

SEMANAL  
**150**  
Ptas.

# MICRO HOBBY

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR Y COMPATIBLES

AÑO IV - N.º 138



TOKES & POKES

**LOS MEJORES POKES PARA  
"AUF WIEDERSEHEN MONTY"**

UTILIDADES

**CARACTERES  
EN DOBLE ALTURA**

**"EL TESORO  
DE LAS PROFUNDIDADES"**

**CONCURSO**  
¡AUTÉNTICOS LINGOTES  
DE PLATA EN PREMIOS!

NUEVO

**UN MISTERIOSO  
VIAJE  
SUBMARINO CON  
"HYDROFOOL"**





# HYDROFOOL



Featuring...

**HYDROMATION**

POCO RUIDO, MUCHAS NUECES

**FTL**  
FASTER · THAN · LIGHT

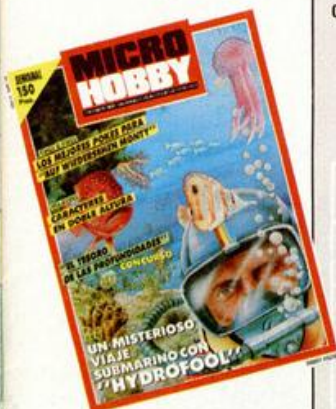


AÑO IV  
N.º 138  
Del 21 al 27  
de Julio

# MICRO HOBBY

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR Y COMPATIBLES

Canarias, Ceuta y  
Melilla:  
145 ptas. Sobre-  
tasa aérea para  
Canarias: 10 ptas.



- 4 MICROPANORAMA.
- 7 TRUCOS.
- 10 PROGRAMAS MICROHOBBY. S.E.M.I.S.I.S. (I).
- 14 UTILIDADES. Caracteres en doble altura.
- 15 CLUB.
- 17 JUSTICIEROS DEL SOFTWARE. Nosferatu.
- 18 NUEVO. Hydrofool. Metrocross.
- 21 CONCURSO. «El tesoro de las profundidades».
- 24 INICIACIÓN. Las particularidades del Plus-2 (y IV).
- 26 TOKES & POKES.
- 28 HARDWARE. La memoria paginada del 128 (y II).
- 32 CONSULTORIO.
- 34 OCASIÓN.



¡Consigue uno  
de estos  
fabulosos  
lingotes de  
plata en nuestro  
concurso!

## 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 150 ptas.

### 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.



**Director Editorial:** José I. Gómez-Centurión. **Director:** Domingo Gómez. **Asesor Editorial:** Gabriel Nieto. **Diseño:** J. Carlos Ayuso. **Redactor Jefe:** Amalio Gómez. **Redacción:** Ángel Andrés, Jesús Alonso. **Secretaría Redacción:** Carmen Santamaría. **Colaboradores:** Primitivo de Francisco, Rafael Prades, Miguel Sepúlveda, Sergio Martínez, J. M. Lazo, Paco Martín. **Corresponsal en Londres:** Alan Heap. **Fotografía:** Carlos Candel, Miguel Lamana. **Portada:** José María Ponce. **Dibujos:** Teo Mójica, F. L. Frontán, J. M. López Moreno, J. Igual, Lóriga, J. Olivares. **Edita:** HOBBY PRESS, S. A. **Presidente:** María Andrino. **Consejero Delegado:** José I. Gómez-Centurión. **Jefe de Producción:** Carlos Peropadre. **Publicidad:** Mar Lumbreras. **Marketing:** Emilia-no Juárez. **Suscripciones:** M.ª Rosa González, M.ª del Mar Calzada. **Jefe de Administración:** Raquel Jiménez. **Redacción, Administración y Publicidad:** Ctra. de Irún, km 12,400, 28049 Madrid. Tel: 734 70 12. Telex: 49480 HOPR. Fax: 734 82 98. **Pedidos y Suscripciones:** Tel: 734 65 00. **Dto. Circulación:** Paulino Blanco. **Distribución:** Coedis, S. A. Valencia, 245. Barcelona. **Imprime:** Rotedic, S. A. Ctra. de Irún, km 12,450 (MADRID). **Fotocomposición:** Novocomp, S.A. Nicolás Morales, 38-40. **Fotomecánica:** Grof. Ezequiel Solana, 16. Depósito Legal: M-36 598-1984. Representante para Argentina, Chile, Uruguay y Paraguay, Cia Americana de Ediciones, S.R.L. Sud América 1.532. Tel: 21 24 64. 1209 BUENOS AIRES (Argentina). MICROHOBBY no se hace necesariamente solidaria de las opiniones vertidas por sus colaboradores en los artículos firmados. Reservados todos los derechos.



# MICROPANORAMA

## KINETIK:

### FIREBIRD ROMPE LAS LEYES DE LA NATURALEZA



**F**irebird, prestigiosa compañía de software británica que ha estado ligeramente olvidada en los últimos meses en nuestro país, nos presenta uno de los juegos más originales, no sólo de su catálogo, sino de toda la temporada.

Se trata de «Kinetik», un arcade que se desarrolla en un mundo donde las leyes naturales de movimiento han sido distorsionadas y el simple hecho de desplazarse supone un reto de habilidad y destreza. Tu misión será la de restaurar el equilibrio, para lo cual deberás llevar un mensaje de paz a las manos de Kinemator, quien entonces ejercerá su control sobre las fuerzas del cosmos.

