

# AMSTRAD

*Semanal*

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES AMSTRAD

AÑO II N.º 81

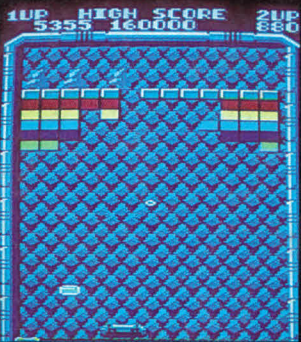
190 Ptas.

## ESTUVIMOS EN INFORMAT '87

Información exhaustiva de lo más relevante de la Feria.



## ARKANOID LO VOLVEMOS DEL REVÉS



TODO LO QUE HAY QUE SABER SOBRE EL JUEGO DEL AÑO

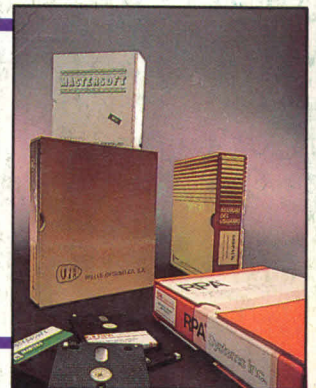


### PROGRAMACIÓN ESTRUCTURADA.

(AMSTRAD CPC)

**EL ARTE DE PROGRAMAR SIN ERRORES DE LA «A» A LA «Z».**

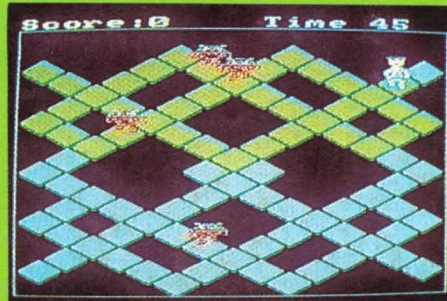
ESTUDIO COMPARATIVO DE 4 PROGRAMAS DE GESTIÓN INTEGRADA PARA EL PCW



### MUNCHIES 3D:

ACCIÓN HASTA EL LÍMITE CON UNOS GRÁFICOS INSUPERABLES

(AMSTRAD CPC)



## ¡GRAN CONCURSO ARKANOID!

Gana una máquina profesional y más de 100 premios sorpresa



# Una cinta gratis por la compra de números atrasados



Con la compra de siete números atrasados recibirás gratis una cinta de programas de **YOUR COMPUTER** (el mejor software inglés), totalmente gratis.

**Aprovecha la oferta y consigue tu colección**

**Director Editorial**

José I. Gómez-Centurión

**Director Ejecutivo**José M.<sup>a</sup> Díaz**Redactor Jefe**

Juan José Martínez

**Diseño y maquetación**

Rosa María Capitel, Jaime González

**Redacción**

Eduardo Ruiz de Velasco

y Carmen Elías

**Colaboradores**

Javier Barceló, David Sopena,

Robert Chatwin, Antonio Cuadra,

Pedro Sudón, Miguel Sepúlveda,

Francisco Martín, Jesús Alonso,

Pedro S. Pérez, Amalio Gómez,

Alberto Suárez

**Secretaría Redacción**

Marisa Cogorro

**Fotografía**

Carlos Candel

Chema Sacristán

**Ilustradores**

J. Igual, M. Barco, J. Siemens,

F. L. Frontán, Pejo,

**Edita**

HOBBY PRESS, S.A.

**Presidente**

María Andrino

**Consejero Delegado**

José I. Gómez-Centurión

**Jefe de Producción**

Carlos Peropadre

**Jefe de Publicidad**

Miguel Bendito

**Jefe de Administración**

Raquel Jiménez

**Redacción, Administración y Publicidad**

Ctra. de Irún km 12,400

(Fuencarral) 28049 Madrid

**Pedidos y suscripciones:**

734 65 00

Redacción: 734 70 12

**Dto. Circulación**

Paulino Blanco

**Dto. Marketing**

Emilio Juárez

**Distribución**

Coedis, S. A. Valencia, 245

Barcelona

**Imprime**

ROTEDIC, S. A. Crta. de

Irún. Km. 12,450 (MADRID)

**Fotocomposición**

Novocomp, S.A.

Nicolás Morales, 38-40

**Fotomecánica**

GROF

Ezequiel Solana, 16

**Depósito Legal:**

M-28468-1985

Derechos exclusivos

de la revista

**COMPUTING with the AMSTRAD**

Representante para Argentina, Chile, Uruguay y Paraguay, Cia. Americana de Ediciones, S.R.L. Sud América 1.532. Tel.: 21 24 64. 1209 BUENOS AIRES (Argentina).

M. H. AMSTRAD Semanal no se hace necesariamente solidaria de las opiniones vertidas por sus colaboradores en los artículos firmados. Reservados todos los derechos.

# EDITORIAL

## E

n este número, sin duda el tema central son los juegos. Empezamos con el «Munchies 3D», un clásico arcade realizado con una originalidad y calidad gráfica realmente increíbles. Una vez más, alguien ha decidido pasar a **Amstrad** un juego que en su día hizo furor en las máquinas de los bares y, en nuestra opinión, el acierto ha sido total.

La actualidad informática también ocupa esta semana un puesto destacado, con la habitual edición del «Informat». **AMSTRAD Semanal** ha estado allí, y hemos resumido en el espacio suficiente lo más relevante de la Feria, donde lo más destacable a vista de pájaro, ha sido la proliferación de ordenadores compatibles IBM PC. La fiebre continúa.

A los programadores ávidos de información y de aprendizaje, hemos dedicado el artículo de programación estructurada, el mejor método conocido hasta este momento para sistematizar una metodología de trabajo y evitar, en la medida de lo posible, los errores que una y otra vez flagelan el código del programador más pintado.

Para los usuarios del PCW, tenemos un comparativo de cuatro programas de gestión integrada, que ya tuvimos oportunidad de probar uno a uno en la revista, pero que faltaba una panorámica de todos juntos para ayudar a elegir, si se terciara.

Por último, **AMSTRAD Semanal**, con la colaboración de el Corte Inglés, organiza un concurso a nivel nacional cuyas bases se pueden encontrar en este número. Hay muchos premios, y merece la pena participar.

## SUMARIO

4 Hoy por Hoy.

6 Serie Oro: 3D Munchies.

11 Útil para el programador: Sprbas.

14 Lenguajes: Estructuras de datos.

20 Juegos: Arkanoid.

28 Infobytes.

30 Lenguajes: Programación estructurada.

35 Gestión para PCW: Comparativo.

40 Mercado Común.

44 En vivo: Informat 87.

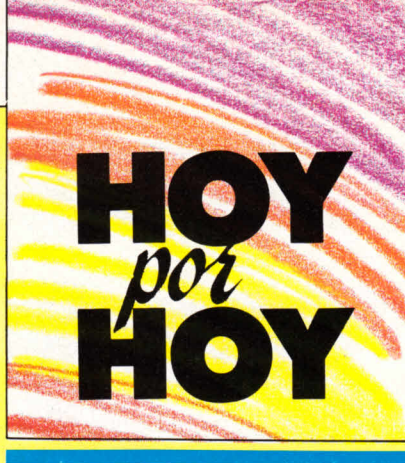
48 Gráficos por ordenador.

## Nuevo software de comunicaciones para el PC1512

*Poly-XFR* es un nuevo programa de Polygon con el que se pueden transferir, de una forma sencilla y bastante fiable, textos, archivos de datos, gráficos y otra información no textual entre ordenadores personales, microordenadores o sistemas centrales de DEC (Digital Equipment Corporation) y compatibles IBM.

Toda esta información se traspasa de un ordenador a otro haciendo una comprobación y retransmisión automática de los errores detectados. Con este software se pueden almacenar archivos en sistemas más grandes, utilizar impresoras de gran calidad de letra o alta velocidad, en un entorno de proceso distribuido, enviar programas o datos a estaciones lejanas en muy poco tiempo y desarrollar software para microordenadores.

Su distribuidor es la casa MicroMouse y su precio 49.280 pesetas.



## Por fin, el PC1512 tiene módem

En la muestra celebrada hace unas semanas en el National Exhibition de Birmingham se ha presentado un modem para los **Amstrad PC**. Este modem puede convertirse en un gran valor para la marca de Alan Sugar, si, tal como parece, llega a ser la estrella de todos los aficionados a las comunicaciones.

El hardware ha sido diseñado y construido por la empresa Pace Micro Technology, de Bradford. Viene acompañado de un paquete de comunicaciones, llamado *Datataalk*, con viewdata y ASCII, que actúan como el Xmodem, conocido protocolo de comunicación para la transmisión de ficheros.

Su importancia estriba en que este software, los PCs de **Amstrad** actúan como terminales V21 (300 baudios) y V23 (1.200 baudios).



## Z88, Sinclair ataca de nuevo

*Z88*, el último ordenador de Sir Clive Sinclair, tiene todas las características del *Radio-Shack M100/M102*, pero es bastante más barato.

Con el mismo tamaño que el Tandy, lleva un microprocesado Z80 de 32 K de RAM, ampliables a 3 Megabytes por medio de unos cartuchos de 32 en 32 K, o 128 K y 1 Megabyte, que se conectan al panel frontal de la máquina. Los datos se almacenan a través de una memoria EPROM y su lenguaje nativo es el BBC Basic.

Tiene una pantalla LCD (pantalla plana de cuarzo líquido) de ocho líneas por 80 columnas que muestra el texto en el centro, entre un menú de opciones y la representación de la página. Lo más original de este nuevo ordenador es su teclado de membrana con teclas de silicona dura.

## El futuro de la informática a debate

La empresa británica *EMAP Conferences* ha organizado una serie de seminarios y conferencias sobre un tema tan importante y actual como el presente y futuro de los ordenadores y las industrias de comunicación.

Las conferencias, que se celebrarán durante esta primavera en Londres, Roma, Amsterdam y Estocolmo, estarán a cargo de los especialistas más importantes en estos temas.

Entre otras, las áreas a tratar

son: Bases de Datos, gestión de operaciones, sistemas expertos, ordenadores de seguridad, SNA, simulación, el futuro de IBM y los compatibles y todo lo relacionado con las comunicaciones a través de modem o tarjetas.

A priori, parecen unos contenidos muy interesantes, teniendo en cuenta el crucial momento de estas industrias y el impacto que tienen hoy día en el mundo del trabajo. Además están avaladas por el nombre de la empresa

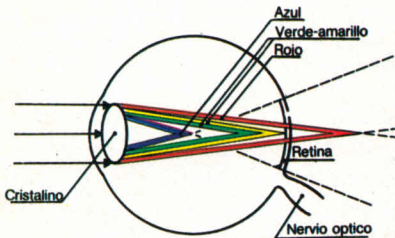
**emap.**  
**CONFERENCES**

organizadora, por su experiencia en la organización de muestras de ordenadores y como editora de un gran número de revistas de informática en Europa.

Si desean una información más detallada sobre los temas, fechas o inscripción, pueden escribir a Sarah Gladstone, EMAP Conferences, Abbot's Court, 34. Farringdon Lane, London EC1R 3AU, UK.

## Sólo para sus ojos

La utilización continuada del ordenador puede acarrear una serie de problemas físicos, esencialmente visuales. Como respuesta a este problema, que sufren, según todas las encuestas, el 76 por 100 de los operadores, la empresa francesa Bollé ha creado unas gafas especialmente diseñadas para eliminar los rayos ultravioletas e infrarrojos causantes de la fatiga visual.



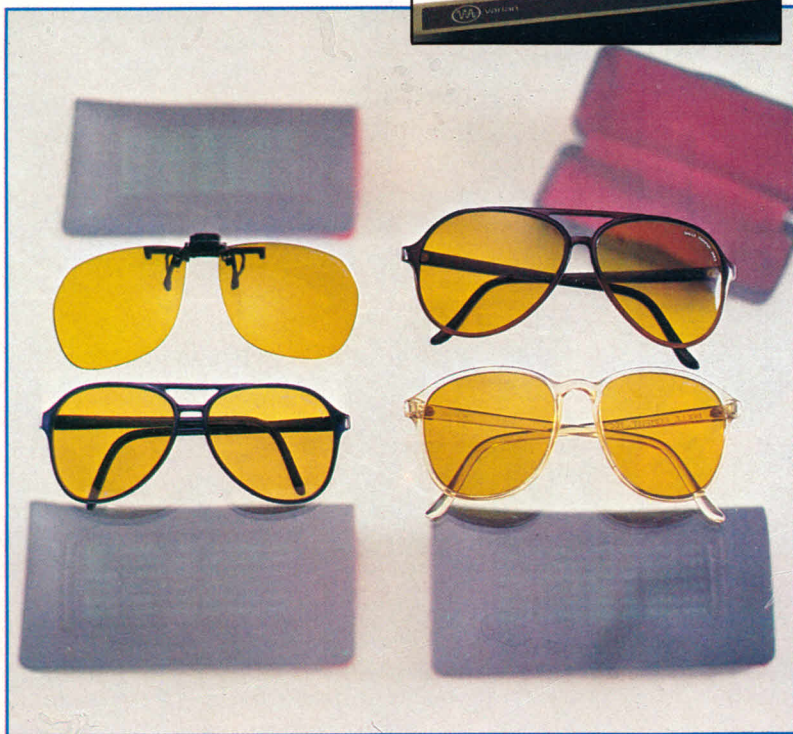
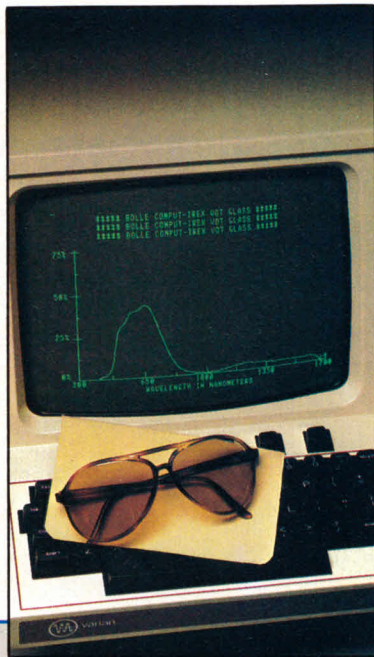
### Acomodación

Las monturas de gafas, llamadas *Comput-Irex*, están construidas en nylon flexible y los oculares en policarbonato irrompible. Su precio varía entre las 8.000 y las 10.000 pesetas, según el modelo y tamaño de la montura. Los más originales y divertidas son unos cristales sin moldura que se

adaptan a las gafas graduadas.

Otra de sus virtudes es que disminuyen los molestos destellos y simplifican el trabajo de acomodación del ojo a la luz.

Parece la solución más acertada, hasta ahora, a las molestias causadas por el crecimiento de la informática y su implantación en los centros de trabajo. Estas gafas pueden encontrarse en puntos de venta de microinformática o en cualquier óptica.



## Se acabarán los problemas de calentamiento del Amstrad PC

Los usuarios del PC 1512 de **Amstrad**, con disco flexible, pueden ahora añadir un disco duro de 20 Megabytes, en tarjeta, con una garantía de doce meses al precio de 499 libras. Se llama *Indisk 20* y se está vendiendo en Gran Bretaña a través de la red de tiendas DDL.

A pesar de que cuesta más que el propio PC, todos aquellos que se decidan a comprarlo podrán obtener un ordenador con un disco de 20 Megabytes por menos de mil libras.

El *Indisk 20* ha sido desarrollado especialmente para el **Amstrad** y, según parece, solucionará los tan «cacareados» problemas de sobrecalentamiento.

De todas formas, también se está vendiendo el ventilador *Adfan*, que se monta en la tarjeta principal del sistema, por 50 libras y resuelve estas mismas dificultades de una manera más sencilla y barata.

# 3D Munchies. Los problemas de Peter Promenade

*Hoy traemos a la sección de Serie Oro, un programa que será capaz de atar a más de uno a «los mandos» de su ordenador. 3D Munchies es un programa realizado en tres dimensiones, en el que tendremos que poner a prueba nuestra habilidad y reflejos. Si no, Peter Promenade puede acabar muy mal, y... ¿Cómo vamos a consentir esto?*

**P**eter amaba caminar. De hecho, todas las mañanas salía de su casa y se daba grandes paseos.

Le gustaba oír a los pájaros cantar en los árboles y ver jugar a los niños en el parque. Todo esto lo realizaba cada día, hasta que en una ocasión vio cómo unos extraños seres con forma oronda y demoníaca, incluso tenían cuernos, se dedicaban a interrumpir sus paseos con las peores intenciones. Los *Munchies*, así se llamaban tan malévolos seres, habían venido del espacio, y pensaban darse un pantagruélico festín con los habitantes de la tierra que estuvieran caminando por la calle. Ante esta situación, las calles quedaron desiertas, puesto que nadie se atrevía a salir. ¿Nadie...? ¡¡¡No!!!, Peter Promenade se propuso seguir realizando lo que más le gustaba en la vida, aunque fuera a costa

A. Arriba. Z. Abajo

J. Izquierda. \. Derecha

Una posibilidad importante con la que contamos es la de incrementar las vidas en la línea 100, además de poder parar o modificar el tiempo en la línea 280. Hecho esto, podremos dejar a nuestro gusto el desarrollo del juego.

El programa *3D Munchies* consta de dos partes: una Basic, que está en estas páginas, y otra en datás que genera un programa Código Máquina y que está en la página número 12 de este mismo número.

El proceso para poder ejecutar el programa es el siguiente:

Deberemos *picarnos* el programa Basic *3D Munchies* de estas páginas y salvarlo a continuación en cinta o disco **sin ejecutarlo**. Después, nos iremos a la página indicada anteriormente, donde se encuentra el programa SPRBAS.BAS y haremos lo mismo que hicimos con el programa *3D Munchies*, o sea, nos lo tecleamos y lo salvamos, sin ejecutar, en otra cinta diferente a donde se encuentre el programa *3D Munchies*. Si es disco el soporte que utilizamos, no importa que esté en el mismo disco.

También en el siguiente paso hay que establecer una diferencia, dependiendo de si vamos a guardar el programa en cinta o disco. Si es cinta el método a utilizar, tendremos que coger la que guarde el programa *3D Munchies* y dejar pasar éste hasta que exista un mínimo espacio de seguridad. A continuación, cargaremos el programa código fuente, o sea, el SPRBAS.BAS y los ejecutamos;

automáticamente, el programa código fuente genera y salva la parte binaria del juego, justo detrás, si hemos seguido estos pasos correctamente, de la parte Basic. Después de todo esto, sólo tendremos que rebobinar la cinta al principio y teclear RUN "3D MUNCHIES".

Si es en disco donde vamos a guardar el juego,



de un mal final.

¿Seremos capaces de ayudar a Peter en sus paseos matinales, para que no sufra ningún daño?

Las teclas para conducir a Peter en su camino son:

# Serie ORO

sólo tendremos que hacer RUN "SPRBAS.BAS" y, como en el anterior caso, automáticamente se salvará la parte binaria. A continuación, sólo deberemos teclear RUN "3D MUNCHIES" y disfrutaremos de una diversión asegurada.

*Munchies* posee unos gráficos soberbios, y una velocidad de ejecución sorprendente.

```

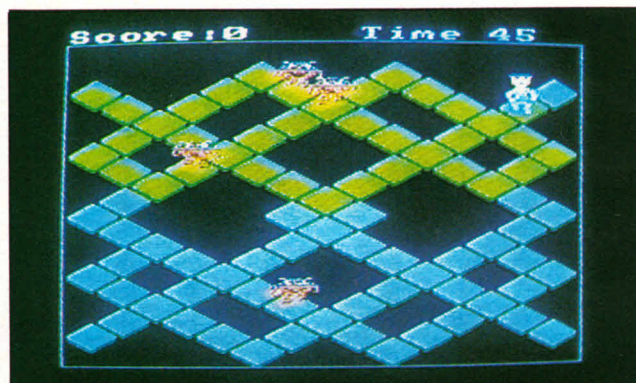
10 REM 3D Munchies
20 REM AMSTRAD SEMANAL
30 REM S-Basic Demostracion
35 POKE &BDEE,&C9:KEY DEF 66,0,0,0,0
40 MEMORY &7FFF:DEFINT a-y
50 LOAD "SPRBAS.BIN",&9000
60 CALL &9000
70 GOSUB 1170:REM Inicializa
80 WHILE 1
90 GOSUB 2100:REM Titulo
100 screen=1:score=0:lives=3
110 WHILE lives
120 GOSUB 490:REM Pantalla
130 WHILE t>0 AND L>0 AND ok
140 IF (x=a AND y=b) OR (x=c AND y=d)
OR (x=e AND y=f) OR (x=g AND y=h) TH
EN ok=0 ELSE GOSUB 440
150 IF (x=a AND y=b) OR (x=c AND y=d)
OR (x=e AND y=f) OR (x=g AND y=h) TH
EN ok=0
160 GOSUB 310:a=xx:b=yy:MOVE,4,b*9+2
,(a-1)*5+2
170 GOSUB 340:c=xx:d=yy:MOVE,5,d*9+2
,(c-1)*5+2
180 GOSUB 370:e=xx:f=yy:MOVE,6,f*9+2
,(e-1)*5+2
190 GOSUB 400:g=xx:h=yy:MOVE,7,h*9+2
,(g-1)*5+2
200 WEND
210 z=REMAIN(0)
220 IF L THEN GOSUB 1790 ELSE GOSUB 1
940
230 WEND
240 IF score>hiscore THEN hiscore=score
250 WEND
260 END
270 :
280 t=t-1:LOCATE 16,1:PRINT t:RETURN
290 :
300 REM ***** Mueve bichos *****
310 SOUND 129,500,10,13,0,1:xx=a+d(0,
0):yy=b+d(0,1):IF xx>0 AND xx<16 THEN
IF MID$(a$(yy),xx,1)<>"." THEN RETURN
320 d(0,0)=r(RND*1):d(0,1)=r(RND*1):x
x=a:yy=b:RETURN
330 :
340 xx=c+d(1,0):yy=d+d(1,1):IF xx>0 A
ND xx<16 THEN IF MID$(a$(yy),xx,1)<>
"." THEN RETURN
350 d(1,0)=r(RND*1):d(1,1)=r(RND*1):x
x=c:yy=d:RETURN
360 :
370 xx=e+d(2,0):yy=f+d(2,1):IF xx>0 A

```

```

ND xx<16 THEN IF MID$(a$(yy),xx,1)<>
"." THEN RETURN
380 d(2,0)=r(RND*1):d(2,1)=r(RND*1):x
x=e:yy=f:RETURN
390 :
400 xx=g+d(3,0):yy=h+d(3,1):IF xx>0 A
ND xx<16 THEN IF MID$(a$(yy),xx,1)<>
"." THEN RETURN
410 d(3,0)=r(RND*1):d(3,1)=r(RND*1):x
x=g:yy=h:RETURN
420 :
430 REM ***** Mueve hombre *****
440 xx=x:yy=y:IF INKEY(71)>-1 THEN xx
=x-(x<15):yy=y+1 ELSE IF INKEY(69)>-1

```



```

THEN xx=x+(x>1):yy=y+(y>1) ELSE IF 1
NKEY(19)>-1 THEN xx=x-(x<15):yy=y-1 E
LSE IF INKEY(22)>-1 THEN xx=x+(x>1):y
y=y+1
450 IF MID$(a$(yy),xx,1)="." THEN xx=
x:yy=y
460 x=xx:y=yy:MOVE,0,y*9-1,(x-1)*5+2
:IF MID$(a$(yy),xx,1)="*" THEN MID$(a
$(yy),xx,1)="#":PRINT,10,(y+1)*9+2,(
x-1)*5+1:L=L-1:SOUND 130,100,4,13,0,1
470 RETURN
480 :
490 REM ***** Pantalla *****
500 RESTORE 510:FOR i=4 TO 15:READ j:
INK i,j:NEXT
510 DATA 6,6,6,6,20,20,20,20,24,24,24
,24
520 z=FRE("")
530 MODE 0
540 IF screen=1 THEN BORDER 0:INK 0,0
:INK 1,13:INK 2,9:INK 3,12:t=60:RESTO
RE 770
550 IF screen=2 THEN BORDER 1:INK 0,1

```

```

:INK 1,13:INK 2,3:INK 3,9:t=50:RESTOR
E 770
560 IF screen=3 THEN BORDER 3:INK 0,3
:INK 1,13:INK 2,12:INK 3,15:t=40:REST
ORE 970
570 IF screen>3 THEN t=30:RESTORE 970
580 PEN 12:LOCATE 1,1:PRINT "Score:";
MID$(STR$(score),2)
590 PEN 8:LOCATE 12,1:PRINT "Time";t
600 DRAW 0,382,3:DRAW 638,382:DRAW 63
8,0:DRAW 0,0
610 L=0:REM L=blocks left
620 FOR y=1 TO 19
630 READ a$(y)
640 FOR x=1 TO 15
650 IF MID$(a$(y),x,1)="*" THEN L=L+1
:PRINT,11,(y+1)*9+2,(x-1)*5+1
660 NEXT
670 NEXT
680 ok=-1:x=1:y=2:PRINT,0,y*9-1,(x-1
)*5+2
690 a=6:b=1:d(0,0)=1:d(0,1)=1:PRINT,
4,b*9+2,(a-1)*5+2
700 c=10:d=1:d(1,0)=1:d(1,1)=1:PRINT
,5,d*9+2,(c-1)*5+2
710 e=10:f=19:d(2,0)=-1:d(2,1)=1:PRI
NT,6,f*9+2,(e-1)*5+2
720 g=6:h=19:d(3,0)=-1:d(3,1)=1:PRIN
T,7,h*9+2,(g-1)*5+2
730 z=FRE("")
740 EVERY 50 GOSUB 280
750 RETURN
760 :
770 DATA .....*.....
780 DATA .....*.....
790 DATA .....*.....
800 DATA .....*.....
810 DATA .....*.....
820 DATA .....*.....
830 DATA .....*.....
840 DATA .....*.....
850 DATA .....*.....
860 DATA .....*.....
870 DATA .....*.....
880 DATA .....*.....
890 DATA .....*.....
900 DATA .....*.....
910 DATA .....*.....
920 DATA .....*.....
930 DATA .....*.....
940 DATA .....*.....
950 DATA .....*.....
960 :
970 DATA .....*.....
980 DATA .....*.....
990 DATA .....*.....
1000 DATA .....*.....
1010 DATA .....*.....
1020 DATA .....*.....
1030 DATA .....*.....
1040 DATA .....*.....
1050 DATA .....*.....
1060 DATA .....*.....
1070 DATA .....*.....
1080 DATA .....*.....
1090 DATA .....*.....
1100 DATA .....*.....
1110 DATA .....*.....

