

# MICROHOBBY

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR

**SEMANAL**

AÑO III - N.º 78

**135 PTS.**  
Canarias 140 ptas.

**MICROFILE**

**BASE DE DATOS PARA  
EL SISTEMA MDS**

**UTILIDADES  
EL ESPÍA:**

**DESCUBRE  
Y MODIFICA  
LOS GRÁFICOS  
DE UN  
PROGRAMA**

**TOP SECRET**

**RUTINAS  
DE CARGA  
EN CÓDIGO  
MÁQUINA**

**NUEVO**

**CYBERUN**  
**¡Acción y deporte  
al más alto nivel!**  
**WINTER GAMES**

**JUSTICIEROS DEL SOFTWARE**

**EN BUSCA DEL  
PROGRAMA  
ESTRELLA**

**MOVIE, ACTUAL N.º 1**



**HOBBY PRESS**



# TU PROGRAMA DE RADIO

claro!



AUDISON2

- Entrevistas a fondo
- Exitos en Soft
- Noticias en Hard
- Concursos

Programátelo: Sábados tarde de 5 a 7 horas.  
En directo y con tu participación.

**LA COPE A TOPE.**

— RADIO POPULAR 54 EMISORAS O.M. —

En Barcelona Radio Miramar



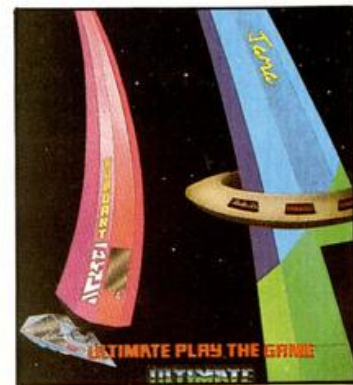


# MICROHOBBY

## ESTA SEMANA

AÑO III. N.º 78. 13 al 19 de mayo de 1986.  
135 ptas. Canarias, Ceuta y Melilla: 130 ptas.  
Sobretasa aérea para Canarias: 10 ptas.

- 4 MICROPANORAMA.**
- 6 PROGRAMAS MICROHOBBY.**  
«El triángulo»
- 8 TRUCOS.**
- 12 NUEVO.** «Cyberun», «Winter Games».
- 16 PROFESOR PARTICULAR.**  
Plano afín (1).
- 17 CODIGO MAQUINA.**
- 22 RUTINA DE UTILIDAD.**  
«El espía».
- 26 LOS JUSTICIEROS DEL SOFTWARE.** Esta semana os ofrecemos un primer avance de las clasificaciones de los programas enjuiciados hasta el momento.
- 28 TOP SECRET.** La Biblia del Hacker (VII).
- 29 MICROMANIA.**
- 30 MICROFILE.** Base de datos para el sistema MDS de Pin Sof.
- 32 CONSULTORIO.**
- 34 OCASION.**



Consigue la fuente del Universo con el trepidante Cyberun. Pág. 12.

## MICROHOBBY NUMEROS ATRASADOS

Queremos poner en conocimiento de nuestros lectores que para conseguir números atrasados de MICROHOBBY SEMANAL, no tienen más que escribirnos indicándonos en sus cartas el número deseado y la forma de pago elegida de entre las tres modalidades que explicamos a continuación.

Una vez tramitado esto, recibirá en su casa el número solicitado al precio de 95 ptas. + 6 de IVA hasta el n.º 36, a 125 ptas. + 8 de IVA hasta el n.º 60 y a 135 ptas. desde el n.º 60 en adelante.



### FORMAS DE PAGO

- Enviando talón bancario nominativo a Hobby Press, S. A. al apartado de Correos 54062 de Madrid.
- Mediante Giro Postal, indicando número y fecha del mismo.
- Con Tarjeta de Crédito (VISA o MASTER CHARGE), haciendo constar su número y fecha de caducidad.

<b>Director Editorial</b>	José I. Gómez-Centurión
<b>Director Ejecutivo</b>	Domingo Gómez
<b>Asesor Editorial</b>	Gabriel Nieto
<b>Redactora Jefe</b>	Africa Pérez Tolosa
<b>Diseño</b>	Rosa María Capitel
<b>Redacción</b>	Amalio Gómez, Pedro Pérez, Jesús Alonso
<b>Secretaría Redacción</b>	Carmen Santamaría
<b>Colaboradores</b>	Primitivo de Francisco, Rafael Prades, Miguel Sepúlveda, Sergio Martínez y J. M. Lazo
<b>Corresponsal en Londres</b>	Alan Heap
<b>Fotografía</b>	Carlos Candel
<b>Portada</b>	José María Ponce
<b>Dibujos</b>	Teo Mójica, F. L. Frontán, J. M. López Moreno, J. Igual, J. A. Calvo, Lóriga, J. Olivares
<b>Edita</b>	HOBBY PRESS, S. A.
<b>Presidente</b>	Maria Andino
<b>Consejero Delegado</b>	José I. Gómez-Centurión
<b>Jefe de Producción</b>	Carlos Peropadre
<b>Jefe de Publicidad</b>	Concha Gutiérrez
<b>Publicidad Barcelona</b>	José Galán Cortés
<b>Tels.:</b>	303 10 22 - 313 71 76
<b>Secretaría de Dirección</b>	Pilar Aristizábal
<b>Suscripciones</b>	M.ª Rosa González M.ª del Mar Calzada
<b>Redacción, Administración y Publicidad</b>	La Granja, 39 Polígono Industrial de Alcobendas Tel.: 654 32 11 Telex: 49480 HOPR
<b>Dto. Circulación</b>	Paulino Blanco
<b>Distribución</b>	Coedis, S. A. Valencia, 245 Barcelona
<b>Imprime</b>	Rotedic, S. A. Ctra. de Irún, km 12,450 (MADRID)
<b>Fotocomposición</b>	Novocomp, S.A. Nicolás Morales, 38-40
<b>Fotomecánica</b>	Grof Ezequiel Solana, 16
<b>Depósito Legal</b>	M-36.598-1984
<b>Representante para Argentina, Chile, Uruguay y Paraguay, Cia. Americana de Ediciones, S.R.L.</b>	Sud América 1.532. Tel.: 21 24 64. 1209 BUENOS AIRES (Argentina)
<b>MICROHOBBY no se hace necesariamente solidaria de las opiniones vertidas por sus colaboradores en los artículos firmados. Reservados todos los derechos.</b>	
<b>Solicitado control</b>	OJD



# MICROPANORAMA

RELACION AMSTRAD-SINCLAIR

## UNA MEDIDA POLEMICA

La noticia que hace algunas semanas saltó a la opinión pública con respecto a la compra de Sinclair por Amstrad, aún no ha dejado de resonar en los medios especializados, y es por esta razón por lo que MICROHOBBY ha querido recopilar las opiniones de las compañías españolas que de alguna forma están relacionadas con esta nueva e importante circunstancia.

Hemos conversado con Investrónica, la distribuidora oficial en España de los productos Sinclair, con algunas de las más prestigiosas casas de software y con los comercios más importantes dedicados a la venta de ordenadores en general.

Las opiniones recogidas son de la más variada naturaleza, dependiendo cada una de ellas del enfoque que cada compañía puede dar a la misma circunstancia, pero

prácticamente todas vienen a coincidir en que esta compra por parte de Amstrad va a influir favorablemente en muchos sentidos.

Las compañías relacionadas más directamente con el software quizá sean las que han acogido con mayor frialdad la noticia debido a que opinan que tanto si aumenta como si disminuye la venta de Sinclair, el parque de software va a seguir siendo prácticamente el mismo, y creen que éste es un asunto que repercute más directamente en los vendedores de hardware. Sin embargo, también creen que sería muy lamentable que Amstrad dejara a los ordenadores Sinclair en segunda fila, pues el éxito y la popularidad que han alcanzado estos modelos es algo indudable.

Por su parte, las casas dedicadas a comercializar estos productos de Sinclair se sien-

ten ligeramente más alarmadas y esta medida ha causado reacciones discrepantes entre sí.

Las opiniones se dividen: por un lado hay quien piensa que esta nueva situación va a resultar completamente positiva debido a que se va a poner fin a la embarazosa situación económica que Sinclair estaba atravesando en los últimos tiempos y que Allan Sugar, director general de Amstrad, sabrá darles un gran impulso a los actuales modelos de Sinclair, así como a los posibles venideros.

Sin embargo, también hay quien piensa que esta nueva relación va a tener el aspecto negativo de que Amstrad se va a convertir en un auténtico monopolio que va a poder controlar a su antojo todo el mercado. También se piensa que la compañía Amstrad nunca se ha preocupado del usuario y que su único ob-

jetivo siempre ha sido el de vender más y más ordenadores, viendo toda la situación desde el punto de vista del negocio.

Como se ve, las opiniones son ligeramente distintas entre sí y esta nueva situación ha despertado reacciones muy diversas en cuanto al posible futuro de los ordenadores Sinclair y de sus repercusiones en el usuario.

A pesar de ello, se puede deducir que esta nueva relación comercial Amstrad—Sinclair supone una nueva chispa de esperanza para la ya casi apagada luz de Sinclair y que, aunque aún tendremos que dejar pasar algún tiempo para que los acontecimientos sigan su curso lógico, es de suponer que las cosas a nivel del usuario van a continuar prácticamente igual. Eso, a falta de una mejora considerable, sería lo mejor que podría ocurrir.



## QUAZATRON: La novedad de Hewson

Quazatron representa la última incursión de Hewson Consultants en el mundo del software. Tras alcanzar la fama con juegos como Avalon, Dragontorc, Technician Ted o Southern Belle, vuelven a acaparar la atención de los usuarios con esta creativa e interesante mezcla de arcade y estrategia.

En este programa, muy parecido en su concepción al famoso Gyroscopic, nos situamos al mando de un robot rotatorio a quien se le ha asignado la misión de limpiar la escabrosa superficie de la ciudad de Quazatron de una molesta y antipática invasión alienígena.

Para destruir a estos andróides disponemos de varias opciones: disparar contra ellos, programar las rutas para su autodestrucción o aprisionándoles.

Dependiendo de las circunstancias, deberemos utilizar unos u otros sistemas de destrucción, por lo que además de habilidad en el manejo de este KLP-2, necesitaremos tener a punto nuestras dotes de estrategia para saber sacar el máximo partido a cada situación y poder actuar con más rapidez y precisión.

Evidentemente, no es el momento más oportuno para hacer una valoración y un comentario detallado a cerca de los pormenores del desarrollo de Quazatron y sus características más notables, pero sí podemos decir que, en general, es un programa que presenta una buena calidad gráfica y que tiene trazas de resultar bastante adictivo.

Su lanzamiento en España se espera para dentro de muy pocas semanas, aunque no podemos precisar con exactitud cuando se pondrá a la venta.



## NUEVOS MONITORES HANTAREX

Tres nuevos modelos de monitores han sido presentados en el mercado por Erbatrón, distribuidor en España de los productos de HANTAREX.

Estos monitores, que pueden ser utilizados con los ordenadores Sinclair, son los siguientes: Boxer 12 PC, Hanty y CT 900.

Sus características más destacables son las siguientes:

**Boxer 12 PC:** alta resolución, monocromo, 12 pulgadas, conexión de vídeo, dimensiones: 309, 280, 264 mm, peso 7,5 kg.

**Hanty:** alta resolución, monocromo, 12 pulgadas, fósforo verde, señal de vídeo, dimensiones: 314, 285, 305 mm, peso 7,5 kg.

**CT 900:** color, resolución: 600 pixels o 312 líneas, 28 pulgadas, dimensiones: 635, 590, 450, peso 35 kg.

Los tres modelos pertenecen a las últimas novedades presentadas este año dentro de la gama de monitores HANTAREX y ya están disponibles en el mercado.



## CREADA UNA ASOCIACION EUROPEA DE DISTRIBUIDORES

Recientemente se ha creado, con sede en Gran Bretaña, una asociación que reúne a algunas de las compañías distribuidoras de software más importantes de la Europa continental.

Esta asociación lleva el nombre de Micropool International Ltd. y tiene como principal objetivo el de impulsar y desarrollar más ampliamente el mercado del software inglés en el resto de los países europeos.

Micropool guarda una estrecha relación con un buen número de casas creadoras de software británico, quienes han ofrecido sus productos a todas estas distribuidoras.

La compañía está formada por miembros de nueve países diferentes: Alemania, Francia, España (con SERMA), Suecia, Noruega, Finlandia, Dinamarca, Italia y Bélgica.

Uno de los primeros productos que Micropool distribuirá en nuestro país será el Speedking Joystick de Konix, la casa que se hizo famosa por su Grip joystick, el primero con diseño anatómico, y parece ser que en un futuro próximo tiene pensado continuar con la distribución de otros periféricos para Spectrum.

CLASIFICACION	SEMANAS PERM.	TENDENCIA	20 +	SPECTRUM	AMSTRAD	COMMODORE	MSX
1			<b>RAMBO.</b> Ocean	●	●	●	
2			<b>CAMELOT WARRIORS.</b> Dinamic	●			
3			<b>SABOTEUR.</b> Durell	●	●		
4			<b>SIR FRED.</b> Made in Spain	●	●		
5			<b>LEYEND OF AMAZON WOMEN.</b> Silver Soft	●			
6			<b>MOVIE.</b> Imagine	●			
7			<b>YIE AR KUNG-FU.</b> Imagine	●	●	●	●
8			<b>COMANDO.</b> Elite	●		●	
9			<b>WORLD SERIES BASKETBALL.</b> Imagine	●			
10			<b>THE WAY OF THE EXPLODING FIST.</b> Melbourne House	●	●	●	
11			<b>MATCH DAY.</b> Artic	●	●		
12			<b>SUPERTEST.</b> Ocean	●	●		●
13			<b>THREE WEEKS IN PARADISE.</b> Mikro-Gen	●	●		
14			<b>POLE POSITION.</b> Atari	●	●		
15			<b>MICKIE.</b> Imagine	●		●	
16			<b>PROFANATION.</b> Dinamic	●			
17			<b>WINTER GAMES.</b> Epyx	●		●	
18			<b>TURBO ESPRIT.</b> Durell	●			
19			<b>OLE TORO.</b> Dinamic	●			
20			<b>PENTAC.</b> Compulogical	●			

Con la intención de ofrecer una lista que corresponda fielmente a la realidad del índice de ventas alcanzado por los distintos programas disponibles en el mercado, hemos decidido solicitar la colaboración de los departamentos de informática de los centros de El Corte Inglés de toda España.

En el número anterior os ofrecimos la lista de los juegos más vendidos para todos los ordenadores.

A partir de esta semana, todas las listas se referirán exclusivamente a las ventas alcanzadas para Spectrum, independientemente de que estén disponibles para otros ordenadores.

El Corte Inglés



# EL TRIANGULO

F. GARCIA

Spectrum 48 K

TODAS LAS LETRAS MAYUSCULAS SUBRAYADAS DEBERAN TECLEARSE EN MODO GRAFICO.

**Este juego va de comer, pero no empieces a relamerte que lo que hay que comer no es un succulento menú sino todas las fichas que componen el triángulo.**

El tablero triangular, como puedes ver en la foto, está relleno de fichas que tendremos que ir comiendo, pero siempre, siguiendo estas reglas:

— En todos los movimientos es obligatorio comer fichas.

— Para comer hay que saltar tras la ficha que quieras y que debe ser la que se tenga más cerca, siempre que tras ella exista una posición libre.

— Lógicamente, si lo consigues, al final no quedará más que una ficha.

— Si tras 50 partidas no lo has conseguido, el ordenador te preguntará si quieres la solución, aunque ésta no es la única posible.

— Si ves que alguna partida ya no tiene solución, introduce '00', siempre que tengas como mínimo 7 movimientos efectuados.

```

90 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: C
LS
100 GO SUB 9000
112 LET part=1
118 CLS: GO SUB 9100
120 LET a1=1: LET b1=1: LET b2=
1: LET c1=1: LET c2=1: LET c3=1:
LET d1=1: LET d2=1: LET d3=1: L
ET d4=1: LET e1=1: LET e2=1: LET
e3=0: LET e4=1: LET e5=1
125 LET mov=1: LET fich=14
140 POKE 23658,8: INK 7
190 LET gvi=9
200 INPUT PAPER 6: INK 0: "DESDE
- LINE d$: IF d$="00" AND d
$="A1" AND d$="B1" AND d$="B2
" AND d$="C1" AND d$="C2" AND
d$="C3" AND d$="D1" AND d$="D
2" AND d$="D3" AND d$="D4" AND
d$="E1" AND d$="E2" AND d$="E
3" AND d$="E4" AND d$="E5" TH
EN GO TO 200
205 IF d$="00" AND mov=8 THEN
FOR f=9 TO gvi: PRINT AT f,2:
"AT f,28: NEXT f: GO SUB 9
200: LET part=part+1: PRINT PAPE
R 6: INK 0: AT 1,8: "1": AT 1,29: P
art: GO TO 120
210 BEEP .05,10: PRINT AT gvi,2
: d$
220 INPUT PAPER 6: INK 0: "HASTA
- LINE h$: IF h$="00" AND h
$="A1" AND h$="B1" AND h$="B2
" AND h$="C1" AND h$="C2" AND
h$="C3" AND h$="D1" AND h$="D
2" AND h$="D3" AND h$="D4" AND
h$="E1" AND h$="E2" AND h$="E
3" AND h$="E4" AND h$="E5" TH
EN GO TO 220
225 IF h$="00" AND mov=8 THEN
FOR f=9 TO gvi: PRINT AT f,2:
"AT f,28: NEXT f: GO SUB 9
200: LET part=part+1: PRINT PAPE
R 6: INK 0: AT 1,8: "1": AT 1,29: P
art: GO TO 120
230 BEEP .05,10: PRINT AT gvi,2
: h$
240 IF (d$="A1" AND h$="C1" AND
a1=1 AND b1=1 AND c1=0) OR (d$=

```

```

"A1" AND h$="C3" AND a1=1 AND b2
=1 AND c3=0) OR (d$="B1" AND h$=
"C1" AND b1=1 AND d1=1 AND d1=0)
OR (d$="B1" AND h$="D3" AND b1=
1 AND c2=1 AND d3=0) THEN GO TO
1100
245 IF (d$="B2" AND h$="D2" AND
b2=1 AND c2=1 AND d2=0) OR (d$=
"B2" AND h$="D4" AND b2=1 AND c3
=1 AND d4=0) OR (d$="C1" AND h$=
"E1" AND c1=1 AND d1=1 AND e1=0)
OR (d$="C1" AND h$="E3" AND c1=
1 AND d2=1 AND e3=0) THEN GO TO
1100
250 IF (d$="C2" AND h$="E2" AND
c2=1 AND d2=1 AND e2=0) OR (d$=
"C2" AND h$="E4" AND c2=1 AND d3
=1 AND e4=0) OR (d$="C3" AND h$=
"E3" AND c3=1 AND d3=1 AND e3=0)
OR (d$="C3" AND h$="E5" AND c3=
1 AND d4=1 AND e5=0) THEN GO TO
1100
260 IF (d$="C1" AND h$="A1" AND
a1=0 AND b1=1 AND c1=1) OR (d$=
"C3" AND h$="A1" AND a1=0 AND b2
=1 AND c3=1) OR (d$="D1" AND h$=
"B1" AND b1=0 AND c1=1 AND d1=1)
OR (d$="D3" AND h$="B1" AND b1=
0 AND c2=1 AND d3=1) THEN GO TO
1200
265 IF (d$="D2" AND h$="B2" AND
b2=0 AND c2=1 AND d2=1) OR (d$=
"D4" AND h$="B2" AND b2=0 AND c3
=1 AND d4=1) OR (d$="E1" AND h$=
"C1" AND c1=0 AND d1=1 AND e1=1)
OR (d$="E3" AND h$="C1" AND c1=
0 AND d2=1 AND e3=1) THEN GO TO
1200
270 IF (d$="E2" AND h$="C2" AND
c2=0 AND d2=1 AND e2=1) OR (d$=
"E4" AND h$="C2" AND c2=0 AND d3
=1 AND e4=1) OR (d$="E3" AND h$=
"C3" AND c3=0 AND d3=1 AND e3=1)
OR (d$="E5" AND h$="C3" AND c3=
0 AND d4=1 AND e5=1) THEN GO TO
1200
280 IF (d$="C1" AND h$="C3" AND
c1=1 AND c2=1 AND c3=0) OR (d$=
"D1" AND h$="D3" AND d1=1 AND d2
=1 AND d3=0) OR (d$="D2" AND h$=
"D4" AND d2=1 AND d3=1 AND d4=0)
THEN GO TO 1300
285 IF (d$="E1" AND h$="E3" AND
e1=1 AND e2=1 AND e3=0) OR (d$=
"E2" AND h$="E4" AND e2=1 AND e3
=1 AND e4=0) OR (d$="E3" AND h$=
"E5" AND e3=1 AND e4=1 AND e5=0)
THEN GO TO 1300
290 IF (d$="C3" AND h$="C1" AND
c1=0 AND c2=1 AND c3=1) OR (d$=
"D3" AND h$="D1" AND d1=0 AND d2
=1 AND d3=1) OR (d$="D4" AND h$=
"D2" AND d2=0 AND d3=1 AND d4=1)
THEN GO TO 1400
295 IF (d$="E3" AND h$="E1" AND
e1=0 AND e2=1 AND e3=1) OR (d$=
"E4" AND h$="E2" AND e2=0 AND e3
=1 AND e4=1) OR (d$="E5" AND h$=
"E3" AND e3=0 AND e4=1 AND e5=1)
THEN GO TO 1400
1000 PRINT PAPER 5: INK 0: AT 4,0
: "MOVIMIENTO": AT 4,22: "INCORRECT
0"
1020 FOR f=0 TO 20: BEEP .05,50:
NEXT f: PRINT AT 4,0: "
: AT 4,22: "

