas tipo DIN de 5 y 6 puntos, un conector plano de 44 contactos, otro de 12, y por último, uno de 24. En el lado derecho, además, una toma de 9 puntos rotulada "control port", una entrada de corriente alterna de 9 voltios y un interruptor de puesta en marcha/parada.

Al ser todas estas entradas de tipo diferente, no es fácil confundirse a la hora de las conexiones, lo cual es importante.

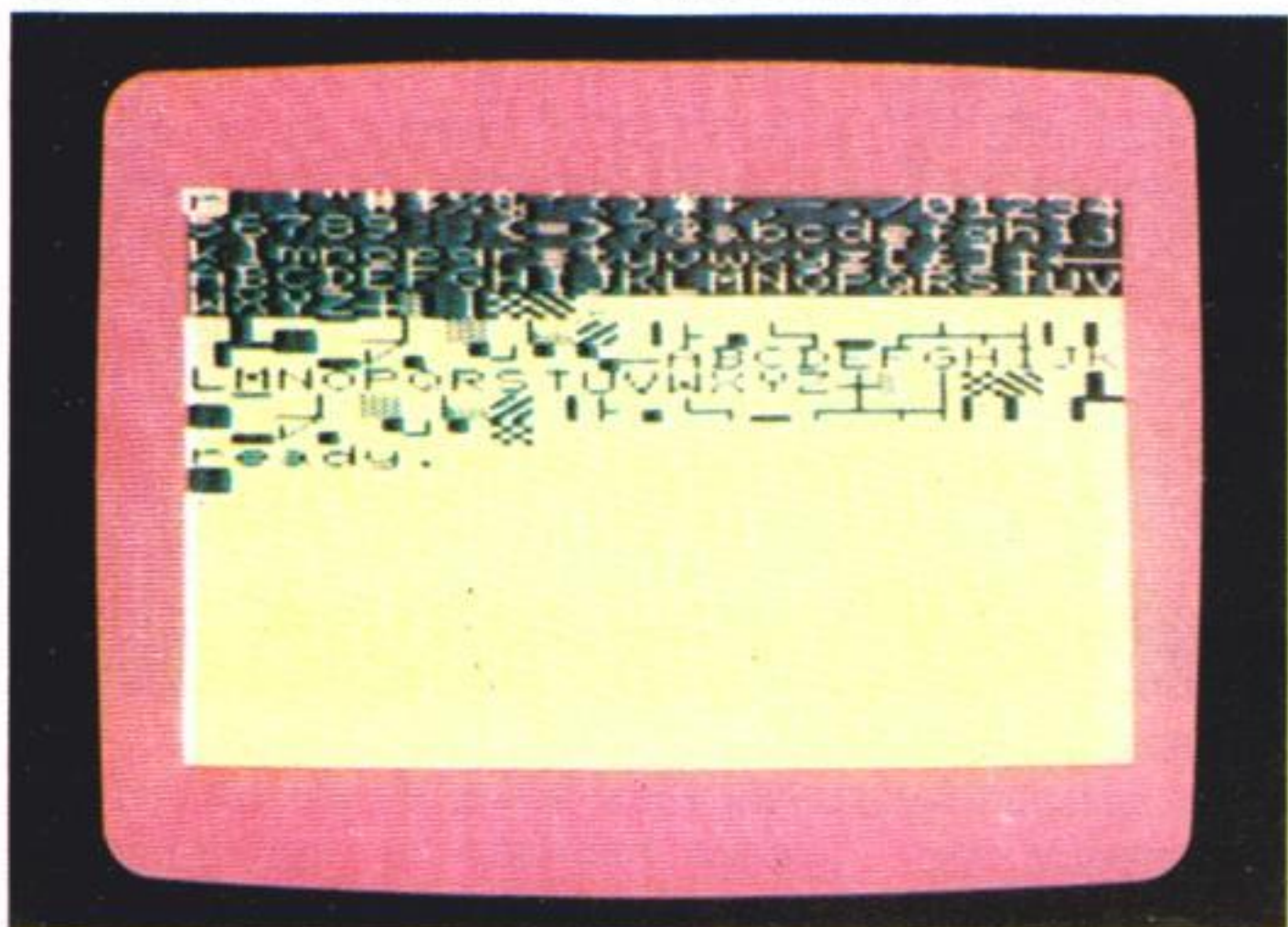
La fuente de alimentación se acopla al VIC por un lado y al enchufe de la pared por el otro. El televisor está unido al VIC por la toma de 5 puntos, a través de una cajita metálica que da cabida al modulador. El magnetófono está conectado por una toma plana de 12 puntos (solamente se utilizan 6). Si el televisor está conectado y sintonizado en el canal UHF adecuado y el interruptor del VIC está

en "ON", se ilumina la pantalla y aparece un fondo blanco rodeado por un recuadro cian (azul claro); en él se puede leer, en caracteres azules:

```
CBM BASIC V2.  
3583 BYTES FREE.  
READY.
```

Esto sucede con la versión base. Si se dispone del cartucho VIC-1111, extensión de 16K de RAM, aparecerá el mensaje 19.967 bytes free.

Debajo del READY un cursor azul intermitente párpadea con impaciencia. La zona blanca, que no cubre toda la pantalla, es la zona de diálogo. Tiene 23 líneas de 22 caracteres. Sin más demora se cargará uno de los programas de demostración que suministra VIC. Se coloca la cassette en el magnetófono y se introduce LOAD seguido de la tecla RETURN. Un mensaje pide, PRESS PLAY ON TAPE (esto último no aparece cuando la tecla PLAY del magnetófono está pulsada).



Los caracteres aparecen en inversión vídeo sobre diferentes colores de fondo.



Vista de costado, una parte de las puertas de acceso disponibles del VIC.



La ejecución de esta orden devuelve un "OK" seguido de un "SEARCHING", precisando que la búsqueda del primer programa de la cassette está localizándose. Algunos segundos más tarde aparecerá "FOUND VIC DEMO V 15", informando que el programa ha sido encontrado y que está siendo cargado. A continuación, la pantalla se llena de signos cabalísticos, debe ser que la memoria no es suficiente para aceptar el programa. Después de haber cortado la tensión, se puede acoplar al conectar plano de 44 contactos la extensión de memoria de 16K octetos. El magnetófono, que no permite regular el volumen, parece fiable. Sin embargo, la lectura no es muy rápida.

De haber recurrido al diskette, la única diferencia estriba en que la LOAD ha de ir con la especificación del número de periférico (,8). Para cargar el programa DEMOEXP, que a todo color y música

dá una panorámica de las posibilidades del VIC-20, se teclearía:

LOAD "DEMOEXP", 8.

La carga es muy rápida y aparecen los mismos mensajes de

SEARCHING FOR DEMOEXP.  
LOADING.  
READY.

No se ha hecho mención al tipo de unidad de almacenamiento a utilizar, al inicializarse el sistema. El VIC funciona sin ninguna. Si las tiene, bien; si no, también. Esto, gracias a la inteligencia distribuida, que permite que la gestión del diskette esté en la unidad de diskette, (hay que pensar que dispone de un micro-procesador ROCKWELL 6502, un interval Timer 6522 y 2K de RAM).

Antes de lanzar el programa se prueba el LIST. Un montón de cosas desfilan por la pantalla a toda velocidad. Una presión sobre la tecla CTRL disminuye la cadencia mientras la tecla permanece apretada, pero de todas formas hay que hacer un curso de lectura rápida. Se detiene todo, apretando la tecla RUN/STOP.

La visualización de un programa en la pantalla es cansada. Por una parte, las líneas están poco espaciadas (casi se tocan); por otra, debido a los signos cabalísticos de los que ya se hablará y que están por todos sitios.

El programa se lanza mediante RUN. Se presenta una pequeña demostración de las posibilidades gráficas y sonoras del VIC-20. El amplificador sonoro utilizado es el del receptor de televisión. Los otros programas son del mismo estilo. Hay que hacer notar que una pantalla en color, no es lo mismo que una en blanco y negro, ya que debe estar a una cierta distancia del operador. Esto no es fácil a la hora de escribir programas y además la longitud del cable de unión entre el teclado y el monitor es corta.

El estar muchas horas a una distancia de 60 cms. del tubo de rayos catódicos, puede producir problemas de vista, aunque esto no sea imputable al VIC, por supuesto.

### *Conclusiones parciales.*

- Conjunto poco voluminoso.
- Conexión inmediata a un televisor vía antena.
- Puesta en marcha fácil. Magnetófono fiable. Diskette excelente.
- Buenas prestaciones sonoras y gráficas.
- Caracteres grandes, pero la pantalla de televisión es difícil de leer y produce fatiga a poca distancia. La imagen es estable.

## Un teclado completo y no standard.

Un simple vistazo al teclado informa mucho sobre la gama de posibilidades del aparato. Está formado por una zona principal con 63 teclas, más cuatro teclas "de función usuario", situadas en la parte derecha del teclado y que pueden ser programadas. Al inicializar estas últimas, no provocan ningún efecto visible. La distribución de las teclas es similar a la del CBM. Es decir, no es estándar, pero sí práctica (las teclas +, \*, =, por ejemplo, no tienen que ser utilizadas conjuntamente a SHIFT). La mayoría de las teclas tienen tres rótulos. La inscripción situada en la parte frontal actúa mediante las teclas SHIFT, CTRL (control), o una tecla especial que lleva el logotipo Commodore. Se trata de caracteres gráficos predefinidos y que son considerados por el BASIC como caracteres ordinarios. Una parte de la fila superior de las teclas permite elegir el color de fondo y de los caracteres. La tecla "3", por ejemplo, lleva en la parte frontal la inscripción, será de color rojo. Ocurre lo mismo para los ocho colores de base. Las rotuladas RVS/ON y RVS/OFF permiten la visualización inversa (inversión del color de fondo y del color del carácter), durante la escritura de un programa. Estos atributos se materializan en las sentencias mediante grafismos especiales. Por ejemplo, CTRL WHT (color blanco) aparece bajo la forma de E en video inverso. Para CTRL GRN (verde) será la flecha hacia arriba. La ventaja es que todos los signos se visualizan en la pantalla (o sobre el papel). El inconveniente es que el texto pierde legibilidad. Otros caracteres de función se representan bajo el mismo principio. SHIFT CLR/HOME, que corresponde al código de borrado de la pantalla, se representa en el texto, por un corazón en video inverso.

Las palabras-clave del BASIC se pueden introducir en forma abreviada. GOSUB puede escribirse GO y SHIFT S, y su representación gráfica es un corazón, pero esta vez no inverso. Para obtener RIGHT\$ habrá que pulsar sucesivamente R y SHIFT I; en la pantalla aparecerá un arco de

circunferencia de primer cuadrante. Listando el programa, las palabras-clave reencuentran su "personalidad". Como en muchas máquinas, el PRINT se puede introducir como "?".

Pulsando simultáneamente las teclas SHIFT y "Commodore", la visualización se conmuta al segundo generador de caracteres, que hace aparecer las minúsculas en lugar de los grafismos con SHIFT. La lástima es que no se puede tener acceso simultáneo a los dos juegos de caracteres. La tecla RUN/STOP hace que se detenga un programa en ejecución, como ya se había visto. ¿Cuando se pulsa al mismo tiempo la tecla SHIFT se relanza el programa?. No, extrañamente carga un programa (función LOAD). Esta tecla debería llevar el nombre de LOAD/STOP.

Se van a ver a continuación las teclas de edición. No existe el comando EDIT, pero no se echa en falta. Las teclas son INST/DEL CRSR alto/bajo y CRSR izquierda/derecha (CRSR = Cursor). Cada tecla tiene dos funciones. En introducción normal la tecla DEL borra el último carácter introducido y hace retroceder al cursor. Las teclas CRSR permiten una corrección sin tener que cambiar toda la línea.

Para corregir una línea de un programa, basta con visualizar esta línea (a lo mejor ya se encuentra en la pantalla), llevar el cursor al lugar de la modificación, introducir la modificación (teclas CRSR) y usar las teclas INST (inserción) y DEL (supresión).

Mediante este procedimiento tan sencillo, puesto a punto en otros sistemas Commodore, es posible el desplazar líneas en el programa. Para reemplazar caracteres basta con escribir encima, aunque esto no es cierto para los caracteres de control que necesitan una operativa más complicada. Para que se tenga en cuenta una corrección habrá que pulsar la tecla "RETURN". La tecla SHIFT-LOCK está presente. La función "REPEAT" no se encuentra nada más que en las teclas de edición y de espaciado.

## Conclusiones parciales.

- Teclado relativamente completo y no estándar.
- Buenas posibilidades de edición.
- Juego de caracteres completo, pero poco legible.

## Un Basic standard y con posibilidades sonoras y gráficas.

El BASIC del VIC es muy parecido al del PET, tanto, que no dispone de palabras-clave adaptadas a sus nuevas funciones sonoras y gráficas. Estas deben ser manipuladas con uso masivo del POKE, lo que no es muy correcto y sencillo y hace que los programas sean incomprensibles para los novatos.

Las variables son de cuatro tipos, en coma flotante (9 cifras), enteras (32767 a -32768), cadenas

de caracteres y tablas. Los nombres de las variables son de 1 ó 2 caracteres y el primero ha de ser siempre una letra.

Entre las instrucciones se pueden citar, CLR que borra el contenido de las variables, CMD permite dirigir los mensajes de la pantalla a otro canal (por ejemplo, la impresora).

El DEF FN está presente, así como el GET (INKEY \$ en otros aparatos), lee "al vuelo" un carácter del teclado.

IF THEN no dispone de ELSE y el RESTORE no permite el posicionamiento en una línea determinada de DATA. SYS realiza el equivalente de la función USR, efectuando una bifurcación hacia una rutina en lenguaje máquina.

WAIT permite leer de una puerta, hasta la aparición de un valor dado.

Las funciones más corrientes están presentes en el VIC, tanto las matemáticas, como las de tratamiento de cadenas de caracteres. No hay nada especial a resaltar en cuanto a éstas. Al igual que en otros sistemas Commodore, los periféricos se consideran ficheros que hay que abrir (OPEN) y cerrar (CLOSE). La gestión de registros se efectúa a través de PRINT # e INPUT # (e incluso mediante GET#). Los archivos en cassette funcionan así.

En lo que concierne a las posibilidades gráficas y sonoras, el POKE es riguroso. Mientras que las órdenes correspondientes no estén incluidas, la programación resultará difícil. Se puede determinar uno de los 16 colores del fondo o uno de los 8 colores del borde (zona inutilizada en la pantalla). De igual manera, el sonido se puede controlar por un cierto número de POKES: 16 niveles de volumen global, 128 notas posibles, a través de cuatro "voces" diferentes, incluyendo generador de ruido blanco para lograr efectos especiales. Con un poco de experiencia se puede producir una gran variedad de sonidos. El manual incluye el listado de rutinas para simular sirenas, rayos laser, expulsión de bombas, olas del mar, aterrizaje de Ovnis, viento, apertura de una puerta, pajarillos cantando y otros.

### *Conclusiones parciales.*

- BASIC estandar y completo.
- Las posibilidades sonoras y de color son excelentes, pero se echan en falta instrucciones específicas de BASIC con respecto a éstas.

#### Los cartuchos de logical.

Como en el Metro, *antes de entrar dejen salir*. Sólo puede disponerse de un cartucho a la vez y sólo uno, con la opción base. Normalmente es suficiente, aunque en el caso de querer, por ejemplo, utilizar el cartucho de ayuda al programador, estará ayudado en un programa de al máximo 3.5K, pues no puede utilizar el cartucho de extensión de memoria. Si lo utiliza, se le escapa la ayuda. Es un círculo vicioso.

Este es el caso también con el cartucho VIC MON o Monitor de código máquina (6502). Apuntada esta limitación, que es menor de lo que parece, pues un programa BASIC de 3.5K (consideradas sólo las instrucciones, pues cuando lleguen las variables será en ejecución y se tendrán 19K) es grandecito, pasemos a la descripción.

El VICMON permite introducir línea en lenguaje ensamblador en el formato A (addr) (opcode) (operando) y pasarlas a código máquina directamente. No dispone de ensamblador, sino de traductor inmediato de códigos mnemotécnicos en numéricos, con una notación más sencilla.

Como comando inverso, puede interpretarse una zona de memoria. El VICMON nos da en ensamblador, lo que de esa zona, interpreta.

Además funciones de gobierno y puesta a punto, tales como:

- Visualización de áreas de memoria.
- Cambio de áreas de memoria.
- Localización por contenido.
- Visualización y modificación de registros.
- Carga de puntos de parada (Breakpoints).
- Ejecución a tres velocidades.

El cartucho de AYUDA AL PROGRAMADOR (Basic), permite disponer de un conjunto ampliado de comandos para la puesta a punto de programas, así como de teclas de funciones (F1 a F4), con contenido específico (16 palabras reservadas).

#### Los cartuchos de juegos.

Disponemos de cuatro cartuchos como muestra. Lástima que no tengamos los mandos. Pero están preparados para poderse utilizar sin ellos, a base del uso de algunas teclas, (por ejemplo, la A para ir a la izquierda, la D a la derecha y la F1 para acelerar).

Los comandos son muy potentes. Por ejemplo, RENUMBER con transformación de los números de línea incluidos en sentencia GOTO y GO GOSUB, MERGE de líneas, FIND por cadena de caracteres, CHANGE, DELETE un intervalo de instrucciones, AUTO para numeración automática fijando inicio e incremento, TRACE para depuración, KEY para definición de las teclas de función y otras, hasta 15.

Presentan imágenes en color, o con grafismos de alta resolución y efectos sonoros. Por citar:

VIC-1901 AVENGER, conocido por "los marcianitos", que hay que destruir, parapetándose en unas construcciones.

VIC-1907 JUPITER LANDER o aterrizaje en Júpiter, con un realismo y siguiendo las leyes de la física, admirables.

VIC-1908 POKER. No soy jugador.

VIC-1909 ROAD RACE o de cómo estrellarse conduciendo. Se dispone de punto muerto, tres velocidades, acelerador, dirección y "encontronazo".

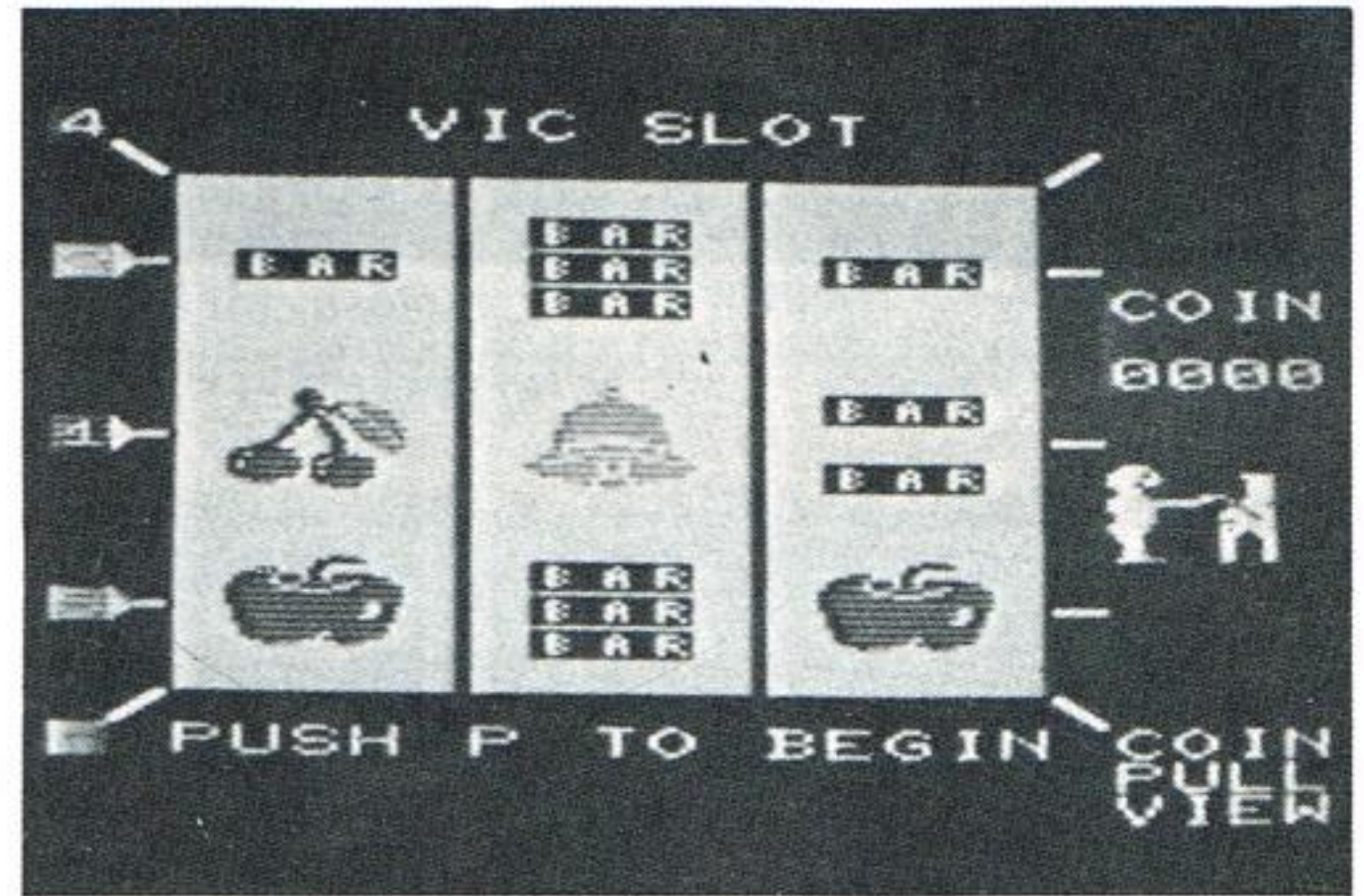
### Conclusiones parciales.

- Amplia biblioteca de cartuchos.
- Incompatibilidad de funciones debido a la Puerta de extensión única, en su opción base.

Están previstas posibilidades de extensión.

Quitando tres tornillos se puede echar un vistazo en el interior del VIC. La carcasa superior que contiene el teclado está unida a la parte inferior por dos cables que terminan en un conector. El ordenador se reduce a pocos circuitos. Una sola tarjeta impresa, de la cual, la mitad de la superficie está ocupada por el subconjunto de regulación de alimentación y el receptáculo del cartucho de extensión. La otra parte soporta treinta circuitos, de los cuales cuatro son de 40 patillas. Entre éstos está el microprocesador 6502. Once circuitos 214 ocupan 5K y media de memoria RAM (estática). Un cuarzo de 4MHz mantiene el reloj del sistema. El BASIC está incluido en 3 ROM.

De acuerdo con la documentación, se pueden acoplar muchos periféricos interesantes al VIC, tales como mandos de juego, lápiz óptico, modem y bus IEEE.



Un juego propuesto sobre un cartucho.

La velocidad de ejecución, (ver Banco de Pruebas BASIC) mantiene una excelente relación precio/prestaciones.

### Conclusiones parciales.

- Material de realización simple y eficaz.
- Las posibilidades de extensión parecen interesantes y numerosas.

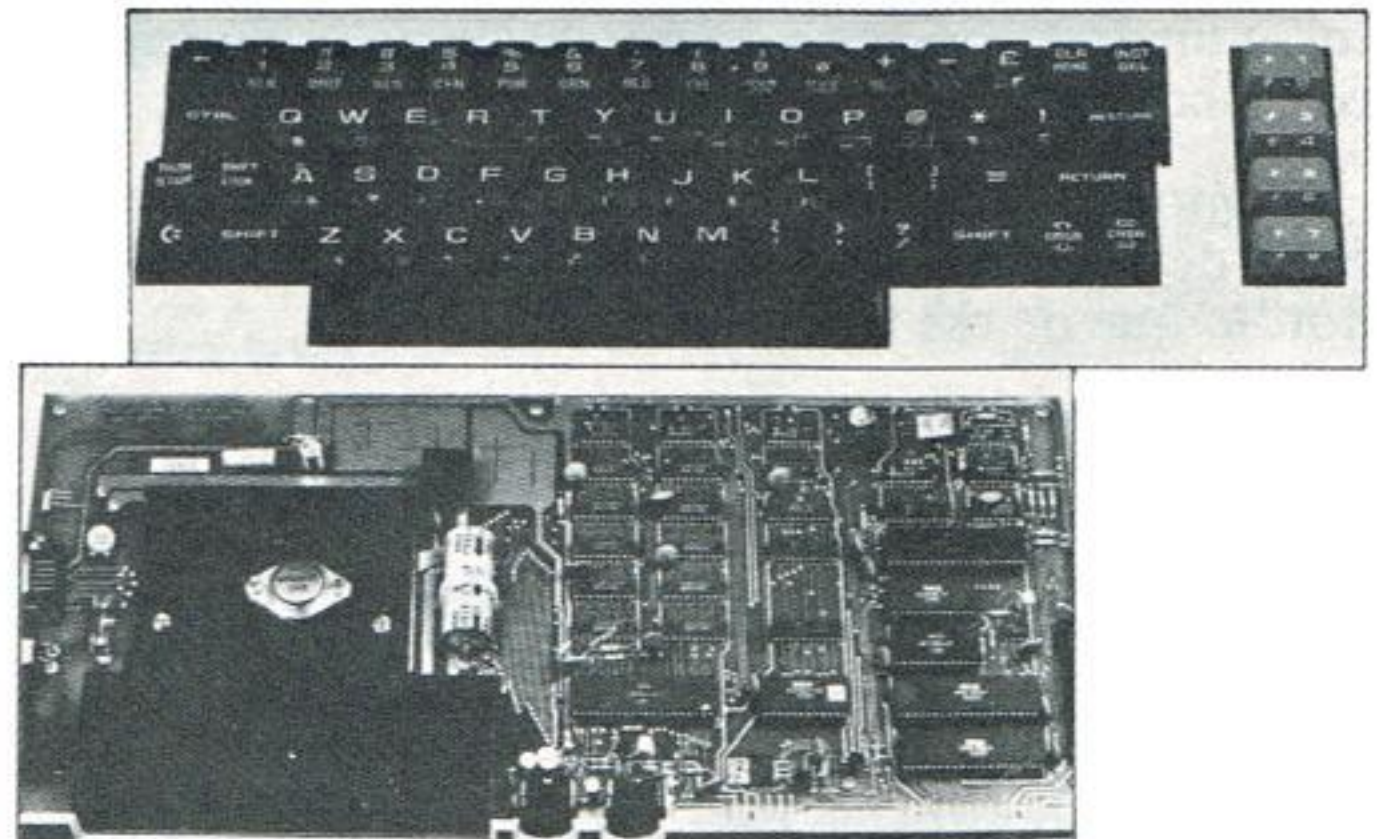
### Unidad de diskette.

La unidad de diskette es de una sola ranura, de densidad normal, y cara (o superficie) sencilla. Organiza la información en 35 pistas logrando 168.656 octetos en bloques de 256.

El sistema operativo que gobierna la unidad reside en la misma, como ya es costumbre en los periféricos inteligentes de COMMODORE.

La conexión física con el VIC-20 es por enlace serie. Este enlace permite crear cadena, y de la unidad de diskette, salir hacia otro periférico. Dentro de la cadena atiende a los comandos que se destinan al periférico 8.

Los comandos de los que se dispone son: NEW



Una realización simple y eficaz.

para inicializar diskettes vírgenes, INITIALIZE para informar a la unidad de que ha sido introducido un nuevo diskette, para que actualice el BAM (Block Availability Map), LOAD programa o "\$" con lo que se carga el directorio que se puede visualizar con LIST, VALIDATE, COPY, RENAME y SCHRATCH.

Las instrucciones necesitan de definición de dispositivo, dirección secundaria y número de unidad. Permiten acceso a ficheros modo programa, secuencial, al azar y acceso directo al disco. El uso de archivos con organización que permite acceso al azar es algo complicado, por cuanto que se ha de pasar a través del Buffer.

### *Conclusiones parciales.*

- Sistema fiable y que no sobrecarga al VIC-20 con su gestión.
- Directorio que al ser visualizado, destruye el programa en memoria.
- Sistema de definición de canales algo complejo.

#### **Impresora.**

La impresora de matriz de agujas 5 x 7. Puede direccionar el punto, con hasta 480 puntos por línea. Esto permite utilizarla en la confección de histogramas y figuras de notable definición.

El juego de caracteres incluye caracteres semigráficos y símbolos especiales (trébol, corazón, pique. . .). La impresión puede ser normal o expandida, en 80 posiciones (ó 40), unidireccional. El papel normal admite hasta dos copias.

### *Conclusiones parciales.*

- Muy compacta y completa.
- Papel de ancho no estandar (8 pulgadas máximo).

#### **Un manual de iniciación ilustrado.**

La única documentación que acompaña al aparato base (A friendly computer guide) está bien realizada y se dirige principalmente a los novatos.

Lo ilustran gran cantidad de figuras y ejemplos. Está ya traducido y se dispone de toda la documentación en castellano, siendo traducción exacta de los originales, en que se han respetado las ilustraciones y la presentación. Es de señalar este hecho, pues existe la mala costumbre de preparar traducciones escritas a máquina y fotocopiadas mil veces, que presentan una apariencia descuidada y pobre.

Este manual, de 164 páginas, es sobre todo práctico y está completado con una documentación más amplia sobre el BASIC. Este manual (Guía de programación del VIC-20) está disponible en inglés y se encuentra en fase de traducción.

Los apéndices son muy útiles, utilización del cassette, el BASIC del VIC (para aquellos que ya conocen el BASIC), diferentes tablas sobre los códigos del teclado, códigos de color y sonido. También hay algunas rutinas sobre generación de sonidos, así como ejemplos de juegos. Por último vienen descritas todas las tomas de entrada y salida.

El diskette viene acompañado de un manual más serio, así como la impresora. En ambos se echan en falta unos conceptos generales del sistema de interfaz con el ordenador, basado en los canales. No se menciona si son *talkers*, *listeners* o *controlers* y qué son estos conceptos.

Los cartuchos de ayudas a la programación y VICMON no disponen de manual en castellano. Sólo de fotocopias.

### *Conclusiones parciales.*

- Excelente manual de iniciación en la práctica del VIC.
- Documentación en castellano.
- Apéndices útiles.
- Sin documentación de los cartuchos en castellano.