```

```

1120 DATA .....*.....
1130 DATA .....*.....
1140 DATA .....*.....
1150 DATA .....*.....
1160 :
1170 REM ***** Inicializa *****
1180 ENT 1,100,-2,1:ENT 2,10,1,1,10,-
1,1:ENT 3,50,-5,1
1190 SPEED INK 255,255
1200 hiscore=100
1210 DIM a$(20),d(3,1),r(1)
1220 r(0)=1:r(1)=-1
1230 a$(0)=STRING$(16,"."):a$(20)=a$(
0)
1240 RESTORE 1340:FOR i=0 TO 735:READ
j:POKE &8000+i,j:NEXT
1250 !SPRITE,0,&81F0,&8268,&81F0,&826
8,24,5
1260 !SPRITE,4,&8110,&8180,&8110,&818
0,16,7
1270 !SPRITE,5,&8180,&8110,&8180,&811
0,16,7
1280 !SPRITE,6,&8110,&8180,&8110,&818
0,16,7
1290 !SPRITE,7,&8180,&8110,&8180,&811
0,16,7
1300 !SPRITE,10,0,0,0,&8090,16,8
1310 !SPRITE,11,0,0,0,&8000,18,8
1320 RETURN
1330 :
1340 REM suelo
1350 REM Filas=18/Columnas=8
1360 DATA 0,0,0,64,128,0,0,0,0,0,19
2,192,0,0,0,0,0,64,192,192,128,0,0,0,
0
1370 DATA 192,192,192,192,0,0,0,64,19
2,192,192,192,128,0,0,192,192,192,192
,192
1380 DATA 192,0,64,192,192,192,192,19
2,192,128,192,192,192,192,192,192,192
,192
1390 DATA 192,192,192,192,192,192,192
,192,72,192,192,192,192,192,192,132,1
2
1400 DATA 192,192,192,192,192,192,12,
4,72,192,192,192,192,132,8,0,12,192,1
92
1410 DATA 192,192,12,0,0,4,72,192,192
,132,8,0,0,0,12,192,192,12,0,0,0,0,4,
72
1420 DATA 132,8,0,0,0,0,0,12,12,0,0,0
,0,0,0,4,8,0,0
1430 REM suelo1...base+&90
1440 REM Filas=16/Columnas=8
1450 DATA 0,0,0,4,8,0,0,0,0,0,0,12,12
,0,0,0,0,0,4,12,12,8,0,0,0,0,12,12,12
,12
1460 DATA 0,0,0,4,12,12,12,12,8,0,0,1
2,12,12,12,12,12,0,4,12,12,12,12,12,1
2
1470 DATA 8,12,12,12,12,12,12,12,12,1
2,12,12,12,12,12,12,12,4,12,12,12,12,
12

```

# Serie ORO

```

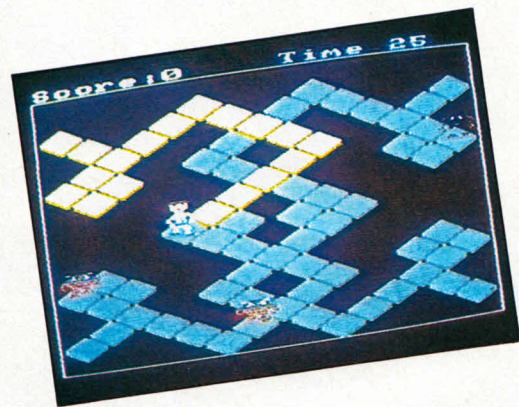
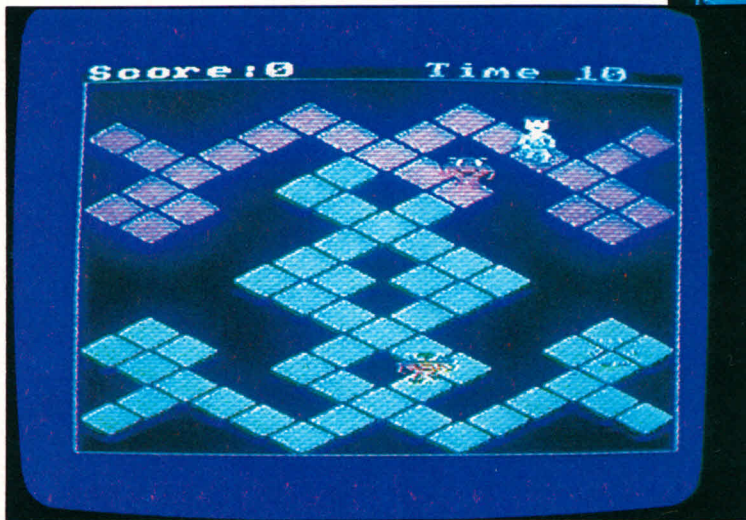
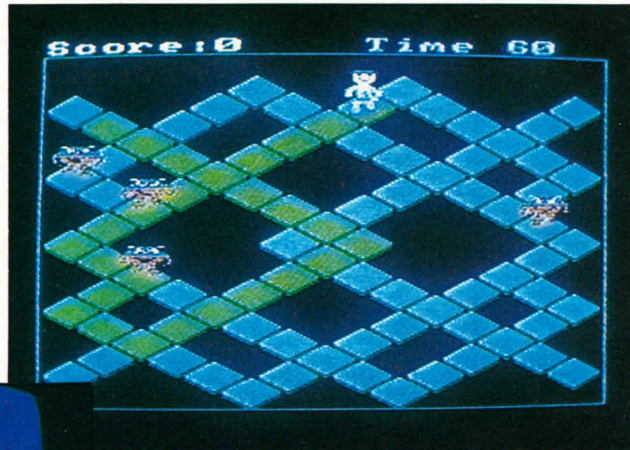
1480 DATA 12,8,0,12,12,12,12,12,12,0,
0,4,12,12,12,12,8,0,0,0,12,12,12,12,0
,0
1490 DATA 0,0,4,12,12,8,0,0,0,0,0,12,
12,0,0,0,0,0,0,4,8,0,0,0
1500 REM crap1
1510 REM Filas=16/Columnas=7
1520 DATA 0,3,16,48,32,3,0,0,0,18,48,
33,0,0,0,48,3,48,3,32,0,16,48,2,48,1,
48
1530 DATA 0,48,48,48,48,48,48,32,48,4
8,48,48,48,48,48,32,48,16,48,32,48,48
,32
1540 DATA 48,32,0,16,48,16,48,16,48,0
,48,32,16,0,0,48,48,48,0,16,0,0,48,0,
48
1550 DATA 0,32,0,0,48,0,48,0,0,0,0,48
,0,48,0,0,0,16,48,0,48,32,0,0,0,0,0,4
8
1560 DATA 32,0,0,0,0,0,0,48,32,0
1570 REM crap
1580 REM Filas=16/Columnas=7
1590 DATA 0,3,16,48,32,3,0,0,0,18,48,
33,0,0,0,16,2,48,1,48,0,0,48,3,48,3,4
8

```

```

1,18,2,3,1,3,3,2,51,17,50,48,32,0,0,1
,3
1690 DATA 2,0,0,3,3,3,0,0,3,0,3,0,0,3
,0,3,0,0,3,0,3,0,16,48,0,3,0,0,0,0,3,
0
1700 DATA 0,0,0,48,32
1710 REM fred3
1720 REM Filas=24/Columnas=5

```



```

1600 DATA 32,16,48,48,48,48,48,48,48,
48,48,48,48,48,48,48,16,48,32,48,1
6
1610 DATA 32,48,32,48,16,48,16,32,16,
48,0,48,32,48,32,0,48,48,48,0,0,16,0,
48
1620 DATA 0,48,0,0,0,0,48,0,48,0,0,0,
0,48,0,48,0,0,0,16,48,0,48,32,0,0,16,
48
1630 DATA 0,0,0,0,0,16,48,0,0,0,0
1640 REM fred4
1650 REM Filas=24/Columnas=5
1660 DATA 0,48,48,48,0,16,48,48,48,32
,0,34,51,17,0,0,51,51,51,0,0,51,51,51
,0
1670 DATA 0,51,0,51,0,0,17,51,34,0,0,
0,51,0,0,0,17,51,35,0,0,3,51,3,2,1,3,
51
1680 DATA 3,2,3,3,18,2,3,3,1,3,2,3,3,

```

```

1730 DATA 0,48,48,48,0,16,48,48,48,32
,0,34,51,17,0,0,51,51,51,0,0,34,51,17
,0
1740 DATA 0,51,0,51,0,0,17,51,34,0,0,
0,51,0,0,0,19,51,34,0,1,3,51,3,0,3,3,
51
1750 DATA 3,2,3,1,18,3,3,3,1,3,2,3,51
,1,18,2,3,0,1,3,3,2,0,16,48,49,34,0,1
,3
1760 DATA 2,0,0,3,3,3,0,0,3,0,3,0,0,3
,0,3,0,0,3,0,3,0,0,48,32,0,3,0,0,0,
0
1770 DATA 16,48,0,0,0
1780 :
1790 REM ***** Muerto *****
1800 !ERASE,0

```

# Serie ORO

```

1810 FOR i=1 TO 10
1820 SOUND 129,i*60,20,14,0,2
1830 !MOVE,4,b*9+2,(a-1)*5+2
1840 !MOVE,5,d*9+2,(c-1)*5+2
1850 !MOVE,6,f*9+2,(e-1)*5+2
1860 !MOVE,7,h*9+2,(g-1)*5+2
1870 FOR j=1 TO 200:NEXT
1880 NEXT
1890 lives=lives-1
1900 PRINT CHR$(22);CHR$(1):LOCATE 8,
12:PRINT "Vidas:";MID$(STR$(lives),2)
;CHR$(22);CHR$(0)
1910 FOR j=1 TO 5000:NEXT
1920 RETURN
1930 :
1940 REM ***** Hecho! *****
1950 FOR i=4 TO 7
1960 SOUND 129,200,20,14,0,3

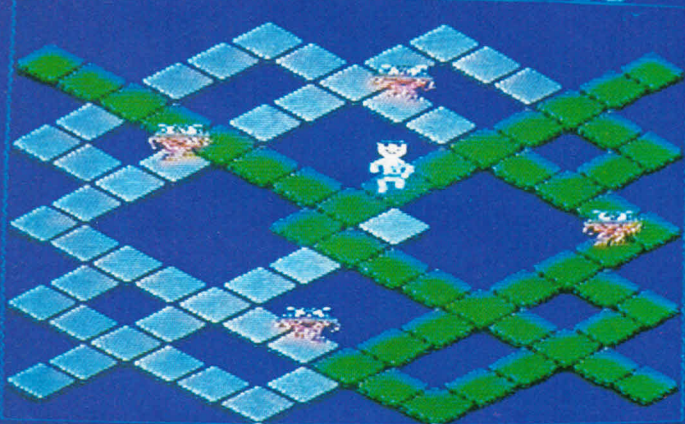
```

```

2080 RETURN
2090 :
2100 REM ***** Titulo *****
2110 MODE 0:BORDER 1
2120 RESTORE 2130:FOR i=0 TO 15:READ
j:INK i,j:NEXT
2130 DATA 0,18,2,8,6,6,6,6,20,20,20,2
0,24,24,24,24
2140 DRAW 0,398,3:DRAW 638,398:DRAW 6
38,0:DRAW 0,0
2150 PEN 1:LOCATE 5,3:a$="3D Munchies
!":!DOUBLE,@a$
2160 PEN 12:LOCATE 2,7:PRINT " Rapido
o Lento?"
2170 PEN 2:LOCATE 4,23:a$="***** S-Ba
sic":!DOUBLE,@a$
2180 PEN 8:LOCATE 4,10:PRINT "High sc
ore";hiscore
2190 PEN 4:LOCATE 5,20:PRINT "Teclas:
A Z J \ "
2200 !WRAP,1:!FRAME,1
2210 !SELECT,0:!FLUSH,0
2220 x=38:y=100:!PRINT,0,y,x
2230 a=20:b=100:!PRINT,4,b,a:c=55:d=1
00:!PRINT,5,d,c
2240 f=0:a$="":z=FRE("")
2250 WHILE a$="":a$=INKEY$
2260 f=(f+1)MOD 8:IF f THEN FOR i=1 T
O 50:NEXT ELSE !MOVE,0,y,x:!MOVE,4,b,
a:!MOVE,5,d,c:SOUND 129,1000,10,12,0,
1
2270 !WINDOW,176,12,56,16:!LSCROLL
2280 !WINDOW,72,12,64,8:!DSCROLL
2290 WEND
2300 !SELECT,1
2310 IF UPPER$(a$)="R" THEN !FRAME,0
ELSE !FRAME,1
2320 RETURN

```

Score: 0 Time 36



```

1970 !ERASE,i
1980 FOR j=1 TO 500:NEXT
1990 NEXT
2000 PRINT CHR$(22);CHR$(1):LOCATE 8,
12:PEN 8:PRINT "Bonus";CHR$(22);CHR$(
0)
2010 FOR i=t TO 0 STEP -1
2020 SOUND 129,100,3
2030 score=score+10
2040 PEN 8:LOCATE 16,1:PRINT i:PEN 12
:LOCATE 6,1:PRINT score
2050 FOR j=1 TO 100:NEXT
2060 NEXT
2070 screen=screen+1

```



Para que tus dedos no realicen el trabajo duro, M.H. AMSTRAD lo hace por ti. Todos los listados que incluyen este logotipo se encuentran a tu disposición en un cassette mensual, solicítanoslo.

# Sprites para todos nuestros juegos: Sprbas.Bas

*Sprbas es un programa que tiene la utilísima misión de generar comandos RSX, capaces de poder crear y manipular sprites. El programa 3D Munchies es un claro ejemplo de esto y, para la persona que quiera conocer cómo funcionan los comandos RSX, le será de mucha utilidad.*

Teniendo en cuenta las ventajas que aporta a la hora de programar *Sprbas*, nosotros alentaríamos la utilización, por parte de nuestros lectores, de los comandos RSX que genera en sus propios programas y que, posteriormente, si quieren, nos los mandaran. Evidentemente, sólo haría falta que nos mandaran el programa Basic, puesto que el programa generador de código fuente obra en nuestro poder.

El programa *3D Munchies* es el primero de una serie de juegos que iremos publicando

sucesivamente, y que tendrán en común el código máquina generado por el programa *Sprbas*, por lo que está claro que su utilidad es manifiesta.

Para salvar, y posteriormente utilizar, este programa, remitiríamos a nuestros lectores a las páginas donde se encuentra el *Serie Oro* de esta semana, en las que queda claramente explicado todo el proceso. Sólo habría que sustituir el nombre del programa, *3D Munchies* esta semana, por el programa que fuéramos a trabajar en otras ocasiones.

```
1 CLS:MEMORY &BFFF
2 direc=&9000
3 FOR i=1 TO 306
4 sum=0:READ code$,check$
5 FOR j=1 TO 21 STEP 2
6 byte=VAL("&"+MID$(code$,j,2))
7 POKE direc,byte
8 sum=sum+byte: direc= direc+1
9 NEXT
10 IF sum<>VAL("&"+check$) THEN PRIN
T "Error en data en linea ";90+i*10
ELSE LOCATE 10,10:PRINT "Linea ";90+
i*10;" Ok."
11 NEXT
12 SAVE"sprbas.bin",b,&9000,&D00
13 END
14 :
100 DATA C31C9100000000005B90C3,31E
110 DATA 9696C35695C34F94C31497,5EE
120 DATA C33292C36792C36796C3FE,6C4
130 DATA 94C35C96C34595C3E494C3,6E4
140 DATA F593C3EB93C39B92C3C792,7D2
150 DATA C3F892C38593C3D593C37F,795
160 DATA 92C3CB97C3BB98C31D92C3,702
```

```
170 DATA 5691C34991C36197C32D91,5C0
180 DATA C3279B4D4F56C5424F554E,470
190 DATA 43C5434F4C4C4953494FCE,434
200 DATA 5052494ED4424C4F43CB50,448
210 DATA 4545CB45524153C5424F55,42B
220 DATA 4E43452E4FCE424F554E43,398
230 DATA 452E4F46C643484543CB53,3FF
240 DATA 50524954C55343524545CE,444
250 DATA 4652414DC54C5343524F4C,3BA
260 DATA CC525343524F4CCC555343,458
270 DATA 524F4CCC445343524F4CCC,44C
280 DATA 57494E444FD7575241D043,455
290 DATA 4952434CC5444F55424CC5,42A
300 DATA 47434FCC46494CCC464C55,433
310 DATA 53C853454C4543D454494D,445
320 DATA C55342415349C300000000,2FA
330 DATA 0000000000000000000000,0
340 DATA 00000000076F2600116599,1AB
350 DATA 195E2356FD62FD6BC921FE,59F
360 DATA 90CB46C0CBC601089021FA,5A6
370 DATA 90C3D1BC210000545DA7CA,523
380 DATA 10BDD6E00DD66013DCA10,473
390 DATA BDDD5E02DD5603C310BDDD,59D
```

400 DATA CB0046C2A7BCCD09BB38FB,5FA  
410 DATA C93DC0CDE7BB32D991DD7E,72C  
420 DATA 0032EC9132029232B09132,41A  
430 DATA D09147CDDDEBB78CDE4BECD,7BF  
440 DATA 11BC3E0438040F28010F32,1C4  
450 DATA 9F9132C191CDC6BBED5319,65B  
460 DATA 92221B92ED531792CD06B9,4D6  
470 DATA F5CDDD912A1792110400AF,4C7  
480 DATA ED52221792ED5B1B92EBCD,5B7  
490 DATA DFBDFE00C298912A199222,57C  
500 DATA 1792CDDD912A1792110400,3CC  
510 DATA 19221792ED5B1B92EBCDDF,570  
520 DATA BDFE00C2BA91F1CDOCB93E,689  
530 DATA 00C3E4BB2A1B922B2BED5B,4D7  
540 DATA 1792E5CDDFBDE1FE00C2E0,778  
550 DATA 912323E52A1B922323ED5B,421  
560 DATA 1792E5CDDFBDE1FE00C2F6,78E  
570 DATA 912B2BED5B1792CDDFBDE1,622  
580 DATA ED5B1792C3E2BD00000000,453  
590 DATA 0000DD7E02CD59BCDD7E00,49A  
600 DATA CB7F2003C3DEBBE67FC3E4,6D5  
610 DATA BBDD7E02E6F80F0F0F47DD,547  
620 DATA 7E04D608570EFAFC6180C,45D  
630 DATA BADA449220010C790707B1,39F  
640 DATA 07804F0600210088097EDD,2E9  
650 DATA 6E00DD660177233600C9FE,449  
660 DATA 03C0DD5E02DD5604CDBC93,553  
670 DATA 7EDD5E00DD560112AF1312,3D3  
680 DATA C921FE90CB96AF32B49232,632  
690 DATA E592DDCB0046C8CBD63E12,61E  
700 DATA 32B49232E592C9ED5B0690,5C8  
710 DATA CD8C93DD2A0490DD7DF5E5,6EB  
720 DATA 5D547E230600DD4CEDB012,430  
730 DATA E17CC60867D2C1920150C,5C8  
740 DATA 09F13DC2A892C9ED5B0690,5DA  
750 DATA 3A0590835FCDBC93DD2A04,4DB  
760 DATA 90DD7DF5E55D547E2B0600,524  
770 DATA DD4CEDB812E17CC60867D2,644  
780 DATA F2920150C009F13DC2D992,5F9  
790 DATA C9DD2A0490ED5B0690CDBC,5CB  
800 DATA 933AFE90CB57CA2F93E511,5FF  
810 DATA D69A0600DD4CEDB0E1CD2F,619  
820 DATA 93ED5B0690DD7D8257CDBC,62D  
830 DATA 9311D69AEB0600DD4CEDB0,5CB  
840 DATA C9DD7DF5E55D547CC60867,65F  
850 DATA D240930150C0090600DD4C,3EF  
860 DATA EDB0E17CC60867D2529301,5E7  
870 DATA 50C009F13DC23193C9DD7D,5F0  
880 DATA F5E55D547CD60867FEC0D2,6DC  
890 DATA 6B9301B03F090600DD4CED,413  
900 DATA B0E17CD60867FEC0D27F93,6F4  
910 DATA 01B03F09F13DC25A93C9DD,57C  
920 DATA 2A0490ED5B0690DD7D8257,4CF  
930 DATA CD8C933AFE90CB57CA5893,6BB  
940 DATA E511D69A0600DD4CEDB0E1,613  
950 DATA CD5893ED5B0690CDBC9311,5C3  
960 DATA D69AEB0600DD4CEDB0C97A,66A  
970 DATA E6F80F0F4F0600212B9909,33F  
980 DATA 4E23467AE60707070757EB,375  
990 DATA 09C9DD6E00DD6602220490,418  
1000 DATA DD6E04DD6606220690C921,43A  
1010 DATA FE90CB8EDDCB0046C8CBCE,736  
1020 DATA C93DC0DD5E00DD5601ED53,575  
1030 DATA 4D942150C03E08325B96E5,460  
1040 DATA 3E0A324C941AA72820D5E5,41D  
1050 DATA 22A697CD0C91FD6E04FD66,59B  
1060 DATA 0522A9973E0832AF973E18,37B  
1070 DATA 32AC97CDA597E1D1130108,54C  
1080 DATA 00093A4C943DC20C94E101,3A4  
1090 DATA F000093A5B963DC20694C9,486  
1100 DATA 000000FE03C0DD7E02CD0C,3F7

1110 DATA 91FD6E02FD660022E294FD,5F6  
1120 DATA 6E10FD661222DE94DD7E04,4E6  
1130 DATA 325B96DDBE022B22CD0C91,474  
1140 DATA FDCB0D46CA9794FD6E10FD,688  
1150 DATA 661222E094FD4E02FD4600,49E  
1160 DATA ED5BE294CDB194380C3A5B,5A9  
1170 DATA 963CFE0CC26D94325B96DD,59F  
1180 DATA 6E00DD66013A5B96772336,3AD  
1190 DATA 00C921E0943ADE94BE380B,50E  
1200 DATA 7E80473ADE9490D0C3CA94,672  
1210 DATA 82577E92D0233ADF94BE38,57F  
1220 DATA 087E814F3ADF9491C9835F,53F  
1230 DATA 7E93C9000000000000FE07,2DF  
1240 DATA C0DD7E0CE60FCDO91DDE5,648  
1250 DATA E1010C00EDB0EB36002336,405  
1260 DATA 80C9FE05C0DD7E08FE0CDB,651  
1270 DATA CD0C91FDCB0D7EC8211000,4B6  
1280 DATA 19DDE5D1EB010800EDB0FD,63A  
1290 DATA 7E0032AF97FD7E0232AC97,4EB  
1300 DATA DD5E00DD5602CDBC93FD75,5FE  
1310 DATA 0EFD740F22A697F3FDCB0D,5B5  
1320 DATA C6CD5097C3A5973DC0DD7E,6D1  
1330 DATA 00CD0C91ED536F95AF3203,492  
1340 DATA 90C92600DD6E00CB251165,430  
1350 DATA 99195E2356FD62FD6BFCDB,618  
1360 DATA 0D46C8DD216599DDCB0D46,512  
1370 DATA 2829FD6E10FD661222E094,4D7  
1380 DATA DD6E10DD661222DE94FD4E,58F  
1390 DATA 02FD4600DD5E02DD5600CD,482  
1400 DATA B194D2A09521039036FFFD,632  
1410 DATA 6E0EFD660F22B397FDCB11,503  
1420 DATA 462B2BFD7E10FDBE14CABE,578  
1430 DATA 95FDBE15C2C695FD0E0EE,6FB  
1440 DATA 02FD770DFDCB0D4E280723,3FB  
1450 DATA FD3410C3D7952BFD3510FD,5DA  
1460 DATA CB13462844FD7E12FDBE16,4EE  
1470 DATA CAEC95FDBE17C2F495FD7E,7E3  
1480 DATA 0DEE04FD770DFDCB0D5628,4D3  
1490 DATA 14FD3412FD34127CC61067,453  
1500 DATA D221960150C009C32196FD,51A  
1510 DATA 3512FD35127CD61067D6C0,4EA  
1520 DATA D2219601B03F0922A697FD,4DE  
1530 DATA 750EFD740FFD4600FD4E02,493  
1540 DATA FDE5FD7E0C5F1600FD19FD,5F1  
1550 DATA 6E04FD6605228697FDE1C6,5BD  
1560 DATA 02E607FD770C5FFD19FD6E,54F  
1570 DATA 04FD660522A997C3779700,49F  
1580 DATA 3DC0DD7E00FE0CD8C36F96,602  
1590 DATA 3DC0DD7E00FE0CD0C0C91,59C  
1600 DATA FDCB0D46CBFCB0D86FD6E,6A9  
1610 DATA 0EFD660F22A697FD7E0032,48C  
1620 DATA AF97FD7E0232AC97CD5097,5EC  
1630 DATA C3A597FE03C0DD7E040726,54C  
1640 DATA 006F116599195E2356FD62,3CD  
1650 DATA FD6BFD0C80D7EC8FD6E0EFD,6F9  
1660 DATA 660F22B397DD5602FD7212,467  
1670 DATA DD5E00FD7310CDBC93FD75,649  
1680 DATA 0EFD740F22A697FD4600FD,52D  
1690 DATA 4E02FDE5FD7E0C5F1600FD,52B  
1700 DATA 19FD6E04FD6605228697FD,52C  
1710 DATA E1C602E607FD770C5FFD19,58B  
1720 DATA FD6E04FD660522A99721FE,558  
1730 DATA 90CB4EF3CA7797C506F5ED,721  
1740 DATA 781F30FBC1C37797FE03C0,615  
1750 DATA DD7E04CD0C91FDCB0D7EC8,5E4  
1760 DATA DD5E00DD5602FD7310FD72,55F  
1770 DATA 12CDBC93FD750EFD740F22,550  
1780 DATA A697FDCB0DC6FD7E0032AF,634  
1790 DATA 97FD7E0232AC97CD5097C3,600  
1800 DATA A5971600FD5E0CFD19FD6E,53A