```





```

1030 PRINT AT 901,2;" ";AT 901,
28;" ";GO TO 200
1101 IF d$="A1" AND h$="C1" THEN
LET a1=0: LET b1=0: LET c1=1
1102 IF d$="A1" AND h$="C3" THEN
LET a1=0: LET b2=0: LET c3=1
1104 IF d$="B1" AND h$="D1" THEN
LET b1=0: LET c1=0: LET d1=1
1106 IF d$="B1" AND h$="D3" THEN
LET b1=0: LET c2=0: LET d3=1
1108 IF d$="B2" AND h$="D2" THEN
LET b2=0: LET c2=0: LET d2=1
1110 IF d$="B3" AND h$="D4" THEN
LET b2=0: LET c3=0: LET d4=1
1112 IF d$="C1" AND h$="E1" THEN
LET c1=0: LET d1=0: LET e1=1
1114 IF d$="C1" AND h$="E3" THEN
LET c1=0: LET d2=0: LET e3=1
1116 IF d$="C2" AND h$="E2" THEN
LET c2=0: LET d2=0: LET e2=1
1118 IF d$="C2" AND h$="E4" THEN
LET c2=0: LET d3=0: LET e4=1
1120 IF d$="C3" AND h$="E3" THEN
LET c3=0: LET d3=0: LET e3=1
1122 IF d$="C3" AND h$="E5" THEN
LET c3=0: LET d4=0: LET e5=1
1201 IF d$="C1" AND h$="A1" THEN
LET a1=1: LET b1=0: LET c1=0
1202 IF d$="C3" AND h$="A1" THEN
LET a1=1: LET b2=0: LET c3=0
1204 IF d$="D1" AND h$="B1" THEN
LET b1=1: LET c1=0: LET d1=0
1206 IF d$="D3" AND h$="B1" THEN
LET b1=1: LET c2=0: LET d3=0
1208 IF d$="D2" AND h$="B2" THEN
LET b2=1: LET c2=0: LET d2=0
1210 IF d$="D4" AND h$="B2" THEN
LET b2=1: LET c3=0: LET d4=0
1212 IF d$="D3" AND h$="C1" THEN
LET c1=1: LET d1=0: LET e1=0
1214 IF d$="E3" AND h$="C1" THEN
LET c1=1: LET d2=0: LET e3=0
1216 IF d$="E2" AND h$="C2" THEN
LET c2=1: LET d2=0: LET e2=0
1218 IF d$="E4" AND h$="C2" THEN
LET c2=1: LET d3=0: LET e4=0
1220 IF d$="E3" AND h$="C3" THEN
LET c3=1: LET d3=0: LET e3=0
1222 IF d$="E5" AND h$="C3" THEN
LET c3=1: LET d4=0: LET e5=0
1301 IF d$="C1" AND h$="C3" THEN
LET c1=0: LET c2=0: LET c3=1
1302 IF d$="D1" AND h$="D3" THEN
LET d1=0: LET d2=0: LET d3=1
1304 IF d$="D2" AND h$="D4" THEN
LET d2=0: LET d3=0: LET d4=1
1306 IF d$="E1" AND h$="E3" THEN
LET e1=0: LET e2=0: LET e3=1
1308 IF d$="E2" AND h$="E4" THEN
LET e2=0: LET e3=0: LET e4=1
1310 IF d$="E3" AND h$="E5" THEN
LET e3=0: LET e4=0: LET e5=1
1401 IF d$="C3" AND h$="C1" THEN
LET c1=1: LET c2=0: LET c3=0
1402 IF d$="C3" AND h$="C3" THEN
LET d1=1: LET d2=0: LET d3=0
1404 IF d$="D4" AND h$="D2" THEN
LET d2=1: LET d3=0: LET d4=0
1406 IF d$="E3" AND h$="E1" THEN
LET e1=1: LET e2=0: LET e3=0
1408 IF d$="E4" AND h$="E2" THEN
LET e2=1: LET e3=0: LET e4=0
1410 IF d$="E5" AND h$="E3" THEN
LET e3=1: LET e4=0: LET e5=0
1600 LET fo=CODE d$(1)-51*(d$(1)
="E")-54*(d$(1)="D")-57*(d$(1)="
C")-60*(d$(1)="B")-63*(d$(1)="A"
)
1605 LET co=7+2*(d$="D1")+4*(d$
="C1" OR d$="E2")+6*(d$="D2" OR d$
="B1")+8*(d$="E3" OR d$="C2" OR
d$="A1")+10*(d$="D3" OR d$="B2"
)+12*(d$="E4" OR d$="C3")+14*(d$
="D4")+16*(d$="E5"): IF d$="E1"
THEN LET co=7
1610 LET fd=fo+8*(d$(1)<h$(1))-8
*(d$(1)>h$(1)): IF d$(1)=h$(1) T
HEN LET fd=fo
1615 LET cd=7+2*(h$="D1")+4*(h$
="C1" OR h$="E2")+6*(h$="D2" OR h$
="B1")+8*(h$="E3" OR h$="C2" OR
h$="A1")+10*(h$="D3" OR h$="B2"
)+12*(h$="E4" OR h$="C3")+14*(h$
="D4")+16*(h$="E5"): IF h$="E1"
THEN LET cd=7
1620 LET fi=fo+4*(d$(1)<h$(1))-4
*(d$(1)>h$(1)): IF fo=fd THEN LE
T fi=fo
1625 LET ci=co-2*(d$(1)<h$(1) A
ND d$(2)>h$(2)) AND co<cd)+2*(d$
(1)<h$(1) AND d$(2)<h$(2) AND
co<cd)+4*(d$(1)=h$(1) AND d$(2)<
h$(2))-4*(d$(1)=h$(1) AND d$(2)>
h$(2))
2000 FOR f=1 TO 10: PRINT INK 3;
PAPER 1,AT fo,co;"AB" AT fo+1,c
o;"CD" BEEP .005,30: PRINT INK
0; PAPER 1,AT fo,co;"AB" AT fo+1
,co;"CD" NEXT f: PRINT PAPER 1;
INK 0,AT fo,co;"AB" AT fo+1,co;
"CD"
2010 FOR f=1 TO 10: PRINT INK 3;
PAPER 1,AT fd,cd;"AB" AT fd+1,c
d;"CD" BEEP .005,50: PRINT INK
0; PAPER 1,AT fd,cd;"AB" AT fd+1
,cd;"CD" NEXT f: PRINT PAPER 1;
INK 3,AT fd,cd;"AB" AT fd+1,cd;
"CD"
2020 PRINT INK 0; PAPER 1,AT fi,
ci;"AB" AT fi+1,ci;"CD"
2999 LET mov=mov+1: PRINT PAPER
6; INK 0,AT 1,8,mov: LET 901=901
+1
3000 LET fich=fich-1: IF fich=1
THEN GO TO 3025
3020 GO TO 200

```

```

3025 PRINT INK 6; PAPER 0; FLASH
1,AT 4,0;"CORRECTO!";AT 4,20;
"¡¡CORRECTO!!"
3030 POKE 50007,7: FOR j=1 TO 6:
FOR f=10 TO 25: OUT 254,f: POKE
50015,f: POKE 50001,f: RANDOMIZ
E USR 50000: NEXT f: NEXT j
3040 INPUT PAPER 6; INK 2;"TE AT
REVES OTRA VEZ ? (S/N) "; LINE f$;
IF f$="S" THEN CLS: LET part
=part+1: GO TO 115
3050 RUN
6700 PRINT PAPER 1; INK 6; FLASH
1,AT 4,0;"PON ATENCION";AT 4,20
;"PON ATENCION"
6750 FOR f=1 TO 300: NEXT f
6800 LET sol=7050
6900 RESTORE sol: READ fo,co,fd,
cd,fi,ci
7000 FOR f=1 TO 10: PRINT INK 3;
PAPER 1,AT fo,co;"AB" AT fo+1,c
o;"CD" BEEP .005,30: PRINT INK
0; PAPER 1,AT fo,co;"AB" AT fo+1
,co;"CD" NEXT f: PRINT PAPER 1;
INK 0,AT fo,co;"AB" AT fo+1,co;
"CD"
7010 FOR f=1 TO 10: PRINT INK 3;
PAPER 1,AT fd,cd;"AB" AT fd+1,c
d;"CD" BEEP .005,50: PRINT INK
0; PAPER 1,AT fd,cd;"AB" AT fd+1
,cd;"CD" NEXT f: PRINT PAPER 1;
INK 3,AT fd,cd;"AB" AT fd+1,cd;
"CD"
7020 PRINT INK 0; PAPER 1,AT fi,
ci;"AB" AT fi+1,ci;"CD"
7040 LET sol=sol+5: IF sol<7115
THEN GO TO 6900
7045 PRINT PAPER 2; INK 6; FLASH
1,AT 4,0;"ESTA CLARO ?";AT 4,20
;"DES HALA!!!"
7046 FOR f=1 TO 300: NEXT f
7047 PRINT AT 4,0;" NEXT f
AT 4,20;" RETURN
7050 DATA 10,19,18,15,14,17
7055 DATA 2,15,10,19,6,17
7060 DATA 6,13,14,17,10,15
7065 DATA 14,21,6,17,10,19
7070 DATA 14,9,6,13,10,11
7075 DATA 18,11,10,15,14,13
7080 DATA 18,15,10,19,14,17
7085 DATA 6,17,14,21,10,19
7090 DATA 6,13,14,17,10,15
7095 DATA 18,23,10,19,14,21
7100 DATA 10,19,18,15,14,17
7105 DATA 18,19,18,11,18,15
7110 DATA 18,7,18,15,18,11
9000 RESTORE 9010: FOR f=USR "a"
TO USR "h"+7: READ n: POKE f,n:
NEXT f
9005 RESTORE 9030: FOR f=50000 T
O 50024: READ n: POKE f,n: NEXT f
9006 RETURN
9010 DATA 0,0,3,15,31,31,63,63,0
,0,192,240,248,248,252,252,63,63
,31,31,15,3,0,0,252,252,248,248,
240,192,0,0
9020 DATA 1,1,3,3,7,7,15,15,31,3
1,63,63,127,127,255,255,128,128,
192,192,224,224,240,240,248,248,
9030 DATA 17,1,0,3,1,0,6,10,19
7,213,229,205,181,3,1,0,225,23
7,74,209,193,16,240,201
9100 PRINT INK 4; PAPER 2,AT 0,0
;"AT 0,20;"
;"AT 1,0;" AT 1,10;" AT
1,20;" AT 1,31;" AT 2,0;"
;"AT 2,20;"
9105 PRINT PAPER 6; INK 0,AT 1,1
;"JUGADA 1" AT 1,21;"PARTIDA 1"
9200 RESTORE 9210: LET c=15: FOR
f=0 TO 21: READ x: PRINT INK 1
AT f,c,x: LET c=c-.5: NEXT f
9210 DATA "E" "S" "G" "F" "H"
" " " " " " " " " " " " " "
" " " " " " " " " " " " " "
" " " " " " " " " " " " " "
" " " " " " " " " " " " " "
9215 DATA "E" "H" "E" "G" "F"
" " " " " " " " " " " " " "
" " " " " " " " " " " " " "
" " " " " " " " " " " " " "
" " " " " " " " " " " " " "
9500 LET a$="AB AB AB AB AB"
LET b$="CD CD CD CD CD"
9505 LET a=15: LET b=2
9510 FOR f=2 TO 18 STEP 4: PRINT
INK 3; PAPER 1,AT f,a,a$ ( TO b
);AT f+1,a,b$ ( TO b): LET a=a-2:
LET b=b+4: NEXT f
9512 PRINT INK 0; PAPER 1,AT 18,
15;"AB" AT 19,15;"CD"
9515 LET a=15: LET b=4
9520 FOR f=1 TO 5: READ l$: PRIN
T INK 7; PAPER 1,AT b,a,l$: LET
a=a-2: LET b=b+4: NEXT f
9525 DATA "A1" "B1" "B2" "C1" "C2"
"CD" "D1" "D2" "D3" "D4" "E1" "E2" "E
3" "E4" "E5"
9532 PRINT PAPER 6; INK 0,AT 1,2
9,part
9534 PRINT INK 3,AT 5,0;"
AT 5,25;" AT 6,0;" AT
6,6;" AT 6,25;" AT 6,31;"
AT 7,0;" AT 7,25;"
9535 PRINT INK 1; PAPER 7,AT 6,1
;"DESDE" AT 6,26;"HASTA"
9540 IF part=50 THEN BEEP .5,10
INPUT PAPER 4; INK 0;"QUIERES
UNA SOLUCION ? (S/N) "; LINE f$;
IF f$="S" THEN GO SUB 6700: GO
TO 9200
9545 RETURN

```



## LLIST n TO m

Cuando necesitamos obtener el listado por impresora de una parte de programa, no en su totalidad, echamos en falta en el Spectrum una sentencia como ésta: LLIST n TO

m. Es decir, una sentencia que imprimiera por impresora desde línea n a la línea m, ambas inclusive.

Pues bien, el programa siguiente realiza esta tarea:

```

9990 REM LLIST n TO m
9991 INPUT "Linea inicial? ";li:
INPUT "Linea final? ";lf
9992 LET d=PEEK 23635+256*PEEK 23636
9993 LET n=256*PEEK d+PEEK (d+1)
: LET l=PEEK (d+2)+256*PEEK (d+3)
9994 IF n<li THEN LET d=d+l+4: G
O TO 9993
9995 IF n>lf THEN STOP
9996 LET A$=""
: L
ET A$=A$(LEN A$-4 TO ): LET d=d+
4
9997 IF PEEK d=14 THEN LET d=d+6
9998 IF PEEK d=13 THEN LET d=d+1
: LPRINT A$: GO TO 9993
9999 LET A$=A$+CHR$ PEEK d: LET
d=d+1: GO TO 9997

```

Para utilizarlo:

1) Cargar el programa que queremos listar por fragmentos.

2) Cargar el programa «LLIST n TO m» con MERGE

3) Hacer UN GO TO 9990.

4) Introducir el número de líneas a partir del cual empezará la impresión del listado.

5) Introducir el último número de línea del fragmento de programa.

6) El programa «LLIST n TO m» hará todo lo demás.

7) Si nuestra impresora es del tipo ZX-Pinter, cambiaremos en la línea 9996 LEN A\$ —3, en lugar de —4.

Este truco que es más una utilidad, se lo debemos a José M. Carmona.

## UN «OUT» PARA EL BORDER

Manuel Marín Ardila ha conseguido un bonito efecto sobre el Border, utilizando para ello la instrucción OUT en una

rutina en Código Máquina. El listado en Assembler es el siguiente:

```

10      ORG 60000
20      LD B,255
30 PRIM LD A,255
40 SEGU OUT (254),A
50      DEC A
60      JR NZ,SEGU
70      DEC B
80      JR NZ,PRIM
90      LD A,7
100     OUT (254),A
110     RET

```

Como véis es totalmente reubicable y si lo preferís,

también os ofrecemos un pequeño cargador en Basic.

LISTADO 2



```

10 CLEAR 50000
20 FOR n=50000 TO 50015
30 READ a: POKE n,a
40 NEXT n
50 RANDOMIZE USP 50000
60 DATA 6,255,32,255,211,254,6
1,32,251,5,32,246,62,7,211,254,2
01

```

## AUTODESTRUCCION

José Luis Chaves ha enviado unos pokes para conseguir la autodestrucción de un programa al intentar cortar

los INPUTs tanto con STOP como usando CAPS SHIFT y 6 simultáneamente o al utilizar BREAK.

```

10 POKE 23613,2
20 POKE 23614,91
30 POKE 23298,0
40 POKE 23299,0
50 INPUT a$
60 GO TO 10

```

## ENGAÑAR AL ORDENADOR?

No os resulta increíble la forma de trabajar de vuestro ordenador? Pues para que comprobéis que también puede fallar, intentar engañarle introduciendo un informe erróneo:

```

10 LET A$="VAL A$"
20 PRINT VAL A$

```

Una vez lanzado este programa con RUN queda la pantalla en blanco mientras el ordenador trata de calcu-

lar el resultado, dando al final con el error:

4 out of memory 20:1 y se para.

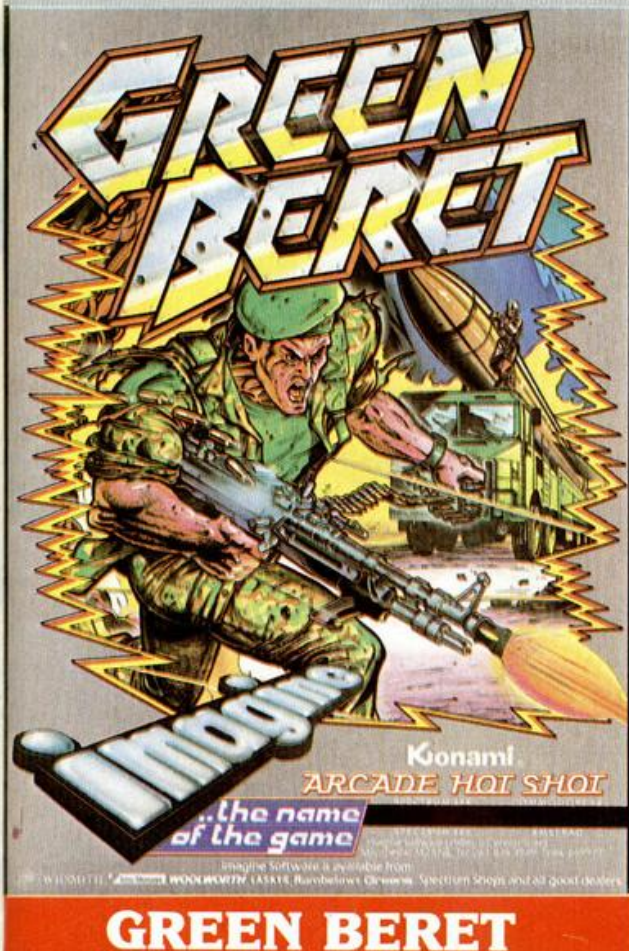
El problema reside en que el ordenador para hallar el valor de la expresión VAL A\$ sustituye A\$ por su valor (VAL A\$) con los que tiene que recomenzar el proceso, llegando a consumirse toda la memoria.