# CON CLU SIO NES

El VIC-20 de Commodore es un sistema que por sus posibilidades (en parte potenciales) y sobre todo por su precio, debe interesar a un buen número de usuarios en el campo de aplicaciones domésticas y de enseñanza. En el campo profesional parece poco abordable por su teclado y pantalla. Por esta razón, las aplicaciones profesionales serán excluidas de los "PROS y CONTRAS" con los que termina habitualmente nuestro Banco de Pruebas. Este sistema está encaminado hacia los juegos y las aplicaciones de carácter doméstico. En este campo es interesante.

*L'Ordinateur Individuel  
y Miguel Solano.*

## El pro y el contra

### UTILIZACION EN LA ENSEÑANZA

#### PROS

- Precio interesante.
- Caracteres grandes.
- Buenas posibilidades sonoras y de color.
- Basic completo.
- Posibilidades de extensión.
- Documentación pedagógica.

#### CONTRAS

- Demasiado recurso a POKE en programación.
- Peligro de robo, por lo sencillo que resulta.

### UTILIZACION PERSONAL

#### PROS

- Buen precio.
- Sistema poco voluminoso.
- Buenas posibilidades gráficas y sonoras.
- Conexión a televisor color.
- Posibles extensiones.
- Buena documentación práctica.
- Unidad de diskette muy eficaz.

#### CONTRAS

- Pantalla del televisor, que a la larga fatiga.
- Teclado no estandar.
- Programación a veces compleja (POKE).
- Pocos programas listos para el uso.
- Utilización del acceso al azar, complicada.



# El VIC-20 de Commodore. El punto de vista del distribuidor.

En primer lugar debemos agradecer sinceramente al "ORDENADOR PERSONAL" el interés mostrado en nuestro microordenador COMMODORE VIC-20, basado en la idea directriz de "AMPLIACION".

En general nos parece correcto el estudio realizado, aunque entendemos que puede ser de gran interés para el lector realizar algunas matizaciones sobre determinados aspectos tratados en este banco de pruebas.

El VIC-20 que en su versión básica se presenta con 5 Kbytes de RAM, puede ser ampliada hasta 32 Kbytes RAM (memoria libre de usuario), y trabajar simultáneamente con el VICMON, Cartucho de Ayuda al programador y Super Expander (VIC-1211). Esto se consigue mediante el Módulo de Expansión (VIC - 1010) que, conectado a la ampliación de memoria, permite la adaptación de seis cartuchos. Las 32 Kbytes se obtienen conectando al Módulo de Expansión un cartucho de 3, otro de 8 y otro de 16 Kbytes que sumados a las 5 Kbytes iniciales dan un total de 32 Kbytes de memoria RAM. Los conectores restantes quedan libres para enchufar los tres cartuchos que potencian el sistema operativo (VICMON, Ayuda al Programador y Super Expander).

A continuación pasamos a comentar brevemente las características de cada uno de los cartuchos.

El VICMON (nombre abreviado de monitor de código

máquina hexadecimal), que permite escribir programas en ensamblador, está diseñado para facilitar la corrección de errores de estos programas, facilitando además de las funciones ya mencionadas en este estudio, las siguientes:

- \* Mover bloques de memoria.
- \* Rellenar bloques de memoria seleccionados.
- \* Ejecutar programas con control de puntos de ruptura.
- \* Almacenar y recuperar datos y programas.

Las posibilidades de edición del VIC-20, quedan potenciadas por las funciones que el Cartucho de Ayuda al Programador asigna a las teclas L, N y U. Este cartucho además aporta una serie de comandos, algunos de los cuales se encuentran brevemente reseñados, permitiendo la puesta a punto con gran facilidad de los programas realizados en BASIC.

El Super Expander (VIC-1211), proporciona tres grupos de comandos. El primero tiene por objeto facilitar el cambio de colores, por ejemplo con el comando COLOR se definen los colores del marco, pantalla y caracteres. El segundo grupo permite realizar gráficos en alta resolución, pudiendo trabajar en cuatro modalidades, y aporta comandos de plotter tales como, GRAPHIC selecciona la modalidad, POINT escribe un punto de un color determinado, CIRCLE dibuja un círculo o una elipse del color seleccionado, DRAW dibuja una recta entre dos puntos de un color deter-

## Escriba este programa en el teclado de su Ordenador:

Mecanografíe este programa tal como se indica y vea lo que ocurre.

```
1FOR H = 1 TO 505
2PRINT " ♥ ";
3NEXT
4FORC = 8 TO 255 STEP 17
5POKE 36879, C
6FOR T = 1 TO 500: NEXT
7NEXT
8GOTO 50
RUN
```

Esto significa  
visualizar 505  
corazones.

Esto cambia el  
valor de C (color)  
17 pasos a la vez.

Esto es un bucle de  
retardo de tiempo  
para que el VIC  
cuenta a 500 antes  
de volver a cambiar  
el color



Para parar la ejecución del  
programa, pulse la tecla



minado, CHAR escribe el texto de un color preestablecido a partir de un punto, PAINT, REGION SCNCLR, etc. Por último el tercer grupo, concebido para facilitar las posibilidades sonoras, consta de comandos tales como, S selección de voz, V volumen, O octava, P duración de la nota, etc.

Son muchas las posibilidades que tiene el VIC-20, de cara a la conexión de periféricos. Por ejemplo MODEM, JOYSTICK, PADDLES, LAPIZ OPTICO, DISCO FLEXIBLE, IMPRESORA, bus IEEE, RS232, son algunos de los periféricos que pueden ser adaptados. Dada las grandes prestaciones de la unidad simple de disco, pasamos a comentar brevemente sus características.

La unidad simple de disco VIC-1540, que dispone del Sistema Operativo de Disco (DOS) versión 2, permite trabajar con fichero modo programa, secuenciales, aleatorios (relativos) y acceso directo al disco (se accede a un punto del disco situado en el Track T, Sector S, Puntero P). Los ficheros aleatorios se pueden obtener bien aprovechando la posibilidad del acceso directo (ver capítulo siete del manual de usuario del VIC - 1540), o bien simulando las instrucciones DOPEN#, RECORD#, DCLOSE# (instrucciones presentes en la versión BASIC 4.0 de COMMODORE). Estas instrucciones pueden ser emuladas enviando al floppy la siguiente información:

Instrucción DOPEN#:

OPEN la,8,sa,"d:nombre del fichero,L,"+chr\$(L)

Instrucción RECORD#:

PRINT#15,"P"+chr\$(96+sa)+chr\$(LB)+chr\$(HB)+chr\$(1)  
siendo:

d.— Número de drive.

L.— Longitud del registro.

la.— Número de fichero lógico.

sa.— Dirección secundaria.

LB + HB \* 256.— Número de "record".

El VIC-20 está dotado de una completa documentación traducida al Castellano, prácticamente en su totalidad. Como complemento del MANUAL DE USUARIO, que acompaña a cada uno de los equipos, está a disposición del usuario la GUIA DEL PROGRAMADOR DEL VIC-20, que analiza con detalle el BASIC. Asimismo se encuentran perfectamente documentados todos los cartuchos que potencian el sistema operativo, a los cuales hicimos mención anteriormente. También se dispone de bibliografía referente al VIC-20, por ejemplo VIC REVEALED, que además de proporcionar gran cantidad de ejemplos permite conocer con mayor detalle las posibilidades de este equipo.

Entendemos que el VIC-20, dotado de un teclado profesional, cubre una amplia gama de necesidades, desde el simple juego de los "marcianitos" hasta aplicaciones profesionales, pasando por el control digital, enseñanza, etc. Sus grandes posibilidades de ampliación y la potencia del sistema, nos sitúa ante un equipo totalmente abierto a la imaginación del usuario.

Por último sólo nos queda agradecer nuevamente al "ORDENADOR PERSONAL" esta oportunidad, y esperamos que haya servido para enriquecer el estudio realizado.

Antonio González Prieto.  
MICROELECTRONICA Y CONTROL, S.A.

El editor hace saber y Santiago el pregonero anuncia:

A todos los importadores y distribuidores que hayan establecido su Empresa en el Reino, es de interés el siguiente evento:

La revista de aparición mensual, que dice llamarse EL ORDENADOR PERSONAL, va a publicar una recopilación de características de los nuevos ingenios informáticos y del logical que los embruja.

Aquellas firmas que no hayan recibido los formularios deben solicitarlo con la mayor premura a la casa solariega, sita en Ferraz, 11, en la Villa de Madrid-8, ó telefónicamente al 91- 241 34 00.

Y lo que ahora conocen, es menester que lo cumplimenten sin tardanza y antes de pasados 10 días del solsticio de verano.



Soliciten los formularios y remítanlos cumplimentados, antes del 1<sup>o</sup> de julio.  
Edita: El Ordenador Individual - Ferraz, 11 - Madrid-8.

Nuevo en el Mundo

# CON PRISM PRINTER EL COLOR DA LA MEJOR IMPRESION

Haga su correspondencia e informes con la calidad de una máquina de escribir, pero con una velocidad y precio de impresora matricial, con la **PRISM PRINTER de INTEGRAL DATA SYSTEMS.**

- Las Prims son impresoras con una **calidad de impresión de casi margarita** (matriz de 24 x 9 puntos, espaciado proporcional y justificación automática), y una velocidad de 160 caracteres por segundo. Incluyen 2 modos de alimentación de papel (tracción y fricción), varios tamaños de letra (10, 12 y 16,8 caracteres por pulgada), alimentador de hojas sueltas, retroceso de papel (lo que en modo gráfico las convierte en **plotter** y son conectables a cualquier ordenador con interfase serie (RS 232C) o paralelo (centronics).

- Se presentan en dos versiones: **PRISM 80** (80 columnas) y **PRISM 132** (132 columnas) y con diferentes opciones adicionales: alta velocidad (200 caracteres por segundo), gráficos (84 x 84 puntos por pulgada) y ocho colores (tres tipos de cinta: colores primarios, complementarios o cinta negra).

## datel

Plaza Ciudad de Viena, 6, 2ª planta. Oficina 10.  
MADRID-3. Tel. 234 68 04

 Integral Data Systems

Contacte con su distribuidor local y le proporcionará toda la información sobre el PRISM PRINTER, o envíe el cupón adjunto a:  
DATEL, S. A. Pza. Ciudad de Viena, 6, 2ª planta  
Ofic. 10 - MADRID-3. Tel. 234 68 04

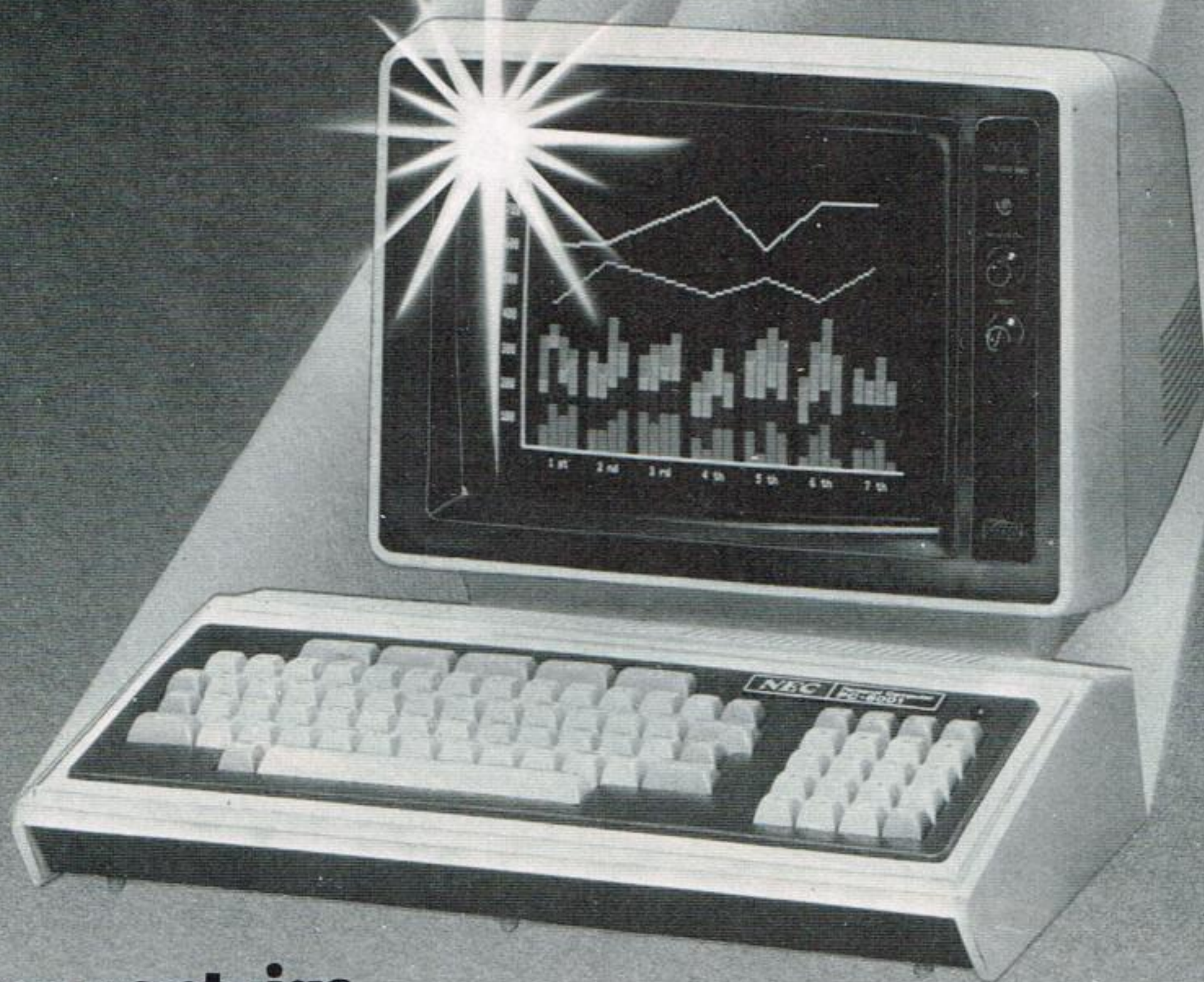
Nombre \_\_\_\_\_ Cargo \_\_\_\_\_  
Empresa \_\_\_\_\_ Teléfono \_\_\_\_\_  
Domicilio \_\_\_\_\_  
Ciudad \_\_\_\_\_

# UNA NUEVA ESTRELLA NOS LLEGA DE ORIENTE

la avanzada tecnología

# NEC

en microcomputadoras



**Con unas ventajas  
muy visibles.**

- La técnica del color, adaptada a los displays NEC.
- Una nueva visibilidad, para una mejor comunicación.



DISTRIBUIDOR PARA ESPAÑA  
S.A. TRADETEK INTERNACIONAL

Viladomat, 217-219, entr. A  
Tels. 239 77 07-239 77 08  
BARCELONA (29)

Infanta Mercedes, 62-2º 8º  
Tel. 270 37 07  
MADRID (16)

# Algunos consejos para una elección correcta de logical de gestión de ficheros



¿Se podrá utilizar un ordenador sin escribir uno mismo los programas?. No es un sueño, sino que es incluso una necesidad para la mayoría de las personas que hoy compran un ordenador personal. Actualmente, muchos logicals permiten trabajar eficazmente, sin tener que estudiar programación. Sin duda conoce Ud. los programas de tratamiento de texto, los de cálculo y simulación tipo Visicalc. Le invitamos a conocer otra clase de logicals utilizables por todo el mundo: los programas de gestión de ficheros\*.

¿Dijo Ud. "ficheros"\*? El asterisco indica que la definición de este término está incluida en el pequeño glosario que acompaña este artículo. Es una definición muy técnica, ¿no le parece?. Tranquilícese, vamos a estudiarla más detenidamente. Recuerde que este glosario, está destinado a proporcionar definiciones precisas, que le parecerán más claras una vez leído el texto.

Imagínese que quiera gestionar el seguimiento de un conjunto de personas, como por ejemplo contactos comerciales o pacientes de una consulta médica. Desea saber, en cualquier momento, el nombre, la dirección, la fecha del primer contacto o de la última visita. A esta lista añada otros datos como la profesión, el importe de la compra o la fecha en que tiene que volver a llamarles. De

rienda suelta a su imaginación: está concibiendo un fichero.

Suponemos que tiene una ligera idea de lo que es un diskette —incluso aunque no sepa programar—. Por lo tanto, el problema está medio resuelto, sólo falta hacer o encargar un pequeño programa que pida estos datos, los almacene en el diskette y pueda volver a leerlos. Con una semana de práctica tendrá de sobra.

¡Alto ahí!.

¿Por qué quiere almacenar datos en el diskette?. Para volver a utilizarlos, ¿no?. Bueno, ¿Pero cómo? ¿Piensa que para encontrar la información relativa a Juan Gómez le bastará con indicar el nombre al programa?. ¿Qué pasará si el verdadero nombre resulta ser Juana Gómez?. ¿O si hay varios Gómez?.

¿Cómo hará para saber cuáles son sus clientes que viven en Galicia?.

Para un mismo problema logicals muy distintos.

Otro problemita: ¿quiere realmente que el cliente que busca aparezca en la pantalla después de un minuto de laboriosa búsqueda en su gran fichero?.

Todos estos problemas pueden ser resueltos a costa de una inversión en tiempo de programación, que le recomiendo no subestime.

Incluso para el más pequeño de los ficheros, el más sencillo, tendrá que considerar un gran número de operaciones, que exigen cada una un tratamiento especial:

- creación\* del fichero\*.
- alta\* de registros\*.
- modificaciones\*.
- bajas\*.
- Salvaguardas\* ó copias de seguridad.
- consulta\*.
- visualización o impresión de todo o parte del fichero (definición de estados\*).
- transformación del fichero para seguir la evolución de sus necesidades (reestructuración\*).

Y seguramente se me olvidan otras.

# VIC-20

EL ORDENADOR PERSONAL AMPLIABLE,  
CON COLOR Y SONIDO.



49.500 Ptas.  
COLOR-SONIDO

## Así es el VIC-20

- Lenguaje BASIC extendido.
- Sistema operativo COMMODORE.
- 5 K RAM ampliable a 32 K.
- 16 colores, 4 generadores de sonido.
- 66 caracteres gráficos.
- Periféricos disponibles:
  - Cassette.
  - Impresora de agujas.
  - Unidad de disco de 170 K.

## Así hace las cosas el VIC-20

- Enseña informática.
- Efectúa todo tipo de cálculos matemáticos.
- Realiza funciones docentes.
- Se encarga de múltiples tareas profesionales.
- Proporciona divertidos momentos de ocio.
- Ayuda a planificar labores domésticas.
- Hace todas las aplicaciones que Vd. imagine.



**commodore**  
COMPUTER

Distribuidor exclusivo para España:

Microelectrónica y Control, S.A.  
Taquígrafo Serra, 7 5.º. Barcelona-29  
Princesa, 47 3.º G. Madrid-8

De venta en tiendas especializadas.

En fín, que, incluso si es un programador empedernido, he aquí una tarea que merece respeto. ¿Y estará dispuesto a realizarla cada vez que necesite un nuevo fichero?.

Esta es más o menos la razón de ser de los **logicales**, que presentamos. Y puesto que la suerte no llega nunca sola, también le permitirán hacer ciertas cosas que no hubiera podido ni imaginar si hubiese tenido que escribir todo el programa.

Quisiéramos ante todo precisar un punto: a menudo se habla, injustamente, de gestores de bases de datos, a propósito de programas que llevan a cabo una gestión de ficheros, de excelente calidad, por cierto, pero de ficheros.

La diferencia es importante. Una base de datos es un conjunto de ficheros que se utilizarán conjuntamente. Por ejemplo, en una contabilidad. Si dispone de un fichero de cuentas y de un diario, y si controla al introducir un asiento que la cuenta existe, puede hablar de una base de datos. Si sus dos ficheros están separa-

dos, si nunca los relaciona, dispone tan sólo de dos ficheros.

En este ejemplo, se trata de programas que pueden gestionar sus dos ficheros, independientemente el uno del otro. Puede luego conectar estos dos ficheros en un programa de su propia cosecha, para las operaciones que necesiten la utilización simultánea de los dos.

Dicho así parece poca cosa. En realidad, acabamos de ver que estos logicales de gestión de ficheros pueden ser considerados desde dos puntos de vista muy distintos. Por un lado, se pueden utilizar tal cual, para explotar ficheros aislados. En este caso, constituyen una aplicación de pleno derecho, totalmente operativa sin necesidad de escribir una sola línea de programa. Tendrá, por ejemplo, un fichero de direcciones, un fichero de los libros de la biblioteca, un fichero de inventario de las máquinas de una fábrica, separados los unos de los otros y gestionados por el mismo programa y en diferentes momentos.

De forma totalmente distinta, se pueden utilizar estos logicales

para integrarlos en una aplicación mucho más amplia. En nuestro ejemplo anterior, la aplicación contable puede ser basada en un fichero de cuentas, un fichero de "diario", un fichero de clientes, un fichero de proveedores, etc. Cada fichero podrá ser creado, cargado, consultado y actualizado por el logical de gestión de ficheros. Después, sólo le queda al programa utilizarlos todos para llevar a cabo la contabilidad.

No todos los logicales de gestión permiten esta utilización. Algunos escriben los ficheros de forma muy especial. Sólo ellos pueden volver a leerlos y se les llama cerrados. Por el contrario, un logical abierto, podrá ser utilizado por el programador para realizar ciertas funciones de su **aplicación\***, con muchas ventajas: menos programas a escribir, procesos y formato de los ficheros estándar para cualquier aplicación.

#### Operaciones sobre un fichero.

Después de esta larga introducción, vamos a adoptar un plan

### Glosario Castellano-Inglés

Castellano	Inglés	DIF	(Data Interchange Format)
Acceso directo	<i>Random Access</i>	Estado	<i>Report</i>
Acceso secuencial	<i>Sequential acces</i>	Estructura de registro	<i>Record map/structure</i>
Acceso secuencial indexado	<i>Isam (Indexed Sequential Access Method)</i>	Fiabilidad	<i>Reliability</i>
Actualización diferida	<i>Buffered (/in memory) data entry</i>	Fichero o Archivo	<i>File</i>
Actualización directa	<i>I/O Intensive data entry</i>	Fichero índice	<i>Index (file)</i>
Alta de un registro	<i>Record creation/addition.</i>	Formato de un fichero	<i>File format</i>
Archivo	<i>File</i>	Fusión	<i>File merging</i>
Base de datos	<i>Data Base</i>	Índice	<i>Secondary key/index</i>
Baja	<i>Delete</i>	Interrogar un fichero	<i>To search a file for...</i>
Campo	<i>Field</i>	Logical cerrado/abierto	
Campo calculado	<i>Computed field</i>	Longitud	<i>Length</i>
Captura de datos	<i>Data Entry</i>	Máscara de pantalla	<i>Screen map/cache</i>
Clave de acceso	<i>Search Key</i>	Modificación	<i>Editing</i>
Clave principal	<i>Primary Key</i>	Número flotante/real	<i>Floating point number/real</i>
Clave secundaria	<i>Secondary Key/index</i>	Número de registro	<i>Record number</i>
Clasificación	<i>Sort</i>	Octeto	<i>Byte</i>
Compresión de datos	<i>Data compression</i>	Registro	<i>Record</i>
Consulta	<i>Querry</i>	Reestructuración de un fichero	<i>File reorganization</i>
Conversión de un fichero	<i>File conversion</i>	Salvaguada	<i>Back-up</i>
Copia selectiva	<i>Select and copy</i>	Selección de registros	<i>Record selection</i>
Definición de fichero	<i>File definition.</i>	Tipo de un campo	<i>Field type</i>
		Valor por defecto	<i>Default value</i>

**286 K Bits PARA APPLE II**

# DA EL DOBLE Y SOLO CUESTA UN POCO MAS DE LOS QUE DAN LA MITAD

General Specifications			
Subject	Specifications		Unit
Memory Capacity	No format	per disk	218.8 / 437
		per track	3.1 / 6.2
	IBM format	per disk	143.4 / 286
		per track	2.3 / 4.6
Speed of Operation	125/250		Kbits/Sec.
Access Time	Average access time in track		234
	Travelling time between tracks		20
	Average for among all tracks		
	Settling time		15
	Time for direction change		
	Head load time		50
Record Density	Maximum record density (innermost circle)		2728/5456
	Track density		48
	Number of tracks (number of cylinders)		70/80
	Number of heads		2
	Number of indexes		1
Condification Method	FM, MFM		
Working Conditions	Surrounding temperature		4° - 46°
	Relative temperature (no frosting)		20% 80%
	Maximum wet ball temperature		25°
Power Source	DC24V ± 10%		
	DC24V ± 5%		
	DC12V ± 5%		0.9A (TYP) 1.8A
	DC5V ± 5%		0.5A (TYP) 0.7A
	-5V ± 5%		
Outer Measurements	Width	146 mm.	
	Height	82,5 mm.	mm.
	Depth	203,2 mm.	
Weight			1.5 approx. Kg.

## Mini Floppy Disk Drive para apple II

### ESPECIFICACIONES: PARA EL APPLE II

- Doble cara, simple densidad
- 286.8 K Bits
- Cambio automático de la cara A y de la cara B del diskette.
- LED Indicador de la posición. Cara A rojo, Cara B verde.
- Conmutador de selección sobre el controller para el paso de Apple DOS 3.2 a Apple DOS 3.3 o vice-versa.
- El controller dispone de un segundo conector para un segundo DISK DRIVE AFD 1.
- Segundo DISK DRIVE (sin controlador): 154.500,- pts.



**VMC** se complace en comunicarles que tiene la distribución en exclusiva para España de todos los productos de la Compañía:

**Must COMPUTER CORP.**

VMC — Video Micro Computer C/ Orense, 28 -

456 22 11 MADRID-20



mucho más concreto. Primero presentaremos las distintas funciones de estos logicales, tales y como aparecen al usuario. Añadiremos unos comentarios sobre el principio general de estos programas, que utilizan una forma de gestión de ficheros denominada secuencial **indexada\***. Luego hablaremos de los criterios de valoración aplicables a estos logicales, que constituyen tres grandes grupos: la facilidad de utilización, la flexibilidad y la potencia. Para concluir, veremos que la elección final es un asunto de gusto personal y de correcta apreciación de las necesidades de cada uno.

Las operaciones de gestión de un fichero comprenden 5 funciones:

- creación\* o definición\* del fichero.
- alta\* de registros.
- búsqueda\*, consulta\*, modificación\*, supresión\* de registros.
- impresión de estados\* con informaciones extraídas del fichero.
- operaciones varias.

Para crear un fichero, hay que definir el molde en el que se coloca la información. Su fichero constará de registros que tendrán todos la misma estructura. Por ejemplo, para un fichero de direcciones, será:

Apellidos:	15 caracteres.
Nombre:	15 caracteres.
Dirección 1:	30 caracteres.
Dirección 2:	30 caracteres.
Ciudad:	15 caracteres.
Distrito Postal:	2 caracteres.
Código de Provincia:	2 caracteres.

Cada uno de estos datos constituye un **campo\*** del registro. Un campo tiene un nombre, una longitud, un tipo. Un campo se halla presente en cada uno de los registros del fichero, con un valor determinado cada vez. El conjunto de estos valores constituirá la información almacenada en el fichero.

A la vez que se define la estructura del registro, se define la forma en que serán visualizados en pantalla, los datos para su captura o consulta.

Un campo tiene un **tipo\***. Los tipos más frecuentes son el tipo alfanumérico y el tipo numérico. El tipo condiciona muchas cosas, permite, por ejemplo, efectuar controles en el momento de la captura. No se pueden teclear letras en un campo numérico. En

## Glosario

### Castellano

#### Acceso directo.

Formato de fichero en el que la clave principal es el número de registro, que indica su situación en el mismo.

La búsqueda de un registro por su clave principal es muy rápida.

#### Acceso secuencial.

Utilización de un fichero en el orden de sus registros. Todos los ficheros pueden utilizarse así. El acceso secuencial es muy flexible ya que no supone que el fichero tenga una estructura rígida. Basta con que el final de cada registro esté indicado por un código especial.

Es un método de acceso muy lento ya que un registro podrá ser accedido sólo, después de todos los que le precedan.

#### Acceso secuencial indexado.

Método de acceso a un registro de un fichero. Resulta rápido cuando se conoce el valor de una de sus claves secundarias. En general el fichero está ordenado según los valores de su clave primaria, la cual permite el acceso directo a un registro.

El fichero de índices asociado a la clave secundaria permite localizar

la clave primaria y luego el registro.

#### Actualización diferida.

Modo de captura en que los datos se almacenan en memoria o en un fichero provisional antes de ser incluidas en el archivo maestro.

Este método acelera la captura, pero exige efectuar una operación especial en el momento de finalizar el programa.

#### Actualización directa.

Modo de captura en que la información se almacena directamente en el archivo.

#### Alta (o inserción) de un registro.

Se creará un nuevo registro en el fichero, con los datos especificados. Esto aumentará el tamaño del fichero incluso si no se almacena ninguna información. En este caso, el programa reservará el espacio necesario para posteriores datos.

Según el formato del fichero, el nuevo registro será creado sistemáticamente al final del fichero, ó bien en el lugar que corresponda, según el valor de su clave principal.

#### Aplicación.

Conjunto de logical, de procesos manuales y de datos, que permiten realizar un trabajo en un entorno.

Un logical de gestión de ficheros no constituye una aplicación en sí: Faltan los ficheros, el significado que se atribuya a la información y la forma en que quiera utilizarla.

#### Archivo.

Ver fichero.

#### Baja.

Supresión de un registro completo del fichero, de manera que intentando acceder en un momento posterior, no exista. Al dar la baja, tendrán que eliminarse de forma automática las anotaciones en archivos índice, de haberlos.

#### Base de datos.

Designa un conjunto de ficheros utilizados conjuntamente. Por supuesto, un fichero único constituye una base de datos restringida. Toda esta terminología se utiliza de forma un poco anárquica y será conveniente reservar el término "base de datos" para los conjuntos que incluyan varios ficheros.

Permiten gestionar relaciones entre registros de diferentes ficheros. La relación existente entre fichero principal y fichero de índice en un secuencial indexado, sólo nos da una pequeña idea de este concepto.

#### Campo

Parte del registro, generalmente dotada de un tipo y de una longitud. En cada uno de los registros

# micro ordenador Philips



## tienda, taller, almacén, despacho, empresa...

Económico y fácil de manejar. Toda la experiencia PHILIPS en grandes ordenadores concentrada en un pequeño micro ordenador, económico y fácil de manejar. A la medida de sus necesidades. Perfecto para profesionales, pequeños negocios y aplicaciones individuales en grandes empresas.