# PROGRAMADOR

```

1810 DATA 04FD660522A997C9AF2100,467
1820 DATA AFDDCB004628053EAE211A,3F1
1830 DATA AE22BC9732B197C978328B,56B
1840 DATA 9732AF977932AC97210000,41E
1850 DATA 110000F3E506001AAE7723,351
1860 DATA 1310F9E17CC60867D2A197,5B8
1870 DATA 790150C0094F0DC2899721,3F2
1880 DATA 00001100000E00E506001A,124
1890 DATA AE77231310F9E17CC60867,4F6
1900 DATA D2C597790150C0094F0DC2,4DF
1910 DATA AD97FBC9DD7E00CDDEBBBCD,796
1920 DATA C6BBED538598228798DD4E,64A
1930 DATA 02DD4603ED438398DD4E04,4A2
1940 DATA DD4605ED438198EB09EBCD,61D
1950 DATA COBBDD218998FD21A2983E,630
1960 DATA 19325B962A8198DD5E0016,3D0
1970 DATA 00CBBBCD6D98CD5498ED5B,659
1980 DATA B598DDCB007E2003191804,39B
1990 DATA A7EBED52E52A8398FD5E00,656
2000 DATA 1600CBBBCD6D98CD5498ED,614
2010 DATA 5B8798FDCB007E28031918,41C
2020 DATA 04A7EBED52D1CDF6BBDD23,724
2030 DATA FD233A5B963D20ACC9CB3C,524
2040 DATA CB1DCB3CCB1DCB3CCB1DCB,591
2050 DATA 3CCB1DCB3CCB1DCB3CCB1D,502
2060 DATA C94A7BEB2100000610CB39,3B4
2070 DATA 1F300119EB29EB10F5C900,436
2080 DATA 00000000000000403E372D,E2
2090 DATA 20110091A0ADB7BEC0BEB7,5B9
2100 DATA ADA0910011202D373E4000,2F1
2110 DATA 11202D373E403E372D2011,1E6
2120 DATA 0091A0ADB7BEC0BEB7ADA0,6D5
2130 DATA 9100DD6E00DD66017EA7C8,50D
2140 DATA 325B96235E2356325B961A,35A
2150 DATA D5CDA5BBBCD06B9F5111B99,648
2160 DATA 06087E121312132310FBF1,2F2
2170 DATA CD0CB93EFF211B99CDA8BB,5D4
2180 DATA 3EFFCD5ABB3E08CD5ABB3E,585
2190 DATA 0ACD5ABB3EFF212399CDAB,57B
2200 DATA BB3EFFCD5ABB3E08CD5ABB,605
2210 DATA D1133A5B963DC2CB98C900,53A
2220 DATA 00000000000000000000,0
2230 DATA 0000000000C050C0A0C0F0,420
2240 DATA C040C190C1E0C130C280C2,6E7
2250 DATA D0C220C370C3C0C310C460,65F
2260 DATA C480C400C550C5A0C5F0C5,72C
2270 DATA 40C690C6E0C630C780C700,640
2280 DATA 0810182028303885999999,330
2290 DATA AD99C199D599E999FD9911,737
2300 DATA 9A259A399A4D9A619A759A,51D
2310 DATA 8D9AA59AED9A0000000000,3BD
2320 DATA 00000000000000000000,0
2330 DATA 00000000000000000000,0
2340 DATA 00000000000000000000,0
2350 DATA 00000000000000000000,0
2360 DATA 00000000000000000000,0
2370 DATA 00000000000000000000,0
2380 DATA 00000000000000000000,0
2390 DATA 00000000000000000000,0
2400 DATA 00000000000000000000,0
2410 DATA 00000000000000000000,0
2420 DATA 00000000000000000000,0
2430 DATA 00000000000000000000,0
2440 DATA 00000000000000000000,0
2450 DATA 00000000000000000000,0
2460 DATA 00000000000000000000,0
2470 DATA 00000000000000000000,0
2480 DATA 00000000000000000000,0
2490 DATA 00000000000000000000,0
2500 DATA 00000000000000000000,0
    
```

```

2510 DATA 00000000000000000000,0
2520 DATA 00000000000000000000,0
2530 DATA 00000000000000000000,0
2540 DATA 00000000000000000000,0
2550 DATA 00000000000000000000,0
2560 DATA 00000000000000000000,0
2570 DATA 00000000000000000000,0
2580 DATA 00000000000000000000,0
2590 DATA 00000000000000000000,0
2600 DATA 00000000000000000000,0
2610 DATA 00000000000000000000,0
2620 DATA 00000000000000000000,0
2630 DATA 00000000000000000000,0
2640 DATA 00000000000000000000,0
2650 DATA 00000000000000000000,0
2660 DATA 00000000000000000000,0
2670 DATA 00000000000000000000,0
2680 DATA 00000000000000000000,0
2690 DATA 000000000000CDA79C0401,215
2700 DATA 0E040F011B2A2053505249,1C2
2710 DATA 5445202042415349432056,2B1
2720 DATA 31202A180D0A0A57494E44,1E6
2730 DATA 4F572C792C782C636F6C73,3CC
2740 DATA 2C726F77730D0A57524150,348
2750 DATA 2C6F6E2F6F66660D0A284C,2FE
2760 DATA 2928522928552928442953,25A
2770 DATA 43524F4C4C0D0A53505249,2D1
2780 DATA 54452C6E2C64302C64312C,2E0
2790 DATA 64322C64332C726F77732C,37C
2800 DATA 636F6C730D0A5052494E54,355
2810 DATA 2C6E2C792C780D0A4D4F56,2EC
2820 DATA 452C6E2C792C780D0A4552,2D6
2830 DATA 4153452C6E0D0A424F554E,2BE
2840 DATA 43452E4F4E2C6E2C796C69,367
2850 DATA 6D2C786C696D2C6469722F,3ED
2860 DATA 792C6469722F780D0A424F,333
2870 DATA 554E43452E4F46462C6E0D,2DB
2880 DATA 0A424F554E43452C6E0D0A,277
2890 DATA 434845434B2C6E0D0A434F,2A1
2900 DATA 4C4C4953494F4E2C66726F,38D
2910 DATA 6D2C776974682C406E250D,361
2920 DATA 0A5045454B2C792C782C40,2E4
2930 DATA 61250D0A464C5553482C62,2AD
2940 DATA 75666665720D0A53454C45,358
2950 DATA 43542C7072696E745F6F70,42E
2960 DATA 74696F6E0D0A4652414D45,33C
2970 DATA 2C6F6E2F6F66660D0A4649,319
2980 DATA 4C4C2C70656E0D0A47434F,2F7
2990 DATA 4C2C6D6F64652C70656E0D,399
3000 DATA 0A434952434C452C72782C,2FE
3010 DATA 72792C70656E0D0A444F55,359
3020 DATA 424C452C4061240D0A5449,27B
3030 DATA 4D45282C282868692C296C,2CB
3040 DATA 6F772900C9E17ECD5ABB23,53C
3050 DATA A720FBE999999999999918,656
3060 DATA FCF0CF00FCFCFCFF0099C3,843
3070 DATA E7E7C39900E7E7C3C3C3C3,804
3080 DATA E7E7C39999C7E7FFE7FFC3,921
3090 DATA 993C003C3C99C300242424,315
3100 DATA 043C3C00003C3C04242424,164
3110 DATA 00003C3C20242424000024,12B
3120 DATA 2424203C3C000000000000,E0
3130 DATA 00000000000000000000,0
3140 DATA 00000000000000000000,0
3150 DATA 00000000000000000000,0
    
```

# Estructuras de datos

## Colas

Por: Daniel Palomo Ortega

*Todos estamos acostumbrados a esperar en las colas; en la vida cotidiana se hacen colas para todo. Hay colas en la carnicería, en el autobús, en el cine, y en un largo etcétera.*

*Al ser humano le encanta hacer colas, y lo que es más terrible, mantener ese orden caiga quien caiga. Cuántas veces habremos intentado alterar ese orden para, al momento, escuchar la temida frase: «¡A la cola!»*

**B**ueno, pues no creáis que por tener un ordenador os vais a librar de esperar en una cola, ya que es algo tan común en los ordenadores como en la vida.

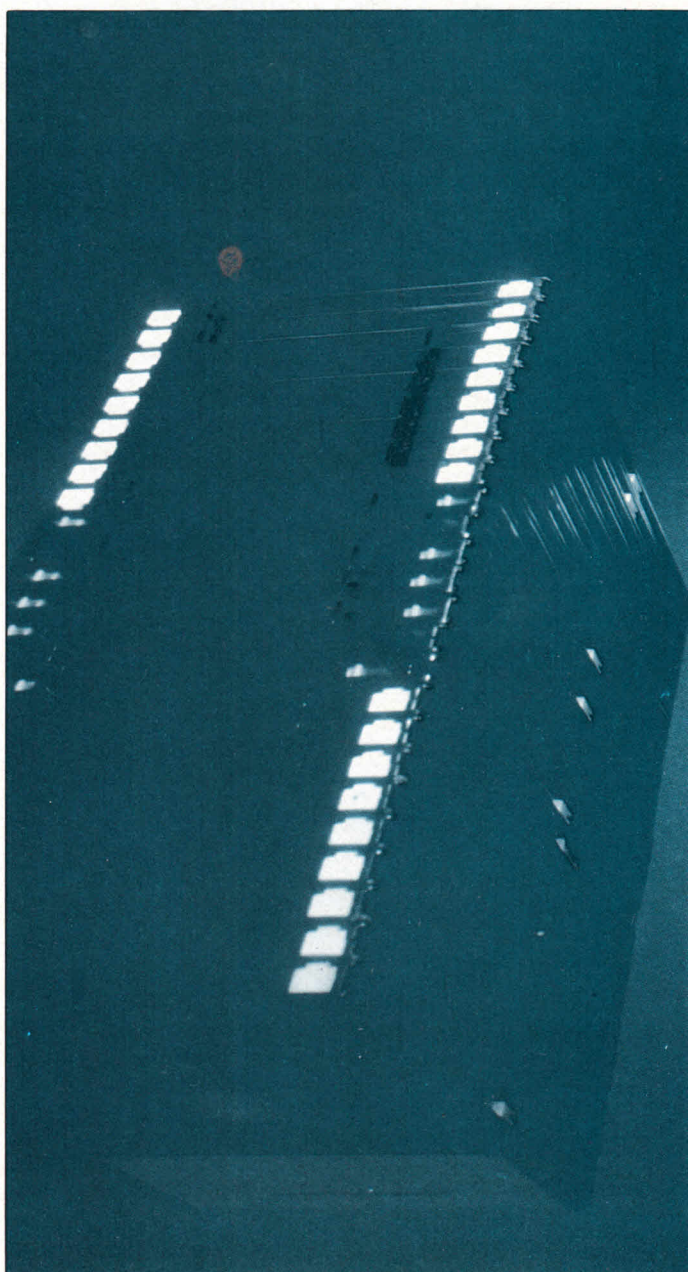
Las colas de espera son unas estructuras de datos del tipo primero en entrar-primero en salir o FIFO (en inglés first in-first out).

Las aportaciones las hacemos por un extremo, llamado *Head*, mientras que las extracciones las hacemos por el opuesto, *Tail*, siendo imposible insertar un dato por el extremo *Head*.

Tenemos varias maneras de poner una cola en la memoria del ordenador. Una de ellas es utilizar con cada uno de los elementos un indicador que apunte al siguiente, es decir, almacenar la cola en forma de lista encadenada. Esta opción se suele utilizar bastante, pero no demuestra la filosofía de las colas.

Otra forma de proceder consiste en almacenar los elementos en posiciones consecutivas de memoria, utilizando dos apuntadores, uno que indique el principio de la cola y otro el final. Esta manera de almacenamiento tiene el problema del gran espacio de memoria que utiliza, ya que al ir introduciendo elementos debemos ir bajando el final de la cola y dejando espacios de memoria libres al principio.

Pero todo tiene solución y este método se arregla usando un tipo de memoria llamado circular, que consiste en «dar la vuelta» a la misma medida que se va llenando y vaciando. De tal forma que cuando lleguemos al límite impuesto, y a condición de que el primer elemento esté libre, situemos el puntero final (*Tail*) al principio de la zona de memoria reservada para esta estructura. En la figura 1 se puede ver una representación gráfica del concepto de cola y memoria circular.



# LENGUAJES

En nuestro caso, la memoria reservada va a ser la ocupada por una matriz, debido, como todos sabéis, a que en Basic no disponemos de otro tipo de estructura y hemos de simular las demás con arrays.

Si recordáis, las pilas crecían «hacia arriba» en la matriz, esto era así por convención. El caso de las colas es el contrario, por convenio, se acepta que la cola crezca «hacia abajo», y esta norma será seguida en este artículo.

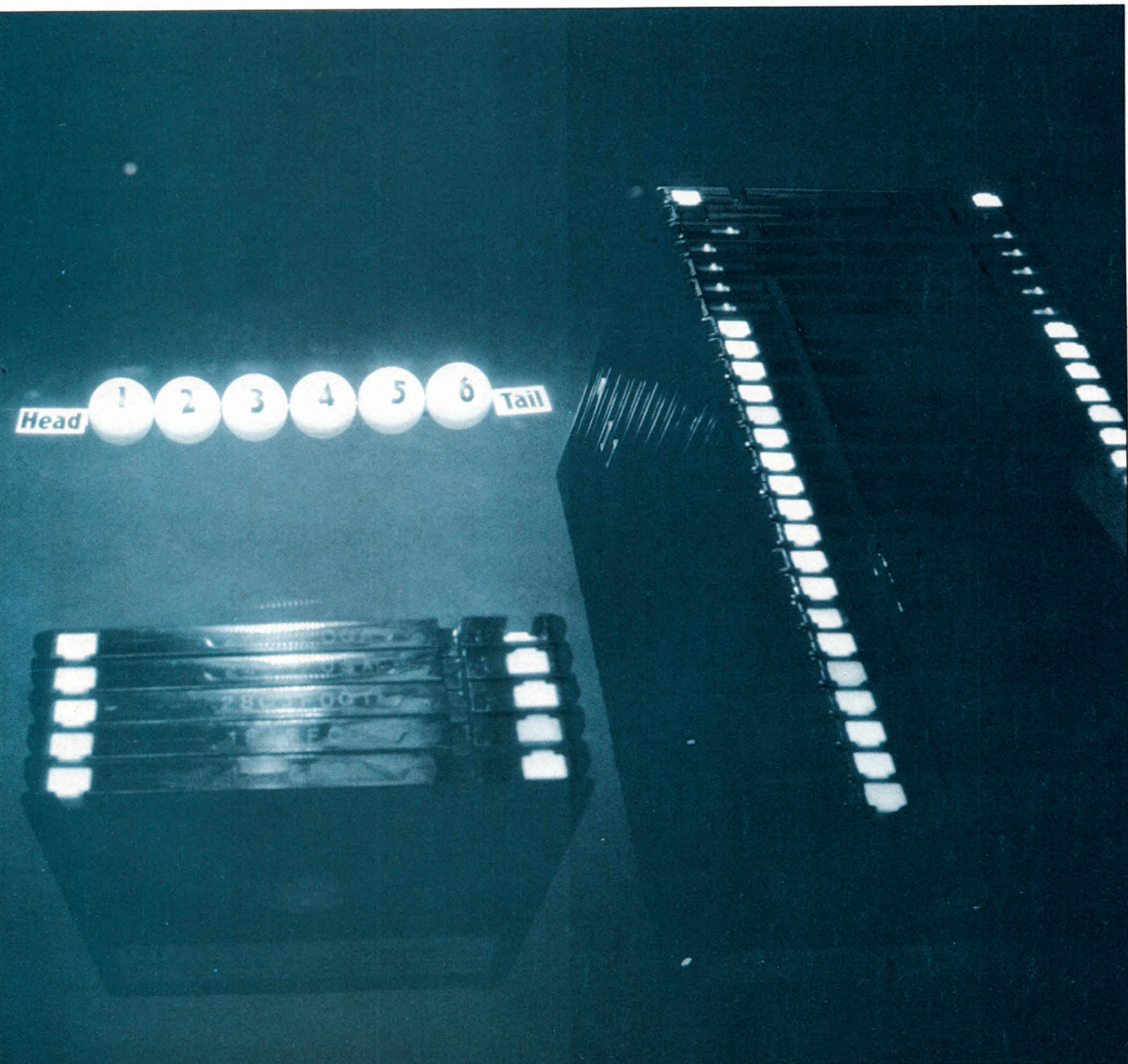
Utilizaremos dos punteros. El primero apuntará al primer elemento de la cola y el otro al último de la misma. De esta manera, sabremos cuándo está llena la matriz con dos simples comparaciones. Si el puntero de inicio (*Head*) es 1 y el de fin (*Tail*) es igual al límite de la matriz,

la cola está llena. De igual manera, si *Tail* es igual que *Head* más 1, la cola estará igualmente llena. Tenemos que dejar sin utilizar un elemento de la matriz, ya que, si no, nunca sabríamos si dicha estructura está llena o no.

## Paso a paso

El programa consta de cuatro módulos, que son:

- Vaciar la cola
- Introducir dato
- Extraer dato
- Imprimir dato



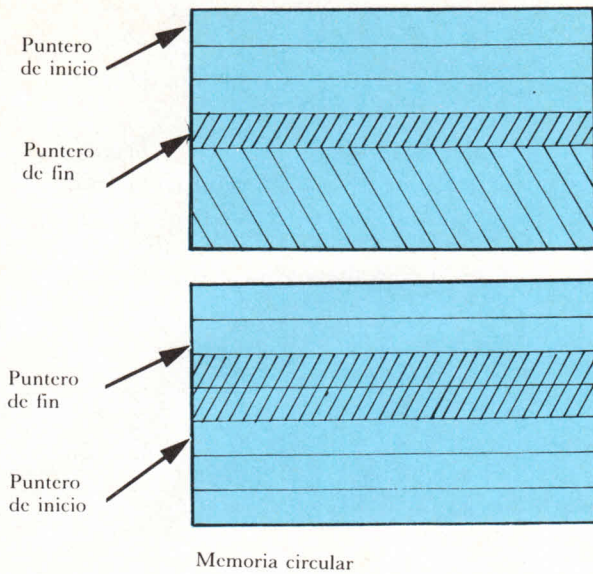


Figura 1

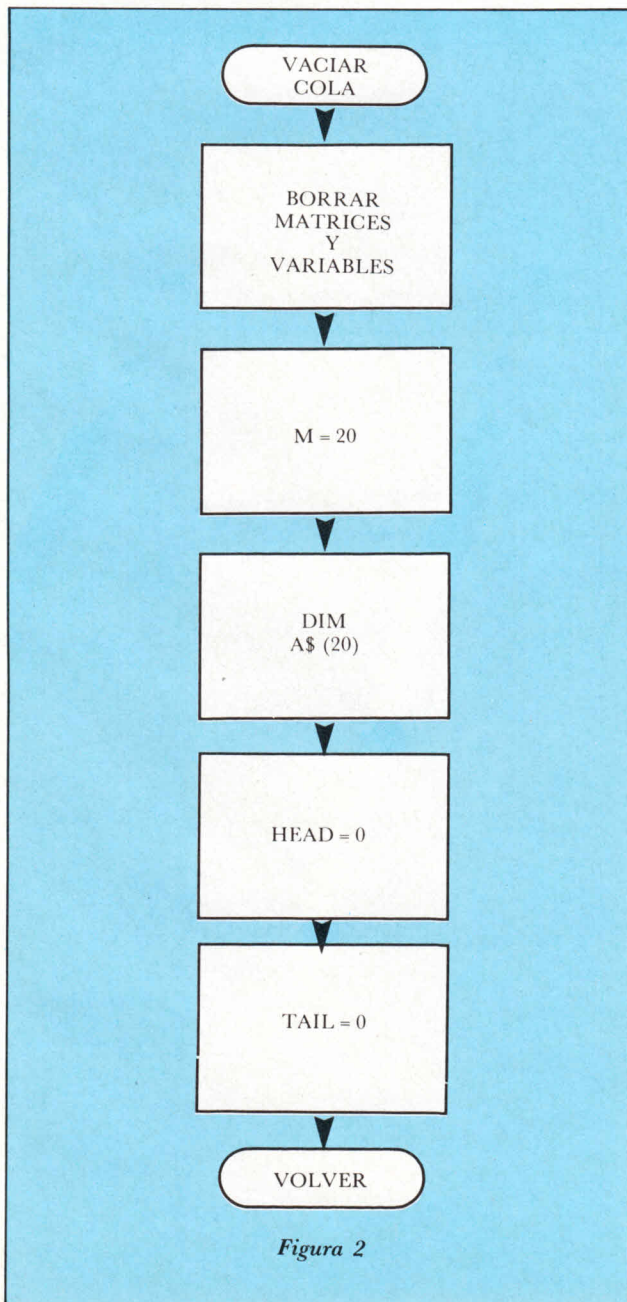


Figura 2

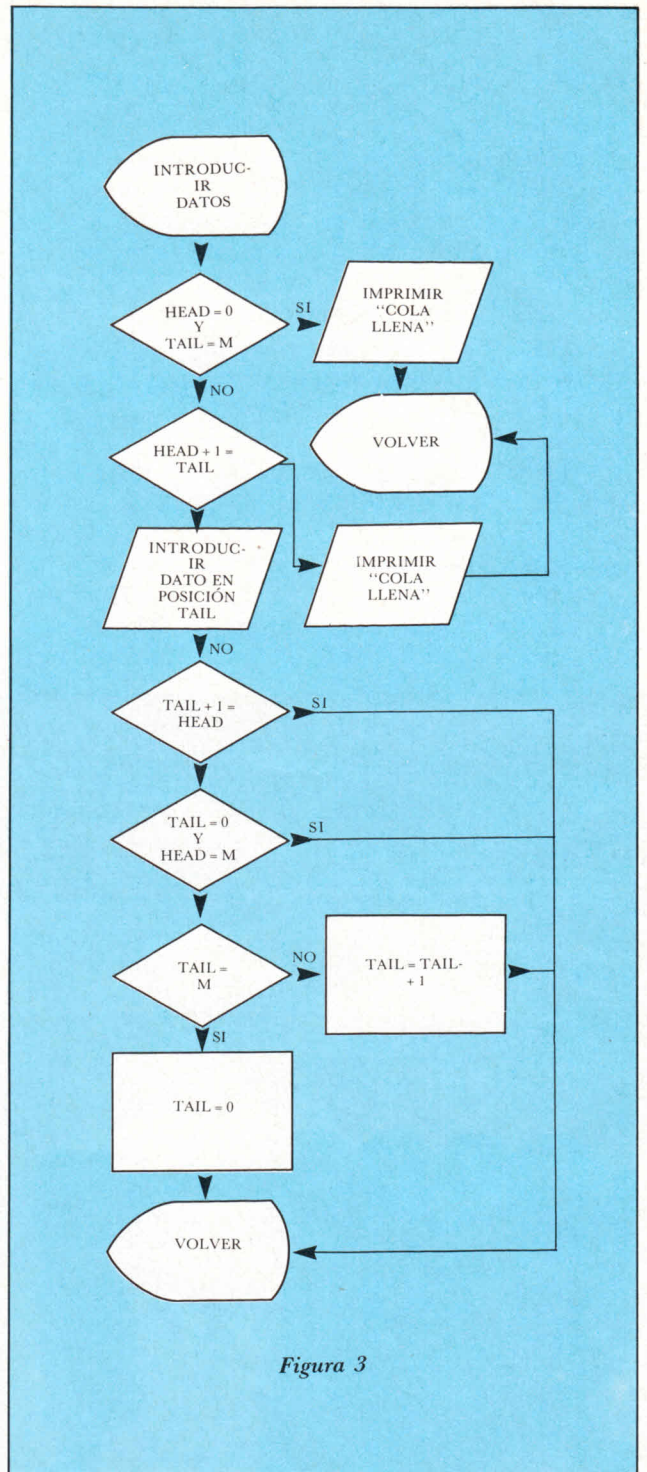


Figura 3

Se excluye el menú, ya que creemos que todos sabéis cómo se hace uno de estos segmentos de programa.

Vamos a explicar cada uno de ellos, utilizando los algoritmos correspondientes y sus respectivos diagramas de flujo.

### Vaciar cola

En esta opción se reinician todas las variables y la matriz. El algoritmo es el siguiente:

# LENGUAJES

```
10 REM *****
20 REM
30 REM      colas de espera
40 REM
50 REM      por
60 REM      Daniel Palomo Ortega
70 REM
80 REM      para
90 REM      amstrad
100 REM *****
110 CLEAR:M=5:DIM A$(M)
120 MODE 1
130 CLS:B$="VIEP"
140 LOCATE 18,2:PRINT"MENU
150 LOCATE 6,8:PRINT"VACIAR COLA";S
TRING$(17,"-");">U"
160 LOCATE 6,11:PRINT"EXTRAER DATO"
;STRING$(16,"-");">E
170 LOCATE 6,14:PRINT"IMPRIMIR COLA
";STRING$(15,"-");">P
180 LOCATE 6,17:PRINT"INTRODUCIR DA
TO";STRING$(13,"-");">I
190 LOCATE 14,21:PRINT"ELIGE OPCION
200 I$="":WHILE I$="":I$=UPPER$(INK
EY$):WEND:I=INSTR(B$,I$)
210 ON I GOSUB 230,300,380,430
220 GOTO 130
230 REM *****VACIAR COLA*****
240 ERASE a$
250 B$="VIEP"
260 M=20:DIM A$(M)
270 HEAD=0
280 TAIL=0
290 RETURN
300 REM *****INTRODUCIR DATO*****
310 CLS:IF HEAD=0 AND TAIL=M THEN L
OCATE 16,12:PRINT "COLA LLENA":CALL
&BB06:RETURN
320 IF HEAD=TAIL+1 THEN LOCATE 16,1
2:PRINT "COLA LLENA":CALL &BB06:RET
URN
330 LOCATE 12,12:INPUT A$(TAIL)
340 IF TAIL+1=HEAD THEN RETURN
350 IF TAIL=20 AND HEAD=1 THEN RETU
RN
360 IF TAIL=20 THEN TAIL=0 ELSE TAI
L=TAIL+1
370 RETURN
380 REM*****EXTRAER DATO*****
390 IF TAIL=HEAD THEN TAIL=HEAD:CLS
:LOCATE 16,12:PRINT"COLA VACIA":CAL
L &BB06:RETURN
400 CLS:LOCATE 12,12:PRINT A$(HEAD)
410 IF HEAD=M THEN HEAD=0 ELSE HEAD
=HEAD+1
420 CALL &BB06:RETURN
430 REM *****IMPRIMIR*****
440 CLS
450 FOR N=0 TO M
460 PRINT N;STRING$(15,"-");">"A$(
N)
470 NEXT
480 PRINT:PRINT "INICIO ";HEAD;"
FIN";TAIL
490 CALL &BB06:RETURN
```

- Borrar variables y matrices
- $M = 20$
- Dimensionar  $A\$$
- $Head = 0$
- $Tail = 0$
- Volver

El diagrama de flujo correspondiente se muestra en la figura 2.

## Introducir datos

Aquí se introducirá el dato correspondiente. En el caso de que la cola se encuentre llena, se avisará del error y se volverá al menú.

El algoritmo es el que sigue:

- Si  $Head = 0$  y  $Tail = M$ 
  - Imprimir "COLA LLENA"
  - Volver
- Si  $Head + 1 = Tail$ 
  - Imprimir "COLA LLENA"
  - Volver
- Introducir dato en la posición que indica

Tail

- Si  $Tail + 1 = Head$ 
  - Volver
- Si  $Tail = 1$  y  $Head = 20$ 
  - Volver
- Si  $Tail = 20$ 
  - $Tail = 0$
- Si no:
  - $Tail = Tail + 1$
- Volver.

El diafragma de flujo se puede ver en la figura 3.

**Estas estructuras de datos, colas de espera, tienen la peculiaridad de crecer hacia abajo, es decir, los datos se introducen por el final y se extraen por el principio, como en una ventanilla**

## Extraer dato

Sirve para imprimir el primer dato de la cola, al que apunta Head.

El algoritmo es el siguiente:

- Si  $Tail = Head$ 
  - Imprimir "COLA VACIA"
  - Volver
- Imprimir el dato al que apunta Head
- Si  $Head = 20$ 
  - $Head = 0$

Si no:

- $Head = Head - 1$
- Volver

# LENGUAJES

El diagrama de flujo es el que se ve en la figura 4.

## Imprimir datos

En esta ocasión se imprimen todos los datos que hay actualmente en la cola, que aparecen con su posición a la izquierda del mismo. Si el dato está en blanco significa que esa posición está vacía.

Sirve para ver la evolución de la cola, según vamos introduciendo datos, y también muestra el comportamiento de la memoria circular.

El algoritmo es el siguiente:

- Repetir  $M$  veces ( $N$ )
  - Imprimir  $N$  y, a continuación, el dato que indica  $N$
  - Imprimir Head y Tail
  - Volver

El organigrama correspondiente es el de la figura 5.