# ERBE *dades*

**"V"**

La serie de ciencia-ficción televisiva invade tu ordenador. La Tierra es visitada por alienígenas de aspecto humano. Si embargo, estos reptiles pronto revelarán su objetivo final... conquistar la Tierra y esclavizar a la raza humana.



## GREEN BERET

Green Beret (boina verde), es el programa de mayor acción que hayas visto jamás en un ordenador. Decir Green Beret es decir un hombre perfectamente entrenado para la lucha. Prepárate...



## THE WAY OF THE TIGER

Entra en el mudo de los samurais. Mantén la calma mientras el movimiento y las rutinas de combate te transportan a niveles que nunca pensaste posibles. Experimenta los sorprendentes efectos del "Triple Scroll" mientras intentas mejorar tus técnicas de lucha cuerpo a cuerpo, con espada samurai o con mil posibilidades más.



# Para que juegues ERBE

## TURBO ESPRIT

Tu misión: vigilar y cuidar el cumplimiento de la ley que se ve amenazada por una terrible banda de delincuentes que han hecho del tráfico de narcóticos su negocio más rentable. Tus medios: un Lotus Turbo Sprit dotado de uno de los máximos adelantos técnicos y con el que deberás patrullar por calles y avenidas.



## SINCLAIR SPECTRUM CYBERUN



## CYBERUN

Prepárate para una carrera sin límites a través del espacio con este nuevo juego de Ultimate. Los impresionantes gráficos y el inimitable estilo al que esta compañía nos tiene acostumbrados te transportarán a una auténtica aventura espacial a bordo del Cyberun.

## LA LEYENDA DE LAS AMAZONAS

Un avión se estrella en la jungla. Sólo quedan 2 supervivientes: lady Wilde y su hija que es raptada por las Amazonas, una raza de mujeres míticas que quieren conservar su cultura a toda costa y que no admiten la presencia de extraños en su territorio.



DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO  
ERBE S.p.A.  
C/. STA. ENRIQUETA  
28010 MADRID  
TFNO. (91) 411 11 11

DELEGACION DE VENTAS  
AVDA. MISTRAL  
TFNO. (93) 411 11 11



# PINGPONG

ERBE

Konami

## PING-PONG

La gran sorpresa. Gráficos increíbles, movimiento super-rápido, podrás efectuar las mismas jugadas que si tuvieras la paleta en tu mano.

Botes, rebotes, efectos, dejadas, saques, cortadas, mates... todo es posible con esta maravilla llamada "Ping-Pong".

ALIVO PARA ESPAÑA  
SOFTWARE  
ENRACIA, 17 -  
O MADRID,  
01 447 34 10

ONBARCELONA,  
STRAL, N.º 10.  
3432 07 31

# MOVIE

ERBE



## PENTAGRAM

El juego sorpresa de Ultimate que debes descubrir tú mismo.  
... La continuación de "Saber Wulf".

## MOVIE

La crítica española ha dicho de este juego: "Todos los días no tenemos la oportunidad de disfrutar en nuestro ordenador de un programa como éste. "Movie" es un juego que, tanto por sus gráficos como por su gran originalidad, está llamado a ocupar el lugar de una auténtica estrella." No hace falta decir más.



# ¡NUEVO!

CYBERUN • Arcade • Ultimate

## A LA BUSQUEDA DE LA CYBERNITA

**Ultimate ha dado un giro de noventa grados a su tradicional método de programación y ha creado este Cyberun, un adictivo arcade de gran calidad y considerables dimensiones.**

Ultimamente venía siguiendo una línea muy definida de creación. Desde que lanzara al mercado aquellas sus dos primeras maravillas, Knight Lore y Alien 8, siempre ha seguido trabajando en un estilo si no idéntico, sí similar de programación.

toda la regla formado por innumerables pantallas, una nave y miles de objetos enemigos. El objetivo del juego consiste en recoger una serie de cristales, que en realidad corresponden al estado sólido de la cybernita (la principal fuente de energía del Universo). Estas

porciones se encuentran repartidas por cinco planetas diferentes, y el conseguir recuperar todas nos va a resultar poco menos que imposible.

Pero antes de estar en disposición de recoger la cybernita, tendremos que llevar a cabo la tarea de composición de la nave. Esta se encuentra dividida en ocho fragmentos diferentes que se encuentran repartidos por la superficie del planeta. Estas piezas son las que nos permitirán llevar a cabo nuestra misión con éxito, pues son las que le imprimen a la nave una mejor maniobrabilidad, unas mayores posibilidades defensivas y también serán las que permitan arrancar los cristales incrustados en la dura roca.

Todo esto se consigue con impulsores láseres, cohetes, pinzas, etc..., y el llegar a completar correctamente la nave ya nos va a costar más de una desesperación y alguna que otra maldición.

Esto, como podréis comprobar, nos recuerda en cierta manera el argumento del Jet Pac, pero en esta ocasión los señores de Ultimate nos han puesto las cosas mucho más difíciles, pues las diferentes piezas se encuentran separadas entre sí por largas distancias entre pasadizos llenos de peligros.

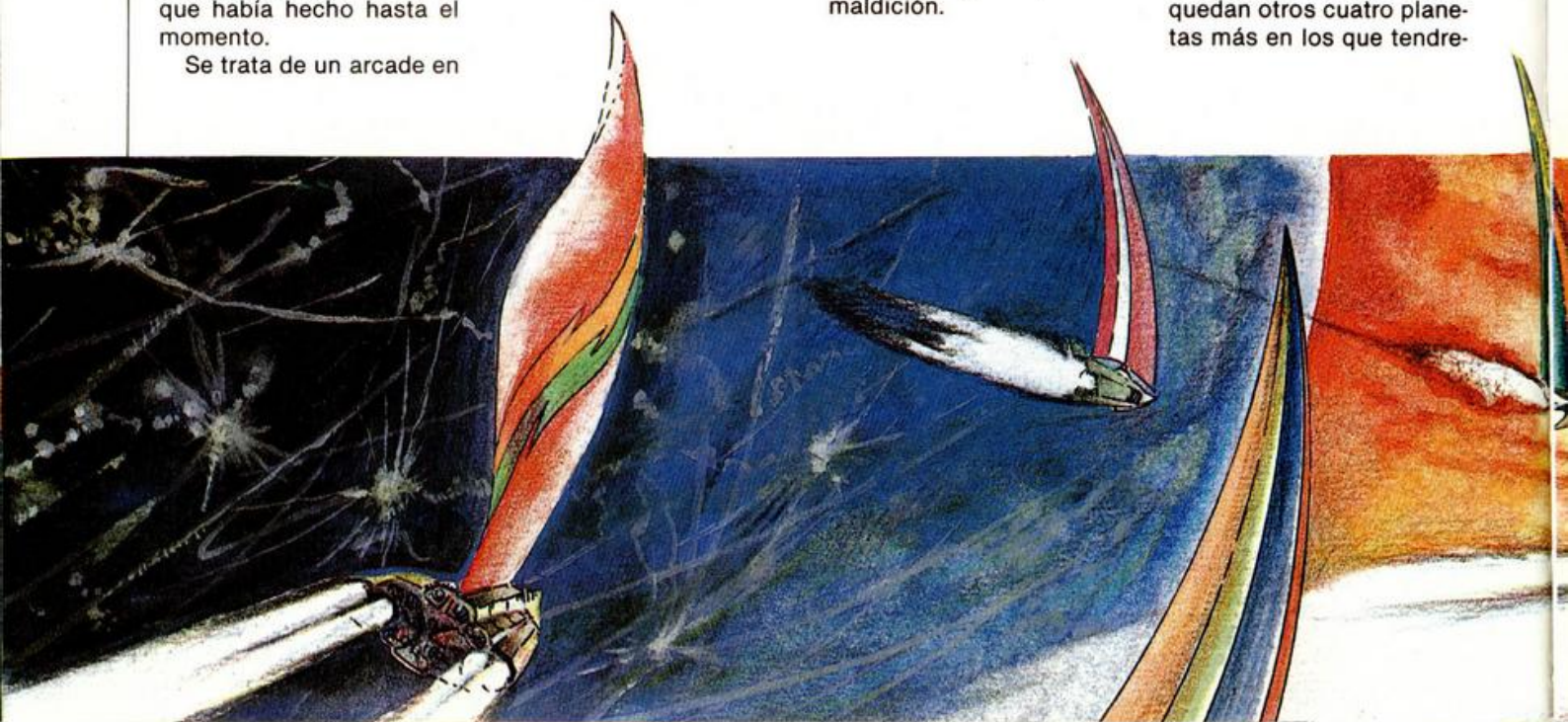
Sin embargo, no creáis que la cosa acaba aquí, que aún no hemos hecho apenas nada más que empezar. Ahora es cuando podremos empezar a recoger los cristales, algo que, como antes decíamos, puede ser cuestión de años. El luchar con todos esos meteoritos, rocas, artefactos mecánicos, esquivar las balas que repentinamente surgirán de cañones ocultos, y un sinfín de obstáculos más, va a resultar algo auténticamente demencial.

Pero sí hemos conseguido llegar hasta aquí, lo que menos podemos hacer es desanimarnos: tan sólo nos quedan otros cuatro planetas más en los que tendre-



Sin embargo, Cyberun no tiene nada que ver con lo que había hecho hasta el momento.

Se trata de un arcade en







mos que repetir la operación casi por completo.

Cuando, seguramente gracias a un milagro, hayáis conseguido completar la aventura habiendo recogido todos los trozos de cybernita que están esparcidos por los cinco planetas, podréis decir con suma sa-

tisfacción, no sólo que sois una de las pocas personas que ha conseguido llegar hasta tan anhelado fin, sino también que tenéis más paciencia que el Santo Job y más moral que el Alcoyano.

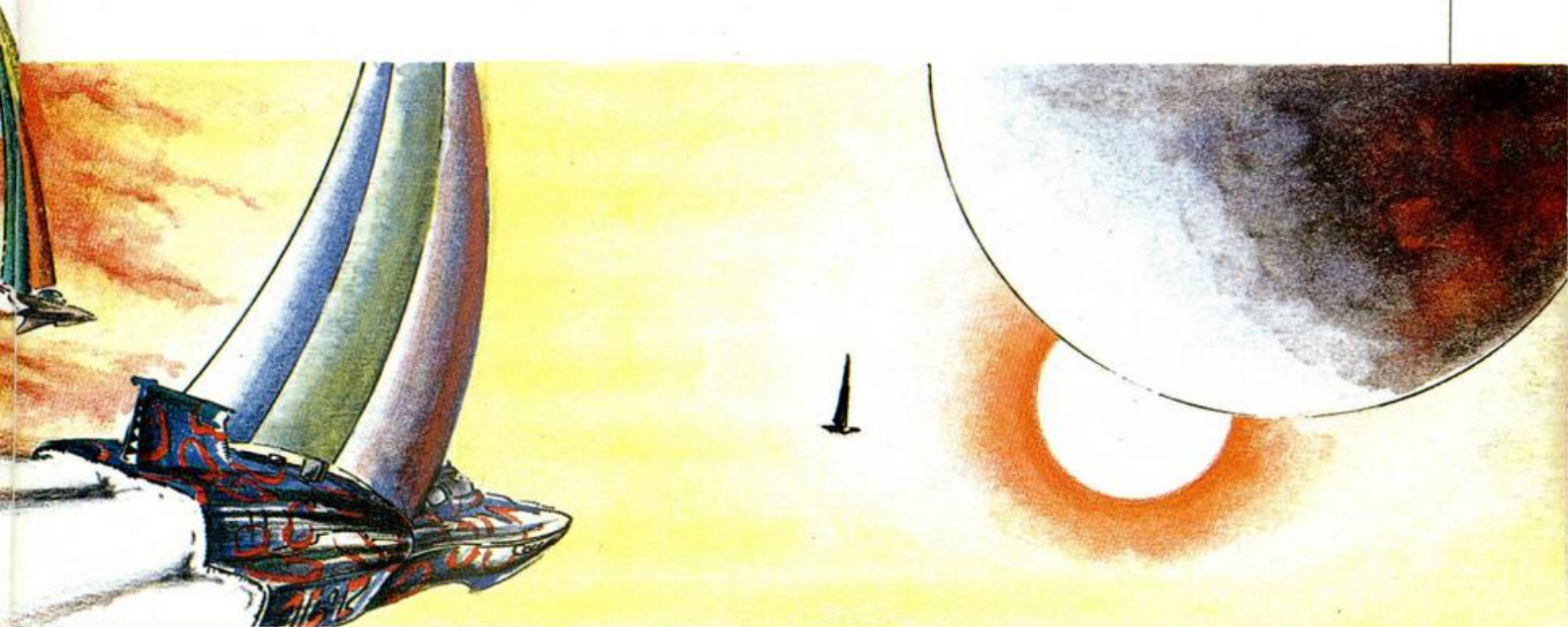
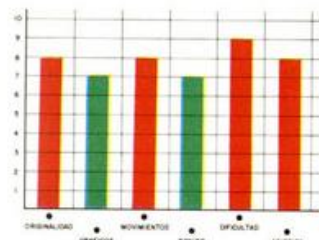
Pero nada más lejos de nuestra intención que penséis que Cyberun es un pro-

grama malo con el que casi os vais a volver locos. Por supuesto que no. Al contrario, Cyberun es un excelente programa tanto por sus características gráficas como por su alto grado de adicción.

Por ejemplo en lo que a los gráficos se refiere, podemos decir que lo que más llama la atención es el movimiento tanto de la nave como de los enemigos, el cual, junto con el buen scroll de la pantalla, se puede decir que son sus detalles más relevantes, pues en cuanto al diseño en sí de los escenarios y los gráficos en general, quizá se echa un poco en falta algo más de variedad; pero pen-

sando en la gran cantidad de pantallas que posee, tampoco es muy de extrañar el que no quede demasiada memoria para florituras.

En definitiva, Cyberun es un excelente programa, divertido y agradable cuyo único inconveniente reside en la gran dificultad que entraña el poder llegar a completar la aventura.





# ¡NUEVO!

WINTER GAMES • Deportivo • Epyx

## ¡¡VIVE LA NIEVE!!

**Nos encontramos en las blancas y frías pistas de Calgary, Alberta (Canadá), donde va a darse inicio dentro de breves instantes a la primera de las ocho pruebas que componen este I Campeonato Mundial de Deportes de Invierno para Ordenador. Los deportistas están ya en sus puestos, el público espera expectante, los jueces dan en estos momentos la señal de salida..., la competición ha comenzado.**

No cabe duda que los programas deportivos son los que, si están bien realizados (por supuesto), despiertan un mayor interés en todos los usuarios.

Este tipo de juegos siempre ha encabezado los primeros puestos en todas las listas de éxitos, y con ellos

han disfrutado miles y miles de personas: Match Point, Hypersports, The Way of the Exploding Fist, Bandera a cuadros, Match Day...

Esta relación se va haciendo cada vez más y más amplia y continúan apareciendo nuevos programas que nos ofrecen la posibilidad de disfrutar plenamente



de toda la emoción que el deporte y la competición nos pueden ofrecer.

Así ha surgido este fantástico Winter Games, programa que ya está ocupando las primeras posiciones en los hits británicos y que ha sido creado y diseñado por Epyx, compañía de software cuyas creaciones estaban orientadas principalmente para el Commodore, pero que ahora se ha lanzado al mundo del Spectrum con juegos como Impossible Mission y este Winter Games.

Este juego nos traslada a tierras más frías, nos pone un gorrito, unos esquís y ¡a retozar en la nieve! El programa completo está formado por siete pruebas diferentes relacionadas, por supuesto, con los deportes de invierno. Estas son: salto de esquí, esquí acrobático, velocidad sobre patines, patinaje artístico, bobsled, biatlón y patinaje libre estilo.

Salto de esquí: la primera prueba y una de las más emocionantes y divertidas. En ella deberemos saltar la mayor longitud posible, para lo cual deberemos intentar mantener en el aire la

posición más aerodinámica que nos permita llegar más lejos. Aquí deberemos tener mucho cuidado pues el más mínimo fallo puede hacernos dar con nuestros huesos en la nieve.

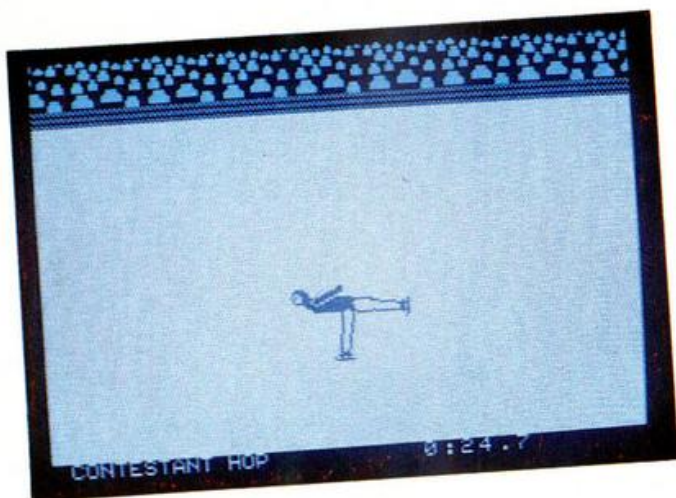
Esquí acrobático: cantidad de divertido. Como en los anuncios de la tele, pero mucho más atractivo. Las piruetas que podemos dar son de lo más artístico si salen bien, pero tendremos que afinar mucho y no cometer ni el más ligero error si queremos conseguir una puntuación elevada.

Velocidad sobre patines: según dicen los patinadores de velocidad son las personas autopropulsadas que pueden alcanzar una mayor velocidad. Nosotros desde luego necesitaremos imprimir bastante rapidez al movimiento de nuestros dedos (o joystick en su defecto), para que nuestro corredor consiga ganar la carrera.

Patinaje artístico: en esta modalidad seguiremos necesitando de los patines, pero tendremos que cambiar de vestuario y ponernos una hermosa y ligera faldita que nos permita una







mayor facilidad de movimientos. Así podremos demostrar no sólo nuestra habilidad como patinadores, sino también nuestro sentido musical y del ritmo. Los movimientos que tendremos que realizar son obligatorios: camel spin, doble salto axel, triple salto lutz, etc...

Bosbsled: quizá así, de primeras, no sepáis de qué

va esto del bosbsled, pero seguro que habréis visto en algunas ocasiones a estos rápidos y aerodinámicos trineos que descienden a velocidades vertiginosas por unos estrechos caminos de hielo. Eso es el bosbsled. Preparaos a alcanzar velocidades de hasta 90 millas por hora.