Tal como usted lo hubiera diseñado. Con todo lo que usted le hubiese pedido. Calcula, es agenda, archivo, escribe cartas, planifica, controla stocks, lleva la contabilidad, factura y muchas cosas más. Por ejemplo, actúa como video-presentador.

Todo esto sólo desde 290.000 Pts.

Llámenos o venga a conocerlo. Usted y su negocio estarán más cerca del futuro. Y con la garantía y el servicio Gispert en toda España.

# PHILIPS

Deseo más información sobre el micro ordenador Philips

Mediante visita personal  Por correo

D. \_\_\_\_\_ Dirección \_\_\_\_\_

Empresa \_\_\_\_\_ Tel \_\_\_\_\_

Población \_\_\_\_\_ Dto \_\_\_\_\_

ENVIAR ESTE CUPON A:  
Apartado de Correos nº 286 FD Barcelona

OP

BARCELONA-36 Provenza, 204-208 Tel. (93) 323 25 58/254 06 00 MADRID-1. Lagasca, 64 Tel. (91) 431 06 40/275 08 07

**GISPERT**  
sistemas informáticos y de gestión  
Red de servicio en toda España

algunos programas, el tipo modifica la forma de almacenar la información sobre el diskette, así como las operaciones posibles sobre los valores del campo.

Tomemos como ejemplo el campo distrito postal. Si lo define como numérico (flotante), el programa no visualizará nunca el cero de encabezamiento para los distritos 01 a 09. El 07 será visualizado 7. Si quiere extraer todas las direcciones correspondientes a un distrito, tendrá que pedir todos los valores comprendidos entre, por ejemplo, 07 y 08. Si lo define como alfanumérico, podrá introducir letras, por error. Pero en cambio, almacenará los ceros de encabezamiento. Podrá consultar utilizando los criterios \* y que son utilizados de forma especial por el programa. Puesto que en este caso no interesa efectuar totales ni sacar medias, conviene escoger el tipo alfanumérico.

Cada programa producto posee su juego de tipos posibles, con más o menos posibilidades. El ejemplo anterior demuestra

que la creación del fichero es una operación que exige reflexionar. Seguramente tardará mucho tiempo en confiar sus datos al fichero; por eso, estúdielo detenidamente.

Esta etapa de definición del fichero tiene otros muchos aspectos pero no podemos estudiarlos aquí. Encontrará otros elementos en el glosario.

El alta o inserción de registros es, con mucho, la operación más sencilla. La pantalla enseña la máscara del registro, con el nombre de los distintos campos. Sólo queda rellenar los espacios en blanco con los datos.

Una vez que la información ha sido introducida en el fichero, es posible localizar uno o varios registros para consulta, modificación o supresión. Esta es la función más espectacular de estos programas, también la más útil, la que justifica su existencia.

De forma general, es posible buscar registros a partir del valor de cualquiera de los campos, con

gran variedad de criterios. Por ejemplo, puede consultar los registros de todos sus clientes de la provincia de Burgos que le hicieron un pedido de menos de 5.000 pesetas antes del 15 de enero de 1.982 y que todavía le deben más de 1.000 pesetas. Se trata de 4 condiciones sobre 4 campos distintos, que deben cumplirse para que el registro sea seleccionado. El programa visualizará, uno tras otro, todos los registros que cumplan estas cuatro condiciones.

Los criterios clásicos son: valor del campo, intervalo, inicio o subcadena alfanumérica, límite inferior o superior.

Puede así **interrogar\*** al fichero, utilizando cualquier campo como clave de **acceso\***.

Pero los campos no desempeñan todos el mismo papel, y según su pregunta, obtendrá una respuesta inmediatamente o después de una larga espera.

Volvamos a nuestro ejemplo del fichero de direcciones. Supongamos que desea, por lo me-

del fichero, cada campo tiene un valor diferente. Estos valores son el contenido del fichero.

Algunos campos desempeñan un papel especial en el momento de la utilización del fichero. Se trata de las claves primarias o secundarias. Los valores de estos campos permiten localizar rápidamente un registro.

#### **Campo calculado.**

Campo numérico, cuyo valor depende de otros campos del registro. Este campo no puede ser modificado de forma aislada (en general) pero es actualizado cuando se modifican los valores de los cuales depende.

En general, el valor de este campo es almacenado en el fichero, lo que limita su interés. La fórmula de cálculo se almacena con la definición del fichero. A menudo es posible utilizar el valor anterior del campo calculado, para efectuar sumatorios en el tiempo.

#### **Captura o toma de datos.**

Añadido de nuevos datos o modificación de los existentes.

#### **Clave de acceso.**

Valor de uno o varios campos que se proporciona al programa producto, para que busque el, ó los registros, correspondientes. La forma en que el programa realiza la búsqueda depende de los campos utilizados.

#### **Clave principal.**

Campo o combinación de campos cuyos valores permiten identificar un registro sin ambigüedad. La clave principal es una de las características esenciales del fichero.

También es el valor particular de esta clave para un registro determinado. En este caso, se suele designar el registro por su clave.

En la mayoría de los ficheros, dos registros no pueden tener la misma clave principal.

#### **Clave secundaria.**

Campo particular del registro, al que está asociado un fichero de índices. Pueden existir varias claves secundarias, cada una con su fichero de índices propio.

Se llama clave secundaria de un registro, al valor que toma este

campo en el registro de que se trata. No hace falta que estos valores sean únicos. El fichero de índices permite localizar rápidamente el o los registros que correspondan a un valor de la clave secundaria. Este es el principio que rige el acceso secuencial indexado.

#### **Clasificar un fichero.**

Copiar el contenido de un fichero, o un subconjunto de este fichero, cambiando el orden en que figuran los registros.

El nuevo orden es definido según un criterio de clasificación (o clave), que incluye uno a varios campos, cuyos valores se presentarán en orden ascendente o descendente, en el nuevo fichero.

#### **Compresión de datos.**

Utilización de varios métodos para disminuir el espacio ocupado por la información en el fichero.

El método más sencillo, consiste en localizar las series de caracteres idénticas y en sustituirlas por un código muy corto.

Otras técnicas más complejas permiten utilizar un mínimo de bits,

nos, conocer rápidamente la dirección de alguien con sus apellidos y nombre. Tendrá que ir a la creación del fichero, y determinar que la clave **principal\*** del fichero la forman los apellidos y el nombre.

Esto tendrá varias consecuencias. Primero, no podrá tener dos claves principales idénticas, pero nada le impide añadir a la clave un campo suplementario para poder distinguir, por ejemplo, Juan Gracia 1 de Juan Gracia 2, o las distintas direcciones de una misma persona. Con ello el fichero estará siempre clasificado, según los valores de la clave principal. Toda búsqueda que fije la clave principal, o por lo menos el principio de esta clave, será muy rápida (de 2 a 3 segundos).

Ahora que está resuelto el problema de la localización por apellidos y nombre, supongamos que quiera también utilizar con frecuencia, en sus búsquedas, el código postal.

Tendrá que declarar que el código postal es una clave **secunda-**

**ria\***, o un **índice\***. En estas condiciones, el programa creará un segundo fichero, más pequeño, cuyos registros tendrán dos campos: la clave secundaria y la clave principal, y esto para cada uno de los registros del fichero principal. Este fichero de índices estará clasificado por valores crecientes de la clave secundaria. Por lo tanto, una búsqueda que utilice la clave secundaria se efectuará en dos tiempos, búsqueda en el fichero de índices para conocer el valor de la clave principal y luego, búsqueda del registro con la clave principal. Esta operación supondrá el doble de tiempo (de 3 a 7 segundos).

Una palabra más, referente a las claves secundarias:

- Es posible tener varias claves secundarias para un mismo fichero. Cada una provocará la creación de un fichero índice distinto.
- También es posible, generalmente, crear y suprimir claves secundarias en cualquier momento. Se recomienda crearlas

sólo en casos de verdadera necesidad.

- El alta de registros y las modificaciones de los mismos que tienen repercusión sobre la clave principal y secundarias tardan mucho tiempo, si hay claves secundarias.
- Los ficheros índices ocupan espacio. Tanto más cuanto más larga es la clave principal.
- El método de acceso en dos etapas que se acaba de describir, se denomina secuencial indexado.

Por último, cuando es imposible utilizar una clave principal o secundaria, la búsqueda se hace en el orden del fichero, lo que puede suponer mucho tiempo.

Para relizar la búsqueda utilizará la máscara de pantalla previamente definida y que sirve para todo: alta, búsqueda, modificación. En cada campo introducirá los valores que le interesen, en su lugar habitual. Serán necesarios algunos convenios suplementarios, pero son, generalmente, de utilización muy sencilla.

para almacenar cada dato. Se emplean muy poco por razones de tiempo de tratamiento y de fiabilidad.

De una manera general, cuanto más condensada está la información, tanto más difícil es volver a tratarla.

#### **Consulta.**

Búsqueda de ciertos datos del fichero, a partir de criterios diversos.

Esto es, desde volver a acceder a un registro según su clave principal, hasta la visualización de todos los registros que cumplan un conjunto complejo de condiciones.

#### **Conversión de un fichero.**

Escritura del contenido de un fichero en otro fichero de formato distinto.

Esta operación es necesaria, cada vez que dos programas que utilicen formatos diferentes tengan que trabajar con los mismos datos.

#### **Copia selectiva.**

Escritura en un segundo fichero, de un subconjunto del fichero, obtenido por selección.

Normalmente los dos ficheros tienen el mismo formato. Puede tratarse del mismo fichero, en cuyo caso se suele denominar extracción (los registros no seleccionados desaparecen).

#### **Definición de un fichero.**

Proporciona al programa todos los elementos necesarios para que pueda luego utilizar el fichero. Esto incluye el nombre del archivo, su estructura, su formato. . . Esta información podrá ser incluida en la estructura del programa ó almacenada en otro fichero, bajo la forma de códigos especiales.

En los logicales de gestión de ficheros, se utiliza la segunda solución, aunque no se tenga siempre acceso a este "archivo de descripción de archivos".

Por este motivo se dice que estos programas son paramétricos. La creación del fichero incluye también las operaciones físicas de escritura, destinadas a preparar el soporte para recibir la información. En este caso se trata de creación física.

#### **DIF**

Formato de un fichero secuencial, definido por Software Arts Inc (los autores de Visicalc), destinado a facilitar la comunicación de datos entre los programas. Es un formato muy extenso, en el que el más pequeño de los archivos ocupa mucho espacio. Tiene la ventaja de ser muy claro y de utilización fácil, y muchos creadores de logical empiezan a adoptarlo.

Este formato se convertirá quizás en un estándar en los próximos años. Mientras tanto, algunas ambigüedades hacen que los ficheros DIF no sean todos idénticos, según fabricante.

#### **Estado.**

Extracto de la información del archivo enfocado a una determinada utilización.

Se trata normalmente de la impresión de ciertos datos para su archivo o comunicación.

La descripción del estado o extracción, incluye muchos parámetros, entre los cuales: campos a imprimir, selección de los regis-

En el transcurso de las operaciones que acabamos de ver, podrá en cualquier momento imprimir lo que visualice la pantalla. Este formato muy extenso, en varias líneas, no es el mejor para imprimir sus datos. Pero le permitirá archivar un diario de aquello indispensable para la seguridad de su aplicación.

Otra posibilidad, cuarta gran función de estos soportes lógicos: puede definir e imprimir un **estado\***, con todos o parte de los datos de su fichero.

Trataré muy brevemente esta función. La riqueza de lo que se le propone es sencillamente increíble.

Para imprimir un estado podrá especificar:

- Los registros a **seleccionar** de igual forma que para la búsqueda en pantalla.
- en qué orden debe aparecer, lo que eventualmente provocará la creación de un fichero provisional clasificado según su deseo.

- qué campos considerar en el estado, dónde situarlos, de qué forma, con, llegado el caso, totales y subtotales horizontales o verticales cuando uno de los criterios de selección cambia de valor.

- cómo compaginar, aportar títulos o números de páginas, o cómo imprimir sus etiquetas.

- vaya, el no va más. Afortunadamente, podrá almacenar toda esta descripción sobre el diskette para volver a utilizarla.

Y puesto que toda clasificación incluye un apartado "Varios", he aquí, en desorden, algunas operaciones de interés, sobre todo para sus nervios:

- adaptación del programa a su sistema (número de unidades de diskettes, características de la impresora, etc. . .).

- salvaguarda, copias de todo ó parte del fichero.

- Reescritura del fichero en **formato\*** diferente (formato **DIF\*** en particular).

- modificación de la **estructura\*** del fichero (inserción, supresiones de campos, modificación de las longitudes, etc. . .), gracias a la **reestructuración\***.

- **fusión\*** de ficheros.

No todos los programas incluyen todas estas operaciones.

\* \* \*

Hasta aquí se ha hecho una especie de retrato-robot de un logical de gestión de ficheros. Veamos ahora lo que puede diferenciarlos.

Primero, la facilidad de utilización. Esto incluye la documentación, por supuesto, que debe ser clara y constar de dos partes. Una introducción que exponga todas las posibilidades en varios capítulos, sin suponer conocimientos informáticos por parte del usuario y una parte de exposición, mucho más completa, en que toda la información, básica o técnica, sea fácil de localizar. Además debe haber un índice

tros, orden de los registros, títulos y cambios de página, totales. Esta variedad, permite sacar de entre los datos de un fichero, documentos con fines diferentes.

#### **Estructura de registro.**

Reseña la longitud y el tipo de los diferentes campos.

#### **Fiabilidad.**

Conjunto de cualidades de un sistema (ordenador + programas + archivos + rutinas de utilidad + . . .) que aseguran el buen funcionamiento de una aplicación.

Al igual que para la seguridad del automóvil hay que distinguir tres aspectos: evitar el accidente, minimizar las consecuencias de un accidente, organizar los auxilios después del accidente.

Cualesquiera que sean las precauciones tomadas (material en buen estado, programas de calidad. . .), nunca se puede ignorar la posibilidad de accidente. Sus datos son oro, protéjalos. No haga experiencias con sus ficheros, entrélese con datos que no sean importantes.

Tenga siempre copias de seguridad en disco y en papel, de sus ficheros y de sus programas.

#### **Fichero (archivo).**

Conjunto de información almacenada sobre un soporte (diskette, cassette, memoria central, . . .) según reglas precisas, que permiten volver a leerlas y modificarlas. En general, esta información está contenida en registros de estructura idéntica, que sólo difieren por su situación dentro del fichero y por el valor de la información que contienen.

También designa el conjunto de datos necesarios para utilizar el fichero (estructura, formato. . .) independientemente de su contenido en un momento dado.

#### **Fichero índice.**

Archivo que tiene para cada registro del fichero principal, un registro compuesto por dos campos: la clave secundaria del registro y su clave principal.

La clave principal del fichero de índices es la clave secundaria del fichero principal. A cada clave secundaria del fichero principal está asociado un fichero de índices propio.

El fichero de índices permite conocer rápidamente la clave

principal de un registro sabiendo su clave secundaria.

#### **Formato de un fichero.**

Conjunto de los elementos necesarios para la utilización de un fichero.

Este término tiene un significado más general que la palabra estructura, ya que incluye también la forma en que los datos están físicamente grabados en el disco, así como la información utilizada por el sistema de explotación, que no suele ser utilizable al usuario.

#### **Fusión.**

Reunión de dos ficheros en uno. Cuando uno de los dos ficheros se coloca al final del otro, sin que se mezclen sus respectivos registros, se define como concatenación.

#### **Índice.**

Véase clave secundaria y fichero de índice.

#### **Logical cerrado/abierto.**

Un logical abierto crea ficheros que pueden ser utilizados por dentro de programas creados por el usuario. Un logical abierto, ha-

# Sinclair ZX81

## Un ordenador personal para todo el mundo



### ¿POR QUE EL ZX81?

Durante los años 70 los ordenadores personales han ido evolucionando aproximándose a los principios de diseño del ZX81.

El Sinclair ZX81 es el ordenador personal más idóneo para eliminar la barrera de sofisticación y tecnificación que rodea el mundo de la informática.

De diseño compacto, sus dimensiones y su peso de sólo 350 gramos permiten transportarlo en un maletín de mano. Sin embargo, sus prestaciones igualan e incluso superan a las de otros equipos varias veces superiores en tamaño y precio.

Diferenciándose de la mayoría de los ordenadores personales, el ZX81 no necesita de un monitor de imagen especial, sino que se puede conectar directamente a su televisor (B/N o color). La imagen es grande, nítida y realmente estable.

El ZX81 también es conectable a un magnetófono portátil para grabar programas (listas de instrucciones y datos) en cintas cassette como soporte permanente.

### EL SECRETO DEL ZX81

El ZX81 es un buen ejemplo de diseño microelectrónico avanzado. Utiliza la décima parte de componentes que se emplean en ordenadores de características similares. Utiliza solamente cuatro circuitos integrados, uno de ellos de diseño exclusivo para el ZX81. Así se ha conseguido poder ofrecer este producto a un precio espectacularmente bajo.

El ZX81 se suministra con cables de conexión a TV y a magnetófono a cassettes, convertidor 220 V. AC/9V DC y un manual de instrucciones de 200 páginas que, por sus características, es un verdadero curso de programación BASIC.



## INVESTRONICA

Tomás Bretón, 21. Madrid-7

RUEGO ME ENVIEN INFORMACIÓN.

Nombre.....  
Empresa..... Departamento.....  
Dirección.....  
Ciudad..... D.P.....

completo y un prontuario de referencia.

Desgraciadamente todo esto suele venir en inglés y de forma no muy clara. Y, curiosamente, es la parte de exposición la que más frecuentemente falta.

Generalmente, las distintas opciones a utilizar en un momento dado, están indicadas en pantalla de forma abreviada, lo que (menos mal), limita la necesidad de referirse a la documentación.

### La facilidad de utilización.

Para juzgar la facilidad de utilización hay que comparar cosas comparables. Cuanto más amplias son las posibilidades ofrecidas, tanto más compleja es su puesta en funcionamiento.

En algunos programas las operaciones rutinarias son muy sencillas, mientras que las operaciones menos frecuentes, como la creación del fichero, la definición de un estado o la reestructuración, exigen un estudio detenido de la documentación y una bue-

ce un mínimo de suposiciones referentes al entorno en que se utilizará. Cuando es posible, (incluso mediante una modificación), definir los periféricos utilizados, puede hablarse del logical abierto.

La protección cada vez más severa del logical contra la copia es un obstáculo importante para los logicales de este tipo.

#### Longitud.

1.— Longitud o tamaño de un fichero.

Número de octetos físicamente ocupados por el fichero sobre el disco. Se expresa a veces indirectamente por el número de registros o el número de sectores.

2.— Longitud del registro.

Número de octetos, que puede ser variable, ocupados por los campos del registro. Cuando se utilizan técnicas de compresión de información, el espacio ocupado sobre el disco puede ser inferior a su longitud teórica o máxima.

3.— Longitud de un campo.

Número de octetos reservados para un campo en el dibujo de la

na preparación previa, lo que es normal.

Cuando se utilizan estos programas, unos menús sucesivos, cada vez más concretos, permiten escoger las funciones que se deseen. A menudo hay un tiempo de espera para cargar la zona de programa, y por consiguiente un cambio de diskette, si dispone de un sólo lector. La forma en que se articulan estos menús influye en la manipulación más o menos fácil del programa, pero es un criterio que me parece muy subjetivo.

El compromiso entre la seguridad y la rapidez también es difícil de valorar. Más vale tener que pulsar una tecla de más para validar, que introducir un error difícil de corregir, ya que dejar de validar y pasar a otra operación puede ser un error grave, ya que no se habrá hecho nada.

Algunos programas actualizan el diskette, en cuanto se modifica una información. Esto retrasa la captura pero aumenta la fiabilidad. Otros almacenan el máxi-

estructura de registro. También: número de posiciones en un estado o en una máscara de pantalla. A menudo se almacenan los campos numéricos de forma condensada por lo que son susceptibles de tener una longitud diferente según su utilización. Hay que especificar siempre el tipo de longitud del cual se habla.

#### Máscara de pantalla.

Descripción de lo que parece la pantalla cuando se efectúa una operación de captura o una consulta. Permite fijar las zonas en que aparecerán los datos, y los nombres de los campos.

A menudo se asocia la máscara de pantalla, con la estructura del registro, con la posibilidad de definir varias máscaras de pantalla para usos diferentes.

#### Modificación.

De un registro. Uno, varios o todos sus campos son sustituidos por nueva información, más actualizada.

#### Número entero.

Número comprendido entre - 32.768 y 32.767 que puede ex-

mo número de registros en memoria, hasta que tiene que transferir parte de la información al disco. En tal caso hay que terminar obligatoriamente el programa por una rutina especial que reescribe lo que queda en memoria, sin lo cual el fichero resultaría inutilizable. Con el fin de distinguir estos dos modos de funcionamiento, se utilizarán los términos actualización **directa\*** o **diferida\***.

Segundo criterio: la flexibilidad. Aquí las cosas están bastante claras: el programa es **abierto\*** o es **cerrado\***. Si es abierto, se pueden utilizar los ficheros con otros programas, en BASIC, por ejemplo. Si es cerrado está limitado a las posibilidades del programa producto.

Otros factores que permiten calificar al logical de flexible son: las posibilidades de reestructuración, de copia selectiva, la fusión. En fin, todo lo que hace que los ficheros sean capaces de evolucionar o no. Se insiste especialmente sobre las posibilidades de

presarse en dos octetos (16 bits) de los cuales el más significativo se destina a signo.

#### Número flotante/real.

En oposición con los números enteros, un número flotante posee una parte fraccionaria (cifras después de la coma).

La denominación "real" engaña, ya que la precisión de estos números siempre es limitada (en la práctica de 8 a 16 cifras). Además, el número es almacenado de forma binaria, lo cual significa que  $0,10 + 0,10$  puede no sumar exactamente  $0,20$ .

#### Número de registro.

En un fichero de acceso directo los registros tienen una longitud fija y son grabados, físicamente, según el orden de sus números de orden. De esta manera se puede localizar un registro cuando se conoce su número.

A veces se llama número de registro, a una clave principal numérica que no tiene significado fuera del fichero, por ejemplo el número de orden asignado en el momento del alta del registro.

reestructuración, porque no se puede preverlo todo y sobre la fusión, que permite capturar nuevos registros por separado, antes de incluirlos en el gran fichero (cuanto más pequeño es el fichero más cortos son los tiempos de ejecución). Estas operaciones son de utilización difícil, pero lo que importa es que sean posibles.

Ultimo criterio: la potencia. Este criterio se divide en tres: el número de posibilidades, por ejemplo, a nivel de los tipos\*, de campos, la rapidez y la eficacia del uso del diskette.

Por lo que se refiere a la rapidez, no he notado diferencias significativas por no haber hecho pruebas sobre grandes ficheros.

El punto crucial es, en realidad, la utilización del diskette. A este respecto no se puede soñar con algo mejor que DB Master y Visifile (por ejemplo).

Visifile emplea un formato de registro claro, poco económico, muy fácil de utilizar con otro programa. No realiza ninguna

comprensión de datos. El fichero y todos los datos asociados deben estar sobre el mismo diskette.

DB Master utiliza un formato que me parece complejo (no está indicado), que le permite comprimir muchísimo los datos. Un fichero se compone de 2 diskettes como máximo: uno para la información de definición, la descripción de estados, los ficheros índice, etc. . . Se pueden gestionar ficheros de hasta diez diskettes (personalmente no tengo 6 manos como Ciria y me contento con 3 ó 4).

#### La elección definitiva: un compromiso.

Todo esto tiene una enorme consecuencia: con DB Master puede permitirse el ser muy espléndido al definir la longitud de un campo. Además, puede incluir campos que se utilicen poco, ó de reserva, sin que esto le robe espacio. En efecto, toda secuencia de blancos (espacios), incluso repartida sobre varios campos, no

ocupa más de 2 ó 3 octetos. Con Visifile, un blanco ocupará siempre 1 octeto, pero lo tanto tiene que pensar su fichero de forma muy concreta.

La otra cara del asunto, los registros de Visifile, son de longitud fija. No hay necesidad de subprograma de descompresión para leerlos. Incluso si se conociese el formato de los ficheros de DB Master, no me gustaría estar en el pellejo del programador que tuviera que utilizarlos. Y lo digo como convicción íntima, almacenar ficheros de 300 k. sobre diskettes de 140 k, es realmente buscarse problemas.

En mi opinión, pues, igualdad. Los programas referenciados aquí, están adaptados a necesidades diferentes.

Para concluir: los discos (duros o flexibles) no serán siempre de 140 k (ó 90 k, ó 512 k, según la máquina), ¿Qué programas podrán adaptarse?. Esta es la cuestión. . . □

*Guilhem Bouteloup.*

#### **Octeto.**

Un octeto es una casilla de memoria, en disco o en memoria central, que puede tomar 256 valores diferentes. En general se utiliza un octeto para almacenar un carácter.

La capacidad de la memoria se expresa en K-octetos (1024 octetos) o bien en M-octetos (1.048.576 octetos).

#### **Registro.**

Un archivo está dividido en registros. Cada registro contiene información relativa al mismo objeto. Estos datos son los campos de registro. En la mayoría de los casos, los distintos registros tienen el mismo contenido, con diferentes valores. Este contenido es definido por la estructura del registro del archivo.

Cada registro se identifica gracias a una clave primaria que lo caracteriza y permite localizarlo, salvo, a veces, en los ficheros secuenciales, en los que solo cuenta el orden físico.

#### **Reestructuración de un fichero.**

Copia del contenido de un fichero

en un fichero de estructura diferente. Esta operación permite añadir y suprimir campos, para adaptar la estructura del archivo a la evolución de las necesidades. Puesto que nadie puede predecir el futuro, es imprescindible tener la posibilidad de reestructuración, en una aplicación profesional.

#### **Salvaguarda (Seguridad).**

Copia de un fichero, dispuesta en lugar seguro, por si le ocurriera un accidente al fichero, por mala manipulación o diskette estropeado.

Para ser útil, la salvaguarda debe ser reciente. Además todas las modificaciones efectuadas desde la última salvaguarda, deben poder ser reconstruidas rápidamente. También es útil disponer de una salvaguarda de los programas.

#### **Selección de registros.**

Elección de los registros de un fichero que deban figurar en una extracción a una copia selectiva... La selección se realiza a partir de un conjunto de criterios, igual que como la consulta. La única diferencia es que, en general, se

habla de selección cuando se trata de coger un importante subconjunto del fichero, y de consulta cuando se busca un pequeño número de registros.

#### **Tipo del campo.**

Indicación para un campo dado, de los valores que podrá tomar en los diferentes registros del fichero. Es un parámetro que describe el campo en la estructura de registro asociado al archivo. El tipo también condiciona la forma en que se tratará el campo, en el momento del almacenamiento sobre el disco y de la impresión o de la búsqueda.

#### **Valor por defecto.**

El valor por defecto, es el que se tomará si el usuario no precisa ningún otro en el momento de la introducción de parámetros. Puede haber valores por defecto permanentes, definidos en el momento de creación del fichero, o provisionales, sólo válidos para una sesión.

La utilización de valores por defecto, acelera la captura, sobre todo cuando muchos campos tienen un valor dado.

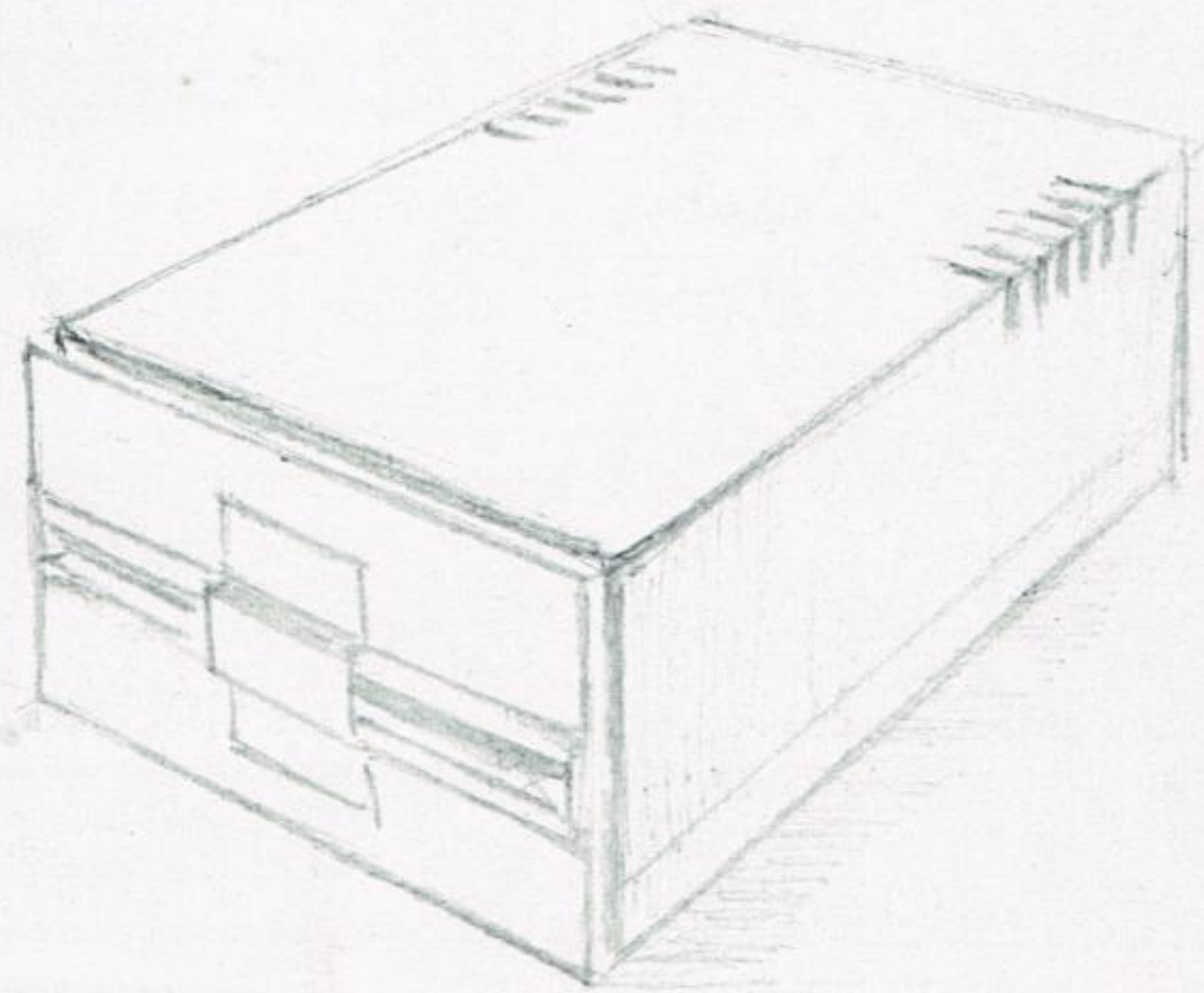


# PRUEBA DE PERIFERICOS

Con esta unidad de diskette, el Mini-Floppy AFD-1 para Apple II de doble cara, densidad sencilla, de AMUST COMPUTER CORP, comercializado en España por Video Micro Computer, se inicia la sección Prueba de Periféricos que nos hayan sido considerados en el Banco de Pruebas del material al que se conectan.