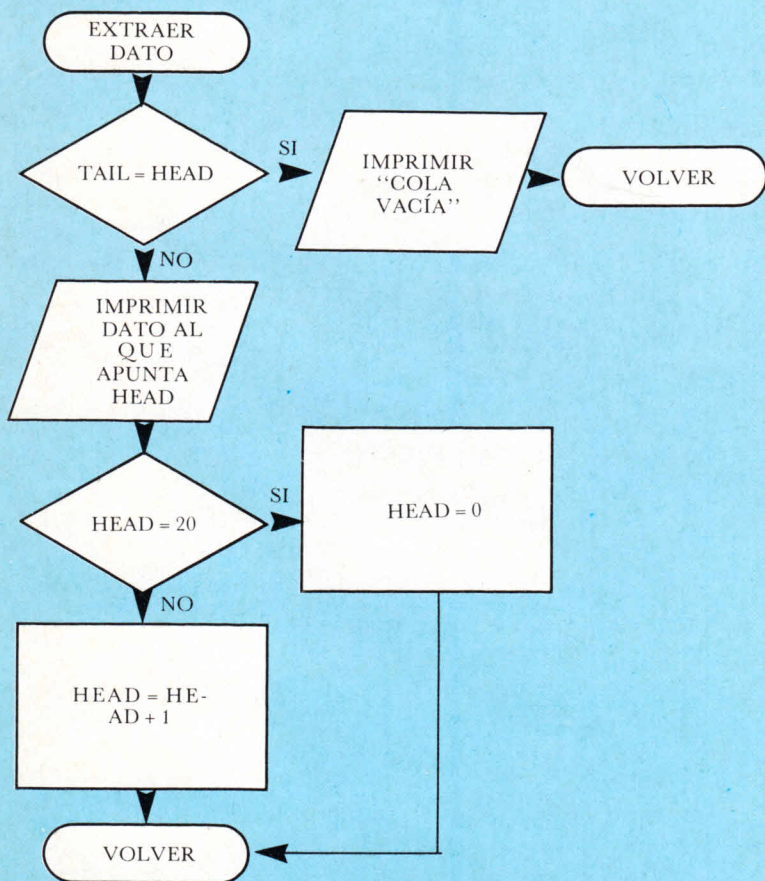


Figura 4

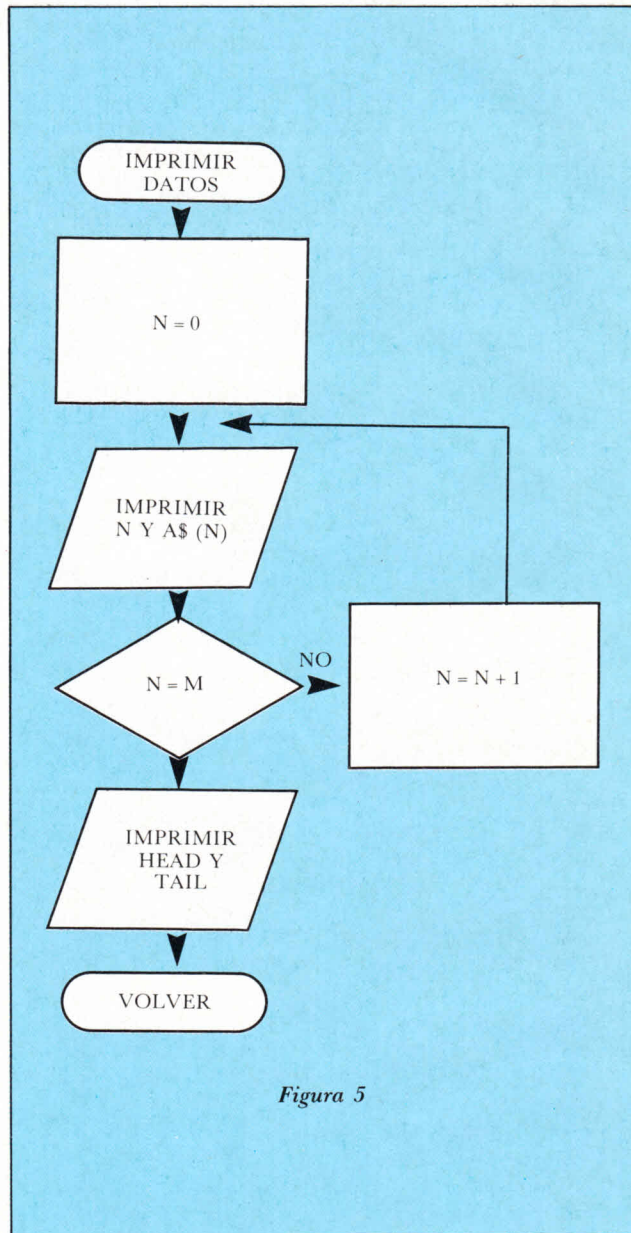


Figura 5

## Aplicaciones más comunes

Las colas se utilizan principalmente en programas del sistema, sobre todo en el sistema operativo, para transferir datos de un dispositivo a otro y para comunicar datos. En nuestro ordenador **Amstrad** se utilizan en el buffer del teclado para capturar todas las teclas pulsadas hasta el momento. Cuando la cola se llena, deja de aceptar pulsaciones de teclas, perdiéndose las últimas teclas pulsadas.

Son también utilizadas, aunque menos, en programas de aplicaciones, especialmente en aplicaciones en tiempo real.

# MICRO

## Manía

Año III · N° 22

Sólo para adictos

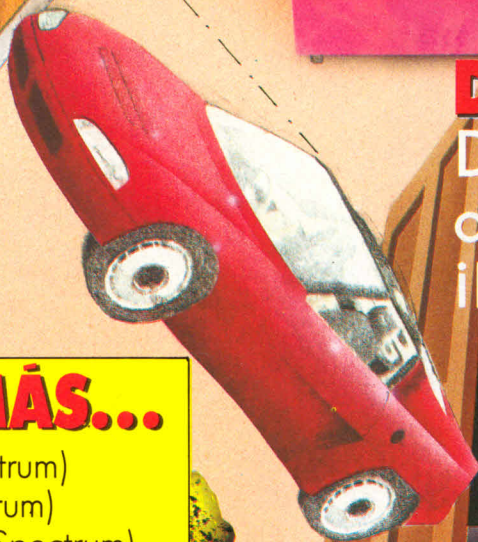
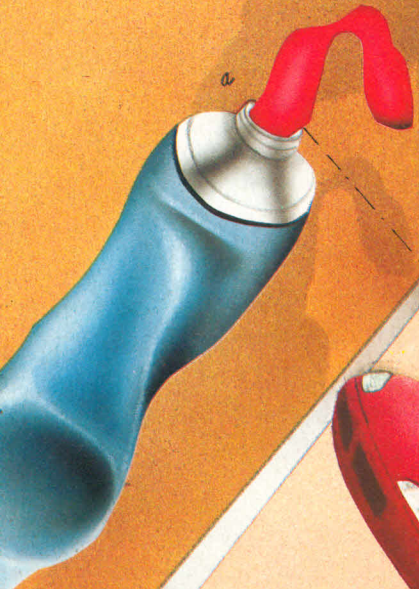
350 Ptas.

Canarias, Ceuta y Melilla, 335 ptas.



### SHORT CIRCUIT

Guía completa para llegar al final del juego



### NOSFERATU

Claves, mapa completo y pokes para un auténtico "SuperFilmation"



### DOUBLE TAKE

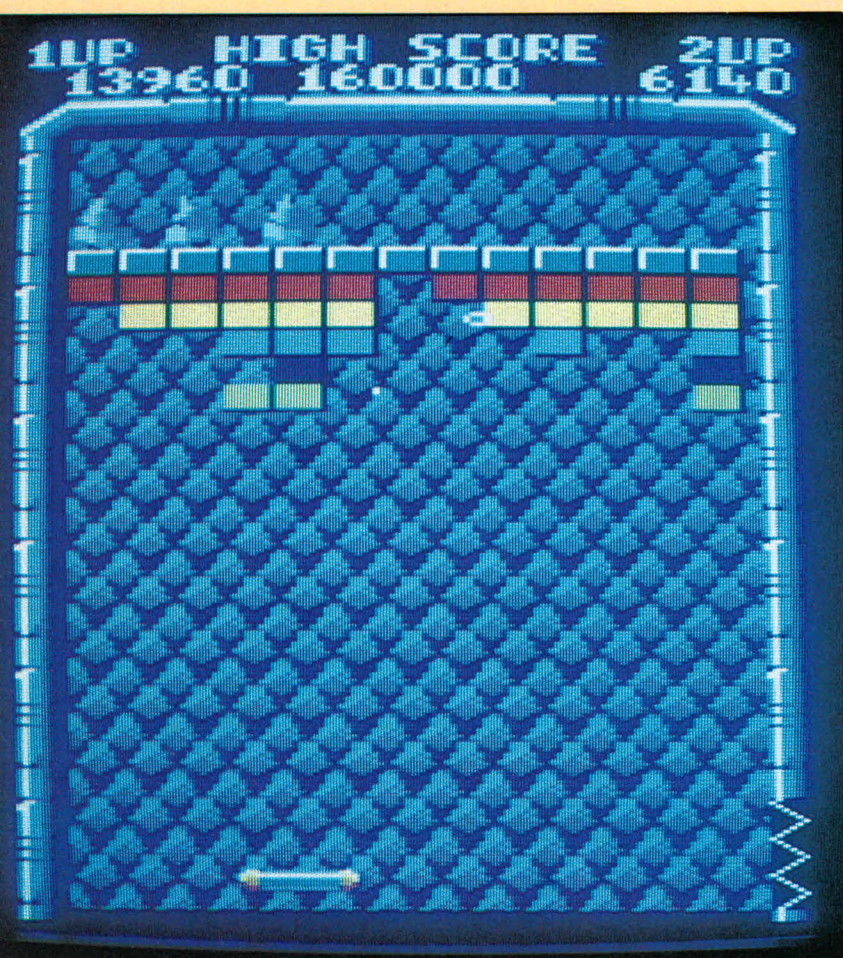
Descubre los secretos ocultos del mundo de Sumink. Incluye mapa y pokes!

### Y ADEMÁS...

- Trap Door (Spectrum)
- Thanatos (Spectrum)
- Rogue Trooper (Spectrum)
- Fist II (Commodore)
- Dragon's Lair II (Commodore)
- La gran escapada (Amstrad)
- Entombed (Commodore)
- Jet Set Willy (MSX)
- y Manic Miner (MSX)

# “Arkanoid”, el super arcade galáctico

*Hace ya mucho tiempo, vimos en las máquinas de los bares y billares el juego de «El Muro». Por aquel entonces esto hacía alucinar a la gente y en muchas ocasiones había «cola» para hechar una partida. Hoy en día, Ocean nos ofrece una versión que, aunque basada en la idea original, supera a ésta con mucho. Es más, cuando conozcáis a alguien que haya terminado el Arkanoid, tratadle con todos los honores.*



**S**egún nos relatan los creadores del juego, «Arkanoid» era una majestuosa nave nodriza que sucumbió a un imprevisto ataque. Los únicos supervivientes a esta agresión huyeron en una nave módulo e intentaron, desde ese momento, conseguir atravesar las 32 barreras o muros temporales que protegen el Cambiador de Dimensiones, para poder viajar al pasado y recuperar la majestuosa Arkanoid. De ti, operador del cañón láser del módulo Vaus,

depende gran parte de la misión.

Bueno, como decíamos al principio, ésta es la historia, más bien clásica, que nos cuentan los creadores de «Arkanoid» para relatarnos el motivo y desarrollo de nuestra misión, pero, quitando literatura, nosotros pensamos que el sistema para alcanzar nuestra meta no es otro que el de hacer gala de reflejos de pantera y paciencia de Job. Pero pasemos a relatar, a nivel general, las características más importantes del juego.

---

**«Arkanoid» no pretende otra cosa que lograr «encadenarnos» al ordenador con un tema simple, pero de una acción que no deja prácticamente respirar.**

---

Una de ellas, la más importante, se encuentra en la posibilidad que tiene de cambiar de función nuestro módulo o paleta cuando toca alguna de las cápsulas de varios colores que se desprenden al destruir los ladrillos del muro. Las cápsulas son las siguientes:

**L (ROJA).** Ésta es una de las más útiles. Con ella conseguiremos que nuestro módulo pueda disparar con dos cañones láser, cosa que eliminará una buena cantidad de ladrillos del muro.

**E (AZUL).** Tocando esta cápsula, el módulo adquiere el doble de su tamaño y, por lo tanto, es más fácil capturar el rayo o pelota.

**D (AZUL).** Cuando toquemos esta cápsula veremos, al principio con sorpresa, cómo de repente no hay ya una pelota, sino tres.

**C (VERDE).** Hace que la pelota se quede pegada a la paleta un momento, cosa que podremos aprovechar para situarnos en una

# JUEGOS

buena posición, y dirigirla hacia donde nosotros queramos.

B (VIOLETA). Ésta es, probablemente, la más preciada. Si la conseguimos, abrirá en la parte inferior de la pantalla una puerta que nos permitirá pasar a otra fase.

P (GRIS). Nos concederá otra vida en el instante en que la toquemos, cosa muy de agradecer, teniendo en cuenta la envergadura de nuestra misión.

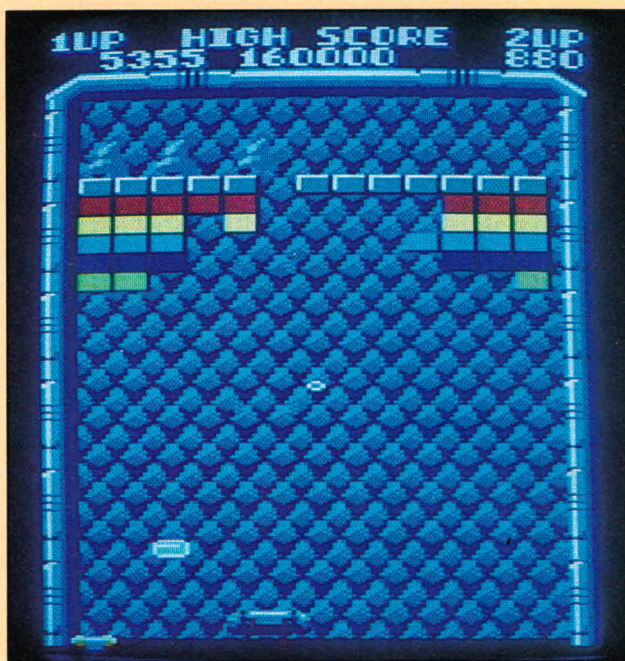
S (ROJA). Reducirá a la mitad la velocidad de la pelota, haciendo que su detección sea mucho más sencilla.

Estas cápsulas son las que aportan a «Arkanoid» el principal ingrediente de diferenciación entre este y su originario predecesor «El Muro». Pero no todo termina aquí; a lo largo de las 33 pantallas que forman el juego, veremos cómo hay ladrillos a los que se debe golpear varias veces para que desaparezcan y, lo que es más, en algunas ocasiones habrá ladrillos que no se puedan destruir, lo que añadido a las curiosas formaciones que adoptan, dificultarán grandemente nuestra misión.

Este es el desarrollo y características fundamentales de un juego sumamente simple, pero no por ello falto de emoción y capacidad de entretenimiento. En lo referente a su calidad gráfica, se puede decir que está bien realizado y que los colores aplican vivacidad al juego. Esto lo hace también la música, y los efectos sonoros son agradables y están hechos perfectamente. Lo que no termina de convencernos es el movimiento de la pelota, es algo lento. Siguiendo con el movimiento, también hay que destacar la curiosa aceleración que en algunos momentos sufre la pelota y que puede, sobre todo al principio, hacer que no podamos devolverla. El caso es que estas dos particularidades se pueden ver bajo varios puntos de vista, y lo que para algunos sean defectos, para otros sean cualidades. Contra gustos no hay nada escrito.

Lo que no dudamos es que este juego será todo un éxito, cosa que podremos observar a través del concurso que se va a celebrar en los centros comerciales de El Corte Inglés, entidad que, junto a **Micromanía**,

**Las cápsulas, que al ser tocadas confieren a nuestra paleta importantes cualidades, son la característica más atractiva de este arcade.**



## **Microhobby y AMSTRAD Semanal**

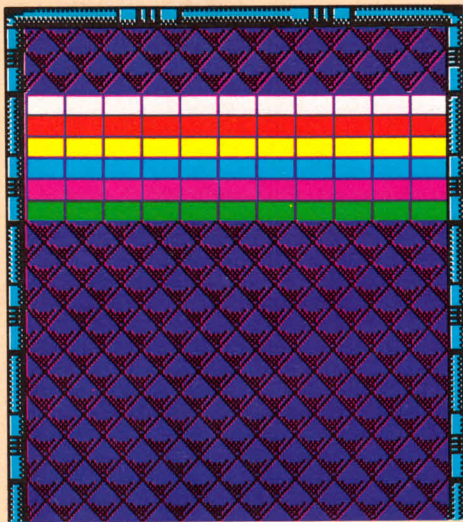
patrocina el concurso. Las bases del concurso podréis encontrarlas en este mismo número.

Pues nada más, enhorabuena a Ocean y a Erbe, casa a la que pertenece «Arkanoid» y distribuidora en España respectivamente, por un juego simple pero sumamente adictivo, mezcla esta, en muchas ocasiones, explosiva. También nos gustaría desear suerte a las personas que vayan a intervenir en el concurso a celebrar con este juego.

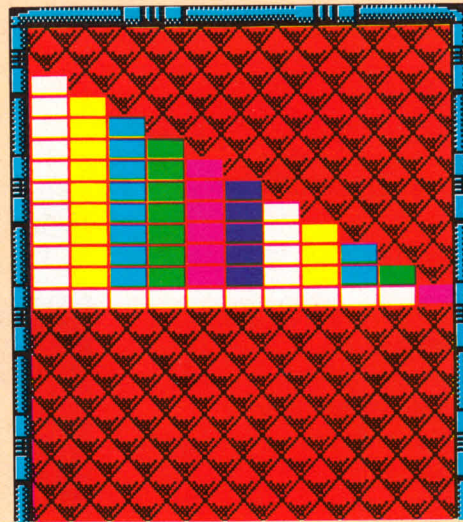
iiii ENTRENAMIENTO A TOPE !!!!!

## **NOTA IMPORTANTE:**

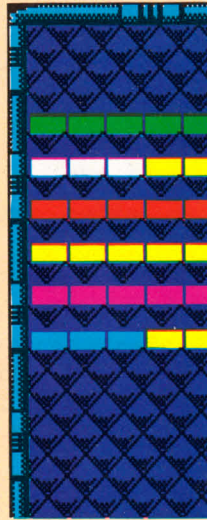
Con idea de aclarar y facilitar al máximo a nuestros lectores el seguir paso a paso el «Arkanoid», nos hemos tomado alguna que otra «licencia artística» a la hora de presentar las pantallas del mismo. Hemos puesto mucha más atención en la estructura básica de las mismas que en el detalle. Esperamos que este enfoque sea de utilidad a todo el mundo.



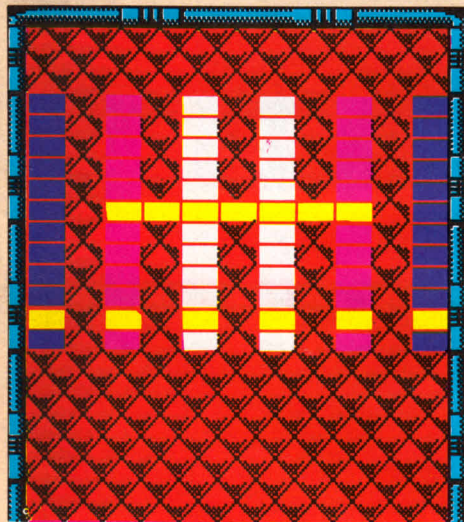
Esta pantalla es bastante simple. Para tirar la fila de ladrillos del final hay que darles varias veces.



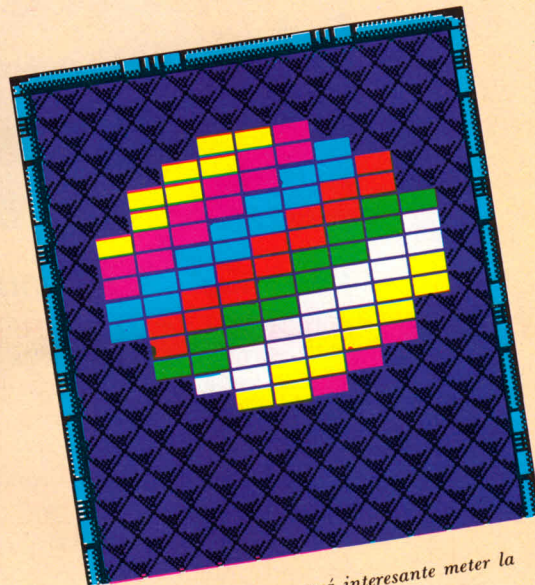
Para conseguir meter la bola dentro del muro hay que darle al ladrillo de la esquina derecha.



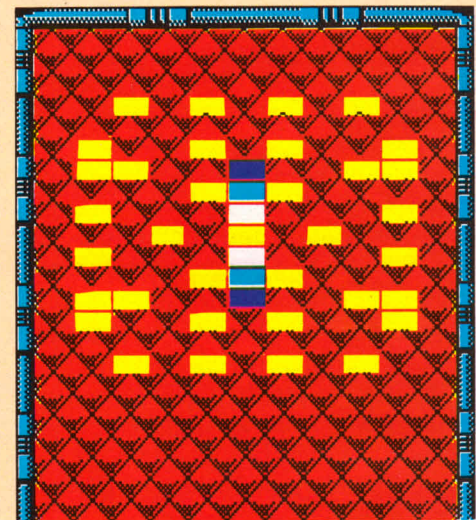
En esta fase hay tres J pueden destruir.



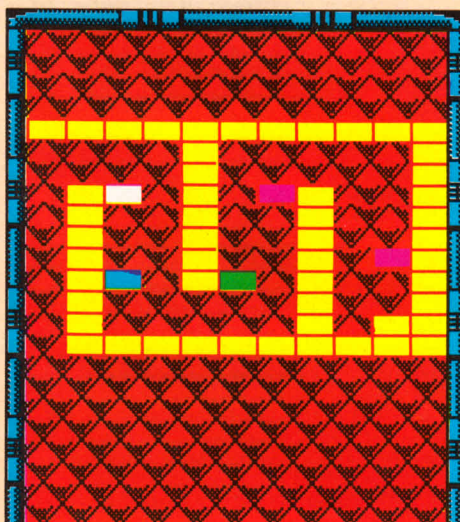
Este embarrado es fácil de eliminar. Bastará con meter la bola por los pasillos, ella se encargará del resto.



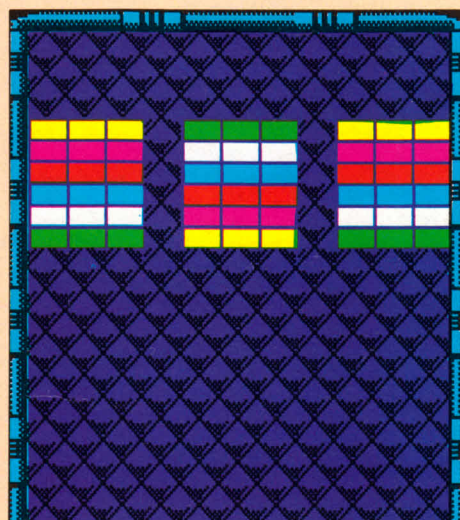
Como en otras fases, será interesante meter la pelota por los extremos.



Esta pantalla es muy parecida a la anterior, sirve la misma técnica, y también el aprovechar los rebotes.



Este entramado es bastante duro de roer. La puntería es fundamental.

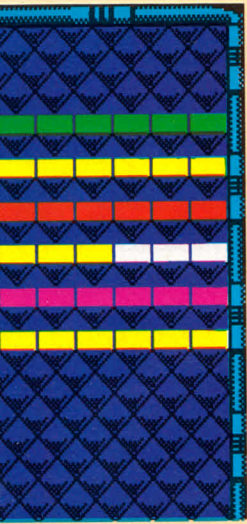


Pantalla de relax. Hay que utilizar los pasillos y confiar en los rebotes.

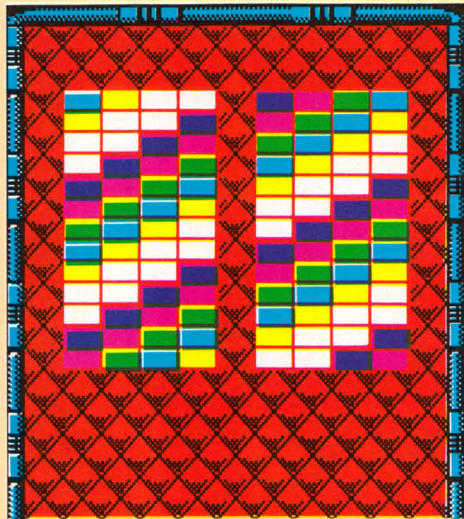


Los ladrillos que están entre las paredes dan bastante guerra.

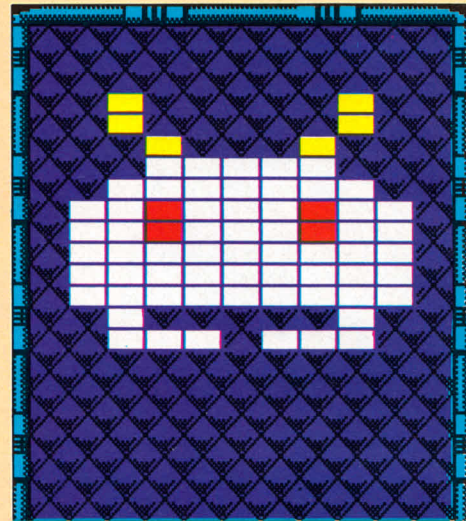
# JUEGOS



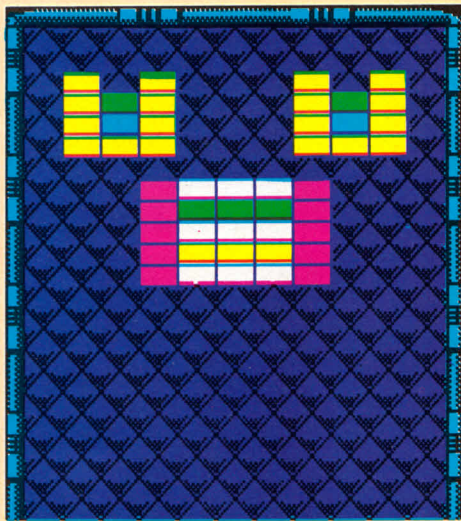
as alternas que no se



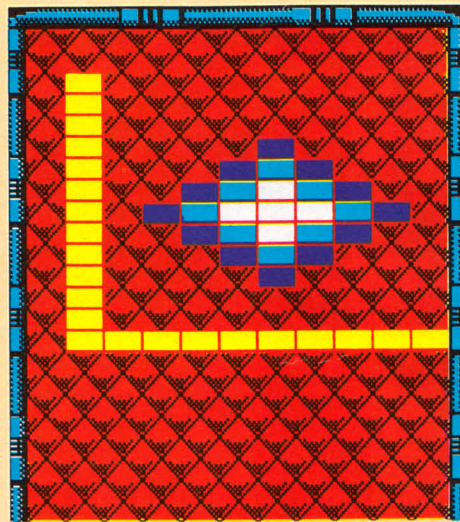
Esta fase es de puro trámite. Servirá para entrenarnos.