Biathlon: ésta es una de

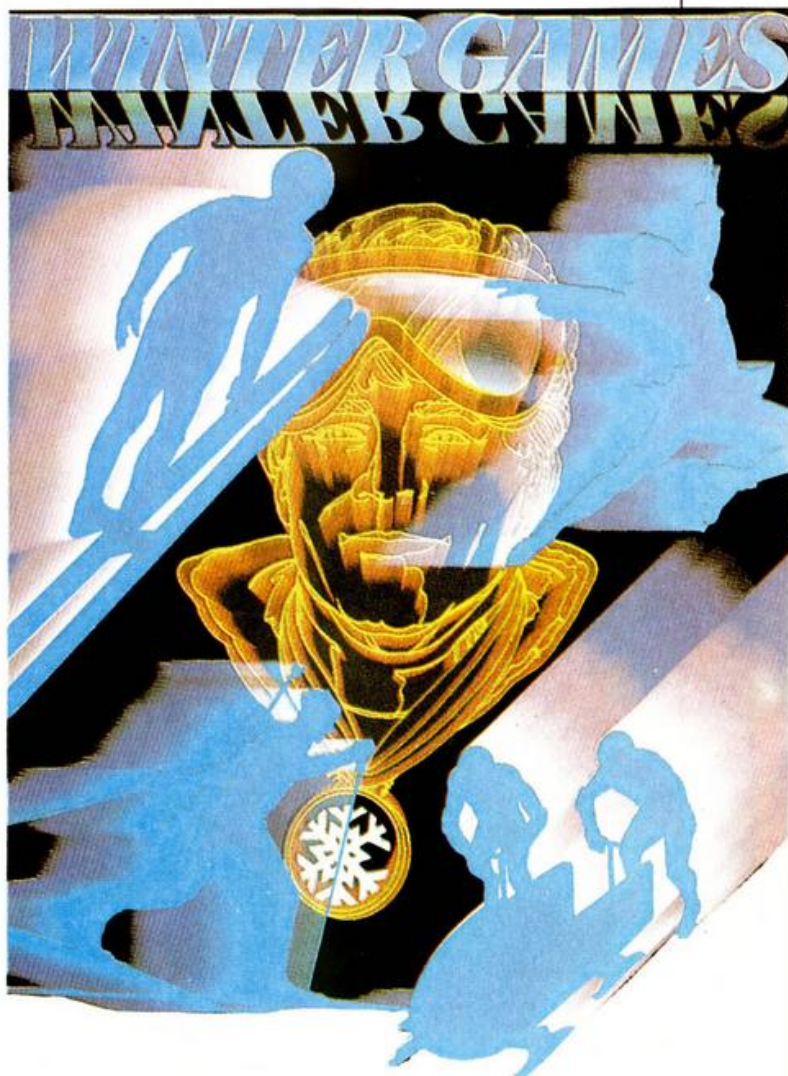
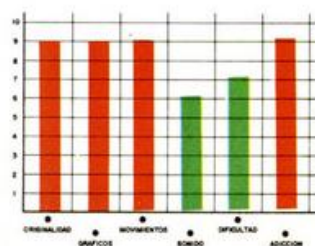
las pruebas más completas y variadas, ya que se compone de esquí de fondo, es decir, una especie de carrera de resistencia con esquíes, con la particularidad de que cada cierto tiempo deberemos detenernos a realizar unos cuantos tiros con carabina. Dependiendo del tiempo invertido en completar el recorrido y de las dianas obtenidas, así conseguiremos una mayor o menor puntuación.

Patínaje libre estilo: esta última prueba es muy similar a la de patínaje artístico, con la particularidad de que las piruetas y saltos que realicemos no deberán cumplir ninguna norma específica y tan sólo contará nuestra vocación artística, gracia, salero y estilo.

Como podréis comprobar, mayor variedad no se le puede pedir a un programa y el interés que despierta

cada una de las pruebas es más que notable. Es una verdadera delicia a todos los niveles.

Posiblemente éste sea uno de los juegos más atractivos de los vistos en las últimas fechas, no sólo por la diversión que nos ofrecen todas y cada una de las pruebas, sino también por el gran realismo con el que están realizadas, por lo genial de sus gráficos y presentación de pantallas, por lo auténtico de los movimientos de los deportistas y porque..., ¡vamos, que es todo un juego!









# SOLUCION A LOS EJERCICIOS

## SOLUCIONES A LOS EJERCICIOS

1.- Habrá que cambiar las siguientes líneas:

```
70 LD HL,20479 ; Final del segundo tercio.
80 LD C,64 ; 64 scans en un tercio.
240 LD HL,18432 ; Inicio del segundo tercio.
250 LD C,64 ; 64 scans en un tercio.
```

2.- Habrá que modificar la rutina, a partir de "FIN\_1" de la siguiente forma:

```
810 FIN_1 PUSH DE ; Preserva "DE".
820 LD A,(23681) ; Carga variable.
830 BIT 2,A ; Comprueba el flag.
840 JR NZ,FIN_2 ; Si es "1", salta a "FIN_2".
850 LD HL,23296 ; Borra el scan que se había
860 LD DE,23297 ; almacenado en el buffer de
870 LD BC,31 ; impresora.
880 XOR A
890 LD (HL),A
900 LDIR
910 FIN_2 POP DE ; Recupera "DE"
920 LD HL,23296 ; Sigue como antes de la
930 LD BC,32 ; modificación.
940 LDIR
950 RET
```

3.- El punto de entrada por "SCRA\_1" corresponde al scroll ascendente, y por "SCRA\_2" al scroll descendente.

```
100 SCRA_1 LD HL,22528 ; Transfiere los primeros
110 LD DE,23296 ; 32 bytes del archivo de atrib-
120 LD BC,32 ; utos a los 32 primeros del
130 LDIR ; buffer de impresora.
140 LD DE,22528 ; Transfiere, 32 bytes hacia
150 LD BC,768 ; atras, el archivo de atributos
160 LDIR ; más los 32 primeros bytes del
170 RET ; buffer de impresora y retorna.
180 SCRA_2 LD HL,23295 ; Transfiere, 32 bytes hacia
190 LD DE,23327 ; delante, el archivo de atrib-
200 LD BC,768 ; utos entrando en los 32 primeros
210 LDOR ; bytes del buffer de impresora.
220 LD HL,23327 ; Transfiere los 32 primeros
230 LD BC,32 ; bytes del buffer de impresora
240 LDOR ; a los 32 primeros de atributos.
250 RET ; Retorna.
```

Aprovechamos la circunstancia de que el buffer de impresora se encuentra inmediatamente a continuación del archivo de atributos.

dos huecos que nos quedan libres.

280: Finalmente, los mezclamos con lo que teníamos en «B».

A la salida de la rutina, tendremos en «A» el número de scan, comprendido entre «0» y «191». El proceso se entien- de perfectamente si se va mi- rando la Figura 10-7 al mismo tiempo.

Vamos ahora con la segun- da rutina, en este caso, ten- dremos que sintetizar, en «HL», la dirección correspon- diente a un scan dado. Escri- biremos la rutina de forma que no se alteren los cinco bits inferiores de «L» ya que son los que definen el núme- ro de columna. Suponemos que el número de scan se en- cuentra en el registro «A»; aunque de nuevo, utilizare- mos el «B» como almacena- miento temporal:

```
380 SBC_2 LD B,A
390 LD H,#40
400 AND #07
410 OR H
420 LD H,A
430 LD A,B
440 AND #00
450 SRL A
```

430: Ahora, volvemos a recu- perar el número de scan desde «B».

440: Esta vez, aislamos los dos bits de más peso con la máscara 00h (ob- sérvase el frecuente uso que hacemos de las máscaras en estas ruti- nas).

450: En esta línea y las dos siguientes, rotamos es- tos dos bits, tres luga- res a la derecha.

480: Los mezclamos con el contenido de «H».

490: Y almacenamos el re- sultado en «H». Ya tene- mos completo el byte alto de nuestra direc- ción.

500: Cargamos en «A» el byte bajo.

510: Borrados los tres bits superiores, dejando los cinco inferiores inaltera- dos.

520: Reponemos el conteni- do de «L». Ahora, «L» só- lo contiene los cinco bits que definen la co- lumna.

530: Recuperamos el núme- ro de scan desde «B».

540: Ahora, aislamos los bits 3, 4 y 5.

550: En esta línea y la si-

De la misma forma que an- tes, vamos a explicar, línea a línea, el funcionamiento de esta rutina:

380: Guardamos en «B» el contenido de «A» para que no sea destruido al operar.

390: Cargamos 40h en «H» para poner el bit 6 a «1» y los restantes a «0» (recuerde que 40h = 01000000b).

400: Aislamos los tres bits de menos peso de «A».

410: Los mezclamos con el contenido de «H».

420: Y almacenamos el re- sultado en «H».

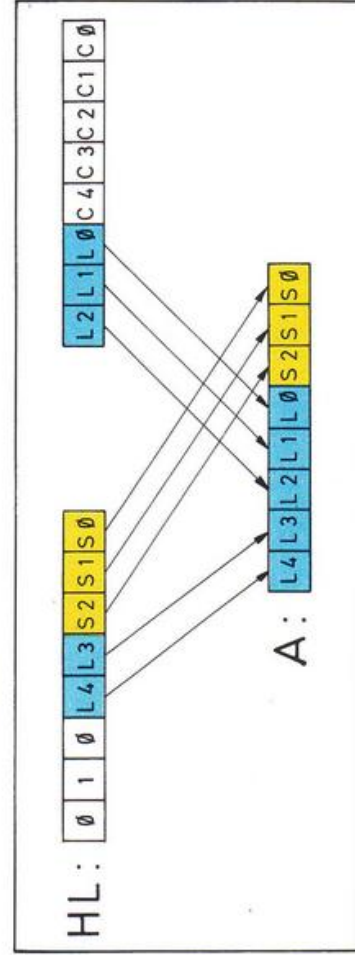


Fig. 10-7. Síntesis del número de scan a partir de la dirección de la pantalla.



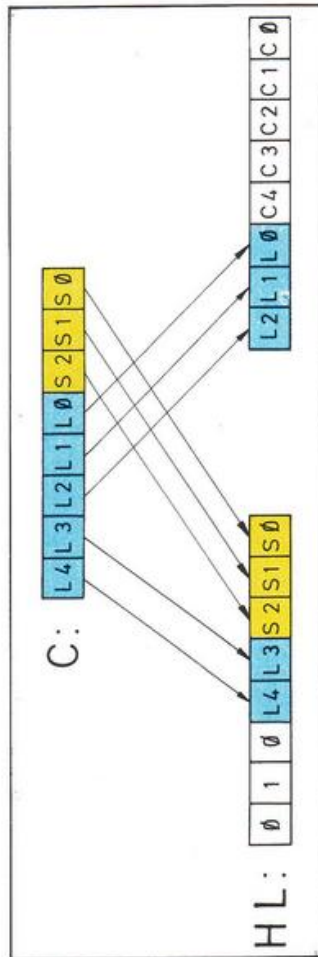


Fig. 10.8. Síntesis de la dirección de pantalla a partir del número de scan.

guiente, los rotamos dos lugares a la izquierda. 570: Los mezclamos con el contenido de «L».

580: Y finalmente, almacenamos el resultado en «L» con lo que queda completo el byte bajo de la dirección.

De nuevo, el procedimiento se entiende mejor consultando la Figura 10-8. A la salida de la rutina, tendremos en «HL» una dirección de pantalla correspondiente al scan cuyo número estaba en «A» y a la misma columna que definían los cinco bits inferiores de «L». Como detalle adicional, todavía tendremos en «B» el número de scan por si pudiera ser útil.

Ya tenemos las dos rutinas que necesitábamos, la primera que llama «SIG-1» y la segunda «SIG-2». Volvamos al problema inicial: se trataba de hallar la dirección del scan siguiente o del anterior a una dirección dada. Para hallar el scan siguiente, primero utilizamos «SIG-1», luego incrementamos el número de scan y finalmente, utilizamos «SIG-2». En el caso de tener que hallar la dirección del scan anterior, utilizamos el mismo procedimiento salvo

que decrementamos el número de scan en lugar de incrementarlo. En ambos casos, deberemos escribir las rutinas de forma que salgan con el indicador de acarreo a «1» si la dirección es correcta, y a «0» si cae fuera de la pantalla.

En los dos casos, tendremos que utilizar las rutinas «SIG-1» y «SIG-2» por lo que no parece muy adecuado escribir dos rutinas, una para hallar el scan siguiente y otra para el anterior. Lo mejor es escribir una sola rutina que nos dé la dirección del scan siguiente o del anterior en función del contenido de un flag. Utilizaremos el bit 0 del registro «C» como flag, la rutina tendrá tres puntos de entrada: Si entramos por «SIG», nos dará la dirección del octeto del scan siguiente a aquél cuya dirección contenga «HL». Si entramos por «ANT», nos dará la dirección del octeto del scan anterior. Finalmente, podremos entrar por «SIG-1» habiendo fijado, previamente, el bit 0 de «C» a «1» si queremos la dirección siguiente, o a «0» si queremos la anterior. Estas serían las líneas que habría que añadir a «SIG-1» y «SIG-2» para tener la rutina completa:

```

110 SIG SET 0,C
120 JR SIG_1
130 ANT RES 0,C
=====
140 SIG_1 .....
...
=====
290 BIT 0,C
300 JR Z,ANT_1
310 INC A
320 CP #C0
330 PUSH AF
340 JR SIG_2
350 ANT_1 SUB 1
360 CCF
370 PUSH AF
=====
380 SIG_2 .....
...
=====
590 POP AF
600 RET

```

Vamos a explicar la rutina línea a línea:

- 110: Ponemos a «1» el flag para que la dirección que hallemos sea la del scan siguiente.
- 120: Saltamos a «SIG-1» (línea 140).
- 130: Ponemos a «0» el flag para que la dirección

```

55086 250 SIG_1 LD A,H
55087 260 AND #07
55089 270 LD B,A
55090 280 LD A,H
55091 290 AND #18
55093 300 SLA A
55095 310 SLA A
55097 320 SLA A
55099 330 OR B
55101 340 LD A,L
55102 360 AND #E0
55104 370 SRL A
55106 380 OR B
55108 390 OR BIT
55109 400 JR Z,ANT_1
55111 410 INC A
55113 420 CP #C0
55114 430 PUSH AF
55116 440 JR SIG_2
55117 450 SUB 1
55119 460 ANT_1 CCF
55121 470 PUSH AF
55123 490 LD B,A
55124 500 LD A,#40
55126 510 AND #07
55128 520 OR H
55129 530 LD A,B
55130 540 LD A,B
55131 550 AND #C0

55133 560 SRL A
55135 570 SRL A
55137 580 OR H
55139 590 LD A,L
55141 610 AND #1F
55142 620 LD A,B
55144 630 LD A,B
55145 640 AND #38
55146 650 SLA A
55148 660 SLA A
55150 670 OR L
55152 680 LD L,A
55153 690 LD AF
55154 700 POP BC
55155 710 POP BC
55156 720 POP BC
55157 730 JR NC,FIN_1
55159 740 PUSH HL
55160 750 PUSH BC
55161 760 LD BC,32
55164 770 LDIR
55166 780 POP BC
55167 790 POP HL
55168 800 BUC_3
55170 810 FIN_1 JR HL,23296
55173 820 LD BC,32
55176 830 LDIR
55178 840 RET

```

Pass 2 errors: 000

Fig. 10-10. Listado completo de la rutina scroll vertical.

## EJERCICIOS

1.- Modifique las rutinas de scroll a derecha e izquierda para que trabajen, exclusivamente, sobre el segundo tercio de pantalla, es decir, el central.

2.- Modifique la rutina de scroll vertical de forma que lo que se pierda por un extremo de la pantalla (arriba o abajo), no aparezca por el contrario (abajo o arriba) si el bit 2 de la dirección 23681 es «0» (scroll lineal) y funcione normalmente si este bit es «1» (scroll esférico).

3.- Escriba dos rutinas que realicen el scroll vertical en el archivo de atributos. Una de las rutinas deberá hacer el scroll hacia arriba y la otra, hacia abajo. El scroll ha de ser «esférico».



das del bucle vamos tratando los scans uno a uno hasta que terminemos con toda la pantalla, momento en el que salimos por «FIN\_1».

En la línea 810 («FIN\_1»), cargamos en «HL» la dirección inicial del buffer de impresora que será el origen de la última transferencia. El destino será el último scan que hayamos procesado, cuando dirección se encuentra ya en «DE» por lo que no es necesario cargarla. En 820 cargamos, de nuevo, la longitud en «BC»; no preservamos los registros porque es la última transferencia y ya no nos importa que se pierdan sus contenidos. Finalmente, realizamos la transferencia en la línea 830 y retornamos en 840.

Esta vez, se pone más complicado el modificar la rutina para que el scroll no sea «esférico»; el procedimiento consiste en borrar el buffer de impresora antes de efectuar la última transferencia. La modificación no es demasiado difícil de realizar. No hemos querido privar al lector del placer de realizarla por sí mismo,

MES» en la variable «SEED», lo cual no siempre resulta conveniente; en ese caso, tal vez sea mejor que las llame con «LEZ z=USR ...».

También es importante señalar que estas rutinas hacen el scroll solamente del fichero de pantalla, no del de atributos. Este último es bastante más fácil de «scrollar» ya que las direcciones correspondientes a líneas consecutivas, son también consecutivas. De nuevo, es un placer que tampoco queramos arrabatar al lector, así que lo dejamos para los ejercicios.

Hasta aquí, hemos visto las instrucciones de manejo de bits. En el próximo capítulo, veremos las que se utilizan para llamar a subrutinas, aprenderemos algo más de la pila y, en los ejemplos, terminaremos el «procesador de pantallas» que, estamos seguros, resultará muy útil para que el lector lo incluya en sus propios programas. Ahora, le recomendamos que intente resolver los ejercicios antes de pasar al capítulo siguiente.

sea, esta vez, la correspondiente al scan anterior.

- 140 a 280: RUTINA «SIG-1».
- 290: Comprobamos el flag.
- 300: Si es «0», saltamos a «ANT-1» (línea 350).
- 310: Incrementamos el número de scan.
- 320: Lo comparamos con 192 para poner a «1» el acarreo sólo si es menor.
- 330: Guardamos el estado actual de los indicadores (el único que nos interesa es el de acarreo).
- 340: Saltamos a «SIG-2» (línea 380).
- 350: Decrementamos el número de scan. Utilizamos «SUB 1» en lugar de «DEC a» ya que esta última no afecta al indicador de acarreo.
- 360: Complementamos el indicador de acarreo para que sólo valga «1» si la dirección es correcta.
- 370: Guardamos el estado de los indicadores.
- 380 a 580: RUTINA «SIG-2».
- 590: Recuperamos los indicadores para recuperar el de acarreo.
- 600: Retornamos.

A la salida de esta rutina, tendremos en «HL» la nueva dirección que podremos considerar correcta si el indicador de acarreo se encuentra a «1»; en caso contrario, sabemos que nos hemos salido de la pantalla. También, tendremos en «A» el número de scan que, de momento, no vamos a utilizar pero que alguna vez puede resultarnos útil.

De nuevo, le recomendamos que ensamble la rutina en hexadecimal y utilice el formato del «CARGADOR

scroll ascendente o descendente) al buffer de impresora (dirección 23296); después, entramos en un bucle que va copiando cada scan en el anterior (o posterior) y, finalmente, recuperamos el scan del buffer de impresora y lo colocamos en el último scan (o en el primero).

Como es lógico, el scroll ascendente se realiza de arriba a abajo y el descendente de abajo a arriba, por eso, en el primer caso «HL» debe contener 16384 que es la dirección del primer octeto del primer scan y, en el segundo caso, debe contener 22496 que es la dirección del primer octeto del último scan.

Esta rutina, contendrá parte de la del ejemplo anterior, concretamente, a partir de «SIG-1» y hasta el final excepto el «RET», es decir, desde la línea 140 a la 590 del ejemplo anterior que, esta vez, estarán numeradas desde 250 a 700. La rutina se denomina «SCROLL-VERTICAL» y su listado es el siguiente:

100	ORG	55060
110	SCR_3	SET 0,C
120	LD	HL,16384
130	JR	SCR
140	SCR_4	RES 0,C
150	LD	HL,22496
160	SCR	PUSH HL
170	LD	DE,23296
180	PUSH	BC
190	LD	BC,32
200	LDIR	
210	POP	BC
220	POP	HL
230	BUC_3	PUSH HL
240		PUSH BC

- 1 08C11807C8B17C560747 1186
- 2 7CE618C827C827C82780 1280
- 3 477DE5E0C83FC83F80CB 1561
- 4 4128863CFEC0F5180AD6 1104
- 5 013FF5472640E687B467 1902
- 6 78E6C0C83FC83F80CB 1520
- 7 677DE61F6F78E638CB27 1248
- 8 C827B565FF1C90000000 976

En la Figura 10-9 puede ver el listado completo de esta rutina. La hemos ensamblado a partir de 60500 pero es perfectamente reubicable.

Ahora que podemos calcular la dirección de cada scan, estamos en disposición de preparar las rutinas de scroll vertical. A diferencia con el horizontal, esta vez utilizaremos una sola rutina que será capaz de realizar tanto el scroll ascendente como el descendente, en función del estado de un flag. De nuevo, utilizaremos como flag el bit del registro «C», que deberá estar a «1» para un scroll ascendente y a «0» para uno descendente.