## Mini Floppy Disk Drive. AFD-1

**|Para Apple II doble cara densidad sencilla|.**



Las unidades de disco flexible de 5 1/4 pulgadas van mejorando de prestaciones, siendo la más significada la capacidad de almacenamiento.

El diskette se presta mal a ser soporte de almacenamiento masivo (superior a un megaocteto, es decir, un millón de octetos, bytes o caracteres). Esto es debido a que se debe grabar la informa-

ción muy *esparcida*, para así permitir tolerancias debidas a posicionamiento de cabezas, situación del diskette, deformación del mismo, etc.

La unidad AFD - 1 consigue doblar la capacidad de almacenamiento, recurriendo a utilizar las dos caras del diskette (todo diskette tiene preparadas ya las dos caras). Para ello dispone de dos

Unidad	Pistas	Sectores	Capacidad total octeto	Precio Unidad	Precio 2U + cont.	Precio por octeto
Floppy Apple II DOS 3.2	35	13 de 256 oct.	116.480	—	—	—
Floppy Apple II DOS 3.3	35	16 de 256 oct.	143.360	94.968	212.997	7.42
AFC-1	35 x 2	16 de 256 oct.	286.720	154.000	323.500	5.64

Figura 1.

Cuadro comparativo de las unidades de diskette del Apple II.

DISKETTE		POKE Cn00,y					
UNIDAD DRIVE	CARA	SLOT 1	SLOT 2	SLOT 3	SLOT 4	SLOT 5	SLOT 6
1	A	49.408,0	49.664,0	49.920,0	50.176,0	50.432,0	50.688,0
1	B	49.408,1	49.664,1	49.920,1	50.176,1	50.432,1	50.688,1
2	A	49.409,0	49.665,0	49.921,0	50.177,0	50.433,0	50.689,0
2	B	49.409,1	49.665,1	49.921,1	50.177,1	50.433,1	50.689,1

Figura 2.

Configuraciones posibles dependiendo de la situación del controlador en el SLOT n del APPLE.  
El directorio de la cara B de la unidad dos, en el SLOT 5, se selecciona mediante:  
POKE 50433,1  
CATALOG \$5,D2

cabezas de lectura/escritura. Una para la cara superior y otra para la inferior.

El diskette con dos caras es tratado por el DOS 3.3 del Apple como DOS unidades (DRIVE 1 y 2) dentro del mismo SLOT. Esto supone que cada cara dispone de un catálogo y que cada una debe ser inicializada. Un archivo no se podrá extender a las dos caras, cosa que ya estaba limitada por el hecho de que no podía tener más de 256 sectores de extensión.

Según esté en funcionamiento la cabeza superior o inferior, el LED se ilumina en rojo o en verde.

#### El controlador.

La tarjeta controlador de la unidad de diskette, está perfectamente diseñada. Un microinterruptor permite seleccionar la utilización modalidad DOS 3.3 ó DOS 3.2.

Los conectores para las dos posibles unidades permiten conectar el modelo Apple original o el AFD. No probé la mezcla, pero sí el gobierno de una unidad Apple.

En cualquiera de los dos supuestos anteriores, pueden controlarse dos unidades de doble cara. Y aquí viene la descripción de los "trucos" a realizar para poder solucionar la limitación Apple (no AFD) impuesta por el DOS 3.3, que permite definir SLOT y DRIVE, pero no SIDE (p.e. para cara o superficie).

#### Dos unidades dobles.

En este caso, y realizadas las modificaciones físicas que tuvimos licencia para llevar a cabo en la tarjeta (deben eliminarse dos puentes que vienen hechos y hacerse dos puentes que vienen sin hacer. Para esto basta con poner un punto de soldadura), el significado de DRIVE es el de unidad, no el de cara o superfi-

cie. Tiene, pues, el significado correcto. Pero se han quemado todos los cartuchos. Ya no queda parámetro para especificar superficie.

Este dato se ha de introducir previamente mediante el socorrido POKE, a una dirección de memoria de la contenida en el controlador.

Supongamos que el controlador está en el SLOT n. Antes de cualquier comando DOS para seleccionar superficie debe actuarse sobre el indicador lógico, situado en la posición Cn00. La tabla de la figura 2, muestra todas las combinaciones posibles.

#### Conclusión.

Buen producto en su relación precio/prestaciones, y totalmente compatible con el Apple II, a quien se orienta, debido a la tarjeta de interfaz de la que va dotado.

Miguel Solano.

 **interface** BB

Rda. San Pedro, 22, 3º-Tel. (93) 3017851 Barcelona TELEX 51508 IFCEE  
Paseo de la Castellana, 121, 9º A - Tel. (91) 4563151 Madrid  
Bailen, 9 - Tel. (94) 415 0893 Bilbao

# DISCO RIGIDO WINCHESTER

10 AÑOS DE EXPERIENCIA EN  
MICROPROCESADORES

## de 5, 10 o 20 Mbytes

directamente compatible con:

APPLE / TRS-80 Mod. I-II y III  
ALTOS / SUPERBRAIN  
PET COMMODORE  
BUS S-100

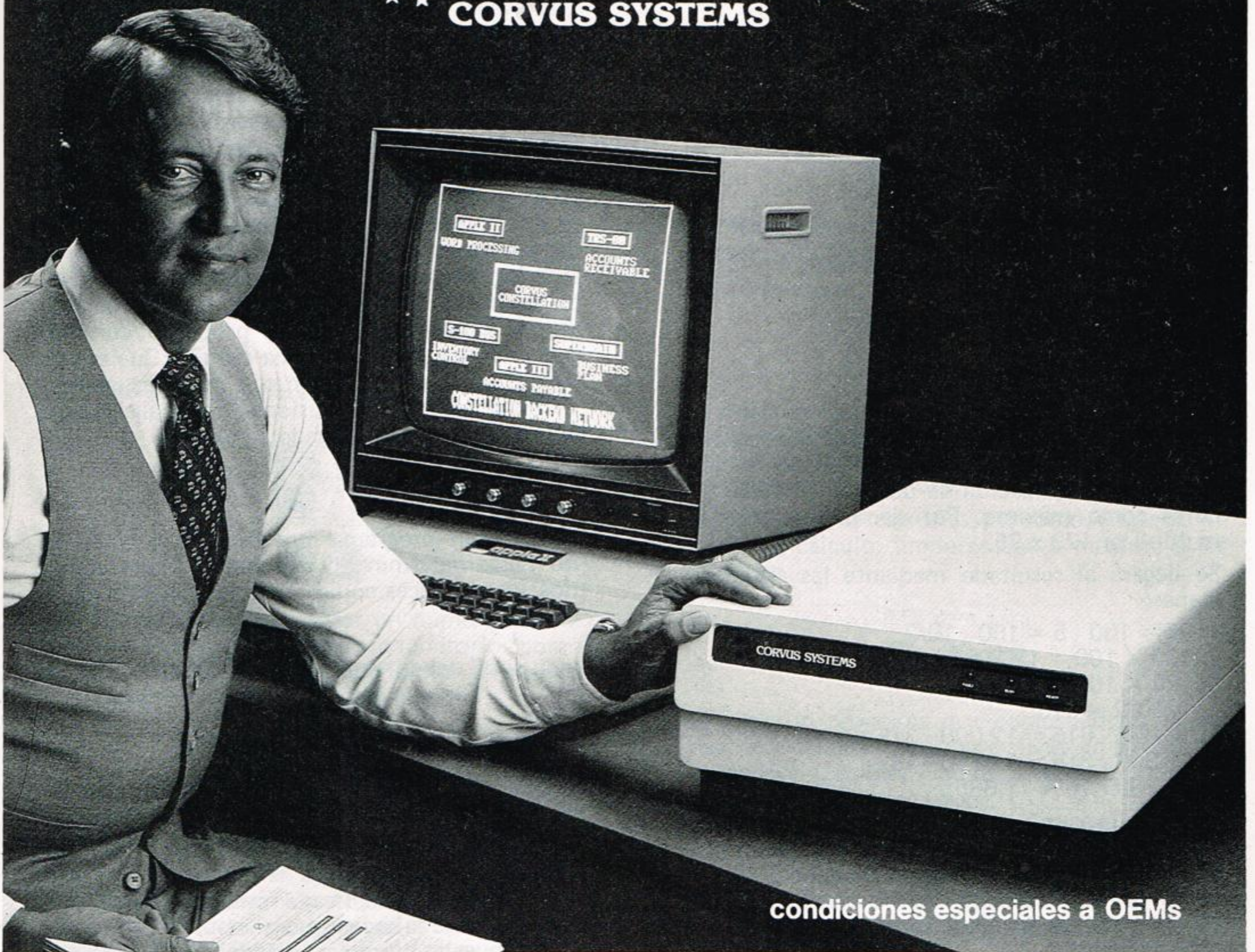
déle potencia a su Ordenador!

AUMENTE:

10 VECES SU VELOCIDAD!  
50 VECES SU CAPACIDAD!  
100 VECES SU FIABILIDAD!



★ ★ **CORVUS SYSTEMS**



condiciones especiales a OEMs



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

*Todos los meses muchos son los lectores que desean que El Ordenador Personal les proponga problemas y programas a realizar para ponerlos a punto en su ordenador. Se van a intentar proponer, de forma regular, una serie de pequeños problemas; unas veces simples, otras más complicados, unas veces cortos, otras largos, abordando diferentes temas. Un detalle importante es el de que no se publicarán las soluciones. No las manden tampoco. Esta sección es simplemente una sección abierta donde se pondrán ejercicios que pueden ser divertidos e interesantes. Tienen plena libertad para resolverlos como deseen. Los problemas tienen varios grados de dificultad. Se tratará de indicar (subjetivamente) esta dificultad por medio de los siguientes logotipos:*



*Si conocen problemas interesantes, no duden en enviarlos con comentarios para que puedan ser eventualmente publicados. Deseándoles buena suerte, he aquí los juegos del Ordenador Personal:*



1. Dibujar un pez en la pantalla.



Luego, enganchar de manera furtiva la pantalla en la espalda de la primera persona que pase por los alrededores.



2. Escribir un programa que permite enseñar a un niño cuáles son los pasos a seguir cuando hay que realizar una operación de cálculo mental, con una multiplicación de dos números con tres cifras como máximo. Por ejemplo, se trata de multiplicar 123 x 95.

Se llegará al resultado mediante las siguientes etapas:

1.  $95 = 100 - 5 = 100 - 10/2$ .

2.  $123 \times 100 = 12.300$ .

3.  $123 \times 10 = 1.230$ .

$1230/2 = 615$ .

4.  $12.300 - 615 = 12.000 - 315$ .

5.  $12.000 - 315 = 11.700 - 15$ .

6.  $11.700 - 15 = 11.685$ .

Hay que procurar que el programa proponga soluciones válidas. Por ejemplo, si hay que multiplicar 276 por 97, el programa no debe proponer como primera etapa el razonamiento 276 por 70, (multiplicación muy cansada para realizarla mentalmente).



3. Escribir un programa que sea a la vez codificador y decodificador del Master-Mind. Se supondrá que se trata de buscar 4 números comprendidos entre 0 y 9 en 15 intentos, como máximo. El programa actuará alternativamente como codificador y decodificador y tendrá en todo momento en memoria el tanteo. (Número de intentos del adversario y tuyas). Mismo problema que el anterior, pero con memorización de las respuestas propuestas por el adversario e intento de análisis de éstas (¿el adversario propone "con frecuencia" dos veces la misma cifra?. ¿Cuáles son las cifras que se proponen con más frecuencia?. Verificar que las conclusiones del análisis aportan ventajas al decodificador.



4. Escribir un programa que visualice en pantalla un texto determinado por medio de caracteres, dos (o tres veces como máximo) mayores de lo normal.

"cou cou" debe transformarse en "COU COU".



5. Escribir un programa que enseñe a un alumno las tablas de multiplicar, variando cada tres respuestas el nivel de dificultad de las preguntas realizadas.

— 2 ó 3 respuestas falsas: a nivel más bajo.

— 1 respuesta falsa: mismo nivel.

— 3 respuestas correctas: a nivel más elevado.



La dificultad de este ejercicio surge del hecho de que las preguntas del mismo nivel no deben estar en el mismo orden. Conviene proceder de una forma aleatoria cada vez que se hagan las tres preguntas.



Identificar al alumno antes de una sesión y almacenar sus respuestas falsas, para poder comprobar al final de la sesión que conoce las respuestas exactas o al principio de la sesión que conoce las respuestas que había fallado en la sesión anterior.



Mismo programa, pero con diez niveles de dificultad y 400 palabras inglesas (que se podrán utilizar en el sentido inglés-español o viceversa).



6. Calcular el máximo común divisor de dos números.  
Ejemplo: 32 y 24 tiene como m.c.d. 8:  
( $8 \times 3 = 24$ ,  $8 \times 4 = 32$ ).



7. Calcular el mínimo común múltiplo de dos números.  
Ejemplo: 32 y 24 tienen como m.c.m. 96:  
( $32 \times 3 = 96$ ,  $24 \times 4 = 96$ ).



8. Siempre es difícil redondear un número. El número 3,14159, ¿hay que redondearlo como 3,1415 o como 3,1416?. Escribir un programa que permitiera esta posibilidad de elección.



9. Calcular  $\pi$  ( $\pi = 3,1416$ ) con la mayor precisión posible haciendo caer de forma aleatoria sobre dos líneas paralelas separadas una distancia  $n$  trozos de madera de longitud  $n$  (o mediante cualquier otro método).

10. Visualizar en pantalla una jugada de bridge (o de tarot) determinada.



11. Escribir un programa que sea capaz de leer 10 palabras de otros idiomas y que además indique si las palabras son válidas o no. Palabras de test: monsieur, gentleman, market, sea, kine, bois, ville, right, window, cat.



12. Se pueden colocar los quince primeros números (1, 2, 3, 4, 5, ..., 14, 15), de la forma siguiente:

```

0 0 0 0 0
 0 0 0 0
   0 0 0
    0 0
     0

```

Sabiendo que todo número de la fila inferior debe ser el resultado de la resta de dos números que tiene encima. Por ejemplo:

```

3     2     3 - 2 = 1
  1

```

Mismo problema para los 6 primeros números y los 10 primeros.



13. Calcular el valor actual de una serie de flujos financieros (el programa preguntará por el valor de cada uno de los flujos).  
Suponer que sean anuales, así como la tasa de interés del cálculo, limitarse como máximo a los 10 flujos.



14. Escribir un programa que compruebe la velocidad de ejecución de varias órdenes en BASIC del ordenador (posible, si se dispone de un reloj interno o con un bucle largo).



15. Dibujar un círculo en la pantalla del ordenador. □

## La elección de una tienda de ordenadores personales ¿Cómo hacerla?

*Ya está en marcha la compra de su micro-ordenador. Es el momento de elegir donde. El encontrar un buen distribuidor es tan importante como la elección del material que va a adquirir. He aquí algunas ideas a seguir.*

### EL LUGAR

Si la compra de un tocadiscos o una TV en medio de ruidos o gentío no presenta mayor inconveniente, la adquisición de un microordenador debe de ser realizada en un entorno de calma donde le sea posible reflexionar tranquilamente. Lo idóneo es encontrar una tienda donde le presenten los micro-ordenadores en libre demostración. Esto será más provechoso para Vd. que la interminable lista de proveedores que irán a su oficina.

### UNA AMPLIA GAMA

Vd. quiere comprar, pero no ha fijado la marca del aparato adecuado. Es preferible buscar un punto de venta que ofrezca una gama lo suficientemente amplia para poder encontrar el modelo que corresponda exactamente a sus necesidades y a sus disponibilidades económicas.

Si por el contrario ha fijado marca, sigue existiendo la necesidad de saber dónde comprarlo.

### ESPECIALISTAS

Cuando se compra un micro-ordenador, es necesario rodearse de especialistas en informática, es decir, de personas realmente capaces de aconsejarle si Vd. es extraño a ese mundo.

Hay que preguntar las posibilidades de cada aparato y obtener respuestas claras.

Sólo el verdadero especialista le hará demostraciones sobre máquina que le ayudará a elegir.

Si es Vd. experto, el especialista será el mejor interlocutor para Vd.

### EL PRECIO

Los precios. Sobre todo los precios, pues no es la menor de las preocupaciones cuando se desea material informático, puesto que a veces existe una diferencia injustificada para un mismo modelo en tiendas distintas.

Tampoco dude en comparar.

### POST-VENTA

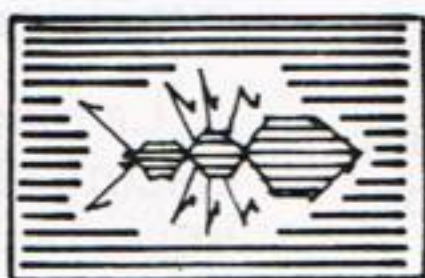
En el momento de la compra, pregunte la garantía, el mantenimiento y el servicio post-venta. En una palabra, indague sobre la organización del distribuidor. Es difícil encontrar tiendas que reúnan estos requisitos. Dentro de estas normas, las más interesantes son los Compucentros del Grupo Informático BHP.

Allí encontrará prestigiosas marcas como BHP MICRAL, APPLE, OSBORNE, SINCLAIR, etc., en libre demostración.

# NO AL AZAR



GRUPO INFORMATICO



LE AYUDAMOS A  
ELEGIR LO QUE DE  
VERDAD NECESITA

## COMPUCENTROS

MADRID

C.M. INFORMATICA, S.A.  
Lope de Rueda, 26  
Madrid - 9  
Tfnos. 204 11 90  
204 63 83

SAN SEBASTIAN

B.H.P. NORTE, S.A.  
P<sup>o</sup> Ramón M<sup>a</sup> Lili, 9  
San Sebastián, 2  
Tfnos. 275199  
275689.

VALENCIA

P. INFORMATICA, S.L.  
Pintor Zariñena, 12  
Valencia - 3.  
Tfnos. 331 57 16  
331 32 59

# COMO REMITIR ARTICULOS PARA SU PUBLICACION



---

*Estas normas pretenden ser una primera aproximación de las indicaciones que deben tener en cuenta las personas que nos remitan textos, artículos y programas para su publicación.*

---

Si a su vez se trata de programas de juegos, asegúrese que van a ser de estímulo para el jugador. Para lograrlo, el juego tiene que basarse en una estrategia compleja y variable. Si la estrategia es fija, el jugador la descubre rápido. No debe, para que sea variable, recurrir a procesos aleatorios. Con este sistema, el jugador se descorazona ya que, sabiendo que cada vez tiene más práctica, no siempre llega al resultado adecuado, porque el azar no se lo permite. Debe ser su habilidad, la que determine el resultado.

La máquina sobre la que se ejecuta el programa, no es importante, siempre que el programa no esté muy sujeto a la misma. Lo que se pretende publicar es una idea, acompañada de una realización práctica. Si esta realización está puesta a punto sobre una máquina de la que se utilizan a fondo todos sus recursos, la idea se convierte en casi particular del ordenador utilizado.

Me refiero al uso de PEEK y POKE de manera abusiva, bien para cargar a valores adecuados determinados indicadores y variables del sistema, bien para introducir a través de las mismas,

## El fondo

No pongo en duda, que lo más importante de un artículo es el fondo, su contenido, la idea que encierra. Parto de la base de que recibiremos colaboraciones sobre temas interesantísimos, para una gran mayoría de nuestros lectores. Este será el criterio de selección principal.

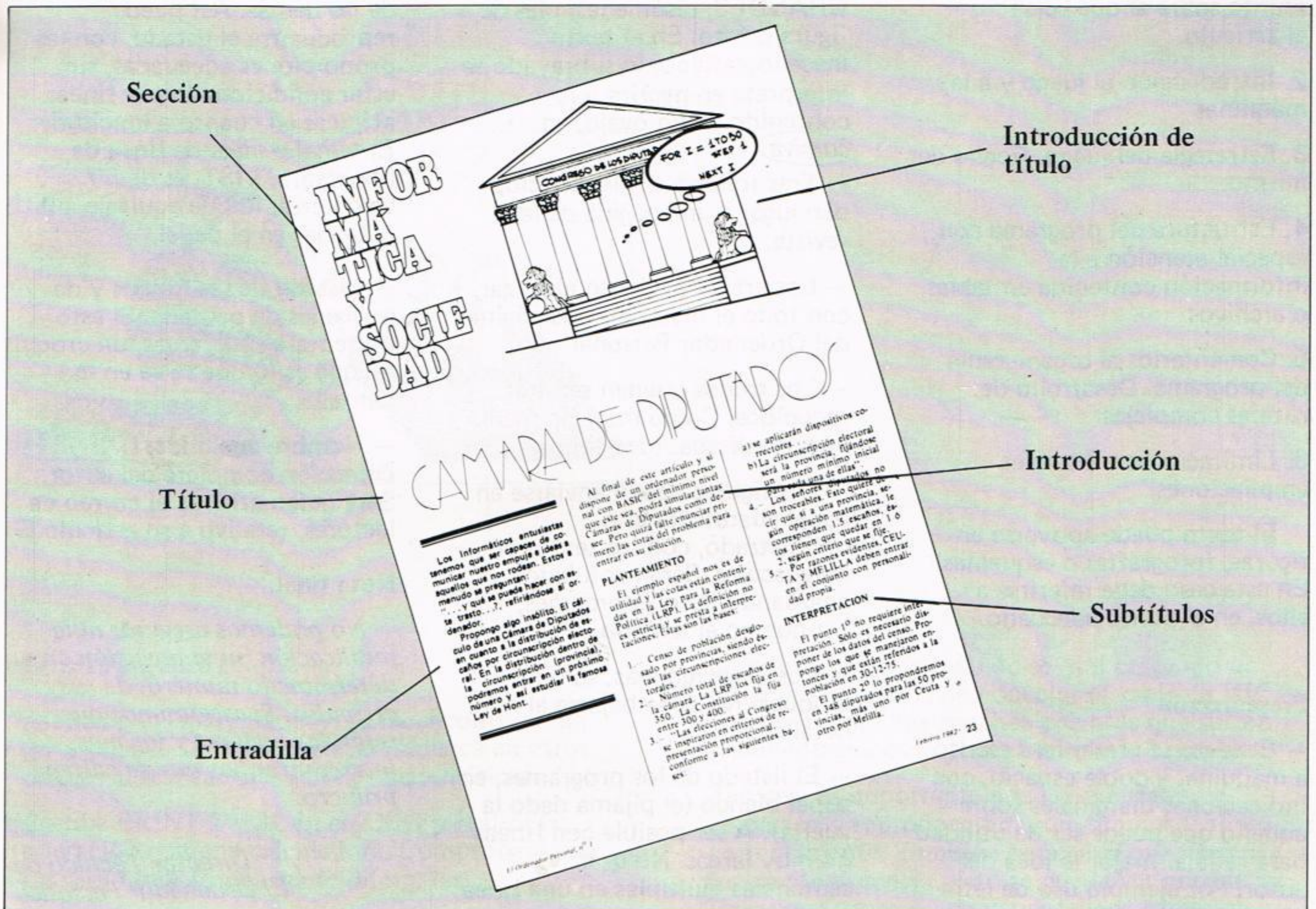
Una publicación es un medio de **comunicación** entre personas. El articulista debe cuidar mucho este aspecto de relación con los demás. No se cumple el objetivo, si el artículo, siendo bueno de contenido, está mal redactado, poco explicado o presupone conocimientos que no tiene el

lector. También influye en esta comunicación, la presentación en la revista. La elección del tipo de letra, la disposición de las fotografías, diagramas y figuras y la composición del texto. De todo esto último nos ocupamos nosotros, con **su material y sus ideas**.

## Busque tema.

La mayor parte de los artículos que se espera nos van a remitir, serán programas de todo tipo. Los menos, tratarán de divulgación científica sobre temas informáticos. Por ello dedicaré más atención a los primeros.





pequeños programas en lenguaje máquina, que sean llamados más tarde mediante USR o CALL.

### El programa.

Normalmente la inspiración llega en cualquier momento. Yendo en el *Metro*, vemos claro cómo poner a punto un programa que juegue al Bingo. Vemos que un generador de números aleatorios genera números, que una tabla contiene los que ya han salido, y que tantas tablas como cartones, tienen números fijos que se van marcando. Estas tablas se asignan al principio del juego, a cada jugador. La máquina, en cada jugada, marca el número, en los *cartones* que lo tengan y avisa de posibles *Líneas y Bingos*.

Todo el día le damos vueltas al tema en la cabeza. Van surgiendo nuevas ideas, problemas a resolver, limitaciones por capacidad de memoria, etc.

Al llegar a casa, la tentación es la de ponernos manos a la obra. Primero en un folio, unas notas, unos esquemas. Rápidamente al

teclado. Supongamos que el programa está terminado, puesto a punto y funcionando perfectamente. No lo envíe aún.

Es el momento de darle los toques finales (normalmente accesorios) que marcan la diferencia, entre un buen programa y uno excelente y divulgativo. Entre estos toques, preguntarse: ¿Da todas las instrucciones necesarias?, ¿Guía al jugador entre jugadas? ¿Da información continua del tanteo, tiempo, resultado, turno de la jugada?. ¿Trata bien al jugador?.

Cuando ya se tiene todo esto, es la hora de que lo pruebe un amigo. Casi siempre las cosas van mal.

El amigo, que no está en el problema y no sabe más que la finalidad del juego, comienza a teclear. Se equivoca y en vez de "SI", tecldea "SO". El programa no comprueba más que el "SI" y por lo tanto ejecuta "NO" cuando se introduce "SO". Hay que volver a empezar.

El programa pide un número, para *semilla* de los números

aleatorios. El amigo pulsa 123456. El número debe ser entero, el ordenador se queja. Se hubiese tenido que quejar el programa.

El amigo es un superdotado. El contador de puntos se editaba en 3 posiciones, él hace 15.000 puntos. De todo esto se concluye que los programas deben someterse a prueba, antes de la gran prueba que supone su publicación.

### El Texto.

Ya se tiene un magnífico programa. El Amigo está al lado y se le han contado las posibilidades y realización del juego. Ha visto incluso un listado y se ha comentado con él, el desarrollo del programa.

Sin embargo los lectores, no tienen la oportunidad de oírle. Todo lo contado de palabra hay que escribirlo. **TODO.**

El índice de asuntos a tratar, al escribir, podría ser:

1. Resumen, abstract entradilla o declaración de intenciones. En

no más de 10 líneas, condensar el asunto sobre el que versa el artículo.

2. Introducción al juego y a la máquina.
3. Estrategia del juego. Reglas del mismo.
4. Estructura del programa con especial atención a la información contenida en tablas o archivos.
5. Comentarios al organigrama del programa. Desarrollo de rutinas complejas.
6. Limitaciones y posibles ampliaciones.

El texto puede apoyarse en figuras, fotografías o esquemas. En este caso debe referirse a ellos, en el punto adecuado.

#### Presentación.

— El texto se presentará escrito a máquina, a doble espacio, con indicaciones marginales sobre aquello que puede ser de utilidad para reflejar mejor la idea del autor. Por ejemplo uso de letra

negrita o cursiva TIPOS más GRANDES, resúmenes, pies de figura o foto. En el texto mecanografiado, lo subrayado se interpreta en negrita y lo contenido en un óvalo, en cursiva

- Tres folios a doble espacio, dan lugar a una página de la revista.
- Los artículos deben alcanzar, con todo el material, tres páginas del Ordenador Personal.
- Los trucos pueden ser más reducidos. Como mínimo media página editada. (dos folios).
- Las figuras deben enviarse en papel cuadriculado o milimetrado, con los textos en mayúsculas. Serán rotulados guardando las proporciones, aunque no el tamaño.
- Los organigramas, solo de bloques. No debe bajarse al detalle.
- El listado de los programas, en papel blanco (el pijama dado la vuelta). A ser posible con líneas no muy largas. No usar sentencias múltiples en una línea,

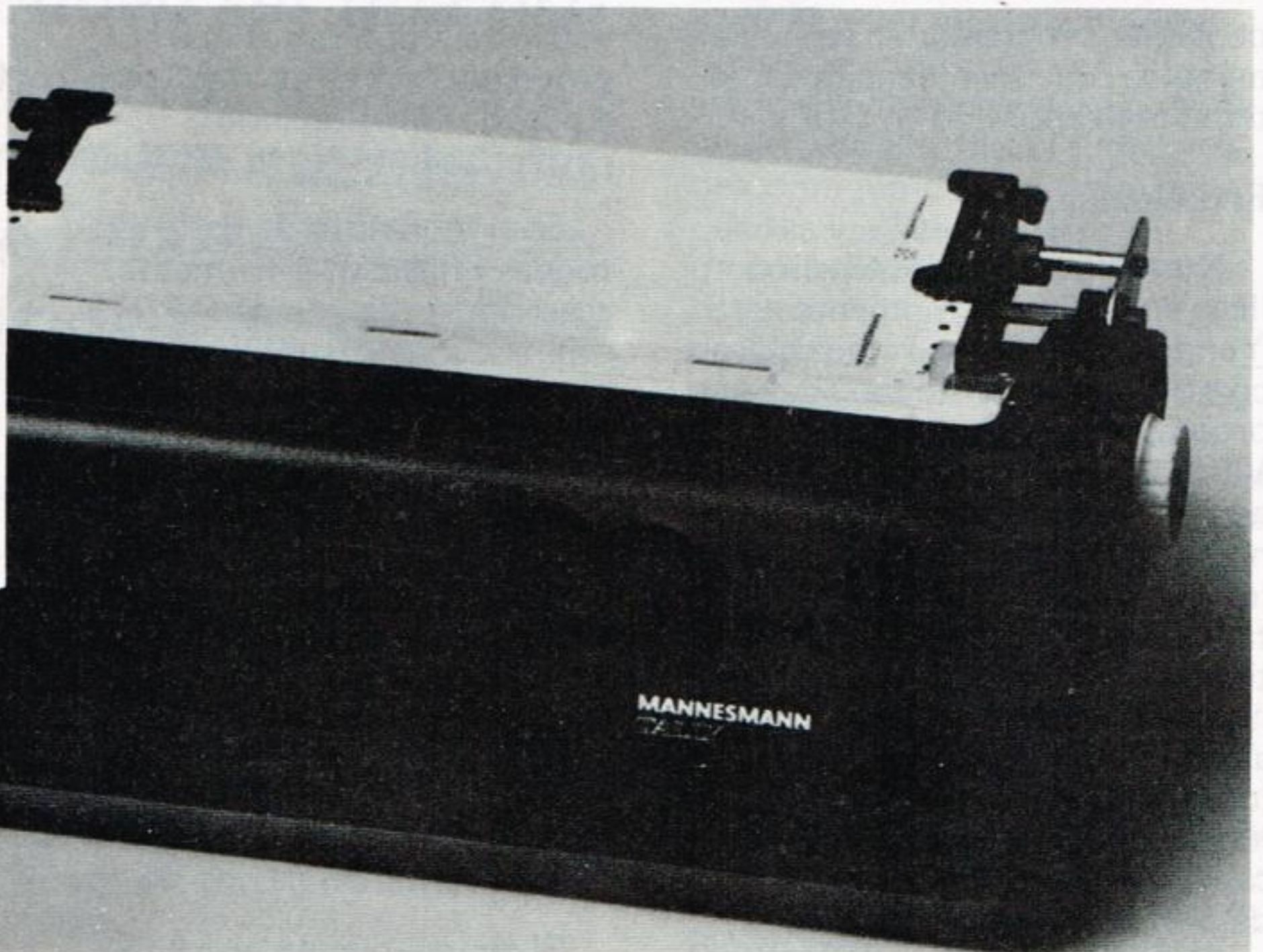
si resulta más larga que la media de las demás. Así puede reproducirse el listado, con las proporciones adecuadas, sin estar condicionado por líneas atípicas en cuanto a longitud. El tamaño ideal de línea de impresora, LIST, es de 50 caracteres, lo que equivale a 5 pulgadas en el papel.