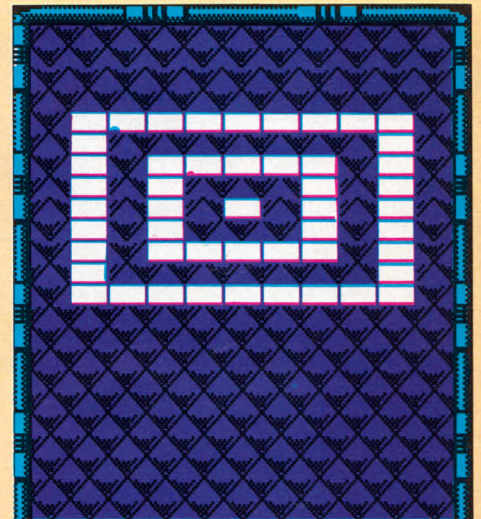
Esta pantalla tiene una curiosa forma de hormiga.



De los tres cuerpos que forman esta pantalla, dos no se pueden destruir.



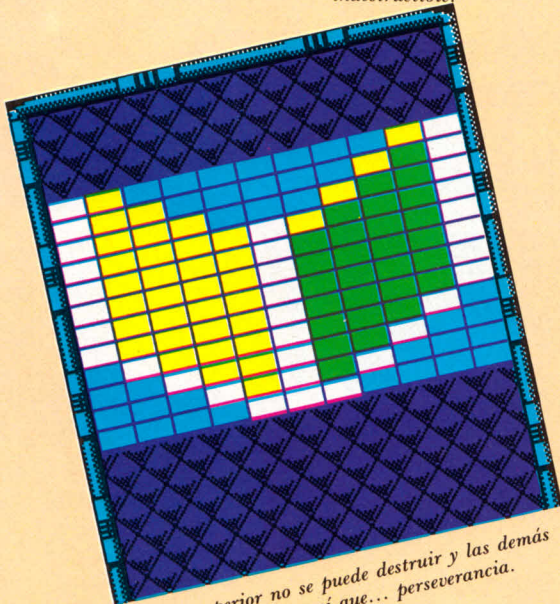
Aquí habrá que tener puntería y meter la bola por el extremo izquierdo. La barrera exterior es indestructible.



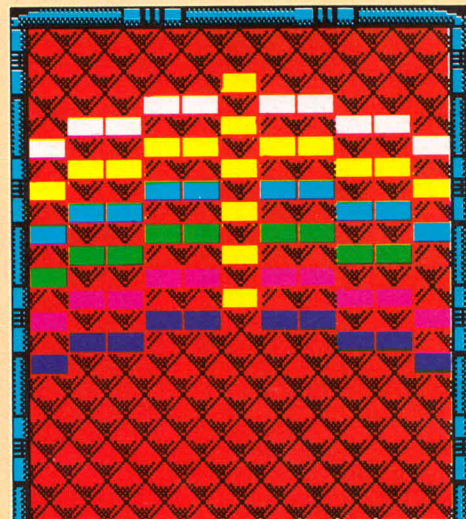
Para poder destruir todos los ladrillos tendremos que dar primero a los blancos 3 veces. ¡Uf!



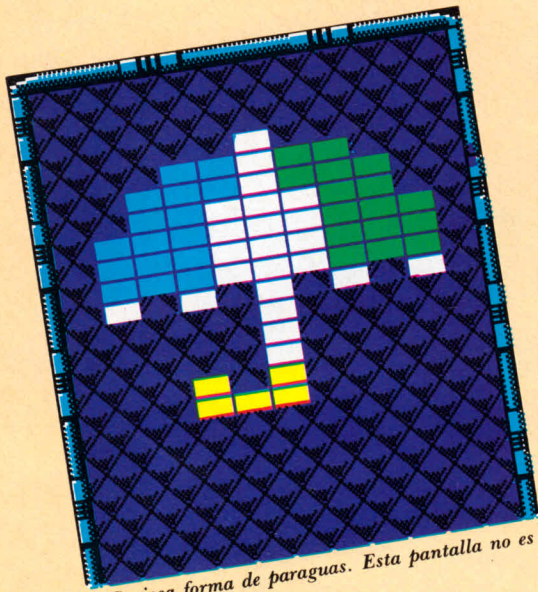
líneas y pegados a



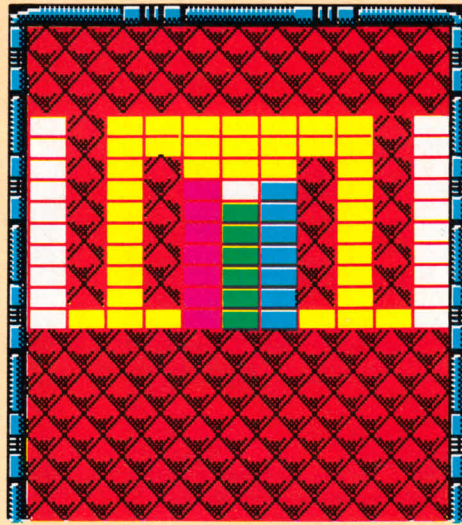
La fila superior no se puede destruir y las demás son bastante duras, así que... perseverancia.



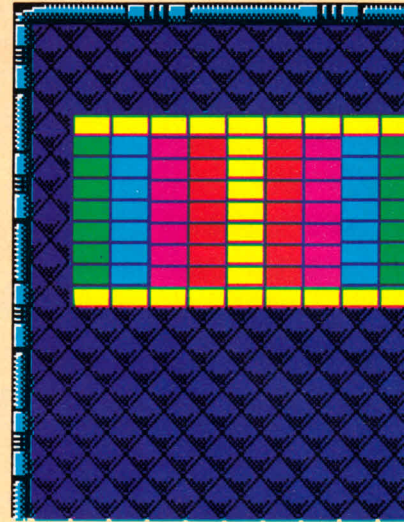
Esta pantalla es como la anterior, pero invertida. Podremos eliminar todos los ladrillos.



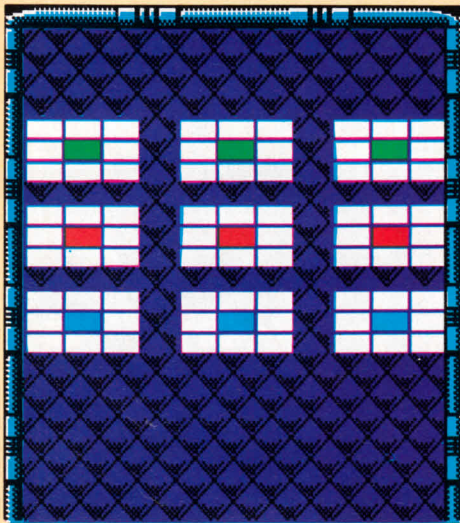
Curiosa forma de paraguas. Esta pantalla no es especialmente dura.



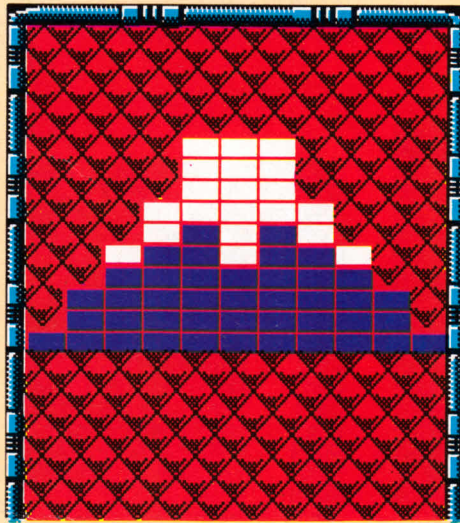
Para poder acceder al cuerpo central interior hay que destruir los ladrillos superiores.



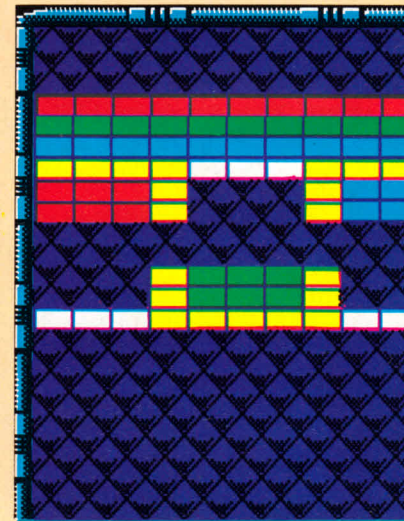
En esta fase hay que centrar nuestros esfuerzos, romper los ladrillos de los extremos y acceder al interior para después romper el ladrillo del



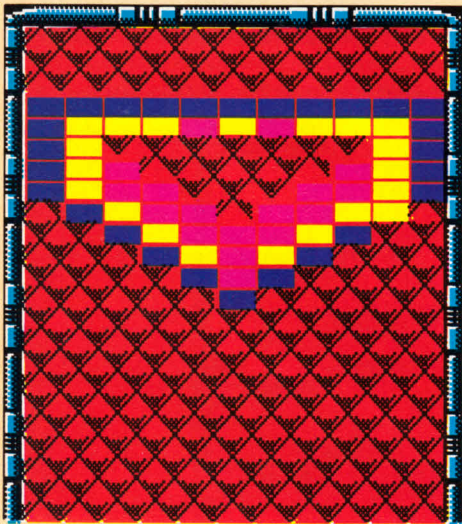
Los ladrillos exteriores de cada bloque son duros de pelar.



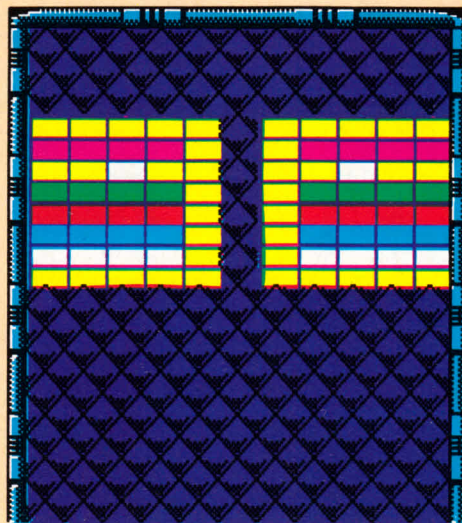
Los ladrillos exteriores de esta pantalla deben ser nuestro principal objetivo.



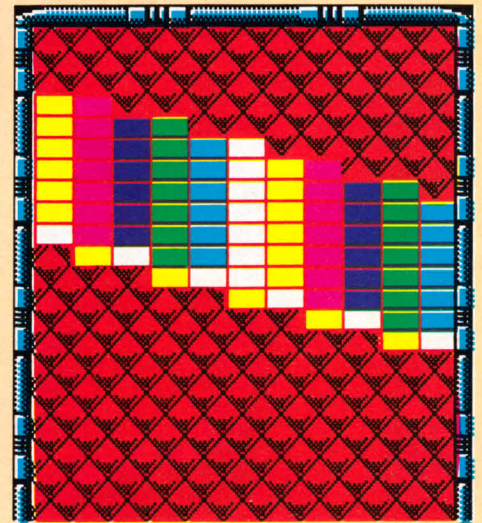
Pantalla bastante complicada. Habrá sorpresas cuando rebasemos la primera línea.



Aquí hay una fila que no se puede destruir.

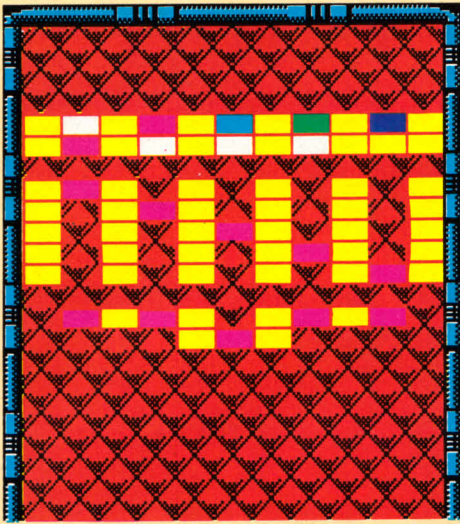


Utilísimo el pasillo central. Será nuestro más importante sistema para acabar esta pantalla.

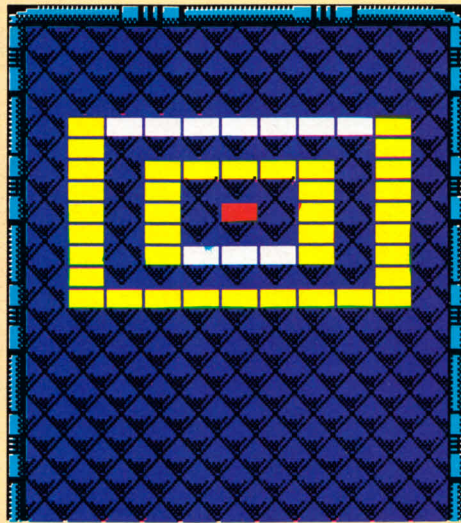


En esta pantalla sólo podremos acabar con la mitad de las filas.

# JUEGOS



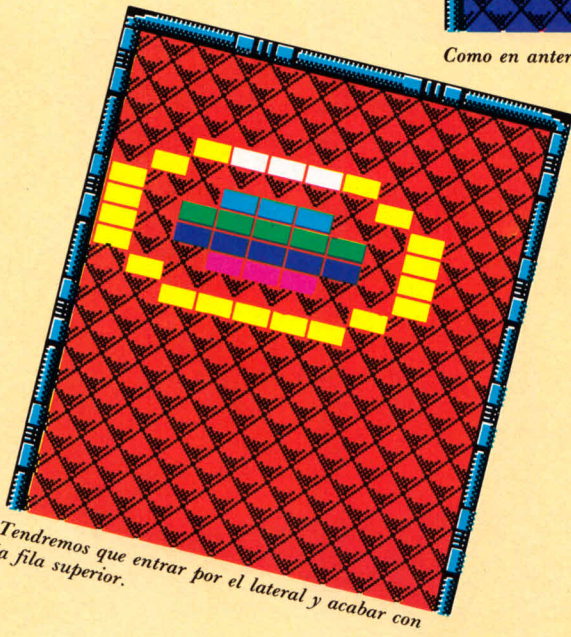
Aquí, algunas filas no se pueden destruir.



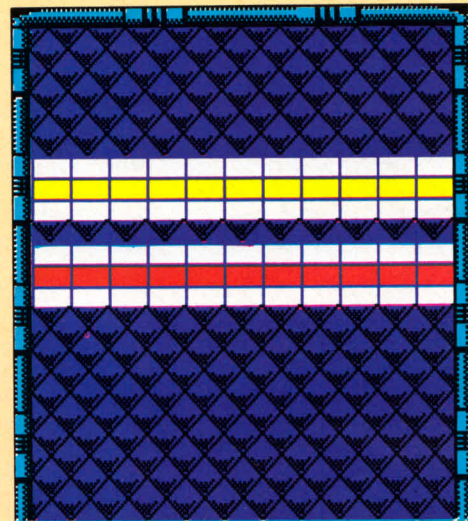
Como en anteriores fases, en ésta, saber jugar los rebotes es muy necesario.



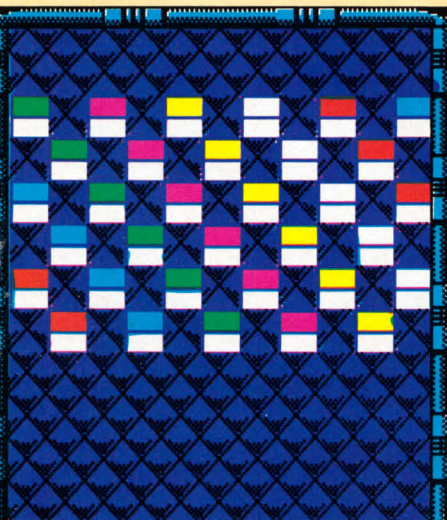
En esta pantalla, las dos primeras filas darán guerra.



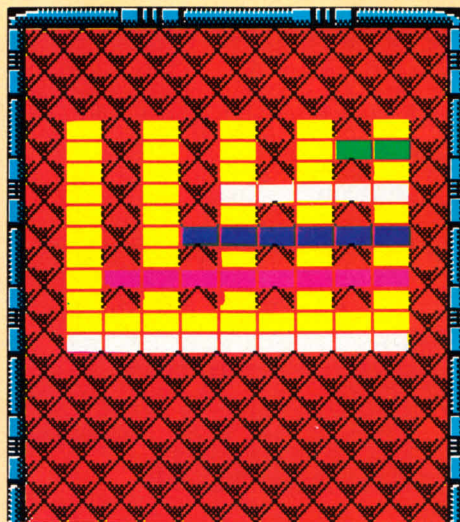
Tendremos que entrar por el lateral y acabar con la fila superior.



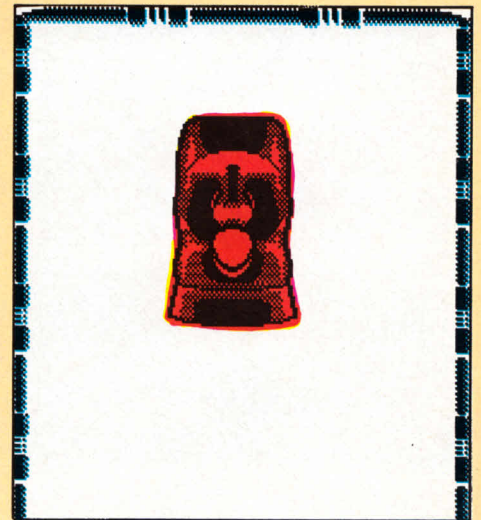
¡¡Menos mal!! Una pantalla sin demasiada complicación.



Otra pantalla no excesivamente complicada.



De nuevo habrá que utilizar los pasillos de los extremos.



Éste es el final. Para recuperar nuestra nave nodriza, deberemos darle a la cara alrededor de treinta pelotazos. ¡¡Cuidado con las partículas radiactivas que suelta!!

# ¡CONCURSO ARKANOID

# AMSTRAD

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES AMSTRAD

*Semanal*

## PARA TODA ESPAÑA!

¡PUEDES GANAR UNA INCREÍBLE MÁQUINA PROFESIONAL DE VIDEOJUEGOS, CON UNA RESOLUCIÓN GRÁFICA MUY SUPERIOR A LA DE LA PANTALLA ESTÁNDAR DEL AMSTRAD!

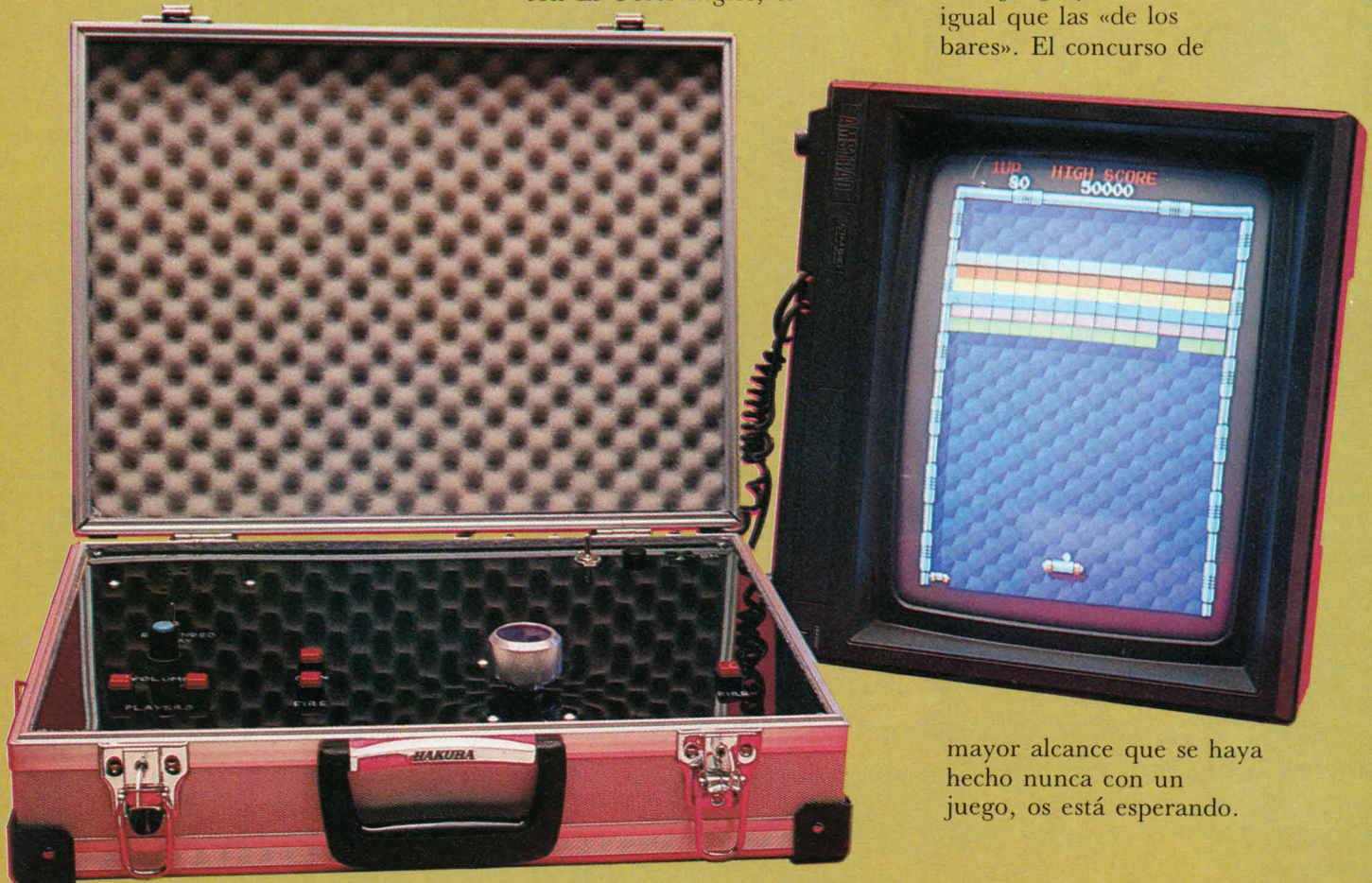
### Y, ADEMÁS, MUCHOS MÁS PREMIOS PARA TODOS LOS CONCURSANTES SELECCIONADOS

Es probable que no exageremos al llamar al *Arkanoïd* el juego del año. Se trata de una originalísima idea, emocionante a más no poder, donde la habilidad

y la inteligencia para saber aprovechar las posibilidades del juego lo son todo.

**AMSTRAD Semanal**, *Microhobby* y *Micromanía* organizan, en colaboración con El Corte Inglés, el

primer concurso a nivel nacional con un juego. Todo el mundo puede participar de una forma sencilla y clara, y los premios merecen la pena, sobre todo la máquina de videojuegos, exactamente igual que las «de los bares». El concurso de



mayor alcance que se haya hecho nunca con un juego, os está esperando.

# BASES DEL CONCURSO "ARKANOID"

1. El objetivo del concurso es alcanzar el nivel más alto posible en el juego «*Arkanoid*» de Ocean. En caso de que varios jugadores lleguen al mismo nivel, ganará aquél que posea, dentro de ese nivel, la puntuación más alta.

2. El concurso está organizado por **AMSTRAD Semanal**, *Micromanía*, *Microhobby* y El Corte Inglés.

3. Para poder participar se deberán depositar en los buzones preparados al efecto en la sección de Microinformática de los centros de El Corte Inglés los siguientes elementos:

— El cupón de participación que figura en cualquiera de las tres revistas (obsérvese la esquina superior de esta página).

— El cupón que se entregará en el centro de El Corte Inglés, al adquirir cualquiera de las versiones disponibles del juego Arkanoid.

4. El plazo de entrega de los cupones estará comprendido entre los días 1 de abril y 15 de junio, ambos inclusive.

5. De entre todos los cupones depositados en cada centro de El Corte Inglés, se elegirán, ante notario, cinco (en cada uno de ellos). Estos concursantes participarán en la Gran Final, que tendrá lugar en cada uno de los centros en la fecha que se publicará oportunamente.

6. De entre las



versiones para distintos ordenadores disponibles del juego Arkanoid, cada concursante elegirá la que desee para competir.

7. Los premios serán los siguientes:

**1.º Premio:** una consola de **videojuego** portátil con las mismas características de calidad de imagen que las máquinas recreativas, valorada en más de 100.000 pesetas.

**2.º Premio:** al ganador de cada centro se le dará a elegir entre: una suscripción a cualquiera de las tres revistas (*Microhobby*, **AMSTRAD** o *Micromanía*) o bien, un lote de regalo formado por: bolsa de deportes Ocean, camiseta de Ocean y 10 programas a elegir del catálogo de software de Erbe.

El resto de los seleccionados recibirán un **premio** de consolación.



**CONCURSO ARKANOID DE AMSTRAD SEMANAL**

Apellido:

Nombre:

Dirección:

Localidad:

Provincia:

Teléfono:

Modelo de ordenador:

## Dale marcha

Con la sugestiva denominación de *Turbo* se nos presenta así la nueva revisión del conocido modelo II de la gama de Quick Shot. Lo primero que salta la vista en el nuevo joystick es la llamativa decoración en colores rojo y negro. Pero, sin duda, donde



hay mayores novedades es en su interior, en el que se han cuidado en gran medida los

refuerzos de sus partes vitales, y se han sustituido los contactos de chapas por microswitches, como mandan las últimas tendencias.

Lo podréis encontrar en la tienda de Micro-1 de la calle Duque de Sesto 26, de Madrid, al precio de 2.750 ptas.



## Uno doble

Los interesados en tener clasificados los programas **Amstrad PC 1512** con sus respectivos discos de datos, podéis encontrar en el Mini Bit del Centro Comercial Jumbo, calle Pío XII de Madrid, los discos de 5 pulgadas y cuarto de doble cara, doble densidad, de la prestigiosa firma TDK. Estos discos se sirven en prácticas carpetas de dos unidades, al precio de 800 ptas.

## Olvídate del sacapuntas

Los dibujos creados en el ordenador cada vez se están haciendo más populares y no sería de extrañar que en el futuro esta afición fuera reconocida como otra forma de crear arte. Los métodos más sofisticados como los ratones y las tabletas gráficas pueden resultar excesivamente caros para los modestos propietarios del **Amstrad CPC 464/472**. Pensando en ellos, DK'Tronics ha desarrollado este lápiz óptico que podéis encontrar en Micro-1, calle Duque de Sesto, 52, Madrid, al ajustado precio de 3.300 ptas. El kit incluye el software en cassette necesario para su funcionamiento, que puede ser transferido a disco en el caso de utilizar la unidad correspondiente o un CPC 664, pero en ningún caso se deberá utilizar un 6128, ya que éste no



se adapta a la forma de la carcasa del interface.