La rutina tendrá dos puntos de entrada: por «SCR-3» realizará un scroll ascendente de un pixel y por «SCR-4» lo hará descendente. Un punto de entrada alternativo será por «SCR» donde habrá que entrar con el flag a «1» y «HL» conteniendo el número 16384 para un scroll ascendente, o bien, con el flag a «0» y «HL» conteniendo 22496 para un scroll descendente.

El procedimiento a seguir consta de tres fases: Primero, transferimos el primer scan o el último (según se trate de

\*HISOFT GENSYM ASSEMBLER\*

ZX SPECTRUM

Copyright HISOFT 1983  
CURSO C/M MICROHOB

Pass 1 errors: 0/0

50 \*C-

60 \*D+

70 ;

80 ; SCROLL\_VERTICAL

90 ;

55060 100 ORG 55060

55060	110	SCR_3	SET	0,C
55062	120	LD	HL,16384	
55065	130	JR	SCR	
55067	140	SCR_4	RES	0,C
55069	150	LD	HL,22496	
55072	160	SCR	PUSH	HL
55073	170	LD	DE,23296	
55076	180	PUSH	BC	
55077	190	LD	BC,32	
55080	200	LDIR		
55082	210	POP	BC	
55083	220	POP	HL	
55084	230	BUC_3	PUSH	HL
55085	240		PUSH	BC



Copyright HISOFTH 1983  
CURSO C/M MICROHOBBY

Pass 1 errors: 00

```

10 *C-
20 *D+
30 ;
40 ; SIG/ANT
50 ;
60500 100 SIG ORG 60500
60500 110 SIG SET 0,C
60502 120 JR SIG_1
60504 130 ANT RES 0,C
60506 140 SIG_1 LD 0,H
60507 150 AND #07
60509 160 LD B,A
60510 170 LD A,H
60511 180 AND #18
60513 190 SLA A
60515 200 SLA A
60517 210 SLA A
60519 220 OR B
60520 230 LD B,A
60521 240 LD A,L
60522 250 AND #E0
60524 260 SRL A
60526 270 SRL A
60528 280 OR B
60529 290 BIT 0,C
60531 300 JR Z,ANT_1
60533 310 INC #C0
60534 320 CP AF
60536 330 PUSH AF
60537 340 JR SIG_2

```

Pass 2 errors: 00

Table used: 69 from 170

Fig. 10.9. Listado completo de la rutina «SIG/ANT».

## PROGRAMA 1

```

10 REM
20 REM ** SCROLL TOTAL **
30 REM Curso C/M MICROHOBBY
40 REM
50 CLEAR 54999: LET d=55000
60 DEF FN a(a$,n)=16*(CODE a$(n+
n)-48-7*(a$(n)>"9"))+(CODE a$(n+
n)-48-7*(a$(n+1)>"9"))
70 PRINT #1: "ESPERE 10 SEGUNDO
S"
80 FOR f=1 TO 18
90 READ a$,s: LET c=0
100 FOR n=1 TO LEN a$-1 STEP 2
110 LET a=FN a(a$,n): POKE d,a
120 NEXT n
130 IF <>s THEN PRINT "<ERROR>
en la linea: ";d+10*f: STOP
140 NEXT f
200 REM DEMOSTRACION DEMOSTRACI
ON DE SCROLL TOTAL "PULSE"
210 CLS
220 REM Para SCROLL Arriba"
230 REM Para SCR
240 REM Para SCROLL Abajo"
250 REM Para SCROLL
260 REM
270 REM
280 REM
290 REM
300 REM CODIGO MAQUINA
310 DATA "21FF570EC00620A7CB16"
320 DATA "2B10FB300B22B0SCDD02A"
330 DATA "B05CDDCCB20C60020E8C9"
340 DATA "2100400EC00620A7CB1E"
350 DATA "2310FB300B22B0SCDD02A"

```

```

926 DATA "B05CDDCCB0FE0C20E8C9"
930 DATA "013FF572640E607B467"
940 DATA "78E6C0C83FCB3FCBFB4"
950 DATA "677DE61F6F79E5638CB27"
960 DATA "C827B58FF1C1D1300BES"
970 DATA "C5012000EDB0C1E118AA"
980 DATA "21005B012000EDB0C900"
990 DATA "771

```

```

=====
250 SIG_1 .....
...
=====
710 POP BC
720 POP DE
730 JR NC,FIN_1
740 PUSH HL
750 PUSH BC
760 LD BC,32
770 LDIR
780 POP BC
790 POP HL
800 JR BUC_3
810 FIN_1 LD HL,23296
820 LD BC,32
830 LDIR
840 RET
=====

```

tienen las direcciones de inicio de los scans, y el registro «C» contiene el flag que indica si el scroll es ascendente o descendente, así que tendremos que salvar algunos registros en la pila, antes de cada transferencia. Podríamos haber utilizado el set de registros alternativos; pero, en muchos casos, nos valdrá para la transferencia, el valor de algún registro que ya tengamos, valor que perderíamos al ejecutar un «EXX».

Ahora ya, veamos el funcionamiento de la rutina: En 110 y 120 fijamos las condiciones iniciales para un scroll ascendente y saltamos a «SCR» en 130. En 140 y 150 fijamos las condiciones iniciales para un scroll descendente y continuamos en «SCR». Primero, guardamos «HL», cargamos la dirección del buffer de impresora en «DE» (línea 170), guardamos «BC» y cargamos en él la longitud de un scan (línea 190). En 200 transferimos un scan al buffer de impresora y, en 210 y 220, recuperamos los anteriores contenidos de «BC» y «HL». El scan transferido habrá sido el primero si «HL» contenía 16384, o el último si contenía 22496.

A partir de la línea 230, entramos en un bucle donde iremos transfiriendo cada scan al anterior o posterior (en función del estado del flag) y del que saldremos cuando la dirección de origen para que esta rutina quede situada justo a continuación de las de scroll lateral; pero tanto una como otras son reubicables, así que puede ensambirlas en cualquier dirección.

Todas las transferencias se realizan con LDIR para que la rutina sea rápida. Como todos los lectores saben, la instrucción «LDIR» exige que «HL» contenga la primera edición del bloque origen, «DE» la del bloque destino y «BC» el número de bytes a transferir; pero, en nuestro caso, estos registros son punteros que con-

rección que nos dé «SIG\_1» caiga fuera de la pantalla. Primero, preservamos los contenidos de «HL» y «BC», ya que la rutina «SIG\_1» los destruye. A continuación, entramos en «SIG\_1» que va desde la línea 250 a la 700. En 710 y 720 recuperamos el contenido de «BC» y pasamos a «DE» el anterior contenido de «HL»; el nuevo contenido de «HL» será el scan anterior o el siguiente, es decir, «HL» contendrá el origen y «DE» el destino para efectuar la transferencia de los 32 octetos de un scan. Antes de ello, tenemos que comprobar si estamos, aún, dentro de la pantalla, lo que hacemos en la línea 730 en función del estado del indicador de acarreo (recuerde que, a la salida de «SIG\_1», el acarreo está a «1» si la dirección es correcta y a «0» si cae fuera de la pantalla); si el acarreo está a «0», saltamos a «FIN\_1», si no, continuamos. En 740 y 750 volvemos a preservar «HL» y «BC» antes de realizar la transferencia. En 760 cargamos la longitud del scan en «BC» y, en 770, transferimos el scan. A continuación, recuperamos «BC» y «HL» y volvemos al inicio del bucle. En este punto, «HL» contiene la dirección del siguiente scan a procesar, es decir, el scan de destino de la siguiente transferencia; de esta forma, en sucesivas pasadas,



# MICRO-1

el IVA lo paga  
MICRO-1

C/ Duque de Sesto, 50. 28009 Madrid  
Tel.: (91) 275 96 16/274 53 80  
(Metro O'Donnell o Goya)  
Aparcamiento gratuito en Felipe II

**SOFTWARE: ¡¡2 PROGRAMAS POR EL PRECIO DE 1!!**  
Y además, completamente gratis, un magnífico reloj de cuarzo. Increíble ¿verdad?

	Ptas.
TURBO ESPRIT	2.100
DYNAMITE DAN	2.100
THEY SOLD A MILLION	2.500
FIGHTER PILOT	1.975
MASTER OF T. LAMP	1.950
NIGHT SHADE	1.950
HACKER	1.950
SUPER TEST	2.300
KNIGHT LORE	1.750
ALIEN 8	1.750
TOMAHAWK	2.300
THREE W. PARADISE	2.100
COSMIC WARTOAD	2.100
LEYENDA DE AMAZONAS	2.300

	Ptas.
PING PONG	2.295
SABOTEUR	2.295
RAMBO	2.295
YIEAR KUNG FU	2.295
WORLD SERIES BASEBALL	2.095
MAPGAME	2.750
RAID	2.295
HYPERSPORTS	2.295
HIGHWAY ENCOUNTER	1.750
NGHT SHADE	1.750
GUNFRIGHT	1.950
BATALLA DE LOS PLANETAS	2.100
MOVIE	2.100
N.O.M.A.D.	2.100

**Software de regalo (Oferta 2 x 1): Shadow Fire, Dragontorc, Dummy Run, Fighting Warrior, Psi Warrior, Southern Belle, Poole position, Mapsnatch.**

SPECTRUM PLUS+6 JUEGOS  
¡¡27.800 ptas.!!  
Gratis: 2 Walkie Talkies

NUEVOS PROGRAMAS EXPLOSIVOS  
Ali Bebe, Krypton Raiders, Tommy. 1895 ptas. los tres  
y además gratis 1 calculadora

Lápiz óptico DK'Tronics  
2.890 ptas.

Interface 1 10.900 ptas.  
Microdrive 10.900 ptas.

Cassette especial  
para ordenador  
5.295 ptas.

Ampliaciones de memoria  
¡¡3.995 ptas.!!

Teclados profesionales  
Saga 1 9.295 ptas.  
Indescomp 13.195 ptas

Wafadrive 16.995 ptas.  
Quick disk 2.8" 23.995 ptas.

**OFERTA IMPRESORAS: TODAS LAS MARCAS**  
**¡¡20% DTO. SOBRE P.V.P.!!**

**Precios excepcionales para tu Amstrad CPC-464, CPC-6128 y PCW-8256**

Ofertas: Joystick Quick Shot  
Quick Shot II + Interface 3.695 ptas.  
Quick Shot V + Interface 3.995 ptas.

**UNA CALCULADORA  
GRATIS**

Servicio técnico de reparación  
Tarifa fija: 3.600 ptas.

Cartuchos Microdrive	495
Diskettes 5¼"	295
Diskettes 3"	990
Cartucheras para Microdrive	150

Cinta C-15 especial ordenador	69
Interface Centronics/RS-232	8.495
Amplificador de sonido	2.390
Interface doble Kempston	2.795

Pedidos contra reembolso sin ningún gasto de envío. Tels. (91) 275 96 16/274 53 80, o escribiendo a Micro-1. C/ Duque de Sesto, 50. 28009 Madrid



Descubre los secretos de los juegos comerciales

# EL ESPIA

Francisco ALEJANDRE

**La mayoría de usuarios de microordenadores, aunque en un principio sólo se dedican a jugar, tarde o temprano experimentan la necesidad de crear sus propios programas y para ello nada mejor que «espíar» a los profesionales. Pensando en todos ellos hemos elaborado este utilísimo programa que permite investigar la estructura gráfica de cualquier juego.**

El programa responde principalmente a una idea: satisfacer la curiosidad de todos aquellos que sienten gran pasión por la programación o simplemente por dibujar, y desean averiguar los secretos mejor guardados de los programas comerciales: cómo están almacenados en la memoria los distintos gráficos de los personajes, escenarios y situaciones.

Si os preguntáis para qué sirve, os diremos que depende. Se puede utilizar simplemente para pasar el tiempo viendo todos los gráficos de un juego o puede servir para algo más interesante como coleccionarlos o incluso animarlos.

De la misma forma que se coleccionan pantallas se pueden coleccionar gráficos. Además, es un programa constructivo pues al ver juegos como el Three Weeks is Paradise o incluso el propio Alien 8, se observa que los gráficos tienen al lado una especie de silueta que sirve para que un gráfico se superponga en otro sin mezclarse (mediante operaciones AND y OR) y esto es la base del sistema FILMATION, del que pronto hablaremos.

En fin, vosotros mismos podéis juzgarlo. En nuestra opinión es bastante útil, y si nos permitís un consejo, utilizarlo con Joystick Kempston, pues resulta infinitamente más cómodo.

El programa Basic (programa 1) debéis teclearlo y salvarlo con autoejecución. De esta forma cargará automáticamente los dos bloques de bytes (listados 2 y 3) que previamente habremos grabado en cinta utilizando el Cargador Universal de Código Máquina, siguiendo el siguiente método: primero se tecla el listado 2 y se efectúa un DUMP

indicando como dirección la 40000 y como número de bytes 142. Luego se salva en cinta a continuación del programa Basic. Por último se tecla el listado 3 y se realiza un DUMP en la 40000, indicando 64 como número de bytes. Habrá de grabarse a continuación del segundo.

## Manejo y funcionamiento

El programa comienza a funcionar, una vez cargados los tres bloques y lo primero que pregunta es si se va a utilizar joystick o teclado. Una vez cargado el bloque de gráficos que queremos inspeccionar siguiendo los pasos que más adelante se explican y suponiendo que hemos elegido joystick, el manejo sería el siguiente:

—ARRIBA: se acelera el paso de gráficos hacia arriba.

—ABAJO: se frena el paso de gráficos.

—IZQUEDA: disminuye columnas.

—DCHA: aumenta columnas.

Su utilidad puede ser doble: por un lado sirve para ver cómo están almacenados los gráficos en los juegos comerciales y si queremos, incluso coleccionarlos nosotros con la opción SAVE.

Por otro lado, puede servirnos en la

realización de nuestros propios programas en cuanto que podemos ver sin dificultad las direcciones donde hemos ido almacenando nuestros gráficos y poder hacer así las modificaciones pertinentes.

El programa en sí se apoya en la rutina de impresión en CM que necesita la dirección y las columnas del gráfico. Las filas son siempre 14 que es el lado cuadrado donde se visualizan por pantalla.

Habiendo cargado con la opción LOAD el bloque principal de un juego lo que hace el programa es ir sacando por pantalla sucesivos gráficos de tantas columnas como nosotros se lo indiquemos moviendo el joystick o pulsando «o» o «p». Es decir, al avanzar, lo que hace es ir pokeando direcciones su-





## PROGRAMA 1

```

1 REM ALEJANDRE '86
2 BORDER 0: PAPER 0: BRIGHT 1
3 INK 7: CLEAR 27935
4 LOAD ""CODE 23296: LOAD ""C
ODE 27936
5 POKE 23675,33: POKE 23676,1
6 POKE 23658,8: GO SUB 9000: I
NK 5
7 LET H=0: LET R=1
8 LET DIR=28000: LET COL=1: L
ET PAS=COL: GO SUB 400
9 INPUT "(1) TECLADO O (2) KE
Y MPSTON ":key
10 IF key<>1 AND key<>2 THEN G
O TO 20
11 REM SUB 400
12 RANDOMIZE DIR: POKE 23297,P
EEK 23670: POKE 23298,PEEK 23671
13 POKE 23313,COL
14 RANDOMIZE USR 23296
15 PRINT INK 7: AT 1,23:dir
16 IF key=1 THEN GO SUB 9500:
GO TO 82
17 LET a=IN 223
18 IF a=2 THEN: LET col=col-1
19 GO SUB 8000: LET pas=col
20 IF a=1 THEN LET col=col+1:
LET pas=col
21 IF a=17 THEN LET dir=dir-1
22 IF a=18 THEN LET dir=dir+1
23 IF a=4 AND R=0 THEN LET DIR
=DIR-COL
24 IF a=8 AND R=0 THEN LET DIR
=DIR+COL
25 IF COL>14 THEN LET COL=14
26 IF COL<1 THEN LET COL=1
27 IF a=20 THEN GO TO 460
28 IF a=24 THEN LET R=0: GO TO
60
29 IF R=0 THEN GO TO 60
30 IF a=4 THEN LET pas=pas-col
31 IF a=8 THEN LET pas=pas+col
32 LET DIR=DIR+PAS
33 IF DIR>65535 THEN LET DIR=2
8000
34 IF DIR<28000 THEN LET DIR=6
5535
35 GO TO 60
36 REM SCREEN
37 PRINT AT 0,3:"ABBBBBBBBBBBB
BBB": FOR i=1 TO 14: PRINT AT i
3,"S"
38 PRINT AT 15,3:"EEEEEEEEEEEEEE
E": FOR i=1 TO 13: PRINT AT i
4,"S"
39 PRINT AT 0,22:"ABBBBBB": PR
INT AT 1,22:"S": PRINT AT 4,22:"A
BBBBB": FOR i=5 TO 13: PRINT AT
i,22:"S": NEXT i: PRINT AT
4,22:"EEEEEE"
40 PRINT AT 18,3:"ABBBBBBBBBBB
BBB": PRINT AT 19,3:"S"
41 PRINT AT 20,3:"EEEEEEEE
EEEEEE"
42 INK 7: PRINT AT 5,23:"Start
": AT 7,23:"Color": AT 9,23:"Point
": AT 11,23:"Load": AT 13,23:"Sav
e"
43 RANDOMIZE USR 23343: RETURN
44 REM Randomize

```

```

460 LET x=22711: LET k=0
470 LET x1=x
480 IF key=1 THEN GO SUB 9500:
GO TO 510
490 LET a=IN 223
500 BEEP .0007,60
510 LET x=x1+64*(a=4)-64*(a=8)
520 IF a=16 THEN GO TO 600
530 IF x<22711 THEN LET x=22711
540 GO TO 540
550 IF x>22967 THEN LET x=22967
560 GO TO 540
570 LET k=k+(a=4)-(a=8)
580 FOR i=x1 TO x1+4: POKE i,71
590 NEXT i: FOR i=x TO x+4: POKE i
600 NEXT i: GO TO 470
610 BEEP 1,30: IF k=0 THEN LET
R=1: LET PAS=COL: GO TO 50
620 REM TECLADO
630 GO SUB 1000+K
640 GO TO 500
650 LET S=23353: IF PEEK S=70 T
HEN POKE S,112: GO TO 1200
660 POKE S,70
670 RANDOMIZE USR 23343: PAUSE
10: RETURN
680 PRINT AT 19,5:"28000 46000
": PRINT INK 2: BRIGHT 0: FLASH
1: AT 19,4:"1": LET F=2
690 IF key=1 THEN GO SUB 9500:
GO TO 2200
700 LET a=IN 223
710 IF a=2 THEN LET F=2: PRINT
FLASH 1: INK 2: BRIGHT 0: AT 19,4
720 IF a=1 THEN LET F=1: PRINT
AT 19,17: FLASH 1: BRIGHT 0: INK
2: AT 19,4: FLASH 0:"
730 IF a=4 THEN IF F=2 THEN LET
DIR=28000: GO TO 2600
740 IF a=4 THEN IF F=1 THEN LET
DIR=46000: GO TO 2600
750 GO TO 2090
760 PRINT AT 19,4: FLASH 0:"
": RETURN
770 RANDOMIZE USR 23367: RETURN
780 INPUT "Longitud?":lo
790 INPUT "Nombre?":s$: IF LEN
s$=0 OR LEN s$>10 THEN GO TO 400
800 SAVE s$CODE dir,lo: RETURN
810 LET w=16420+col: LET ww=184
36+col
820 RANDOMIZE w: POKE 23385,PEE
K 23670: POKE 23386,PEEK 23671:
RANDOMIZE ww: POKE 23422,PEEK 23
670: POKE 23423,PEEK 23671: RAND
OMIZE USR 23381
8300 RETURN
8400 INK 6: BRIGHT 0: PRINT INVE
RSE 1: AT 18,21:"MICROHOBBY": AT 2
0,21:"EL ESPIA": BRIGHT 1: RET
URN
9500 LET a$=INKEY$
9600 LET a=16*(a$="0")+2*(a$="0"
)+(a$="P")+4*(a$="A")+8*(a$="O")
+17*(a$="8")+18*(a$="5")+20*(a$=
"6")+24*(a$="7"): RETURN

```

a) Bloque de impresora: ocupa las direcciones 23296 hasta 23428.