- Listado de resultados y de imágenes de pantalla. Si esto presentase problemas, un croquis de qué es lo que se ve en la pantalla.
- Nombre apellidos, DNI y Dirección completa del autor. Será quien atienda al correo de lectores, relativo a su artículo. □

#### Nota final.

*No podemos asegurar ni la publicación, ni la inclusión en un determinado número, de sus artículos. Si aseguramos que serán los mejores y los más interesantes, los que se editen primero.*

*Director Técnico de  
El Ordenador Personal.*



IMPRESORAS DE BAJO COSTE



**MANNESMANN  
TALLY**

Para terminales consulte a:

Serie MT 100 de 80 ó 132 columnas  
160 cps, totalmente programable, escritura,  
correspondencia, OCR.



**DATA DYNAMICS ESPAÑA, S.A.**

**Líder en terminales**

Madrid - 27  
Juan Pérez Zúñiga, 20, B-4<sup>o</sup>  
Tel.: 408 00 00  
Télex: 44187

Barcelona - 13  
Roger de Flor, 49  
Tel.: 225 15 26  
Télex: 51546

Valencia - 7  
Gran Vía Ramón y Cajal, 37-8<sup>o</sup>  
Tels.: 325 69 90 - 325 82 39  
Télex: 64313

Bilbao - 10  
Alameda de Urquijo, 30-Dpto. 7  
Tels.: 444 47 39/41  
Télex: 31764



### Errores del ZX81

Atención los matemáticos: se ha encontrado un error en el ZX81 que quizá se traduzca en otros errores al realizar operaciones matemáticas.

Escriba `PRINT 2**32` en el ZX81 y realice la operación con una calculadora. Comprobará que los resultados son bastante diferentes.

Un error de la impresora: ejecute un `LPRINT` valores entre 0.00001 y 0.0099, lo que salga por la impresora puede resultarle bastante extraño.

Hay una serie de errores matemáticos que se producen frecuentemente en el ZX81, pero sólo los que llevan la primera versión de la ROM, que **tiene 3 bytes incorrectos**. En algunos ZX81 estos bytes quedan deshabilitados por unas chapuzas soldadas al micro-procesador Z80. Estas chapuzas son un par de circuitos integrados de puertas lógicas.

Parece que algunos socios han tenido dificultades al cargar el programa de música del folleto, pues no podían borrar las líneas sobrantes una vez introducido el código máquina. Sinceramente, no sabemos todavía a qué puede ser debido este fallo.

Parece que muchos usuarios tienen problemas con el cassette. Unos no pueden grabar programas, otros no pueden cargarlos, ni incluso los que han grabado previamente, a otros les aparece siempre la K en vez del 0/0, y a otros el ZX81 les sale "artista" con un poco de "arte abstracto" en la pantalla.

Todos estos problemas son debidos en su mayor parte al aparato reproductor/grabador de cassettes utilizado. **Primeramente no sirven los aparatos estéreo ni los de alta fidelidad**, aunque se puedan conmutar a mono. No decimos esto como un axioma, sino que es lo que ha sido comprobado por norma general, además un aparato de alta fidelidad puede incluso dañar al ZX81.

Segundo: es casi siempre necesario con la mayoría de los aparatos desconectarle el cable que

no se usa, es decir, cuando se está cargando un programa al ZX81, desconectar el cable de MIC, y viceversa, pues **hay muchos aparatos que sufren realimentaciones internas a través de los cables**.

Tercero: es importante que los cabezales de grabación y reproducción estén limpios y alineados correctamente. También es posible que no tenga la suficiente potencia. Esto se puede ver porque las líneas que aparecen en la pantalla al cargar un programa al ZX81 **deben tener al menos el mismo grosor las blancas que las negras**. En caso de que las negras sean mucho más delgadas es que no hay suficiente volumen, y si se ve todo negro es que nos hemos pasado.

Para cargar programas al ZX81 que no hayan sido grabados mediante el aparato utilizado normalmente, nos encontramos casi siempre con el problema de hallar los **niveles adecuados de tono y volumen**. Se recomienda normalmente poner el tono al máximo de agudos y el volumen a tres cuartos del máximo. Sin embargo es muy posible que haya que probar, diez, veinte o cien combinaciones antes de hallar la adecuada. Esto se puede ajustar también observando las líneas en la pantalla, pues llega un momento en que por ellas se llega a conocer si se está cargando correctamente un programa.

Si a pesar de todo no se consiguen cargar los programas, mejor cambiar de aparato o llevar a revisar el ZX.

Otra clase de problemas nos los proporciona la fijación del módulo de 16K RAM. A la que se mueve un poquito desaparece el texto de la pantalla y todo el programa (que puede ser muy largo y tal vez unas cuantas horas de trabajo) que había en el ZX81. La primera recomendación es tener el máximo cuidado en mover el ZX81. Pero como esto no resulta muy práctico y todos estamos escarmentados y andamos con pies de plomo, ¿por qué no probar a fijar el módulo de alguna manera? por ejemplo con cinta adhesiva o si alguno se atreve, soldando varias capas de estaño sobre las

pistas del circuito impreso del ZX81 donde se conecta el módulo, o fijando todo el conjunto en un tablero o caja. Todo esto suponiendo que no se le quiera añadir ningún otro accesorio al ZX81, claro.

Otro inconveniente que presenta el ZX81 es tener que desconectar la alimentación cada vez que "se atasca". Esto tiene fácil solución: un interruptor entre el alimentador y la red.

Asímismo, también puede pensarse en un conmutador para no tener que andar conectando y desconectando los cables del cassette.

Un truco muy útil para saber donde empieza un programa (o termina), aparte del contador de vueltas, por supuesto: hay algunos cassettes en los que se puede oír al rebobinar o en avance rápido, así resulta mucho más fácil descubrir los huecos entre los programas.



### Trucos y consejos de programación.

1K de memoria son  $2^{10}$  posiciones de memoria, pero a pesar de que el ZX81 tenga 1K de memoria interna, menos de la mitad están disponibles en la realidad para el usuario.  $2^{10}$  son 1.024, pero aparte de las casi 150 posiciones que necesita el BASIC para conservar sus variables particulares, hay que saber que cada línea de programa, por el sólo hecho de existir, ocupa 5 bytes más las instrucciones y caracteres que contenga.

Estos 5 bytes o posiciones de memoria se reparten así: 2 bytes para el número de línea, 2 bytes para almacenar la longitud total de la línea en número de caracteres más 1 byte de NL. Así pues, conviene poner en una línea todo lo que se pueda. Esto resulta particularmente conveniente en

instrucciones PRINT que vayan una detrás de otra. En lugar de escribir:

```
10PRINT AT 0,10;"HOLA"  
20PRINT AT 1,8;"SOY EL ZX81"  
30PRINT AT 2,8;"SINCLAIR".
```

Escribiremos:

```
10PRINT AT 0,10;"HOLA";AT 1,8;"SOY EL ZX  
81";AT 2,8;"SINCLAIR".□
```

*Del Boletín del Club Nacional de Usuarios del ZX-81  
Vol. 1 nº 1.*

*Avda. de Madrid, nº 203-207, 1º, 3ª, Esc. A  
Barcelona - 14.*

# NOS GUSTA HACER REGALOS



I. T. INFOTEX, S. A.



*Por ello y si Vd. piensa adquirir un Apple II o mejorar el que ya tiene, en I.T. INFOTEX, S.A. le regalaremos un 10% del precio de su compra en Software desarrollado por nuestra Empresa.*

*– Tratamiento de Textos, Control de Clientes, stocks, movimientos, mailing, programas científicos, utilidades de programación, juegos, etc.*

*– Apple II desde 228.000 pts.*

*Impresoras, discos y todo tipo de periféricos o tarjetas de casi todas las marcas.*

*– Desarrollamos aplicaciones a la medida.*

*– Consúltenos, su problema es nuestro problema.*

*– I.T. INFOTEX, S.A.*

*Juan Hurtado de Mendoza, 5 - 2 - B. Madrid 16.*

*Tfno: 250 47 34.*

# Banco de pruebas: BASIC

Este Banco de Pruebas reseña la velocidad de ejecución de los distintos BASIC soportados en los ordenadores personales. No se pretende establecer comparaciones, sino prueba objetiva de rendimiento. Los resultados deben valorarse después, teniendo en cuenta las prestaciones, la orientación y el precio de la máquina.

La realización de la prueba pasa por la ejecución de 4 programas, en los que se mide la velocidad, para un bucle de 5.000 iteraciones. El tiempo comienza a contar en el cronómetro, con el pulsar de RETURN (se ha teclado previamente RUN) y acaba al oír el sonido del BELL.

Los programas pretenden valorar la velocidad de ejecución de:

- 1 - Bucles FOR NEXT.
- 2 - División.
- 3 - Subrutinas GOSUB-RETURN.
- 4 - Tratamiento de cadenas.

En la tabla se reseñan los resultados, expresados en "minutos: segundos . décimas", acumulados, de las distintas pruebas realizadas. □

```

10 REM BENCHMARK 1
20 REM
30 REM EL ORDENADOR
PERSONAL
40 REM M.S.G.
      12:02:82
50 REM
60 REM
70 REM
100 REM BUCLE VACIO
101 REM -----
102 REM
110 FOR I = 1 TO 50
00
120 NEXT I
150 PRINT CHR$(7)
    
```

**Programa 1**

```

100 REM BENCHMARK 2
110 REM
120 REM O.P.      M.
S.G.      12:02:82
189 REM
190 REM DIVISION
191 REM -----
200 A = 2.71828
210 B = 3.14159
220 FOR I = 1 TO 50
00
230 C = A / B
240 NEXT I
250 PRINT CHR$(7)
260 END
    
```

**Programa 2**

```

100 REM BENCHMARK 3
110 REM O.P.      M.
S.G.      12:02:82
120 REM
295 REM SUBROUTINAS
296 REM -----
300 A = 2.71828
310 B = 3.14159
320 FOR I = 1 TO 50
00
330 GOSUB 380
340 NEXT I
350 PRINT CHR$(7)
360 END
380 RETURN
    
```

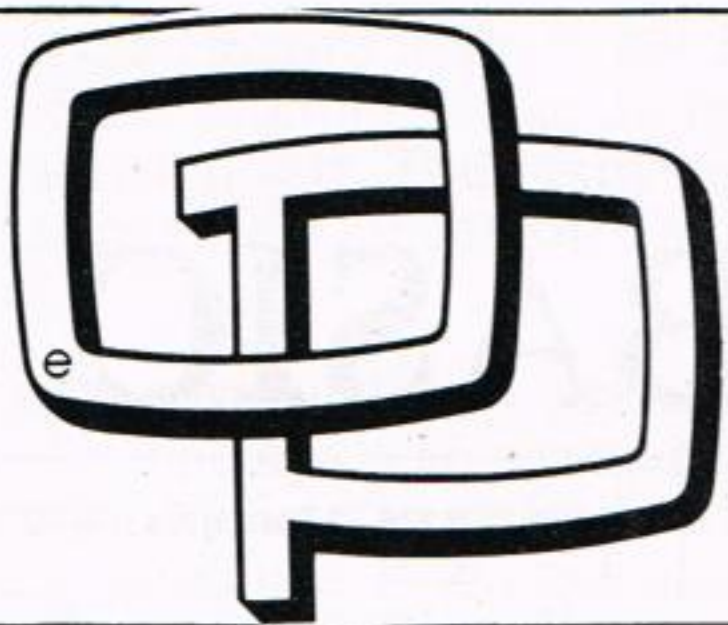
**Programa 3**

```

100 REM BENCHMARK 4
110 REM
120 REM O.P.      M S
.G.      12:02:82
130 REM
140 REM TRATAMIENT
O DE STRING
150 REM -----
200 A$ = "EL ORDENAD
OR PERSONAL"
210 FOR I = 1 TO 50
00
220 B$ = MID$(A$,6
,6)
230 NEXT I
250 PRINT CHR$(7)
    
```

**Programa 4**

Material	Basic	Opción	PROGRAMAS				Banco ó Avanzadilla de Prueba
			minutos : segundos . décimas				
			1	2	3	4	
APPLE II	Applesoft	---	6.6	29.0	13.9	32.3	nº 2
SINCLAIR ZX81	Propio	slow FAST	1:29.0 22.0	3:11.0 47.0	1:59.0 33.0	3:22.0 51.0	nº 2
PC 1211 SHARP	Propio	---	19:10.0	37:16.0	30:31.0	---	nº 3
PC 1500 SHARP	Propio	---	1:13.2	3:42.5	2:28.0	2:55.0	nº 3
CBM 8032 COMMODORE	Versión 4	---	7.2	32.7	16.1	38.7	nº 3
TRS COLOR RADIO SHACK	Microsoft	Extended color	10.9	44.9	27.1	48.1	nº 4
P2000 PHILIPS	Microsoft	---	8.7	36.7	14.4	28.2	nº 4
VIC 20 COMMODORE	---	---	6.1	27.2	13.1	30.7	nº 5



# correspondencia

## Banco de Pruebas.

Muy Sres. míos:

Me gustaría felicitarles por su logrado intento de publicar una revista para los Usuarios del Micro-Ordenador en España.

Hasta ahora esto no existía en España, y por esto estoy seguro de su éxito.

Me gustaría leer más en sus páginas sobre ferias Internacionales, como por ejemplo la Feria "CeBit" en Hannover, donde se exponen Micro-Mini y Macro-ordenadores, así como otras ferias sucedidas en Inglaterra durante estos últimos meses.

También me encantaría ver el Sahrp MZ 80 A/B en su banco de pruebas, que por mencionarlo aquí esta muy bien. También aumentaría el círculo de lectores, si siguieran cuidando la sección de calculadoras programables. Les deseo mucha suerte en el futuro.

Atentamente.

M. Lara.  
Plz. Letamendi, 24, 1º, desp. 7  
BARCELONA-7.



*En cuanto seamos algo más mayores, visitaremos las ferias informáticas para mantenerles informados.*

*Le damos satisfacción cuasi inmediata a su petición de prueba al MZ80B que será el objetivo del Banco de Pruebas del número 6.*

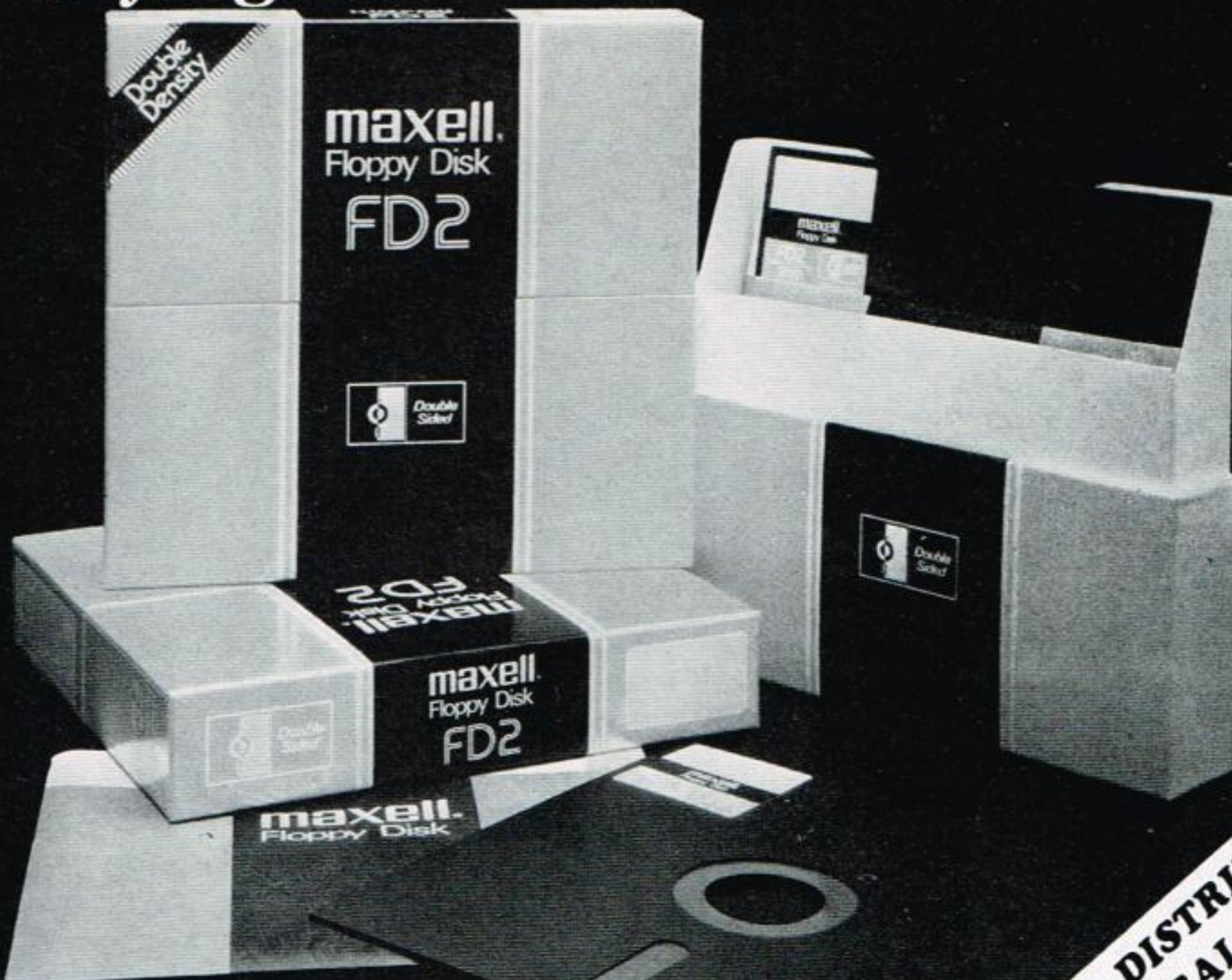
## Archivos ZX-81

Muy Srs. míos:

Les escribo en primer lugar para felicitarles por su revista, aunque solo he podido leer el nº 3 ya que el 1 y el 2 están agotados aquí en Zaragoza. Todo el conte-

# maxell®

## El disquette flexible que es demasiado bueno para estar fuera de juego



**SISTECO**

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO:

Córcega, 167 - Tels. 321 73 92/47 - 322 42 52/05  
BARCELONA - 36

Nuñez de Morgado, 9 - Tels. 733 26 58 - 733 19 64  
MADRID - 16

Joaquín Zuaragostia, 5 - Deptº 4 - Tel 441 24 04  
BILBAO - 13

**BUSCAMOS DISTRIBUIDORES  
LOCALES**

nido es bueno, sobre todo los programas, pero sería de mayor utilidad, si incluyeran la capacidad de memoria que ocupan.

También me gustaría preguntarles si es posible conectar un fichero de movimiento, de acceso directo o secuencial al ZX81.

Otra duda que tengo, se refiere al "Gran Premio de Penches" (pág. 79. Revista nº 3), que no sé qué orden debo escribir en el ZX81 en vez de RESET y SET. (Líneas 400 y 420). Así como las líneas 410 y 430.

Sigan así con la revista y el éxito será seguro.

Atentamente,

**Victor Balaguer-Cortés.**  
C/ Cortes de Aragón, 8-5º. 1ª  
Zaragoza - 5.



*El ZX-81 es un producto de enormes prestaciones en relación con su precio. Pero no se le puede pedir todo. Entre lo que no tiene es gestión de la cassette, dentro del programa para almacenar variables. Es decir, no puede utilizar la cassette más que como almacenamiento de programas y de las constantes que estos tengan. Por lo tanto NO tiene archivos secuenciales y menos aun de acceso directo que no son propios de unidad de cassette, sino de diskette.*

*En cuanto a las instrucciones SET y RESET, tiene su equivalente en la PLOT y UNPLOT a que se hace referencia en la página 119 del manual.*

#### Colaboraciones.

Estimados señores: En primer lugar, felicitarles por su revista "El Ordenador Personal". También quisiera informarme sobre la posibilidad de colaborar con Uds. enviando artículos sobre los temas que en la revista se tratan.

Desearía me enviaran el nº 1 de esta revista, ya que me ha sido imposible localizarla por las librerías y quioscos de Zaragoza.

**Miguel Angel Bermejo de Torres-Solanot.**  
C/ Moriones, 6-8-10 esc. 2ª-9ºB  
Zaragoza-6.

Me dirijo a vosotros con el propósito de felicitaros por esta estupenda revista de informática personal, que ya era tiempo de que saliese al mercado, porque de verdad, hacía falta.

Por lo que hasta ahora voy viendo, la revista merece la pena, y espero que siga así por mucho tiempo.

Somos un grupo de universitarios muy interesados en la informática y nos gustaría saber si podríamos colaborar con vuestra revista enviándoos programas de juegos y aplicaciones hechos por nosotros.

Recibid nuestro más sincero agradecimiento por la salida de vuestra excelente publicación.

**Pablo Bautista Villa.**  
Bilbao.

#### HP y TI

Me parece que deberíais ocupar un poco más en "El Ordenador Personal" de las calculadoras científicas avanzadas tipo TI-59, HP-67/97, HP-41C, puesto que hay muchos usuarios que no podemos acceder a un micro decente, y nos compramos un HP-41C por ejemplo, que es más práctico y más potente que el SINCLAIR.

Respecto a esto último estoy dispuesto a mandaros unos programas para el HP-41C que considero muy interesantes desde el punto de vista práctico y didáctico.

Si vuestra política va a consistir en publicar sólo un artículo por revista referente a estas calculadoras lo menos que podríais hacer es alternar los programas para la TI con los programas para HP, ya que éstos son los dos calculadores más importantes en esta parcela, pues el Sharp 1500, aún siendo portátil y autónomo también, es intérprete Basic y no lo considero "calculadora".

**Santiago Cámara.**  
S. Vicente, 213.  
Valencia-7.



*Muchos son los que disponen de calculadoras programables tipo TI 58 y 59 y HP hasta 41. El intercambio de programas, de realizarse a través de la revista, será útil para todos. Por favor, sea el primero. Así estimulará a aquellos que a su vez le puedan enriquecer.*

#### Lenguaje máquina.

Desearía me indicasen bibliografía sobre programación en Lenguaje Máquina del Z80 y/o Z80A así como precios aproximados de los libros.

Asimismo me remito a Uds. para mandarles una versión del programa de Biorritmos sobre el SINCLAIR ZX81 (mi versión es de 4K RAM) contestando al artículo de un compañero de Zaragoza en el nº 3 de su revista que tanta falta nos iba haciendo.

Me permito indicarles mi personal interés en que apareciera algún artículo referido a la iniciación en el Lenguaje Máquina, ya que creo que lleva las posibilidades de nuestros micros más allá de lo que normalmente conocemos.

**Lorenzo Martínez Giménez.**  
Fco. Baixauli, 5-4ª.  
Alfajar (Valencia).



*Todavía no podemos indicarle la bibliografía de la que se dispone de un determinado tema. Hemos solicitado catálogos a las editoriales, para poder contestar a su petición y otras muchas.*

*El programa no lo podemos publicar, por haber sido incluido uno parecido en el número dos, por no disponer del original y sólo de fotocopia difícil de reproducir y sobre todo porque no remite texto para el posible artículo. Si tiene otras ideas que desarrollar, programe e ilustre lo programado con enunciado del programa, solución adoptada, normas de utilización, etc.*

*En este número 4 se incluye referencia a ensambladores y en cuanto termine la serie 007, se describirán los microordenadores, entre ellos el Z80.*

## Protección.

En primer lugar, felicitarles por el nacimiento de la revista, pues en España necesitábamos una revista de este tipo.

Quisiera hacer 2 preguntas:

1ª ¿Cómo se puede sellar un programa?, es decir que si alguien opera con él, no sepa las instrucciones que tiene que sólo aparezca en pantalla la petición de datos y los resultados de los mismos, pero no el listado de dicho programa.

2ª ¿Utiliza el mismo lenguaje máquina, los ordenadores que llevan el mismo chip?, ejemplo el Z80A del SINCLAIR. ¿Tienen intención de hacer un cursillo sobre el lenguaje máquina igual que el que ha aparecido sobre el BASIC (nº 3 de la revista, pág. 10-15).

**Miguel Mateos Romero.**  
Avda. Reina Mercedes, 21-3º E  
Sevilla-12.



*La protección de programas, es algo difícil de realizar. Para ello hay que basarse en ordenadores que consideren esta posibilidad que se fundamenta en dispositivos físicos (del material) y lógicos.*

*Los ordenadores personales y sobre todo los de aplicación doméstica, no disponen de estos dispositivos. Se piensa que todo vale, porque nada merece ser protegido.*

*Sólo conozco un ordenador que al almacenar los programas, los puede grabar en imagen de línea o en forma compactada. Si se realiza el SAVE en forma compacta, no puede más que ejecutarse, pero no listarse.*

*Su última pregunta queda contestada en la carta anterior.*

## Música.

He recibido con gran alegría la aparición de vuestra revista, que llevábamos echando de menos desde hace algún tiempo.

Soy poseedor desde hace un año y medio de un Apple II (48K, un drive y una impresora C. Itoh 8510A). Suelo leer revistas extranjeras como Byte, Micro Systemes, Practical Computing, así como las nacionales Chip, Informática y por supuesto EL ORDENADOR PERSONAL (muy similar a L'Ordinateur Personel) que es sin duda la que más se ajusta al campo en el que me muevo.

Mi felicitación por su iniciativa, que sin ninguna duda va a constituir un auténtico éxito.

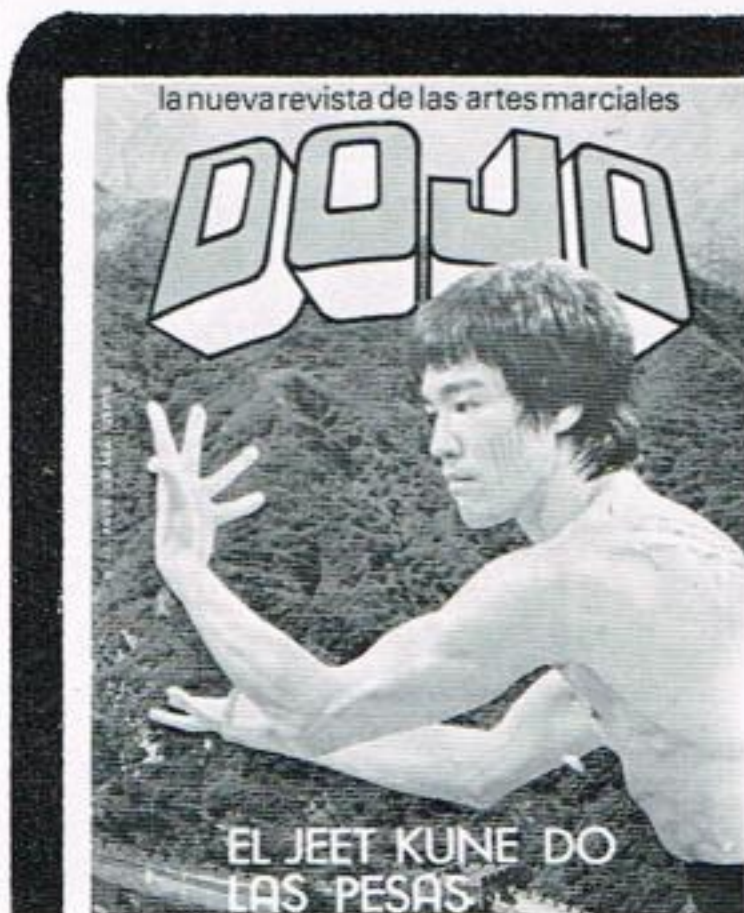
Como poseedor de un Apple II, me interesó mucho su sección Apple Pelado (L'Apple Epluche) que apareció en el número 2 y que no ha aparecido en el tercero. Me gustaría que ésta fuera una sección habitual.

En aquel artículo, francamente interesante, de "Cómo generar notas musicales", aparecía una serie de instrucciones con las cuales no he podido lograr un resultado correcto.

La serie de datos que entran en lenguaje máquina no producen el efecto deseado. Intenté de-

# DOJO

## revista de las artes marciales



Un mercado de:  
250.000 practicantes  
y  
miles de aficionados



REDACCION Y PUBLICIDAD:  
C/Ferraz, 11 - MADRID-8.