El mismo software que acompaña al equipo incluye no sólo ejemplos de la utilización de este lápiz óptico, siempre

útiles, sino, además, una pequeña rutina en Código Máquina para realizar volcados de la pantalla a cualquier impresora matricial compatible Epson.

## El manual a mano

La intención de las carpetas que podéis ver en la fotografía es reunir en ellas tanto el disco (o cassette) de una aplicación como la documentación necesaria para su utilización. Están fabricadas en plástico de diversos colores para una inmediata identificación. Asimismo, el lomo incluye un forro de plástico transparente en el que se introduce la etiqueta de su denominación.

Las hojas de documentación de la aplicación son de tamaño cuartilla con taladros de dos agujeros de paso normalizado. Para el almacenamiento del disco con el software se incluye una hoja de plástico transparente con dos bolsillos.

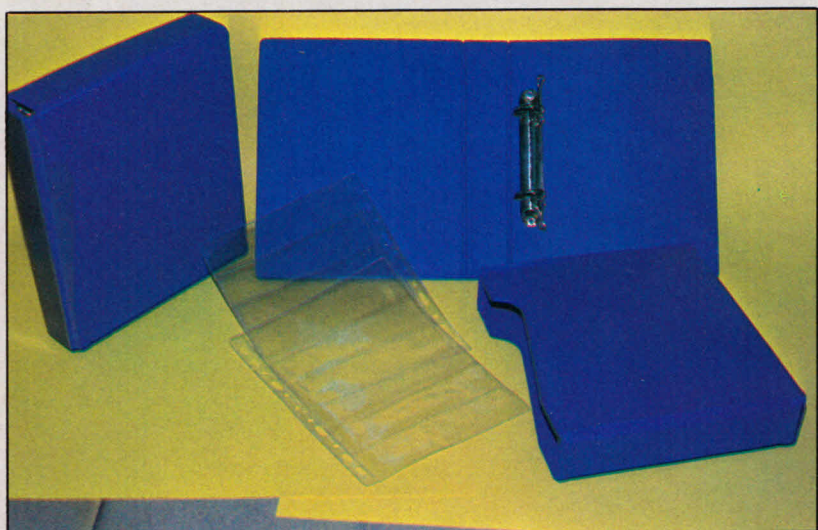
Las carpetas se encuentran en Informática Papelería de la Plaza de Castilla de Madrid, junto al Asador, al precio de 550 ptas.



## Cada color ... un tema

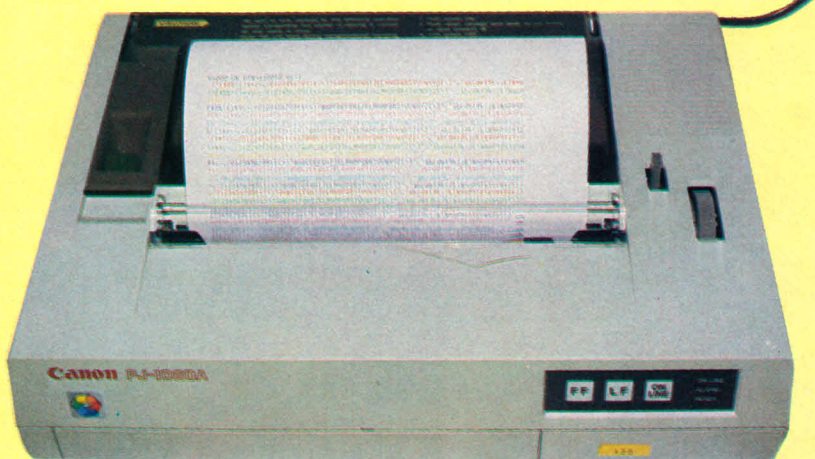
Para archivar esos discos de 5 pulgadas y cuarto que se encuentran desparramados encima de la mesa de trabajo, lo mejor es hacerse con estas cajas con capacidad para 10 discos que fabrica Esselte Dymo y que encontraréis en Comercial Nuevos Ministerios, dentro del vestíbulo principal de RENFE, de la calle Raimundo Fernández Villaverde de Madrid, al precio de 230 ptas.

Se sirven en plástico con una gran variedad de colores de manera que se asocien con temas diferentes.



## Dale color

Rompe la monotonía de escribir en negro y pásate a la impresora *PJ 1080 A* de Canon. Por 125.000 ptas. en Compuland, calle Calvo Asensio 8, de Madrid, podrás ser el feliz propietario de esta impresora de color que reúne en una sola todas las ventajas de las convencionales y los plotters de color, ya que, por una parte, puede funcionar con tinta negra a una velocidad de 120 caracteres por segundo, pero también posibilita la utilización de textos en los tres colores fundamentales u otros compuestos combinando los primeros entre sí por múltiples pasadas. El cambio de color se efectúa por software desde el



ordenador. Pero su mayor ventaja estriba en la posibilidad de realizar volcados de pantallas en colores, obteniéndose casi los mismos resultados de un sofisticado trazador.

Por el juego de caracteres que incorpora, así como su conector tipo paralelo o Centronics, resulta particularmente indicada para la utilización con los Amstrad de la serie CPC.

# Programación estructurada: Jaque mate a los errores

Por David Sopuerta

*Seguramente un grupo elevado de personas, que se consideran más o menos profesionales de la tarea informática, han tenido alguna vez que discutir, trabajar o simplemente informarse sobre un concepto muy actual, pero que, paradójicamente, es un desconocido para la mayoría de nosotros: La Programación Estructurada.*

**P**odríamos preguntar, como si se tratara de una encuesta, a quienes tienen alguna relación, no muy intensa, con la informática qué entienden por ese concepto amplio y misterioso llamado *Programación Estructurada*.

Las respuestas nos ofrecerían un amplio abanico de posibilidades acerca de lo que se entiende por esta técnica. Seguro que todas ellas estarían contenidas en lo que de forma general se conoce como Programación Estructurada, pero ninguna, o casi ninguna, definiría concreta y exactamente este concepto. La mayoría de los encuestados, se limita a eliminar de los programas los saltos incondicionales (o GOTO). Ahora bien, esto no es más que un pequeño aspecto, eso sí, el más debatido y en torno al que se han escrito un mayor número de artículos.

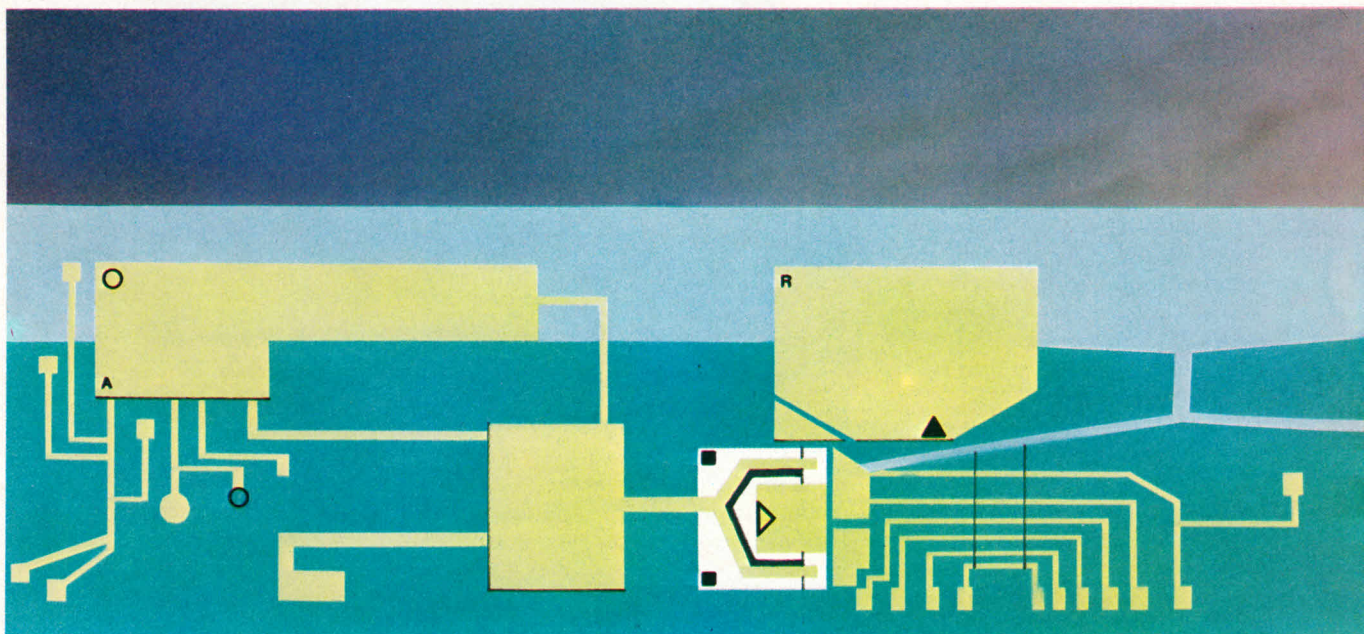
Así, se puede escuchar con cierta frecuencia: «Este programa no es estructurado, porque tiene GOTOs». Qué tremenda simplificación de un

tema tan amplio como el que tratamos. Es algo como decir, influenciados por tantas «Cármenes» como han existido en el arte, que España y los españoles son el torero y el flamenco.

El objetivo de esta serie de artículos, a la vista de lo anterior, es tratar de aclarar todos los conceptos relacionados con ella a fin de conseguir que sea una herramienta útil y eficaz, incluso para las personas que no estén muy profesionalizadas, informáticamente hablando.

## Qué es la Programación Estructurada

Bajo el nombre de Programación Estructurada se han agrupado técnicas, métodos y procedimientos empleados para solucionar los distintos problemas que se han ido planteando en el mundillo de la informática y que han servido para impulsar su gran desarrollo a lo largo del tiempo.



# LENGUAJES

Pero para definir correctamente, o mejor aún, para entender qué queremos indicar con Programación Estructurada, se hace imprescindible dar un pequeño repaso a lo que ha sido la informática desde que se inició su corta historia.

Si entendemos perfectamente los problemas que iban surgiendo y criticamos honestamente las soluciones adoptadas en cada caso, estaremos en inmejorables condiciones para conseguir comprender fácilmente el concepto que nos ocupa.

## Programación tradicional

Calificaremos como programación tradicional a la actividad informática desarrollada hasta la década de los años sesenta, en la que comenzaron a estudiarse más seriamente los problemas que el desarrollo, cada vez mayor en prestaciones y dimensión, que los sistemas informáticos estaban planteando.

En el trabajo con los primeros ordenadores, lentos y voluminosos, contruidos a válvulas, no se dividía tan claramente como en la actualidad entre hardware y software; es decir, entre los elementos físicos y la programación. De esta circunstancia se deriva el primer problema: la programación estaba demasiado ligada a la máquina que se iba a utilizar.

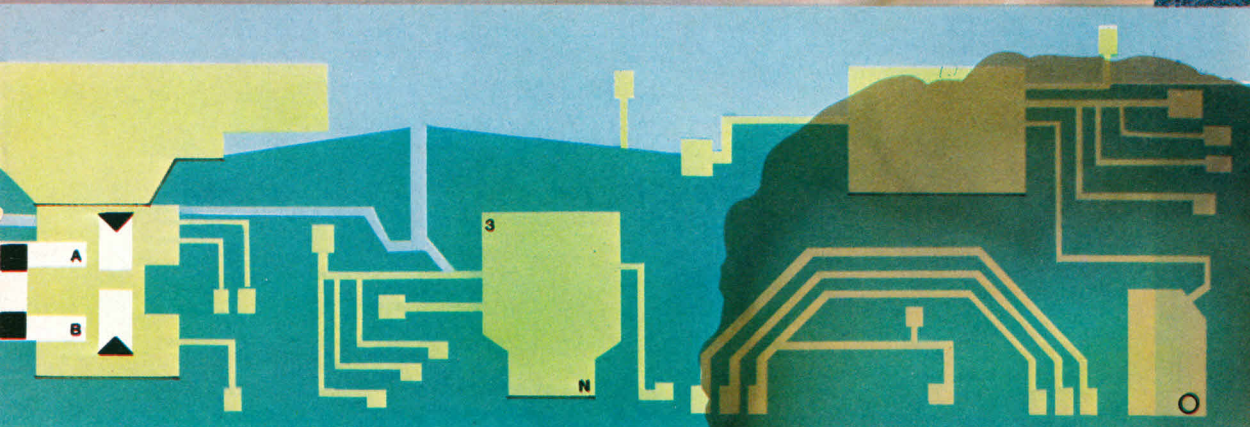
Lo grave es que continuó con los ordenadores de semiconductores representando un serio lastre ya que, al estar tan unidos el software con la

composición material del ordenador, los programas obtenidos no eran transportables entre distintas máquinas y, cuando podían adaptarse, esta operación requería un gran trabajo adicional.

Evidentemente, al programar de una forma tan dependiente del hardware, sin una metodología específica y sin unos lenguajes simples ya adaptables, la fiabilidad del producto informático era muy baja. Los errores, que se producían en gran cantidad, lógicamente, eran difíciles de eliminar y la «depuración» o corrección de programas llegaba a ser, por tanto, muy laboriosa.

Y no paraba ahí. El tiempo de pruebas se alargaba considerablemente, debido al aumento de las aplicaciones con sistemas informáticos, y cada vez el software incidía más sobre el coste del producto final (aunque a usted el tema económico a la hora de hacer un programa no le parezca importante, pregunte a una gran empresa informática si lo es o no).

```
PROGRAMA 1
10 REM PROGRAMA 1
20 REM CALCULADORA
30 CLS
40 INPUT"OPERANDO 1: ";operando1
50 INPUT"OPERANDO 2: ";operando2
60 PRINT
70 suma=operando1+operando2
80 PRINT"LA SUMA ES";suma
90 resta=operando1-operando2
100 PRINT"LA DIFERENCIA ES";resta
110 producto=operando1*operando2
120 PRINT"EL PRODUCTO ES";producto
130 cociente=operando1/operando2
140 PRINT"EL COCIENTE ES";cociente
```



Para mejorar el rendimiento de un sistema se recurría a la utilización de trucos, casi siempre ideados por el propio programador. El trabajo en equipo se hacía casi imposible ya que las grandes aplicaciones requerían la unión de varios programadores, cada uno con su estilo particular y peculiar y con formas muy dispares de entender la programación.

¿Se imagina qué podría ocurrir si uno de ellos abandonaba el proyecto y los demás desconocían los trucos que había empleado? ¡Una verdadera catástrofe!

Estaba claro que la informática iba caminando hacia un callejón sin salida. La mala calidad y el alto coste es algo que ningún producto puede soportar. Había, pues, que hacer algo para salir de la situación crítica en la que se adentraba la programación.

**La clave de los programas transportables se encuentra en alejarse del hardware lo más posible.**

### Programación Modular

Durante los años sesenta se trata de buscar una solución viable a los problemas que planteaba la programación, tal como se venía haciendo hasta el momento. Y así se llegó a la concepción de una nueva técnica que se denominó *Programación Modular*.

El coste del hardware era, con la aparición de nuevos componentes basados en las más modernas tecnologías, cada día más barato. Sin embargo, el software representaba un porcentaje cada vez mayor en el total del sistema informático. Había que, a toda costa, facilitar la labor al programador y, al mismo tiempo, mejorar y abaratar el producto.

Los caminos por los que se podría enderezar el rumbo eran, por un lado crear y desarrollar lenguajes de programación que hicieran más fácil la labor de la codificación. Lógicamente el número de errores se podría reducir considerablemente.

Por otro lado, si se utilizan lenguajes alejados del hardware, sería posible implantar fácilmente cualquier programa en distintos ordenadores, sin necesidad de tediosas y difíciles labores de adaptación.

A esto añadimos la aplicación de la técnica «modular» que consiste en dividir un programa general en partes independientes, de manera que distintos programadores puedan codificar directamente cada una de ellas sin depender de los demás. Al tratarse de programas más cortos,

en general, son más fácilmente codificables y su depuración es, por tanto, más sencilla y rápida.

¿Cómo se realizan las pruebas? Muy sencillo: independientemente. Queremos decir con esto que cada uno de los programas que forman parte de un módulo pueden probarse aisladamente de los demás. Es lo que se denomina *Pruebas Unitarias*.

Cuando todas ellas han sido convenientemente probadas por separado se agrupan en el módulo y se procede a ver si funciona correctamente todo el conjunto. Son las *Pruebas Modulares* y en ellas vemos si la interrelación de los programas entre sí es la deseada.

A continuación se realiza la *Prueba de Integración*, donde ya se comprueba si todo el sistema informático funciona correctamente. Es como el ensayo general, el día antes del estreno, de una gran obra teatral.

Todo esto proporciona una serie de mejoras sobre la programación tradicional. Programar en lenguajes alejados del hardware da una mayor versatilidad al sistema, ya que nos permite construir programas que luego se pueden implementar o adaptar fácilmente a cualquier ordenador.

Como los programas son más cortos y están codificados en lenguajes más sencillos que los que se empleaban hasta el momento, se consiguió reducir el número de errores. Además, las pruebas se realizaban más fácilmente y la depuración era más efectiva y menos costosa.

Empleando este método se encontró que existían programas, o parte de los mismos, que se repetían en más de un módulo. Con la división modular sólo era preciso codificarlos una vez y, en caso de necesidad, se incorporarán a cada uno de ellos tal y como fueron pensados.

Así evitamos un problema que se daba con mucha frecuencia: «inventar lo inventado». O lo que es lo mismo, perder el tiempo en idear un procesamiento que anteriormente fue pensado y desarrollado por otro programador que lo necesitó. Este sistema posibilita la existencia de grandes librerías de procesamientos en los que podemos encontrar rutinas que nos facilitarían y resolverían los miles y miles de problemas que pueden surgirnos a la hora de codificar un módulo.

La creación y uso de estas librerías permite

**La utilización de librerías ha dejado de ser un lujo sibarita y se ha convertido en una necesidad para todo programador.**

una estandarización en los procesamientos a emplear y, a la vez, facilita en gran manera la labor de codificación y evita un gran número de errores, que revertirían en la calidad del producto software.

Por otro lado, poder aislar un problema en un módulo concreto facilita el mantenimiento del sistema y le da flexibilidad. Supongamos que queremos incorporar una nueva facilidad. Pues no hay ningún problema en hacerlo; incorporamos un nuevo módulo y mantenemos casi intacto todo lo que ya hay codificado.

Imaginemos que necesitamos hacer un programa Basic que nos calcule cada una de las cuatro operaciones aritméticas con dos operandos que nosotros introduzcamos al ordenador. El método tradicional de codificarlo sería tal como lo presentamos en el Programa 1, es decir, todo seguido y en un bloque.

**Como en cualquier proceso científico, en la programación no existe otro camino posible que analizar, dividir en partes, para posteriormente sintetizar en un verdadero programa.**

Vamos a intentar descomponer esto en pequeños programitas independientes.

Necesitaremos una pequeña rutina que permita la entrada de los dos operandos. Tendremos que codificar otra por cada una de las operaciones aritméticas que vaya a realizar el programa y, además, sería muy conveniente imprimir el resultado en cada caso.

Para unir todas ellas tendrá que existir un programa que las «invoque» en su momento y siempre esté indicando qué es lo que hay que hacer: será el director de la orquesta informática, *Programa Principal*.

¿Lo codificamos? El Programa 2 es la solución.

Si observamos los dos listados, por lo menos nos daremos cuenta de una cosa: el segundo es mucho más claro y comprensible. ¿Ventajas? En una cosa tan pequeñita pocas se pueden observar, pero...

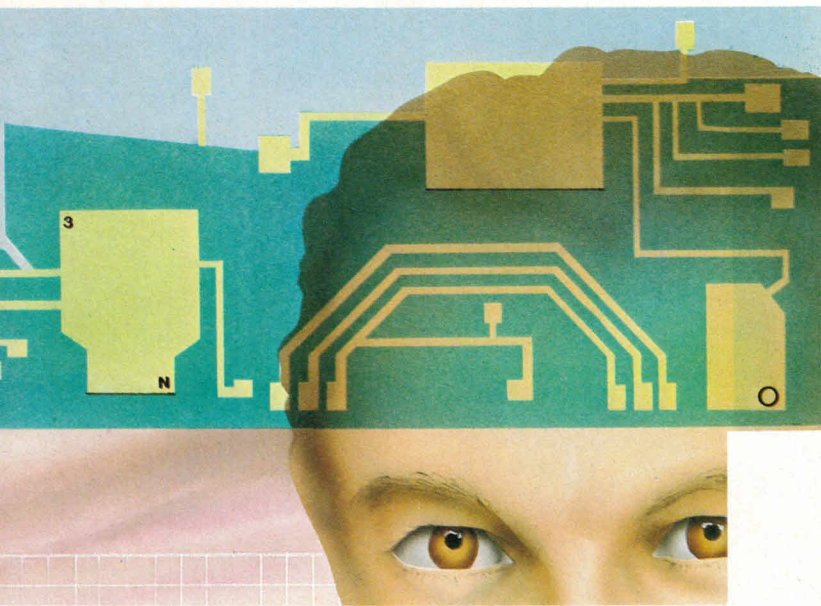
Queremos añadir ahora la exponenciación, o

```
PROGRAMA 2
10 REM PROGRAMA 11
20 REM CALCULADORA
30 GOSUB 110:REM ENTRADA DE DATOS
40 GOSUB 170:REM SUMA
50 GOSUB 210:REM RESTA
60 GOSUB 250:REM MULTIPLICACION
70 GOSUB 290:REM DIVISION
100 END
110 REM ENTRADA DE DATOS
120 CLS
130 INPUT"OPERANDO 1: ";operando1
140 INPUT"OPERANDO 2: ";operando2
150 PRINT
160 RETURN
170 REM SUMA
180 suma=operando1+operando2
190 PRINT"LA SUMA ES";suma
200 RETURN
210 REM RESTA
220 resta=operando1-operando2
230 PRINT"LA DIFERENCIA ES";resta
240 RETURN
250 REM MULTIPLICACION
260 producto=operando1*operando2
270 PRINT"EL PRODUCTO ES";producto
280 RETURN
290 REM DIVISION
300 cociente=operando1/operando2
310 PRINT"EL COCIENTE ES";cociente
320 RETURN
```

```
PROGRAMA 3
80 REM PROGRAMA 111
90 GOSUB 330:REM POTENCIA
330 REM POTENCIA
340 potencia=operando1^operando2
350 PRINT"LA POTENCIA ES";potencia
360 RETURN
```

eleva el primer operando (base) al segundo (exponente). Solamente sería necesario escribir la rutina del Programa 3 y mezclarlo convenientemente (con MERGE) con el Listado del 2 sin tocar el resto y la facilidad quedará incorporada. Sencillo, ¿verdad?

# LENGUAJES



Y así todo lo que se nos ocurra. Esperamos que este pequeño ejemplo haya servido para clarificar un poco en qué consiste la técnica modular.

Todas estas ventajas inciden gradualmente sobre la calidad, mejorando notablemente sobre la conseguida con la programación tradicional, pero a pesar de ello no podemos decir que con la técnica modular se logren todos los objetivos pretendidos en principio.

Es un sistema que no afecta de la misma forma a todas las fases de la producción software (análisis, diseño, codificación, pruebas, etc.), sino que va claramente dirigida hacia la codificación, facilita las pruebas y el mantenimiento, pero deja la calidad del diseño únicamente en manos del diseñador.

Si éste era cuidadoso y ordenado, no había problemas, pero si no lo era se producían errores que no sólo afectaban a esta actividad, sino que también trascendían al programador, dificultando su labor e, incluso, haciendo que no fuera correcta, con lo que el producto final se veía notablemente afectado.

**La necesidad de programar de una forma coordinada entre un grupo de personas ha dado lugar al nacimiento de la programación estructurada.**

Había, pues, que seguir avanzando puesto que se había dado un paso importante, pero todavía no era suficiente.

## Programación Estructurada

La calidad de un producto software viene determinada por las características siguientes:

- Ausencia de errores.
- Adaptación total a las especificaciones.
- Óptima utilización de los recursos ofrecidos por el elemento físico del sistema (hardware).
- Flexibilidad a la hora de incorporar nuevas facilidades y sencilla adaptación a diferentes ordenadores.

— Claridad ante todo. Es necesario que cualquier otro diseñador o programador pueda, con facilidad, entender o modificar cualquiera de las etapas que forman el producto final.

De todo lo anterior se desprende que si

**El objetivo fundamental del tipo de programación que hoy nos ocupa es evitar errores que retrasen y encarezcan el producto final.**

alcanzamos los anteriores objetivos, la calidad se verá mejorada y, además, nos saldrá más barata la realización del proyecto (al menos en horas de trabajo y quebraderos de cabeza.)

Para conseguir adaptarse a todas estas características a finales de los sesenta y comienzos de los setenta, surgieron numerosos estudiosos del tema (Dijkstra, Bertini, Jackson, etc.), quienes en diferentes artículos, libros, conferencias, y debates sentaron las bases de lo que hoy se conoce como Programación Estructurada. Y es tal el arraigo que ha obtenido que hoy, cuando se habla de programación, sin más, se sobreentiende que es estructurada.

El nombre es un hecho casual, ya que se ha adoptado debido a que ése era el título de unas reflexiones que sobre el tema publicó Dijkstra en 1970: «*Notes on Structured Programming*».

¿Qué tal se asimila esta charla? Esperamos que haya sido soportable y así poder seguir ofreciéndole algo más sobre este tema tan conocido, pero a la vez tan desconocido y entrar en su mundo poco a poco.

# Comparativo de gestión integrada para PCW

Por: F. J. Barceló Taboada

*El aumento de potencia que supuso, en su día, la aparición del PCW 8512, con dos unidades de disco y un considerable aumento de memoria, animó a las casas de software a realizar programas más completos. Fruto de esto, han pasado ya por estas páginas cuatro programas de gestión integrada, esto es, que realizan distintas funciones compartiendo algunos ficheros maestros. Ha llegado el momento de resumir y comparar las características principales de los cuatro, para que cada lector saque sus propias consecuencias.*



**L**a estructura de todos los programas sometidos a prueba es común. Por un lado, los ficheros de clientes y artículos se actualizan a través de la facturación, y por otro lado, esto revierte en la contabilidad, generando automáticamente asientos y actualizando cuentas de mayor. Con todo esto, no sólo se evita teclear por duplicado las facturas, sino que las existencias en almacén coincidirán con lo que reflejan los libros contables.

La presentación, plagada de menús, como es lógico, resulta similar en todos, aunque exista alguna diferencia de velocidad, dependiendo del lenguaje que se haya usado al programar. No obstante, aun en el peor caso, la espera no da tiempo a mucho más que encenderse un pitillo (o mordisquear un poco el lápiz, según gustos...)

## Contabilidad

En este apartado, todos los programas están a un nivel parecido. Todos cumplen perfectamente su labor, y cada uno aporta alguna originalidad que compensa su posible inferioridad en algún otro aspecto.

Así, mientras *Contavisa* puede soportar hasta 99 empresas, *Gestión de Empresa de RPA* incorpora un control de vencimientos, y *Master-5* calcula automáticamente una serie de ratios financieros. Sin embargo, esta última no dispone de conceptos automáticos, opción muy útil a la hora de introducir asientos. En cuanto a *Gespack*, informa en todo momento del nivel de ocupación del disco, así como de la cantidad total introducida por sesión y por mes tanto en el debe como en el haber.