Hay en él 4 rutinas a saber:

— 23296: rutina de IMPRESION principal que se encarga de la salida por pantalla y a la que se accede pokeando dirección y columnas.

— 23343: rutina de COLOR del cuadrado, a la que se accede pokeando el atributo correspondiente.

— 23367: rutina de CARGA.

— 23384: rutina de impresión

semejante a la primera, pero que se encarga del borrado de la columna correspondiente cuando estas son disminuidas.

b) Gráficos definidos: deben ubicarse en la dirección 27936 y sirven para la realización del marco de la pantalla.

c) Programa principal: veámoslo por bloques de líneas:

3-30 Inicialización: se baja la Ramtop a la 27935, se pokean las nuevas direcciones de los gráficos definidos, se pone en modo mayúsculas y se dibuja

cesivas en la rutina de impresión, lo cual da la sensación de scroll en la pantalla. Según como lo veamos podemos ir ajustando las columnas con las mencionadas teclas.

Si los gráficos que van pasando se ven mal, podemos cambiar el contraste de la pantalla con la opción COLOR o centrarlos si están descolocados, etc...

### Estructura

El programa se compone de 3 partes, que son:

- un bloque en el buffer de impresora.
- un bloque de 8 gráficos definidos.
- el programa principal.

Para la opción TECLADO, las teclas son como siguen:

P	→	} Teclas de movimiento normal, necesarias tanto para el menú como para la rutina POINT.
O	→	
Q	↑	
A	↓	
5	→	} Teclas accesorias que simulan los movimientos de joystick con disparo pulsado.
6	→	
7	→	
8	→	
0 Fuego Para relacionar el menú.		



## LISTADO 2 - Buffer de impresora

```

1 1187FF2124400602C506 751
2 07C50608C5E506011A77 796
3 231310FAE101000109C1 749
4 10EE01E007ED42C110E3 1225
5 210448C110DAC9212458 894
6 060EC5E5060E3E467723 752
7 10FAE1012000009C110EE 980
8 C9373EFFDD21606D1170 1161
9 94CD5605C90000002127 717
10 400602C50607C50608C5 690
11 E506013600231310FAE1 835
12 01000109C110EE01E007 690
13 ED42C110E3210748C110 1060
14 DAC90000000000000000 419

```

## LISTADO 3 - (U.D.G.)

```

1 3E001F0F476371787C00 635
2 FFFFFFFF000000F8F0 1763
3 E2C68E1E3E7C78716347 1185
4 0F1F000000FFFFFFF 1321
5 003E1E8EC6E2F0F8007C 1270
6 7C7C7C7C7C7C7C3E3E 1054
7 3E3E3E3E000000000000 248

```

la pantalla, preguntando después por la opción:

1. Teclado
2. Kempston

Según cual elijamos la variable KEY valdrá 1 ó 2. Durante la ejecución, cuando valga 1 se hará una llamada a la 9500, donde está una subrutina que devuelve en «a» el valor de la tecla pulsada con el fin de hacerlo compatible con los controles del joystick.

50-120 Bucle principal en el que se van pokeando sucesivas direcciones en la rutina de impresión y otros valores de acuerdo con nuestros movimientos.

Aquí, como en otras partes del programa, si KEY vale 1 se hace caso omiso del IN 223.

390-420 Dibujo de la pantalla.

455-600 Se controla el movimiento en el menú de opciones con teclado o joystick.

605-650 Se llama a la subrutina que corresponda a la opción seleccionada.

1000-1200 Subrutina del color que cambia el contraste de la pantalla pokeando el atributo correspondiente en la propia rutina.

2000-2600 Subrutina POINT que se encarga de alterar la variable DIR para pasar rápidamente de una parte a otra de la memoria.

3000 Se llama a la rutina de carga.

4000 Se piden los datos necesarios para salvar un determinado bloque.

8000-8200 Calculan la columna que

## DESENSAMBLE DE LA RUTINA

10	ORG 23296	410	ADD HL,BC
20	LD DE,65415	420	POP BC
30	LD HL,16420	430	DJNZ LABEL4
40	LD B,#02	440	RET
50	LABEL0 PUSH BC	450	SCF
60	LD B,#07	460	LD A,#FF
70	LABEL1 PUSH BC	470	LD IX,28000
80	LD B,#08	480	LD DE,38000
90	LABEL2 PUSH BC	490	CALL 01366
100	PUSH HL	500	RET
110	LD B,#01	510	NOP
120	LABEL3 LD A,(DE)	520	NOP
130	LD (HL),A	530	NOP
140	INC HL	540	LD HL,16423
150	INC DE	550	LD B,#02
160	DJNZ LABEL3	560	LABEL6 PUSH BC
170	POP HL	570	LD B,#07
180	LD BC,00256	580	LABEL7 PUSH BC
190	ADD HL,BC	590	LD B,#08
200	POP BC	600	LABEL8 PUSH BC
210	DJNZ LABEL2	610	PUSH HL
220	LD BC,02016	620	LD B,#01
230	SBC HL,BC	630	LABEL9 LD (HL),#00
240	POP BC	640	INC HL
250	DJNZ LABEL1	650	INC DE
260	LD HL,18436	660	DJNZ LABEL9
270	POP BC	670	POP HL
280	DJNZ LABEL0	680	LD BC,00256
290	RET	690	ADD HL,BC
300	LD HL,22564	700	POP BC
310	LD B,#0E	710	DJNZ LABEL8
320	LABEL4 PUSH BC	720	LD BC,02016
330	PUSH HL	730	SBC HL,BC
340	LD B,#0E	740	POP BC
350	LABEL5 LD A,#46	750	DJNZ LABEL7
360	LD (HL),A	760	LD HL,18439
370	INC HL	770	POP BC
380	DJNZ LABEL5	780	DJNZ LABEL6
390	POP HL	790	RET
400	LD BC,00032		

debe ser borrada si estamos pulsando «O» y llama a la rutina en CM.

9500 Rutina de control del teclado.

Como podréis observar, se ha bajado el CLEAR a la 27935 y situado los gráficos en la 27936 con objeto de reservar la mayor cantidad de memoria posible para el bloque de bytes a inspeccionar, que de esta forma puede ocupar desde la dirección 28000 hasta la 65535, ambas inclusive.

Por ejemplo, si estamos con joystick y queremos centrar un gráfico hemos de

dar a izquierda o derecha con el disparo pulsado. Si estamos con teclado, no es necesario ya que ambas teclas están unidas en el 5 (disparo+izq.) y el 8 (disparo+dcha.). Lo mismo sucede con las otras:

- Con el 6 se para el menú.
- Con el 7 se pone pixel a pixel luego habrá que mover con «q» y «a».

Esperemos que hagáis un uso adecuado de esta información tan «confidencial».



# iGRATIS!

(Solo hasta el 31 de Mayo)

## 2 cintas. Los 20 mejores programas de utilidades

## al suscribirte a: MICROHOBBY

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR

SEMANTAL

### PROGRAMACION

**Ensamblador** Confección de programas en código máquina, mediante la utilización de mnemónicos del lenguaje Assembler del Z80.

**Desensamblador** Para obtener el listado de un programa en código máquina de forma similar al de los programas Basic.

**Cargador de C/M** Os ayudará introducir sin error rutinas en código máquina.

**Depurador** Ejecución a «cámara lenta» de cualquier programa Basic. Extremadamente útil para depurar programas.

**Monitor** Este curioso programa permitirá corregir cualquier texto de otro en C/M.

### RUTINAS

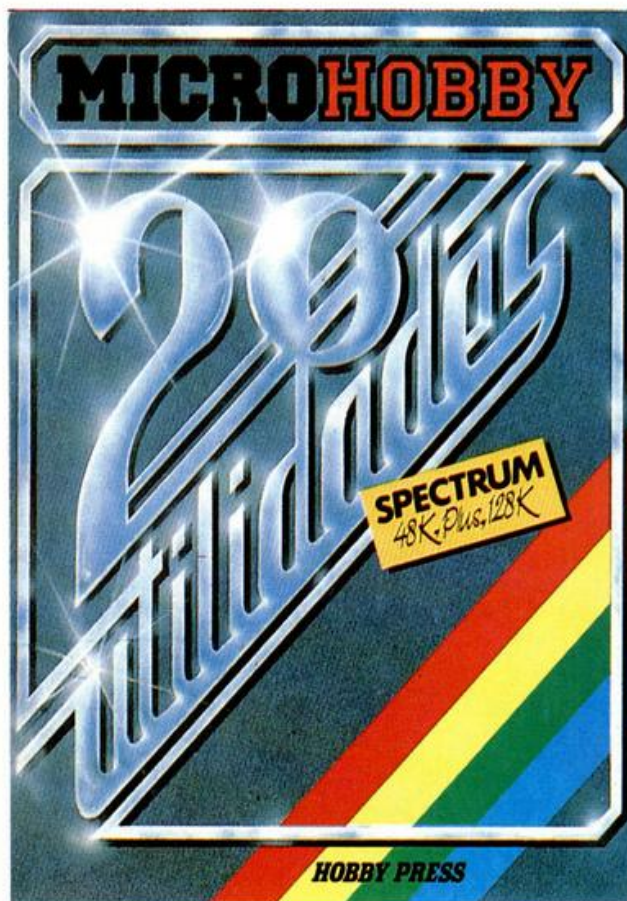
**Cirujano** Rutina para reparar programas cargados defectuosamente.

**Tokens** Localización de Tokens (palabra clave en el Spectrum).

**Microcat** Los datos relativos a la información guardada en un cartucho de Microdrive son de vital importancia.

**Renumerador** Uno de los comandos de edición más potentes y apreciados por los programadores.

**Conversor** Números decimales a hexadecimales y viceversa en cualquier momento.



### COMPLEMENTOS

**Listador** Todos los datos relativos al contenido de cada cinta de cassette al descubierto.

**Analizador de Audio** Trazado gráfico de señales de audio para grabaciones en cassette.

**Agenda** Fichero personal de direcciones.

**Copyupi** Copiador de programas de cinta a cinta para efectuar copias de seguridad con toda fiabilidad.

**Editext** Procesador de textos a 64 columnas.

### GRAFICOS Y SONIDO

**Screens** Editor de gráficos para creación de espectaculares pantallas.

**Multi U.D.G.** Editor de gráficos definidos de gran capacidad y versatilidad.

**Traspa** Copiador de caracteres, gráficos y atributos.

**Databeep** La ejecución de melodías en CM ofrece las ventajas de mejor ocupación y mayor calidad musical.

**Voz** Sintetizador de voz.

**Recorta o copia el cupón que va cosido en las páginas de esta revista.**

(Válido para España y Portugal)



# LOS JUSTICIEROS DEL SOFTWARE

## LA LEYENDA DE LAS AMAZONAS

Entre leyendas y mujeres bélicas, se desarrolla este juego de US GOLD que esta semana sentamos en el banquillo. Nuestros justicieros se encargarán de decir sobre él la última palabra.

### «Poco original»

#### ● Positivo

El movimiento está muy bien conseguido, así como el scroll de la pantalla. El personaje responde a sus movimientos tanto por el teclado como por el joystick. Tiene una buena presentación y detalles gráficos. La dificultad no es muy alta con lo cual hace que este juego sea bastante adictivo.

#### ● Negativo

No es original tanto por su tema como por el desarrollo del mismo. Se echa en falta los efectos sonoros y el colorido.

**Puntuación: 7**

Ricardo Alonso

### «Buena presentación»

#### ● Positivo

Los movimientos de los personajes y sus excelentes gráficos son lo más positivo de este juego. Hay que destacar también la presentación del mismo y el scroll de la pantalla. Es un programa muy adictivo aun-

que tenga algo de dificultad.

#### ● Negativo

Se echa en falta algunos efectos sonoros y de colorido que podríamos esperar de este tema.

**Puntuación: 7**

José Antonio Galiana

### «Algo lento»

#### ● Positivo

Los gráficos son muy buenos y el movimiento de los personajes y objetos, junto con el suave scroll de la pantalla, hace que parezca muy real. Efecto de fondo muy logrado.

#### ● Negativo

Es algo lento y hay pocos efectos sonoros.

**Puntuación: 8**

Gabriel Martí

### «Un juego muy adictivo»

#### ● Positivo

A pesar de la cantidad de teclas

que hay que manejar, no se hace dificultoso, requiriéndose, eso sí, un poco de práctica. De dificultad mediana, se hace un juego muy adictivo. Los gráficos son excelentes y el movimiento de los personajes están muy logrados.

#### ● Negativo

La falta de colorido en los personajes diferenciándolos del resto de la escena,

**Puntuación: 8**

Fco. Javier Cano

### «El movimiento, lo mejor»

#### ● Positivo

El movimiento es lo mejor del juego. El jugador puede elegir el tipo de golpe que desee. El control por teclado está muy bien pensado. Los gráficos están bastante conseguidos, pero quizá un fallo sea el no poder distraerse para observar el paisaje.

#### ● Negativo

El sonido es bastante flojo y no estaría mal que en pantalla apareciera un indicador con la inteligencia de las Amazonas.

**Puntuación: 8**

Pilar Arias

### «Sonido precario»

#### ● Positivo

Cabe destacar del programa de U. S. Gold sus movimientos y sus excelentes gráficos. Es un gran programa de arcade muy adictivo.

#### ● Negativo

No es demasiado original y no corresponde a un programa de última hora. El sonido es algo precario.

**Puntuación: 8**

Juan Markessinis

### «Poca respuesta al teclado»

#### ● Positivo

Gráficos con gran calidad. El movimiento de los personajes es muy bueno y el scroll de la pantalla muy suave.

#### ● Negativo

No responde mucho al teclado. No es muy adictivo y no tiene apenas efectos sonoros.

**Puntuación: 8**

Roberto Carlos Alonso

### «Manejo monótono»

#### ● Positivo

Los gráficos de fondo y los personajes, así como sus movimientos son muy parecidos a los del Tir Na Nog, lo cual supone algo más a su favor. El scroll del fondo de pantalla es muy suave. Resulta agradable a la vista. Un factor muy positivo incluido en este juego es el tiempo.

#### ● Negativo

Las teclas tardan en responder y esto, unido a que hay que usar bastantes, hace que su manejo sea muy complicado.

**Puntuación: 7**

David de Llodio





# EL PRIMER VEREDICTO

Han transcurrido ya más de cinco meses desde que comenzamos esta serie que dimos en llamar «Los Justicieros del Software». Con ella ponemos semanalmente nuestra revista a vuestra disposición para que podáis exponer vuestras opiniones a cerca de aquellos programas que, por una razón u otra, adquieren una mayor relevancia.

Durante estas 22 semanas de existencia hemos, o mejor dicho, habéis comentado y otorgado vuestras objetivas puntuaciones a un

total de 17 juegos pertenecientes a otras 15 casas de software diferentes.

Y ya ha llegado el momento de hacer una breve pausa y recapacitar sobre todo lo ocurrido hasta el momento en este largo camino que ha de llevarnos, dentro de unos meses, a la elección del programa que conseguirá el codiciadísimo galardón de **Programa del Año**.

A continuación, os presentamos la lista completa que incluye todos los programas que hasta el momento habéis comentado a tra-

vés de estos expertos justicieros, así como la casa a la que pertenecen y la calificación media obtenida.

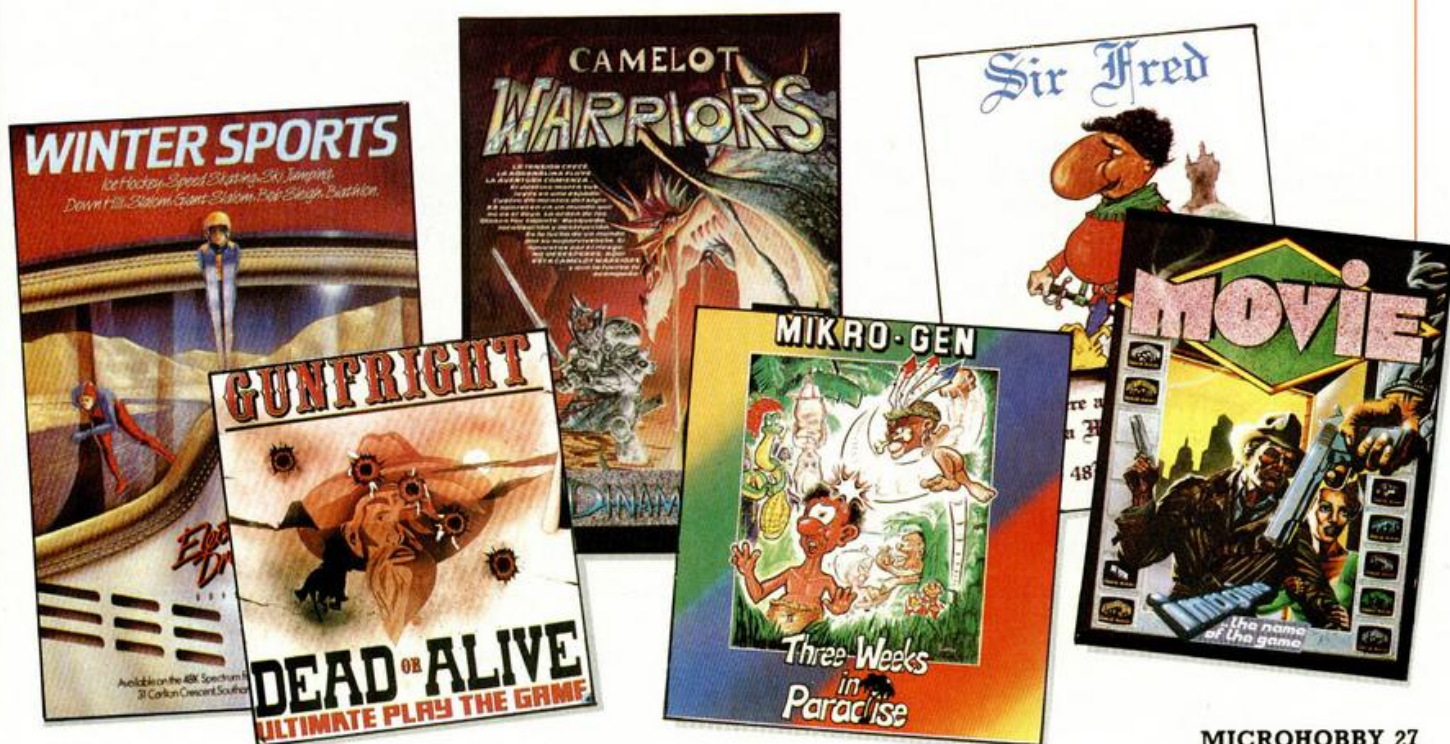
Esta relación habla por sí sola, pero merece destacar un hecho muy importante. De entre los seis primeros puestos, tres de ellos están ocupados por programas españoles: Camelot Warriors y Olé Toro, de Dinamic y Sir Fred, de Made in Spain. Esto, evidentemente, demuestra la gran calidad que el software está alcanzando en nuestro país, el cual puede equipararse a los más

prestigiosos programas ingleses y americanos.

Hasta la fecha, la primera posición está ocupada (y posiblemente va a ser muy difícil que sea desbancado) por el sensacional Movie, mientras que también llama la atención la baja puntuación conseguida por otro juego que, a priori, parecía uno de los más firmes candidatos al título: Fairlight.

De todas formas aún faltan muchos meses para que acabe la competición y en cualquier momento puede aparecer la sorpresa.