TEL.: 241 34 00



purar algo esta subrutina (no tengo un conocimiento suficiente de lenguaje máquina) y de la secuencia inicial:

173,48,192,136,208,5,206,1,3,2,40,9,202,208,245,174,0,3,76,2,3,96,0,0.

Pasé a esta misma eliminando el dato número 10 ("2"), el resultado fué que conseguí las notas deseadas pero el programa no sale de la subrutina máquina hasta que se pulsa el RESET.

Me gustaría saber cómo puedo evitar este efecto y si los datos aparecidos en vuestra revista son correctos.

Tomás Alonso Sanz  
Licenciado Poza, 29-6<sup>o</sup>  
Bilbao-11.

gusto de remitirle un programa realizado por nosotros y que consideramos es de interés general, ya que aunque probablemente no tenga mucha utilidad práctica, sirve como ejemplo para demostrar que un ordenador sirve no sólo para realizar operaciones repetitivas en las que se incluyen pocas operaciones matemáticas y casi siempre bastante simples, sino que también puede utilizarse para la realización de operaciones más complicadas como puede ser por ejemplo dividir expresiones matemáticas complejas, y en nuestro caso los polinomios.

Esperamos sea de su conformidad y con el deseo de verlo prontamente publicado le saluda atentamente:

José Manuel Rodríguez Prolongo  
y José Antonio Mañas Valle.  
MALAGA.



Ya dijimos en nuestro número 1, que se ha establecido un acuerdo de cooperación con la revista francesa, L'Ordinateur Individuel

Qué susto me llevé con su carta. Me aseguraba que la rutina no funcionaba y yo estaba seguro de haber oído Pequeña Serenata Nocturna, gracias a la intervención de la rutina.

Es correcta, pero fíjese bien en la página 77 del n<sup>o</sup> 2 en la reproducción del listado. No hay ningún punto, después de cada número hay una coma de separación y si el número no cabe en la línea, se pasa a la siguiente. Es el caso de la secuencia 3,204,9 en la segunda y tercera línea de la D.A.T.A.

Los trucos para ordenadores, deben proceder de Uds. Envíen cuantos tengan, acompañados de una explicación suficiente y pedagógica. Nosotros no podemos proponerlos, pues los trucos suponen una utilización a fondo de las virtudes de la máquina, que sólo horas y horas de dedicación, permiten.

### Polinomios.

Aprovechando la invitación que nos hace en la Editorial del número 1 de la revista ORDENADOR PERSONAL, tenemos el



Gracias. El artículo se incluye en el presente número.

### Cambio de base.

Con mi más cordial saludo, vaya mi felicitación por el acierto de su revista, O.P., que por otra parte viene a cubrir un segmento de la divulgación informática, vacío hasta la fecha.

Muchas son las personas que por falta de un medio de comunicación, como su revista, veían limitados sus conocimientos informáticos, por no saber a quién consultar, contrastar ideas o simplemente intercambiar conocimientos. Les auguro un éxito total en su empeño, a la vez que les aliento a continuar en la línea tan acertadamente emprendida.

Atendiendo a su amable invitación a la colaboración, me atrevo a molestarles, adjuntándoles un programa, que dejo a su criterio la oportunidad de su publicación.

El programa como verán, convierte números en base decimal a hexadecimal y viceversa, su utilidad va encaminada a personas que trabajen con lenguaje de máquina, etc.; el programa ha sido creado con un ordenador SINCLAIR-ZX81 con 16K de memo-

ria. He preferido no crear tablas, en beneficio del ahorro de memoria, y a la vez, de ésta forma, el lector pueda seguir el proceso matemático.

```

1000 REM "CONVERSION BASES"
1001 REM *****
1002 REM A.NARDAL GIMENEZ
1003 REM 88-10-82
1004 REM *****
1005 CLS
1006 PRINT AT 1,5;"CONVERSION DE
1007 BASES"
1008 GOSUB 1000
1009 INPUT M
1010 IF M=2 THEN GOTO 300
1011 CLS
1012 PRINT AT 2,2;"PARA VOLVER A
1013 MENU PRINCIPAL TECLAR """"
1014 PRINT AT 8,7;"DEC HEX
1015 REM *****
1016 PRINT AT 9,7;"
1017 REM *****
1018 PRINT AT 11,13;"="
1019 PRINT AT 20,0;"ENTRE DECIMA
1020 L:
1021 INPUT N
1022 PRINT AT 11,5;" " ;AT
1023 11,14;"
1024 IF N=VAL "" THEN GOTO 9
1025 PRINT AT 11,5;N
1026 REM *****
1027 REM CALCULO DEC. A HEXA.
1028 REM *****
1029 FOR X=20 TO 14 STEP -1
1030 LET C=INT (N/16)
1031 LET R=INT (N-C*16)
1032 IF R=10 THEN PRINT AT 11,X;
1033 10
1034 IF R=11 THEN PRINT AT 11,X;
1035 11
1036 IF R=12 THEN PRINT AT 11,X;
1037 12
1038 IF R=13 THEN PRINT AT 11,X;
1039 13
1040 IF R=14 THEN PRINT AT 11,X;
1041 14
1042 IF R=15 THEN PRINT AT 11,X;
1043 15
1044 IF R=VAL "" THEN GOTO 27
1045 PRINT AT 11,X;R
1046 IF C=0 THEN PRINT AT 11,X;R
1047 IF C=0 THEN GOTO 70
1048 LET N=C
1049 NEXT X
1050 REM *****
1051 REM *****
1052 CLS
1053 PRINT AT 2,2;"PARA VOLVER A
1054 MENU PRINCIPAL TECLAR """"
1055 PRINT AT 8,7;"HEXA DE
1056 PRINT AT 9,7;"
1057 REM *****
1058 PRINT AT 11,13;"="
1059 PRINT AT 20,0;"ENTRE HEXADE
1060 C:
1061 INPUT AS
1062 PRINT AT 11,5;" " ;AT
1063 11,14;"
1064 IF AS="" THEN GOTO 9
1065 PRINT AT 11,5;AS
1066 REM *****
1067 REM CALCULO HEXA. A DEC.
1068 REM *****
1069 LET Z=0
1070 LET N=LEN AS
1071 FOR Y=1 TO X
1072 LET Z=Z*16+VAL (AS(Y))
1073 NEXT Y
1074 REM *****
1075 REM *****
1076 PRINT AT 11,15;Z
1077 GOTO 310
1078 GOTO 300
1079 PRINT AT 10,4;"1 - DECIMAL
1080 A HEXADECIMAL."
1081 PRINT AT 12,4;"2 - HEXADEC
1082 MAL A DECIMAL."
1083 RETURN
1084 REM *****
1085 REM *****
1086 REM CONVIERTE LETRA (HEXA)
1087 REM A NUMERO, PARA CALCULO.
1088 REM *****
1089 REM *****
1090 IF AS(Y)="A" THEN LET Z=Z+
1091 10*(16**(X-N))
1092 IF AS(Y)="B" THEN LET Z=Z+
1093 1*(16**(X-N))
1094 IF AS(Y)="C" THEN LET Z=Z+
1095 1*(16**(X-N))
1096 IF AS(Y)="D" THEN LET Z=Z+
1097 1*(16**(X-N))
1098 IF AS(Y)="E" THEN LET Z=Z+
1099 1*(16**(X-N))
1100 IF AS(Y)="F" THEN LET Z=Z+
1101 1*(16**(X-N))
1102 IF AS(Y)>CHR$ 37 THEN GOTO
1103 4000
1104 REM *****
1105 REM *****
1106 RETURN

```

Por si hubiere lugar a ello, cedo el derecho de copia, citando al autor, a la revista EL ORDENADOR PERSONAL.

Sin más por el momento, y deseándoles toda suerte de éxitos, les saluda atentamente.

**Antonio Nadal Giménez.**  
Pº Prim, 37  
Reus.

son sus condiciones económicas, así como el formato que debería dar a los artículos.

Por supuesto, los listados de los programas serían originales y podía acompañarlos de una cassette que los contuviera con objeto de que algún experto de su oficina los hiciera funcionar antes de su publicación.

**Gabriel Domínguez.**  
Travesía de Finisterre, 6  
La Coruña.

revista, ya sea para la traducción de artículos técnicos o para la creación de otros teóricos y prácticos (programas).

En caso de estar Vds. interesados, les agradecería me informasen sobre la remuneración de estos trabajos.

**Emilio González González.**  
Apartado de Correos, 58  
Navalcarnero/Madrid.



*Será necesario que remita los programas, con un texto, para que ambas cosas den lugar a un artículo.*

Me tomo la libertad de dirigirle estas líneas para preguntarle si estaría interesado en recibir para su examen y eventual publicación en su revista programas comerciales de cierta longitud en BASIC NIVEL II.

En caso afirmativo, le agradecería me diera a conocer cuáles

Desconozco si la revista será una simple "recolección" de artículos aparecidos en "L'O.I." o si, además, se insertarán otros netamente españoles (ya sean programas, bancos de prueba de los materiales disponibles en nuestro país, cursillos de programación, etc.). Personalmente pienso que esto último sería muy interesante, dadas las peculiaridades de este sector en España.

En cualquier caso, considerándome preparado para ello, me ofrezco como colaborador de su



*Los artículos que Vds. remitan, si son considerados de interés general y la documentación que les acompaña es completa, serán publicados.*

*Pero sólo se pueden publicar un número limitado de ellos. Agradecemos sinceramente la colaboración, pero no está prevista remuneración alguna. Sólo en el caso de que sea la publicación, la que se dirija a Uds. encargándoles determinados artículos a fecha temática y extensión acordadas. □*

# MS

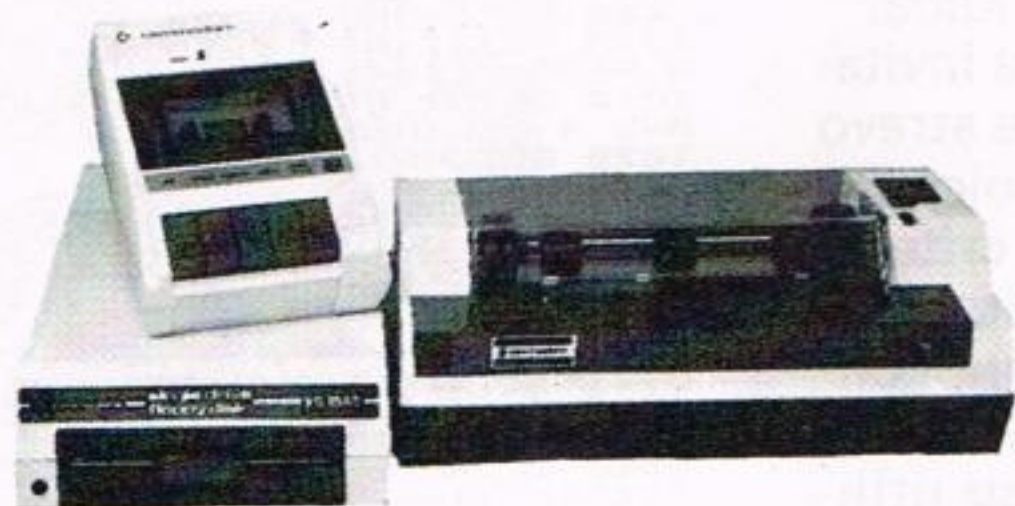
PREPARESE PARA EL FUTURO

# MIKROSTORE

Av. Ferrol del Caudillo, 14 - 13 - 1 (ALTAMIRA) - Tel. 739 62 75 - MADRID-29

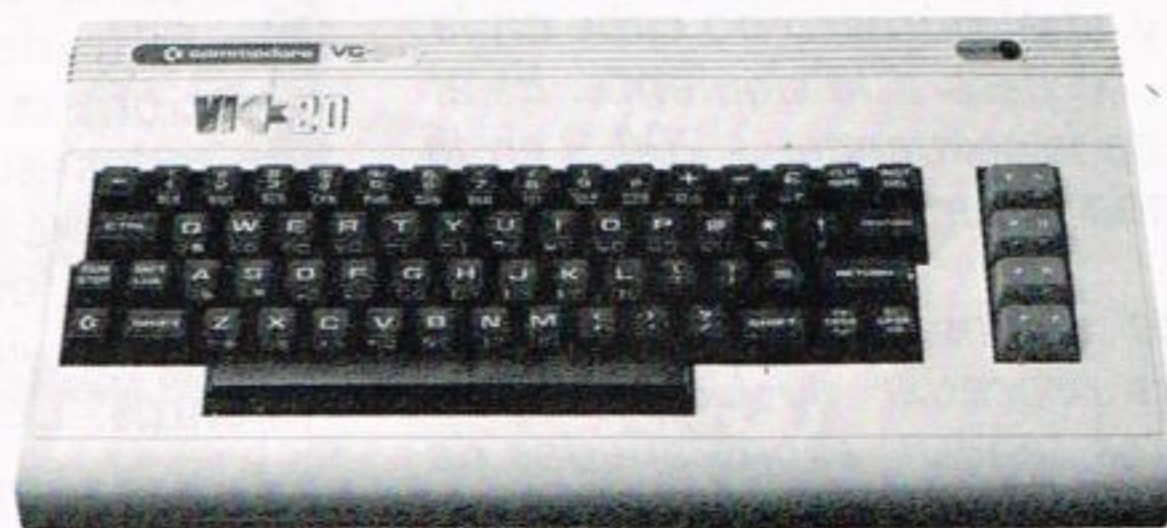
Le ofrecemos:

- Demostraciones sin compromiso.
- Asesoramiento por especialistas.
- Cursillo gratuito de entrenamiento por la compra de un equipo.
- Programas llave-en-mano.
- Usos profesionales, docentes y recreativos.



IMPRESORA MATRICIAL  
UNIDAD DE DISKETTES 170Kb

Se sirve a provincias.



49.500 pts.  
COLOR-SONIDO

Características del Ordenador Personal  
COMMODORE VIC 20

- 5 Kbytes ampliables a 32 K y 20 K de Rom ampliables.
- Basic Extendido.
- Conexión directa a TV.
- Color y Sonido.
- Gráficas en alta resolución.

# A BUEN ORDENADOR POCAS PALABRAS BASTAN: CANON CX-1.



SCS

Una simple palabra, lo dice todo en electrónica de precisión: Canon. Ahora, como culminación de una progresión que se inició con la primera calculadora programable, Canon presenta su microordenador CX-1.

El microordenador Canon CX-1 permite el acceso a la informática electrónica, a las empresas que necesitan un equipo de extraordinaria

simplicidad de uso, exento de problemas y que permita acomodarse al crecimiento del negocio.

La potencia del hardware, las posibilidades del software y la diversidad de outputs, permiten la utilización del CX-1 en una gran diversidad de campos, tales como: comercial, científico, técnico, educativo, etc...

La línea Canon está amparada por el servicio técnico de la organización Gispert, presente en todo el territorio español.

Cuando cada día se hace más difícil escoger un microordenador entre la gran diversidad de marcas, recuerde que a buen ordenador, una sola palabra basta: Canon.

## Microordenador Canon CX-1

De venta en:  
Distribuidores oficiales

 **GISPERT**

y establecimientos especializados.

# Canon

# Pequeños anuncios gratuitos

## 1. Formación

### ¡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.

## 2. Clubs

Personas interesadas en participar en un club del ZX81 ó en intercambio de programas e información. Club de Usuarios del ZX81, Apartado nº 45.063. MADRID.

Las personas interesadas en formar parte del club informático ZX81 deberán escribir a: Cecilio Benito. Apartado 3.253. MADRID. Se realizarán intercambios de programas y se recibirán no-

ticias de las últimas novedades del SINCLAIR ZX81.

04 Desearía contactar con usuarios del Sharp PC-3201 para formar club o intercambiar información, experiencias, etc. Agradecería también ayuda de cualquier tipo para familiarizarme con él. J. Ignacio Herguedas. C/ Alconera, 9. Madrid-17. Tel. 206.33.59 (todas horas).

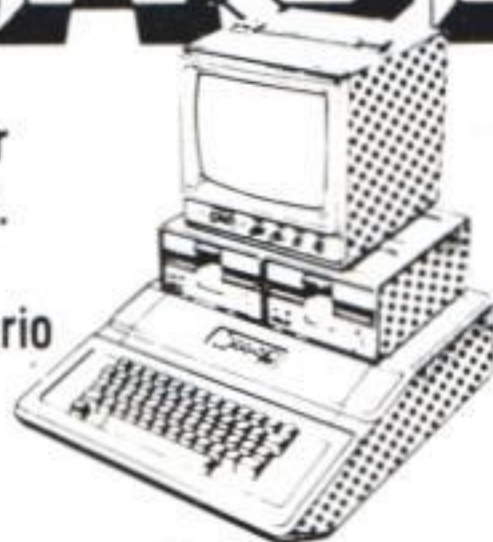
04 Estamos creando el club de usuarios para el ZX81 tanto para hardware como software, si tienes interés escribe al Apartado de Correos 51028 de Madrid.

Club de Informática Personal. León y Castillo, 30-5º E Las Palmas de Gran Canaria.

Para pasarnos un anuncio utilizar la tarjeta correspondiente en páginas amarillas.

# CURSOS BASIC

- Para el que no sabe nada y quiere conocer los microordenadores y cómo se programan.
- Para el iniciado que quiere sistematizar y ampliar sus conocimientos.
- Para el usuario de APPLE\* que quiere obtener el máximo rendimiento de su equipo.



### Calendario y duración de los cursos.

Todas las semanas de lunes a viernes  
2 horas diarias (de 7 a 9 de la tarde).

### Matrícula

12.000,- pts. (BASIC 1) y 14.000,- pts. (BASIC 2) incluyendo textos, material y manejo de ordenador

- Basados en el APPLESOFT, una de las más potentes y utilizadas versiones del lenguaje Basic
- Con un MAXIMO DE 10 asistentes por curso para lograr una mejor atención personal a cada alumno
- Fundamentalmente PRACTICOS y AMENOS, con abundantes ejemplos y UTILIZANDO ORDENADORES APPLE
- Con textos específicamente preparados para estos cursos
- Impartidos por profesores especializados y con amplia experiencia



es una marca registrada de Apple Computer Inc.

Aula e Inscripciones

## Compuservice

Una División de Cartronic

C/ Doctor Esquerdo, 91, 1.º D  
Tfno.: 274 48 05 • 274 33 88

**¡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.

Desearíamos organizar Club usuarios de TRS-80. Podemos proporcionar local para las actividades a desarrollar. Contactar los interesados con: Santiago Ulio I Costa. C/ Sicilia, 131. Atico - 4. BARCELONA - 13.

Interesados en creación de Club Informática Personal en Madrid. Escribir al: Apartado 151.056. MADRID-34. Por favor, adjuntar sobre con sello para la contestación.

05 Club TRS-80. Atención: Julio Estefanía. Telleche, 28-1ºB. Algorta-Vizcaya. Gran bibliografía software-hardware. Llevamos 4 años funcionando.

05 Personas interesadas en participar en un Club del ZX81 ó en intercambio de programas e información. Club de usuarios del ZX81. Apartado nº 45.063. Madrid.

05 Club Nacional de Usuarios del ZX81. Avda. de Madrid, nº 203-207, 1º, 3ª, esc. A. Barcelona-14.

**3. Contactos**

Propietario de Sharp MZ-80-B quiere intercambiar experiencias y tener contactos con otros usuarios en España o extranjero. Correspondencia en francés, inglés o español: Alfonso Pastor. C/ Ribarroja, 26. MANISES (Valencia) ESPAÑA.

04 Deseo contactar con usuarios Casio 70 ZP-FX. Compro interface Casio FA-Z. Victor Lucía Sainz. Calle Pintor Moreno Carbonero, 3 Madrid-28. Tel. 245 86 83.

05 Tengo un Apple II y desearía contactar con otros para intercambio de ideas. Escribir a, Antonio Gil. Aptdo., 655. Vitoria.

05 Me interesa contactar con clubs de informática personal (particularmente de Commodore) ó con usuarios para intercambio de programas, revistas, etc. Vicente Mendoza Lama. C/ Pau Claris, 142. Barcelona-9.

05 Propietario de Sharp MZ-80K quiere intercambiar ex-

Para pasarnos un anuncio utilizar la tarjeta correspondiente en páginas amarillas.

periencias con otros usuarios: J. Colina. Costa del Sol, 6. Madrid-33.

**4. Intercambio de Programas.**

Ruego por favor a algún amable lector, me pueda indicar cómo convertir el programa del Biorritmo al micro-procesador Sinclair ZX-81. Pagaré lo que haga falta. Antonio de la Peña. C/ Costa, nº 1. ZARAGOZA.

Compraría programas de juegos en Basic, aptos para el ordenador Commodore CBM 3008. Jordi Sales Rodríguez. Avda. San Antonio Mª Claret, 210. BARCELONA. Telf.: 255 05 14.

04 Intercambiaría programas de juegos, contabilidad, facturación, control de stocks, etc., para microprocesador SINCLAIR ZX81. José Ute Puchades Ribera Av. Gregorio Gea, 75, 15ª. Mislata (Valencia).

**NUEVO**  
para su  
**APPLE**

*Por fin...  
...en español...  
la Base de Datos  
que todos esperaban*

**BASIDATA**

**POTENTE RAPIDA FLEXIBLE SENCILLA**

- Hasta 18 campos por registro • Hasta 220 caracteres por campo • Búsqueda simultánea por claves hasta en los 18 campos • Genera etiquetas o informes (selectivos o no) con formatos definibles por usuario • Ordenación (sort) ascendente o descendente por cualquier campo numérico o alfabético
- Totalización de campos numéricos • Exhaustivo y práctico Manual
- Requiere Apple II con 48 K (16 sectores), monitor, impresora y un sólo drive.

un producto **Compuservice** División de Cartronic

Dr. Esquerdo, 91. 1.º D  
Tfno.: 274 48 05 - 274 33 88

Envien información completa sobre BASIDATA  
Nombre .....  
Dirección .....  
Ciudad .....  
Tfno. ....

# venta de material de ocasión, creación de clubs, intercambio de experiencias, etc

**04** Se intercambian programas de todo tipo en Basic con gente de Bilbao. Tel.: 443 15 53 ó 432 28 56 (tarde).

**04** Estudiante de matemáticas en la Universidad, quisiera intercambiar programas de matemáticas para la TI59. Escribir a Javier López Torres. C/ Mirlo, 1. Madrid-24.

**04** ZX-81 busco programas: Video-Plan, Computacalc, Multifile, Constellation, ofrezco programa para astrólogos. Apartado 14034 - Madrid. Tel. 275 21 03.

**05** Interesados en intercambio de programas o adaptación de otros al ZX81, así como novedades e información del mismo en publicaciones, escribir con sobre autodirigido y franqueado a: Antonio. Apartado, 103. Granada.

**05** Compraría ó intercambio programas para Video-

Genie y TRS-80. Javier Castañé Sitjas. Avda. S.A. María Claret, 111, 6<sup>o</sup> - 4<sup>a</sup>. Téf. 255 65 00 - Ext. 217. Barcelona - 25.

**05** Compraría programas para el ordenador Sinclair ZX81 de 1Kbyte de capacidad. Victor Balaguer-Cortés

mar preferentemente noches al 742 22 58 de Madrid. Rafael.

**05** Vendo programa de biorritmo para el ZX81 (con ampliación 16K-RAM) grabado en cassette. Hans-Peter Kurtz. Avutarda, 11. Madrid-33.

San Antonio María Claret, 210. Telf. 255 05 14. Barcelona.

**04** Busco programas de juegos en Basic adaptables al Sinclair ZX81 16k. Javier Fernández Alvarez-Buylla. Pl. Marqués de Busianos, 1. Bajó. Valencia - 1.

**04** Compro Teletype ASR-33 ó similar de segunda mano. Ofertas a: Jorge Planas Manzano. Apartado Postal, 620. Tarragona.

**05** Estoy interesado en conseguir todos los programas aplicables al ZX81 que no sean juegos de marcianos - electrónica - radioafición - ajedrez - contabilidad, etc. Pago a convenir. R. Serna C. de Manacor, 16, 1<sup>o</sup>, 1<sup>a</sup>. Palma de Mallorca (Balears).

*Esta sección de pequeños anuncios gratuitos está reservada exclusivamente a particulares y sin objetivos comerciales: intercambio y venta de material de ocasión, creación de clubs, cambio de experiencias, intercambio de programas y documentación, contactos y cualquier otro servicio útil a nuestros lectores.*

*EL ORDENADOR PERSONAL, no garantiza ningún plazo de publicación y se reserva el derecho de rehusar un anuncio sin tener que dar ninguna explicación.*

López. C/ Cortes de Aragon. n<sup>o</sup> 8, 5<sup>o</sup>, 1<sup>a</sup>. Zaragoza-5.

**05** Cambio o vendo programas para el ordenador personal Apple-II. Aplicaciones, utilidades y juegos. Lla-

## 5. Compra de material

**04** Compraría ó cambiaría programas de juegos en Basic, aptos para el ordenador Commodore CBM 3008. Jordi Sales Rodriguez. Av.

## 6. Venta de material.

Vendo Sinclair ZX81 con ampliación 16k y cassettes de programas. Precio 30.000.

## SINCLAIR ZX81

También disponibles el ZX81, el módulo ZX de 16K RAM y la impresora ZX a los precios habituales. Un cassette de programas a elegir gratis con cada uno de ellos.

### ACCESORIOS

- MEMOPACK 64K.** 28.000,- ptas.  
\* 56K RAM accesibles para el usuario.  
\* 8K pueden ser habilitados o inhibidos en bloques de 4K para permitir el mapeado en memoria de otros periféricos.  
\* Un área de memoria de 4K puede conservar su contenido durante la carga de programas para permitir la comunicación entre los mismos.  
\* Presentado en una caja metálica de forma oblonga que se ajusta al ZX81, tanto en forma como en diseño. El conector del ZX81 se halla disponible en su parte posterior.
- 32K RAM PACK.** 22.000,- ptas.  
\* 32K RAM disponibles enteramente por el usuario. Presentado en una caja negra de plástico.
- 16K RAM PACK.** 12.500,- ptas.  
\* Una alternativa más económica y de características y prestaciones idénticas a las del módulo de 16K de SINCLAIR. Presentado en una pequeña caja negra de plástico.
- PLACA DE EXPANSIONES.** 5.100,- ptas.  
\* Circuito impreso con dos conectores para tarjetas de ampliación montadas en posición vertical. En su parte posterior se conectan la impresora y el módulo de RAM.
- SINTETIZADOR DE SONIDOS (4) (5).** 8.300,- ptas.  
\* 3 canales independientes de sonido (onda rectangular) más uno de ruido.  
\* 5 octavas. Cada canal programable en amplitud, frecuencia y envolvente.  
\* P.I.O. de 16 líneas disponible en el mismo circuito impreso.
- GENERADOR DE CARACTERES PROGRAMABLES (4) (5).** 8.300,- ptas.  
\* Permite redefinir los 128 caracteres del ZX81 en su matriz de 8 x 8 puntos.  
\* Selección mediante un conmutador de los caracteres normales o los definidos.  
\* Ejemplos de utilización: alfabeto en minúsculas, símbolos eléctricos, subíndices y exponentes, "invasores", "naves, alfabeto griego, gráficos de alta resolución mediante la combinación de caracteres, etc.
- CONTROLADOR DE GRAFICOS DE ALTA RESOLUCION (4).** 28.000,- ptas.  
\* Resolución de 256(H) x 192(V) puntos.  
\* Software residente en ROM que permite el trazado de líneas, rectángulos, colocación de puntos en pantalla, desplazamiento en cualquier dirección, inversión, mezcla de gráficos y texto, etc.
- PAREJA DE MANDOS PARA JUEGOS CON CONTROLADOR.** 13.000,- ptas.  
\* Mandos stick de dos ejes y pulsador de control montados en cajas de plástico negro.  
\* Los mandos se conectan al circuito impreso del controlador, que puede ser también utilizado como convertidor analógico/digital.
- TECLADO PROFESIONAL DE PULSADORES.** 14.000,- ptas.  
\* Especialmente diseñado para el ZX81. Su caja está preparada para albergar el circuito impreso del ZX81, estando disponibles todos los conectores del mismo.  
\* Identificación de las teclas mediante etiquetas adhesivas impresas a dos colores y laminadas con plástico de gran durabilidad.
- CONTROL AUTOMATICO DE MAGNETOFONO E INTERFACE IMPRESORA (5).** 22.000,- ptas.  
\* Control de hasta 4 magnetófonos (dos para LOAD, y dos para SAVE).  
\* Software residente en ROM que permite el control de los motores, la copia de cassette a cassette, el traslado de bloques de grabación, diagnósticos para los ajustes, etc. Sistema ideal para la gestión de ficheros de datos en cinta.  
\* Posibilita la conexión del ZX81 a una impresora con interface serie RS232 y código de caracteres ASCII, con anchura de impresión de hasta 132 columnas en papel normal.
- PROXIMAMENTE: LAPIZ DE LUZ, RELOJ, COLOR, ETC.**  
(4) Presentado en forma de circuito impreso que requiere la placa de ampliaciones.  
(5) Instrucciones de uso en inglés.

### VARIOS

- Circuito integrado 6116: 2K de RAM estática interna para el ZX81. 1.800,- ptas.
- Conector ZX81 hembra. 700,- ptas. - Conector ZX81 macho. 300,- ptas.

### PROGRAMAS

#### JUEGOS

- Cintas n<sup>o</sup> 2 a 4. BASIC 1K. 500,- ptas. cada una.
- Cinta n<sup>o</sup> 7. Ajedrez 6 niveles y reloj de ajedrez. 2.000,- ptas.
- ZXCHESS II. Ajedrez 7 niveles y opción de almacenar partidas en cassette. 2.500,- ptas.
- CASSETTE UNO (1K). 7 juegos en código máquina y 4 en BASIC, incluye "marcianitos" y varios juegos gráficos. 2 versiones de 2K. 1.000,- ptas.
- QS-DEFENDER (4K). Juego de video tipo "marcianitos" en código máquina. 1.000,- ptas.
- QS-ASTEROIDES (4K). Juego de video en código máquina. 1.000,- ptas.
- MISION SUICIDA (4K). Juego de video tipo "marcianitos" en código máquina. 1.000,- ptas.
- INVASORES DEL ESPACIO (4K). Juego de video tipo "marcianitos" en código máquina. 800,- ptas.
- INVASORES GALACTICOS (4K). Juego de video tipo "marcianitos" en código máquina. 800,- ptas.
- GULP (16K). Juego de video en código máquina. Persecución en el laberinto. 800,- ptas.