El problema de los programas de contabilidad suele estar en la capacidad del disco. Para el caso, nada raro por cierto, de que éste se llene, todos los programas disponen de facilidades para continuar introduciendo asientos en otro disco, sin perder ninguna información.

Permiten definir las contrapartidas de la cuenta de explotación, posibilitando así el cierre automático del ejercicio. En *Gespack* se pueden realizar cierres ficticios en cualquier momento, sin que esto produzca ningún efecto sobre los archivos.

La manera en la que los programas de facturación actualizan la información de la contabilidad resulta similar. Todos disponen de una opción de enlace, que basándose en los ficheros de facturación, crea los apuntes derivados de ella y realiza los apuntes correspondientes en el libro diario automáticamente.

La información impresa proporcionada difiere un poco de un programa a otro. *Gestión de*



*Master-5 es el único que lleva el plan contable incorporado.*

*Empresa* proporciona, además de los listados habituales, un informe de los apuntes ya vencidos y/o pendientes de vencimiento. La presentación de los listados del programa *Master-5*, sin embargo, no es su mejor cualidad. *Gespack* permite condicionar los listados por fechas, niveles y cuentas, así como efectuar balances comparativos. Y *Gescovisa* proporciona múltiples combinaciones para imprimir la información. Estos tres últimos paquetes están muy igualados, y son superados en muy poco por el anterior.

En cuanto a los balances, mientras que *Gestión de Empresa* permite hacer balances de sumas y saldos solamente, *Gespack* y *Master-5* incorporan también balances de situación, y *Contavisa* balances de explotación. Todos ellos permiten realizar los balances al nivel de agrupación deseado, según, claro está, el plan contable que se haya definido.

Y hablando del plan contable, *Master-5* tiene el detalle de proporcionar el programa con éste ya grabado, con lo que el ahorro de tiempo para introducirlo es notable. Naturalmente, tanto en éste como en los demás, las cuentas se pueden modificar a voluntad, y dar de baja siempre que no tengan movimiento en el periodo, y su saldo sea nulo.

## Gestión de clientes y proveedores

En este apartado empiezan las diferencias entre los programas. Si bien la información básica es la misma en todos, alguno se conforma con esto, mientras que otros incluyen algunas características interesantes.

En cuanto a los proveedores, la diferencia es clara: un programa trata idénticamente a los clientes, otro los ignora totalmente.

*Master-5* es el que los trata exactamente igual. Utiliza como códigos los números de cuenta del PGC, de manera que al dar de alta a uno de ellos, se abre una cuenta en el Libro Mayor con el nombre del cliente o del proveedor. Además, incorpora un programa de etiquetas por si hay que escribirles alguna carta.

*Gespack* almacena la ficha más completa sobre los clientes, pero ignora a los proveedores. Sobre los clientes se puede grabar desde su cuenta bancaria hasta el día del mes que paga (si paga...), pasando por el tipo de descuento que se le hace y la forma de pago que prefiere.

*Gescovisa* no informa sobre los proveedores, pero permite recoger datos de 99 agentes o representantes, calcular sus comisiones y hacer sus liquidaciones. Sobre los clientes, además de los datos habituales, recoge los acumulados de ventas y descuentos, así como el tipo de pago.

*Gestión de Empresa* también trata de igual manera a proveedores y clientes, y proporciona un programa de emisión de etiquetas. Incluye un control de cobros de clientes.

## Control de stocks

En este apartado, prácticamente todos incluyen las mismas opciones. Se controla el número de unidades que hay en el almacén, se permite efectuar manualmente entradas y salidas de mercancías y realización de facturas, y actualiza automáticamente los datos de los artículos. Además, realiza el mismo inventario de las existencias en almacén en un determinado momento.

Los listados proporcionados son también similares. Desde tarifas de precios hasta listados de artículos bajo mínimos, pasando por históricos de movimientos, todos los programas proporcionan una información similar.

La única variación la aporta *Master-5*, que permite codificar los artículos en grupos. De esta manera, la información no sólo se puede obtener por artículo, sino que se puede controlar de cerca



## CARACTERÍSTICAS GENERALES

### Contabilidad:

- Asientos múltiples.
- Balances.
- Regularización.
- Cierre de ejercicio.
- Normas del Plan General Contable.
- Listado del libro diario.
- Listado del libro mayor.

### Facturación:

- Elaboración de albaranes.
- Impresión de facturas.
- Control de clientes.
- Registro del IVA soportado y repercutido.
- Control de impagados.
- Conexión con las ctas. de clientes del PGC.

### Almacén:

- Control de las existencias.
- Registro de movimientos del almacén.
- Listado de artículos bajo mínimos.
- Control de los pedidos.
- Impresión de tarifas de precios.
- Conexión con la cta. de existencias del PGC.

*Gestión de Empresa, de R.P.A. incluye varias modalidades de pago y descuentos en el proceso de facturación.*

el movimiento de un determinado grupo, con lo que aumenta la capacidad de análisis de la que dispone el usuario.

## Albaranes y facturación

Ésta es quizá la parte más importante de todos los paquetes, junto a la contabilidad. El proceso de facturación, basándose en los albaranes creados, actualiza las cuentas de los clientes (en todos los programas) y de los proveedores (*Master-5*) en la contabilidad, las existencias de artículos en almacén e imprime las facturas para los clientes.

La confección de albaranes utiliza el fichero de clientes y el de artículos para rellenar la mayor parte de los campos de las facturas, y en la mayor parte de los programas emite los recibos según la forma de pago.

*Gescovisa* incluye en el albarán al posible representante, actualizando simultáneamente sus comisiones, IVA e IRPF. También admite líneas manuales (artículos no dados de alta que se

*Gestión de empresa* permite llevar más de una empresa facturadora, admite cuatro modalidades de pago (efectivo, talón, tarjeta de crédito y efectos comerciales) y varios tipos de descuento.

*Mater-5* es quizá el más simple de todos, admitiendo la confección de presupuestos y albaranes, y facturando posteriormente sobre éstos. Es el único que no incluye la emisión de recibos según el número de plazos en los que se fraccione la factura. Los demás emiten tantos recibos por cliente y factura como pagos se tengan que realizar.

En cuanto a la impresión de facturas, la medalla de oro sin discusión se la lleva *Gespack*. En éste se puede diseñar su factura en un papel en blanco, colocando el nombre de la empresa con un tamaño y letra, el del cliente con otros tipos distintos, etc. Y si se desea utilizar papel de facturas, se colocan los datos donde se desee.

Los demás programas vienen adaptados al papel de facturas de un conocido fabricante de papel continuo, y formularios, lo cual hace que no sea difícil de adquirir, pero le resta originalidad al resultado.

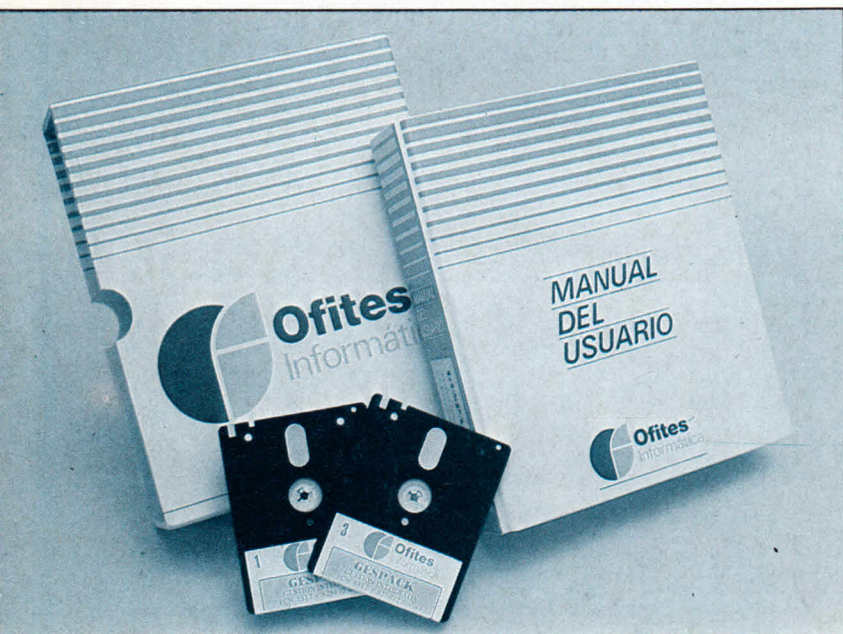
## Documentación y manejo

Todos los programas vienen dotados de un manual de instrucciones más bien voluminoso, y bastante completo. Los manuales de Valles Informática, y sobre todo de RPA, son demasiado densos y difíciles de leer. (Señores de RPA, por favor, que hay seis hojas explicando qué es RPA y qué es Babetta, pero no ponen ni un índice...) Y otros fracamente fáciles de leer y comprender. Particularmente el de *Master-5* explica desde comandos del sistema operativo hasta la longitud de los registros de cada fichero, y qué programa los utiliza.

En programas tan grandes, es evidente que el número de menús necesario es alto, por lo que al principio no es difícil perderse. Pero todos proporcionan buena información por pantalla y, después de un tiempo de uso, se llega a alcanzar un dominio bastante grande de los mismos.

## Conclusión

El lector es el que debe sacar la conclusión final. Simplemente decir que, antes de comprar uno de estos paquetes, hay que sentarse a pensar qué es lo que se necesita, qué es lo que se puede necesitar en el futuro, y comprar el programa que más se ajuste a esas necesidades. Tan malo es quedarse corto como comprar un paquete en el que no se vayan a utilizar muchas de sus posibilidades, sólo por tenerlas ahí. El nivel de todos los programas es bueno y, excepto en cosas aisladas y ya comentadas, se puede decir que lo que hacen, lo hacen bien. Que no es poco...



La ficha de clientes de este programa es una de las más completas.

facturen), y líneas negativas. Se pueden realizar apuntes que vayan directamente al Neto de la factura.

*Gespack* incluye un programa de gestión de pedidos, para llevar el control de los presupuestos dados. Una vez confirmado algún pedido, se confecciona el albarán, y de éste se confeccionan las facturas. Casi todos los datos de éstas, incluyendo código de pago, posible aplazamiento, domicilio de cobro y fecha, son recogidos de las fichas de los clientes.

# Mundo del PCW

Gescovisa  
permite recoger  
información  
sobre 99  
representantes y  
sus respectivas  
comisiones.



## FICHA TÉCNICA

Programas...:

Gescovisa-  
Contavisa  
Gespack  
Gestión  
Integrada  
Master-5

Valles Informática N.º 65  
Ofites Informática N.º 67

RPA Software N.º 71  
Mastersoft N.º 81

Ordenador: PCW con dos unidades de disco y  
512 Kb

## PRUEBA COMPARATIVA DE LOS PAQUETES DE GESTIÓN INTEGRADA

Aplicación	Comentario	Visa	RPA	OFI	MAST5
Contabilidad	Características generales	SI	SI	SI	SI
	Conceptos automáticos	SI	SI	SI	NO
	Asientos múltiples	SI	SI	SI	SI
	Cta. Explotación autom.	SI	SI	SI	SI
	Varias contabilidades	SI	SI	NO	NO
	Control de vencimientos	NO	SI	NO	NO
	Ratios financieros	NO	NO	NO	SI
Cont. clientes	Características generales	SI	SI	SI	SI
	Mailing	NO	SI	NO	SI
	Estadística de ventas	SI	—	NO	NO
Cont. Proveed.	Características generales	NO	SI	NO	SI
	Mailing	—	SI	—	SI
Representantes	Control de comisiones	SI	NO	NO	NO
Cont. stocks	Características generales	SI	SI	SI	SI
	Cods. estructura árbol	NO	NO	NO	SI
	Stock bajo mínimos	SI	SI	SI	SI
	Inventario	SI	SI	SI	SI
	Lista de precios	SI	SI	SI	SI
	Histórico	SI	SI	SI	SI
Albaranes	Características generales	SI	SI	SI	SI
	Pedidos/presupuestos	SI	SI	SI	SI
	Recibos según forma pago	SI	SI	SI	NO
Fact. clientes	Características generales	SI	SI	SI	SI
	Varios modelos de factura	NO	NO	SI	SI
	Varias formas de pago	SI	SI	SI	NO
	Tipos de descuento	SI	SI	SI	NO
	Listado histórico	SI	SI	SI	SI
	Cod. cliente = Cta. PGC	SI	NO	SI	SI
	Datos bancarios cliente	SI	NO	SI	NO
Fact. prov.	Características generales	NO	—	NO	SI
	Cod. Proveedor. = Cta. PGC	—	—	—	SI
Cont. IVA	Características generales	SI	SI	SI	SI

**E**sta sección está dedicada a todas las compras, ventas, clubs de usuarios de **Amstrad**, programadores y, en general, cualquier clase de anuncio que pueda servir de utilidad a los lectores. Todo aquel que lo desee puede enviarnos su anuncio, mecanografiado, a: **HOBBY PRESS, S.A. AMSTRAD Semanal. Apartado de Correos 232 Alcobendas. Madrid.**  
**¡ABSTENERSE PIRATAS!**

**Mercado  
COMÚN**

.....

**Cambio** *Word Star*, compilador de Pascal (para CPC) y MS Cobol por cualquier otro compilador compatible con un PCW 8256 (MS Fortran, MS Macro, C, Pascal MT + ...). También me interesaría juego de ajedrez. Interesados escribir a *Luis Lorenzo Álvarez*. Ramón y Cajal, 24, 4.º B. Tel. (966) 21 45 27. 16004 Cuenca.

.....

**Desearía** vender **Amstrad** CPC 472, todos los números de **Microhobby** Semanal, tu micro **Amstrad** user, así como más de

150 juegos, todos originales y valorados en más de 200.000 ptas. Incluyo en el lote un órgano PT-20 y unos auriculares estéreo «coity». Precio a convenir, interesados llamar al tel. 333 92 10 de Barcelona o escribir a *José A. Alcalde Calonge*. Elipse, 12, sobre ático 1.ª. Hospitalet de Llobregat (*Barcelona*).

.....

**Desearíamos** establecer contacto con usuarios de **Amstrad** para el intercambio de programas de juegos para el **Amstrad** CPC 464. Enviar lista, contestaremos a todos. Escribir a *Gabriel Estremera* o

*Rubén Navío*. Circunvalación, 4, esc. dcha., 5.º D u 8.º B. Torrejón de Ardoz (*Madrid*).

.....

**Vendo** *Nóminas Y.S.S* (CP/M+) y *Contabilidad + Vencimientos* a 3.000 ptas. los dos (con manual). *Pedro Reig Gawdal*. Filipinas, 9, 22. 46006 Valencia.

.....

**Desearíamos** contactar con usuarios de PCs, Spectrum, IBM, Commodore, Atari y **Amstrad** con especial interés en el PCW 8256 para intercambiar

# De chip a chip

“Sábado Chip”, de 17 a 19 h.

programas, opiniones, etc. *Club Informática Agost.* Avda. de Jijona, 2. 03698 Agost (Alicante).

**Intercambio** programas de todo tipo para **Amstrad PCW 8256**, especialmente busco juegos. Contestaré rápidamente. Escribir a *Rafael Pérez Alagarda.* Avda. los Naranjos, 41, puerta 11. 46011 Valencia. Tel. (96) 371 64 59.

**Vendo** programa para crear un *buffer* de impresora de 64 K en el CPC 6128, usando el segundo banco. Compatible con Basic, Asmword II, Genamona, etc. Muy fácil de usar. Compatible con cualquier impresora. Puedes trabajar con el ordenador mientras la impresora funciona. Llama o escribe a *Juan Carlos Plaza.* Alberto Aguilera, 16. 28015 Madrid. Tel. (91) 445 10 02.

**Vendo** el siguiente lote: ordenador **Amstrad CPC 464** monitor fósforo verde. Modulador para televisión color o b/n. Joystick Quickshot. Un pequeño curso de Basic con dos cintas. Libro *Hacia la inteligencia artificial* de **Amstrad**, manual del **Amstrad**. Cinta de contabilidad y 50 cintas de todas las clases de programas originales actuales, valoradas en más de 40.000 ptas. Todo en buen estado, lo vendo por 55.000 ptas. (negociables). Interesados llamar al tel. 47 17 34. Preguntar por *Paco* o escribir a *José de la Rosa.* La Paz, 36, 3.º. Benicarló (Castellón).

**Vendo Amstrad CPC 664** (monitor color) en perfecto estado. 12 disquettes con CP/M, Logo, Amsfile, Data Base, programa de contabilidad,

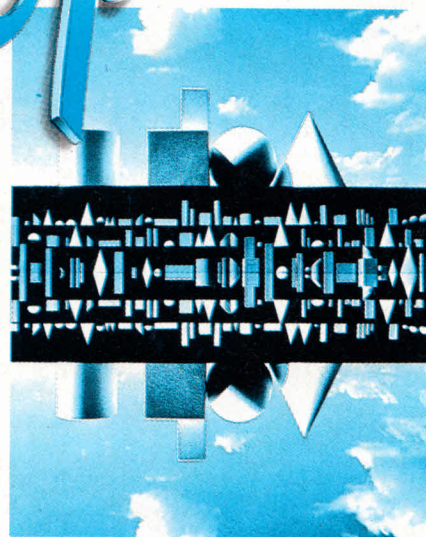
programa de stock y varias cassettes con muchos juegos, todo por 100.000 ptas. interesados llamar al (926) 42 47 01 en horas de oficina.

**Desearía** contactar con clubs de usuarios del CPC-6128, preferentemente de Madrid, para el intercambio de ideas, trucos y programas (especialmente de juegos). Interesados escribir a *Diego López Moreno.* Padre Llanos, 2, torre 1.º, 4.º A. Apartado de Correos 28018 Madrid.

**Desearía** contactar con usuarios de **Amstrad** para cambiar algunos juegos en cinta o en disco. Escribir a *Pablo José Martín Martín.* Reyes Católicos, 37, 5.º-A. Tel. (947) 21 76 33. 09005 Burgos.

# Radio Pestillo Cope

Todos los sábados, de 5 a 7 de la tarde, en "Sábado Chip". Con José Luis Arriaza. Hecho una computadora. Dedicado en cuerpo y alma al ordenador y a la informática. Haciendo radio chip... estilo Cope.



Cadena Cope



... de chip a chip

SOMOS MAYORISTAS

# MICRO-1

EL IVA  
LO PAGA MICRO-1

C/Duque de Sesto, 50. 28009 Madrid  
Tel. (91) 275 96 16 - 274 75 02  
Metro O'Donnell o Goya (aparcamiento gratuito en Felipe II)

SOFTWARE:  
POR CADA DOS PROGRAMAS,  
GRATIS A ELEGIR  
- CASCOS STEREO  
- RELOJ DIGITAL + BOLIGRAFO  
LACADO  
- CALCULADORA EXTRAPLANA

	PTAS.		PTAS.
FIST II .....	875	XEVIOUS .....	875
DEEP STRIKE .....	875	10th FRAME .....	1200
SUPER SOCCER .....	875	LEADERBOARD .....	1200
TERRA CREST .....	875	EXPRESS RAIDER .....	875
DOUBLE TAKE .....	875	ACE OF ACES .....	1200
SHORT CIRCUIT .....	875	IMPOSSABALL .....	875
GAUNTLET .....	875	SIGMA 7 .....	875
ARMY MOVES .....	875	BAZZOKA BILL .....	875
BREAKTHRU .....	875	DRGON'S LAIR II .....	875
4 SUPER 4 .....	1750	SHADOW SKIMMER .....	875
¡¡NOVEDADES KONAMI .....		1850 PTS!!	

## IMPRESORAS 20% DESCUENTO SOBRE P.V.P.

	PTAS.
DISKETTE 3" .....	735
DISKETTE 5 1/4" DC/DD .....	295
LÁPIZ ÓPTICO SPECTR .....	2890
LÁPIZ ÓPTICO AMSTRAD .....	3290
CINTA C-15 ESPEC. ....	69
MICRODRIVE .....	495
ARCHIVADOR DISCOS .....	2600

CASSETE ESPECIAL ORDENADOR 3.495 PTS. Y 3.995 PTS

COMPATIBLE PC-IBM 640 K  
2 BOCAS 360 K  
MONITOR FÓSFORO VERDE  
149.900 PTS. (incl. IVA)

SOLICITA GRATIS  
NUESTRO CATÁLOGO A  
TODO COLOR, DE  
NUESTROS PRODUCTOS

SERVICIO TÉCNICO REPARACIÓN TARIFA FIJA: 3.600 PTS  
(incl. provincias sin gastos envío)

SPECTRUM PLUS + CASCOS MÚSICA STEREO  
19.800 PTS (incl. IVA).

### CABLES E INTERFACES 20% DTO. SOBRE P.V.P.

CADENA MUSICAL 27.900 PTS.  
VIDEO VHS AKAI 79.900 PTS.  
RADIOCASSETTE STEREO 6.895 PTS.

AMSTRAD 464 VERDE	ENTRADA	7.000 PTS.	12 MESES A 4.900 PTS.
AMSTRAD 464 COLOR	ENTRADA	9.800 PTS.	12 MESES A 7.500 PTS.
AMSTRAD 6128 VERDE	ENTRADA	8.900 PTS.	12 MESES A 7.182 PTS.
AMSTRAD 6128 COLOR	ENTRADA	14.900 PTS.	12 MESES A 9.900 PTS.

12 MESES CON EL 0% DE INTERÉS. ¡¡MICRO-1 TE LO FINANCIA GRATIS!!

RATÓN PARA AMASTRAD Y COMMODORE CON SOFTWARE 6.900 PTS.

PEDIDOS CONTRA REEMBOLSO SIN NINGÚN GASTO DE ENVÍO  
LLAMA POR TELÉFONO. ADELANTAS TRES DÍAS TU PEDIDO  
TELF. (91) 274 75 02 / (91) 275 96 16 (DURANTE LAS 24 HORAS)

TIENDAS Y DISTRIBUIDORES, PIDAN LISTA DE PRECIOS AL MAYOR.  
C/ GALATEA, 25. TELF. (91) 274 75 03

### OFERTAS JOYSTICK

	PTAS.
QUICK SHOT II .....	1.395
QUICK SHOT II TURBO .....	2.795
QUICK SHOT IX .....	1.995
KONIX (microswitch) .....	2.595
INTERFACE SPECTRUM .....	1.395

# **GIGANTES** del Basket

# DA

# LA

# TALLA

*Gigantes te espera cada martes en tu kiosco. Una revista imprescindible para todo aficionado. Gigantes del Basket te ofrece las últimas noticias, las mejores fotos, las opiniones que te interesan, las entrevistas que esperas, las anécdotas que te divierten y los comentarios que te gusta conocer.*

*Pídela todas las semanas, porque Gigantes da la talla.*





# Informat 87: Un futuro llamado PC

*La edición de Informat de este año se ha decantado de manera definitiva hacia una informática profesional, entendiendo por ésta la que se encuentra más allá de la frontera de los procesadores de 8 bits. Exceptuando a Amstrad España con su gama CPC y su Spectrum plus, y a la casa de software Idealogic, el resto de los expositores pertenecían a sectores mucho más próximos al de la informática tradicional y empresarial.*



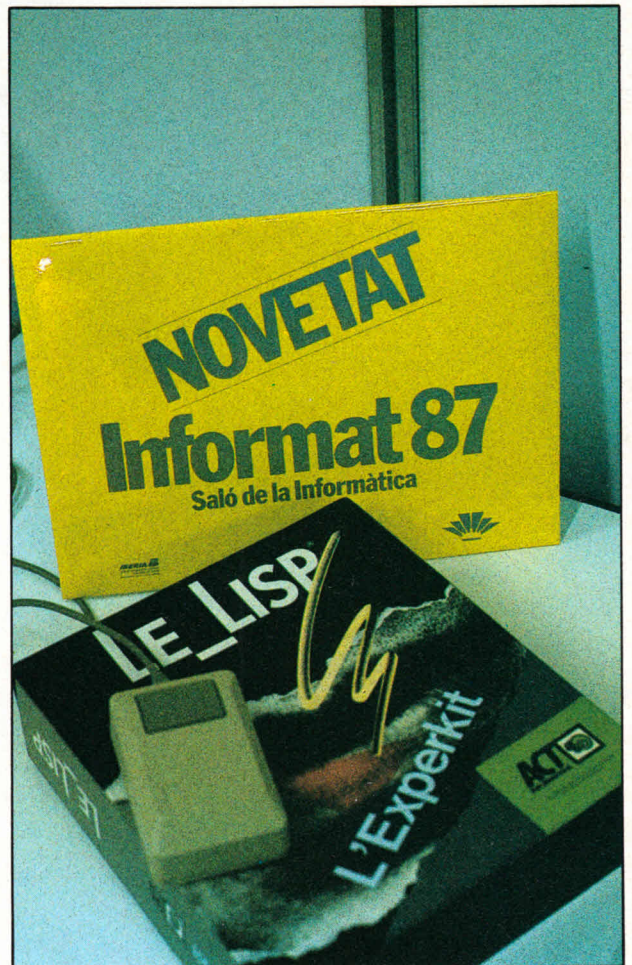
*MacIntosh II, de diseño totalmente abierto, y que incorpora entre sus múltiples posibilidades de ampliación convertir el sofisticado MacIntosh en un compatible PC.*

Este nuevo equipo de Apple, que será presentado de forma oficial la semana próxima, dispone del potente procesador de Motorola 68020, un 32 bits puro, que le convierte en uno de los microordenadores más rápidos del mercado, con una velocidad de reloj de casi 16 megaherzios. Junto a este procesador trabajarán en línea varios coprocesadores, entre los que se encuentran el 68881, aritmético, y un gestor de memoria, el 68851 para trabajar bajo el

**L**a conclusión que podía extraerse, tras recorrer los casi 250 stands que podían visitarse en la edición de Informat de este año, es que el llamado «standar del mercado» o simplemente compatible ha terminado por afianzarse en nuestro país, y sólo un milagro conseguirá derribarle del pedestal en que ahora se encuentra subido.

El siempre creciente número de nuevas marcas, junto a la vertiginosa evolución de la tecnología, que provoca la aparición casi constante de máquinas cada vez más avanzadas y baratas, han terminado por obligar al usuario a optar por un modelo de ordenador: el compatible PC. Estas máquinas, a pesar de su obsoleto y anticuado diseño, disponen de una amplia y barata librería de programas, así como de una arquitectura abierta, que permite una constante ampliación a medida que aumentan las necesidades del usuario y evoluciona la tecnología digital.

A tal punto ha llegado la obsesión por este tipo de equipos que incluso la diosa Apple, uno de los grandes del otro lado del Atlántico, ha temido perder la apetecible golosina que supone el mercado europeo, optando, contra todos sus principios, por fabricar una nueva máquina, el



Le Lisp: un gran lenguaje para el desarrollo de sistemas expertos.

sofisticado sistema operativo UNIX. Otra de las características más notables de este equipo es la capacidad de trabajar en color, incorporándole una tarjeta de vídeo de 16 colores o una de 256 seleccionados de una paleta de más de 16.000.000 tonalidades distintas. Y todo esto bajo una resolución que quita el hipo: 640 x 480 pixels.