1. MOVIE	Imagine	9,40	9. YABBA DABBA DOO	Quicksilver	7,60
2. CAMELOT WARRIORS	Dinamic	9,00	10. WEST BANK	Dinamic	7,50
3. THREE WEEKS IN PARADISE	Mikro-Gen	8,80	11. FAIRLIGHT	The Edge	7,50
4. OLE TORO	Dinamic	8,50	12. I, OF THE MASK	Electric Dreams	7,20
5. GUNFRIGHT	Ultimate	8,50	13. MICKIE	Imagine	6,80
6. SIR FRED	Made in Spain	8,40	14. WINTER SPORTS	Electric Dreams	6,80
7. SABOTEUR	Durell	8,25	15. FIGHTING WARRIOR	Melbourne House	6,75
8. AMAZON WOMEN	Silvertime	7,65	16. MARSPORE	Gargoyle Games	6,70
			17. POPEYE	Dk'Tronics	6,50





## Rutinas de carga en Código Máquina

## LA BIBLIA DEL «HACKER» (VII)

José Manuel LAZO

**Ya es hora de que estudiemos las distintas maneras en que puede cargarse un programa desde CM. En primer lugar veremos la correcta utilización de la rutina LOAD de la ROM.**

Partimos del supuesto de que habéis aprendido ya los fundamentos que se han sentado en los capítulos anteriores sobre protecciones a nivel Basic, aunque volveremos a ello después, cuando nos centremos en la protección «turbo».

Ahora vamos a introducirnos de lleno ya en lo que se puede llamar protecciones a nivel CM, esto es, cuando el cargador del programa ejecuta una llamada a una rutina en CM para seguir cargando el resto del mismo.

La estructura general del cargador CM puede ser ésta:

LD A,255	LD IX,25000
LD IX,16384	LD DE,40000
LD DE,6912	SCF
SCF	CALL#556
CALL#556	.....
LD A,255	

Una asignación de vectores y unas llamadas a rutinas de la ROM. Este es el caso más sencillo que usa la rutina de la ROM LOAD ubicada en la dirección #556 (1366 en decimal).

**La rutina LOAD**

Es muy interesante antes de proseguir, echar un vistazo al funcionamiento de la rutina LOAD de la ROM. Si de todas formas deseáis profundizar más sobre el tema os podéis dirigir al Especial n.º 2 de MICROHOBBY, donde se trata con mayor detalle este tema.

Esta rutina utiliza el registro IX para contener la dirección de comienzo donde se van a cargar los bytes, el registro DE para contener la longitud del bloque y el registro A para el flag de identificación.

Pero ¡jojo!, esto carga sin la «cabecera» que contiene la información del

nombre y longitud de los bytes, lo cual trae consigo el que se cargue lo primero que entre.

Si observáis el *Gráfico 1* podréis ver la manera en que están grabados unos bytes o un programa en la cinta: en primer lugar, el tono guía, y luego, la cabecera en sí que contiene un primer byte como flag de identificación (0) y otros 16 con la información de cabecera: nombre, comienzo, longitud, tipo y demás...

El segundo bloque es el que os interesa, es lo que se llama: «carga sin cabecera» ya que se prescinde de la misma, de lo cual se deduce que debemos de dar los valores de la dirección y longitud del bloque de datos en los registros que arriba se exponen.

Al elevar el banderín de Carry con la instrucción SCF provocamos que la rutina de la ROM cargue, ya que de lo contrario, sólo verificaría.

**Primeros trucos en Assembler**

Esta es una estructura general suponiendo que el programa al cargarse no tuviera cabecera y entrase a velocidad NORMAL. Por regla general se ha de buscar una asignación de vectores en los registros IX y DE los cuales indican comienzo y longitud, unas llamadas a rutinas cargadoras y un retorno a Basic o un salto ya al programa en sí.

Pero hay muchas formas de enredar esto tan sencillo para hacerlo menos inteligible.

Sentemos primero unos sencillos conceptos de Assembler:

En primer lugar la instrucción CALL dirección significa, como todos vosotros

sabéis, una llamada a una rutina en CM., pero agrupa una serie de operaciones como son:

CALL dirección = PUSH PC (Program Counter) JP dirección.

En segundo lugar, la instrucción RET que sirve para retornar de una rutina CM. Tendría el siguiente significado, en nuestros mnemónicos imaginarios:

RET = POP PC o JP (pila).

De esto, se deduce que cuando efectuamos un CALL guardamos la dirección de retorno en la pila, y si efectuaríamos otro se guardaría la nueva encima sin borrarse la antigua de forma que los RET que se vayan ejecutando van sacando esas direcciones de retorno de la pila.

Es muy sencillo pokear la dirección de retorno en la rutina cargadora y cambiarla por otra para que la instrucción RET del final no ejecute un retorno a Basic como sería de esperar, sino un salto directo al programa en CM.

Por ejemplo:

LD IX,25000	POP HL
LD DE,1000	LD HL,25000
LD A,255	PUSH HL
SCF	RET
CALL#556	

Esto sería un ejemplo de una rutina que cargase otra en la dirección 25000 y a continuación ejecutase una llamada a esta rutina con la instrucción RET, fijaos bien en su estructura pues abunda más de lo que sería de esperar.

Otra forma es terminar el programa en vez de con un RET, con un JP a la rutina LOAD de la ROM, ya que el RET se halla en la propia rutina de la ROM.

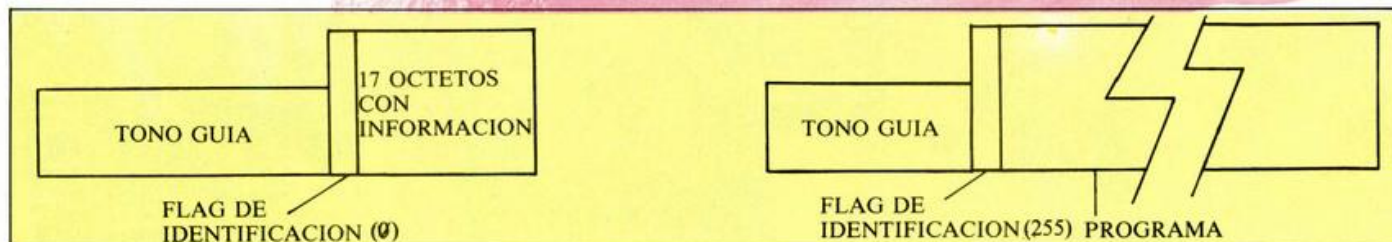


Gráfico 1.



# MICRO

## Manía

Sólo para adictos



### MICKIE

Tomás • Madrid • Mickie • Trucos • Amigos MICROHOBBY • Gracias

• De nada •

1.º En la primera clase, justo en el medio de la mesa del profesor, en el libro, dando tres gritos saldrá una caricatura que nos dará 1.000 puntos de premio.

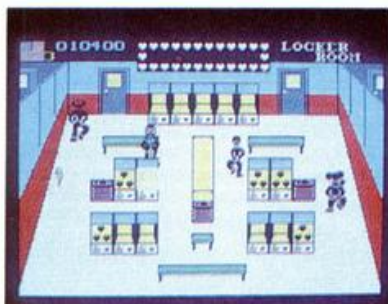
2.º Cuando salimos de la primera clase, justo al lado de la puerta hay un diploma que dando gritos saldrán 1.000 puntos de premio.

3.º Cuando entramos en la segunda clase, en medio de las dos puertas, hay una especie de urnas, en la segunda empezando por la puerta de la izquierda dando unos gritos saldrá una caricatura y 1.000 puntos de premio.

4.º Cuando nos disponemos a entrar en la tercera clase, cuando terminamos de bajar las escaleras hay una especie de cuadro con dos torres, si nos ponemos en el medio y damos gritos saldrá la palabra «JOF» y nos dará 1.000 puntos de premio.

5.º Cuando entremos en la tercera clase y si tenemos un poco de tiempo en el horno en una especie de rectángulo (de los tres el del medio) dando gritos saldrá una caricatura con 1.000 puntos de premio.

6.º Cuando salimos de la tercera clase y nos dirigimos a la cuarta clase, cuando terminamos de bajar las escaleras hay un cuadro con dos



torres, si nos ponemos en medio y damos gritos saldrá de nuevo la palabra «JOF» y 1.000 puntos de premio.

7.º Cuando entramos en el gimnasio de las chicas, en el altavoz izquierdo dando gritos saldrá una especie de caricatura y 1.000 puntos de premio.

8.º Cuando salimos del gimnasio de las chicas entre dos puertas hay un diploma que dando tres gritos saldrá una caricatura y 1.000 puntos de premio.

9.º En todas las clases los corazones se van iluminando sucesivamente, si los echamos cuando está iluminado, cuando terminamos de echarlos, si lo hemos hecho bien, saldrá la palabra «PERFECT» y nos dará unos puntos.

¿Qué? No está mal, ¿no? Vamos, que si no conseguís batir el récord mundial de puntuación, cogemos y cerramos esta sección.



### TOMMY

Para completar la información correspondiente al día de hoy, tenemos el gusto de ofreceros dos excelentes Pokes para el no menos maravilloso Tommy.

POKE 38941, 0 si se desean vidas infinitas.

POKE 38941, 60 si se desea que al chocar con algún objeto la cantidad de dinero aumente en lugar de disminuir. Además, se conseguirá la módica cantidad de 255 vidas.

Si pasáis por La Coruña darle las gracias a Fernando Mouriño de nuestra parte.

## LIBROS

### MINI DICCIONARIO MICROINFORMATICO

R. Tapias

EDITORIAL NORAY, S.A.

### MINI DICCIONARIO INFORMATICO

R. Tapias

Ed. Noray. 192 páginas

Todos los que algún día decidimos adentrarnos en este apasionante tema de la informática, nos encontramos, tarde o temprano con palabras absolutamente desconocidas, además de otras que nos eran familiares pero eran utilizadas fuera de su contexto habitual.

Este pequeño diccionario de bolsillo tiene la misión de descubrirnos, de manera clara y concisa, pero con un grado de técnica suficiente, los ocultos significados de esas extrañas palabras que pronto se nos convertirán en familiares.

Aunque la mayoría de los vocablos utilizados en informática proceden del idioma inglés, el diccionario se ha confeccionado por orden alfabético en terminología castellana pensando en dar las máximas facilidades posibles al usuario. Por esta razón, se ha incluido también un apéndice de traducción inglés-castellano para los menos avezados.

Un detalle curioso es que, en previsión de los continuos cambios que experimenta el mundo de la informática, al final de cada capítulo hay una página en blanco para añadir lo que sea menester.

En resumen, un libro que no debe faltar en el bolsillo de cualquier principiante o entusiasta de los temas informáticos.





José Manuel LAZO

## BASE DE DATOS PARA EL SISTEMA MDS DE PIN SOFT

**Hace unas semanas comentamos en la sección Expansión el sistema de manejo de ficheros diseñado por PIN SOFT para el microdrive de Sinclair. Como aplicación del mismo hemos creado una base de datos capaz de manejar un total de 85 K's de datos a la vez.**

El programa en cuestión usa ese sistema para manejar los registros del archivo por lo que es necesario tener cargado el MDS en la memoria del ordenador previamente a la ejecución de la base de datos.

Una vez hayamos cargado también la base de datos en nuestro ordenador el programa espera a que introduzcamos el cartucho de datos, y, una vez hecho pulsaremos cualquier tecla con lo que accederemos al menú principal.

A partir de este momento usaremos el microdrive para almacenar los datos que tecleemos, teniendo esto la ventaja de que si por un casual se produce un corte de luz, no perderemos todo el trabajo que hayamos hecho, ya que en la memoria RAM de nuestro

ordenador no existirá prácticamente ningún dato del fichero.

Si vamos a usar el programa por primera vez es necesario que efectuemos unas operaciones previas sobre el cartucho que vayamos a utilizar como almacenamiento de los datos. Primero, es imprescindible un formateado del mismo con la orden **FORMAT «m»;1;** «Fichero» operación ésta que tarda, como ya habréis tenido oportunidad de comprobar, una media de 1 minuto.

A continuación, con el MDS ya cargado en la memoria, es preciso reservar el espacio suficiente dentro del cartucho para el archivo. Esto lo hacemos con la orden **RND FORMAT «Fichero»;1;85**, que tarda ya un tiempo considerable, 5 mi-

nutos, dado que hay que reservar 85 K's de datos en el cartucho.

Esto sólo hay que hacerlo la primera vez para disponer del microdrive limpio de datos para empezar a usar la base de datos.

### EL MENU

Se nos presenta un menú con 7 opciones, vamos a verlas una a una:

1. **Introducir fichas.** Es fundamental en todo fichero el poder introducir información dentro de él, en éste esta operación la realizamos con esta opción del menú. Cuando hayamos pulsado la opción se nos preguntará a partir de qué ficha deseamos empezar a introducir fichas pudiendo responder con un número dentro del rango 0 a 3125.

A partir de este momento empezaremos a entrar los textos o números correspondientes a cada ficha teniendo en cuenta que si la ficha ya estuviera escrita, la base de datos nos lo comunica ofreciéndonos dos opciones: pasar a la siguiente ficha o sobrescribir la misma.

El texto de cada registro ha de ser como máximo de 27 caracteres, aunque si ponemos más lo único que ocurre es que sólo se van a utilizar los 27 primeros. Esto viene indicado por una raya vertical que nos marca el último carácter que se puede introducir.

Entre ficha y ficha se nos ofrece la opción de vuelta al menú o introducir la siguiente ficha.

2. **Ver fichas.** Esta opción se encarga de presen-

```
10 BORDER 0: PAPER 0: INK 4: P
OKE 23624:4:CLS
15 PRINT "Introduzca cartucho
fichero""y pulse una tecla":PR
USE 0
30 RND OPEN #:"Fichero":1;28
40 LET linea=5:CLS:PRINT AT
linea,5:1: "Introducir fichas"
50 PRINT AT linea+2,5: "Ver
fichas"
60 PRINT AT linea+4,5: "3. Salir
del programa"
70 PRINT AT linea+6,5: "4. Back
up"
80 PRINT AT linea+8,5: "5. Borr
rar fichas"
90 PRINT AT linea+10,5: "6. Rea
justar fichero"
100 PRINT AT linea+12,5: "7. Tra
sferir fichas"
110 LET bs=INKEY$: IF bs="" THE
N GO TO 110
120 IF bs="3" THEN GO TO 870
130 IF bs="4" THEN GO TO 840
140 IF bs="2" THEN GO TO 680
150 IF bs="1" THEN GO TO 200
160 IF bs="5" THEN GO TO 330
170 IF bs="6" THEN GO TO 430
180 IF bs="7" THEN GO TO 920
190 GO TO 110
200 REM Introducir fichas
210 CLS
220 INPUT "Primera ficha? ":pri
mera
230 DIM as(27)
240 POINT AT primera
250 AND INPUT as: IF CODE as(1)
<13 THEN GO TO 530
260 DIM as(27):POINT AT primera
INPUT "Texto de la ficha
1:" LINE as
270 RND PRINT as
280 PRINT #0: "Otra ficha Menu"
290 LET bs=INKEY$: IF bs="" THE
N GO TO 290
300 IF bs="0" OR bs="o" THEN LE
T primera=primera+1:GO TO 230
310 IF bs="n" OR bs="N" THEN GO
TO 30
320 GO TO 290
330 REM Ver fichas
340 CLS: INPUT "Cual es la pri
mera ficha? ":primera
```

```
350 INPUT "Cual es la ultima? "
ultima
360 FOR a=primera TO ultima
370 DIM as(27)
380 LET bs(1)=CHR$ 13
390 POINT AT a
400 RND PRINT as
410 NEXT a
420 GO TO 30
430 REM Reajustar
440 CLS:PRINT "Esta opcion ta
da bastante Ten paciencia."
hay 3125 fichas""Pulse SPACE
para dejar el reajuste"
450 LET ajuste=0
460 FOR a=0 TO 3124
470 IF INKEY$="" THEN GO TO 61
480 PRINT AT 5,0: "Estoy ajustan
do la ficha "a
490 DIM as(27)
500 POINT AT a
510 AND INPUT as
520 IF CODE as(1)=13 THEN NEXT
a
530 IF aajuste THEN LET ajuste
=ajuste+1: NEXT a
540 POINT AT ajuste: LET ajuste
=ajuste+1
550 RND PRINT as
560 POINT AT a
570 DIM as(27)
580 LET as(1)=CHR$ 13
590 RND PRINT as
600 NEXT a
610 IF INKEY$="" THEN GO TO 61
620 PRINT:PRINT:PRINT "Fich
ero ajustado""Tiene reajuste:"
PRASE 0: PRASE 0: GO T
O 30
630 REM Sobreescribir fichas
640 INPUT "Ficha ya escrita. Ou
ltras sobre-escribirla (s/n): L
INE bs
650 IF bs="s" OR bs="S" THEN GO
TO 260
660 IF bs="n" AND bs<"N" THEN
GO TO 640
670 GO TO 280
680 REM Transferir fichas
690 INPUT "Cual es la primera?
":primera
700 CLS: FOR a=0 TO 20
```

```
710 IF primera+a>3125 THEN GO T
O 780
720 POINT AT primera+a
730 DIM as(27)
740 AND INPUT as
750 LET cs=STR$(primera+a):LE
T cs="000": TO 4-LEN cs)+cs
760 PRINT AT a,0:cs:INVERS
E 1;as AND CODE as(1)<13
770 NEXT a
780 PRINT #0: "Otra Pagina Menu
Reajustar"
790 LET bs=INKEY$: IF bs="" THE
N GO TO 790
800 IF bs="o" OR bs="O" THEN LE
T primera=primera+21:CLS:GO T
O 30
810 IF bs="n" OR bs="N" THEN GO
TO 30
820 IF bs="i" OR bs="I" THEN CO
PY
830 GO TO 790
840 REM 5.4.2.2
850 CLEAR: INPUT "Version? ":
LINE as: SAVE "m":1;as:LINE 0
860 GO TO 30
870 REM Salida
880 CLS:PRINT "Pulse 's' para
salir"
890 PRASE 0: IF INKEY$<"s" AND
INKEY$<"S" THEN GO TO 30
900 AND CLOSE #
910 RANDOMIZE USR 0
920 REM Transferir fichas
930 CLS: INPUT "Ficha origen?
":origen
940 INPUT "Ficha destino? ":des
tino
950 INPUT "Numero de fichas? ":
numero
960 LET desplazamiento=destino-
origen
970 FOR a=origen TO origen+nume
ro-1
980 POINT AT a
990 DIM as(27)
1000 RND INPUT as
1010 POINT AT a+desplazamiento
1020 AND PRINT as
1030 PRINT AT 0,0: "Transferir fi
cha numero
":a
1040 NEXT a
1050 GO TO 30
```



tarnos en pantalla el contenido de las fichas que le marquemos. A la izquierda se indicará el número de ficha, y a la derecha, el texto de la misma. Cuando la pantalla estuviera llena de fichas podemos pasar a la siguiente página, sacar una copia por impresora o volver al menú.

De igual manera que con la opción anterior hay que indicar la primera ficha que queremos ver entre la 0 y la 3.125.

**3. Salir del programa.** La filosofía con la que trabaja esta base de datos es tener una ficha en la memoria del ordenador y acceder al microdrive sólo en el caso de que esto fuera preciso. Las últimas fichas que hayamos introducido se han de grabar en el caso de que deseáramos terminar nuestra labor antes de desenchufar el ordenador, para ello usaremos esta opción.

**4. Back-up..** De todos es sabido que es más que interesante tener back-up's de seguridad de nuestros programas, pues bien, esta opción nos sirve para volcar la base de datos en un cartucho virgen de forma que luego la podamos volver a cargar con el uso de RUN + ENTER.

**5. Borrar fichas.** Hay veces que nos interesa el borrar un bloque de información del fichero, esta opción nos lo pone muy fácil debiendo darle el dato de la primera ficha que debereamos borrar y el de la última sobre la que se va a ejercer la función de borrado.

**6. Reajustar fichero.** El fichero tiene una capacidad, como ya habréis podido daros cuenta, de 3.126 fichas de 27 caracteres cada una. Es obvio que podemos poner información en cualquier parte del fichero, pero es muy probable que en un momento dado os interese disponer de toda aglutinada en las fichas inferiores, pues bien, esta opción del menú ofrece esta cualidad.

Aunque, todo hay que decirlo, esta operación es lenta, piénsese que es mucha

información para nuestro Spectrum la que tiene que manejar y deberemos de hacerla sólo en el momento en que podamos dejar al ordenador trabajar solo unos minutos.