#### UTILIDADES - GESTION

- Cinta n<sup>o</sup> 5 (16K). Aplicaciones Domésticas. 500,- ptas.
- Cinta n<sup>o</sup> 1 (1K). Educación. 500,- ptas.
- Cinta n<sup>o</sup> 7 (16K). Aplicaciones Comerciales: Contabilidad General, Cartera de Pedidos.
- ENSAMBLADOR / DESENSAMBLADOR / EDITOR Código Máquina Z80 (16K). 1.900,- ptas.
- SHOWINDOW (16K). Sistema de visualización para escaparates. 1.300,- ptas. (5)
- THE FAST ONE (16K mín.). "El rápido", sistema de organización y gestión de ficheros de datos en código máquina. 2.800,- ptas. (5)
- ORQUESTA (16K). Editor musical en 3 octavas perfectamente afinadas audibles a través del TV. Notación utilizada: nombre de la nota y duración. 800,- ptas.

#### LIBROS

- "The ZX81 Pocket Book". 1.660,- ptas.
- "34 Amazing Games for the 1K ZX81". 1.100,- ptas.
- "The ZX81 BASIC Book". 1.380,- ptas.
- "Mastering Machine Code on your ZX81 or ZX80". 1.660,- ptas.
- "The Sinclair ZX81 Programming for Real Applications". 1.940,- ptas.
- "The Explorers Guide to the ZX81". 1.380,- ptas.
- "Understanding your ZX81 ROM". 2.400,- ptas.

#### PEDIDOS

- Pago por adelantado para pedidos de un importe total inferior a 5.000,- ptas.
- Pedidos pagados por adelantado mediante talón conformado o giro postal a la C.C.C.P. n<sup>o</sup> 3.136.413. Sin gasto de envío.
- Pedidos Contra-Reembolso. Adjuntar 20% del total con el pedido. Gastos de envío: 200 ptas. por el primer artículo y 75,- ptas. por cada uno de los siguientes, ZX81, Impresora ZX y teclado, 400,- ptas. Se acusará recibo de todas las cantidades adelantadas. Plazos de envío: 2 a 4 semanas.
- Visitas y demostraciones únicamente mediante cita. Catálogo: 100,- ptas. en sellos.

VENTAMATIC Micro-Informática  
Chalet "Capvespre" - Avda. de Rhode, n<sup>o</sup> 253  
Apartado de Correos n<sup>o</sup> 168 - Tel.: (972) 257 985 - ROSAS (Gerona).

# el pequeño monstruo de la informática



*desde  
98.000  
ptas.*



**EG 3003  
COMPUTADOR  
PERSONAL**  
de amplias posibilidades



**CARACTERISTICAS:**

16 K byte RAM libre usuario  
Cassette incorporado  
Teclado profesional  
12 K basic microsort Nivel II  
Software compatible  
Salida monitor  
Salida UHF TV.  
Ampliable BUS S-100

**APLICACIONES:**

Control pequeña gestión  
Cálculo costes y comerciales  
Cálculos técnicos  
Ingeniería  
Sistemas gráficos  
Educación  
Juegos y entretenimientos

**SOLICITE INFORMACION**

**S. A. TRADETEK INTERNACIONAL,**

C/. Viladomat, 217-219, entr. A  
Telf. 239 77 07 - 08  
BARCELONA-29

Delegación Madrid:  
Infanta Mercedes, 62 - 2º 8ª  
Tel. 270 3707 • 270 3658  
MADRID-16

# venta de material de ocasión, creación de clubs, cambio de experiencias, etc

Teléfono: 20 83 33. ALICANTE. Antonio Galindo.

Vendo calculadora programable de bolsillo HP 19C. Memoria continua e impresora incorporada. Pablo Manjarres. Teléfono: (94) 445 22 20, de 15 h. a 17,30 h

Vendo calculadora programable HP 97, adaptador red, tarjetas magnéticas, libro de programación y funda. Todo en perfecto estado. Precio 70.000. Llamar 201 82 58 de MADRID. Tardes.

Vendo ZX81 con RAM16k y dos cintas, juego (1k), manual en inglés y cables todo por 36.000. José Luis. Telf. 274 80 22. Noches.

Urge venta siguiente equipo: TI-59 más impresor PC-100 C, módulo navegación Marina y bloc con 50 tarjetas incluyendo diversos programas míos todo por 50.000 pts. Perfecto estado. Zona Madrid y Canarias. Lorenzo Hernández Talavera. C/Emi-

lio Arrieta, 21, Las Palmas-13.

Vendo calculadora HP-41C alfanumérica (en garantía). Totalmente programable ampliada con 2 módulos de memoria, 1340 Bytes usuario, 130 funciones, manuales y más de 30 programas. Sólo 40.000 pts. Más información: Santiago Camara, S. Vte. 213. Valencia.

Sistema 32 IBM 24k 13'2 MB, 1 disco fijo, software del sistema RPG II. Precio 900.000 ptas. Facilidades de pago. Tel.: 93-225 42 60 y

225 43 94. Horas oficina. Bernaldo.

04 Por disponer de otro se vende Apple-II 48k dos drives monitor NEC impresora Centronics, gráficos y papel normal, tarjeta color, tarjeta 16k ROM para lenguajes Apple Writer y otro software, todo por unas 600.000 pts. Para más información José Luis. Tel. 742 80 22 (noche).

04 Vendo micro-junior-elector, buen precio, montado y en funcionamiento. Telf. 249 87 07 - Barcelona.

04 Ocasión: Sinclair ZX-81 con ampliación de memoria (16k.) y varios cassettes con programas. Prácticamente nuevo. Vendo por 35.000 Ptas. Jaime. Tel. 245 46 56. Barcelona.

04 Vendo o cambio mi colección de programas para el ordenador personal Apple II: Visicalc, Visidex, y otros programas de aplicación. Gran variedad de juegos. Tel. 739 47 18 de Madrid.

04 Vendo Plotter de Gráficos Hewlett-Packard HP-7225A. Llamar 457 78 00. Extensión 713 de 11 a 14 horas.

04 Vendo Sinclair ZX81 con programas en cinta, manual en castellano, cables y fuente de alimentación, todo por 20.000. Está en buen estado y poco usada. Fecha de compra: 30-11-81. Dirigirse a: Francisco Rocher. Tel.: 310 76 21 (93) (noches).

04 Urge: vendo HP-41C de menos de un año con lote de programas de juegos, sin ampliaciones. 33.000 Pts. Motivo: compra de un OP. Llamar, Octavio. Teléfono: 413 00 85. (noches) Madrid.

04 Vendo Sinclair ZX80 por 16.000 Pts. con 4k ROM y 1k RAM ampliable 8k ROM y 16k RAM razón (96) 321 41 49 - 15 h. Valencia.

04 Vendo varios programas de juegos y ficheros para TRS-80 ó Video-Genie.

## ¡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.

\* si quiere elegir bien su microordenador . . .

\* si quiere "sacarle el jugo" al que ya tiene . . .

**LE OFRECEMOS LA SOLUCION MAS EFICAZ:**

**Nuestros 5 Cursos prácticos sobre MICROINFORMATICA**

2ª Edición	- MICROINFORMATICA: EL USO DEL ORDENADOR PERSONAL EN LA GESTION EMPRESARIAL Y PROFESIONAL . . . . .	23/25 Junio	MADRID
	- BASIC: COMO ADQUIRIR SU PRACTICA, CON EJERCICIOS EN MICRO-ORDENADOR . . . . .	31 Mayo/4 Junio	MADRID
	- EL CONTROL DE GESTION Y EL MICROORDENADOR	7/9 Junio	MADRID
	- EL INVENTARIO PERMANENTE DE LOS STOCKS CON MICRO-ORDENADOR . . . . .	7/9 Julio	MADRID
	- LOS RESPONSABLES DE LAS FINANZAS Y DE LA TESORERIA, Y SU MICRO-ORDENADOR . . . . .	29 Sept./1 Octubre	MADRID



Inscríbese y solicite programas e información detallada:

MADRID-16 - Fray Bernardino Sahagún, 24 - Tel. (91) 458 83 11 - Telex 22135  
 BARCELONA-6 - Muntaner, 462 - Tels. (93) 201 15 55 y 201 88 74  
 BILBAO-8 - Hurtado de Amézaga, 3 - Tel. (94) 432 86 07  
 SEVILLA-11 - Monte Carmelo, 6 - Teléfono (954) 27 94 11



Para pasarnos un anuncio utilizar la tarjeta correspondiente en páginas amarillas.

Buen precio. Manuel Malin- gre Coma. Apartado 44 - Orense. Tel. 23 24 83.

05 Me da pena. Adiós... vendo: TI-59 + PC100C + Módulo matemáticas - servicios + 62 tarjetas + programas míos = ¡Ganga!. ¿Precio?: 52.000 pts. ¡¡Ganga!! Tlf.: 471 14 28. Jesús J. Montero. Zona: Madrid.

05 Por compra de O.P. vendo HP67 (7-78) adaptador red, juego tarjetas magnéticas y manuales de programación (garantizada). Precio: 29.000 pts. Alvaro Campuzano. C/ Zabaleta, 12, 1º A. San Sebastián. Teléfono: 286051 (943).

05 Vendo ordenador AIN65

Rockwell con caja, fuente alimentación, Basic y assembler, 85.000, Félix Portabella. C/ Santa Lucía, 33, 2º. Manresa, Tel.: 872 22 97.

05 Vendo Superboard II ampliada a 8K, nueva, con toda la información y manuales completos y muchos programas, todo por 40.000,- pts. Tel. 243 97 30. Jorge García (Barcelona).

05 Vendo Sinclair ZX81 con manual en español, ampliación 16K con listados de programas incluyendo uno de "Invasores" en código máquina y el libro "mastering machine code" fotocopiado. Todo precio :33.000. Comprado mes 12-81. Germán Cabezas. Tlf.: 4750303. Madrid.

05 Vendo Apple II con 48K y PET 32K profesional con dos discos de 360K. Ocasión Interesados dirigirse a: Jesús Lores Vidal. C/ Rio Esra, 19, 1º, 1ª. Lérida.

### ¡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.

05 Gran ocasión para usuarios de HP-41C. Vendo dos módulos de memoria para HP-41C por sólo 5.000 pts. con caja y tarjeta de instrucciones. Amplía tu HP por la mitad de dinero. Santiago Cámara. San Vicente, 213-6 Valencia - 7.

05 Vendo Sahrp PC-1211 completa, con impresora e interface de cassette. Precio: 30.000 pts. Tel.: 637 01 98 Madrid. Joaquín.

05 Se vende el siguiente equipo Texas Instruments: TI-59, más impresor PC-100 C, - 60 tarjetas magnéticas, 40 programas, accesorios de repuesto, en garantía, todo por 50.000 pts. Teléfono: 218 96 59 de Madrid. Javier.

05 Vendo Kit del junior computer y/o de su terminal video conectable a TV ó monitor montados y funcionando. Tel. 209 07 81. Madrid.

05 Por adquisición de un micro superior en capacidad; urge venta al contado de un Sinclair ZX-81 (nuevo) comprado en febrero 1982 (en garantía) consta de unidad central, ampliación memoria 16Kb.; grabador programas Sanyo M-1001 y televisor portátil Elbe de 12". B/N. Se regalan los seis programas (sin estrenar) editados por Investrónica. Todo ello en 50.000 pts. Contado (gastos envío aparte). Preguntar

# Xerox 630

P.V.P. 341.250 Pts.  
1 año de garantía.



## XEROX 630

- Diagnóstico interno para auto-test.
- 128 caracteres ASCII a más de 40 c.p.s.
- Movimiento bidireccional del papel y la cabeza.
- Escritura proporcional.
- Alineación por tracción y fricción.
- Justificación del margen derecho.
- Subrayado, control de márgenes.
- Interfase RS232-C, 110, 300, 600, 1200 baudios; lazo de corriente de 20 a 60 mA.
- Expansión del buffer de impresión a 2688 bytes.
- MTBF 2 años (tiempo medio entre fallos).
- MTTR 30 minutos (tiempo medio reparación).

Para más informaciones dirigirse a:

## bresa

DIRECCION Y OFICINA COMERCIAL  
Juan XXIII, 22, 2.ª planta  
Edificio Villamagna  
Teléfs. 234 68 02 - 234 68 03  
Madrid-3

SERVICIO TECNICO Y ALMACEN  
Marqués de Portugalete, 10.  
Teléf. 741 85 62 - 742 41 29  
Telex 46332 BRE E  
Madrid-27.

DISTRIBUIDOR OFICIAL RANK XEROX  
MICROORDENADORES



# venta de material de ocasión, creación de clubs, intercambio de experiencias,

por Angel. Teléfono (943) 279186.

**05** Vendo tarjeta control Video para AIMSUN, KIN, mod. Video Plus de The Computerist USA. Características: 80x20 en monitor, 40x20 en TV, 2K RAM MAX 4K 5V sólo, teclado ASCII, caracteres/formato programables, tamaño KIN. 37.000 ptas. Manuel Martín, 91-742 60 56. Tardes.

**05** Vendo ZX81, 16K, Manual español, curso Basic inglés, once cintas juegos, dos cintas curso Basic, placa sonido, libro, 30 programas, un año suscripción revista inglés para ZX81, todo por 35.000 pesetas. Teléfono: 226361. Málaga. De 9 a 10 noche.

**05** Vendo impresora PC-100 C Texas Instrument, así como paquete de programas para la TI-58/59. Precio: 20.000 ptas. Tel.: 273 23 02 de Madrid. Rodolfo Puertas del Junco.

**05** Vendo Video Genie 3003 a estrenar. 95.000 ptas. También vendo Sftware para Genie y TRS 80. Interesados teléfono: 435 59 46 Madrid. Rafael Ortiz.

de 160 KB cada unidad. Pantalla de 1920 caracteres. Impresora de agujas: 80 caracteres/segundo, bidireccional optimizada. Teléfono: 276 38 54. Sr. Pascual.

Ruego me indiquen bibliografía en castellano sobre biorritmos. Alfonso Martínez Melguizo. Cea-Comisariado. Almagro, 31. MADRID-4.

*Esta sección de pequeños anuncios gratuitos está reservada exclusivamente a particulares y sin objetivos comerciales: intercambio y venta de material de ocasión, creación de clubs, cambio de experiencias, intercambio de programas y documentación, contactos y cualquier otro servicio útil a nuestros lectores.*

*EL ORDENADOR PERSONAL, no garantiza ningún plazo de publicación y se reserva el derecho de rehusar un anuncio sin tener que dar ninguna explicación.*

**05** Vendo RAM-PACK 16K para Sinclair ZX81. Precio 11.000 Pts. Telf.: 415 91 86 Javier Susaeta - Madrid.

**05** Alphatronic de Triumph Adler: Muy pocas horas de uso: 450.000 pts. Memoria RAM 48 KB. Memoria externa compuesta por dos unidades de minidiskettes

## 7. Diversos

Busco esquemas de extensión e interno para Casio FX 702-P y TI-58. También cambio programas y trucos para los mismos. Escribir a: Francisco Javier García, apartado correos 27309, BARCELONA.

Busco impresora 2ª mano. Busco también toda clase de información técnica sobre el microprocesador 6809 de motorola, y la calculadora HP 41 C. Gracias. Daniel Sancho Ehler. Tlf. 60 02 91. Apartado: 596. PALMA DE MALLORCA.

**04** Analista-programador lenguaje Lomac, estudios y aplicaciones a medida. Interesados zona Barcelona llamar al Teléfono 225 43 95. Lunes, miércoles y viernes de 19 a 21 horas.

**05** Se ofrece trabajo a titular superior, joven, con buenos conocimientos y gran afición por la microinformática. Se requiere francés y estar dispuesto a viajar. Enviar curriculum a: I. Pinedo. Fermín Caballero, 50. Madrid-34

## C.O.R.P. le hace los originales que usted necesite.

¿Ha pensado en las enormes ventajas de tener un programa que escriba programas para usted?

# programar su apple II<sup>®</sup> sin saber informática.

El generador de programas C.O.R.P. lo ha hecho posible. Programas que costaría escribir y depurar varios días, están terminados y libres de errores en pocos minutos. Su utilización resulta sencilla, incluso para personas sin conocimientos de programación.

El C.O.R.P. transforma la información proporcionada por el usuario en un programa Applesoft en forma automática, permitiendo almacenar, actualizar, modificar o buscar registros.

Su sistema hace que usted pueda utilizarlo como generador de bases de datos, ordenación, actualización, copiado, generador de informes y múltiples aplicaciones que no tienen límites.

Con el C.O.R.P. se suministra un manual detallado en castellano, discos de programas y discos de demostración.

**El generador de programas.**



## Importante:

# Ahora puede

# programar su apple II<sup>®</sup> sin saber informática.



Solicite mayor información a su distribuidor Apple o enviando el cupón adjunto a

**bresa**

**El cerebro que importa**

Pl. Ciudad de Viena, 6. Edificio Villamagna  
2.ª Planta. Oficina 10. Tels. 234 68 02/03  
MADRID-3

Nombre y apellidos .....  
Dirección .....  
Empresa ..... Actividad .....  
Ciudad ..... Teléfono .....

# Noticias informáticas.

## Sistema de Proceso de Datos para los médicos.

Knoll ha lanzado al mercado el sistema de procesamiento de datos "Knoll-PCS-7000" para consultorios médicos, que facilita y agiliza el trabajo administrativo. El sistema, de poco peso y tamaño, está formado por la micro-computadora de la serie BASF 7100, modelo 7130.

En su desarrollo y prueba, colaboraron varios consultorios médicos. El criterio para la realización lo marca la Confederación Federal de Cajas Médicas.

Fue presentado en la Feria Médica de Düsseldorf. Su adquisición se puede realizar por compra o mediante el sistema leasing.

## Presentación del Osborne.

Se ha presentado en Madrid y Barcelona, los días 6 y 7, respectivamente, el Or-



denador Personal Osborne 1. La presentación tuvo gran éxito de público.

El Osborne tiene las siguientes características:

- Dos unidades de disco, con almacenamiento para 100 Kbytes, cada uno.
- Dos compartimentos para 25 diskettes.
- Interface RS-232.
- Interface IEEE 488.
- CPU Z80A con RAM de 64K.
- Teclados de máquina de escribir numéricos y de movimiento del cursor.
- Pantalla 5".

## Sistema de oficinas Wang.

Wang España tiene una serie de Sistemas de Información de Oficinas (CIS Office Information Systems), con una gran diversidad de periféricos. Estos equipos pueden solucionar la oficina del mañana.

Los sistemas Wang pueden automatizar una oficina pequeña o grupo de trabajo individual. Pudiendo acceder simultáneamente a 500 páginas de texto.

Los modelos sucesivos, facilitan el proceso de transición hasta la oficina de tamaño medio o grande, con posibilidad de varios puestos de trabajo con acceso simultáneo y la adición de discos almacenamiento. De esta forma, se puede llegar hasta 128 puestos de trabajo, con acceso a 830 millones de caracteres de información.

## Nuevo Director General de Secoinsa.

Juan Antonio de Miguel, ha sido nombrado Director General de SECOINSA (Sociedad Española de Comunicaciones e Informática). El Sr. De Miguel ha desarrollado su carrera en Standard Eléctrica.

Esto coincide con la reestructuración orientada a potenciar las 3 grandes líneas de actividad de Secoinsa: Informática, Sistemas de conmutación y expansión internacional.

## Digital anuncia un nuevo "software" para principiantes.

Digital anuncia un nuevo "paquete" de "software" para principiantes. Dicho "paquete", denominado Sistema para el Desarrollo de Aplicaciones de Digital (ADE), está concebido para ser desarrollado en ordenadores VAX con sistemas VMS y PDP-11, utilizando

el sistema de operación RSTS/E. Y permite desarrollar pequeñas aplicaciones en medios burocráticos y comerciales, sin necesidad de conocer lenguajes o técnicas de programación.

Lynne Canal, Director de Productos de ADE, se ha referido a la creciente demanda de "software" concebido para su empleo por profesionales sin formación en ordenadores, administrativos, secretarios y personal de oficinas y ha manifestado: "ADE es otro producto que permite a los que utilizan los ordenadores por primera vez, resolver problemas comerciales o administrativos, no complicados, rápidamente y automatizar muchas tareas de procesamiento de información repetitivas que en la actualidad se desarrollan manualmente".

"ADE proporciona a los usuarios no técnicos la facultad de automatizar sus propias aplicaciones locales, así como producir informes de acuerdo con sus propios programas", añadió Canal. "De esta manera, los Departamentos de Proceso de Datos quedan relevados de muchas peticiones de los pequeños usuarios".

## Paquete "Gesotel" para la gestión hotelera.

MAI de España presenta el pasado mes de febrero su paquete "GESOTEL", destinado a la gestión hotelera. Este paquete está diseñado por hoteleros. De momento se ha presentado para la gestión total de un hotel, pero próximamente se extenderá su presentación a todas las áreas turísticas españolas.

## MAI adquiere RCO Corporation.

El 16 de febrero, se anunció en Nueva York el acuerdo de MAI para adquirir RCO Corporation. Esto permitirá a MAI ofrecer sistemas utilizando video terminales o computadores basadas en microprocesadores, que funcionen tanto con Basic Four, como con sistemas operativos CP/M.

## Wolfgang Jaeger, Director General de Digital en España.

D. Wolfgang Jaeger ha sido nombrado Director General de Digital Equipment Corporation, S.A., Sucursal en España.

Lleva nueve años con Digital y viene de Estados Unidos, donde ha ocupado el cargo de Director de Marketing de la Línea Industrial a nivel mundial durante dos años.



Entre la gama de productos de Digital figuran sistemas de ordenadores de escala pequeña, media y grande. Además, de una gama completa de aparatos periféricos y de equipo "interfase" y proporciona amplios servicios de asistencia a los clientes.

## Micronora 82.

Micronora 82 se celebrará este año en la ciudad francesa de Besançon, del 21 al 25 de septiembre.

Esta exposición se celebra cada 3 años desde 1.976 y cada año ha ido creciendo aunque su interés no es convertirse en algo gigantesco.

Las secciones de micronora son: automatización-miniatuización; Corte-moldeado-Microelementos y subconjuntos; seguridad-control-medida. Máquinas-herramientas de precisión y accesorios.

En los coloquios se tratará el tema de la Robótica ligera, que consiste en la automatización de trabajos ligeros o medianamente repetitivos que se suelen hacer a mano.

# ADD-X SYSTEMES

**Buscamos  
Distribuidores**  
PARA TODA ESPAÑA

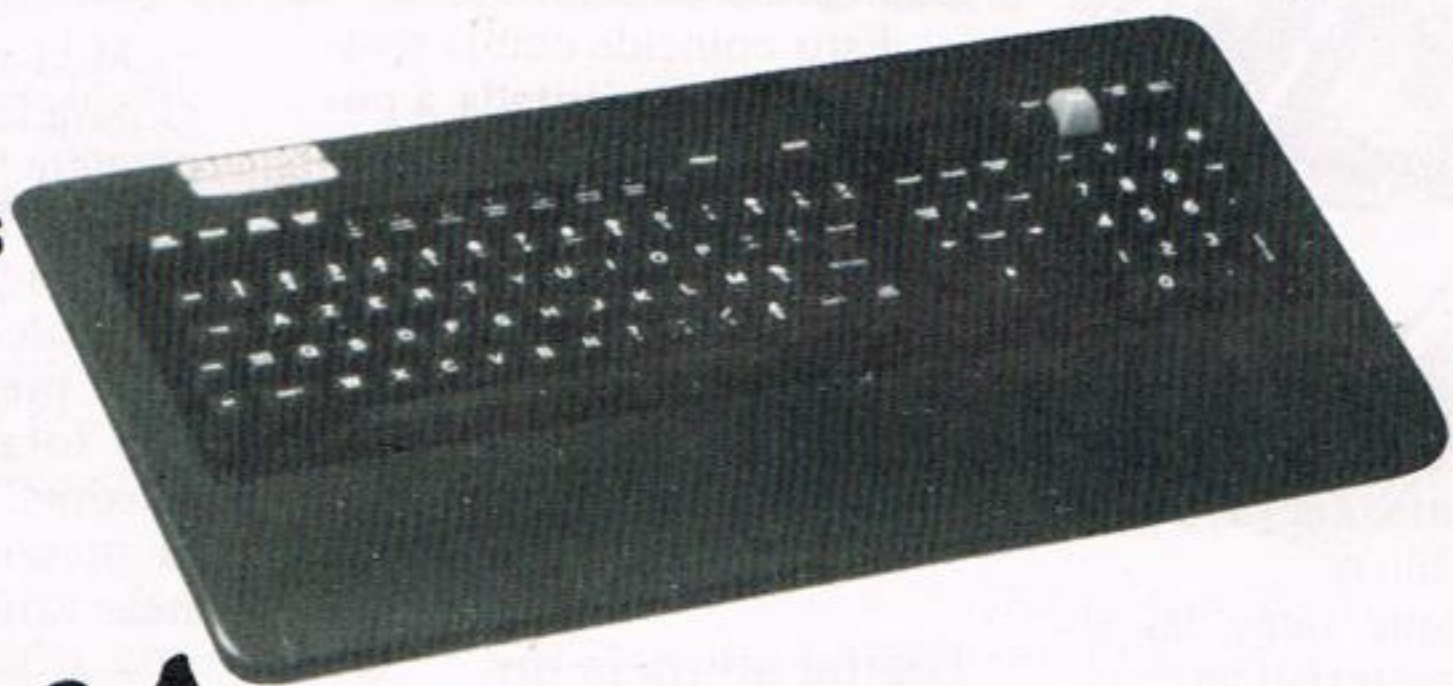
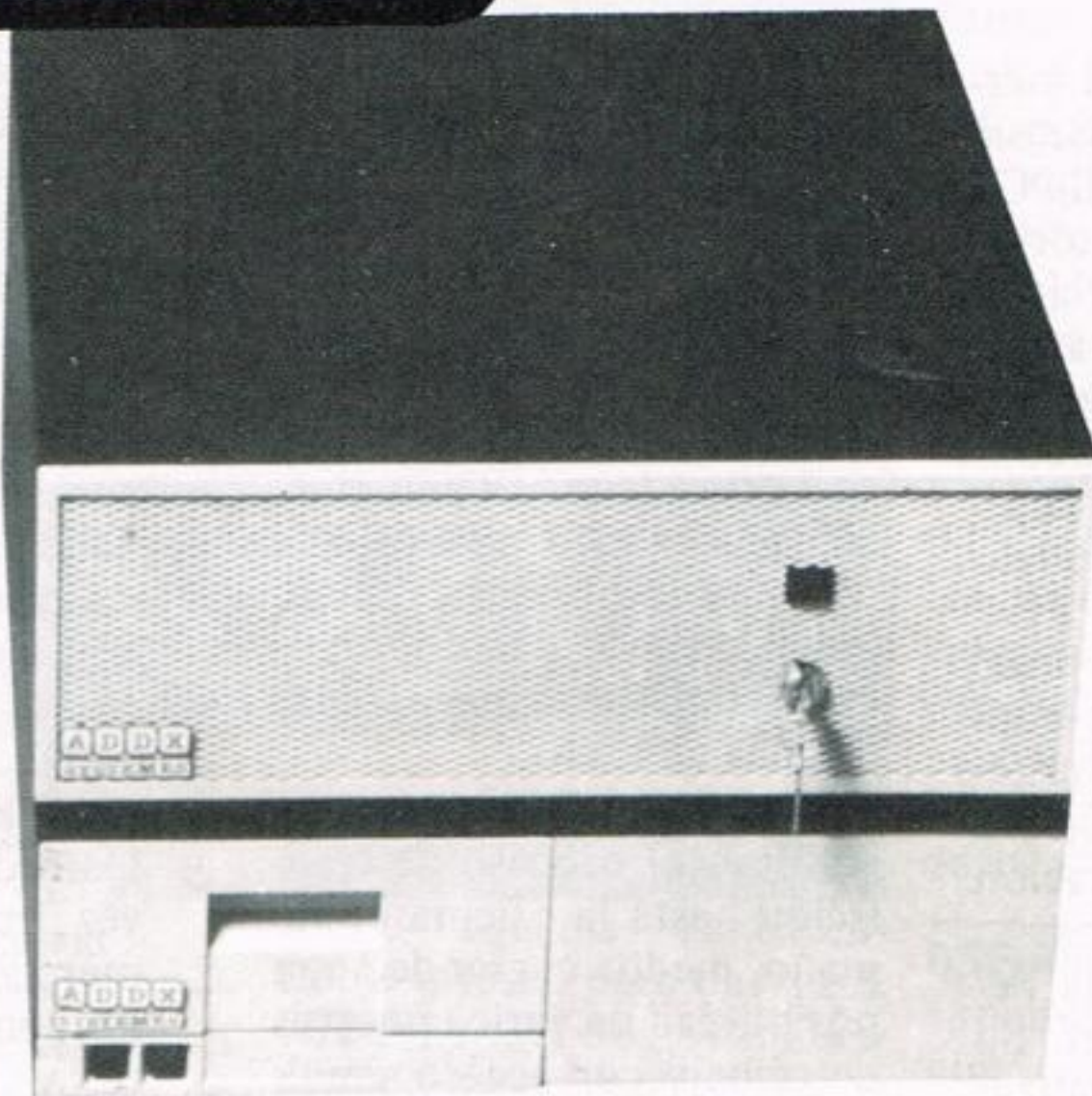
**UN MICROORDENADOR  
CON CAPACIDAD DE  
ORDENADOR Y A PRECIO  
DE MICROORDENADOR**

## CARACTERISTICAS

- Hasta 8 puestos de trabajo.
- 96 millones de caracteres para almacenamiento.
- Amplias posibilidades en lenguajes de programación ... y un sinfín de características muy interesantes.

## PROGRAMAS

Disponemos de programas completos de gestión empresarial, procesos industriales, ... etc.



*Consultenos*



**INTERCIMEX, S.L.**

Sepúlveda, 25-29  
Tels. 224 30 45 / 224 66 93  
Telex 50.123 TLEY-E  
BARCELONA-15 (SPAIN)

## Equipos Altos.

La serie 5 de ALTOS guarda más información en un nuevo y compacto equipo. El usuario puede escoger entre dos posibles nuevas configuraciones:

- **Serie 5-15D** provista con dos estaciones de diskette de doble densidad de 5 1/4 pulgadas, con una capacidad de almacenamiento de 1 MB., cada uno.