El equipo va a ser presentado bajo dos configuraciones básicas: una con unidad de diskette de 800 K y otra con esta misma unidad, más un disco duro de 40 megas.

Otro nuevo equipo presentado en la feria fue el *MacIntosh SE*, un ordenador de características muy similares a la versión plus. Como innovaciones básicas lleva dos disketteras incorporadas, o un disco duro en el interior de la unidad central. El precio de este modelo rondará las 750.000 ptas.

No sólo Apple teme por su futuro en Europa,

**Con la «llegada» de Apple y Commodore al mundo PC, el Stándar se implanta definitivamente en el mercado.**

también Commodore ha decidido apostar por el estándar, desarrollando para su última y revolucionaria máquina, el *Commodore Amiga*, un nuevo periférico llamado *Sidecar* y que la convierte en un auténtico PC, trabajando en modo multitarea con un 8088 y un 8087 opcional. El periférico dispone de una memoria base de 256 K, una disketera de 5 pulgadas un cuarto e incorpora tres slots de expansión que permiten la instalación de cualquiera de las tarjetas desarrolladas para PC, como puede ser un disco duro. El precio de este asombroso periférico es de 139.000 pesetas y mejora en mucho la velocidad de display de los compatibles ordinarios al aprovechar el sofisticado controlador de vídeo que alberga la unidad central del *Amiga*.

Insistentes rumores parecen confirmar la noticia de que este ordenador, nos referimos al *Amiga*, va a dejar de fabricarse, dando paso a dos nuevos modelos que intentarán introducirse con mejor fortuna en Europa. Uno de ellos, de características algo inferiores al actual se apunta como revolucionario por su bajo precio, aún sin determinar, y el otro, algo superior, incorporará en su interior un *Sidecar*, lo que convertirá a este

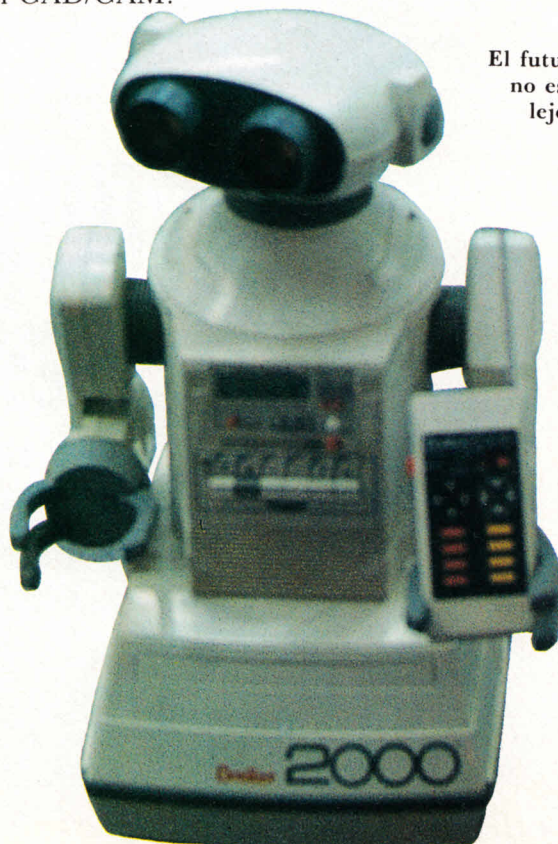


Un gran ausente en la feria que la dejó en manos de sus distribuidores.

equipo en uno de los más apetecibles de la actual oferta informática.

Si bien en las pasadas ferias este ordenador carecía de una librería mínima indispensable para que su compra resultase del todo atractiva, la biblioteca de programas que en esta ocasión hemos podido disfrutar, era de lo más variada y espectacular de lo visto en la feria. Sobre todo en lo que respecta a gráficos y sonido, partes en las que este ordenador se presenta como líder indiscutible de la oferta actual de microordenadores.

Los apartados que siguen ofreciendo un mayor atractivo dentro del panorama actual de la informática continúan siendo las comunicaciones y el CAD/CAM.



El futuro no está lejos.

El Mc Intosh  
S.E. una  
nueva apuesta  
de Apple.



En el de las comunicaciones, Francia, con todos sus expositores agrupados, como buenos franceses en un mismo y enorme stand, continúa intentando introducir en su país vecino, es decir, en el nuestro, su querido *Minitel*.

Bajo este sistema, que permite poner cualquier ordenador equipado con modem al teléfono, se ofrecen en Francia más de 2.500 servicios de información, que van desde la información general, hasta los horóscopos diarios, pasando por los obligados servicios de mensajería. A pesar de que este sistema ha sido el de más éxito en Europa, frente a otros como el Viewdata de Gran Bretaña, en España no parece que, por el momento, vaya a haber una decisión rápida y menos aún determinante. Habrá que esperar algunos años para que cualquiera de los sistemas que en la actualidad se ofrecen, queden definitivamente implantados.

Por su parte, el Ayuntamiento de Barcelona, presentó, dentro de su plan informático, su proyecto Olimpia, que se pondrá en marcha con ocasión de los Juegos Olímpicos de 1992. Se trata de una monumental base de datos que permitirá a cualquier usuario conocer cualquier detalle sobre los juegos, vía red telefónica, a través de un sencillo interface de usuario a base de menús.

... y el que  
tenga una  
impresora  
compatible  
que tire la  
primera  
piedra.



En el terreno del CAD/CAM pudimos jugar con un sorprendente equipo destinado al diseño industrial. Se trata de *Dilos*. Este equipo, del que se ha finalizado la primera parte del proyecto que cumple el amplio espectro del CAD, ha sido íntegramente desarrollado en Cataluña y sin perder un ápice de la filosofía que este tipo de herramientas posee. Puede considerarse como uno de los más baratos de su clase. El ordenador sobre el que corre es un *Olivetti M 24*, algo «amañado» y al que se le han incorporado cinco nuevos coprocesadores sin los cuales habría sido del todo imposible hacer funcionar un paquete de estas características en este rápido, pero a fin de cuentas compatible PC.



El sidecar de Commodore:  
un PC «dentro» de un Amiga.

El sistema *Dilos* completo, un verdadero CAD de tres dimensiones, tiene un precio de 3.125.000 pesetas, incluido el equipo, y su principal virtud, a parte de su precio, es su facilidad de uso a base de menús interactivos. El sistema es distribuido por la compañía barcelonesa GYS.

Dentro de la Inteligencia Artificial, la compañía francesa ACT presentó su paquete de IA *Le lisp*, una de las versiones más avanzadas de este lenguaje que, con su motor de interferencia de nivel 1, presenta características muy próximas al *Prolog* sin llegar al derroche de memoria que éste realiza. El paquete lleva en su interior un complejo generador de sistemas experto, que es utilizado ya por distintas compañías como Kodak y la Central de Aguas Francesas que lo usa para la depuración de las aguas parisinas.

Dentro del terreno puro de los PC continúan apareciendo nuevos clónicos de la gallina de los huevos de oro de la Big Blue.

Nuevas máquinas a precios muy bajos surgen día a día en el mercado, aprovechando redes de distribución poco costosas y escasa o nula actividad publicitaria.

Uno de los aspectos más atractivos, en el sector de los compatibles, fue el de los portátiles: equipos para ejecutivos viajeros que esconden bajo su pequeña y transportable estructura posibilidades similares a la de sus hermanos mayores. Casi todas las grandes compañías hicieron gala durante la feria de nuevos equipos a

cuál más pequeño y potente. Entre éstos son de destacar las distintas versiones de Thosiba, Groupil y Olivetti. La propia IBM presentó un nuevo modelo de esmerada estética, como siempre, con un elevado precio 400.000 pesetas.

El **Amstrad PC** continúa siendo una de las opciones más atractivas que se ofrecen al interesado por los compatibles. A pesar de sus múltiples competidores, sigue siendo una excepcional oferta dado su entorno de trabajo GEM, la placa de gráficos a color incorporada y sus 512 K.

ACE Software, representante de Indescomp en Cataluña, presentaba para este equipo un nuevo juego. Se trata del *Enigma de Acepts*, una aventura conversacional con unos gráficos muy bien realizados.



La única novedad presentada por **Amstrad España** fue la impresora *DMP 4000* un nuevo modelo de carro más ancho que su antecesora, el modelo 3000. Según nos confirmaron, **Amstrad** se prepara para una fuerte entrada en el mercado de las impresoras con una extensa gama de modelos y el argumento precio como característica fundamental.

### Y como siempre... muchos rumores

Como en todas las ferias, la novedad, lo atractivo de este tipo de reuniones no son los equipos que se presentan, sino los comentarios y rumores que pueden oírse sobre las novedades de los próximos meses. En ésta, como en todas, también tuvimos la posibilidad de escuchar alguno que otro.

Las noticias sobre el nuevo **Amstrad**, el *Spectrum Plus Tres*, parecen confirmar que puede estar muy pronto en el mercado. Por lo pronto parece estar claro que tendrá teclado profesional y unidad de disco incorporada. El CPM no se ha incluido en la máquina por problemas de resolución que no permite el modo de 80



Un terminal de bolsillo con hasta 96 Kb de memoria RAM.

columnas. El precio, todo son especulaciones, se rumorea que rondará las 200 libras, unas 40.000 pesetas al cambio.

La bajada del software va a llegar al límite con una iniciativa de Philips con la que pretende rescatar de la abulia el pretendido estándar por el que apostaron, el *MSX*. La medida pretende poner en circulación 100 juegos al ridículo precio de 90 pesetas la unidad. No obstante, la calidad de estos juegos aún está por ver.

Otro de los rumores apuntaba hacia la posibilidad de *que salga un nuevo ordenador al mercado con 80 K de ROM*

y una resolución gráfica de una calidad muy alta, por un precio inferior a 20.000 pesetas. Por el momento el silencio al respecto es absoluto, habrá que esperar.



# Estructura de la pantalla

Por: Alberto Suñer

*Hasta ahora hemos estado hablando de la forma en que se podían mover figuras por la pantalla, a modo de sprites, pero nuestro Amstrad posee, además, una pantalla diferente a todos los restantes ordenadores que existen en el mercado, por ello hemos creído conveniente el estudio de la misma.*

**E**xisten tres modos de trabajo diferentes, cada uno de los cuales nos permite una resolución gráfica diferente. Esto no sucede por mero capricho, sino todo lo contrario, ya que cuantos más colores se utilicen, más información se necesita, por lo cual nos encontramos que a mayor resolución gráfica de menos colores disponemos y viceversa.

Daremos en primer lugar un repaso a la estructura de la pantalla, y a las direcciones de memoria en la que se encuentra ubicada.

Como todos sabemos la memoria de pantalla de nuestro Amstrad empieza en la dirección hexadecimal #C000, y tiene una longitud de 16.384 bytes, aunque algunos de ellos no son utilizados en ciertos momentos, y sirven para producir los *scrolls* de pantalla hacia arriba o hacia abajo.

Cada uno de estos bytes de pantalla contiene la información de qué pixels están encendidos o apagados y el color de los mismos.

Veamos, pues, cuál es la información que se almacena en cada uno de dichos bytes, en cada uno de los modos de pantalla. Empezaremos por el modo que nos permite una mayor resolución gráfica; es decir, el modo 2.

Por todos es sabido que cada byte, está compuesto por ocho bits, y cada uno de estos bits únicamente nos pueden dar una información, que puede ser un uno o un cero. Nosotros, a partir de ahora, diremos que si un bit está a uno, dicho bit está encendido, y si está a cero, está apagado.

Así pues, en el modo de alta resolución de pantalla, cada uno de estos bits nos dará información sobre qué pixels están encendidos o apagados.

Dicho de otra forma, y dado que en dicho modo de pantalla únicamente existen dos colores, un bit encendido indicará que dicho pixel será de color uno (tinta) y un bit apagado nos informará de que dicho pixel es de color cero (papel).

Vamos ahora a estudiar la forma de funcionamiento del modo 1 o modo de resolución intermedia, en el cual, como todos sabemos, se pueden utilizar hasta cuatro colores.

Debido a la posibilidad de utilizar más de dos colores, en este caso un bit encendido, no indicará únicamente que un pixel está iluminado, sino que además deberá indicar el color en el que está imprimido.

Es muy fácil de comprender que con un solo bit, no tenemos suficiente para almacenar dicha información, ya que únicamente puede tener dos valores, y en este caso necesitamos hasta cuatro; es decir, uno para cada color.

Por lo tanto, se puede deducir que el menor número de bits capaces de almacenar hasta cuatro valores distintos es de 2. De esta forma dichos bits nos podrán dar los siguientes valores:

0 0	.....	0
0 1	.....	1
1 0	.....	2
1 1	.....	3

Dichos valores corresponden, precisamente, al número de tintas utilizables en dicho modo de pantalla.

Veamos ahora de qué forma están estructurados dichos bits dentro de un byte.

Cada uno de los bits de menor peso está aparejado con su correspondiente de mayor peso. De esta forma, la combinación de cada una de estas parejas de bits, nos dará el color para cada uno de los pixels que componen la pantalla.

Así, cada pareja de bits nos dará el color para un pixel, que en este caso será dos veces mayor que los correspondientes para el modo 2, con lo cual nos quedamos con una resolución gráfica muy inferior a la obtenida en el anterior modo de pantalla.

Vamos a tomar, por ejemplo, los bits 0 y 4 de un byte, y veremos cuál será la información contenida para los diferentes colores:

	Bit 4	Bit 0
Tinta 0	.... 0	0
Tinta 1	.... 1	0
Tinta 2	.... 0	1
Tinta 3	.... 1	1

El programa que hemos preparado para este artículo, está pensado, precisamente, para este último modo de pantalla estudiado, y nos

# Gráficos por ORDENADOR

permitirá hacer lo que se llama un *lavado* de tintas.

Se llama *lavado*, a la posibilidad de cambiar una tinta por otra, pero no en toda la pantalla, ya que esto se podría hacer mediante el comando Basic INK, sino en una zona determinada.

Quizá algunos se pregunten qué utilidad puede tener una rutina de este tipo, pero si nos fijamos en los ejemplos que daremos a continuación, seguro que no nos quedará ningún tipo de duda sobre su utilidad.

Supongamos que hayamos realizado una pantalla de presentación para nuestro programa, y que, una vez finalizada, nos damos cuenta de que una zona que se encuentra en un mismo color, tendría que haber sido de dos colores distintos. Entonces la única solución que nos quedaría sería pintar de nuevo todo aquello que deseemos cambiar.

Aquí es donde entra en funcionamiento nuestro programa, ya que indicando únicamente los colores a cambiar, la posición donde se debe empezar a *lavar* y las dimensiones de la zona, conseguiremos que un trozo de pantalla de un mismo color se divida en dos zonas con colores distintos.

Otra de las utilidades posibles se encuentra en la utilización de gráficos; así, por ejemplo, si nosotros hemos creado un gráfico con tinta 1, si lo deseamos imprimir con otra tinta, deberemos cambiar de tinta todo lo que se encuentre en pantalla y que tenga el mismo color. En cambio, si antes de imprimirlo hacemos un *lavado* del gráfico, nuestro gráfico se imprimirá en cualquier tinta, sin tener que cambiar absolutamente nada de lo que ya se encuentre en pantalla.

Podríamos poner más ejemplos, pero creo que con los anteriormente expuestos tenemos suficiente para darnos cuenta de la importancia y utilidad que puede llegar a tener la rutina que os presentamos en el presente artículo.

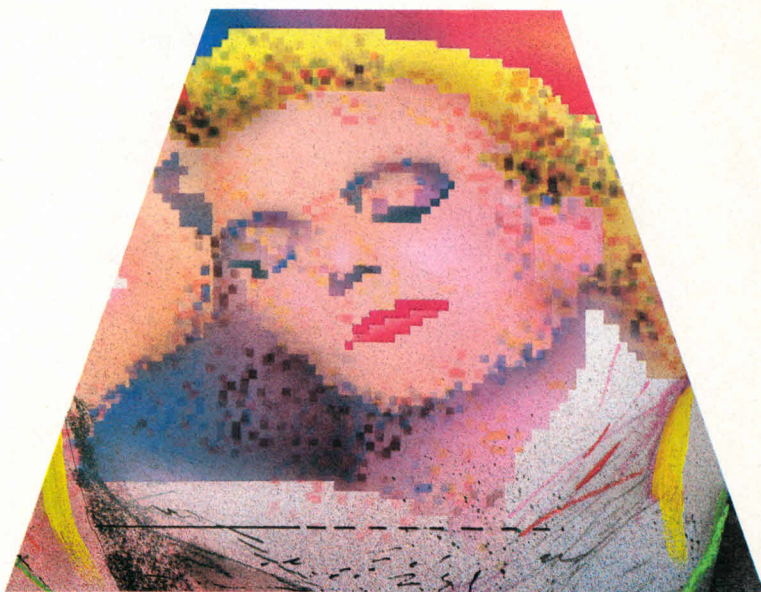
Vamos a dar, por último, el formato del comando RXS que nos permitirá producir estos *lavados* de pantalla:

TINTA, T1, T2, A, B, X, Y

Cada uno de los anteriores parámetros tienen el siguiente significado:

- T1 ... Número de tinta a cambiar (vieja)
- T2 ... Número de tinta a colocar (nueva)
- A .... Anchura de la zona a *lavar*
- B .... Altura de la zona a *lavar*
- X .... Coordenada vertical inicial
- Y .... Coordenada horizontal inicial

Finalmente, diremos, que para poder salvar



```
1 REM LAVADO DE COLORES
2 REM PROGRAMA DEMO
10 REM *PROGRAMA DEMOSTRACION*
20 REM * LAVADO DE COLORES *
30 REM
40 REM
50 MODE 1:BORDER 0:INK 0,0:INK 1,24
:INK 2,6:INK 3,14
60 MEMORY &8FFF:LOAD"lavado",&9000:
CALL &9000
70 LOCATE 12,10:PRINT "AMSTRAD SEMA
NAL"
80 GOSUB 100
90 GOTO 80
100 N=0:X=2:GOSUB 230
110 N=2:X=3:GOSUB 230
120 N=3:X=0:GOSUB 230
130 N=1:X=2:GOSUB 230
140 N=0:X=1:GOSUB 230
150 N=1:X=3:GOSUB 230
160 N=3:X=0:GOSUB 230
170 N=2:X=3:GOSUB 230
180 N=0:X=1:GOSUB 230
190 N=1:X=2:GOSUB 230
200 N=2:X=0:GOSUB 230
210 N=3:X=1:GOSUB 230
220 RETURN
230 :TINTA,N,X,5,32,8,22
240 :TINTA,N,X,2,4,5,5
250 :TINTA,X,N,2,4,5,70
260 :TINTA,N,X,2,4,16,70
270 :TINTA,X,N,2,4,16,5
280 FOR H=1 TO 200:NEXT H
290 GOSUB 310
300 RETURN
310 :TINTA,X,N,3,30,9,23
320 FOR K=1 TO 200:NEXT K
330 :TINTA,N,X,3,30,9,23
340 RETURN
```

# Gráficos por ORDENADOR

esta rutina en disco o cassette, únicamente tendremos que copiar el listado ensamblador que aparece al final, o bien teclear el cargador Basic, salvando el código objeto de la forma:

SAVE "LAVADO",B,&9000,&315

Para poder utilizar el nuevo comando RSX, únicamente tendremos que cargar en memoria el anterior programa, inicializando el nuevo comando con una llamada a la dirección &9000 hexadecimal.

```

1 REM LAVADO DE COLORES
2 REM PROGRAMA CARGADOR
10 REM *LAVADO DE COLORES*
20 REM *****
30 REM
40 REM
50 FOR N=&9000 TO &9315
60 READ A:SUMA=SUMA+A
70 POKE N,A
80 NEXT
90 IF SUMA<>89399 THEN PRINT "ERROR
  EN DATAS"
100 DATA 1,9,144,33,20,144,195
110 DATA 209,188,14,144,195,24,144
120 DATA 84,73,78,84,193,0,0
130 DATA 0,0,0,254,6,192,221
140 DATA 110,0,221,102,2,221,78
150 DATA 4,221,70,6,221,126,10
160 DATA 203,39,203,39,221,134,8
170 DATA 50,20,147,120,203,39,203
180 DATA 39,203,39,50,18,147,121
190 DATA 50,19,147,235,33,176,191
200 DATA 66,22,0,29,25,17,80
210 DATA 0,25,16,253,58,18,147
220 DATA 71,24,21,124,230,56,254
230 DATA 56,40,6,124,198,8,103
240 DATA 24,8,17,80,0,124,238
250 DATA 56,103,25,197,229,58,19
260 DATA 147,71,197,205,126,144,193
270 DATA 16,249,225,193,16,218,201
280 DATA 58,20,147,254,1,32,4
290 DATA 205,82,146,201,254,2,32
300 DATA 4,205,250,145,201,254,3
310 DATA 32,4,205,126,146,201,254
320 DATA 4,32,4,205,38,146,201
330 DATA 254,6,32,4,205,225,144
340 DATA 201,254,7,32,4,205,74
350 DATA 145,201,254,8,32,4,205
360 DATA 178,146,201,254,9,32,4
370 DATA 205,21,145,201,254,11,32
380 DATA 4,205,118,145,201,254,12
390 DATA 32,4,205,222,146,201,254
400 DATA 13,32,4,205,162,145,201
410 DATA 254,14,192,205,206,145,201
420 DATA 201,126,203,103,40,8,203
430 DATA 71,32,4,203,167,203,199
440 DATA 203,111,40,8,203,79,32
450 DATA 4,203,175,203,207,203,119
460 DATA 40,8,203,87,32,4,203
470 DATA 183,203,215,203,127,40,8
480 DATA 203,95,32,4,203,191,203
490 DATA 223,119,35,201,126,203,71

```

```

500 DATA 40,8,203,103,32,4,203
510 DATA 135,203,231,203,79,40,8
520 DATA 203,111,32,4,203,143,203
530 DATA 239,203,87,40,8,203,119
540 DATA 32,4,203,151,203,247,203
550 DATA 95,40,8,203,127,32,4
560 DATA 203,255,203,159,119,35,201
570 DATA 201,126,203,103,40,6,203
580 DATA 71,32,2,203,199,203,111
590 DATA 40,6,203,79,32,2,203
600 DATA 207,203,119,40,6,203,87
610 DATA 32,2,203,215,203,127,40
620 DATA 6,203,95,32,2,203,223
630 DATA 119,35,201,126,203,71,40
640 DATA 6,203,103,32,2,203,231
650 DATA 203,79,40,6,203,111,32
660 DATA 2,203,239,203,87,40,6
670 DATA 203,119,32,2,203,247,203
680 DATA 95,40,6,203,127,32,2
690 DATA 203,255,119,35,201,126,203
700 DATA 71,40,6,203,103,40,2
710 DATA 203,135,203,79,40,6,203
720 DATA 111,40,2,203,143,203,87
730 DATA 40,6,203,119,40,2,203
740 DATA 151,203,95,40,6,203,127
750 DATA 40,2,203,159,119,35,201
760 DATA 126,203,71,40,6,203,103
770 DATA 40,2,203,167,203,79,40
780 DATA 6,203,111,40,2,203,175
790 DATA 203,87,40,6,203,119,40
800 DATA 2,203,183,203,95,40,6
810 DATA 203,127,40,2,203,191,119
820 DATA 35,201,126,203,71,32,6
830 DATA 203,103,32,2,203,199,203
840 DATA 79,32,6,203,111,32,2
850 DATA 203,207,203,87,32,6,203
860 DATA 119,32,2,203,215,203,95
870 DATA 32,6,203,127,32,2,203
880 DATA 223,119,35,201,126,203,71
890 DATA 32,6,203,103,40,2,203
900 DATA 167,203,79,32,6,203,111
910 DATA 40,2,203,175,203,87,32
920 DATA 6,203,119,40,2,203,183
930 DATA 203,95,32,6,203,127,40
940 DATA 2,203,191,119,35,201,126
950 DATA 203,71,32,6,203,103,32
960 DATA 2,203,231,203,79,32,6
970 DATA 203,111,32,2,203,239,203
980 DATA 87,32,6,203,119,32,2
990 DATA 203,247,203,95,32,6,203
1000 DATA 127,32,2,203,255,119,35
1010 DATA 201,126,203,71,32,8,203
1020 DATA 103,32,4,203,199,203,231
1030 DATA 203,79,32,8,203,111,32
1040 DATA 4,203,207,203,239,203,87
1050 DATA 32,8,203,119,32,4,203
1060 DATA 215,203,247,203,95,32,8
1070 DATA 203,127,32,4,203,223,203
1080 DATA 255,119,35,201,126,203,71
1090 DATA 40,6,203,103,32,2,203
1100 DATA 135,203,79,40,6,203,111
1110 DATA 32,2,203,143,203,87,40
1120 DATA 6,203,119,32,2,203,151
1130 DATA 203,95,40,6,203,127,32
1140 DATA 2,203,159,119,35,201,126
1150 DATA 203,71,40,8,203,103,40
1160 DATA 4,203,135,203,167,203,79
1170 DATA 40,8,203,111,40,4,203
1180 DATA 143,203,175,203,87,40,8
1190 DATA 203,119,40,4,203,151,203
1200 DATA 183,203,95,40,8,203,127
1210 DATA 40,4,203,159,203,191,119
1220 DATA 35,201,0,0,0,0,0

```

# 2 FABULOSOS PROGRAMAS

# GRATIS PARA TI

## ARMY MOVES

Como miembro del Cuerpo de Operaciones Especiales, Dendhal ha sido adiestrado en varios sistemas de combate distintos, así como en el manejo de todas las armas, explosivos y técnicas de guerra en la selva. Ahora, tras largos años de entrenamiento, le ha llegado el momento de demostrar sus habilidades y atravesar, por tierra, mar y aire, las líneas enemigas. ¿Lo conseguirá?

## GAME OVER

Los problemas de libertad existen hasta en las más lejanas galaxias. Si no, que se lo digan a los habitantes del planeta Porshaco, quienes están sufriendo en sus carnes viscosas la tiranía de la princesa Gremla. Afortunadamente, Arkos, el más hábil de todos los mega-terminators, ha decidido acabar con este juego; afortunadamente para nosotros, comienza Game Over.

*Suscríbete hoy mismo a AMSTRAD y recibirás a vuelta de correo los dos mayores éxitos de Dinamic*



**¡No te pierdas esta oferta!**  
**Envía hoy mismo tu cupón**

**Benefícate de las ventajas de la tarjeta de crédito. Un número más, gratis, en tu suscripción y la posibilidad de realizar el pago aplazado.**

Oferta válida sólo para España



# NUEVO PRECIO DINAMIC

# 875

## GAME OVER

En una lejanísima galaxia perdida en la inmensidad del universo, una bellísima y malvada mujer había sometido con su inteligencia y un inmenso ejército de Terminators, a las cinco Confederaciones de Planetas situadas más allá de Alfa Centauri.



## ARMY MOVES

Derdhal es un miembro del C.O.E., Cuerpo de Operaciones Especiales, puede atravesar las líneas enemigas por tierra, mar o aire, domina todas las técnicas de la guerrilla, conoce todas las armas y es un experto en explosivos.

Tres sistemas de combate: Jeep, helicóptero y soldado COE.



VERSION DISCO:  
2.250 ptas.

# DINAMIC