De todas formas, si deseáramos dejar el reajuste de fichas en cualquier momento bastará pulsar la tecla «Space». En la pantalla se nos informará en todo momento de la ficha que es objeto de ajuste en ese instante.

**7. Transferir fichas.** Esta última opción nos ofrece un interesante comando que sirve para copiar bloques de fichas en otra posición del fichero. Habrá que responder a la base de datos con las preguntas que nos hará sobre cuál es la primera ficha que hay que copiar, dónde vamos a situar el bloque y cuántas fichas tiene como longitud el bloque copiado.

De igual manera que con la opción 6 del menú, se nos tendrá informados en todo momento de qué ficha es la que es objeto de desplazamiento.

#### PARA FINALIZAR

Trabajar con esta base de datos es muy cómodo ya que esto es uno de los principales objetivos que se han perseguido en su confección y salvo las opciones 6 y 7 del menú, que se toman su tiempo, se observará una gran rapidez de proceso si se tiene en cuenta que se trabaja con microdrive.

No se ha incorporado ningún tipo de algoritmo de ordenación del fichero debido a que las pruebas que se realizaron en este sentido resultaron totalmente inviables por causa del excesivo tiempo que consumían.

El programa está enteramente escrito en Basic debido a que no ha sido precisado la utilización de ninguna rutina en CM, salvo por supuesto, el sistema MDS, pero de esto no deberemos de preocuparnos dado que sólo hay que cargarlo y ya olvidarnos de él, la base de datos se ecargará de su gestión.

# LE CONCEDEMOS TRES DESEOS





## «RANDOMIZE USR...»

Quiero intentar poner vidas infinitas al «Camelot Warriors» con un «POKE» especial de MICROMANIA, concretamente éste:

POKE 50782,255

El problema que tengo es que, en este apartado de vuestra revista, dice que hay que hacer MERGE "" ENTER, después del O.K. POKE 50782,255 antes del RANDOMIZE USR y luego ENTER. Pero yo sé que ese USR necesita otro número detrás y no sé cuál es, porque no tengo los suficientes conocimientos de Basic y C/M. ¿Me podrían decir cómo se averigua ese número?

Victor SANCHEZ · Badajoz

□ La mayoría de los programas comerciales, llevan un cargador en Basic que incluye, al menos, las siguientes líneas:

```
10 LOAD "" CODE
20 RANDOMIZE USR ...
```

Los números de línea pueden variar o pueden aparecer más líneas, pero básicamente, estas dos deben estar. En la línea 20 y después del «USR» está la dirección de arranque del programa, el «POKE» hay que meterlo después de la instrucción «LOAD» y antes de la «RANDOMIZE USR ...».

En este caso, sería:

```
15 POKE 50782,255
```

Para arrancar el programa, deberá hacer «GO TO 1» y poner en marcha, de nuevo el cassette.

## Cuestión de bytes

¿Con qué otros ordenadores, además del Spectrum y del ZX-81, es compatible la impresora GP-50.S?

¿Cuál de las siguientes sentencias ocupa menos memoria?

1. LET A = VAL «0»: LET B = VAL «2»
2. LET A = LEN "" : LET B = LEN «AY»
3. LET A = NOT PI: LET B = NOT A \* 2

Carlos E. CARLEOS · Asturias

□ La impresora GP-50.S no es compatible con ningún ordenador más, ni siquiera, con el «QL».

Le vamos a decir la longitud de cada sentencia y usted decide cuál usar:

- |                    |          |
|--------------------|----------|
| 1. LET A = VAL «0» | 7 bytes  |
| LET B = VAL «2»    | 7 bytes  |
| 2. LET A = LEN ""  | 6 bytes  |
| LET B = LEN «AY»   | 8 bytes  |
| 3. LET A = NOT PI  | 5 bytes  |
| LET B = NOT A * 2  | 13 bytes |

Nosotros le aconsejamos la siguiente:

```
LET A = NOT PI: LET B = VAL «2»
```

Que ocupa 13 bytes, incluidos los dos puntos.

## «DUMP»

En el número 71 de su revista hay un programa llamado «MARTE» y dice que hay que realizar un «DUMP» en la dirección 47300.

Me gustaría saber cómo obtener el «DUMP» y qué hay que hacer para realizarlo en determinada dirección.

Carlos E. DE ANDRES · Valencia

□ El programa «MARTE» consta de dos listados; el primero está en Basic y tiene tres líneas (por cierto que hay un pequeño error, la primera línea debe ser la número 0, no la número 1) el segundo listado está en el formato del CARGADOR UNIVERSAL DE CODIGO MAQUINA, por tanto, deberá teclearlo utilizando este programa. Una vez introducidas todas las líneas, pul-

se «ENTER» y le saldrá un pequeño menú en la parte inferior de la pantalla. Ahora pulse «D» y, cuando le pregunte en qué dirección, responda 47300. Cuando termine el «DUMP», utilizando la opción SAVE (OBJETO) grábalo a continuación del Basic, indicando 47300 como dirección de inicio y 4739 como número de bytes.

## Las Rutinas de la ROM

Me ha parecido una buena idea el publicar, en forma de fichas, las rutinas de la ROM. Sin embargo, creo que os habéis excedido en lo esquemático de las explicaciones.

En la rutina «FP-CALC» (28h), ¿cómo se introducen los números?, ¿cómo se sacan los resultados del stack del calculador?

En la rutina «BEEPER» (03B5h) no entiendo cómo se componen los registros «DE» y «HL» para darlos como datos de entrada. Podría dar como ejemplo la forma de hacerlo para la nota «DO» de forma que dure un segundo.

Por último, quiero agradecer el truco de colocar confetis en el teclado del Spectrum Plus, ya que a mí me funciona perfectamente.

Manuel CAÑETE · Barcelona

□ Tanto respecto a las rutinas de la ROM, como a los restantes temas, las fichas tienen la utilidad de servir como medio de consulta rápida para quien ya domine el código máquina. Todos estos temas, se tratan con más profundidad dentro del curso de código máquina que se publica simultáneamente, de forma que, el curso y las fichas, constituyan herramientas

complementarias para el programador.

Para utilizar las rutinas de la ROM es necesario saber bastante de código máquina, por ello, este tema se tratará en el curso cuando se hayan terminado de ver todas las instrucciones.

No obstante, y para no hacerle esperar, le anticiparemos algo. La rutina del calculador (FP-CALC) trabaja de forma similar a una calculadora de altas prestaciones que utilice la «notación polaca inversa»; esta notación es la utilizada por las calculadoras «Hewlett Packard» y exige que los dos datos a operar se hallen en el «stack» antes de realizar la operación. Quienes están acostumbrados a manejar estas calculadoras, aseguran que la notación polaca inversa es la más cómoda de usar.

Para introducir y sacar datos del stack, tenemos otra serie de rutinas en la ROM y para indicar las operaciones a realizar, utilizaremos literales colocados a continuación de la instrucción «RST \*28». De todas formas, el manejo del calculador es bastante complicado para explicarlo aquí. Pero prometemos dedicarle un capítulo entero en el curso de código máquina para aprender a sacarle el máximo partido.

Respecto a la rutina «BEEPER», ésta es más fácil de utilizar. Llamemos «f» a la frecuencia de la nota expresada en ciclos por segundo y «t» a la duración en segundos. Las fórmulas para obtener los contenidos de «DE» y «HL» son las siguientes:

«DE» = INT (f \* t)

«HL» = INT

((t \* 6689 / 4) - 30.125)

La tabla de frecuencias para todas las notas, puede encontrarla en el rever-



so de la micro-ficha M-8. Recuerde que para subir una octava, deberá multiplicar la frecuencia por dos, y dividirla por dos para bajar una octava.

En el caso concreto que nos plantea, «f» vale 261.63 y «t» vale 1, por tanto, «DE» contendrá INT  $(261.63 \cdot 1) = 261d$  (0105h) y «HL» contendrá INT  $((1 \cdot 6689/4) - 30.125) = 1642d$  (066Ah).

#### «Sir Fred»

¿Podrían decirme cómo se pasa la cuarta pantalla del «Sir Fred»? Cuando llevo aquí me tiro al agua y, al intentar subir donde está ese señor de nariz gorda, el muñeco no sube.

Felipe RODRIGUEZ - Madrid

□ El señor de la nariz gorda es un borracho, por tanto, lo que quiere es la botella. Como es un tipo muy amable, le permitirá usar la barca a cambio.

#### El Cargador Universal de código máquina

En el cargador universal de código máquina en la zona de LOAD, hay una instrucción que no sé qué función tiene. La instrucción es: RANDOMIZE USR 23296.

Enrique GUZMAN - Madrid

□ El cargador de código máquina guarda el código fuente en una variable de cadena. Cuando se quiere salvar el código fuente en cassette, se hace como si se tratase de una matriz, es decir, con «SAVE...DATA» pero al intentar cargarlo de nuevo, nos encontramos con el problema de que se carga como una matriz y no podemos acceder a ella. Para revolver esto, se utiliza una pequeña rutina en código máquina que está situada en el buffer de impresora, es decir, a partir de 23296. Esta rutina cambia el identificador de la variable para que vuelva a ser accesible.

### ¡NOS CAMBIAMOS!

Queremos comunicar a nuestros «seguidores» incondicionales que nos cambiamos de dirección que será, a partir de ahora, ésta que os ofrecemos:  
Carretera Madrid-Irún kilómetro 12,400.  
28049 Madrid.

Teléfonos: 734 70 12 (redacción)  
734 65 00 (suscripciones)



# 4 297318

A usted, minorista, y con sólo marcar este teléfono, le concedemos lo que siempre ha esperado de su mayorista informático.

- 1 Todas las marcas,** Amstrad, Spectrum, Commodore... para que con una sola llamada, usted tenga todo lo que necesita.
- 2 Rapidez en el servicio.** Le entregamos su pedido en 24 horas, sin demoras y en cualquier punto de España.
- 3 Trato directo.** Mantenemos un contacto continuo con usted, nos preocupamos por sus problemas y le ayudamos a solucionarlos. Queremos que usted sea algo más que un cliente.

**Si es esto lo que pide a su mayorista, LLAMENOS**

 **DISTRIBUCION  
INTROLINE, S.A.**

## CUMPLIMOS SUS DESEOS



# DE OCASION

● VENDO copiador TC-7 por 600 ptas. Antonio Márquez c/ San Pedro, 73. Puer-tollano (Ciudad Real).

● NECESITO las instrucciones completas y claras de Omnicalc 2, Gens 3M, Mons 3M, VU-3D, Deux ex Machina, Melbourne Draw, 3D Starstrike, Fighter Pilot y Cobal. A cambio regalo libros de C.J. Cela, Alberti, Henry Miller, etc. o bien pago gastos de envío. José Manuel Vizaino c/ Emilia Pardo Bazán, 10 4.º. Lugo. Tel (982) 22 97 09.

● VENDO Olivetti M-24 de 128 K con dos drives para diskettes de 360 K cada uno, una impresora Olivetti PR-1450 compatible, así como diskettes de aplicación, textos y cálculos. Todo nuevo y en perfecto estado por sólo 34.000 ptas. Interesados llamar al Tel. (983) 35 09 73. Valladolid. Preguntar por Rafael Díez.

● CAMBIO bicicleta Phan-ter de Cross con marchas, amortiguación en buen es-

tado, por un ordenador Spectrum Plus o 48 K. Interesados llamar al Tel. (91) 206 32 94. Preguntar por Gelo.

● VENDO Spectrum 48 K con todos los accesorios más interface programable para joystick Quick Shot III, con teclado incorporado. Precio: 39.000 ptas. Interesados llamar al Tel. (91) 729 31 99.

● VENDO Zx Spectrum 48 K, con adaptador, cables y manual de instrucciones, en perfecto estado de funcionamiento. Todo por sólo 28.500 ptas. Interesados contactar con Carlos Rodri-

quez. Avda. Almería, BL-7, 3.º 1.ª. Badalona (Barcelo-na). Tel. (93) 398 54 82.

● VENDO Spectrum 48 K, con teclado Indescomp, amplificador de sonido, interruptor on/off y joystick (cursores incorporados), en garantía. Precio a convenir. Preguntar por Yon a partir de las 6 tarde. Tel. (943) 39 63 36. San Sebastián.

● VENDO Spectrum 48 K, fuente de alimentación, manual, libro de código máquina todo por 30.000 ptas. Vendo interface 1, microdrive, por 23.000 ptas. También consola de videojuegos Atari, por 25.000 ptas. Inte-

resados en la oferta dirigirse al Tel. 319 35 41 de Barcelona. Preguntar por Hugo (noches).

● VENDO teclado original del Spectrum 48 K por 10.000 ptas. Interesados llamar al Tel. 742 81 73 de Madrid (7 a 10 noche). Preguntar por Alfredo.

● VENDO Spectrum 48 K en perfecto estado, comprado en enero-85, instrucciones en castellano, regalo la cinta Horizontes también en castellano, sólo por 19.500 ptas. Llamar al Tel. (93) 235 62 38. Preguntar por Manuel.

## ORBITRONIK

C/ Hermanos Machado, 53  
(Metro Quintana)  
Tel. 407 17 61

SERVICIO TECNICO  
REPARACIONES

SPECTRUM 3.800 ptas.

Materiales originales,  
Amstrad, Commodore,  
Monitores, Ampliación  
de memorias  
y Periféricos en general.  
Trabajamos a provincias.

## MICRO DEALER AMSTRAD CENTER

MAYORISTAS DE INFORMATICA

AMSTRAD PCW 8512  
AMSTRAD PCW 8256  
AMSTRAD CPC 6128 Fósforo verde y color  
AMSTRAD CPC 472 Fósforo verde y color  
Impresoras, Interfaces, Joysticks  
Diskettes de 3 pulgadas, cable, etc.  
Sinclair, Commodore, New Print,  
Spectravideo, Compatibles IBM  
Cl. Comandante Zorita, 13. 28020 Madrid  
Telfs. 233 07 81 - 233 07 35

## VALENTE

MADRID

computación  
BUENOS AIRES

PROGRAMAS PARA QL DESDE 2.500

JUEGOS: Match Point \* Chess \* Games Cartridge \*  
Hiper Drive \* Night Flight \* Snooker \* etc.  
UTILITARIOS: Taspint \* Tascopy \* Graphi QL \*  
Toolkit \* QL Doctor \* Qspeel \* Lisp \* Pascal \*  
Monitor \* Forth \* BCPL \* Editor Assembler \*

Generador Sprites \* S. Astrologer

COMERCIALES: Administración de Fincas \* Home  
Account Manager \* Contabilidad General \*

Archiver \* Facturación \* etc.

SPECTRUM PLUS ..... 27.900

COPIADOR «PHOENIX II-E» ..... 9.000

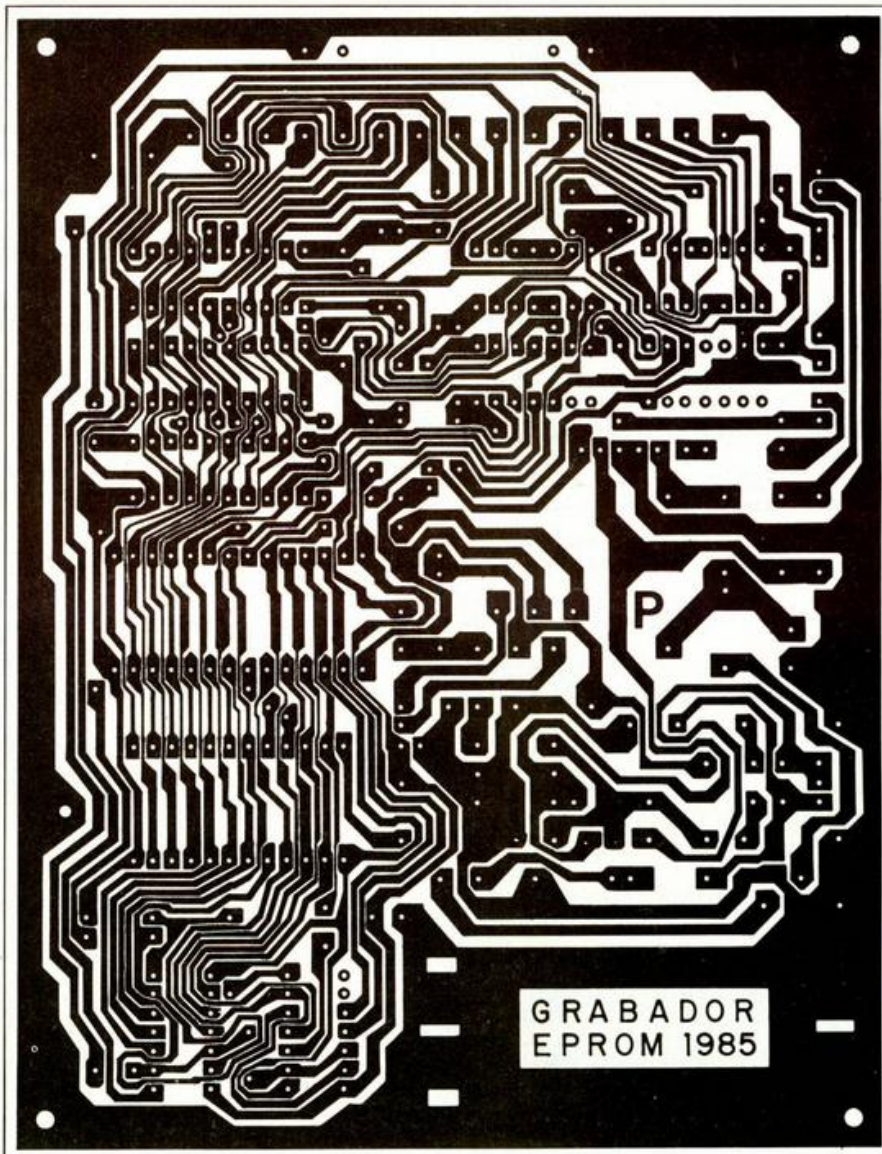
Grandes oportunidades en programas y periféricos  
de SPECTRUM y QL.

ENVIOS CONTRA REEMBOLSO A TODA ESPAÑA

Santa Engracia, 88 445 32 85  
28010 MADRID/ IGLESIA

Ante las innumerables cartas recibidas solicitándonos nuevamente la publicación de la placa del Grabador de Eprom, no hemos tenido más remedio que acceder a ello ya

que, por defectos en la impresión de la otra (MICROHOBBY n.º 37) los detalles de construcción de la misma no quedaban suficientemente claros.



Dibujo de la cara de pistas del grabador de EPROM, tamaño real.



SPECTRUM

COMMODORE

AMSTRAD

# BOMB JACK



Después del tremendo éxito del programa en Japón, Bomb Jack ha pasado a ser el programa de arcade más famoso en USA y muy pronto lo será en toda EUROPA. ¡Diviértete!

**ZAFIRO CHIP**

¡INSTRUCCIONES EN CASTELLANO!

Si están agotados en tu tienda habitual LLÁMANOS!!



ZAFIRO SOFTWARE DIVISION  
Paseo de la Castellana, 141. 28046 Madrid.  
Tel. 459 30 04. Tel. Barna. 209 33 65.  
Telec: 22680 ZAFIRO E



**elite**

Programas editados, fabricados y distribuidos en España con la garantía Zafiro. Todos los derechos reservados.





# SPECTRUM 128

# EL SUMMUM

Spectrum, como líder, marca un nuevo hito en la historia de los ordenadores familiares.

El Spectrum 128.

Gran capacidad de memoria. Teclado y mensajes en castellano, teclado independiente para operaciones numéricas y de tratamiento de textos...

Sinclair e Investronica han desarrollado una auténtica novedad. En ningún lugar del mundo,

salvo en los Distribuidores Exclusivos de Investronica, podrás encontrar el nuevo Spectrum 128.

Sé el primero en tener lo último.

**SPECTRUM 128. NOVISSIMUS**



**investronica**

Tomás Bretón, 62.  
Tel. (91) 467 82 10.  
Telex 23399 IYCO E.  
28045 Madrid

Camp, 80.  
Tels. (93) 211 26 58 - 211 27 54.  
08022 Barcelona