- **Serie 5-5D** que reemplaza una estación de diskette por un disco rígido de 5 1/4 pulgadas de 5 MB., de capacidad.

La mayor capacidad de almacenamiento de los discos de 5 pulgadas y cuarto permite al usuario aprovechar al máximo todas las ventajas de la alta velocidad del procesador Z80. Estas ventajas se traducen en la posibilidad de conectar hasta tres pantallas en el mismo equipo. Y el usuario dispone de un verdadero sistema multipuesto y multitrabajo por menos dinero.

**Crecimiento del sistema.** Se trata de una serie modular que permite el crecimiento mediante la adición de un controlador de disco al equipo de la serie 5-15D para convertirlo en un modelo con disco rígido. La serie 5-5D también admite crecimiento mediante la adición de otro disco de 5 MB., para llegar a un total de 10 MB., de capacidad de almacenamiento.

**Puertas I/O.** Ambos modelos poseen cuatro puertas serie (RS-232C) y una puerta de salida en paralelo. Una de las puertas serie puede ser reconfigurada como puerta de conexión a una red multiproceso de alta velocidad (800 Kbits) otra más puede ser configurada para comunicaciones bisíncronas.

**Participaciones de memoria.** ALTOS serie 5 1/4-pulg. proporciona al usuario con una sola pantalla 4 KB. PROM para inicialización

del equipo y 192 KB., de memoria RAM.

**Hasta tres usuarios pueden acceder al sistema a la vez.** Cada usuario dispone de 48 KB. en su partición. Otro bloque de 48 KB. se reserva para el sistema operativo y las utilidades del sistema. Con estas particiones ALTOS se convierte en un verdadero sistema multiusuario con tres puestos de trabajo que pueden actuar de forma independiente y a la vez.

**DMA (Directo Memory Access)** proporciona un rápido acceso al disco para mantener la velocidad de trabajo de cada puesto en unos niveles muy elevados de eficiencia.

**Control de paridad.** Automáticamente el sistema detecta y comunica al usuario cualquier problema que pueda surgir en la memoria RAM.

**Tecnología de Micro-Winchester.** Ofrece las mayores capacidades al mínimo costo, el máximo de prestaciones y el menor mantenimiento. Es un gran avance en el terreno de almacenamiento de datos.

**Diskettes como back-up.** A pesar de que los discos Winchester proporcionan múltiples y extraordinarias ventajas (mayor capacidad, mejores prestaciones, etc...), son fijos. Por esta razón muchos usuarios desean tener la posibilidad de obtener copias de los ficheros importantes.

### Sistemas Operativos.

- **CP/M:** es el más popular y extendido de los sistemas operativos que hay en el mercado. Perteneció a Digital Research, Inc.
- **MP/M II:** Es la versión multiusuario, multiproceso del sistema operativo CP/M.

## Los VT100 para la industria.

La familia VT 100 está ahora disponible para la industria: Los terminales equi-



pados para su uso en las fábricas son el RT-100 y el RT-102. El primero se basa en el VT100 del que tiene cualidades como:

- Teclado alfanumérico completo y teclas de función numérica normalizada.
- Trazado bidireccional suave.
- Caracteres discrecionales de altura y anchura dobles.

El RT102, se basa en el VT102 y tiene como características especiales un video avanzado y un alojamiento para impresora que permite acoplar un aparato para copias duras.

## Nuevos ordenadores personales. Acuerdo con Computerland anunciado por Hewlett-Packard.

Hewlett-Packard ha presentado un nuevo ordenador personal, el HP-87, y un plotter para gráficos de color, también de uso personal. También ha anunciado un acuerdo de principio con Computerland Corporation, para iniciar el lanzamiento de los ordenadores Hewlett-Packard y sus periféricos asociados.

La memoria del HP-87 puede expandirse hasta 620.000 bytes o caracteres.

En el HP-87 pueden ejecutarse más de 3000 progra-

mas distintos, escritos por HP o por otros suministradores de software.

El acuerdo con Computerland supone que los ordenadores personales HP con sus correspondientes periféricos, estarán pronto a la venta en las tiendas que la cadena posee en todo el mundo.

## Reducción de precio del ordenador personal para profesionales HP-85 de Hewlett-Packard.

Baja el precio del HP-85 de Hewlett-Packard. La reducción de precio de este ordenador personal es fruto del esfuerzo Hewlett-Packard por hacer más disponibles, a profesionales técnicos y de gestión, las soluciones de cálculo personales. Nos es posible realizarlo debido al continuo incremento de la productividad y eficiencia en producción.

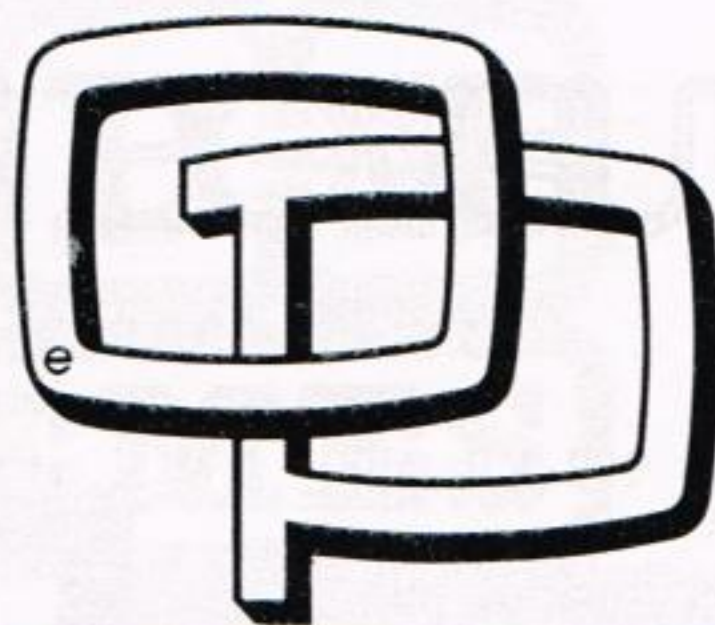
HP también reduce el precio de su Módulo de Memoria de 16K, el HP 82903A.

## Nuevo diskette limpiacabezales de Basf.

BASF ha sacado un nuevo diskette limpiacabezales que limpia y pule a la vez la cabeza de lectura/grabación. Una introducción de 2 ó 3 segundos es suficiente para que realice su función. Además favorece una mayor duración de la cabeza, debido a la capa de cromo que lleva. Se recomienda su uso una vez a la semana en funcionamiento normal.

Hay dos versiones de este diskette 8" y 5.25".





1000 ordenadores. Material

## ACCORD<sup>®</sup> SOFT

Fernando el Católico, 9  
Tel.: 448 38 00/09  
MADRID 15

Aplicaciones científicas y comerciales con ordenadores.

Micro Ordenadores COMMODORE 8032 y VIC 20 HP 85 y HP 87.

Biblioteca de programas y aplicaciones llaves en mano.

## ALICANTE

- Micro-ordenadores.
- SINCLAIR ZX-81
  - TRS-80
  - Sharp MZ-80 K.
  - Sharp MZ-80 B
  - Basic Four.

### A.W.

Calderón de la Barca, 2  
Tel. 21 91 28  
ALICANTE.



Miguel Yuste, 16, 4A  
Tel.: 204 11 90  
MADRID 17

Micro Ordenador BHP - MICRAL  
Serie 80 modelo 21

Especialmente indicado para la gestión de la pequeña y mediana empresa.

Armarios ignífugos de protección contra el fuego de soportes magnéticos y documentos.



## COMPTER'S

Todo en Microcomputadores

ORDENADORES.

- SHARP
- APPLE
- HEWLETT-PACKARD
- BYBA M4

Programas garantizados para todas las gestiones de la Empresa.

Estación de Chamartín  
Planta Comercial S-14 B  
Teléf. (91) 215 51 60 - Madrid-16

## Compuworld

ESPAÑOLA, S. A.

Fernandez de la Hoz, 53  
Tel.: 441 04 67  
MADRID 3

Micro Ordenador APPLI



COMPUCENTRO ARGUELLES  
La boutique del Ordenador.

Martín de los Heros, 57 - Madrid-8.  
Tels.: 247 34 31 y 247 34 41.

TRS - 80

EL MICRO ORDENADOR  
PARA TODAS LAS  
PROFESIONES.

CLUB DE USUARIOS

FORMACION

VEAN TODO EL MUNDO  
DE TRS EN NUESTRA TIENDA

## Compucorp ESPAÑOLA, S.A.

Ganduxer, 76  
Tel.: 201 51 11 - 201 08 01  
BARCELONA 21

Enrique Lareta, 10 y 12  
Tel.: 733 37 00 - 733 05 62  
MADRID 16

Micro Ordenador COMPUCORD



Doce de Octubre, 32  
Tel.: 274 68 96  
MADRID - 9

Micro Ordenadores:

- Apple
- Xerox
- Videogenie
- Casio
- Sinclair

Disponemos de: periféricos, disquetes y cintas, programas, distribuidor Micropro, librería técnica, revistas.



## Computerland

Travesera de Dalt, 4  
Tel.: 218 16 04 - 218 18 56  
BARCELONA - 24

Establecimiento especializado en microinformática:

- ADVANTAGE
- APPLE
- CASIO
- HORIZON
- OHIO SCIENTIFIC
- VIDEO GENIE
- C. ITOH
- EPSON
- FACIT
- NEC
- OPC

SOFTWARE - DISKETTES - LIBROS  
TECNICOS - REVISTAS - ACCESORIOS - ETC.



DISTRIBUIDORA DE SISTEMAS  
ELECTRONICOS, S.A.

Comtes d'Urgell, 118  
Tel.: 323 00 66  
Barcelona 11

Ordenadores SUPERBRAIN  
IMPRESORAS MATRICIAL ITHO  
IMPRESORAS MARGARITA ITHO

# DAI

THE  
MICROCOMPUTER  
ENGINEERING  
COMPANY

Distribuidor en exclusiva  
España y Portugal.

## GUIBERNAU

Electronic Center

Sepúlveda, 104 - Barcelona, 15-España.  
Ventas: Tels. (93) 223 49 12 - 223 42 43  
224 37 27.  
Administración: Tel. (93) 243 34 32

## DIOTRONIC S.A.

Conde de Borrell, 108  
Tel.: 254 45 30  
BARCELONA 15

Micro Ordenadores:  
Rockwell  
Ohio Scientific  
Videogenie  
Sinclair

## GUIBERNAU

Electronic Center

- MICRO-ORDENADORES

- 1 - DAI
- 2 - OHIO SCIENTIFIC
- 3 - FORT 32
- 4 - APPLE
- 5 - VIDEOGENIE
- 6 - ROCKWELL

- SOFTWARE  
(De todos los micros)

- BIBLIOTECA  
- Colección PSI  
- Colección SIBEX

- PERIFERICOS  
(De todos los mictos)

Sepúlveda, 104 - Barcelona, 15 - España.  
Ventas: Tels. (93) 223 49 12 - 223 42 43  
224 37 27.  
Administración: Tel. (93) 243 34 32  
Telex 59123 GBRN

## interface:

INGENIERIA Y SISTEMAS ELECTRONICOS  
DISTRIBUCION PARA ESPAÑA DE  
ALTOS - TELEVIDEO - INTEL -  
CORVUS - TANDY RADIO SHACK

Ronda San Pedro, 22, 3º  
BARCELONA - 10  
Tel.: (93) 301 78 51 Telex 51508 IFCE E

Paseo Castellana, 121 - 9º A  
MADRID - 16  
Tel. 456 31 51



INVESTRONICA

Tomás Breton, 21  
Tel.: 468 01 00  
MADRID 7

## SINCLAIR

# ZX81

## OSBORNE

COMPUTER CORPORATION

## Cromemco

incorporated  
Tomorrow's Computers Today

## INSTADATA

Autoservicios de Informática

Central: Enrique Granados, 38  
Barcelona-8  
Tel. (93) 254 46 02/03

Tienda Barcelona: Mallorca, 212  
Barcelona-8  
Tel.(93) 254 38 03/02

- AUTOSERVICIO: Utilice en nuestras  
instalaciones ordenadores para su ser-  
vicio.

Pague solo las horas que utilice.

- Ordenadores LOGICAL (Lomac)
- TOSHIBA
- FINDEX
- CASIO
- VIDEO GENIE
- NEC
- CITHO
- SINCLAIR

## GISPERT

Sistemas informáticos y de gestión

Provenza, 206-208.

Tel. 254 06 00. BARCELONA-36.

Lagasca, 64.

Tel. 431 06 40. MADRID-1.

Sesenta oficinas y talleres en  
toda España.

## ELECTRONICA

## SANDOVAL S.A.

COMPONENTES ELECTRONICOS PROFESIONALES  
TELEVISION RADIO AMPLIFICACION  
VIDEO ALTA FIDELIDAD

Sandoval, 4  
Tel.: 445 18 33 - 445 18 70  
MADRID - 10

Micro Ordenadores:  
Rockwell  
Ohio Scientific  
Videogenie  
Sinclair

## MAYBE

ELECTRONICA Y SERVICIOS

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

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

SI VD. TIENE QUE DECIDIR  
VD. NECESITA LA AYUDA DE  
UN MICRO-ORDENADOR

SOMOS ESPECIALISTAS EN  
GESTION Y PODEMOS  
ACONSEJARLE

## ingesa

INNOVACION Y GESTION, S.A.  
Valencia, 359 - 3º, 2ª  
Tel. 258.39.06  
Barcelona.- 9

Distribuidores de:  
Apple  
MicroPro

## MECANIZACION DE OFICINAS, S. A.

Diagonal, 431 bis  
Tel.: 200 19 22  
BARCELONA 36

Santa Engracia, 104  
Tel.: 441 32 11  
MADRID 3

Ordenadores profesionales para todo nivel de actividad.  
Sharp modelos: MZ 80B, MZ 80K, PC 3200, PC 1211.

microelectrónica  
y control, s. a.



## MICROELECTRONICA Y CONTROL, S.A.

Taquígrafo Serra, 7 5 planta  
Tel.: 250 51 03  
BARCELONA 29

Delegación Centro:  
Princesa, 47 - 3º G  
Tel.: 248 95 70  
MADRID - 8

Distribuidor exclusivo de Commodore Computer.

## MICROMATICA, S.A.

Paseo de la Castellana, 82 1 Dcha. Esc. B  
Tel.: 261 42 28 - 262 31 07  
MADRID 6

Aplicaciones técnicas y de gestión basadas en el micro ordenador Commodore.



## MICROSTORE ORDENADORES PERSONALES

De tu formación en informática, depende tu futuro, cualquiera que sea tu profesión.

ORDENADOR VIC - 20

Cursillo de asesoramiento gratuito por la compra de un ordenador personal.

Av. Ferrol del Caudillo, 14 - 13 - 1.  
Teléfono: 739 62 75 - MADRID - 29.

Se sirve a provincias.

## KARNAK ELECTRONICS

Diputación, 89-91. Entresuelo 1  
Tel.: 254 22 02  
BARCELONA - 15

Micro Ordenador:  
Videogenie  
Nec

Biblioteca de programas Karnak  
Programas Pyramid Distribución.  
Distribuidor autorizado  
MICROPRO



## S.A. TRADETEK INTERNACIONAL

Viladomat, 217-219, entlo. A - Barcelona-29 (SPAIN)  
Tel. 239 77 07-08 - P.B. Box 35.156. Telex 50129 STTK  
Infanta Mercedes, 62, 2º, 4º - Madrid-20 (SPAIN)  
Tel. 270 37 07 - 270 36 58 - Télex 45173 STIME

### PERIFERICOS

EPSON

Impresoras Matrit



Impresoras de margarita



Plotter y registradores

NEC

DATA DISPLAYS



Sistema de entrada datos

Datagraphix Inc

Terminales de ordenador.  
Emuladores

### SERVICIOS

Departamento de Software  
Departamento de Asistencia Técnica  
Tarjeta de Servicios



I.T. INFOTEX, S.A.

Juan Hurtado de Mendoza, 5-2º B  
Tel. 250 47 34 - Madrid - 16

### Micro-Ordenadores:

- ALTOS
- APPLE
- VIC-20
- SINCLAIR
- VIDEO-GENIE

### Software:

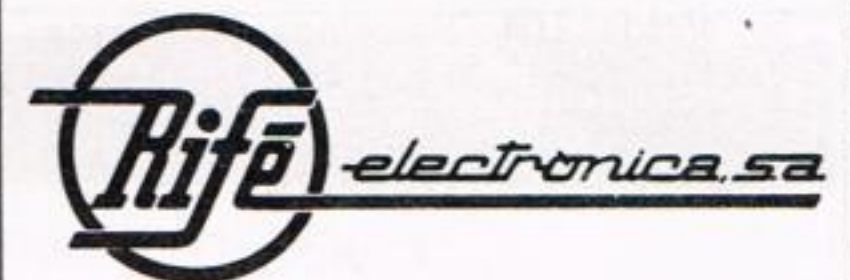
- SOFT ESTANDARD
- SOFT A LA MEDIDA

## REM INFORMATICA

ESPECIALISTAS EN



J. SOLE  
MUNTANER, 10  
Tel.: 254 56 07  
BARCELONA - 11



### División Micro-Informática

Aribau, 80 5 1  
Tel.: (93) 254 85 24.  
BARCELONA 36

El Macro Servicio en Microinformática.  
Ordenadores de gestión, Ordenadores personales, Periféricos, Accesorios y Programas.



## VIDEOMUSICA

TODO PARA LA  
MICROINFORMATICA

- MICRO-ORDENADORES  
SINCLAIR  
VIDEO GENIE  
CASIO 9000 P  
APPLE
- IMPRESORAS  
EPSON
- PANTALLAS  
NEC
- MINIDISKETTES - CASSETTES  
ORENSE, 28  
Tel. 456 22 11  
MADRID - 20

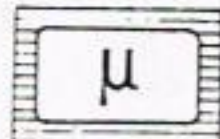
## Compucorp ESPAÑOLA, S.A.

Ganduxer, 76  
Tel.: 201 51 11 - 201 08 01  
BARCELONA 21

Enrique Lareta, 10 y 12  
Tel.: 733 37 00 - 733 05 62  
MADRID 16

Micro Ordenador COMPUCORP





Duque de Sesto, 30  
Tel.: 431 78 16 - Madrid - 9

EL COMPUCENTRO DE MADRID

**MICROTEC, S.A.**

ASESORES TECNICOS EN  
INFORMATICA

APPLE II y APPLE III

PET 4000 y 8000

VIC - 20

ATARI 400 y 800

MICRAL BHP

IMPRESORAS TIGER, EPSOM,  
ETC.

LIBROS: MARCOMBO, PARA-  
NINFO, MC-GRAW-HILL, OSBOR-  
NE, SYBEX, PSI, ETC.

TODO TIPO DE ACCESORIOS Y  
REVISTAS.

AMPLIA BIBLIOTECA DE PRO-  
GRAMAS.

EL MAYOR CENTRO DE  
MICROINFORMATICA

**indescamp**

PERSONAL COMPUTER

ESPECIALISTAS EN SOFTWARE  
(PROGRAMAS) PARA:

ZX-81  
VIC - 20

Pº de la Castellana, 210 - 8º - 1  
MADRID - 16

Tel.: 458 66 06

**Computerland®**

madrid

(Punto de venta nº 283  
de la cadena mundial)

Primera tienda donde podrá Vd. ob-  
tener cualquier solución informáti-  
ca para su problema, y en donde el  
servicio no termina con la venta.

Consulte antes de tomar una deci-  
sión, puede llevarse una sorpresa  
agradable.

C/ Castelló, nº 89 - MADRID - 6  
Teléfono: 435 29 38

Este  
espacio  
está  
reservado  
para  
usted.

## 2000 Periferia



**interface:**

INGENIERIA Y SISTEMAS ELECTRONICOS  
DISTRIBUCION PARA ESPAÑA DE  
ALTOS - TELEVIDEO - INTEL -  
CORVUS - TANDY RADIO SHACK

Ronda San Pedro, 22, 3º  
BARCELONA - 10  
Tel.: (93) 301 78 51 Telex 51508 IFCE E

Paseo Castellana, 121 - 9º A  
MADRID - 16  
Tel. 456 31 51



S.A. TRADETEK INTERNACIONAL

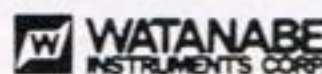
Viladomat, 217-219, entlo. A - Barcelona-29 (SPAIN)  
Tel. 239 77 07 08 - P.B. Box 35.156, Telex 50129 STEK  
Infanta Mercedes, 62, 2º, 4º - Madrid-20 (SPAIN)  
Tel. 270 37 07 - 270 36 58 - Télex 45173 STIME

PERIFERICOS

EPSON Impresoras Matr.



Impresoras de margarita



Plotter y registradores

NEC

DATA DISPLAYS



Sistema de entrada datos

*DatagraphX Int* Terminales de ordenador.  
Emuladores

SERVICIOS Departamento de Software  
Departamento de Asistencia Técnica  
Tarjeta de Servicios

Este  
espacio  
está  
reservado  
para  
usted.



Video Micro Computer

Orense, 28  
Tel.: 456 22 11  
MADRID 20

Micro Ordenadores:

Producto Nuevo en el mercado español  
Mini Floppy Disk: AFD 1 (compatible  
Apple II).

Buscamos distribuidores en todas las pro-  
vincias.

Este  
espacio  
está  
reservado  
para  
usted.

## 3000 Logical Software

**LABSYSTEMS, S.A.**

Ronda General Mitre, 179. Entlo. 10  
Tel.: 247 04 33  
BARCELONA 23

Micro ordenadores:  
Videogenie  
Nec

Biblioteca de programas "Labsystems"  
Biblioteca de programas "Pyramid"

## 5000 Calculadoras

**GISPERT**

Sistemas informáticos y de gestión

Provenza, 206-208.

Tel. 254 06 00. BARCELONA-36.

Lagasca, 64.

Tel. 431 06 40. MADRID-1.

Sesenta oficinas y talleres en  
toda España.

## 6000 Soportes y material auxiliar

Este  
espacio  
está  
reservado  
para  
usted.

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 - 3o  
Tel.: 247 30 00  
MADRID 8

Programación de Ordenadores en Basic.;

9.100 Centros de formación.



MADRID · BARCELONA · BILBAO · SEVILLA

- CONSULTORIA en organización y técnicas de gestión.
- FORMACION intensiva en todas las áreas de la empresa.

MADRID-16:

Fray Bernardino Sahagún, 24.  
Telf.: (91) 458 83 11. Telex: 22135  
BARCELONA-6: Muntaner, 462.  
Telfs.: (93) 201 15 55 / 201 88 74.

BILBAO-8: Hurtado de Amézaga, 3.  
Telf.: (94) 432 86 07

SEVILLA-11: Monte Carmelo, 6.  
Telf.: (954) 27 94 11.

9800 Autoservicio de informática



Autoservicios de Informática

Central: Enrique Granados, 38  
Barcelona-8  
Tel. (93) 254 46 02/03

Tienda Barcelona: Mallorca, 212  
Barcelona-8  
Tel. (93) 254 38 03/02

- AUTOSERVICIO: Utilice en nuestras instalaciones ordenadores para su servicio. Pague solo las horas que utilice.
- Ordenadores LOGICAL (Lomac)
- TOSHIBA
- FINDEX
- CASIO
- VIDEO GENIE
- NEC
- CITHO
- SINCLAIR

# 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 CONCISA.
- 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 960

Deseo recibir ..... ejemplares

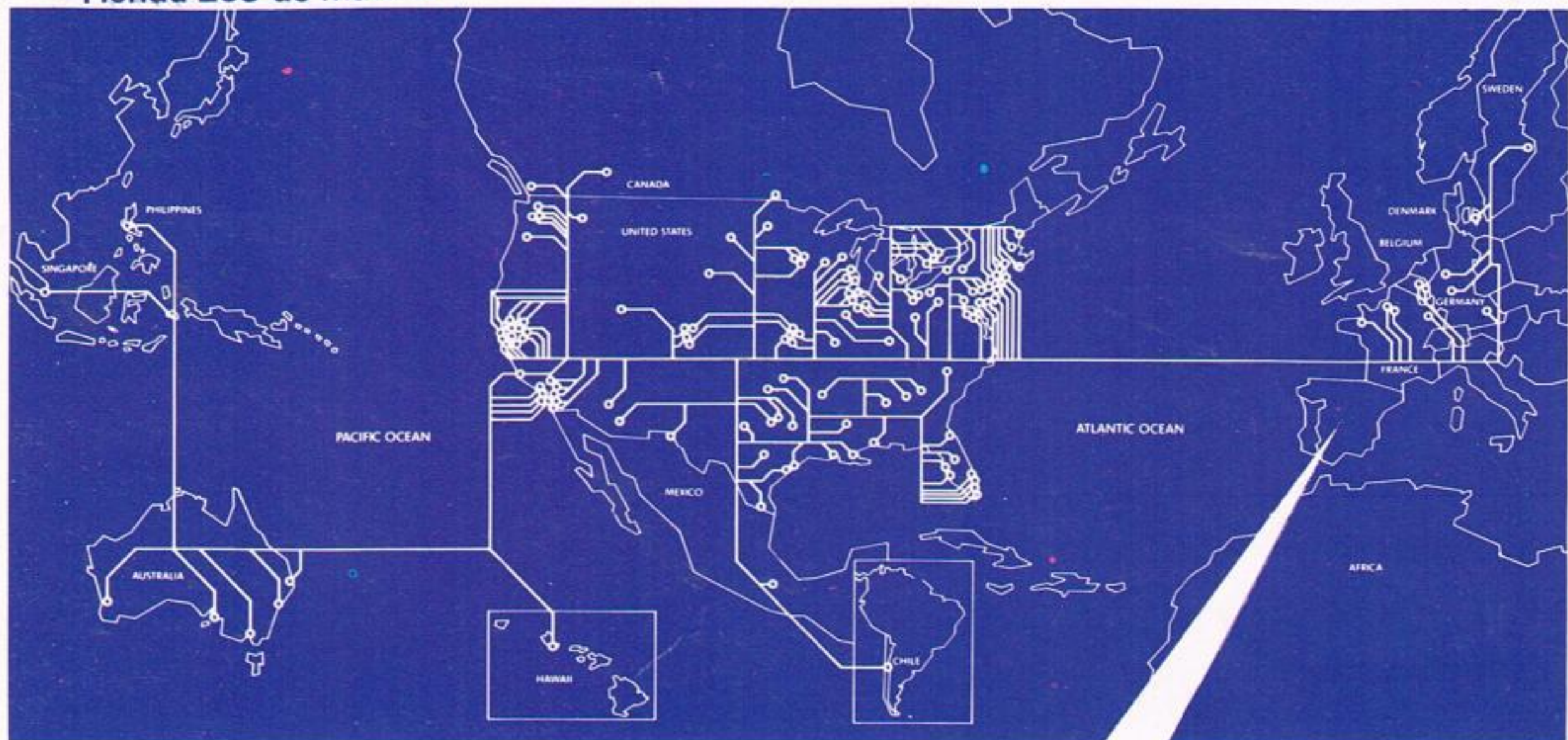
Sr. ....  
Empresa .....  
Cargo .....  
Domicilio .....  
Población .....  
Provincia .....

Forma de pago:

- Talón adjunto a nombre de Propace, S.A.
- Giro postal nº ..... Fecha ...
- contra reembolso. ....

# ComputerLand®

Tienda 283 de Madrid



ANTES DE DECIDIRSE CONSULTE...  
PUEDE TENER UNA AGRADABLE SORPRESA

**AHORA  
EN MADRID**

**COMPUTERLAND  
MADRID**  
C/ Castelló, nº 89  
(Local 3 de Juan Bravo, 21)  
Tfno.: 435 29 38  
MADRID-6

**A PARTIR  
DE SEPTIEMBRE**

**BARCELONA:**  
C/ Infanta Carlota, 89

**VALENCIA**

**STA. CRUZ DE  
TENERIFE**  
Rambla Gral. Franco, 127

**LAS PALMAS DE GRAN  
CANARIA**  
C/ Carvajal, 4

**Sabemos de  
computadoras pequeñas.**



**Permítanos  
presentárselas.**

Si Ud. viaja o se muda, puede esperar el mismo nivel de calidad, servicio y apoyo donde haya una tienda de ComputerLand.

Puede contar con ComputerLand – el líder – para que lo sirva hoy, mañana, y durante todo el tiempo que Ud. tenga su computadora. La tienda correcta. Es un beneficio extra indispensable.

# ComputerLand®

Hayward, California, USA  
Más de 300 tiendas en todo el Mundo.

# OMEGA: LA HERRAMIENTA QUE VD. ESPERABA

Compucorp®



¿Sabe que con el tratamiento de palabras OMEGA Vd. puede:

- Crear y editar documentos de una forma rápida, sencilla y sin errores?
- Cambiar la presentación de un documento pulsando una tecla?
- Combinar documentos para crear uno nuevo?
- Escribir cartas personalizadas a todo un fichero de clientes, o bien seleccionando con el criterio que Vd. le indique?
- Disponer de una "mecnógrafa" que escribe un promedio de 60 cartas por hora?
- Crear y rellenar cualquier tipo de formularios?
- Escribir documentos en cualquier idioma y tipo de letra?
- Visualizar en pantalla 1.600 ó 4.800 caracteres de texto antes de escribirlo?
- Aumentar la producción de documentos sin aumentar personal?
- Tener acceso instantáneo a un documento de un fichero de 9.600 págs.?
- Alinear y corregir columnas automáticamente?

Lo que sí debe saber, es que el tratamiento de palabras OMEGA es el más económico de los que existen en el mercado.

¿Quiere ver el sistema OMEGA en acción?

Solicite una demostración y quedará realmente impresionado.

**Compucorp** ESPAÑOLA, S.A.

**MADRID-16**

Enrique Larreta, 10 y 12  
Tels. 733 05 62 - 733 37 00  
Telex: 27249 - Cable: Telestalo

**BARCELONA-21**

Ganduxer, 76  
Tels. 201 51 11 - 201 08 01  
Telex: 53942

**SEVILLA-11**

Avda. República Argentina, 68-5º  
Tels. 45 18 30 - 45 25 98  
Telex: 72771

**VALENCIA-8**

Avda. del Cid, 2  
Tel. 326 72 00  
Telex: 64501