Las letras que forman el mensaje se encuentran diseminadas por las 43 zonas de Kinetik y tú deberás encontrarlas recorriendo todos estos escenarios con la ayuda de una hidronave esferoide especialmente preparada para afrontar esta misión.

La característica más destacable de este programa es la originalidad del movimiento de la mencio-



nada nave, la cual, debido a la ausencia de gravedad, colisiona continuamente con los obstáculos del terreno, resultando verdaderamente divertido el hacerse con el control de la misma para dirigirla en la dirección deseada. Por su parte, los gráficos también resultan de una gran vistosidad, por lo que, en conjunto, «Kinetik» resulta un juego muy completo en todos los sentidos, tanto a nivel gráfico como de adicción.

Por el momento, este título no se encuentra disponible en nuestro país, aunque posiblemente hará su aparición en los diferentes formatos para Spectrum y Amstrad hacia mediados del próximo mes de septiembre.

## GENUINO SABOR AMERICANO

El auténtico estilo de USA llega a España con este joystick cuya denominación, Tac-2, recuerda el sonido producido por sus microinterruptores de gran sensibilidad. Su forma se asemeja bastante a los utilizados en las máquinas recreativas de los bares por su corto bastón y empuñadura de bola. Cuenta, además, con unas ventosas de gran adherencia y, por si fuera poco, una garantía de dos años contra cualquier defecto de fabricación, avalado por

pruebas en las que se le ha sometido a tres millones de usos en juegos violentos. Su

precio aproximado a las 3.000 ptas. le otorga una excelente relación calidad/precio.





## "BUBBLER": LA RENOVACIÓN DE ULTIMATE

El nuevo juego de Ultimate, «Bubbler», ya está en la calle. Esta vez, los programadores de tan prestigiosa compañía han decidido dar un giro considerable en relación a sus anteriores técnicas y estilo de programación y han llevado a cabo un juego con un desarrollo considerablemente diferente a sus últimas creaciones, tales como «Martianoids», «Night Shade», «Gunfright», etc.

De esta forma ha surgido «Bubbler», un curioso arcade protagonizado por una burbuja saltarina que se mueve por un complicado laberinto de rampas y pasadizos; (referencias: «Gyroscope», «Bobby Bearing», «Revolution»...). Dicha burbuja no es otra cosa que un mago encantado que lucha por escapar de la presión en la que se encuentra y recuperar su anterior y original apariencia.

El juego es básicamente un arcade de habilidad en el que se nos invita a controlar con precisión los movimientos de este particular protagonista con el fin,

no sólo de caer por los numerosos recovecos que existen entre las rampas, sino también de eludir a los enemigos que pululan por todas las pantallas, a la vez que recogemos algunos objetos que nos irán sirviendo de ayuda durante el desarrollo del programa.

«Bubbler» ha sido realizado en versiones para Spectrum, Amstrad y MSX y con él Ultimate volverá a recuperar parte del prestigio perdido en los últimos meses.



## Aquí LONDRES

Las versiones de Amstrad y Spectrum de «Gunship», el simulador de helicópteros más vendido hasta el momento, se pueden conseguir desde finales de junio en Gran Bretaña.

En marzo, **Microprose**, la empresa que publicó este simulador del Hughes AH-64A Apache, lanzó la versión de Commodore 64/128 y se han vendido ya unas 100.000 copias del juego, que llevó más de cinco años de trabajo para su diseño y programación. Además, dicha compañía se complace en anunciar que el Ejército americano entrena a sus pilotos con el «Gunship», que se está avendiendo a 15 libras el disco y 10 la cinta.

Recientemente, ha aparecido en el mercado británico una nueva casa de juegos para ordenador llamada **Top Ten Software** que ya tiene bajo

licencia más de cincuenta productos, con diversos formatos, de los cuales ya ha lanzado el «Aztec Challenger» para Commodore 64 y Atari 800XL, el «Dawnssley» para Spectrum y el «Inspector Fluekit» para el Amstrad CPC. Salvo el primero, que ya estuvo distribuido por Audiogenic y U.S. Gold, los restantes son títulos completamente nuevos.

**Saga Systems**, compañía especializada en hacer periféricos para Spectrum, se ha disuelto. Dicha compañía produjo principalmente teclados perfeccionados y ampliados como el Elite para Spectrum. La razón de su desaparición parece encontrarse en la aparición del Plus 2, que ya dispone de esta clase de teclados.

Como respuesta a la popularidad del Atari 520St, **Commodore** lanzó, entre derroches de champán, el **Amiga A500** en la Feria Commodore Computer 87.

Commodore abraza esperanzas de que esta nueva máquina traerá los beneficios que han estado esperando durante los dos últimos años de sequía. Con unidad de disco incorporado, el A500 costará en Gran Bretaña 500 libras y 350 el monitor en color.

ALAN HEAP



## NUEVA IMPRESORA INVES BX 1000

Investrónica presenta en el mercado la nueva impresora BX-1000, modelo que posee unas elevadas prestaciones a un buen precio. Entre sus características más interesantes destaca su velocidad de impresión de 135 cps y su amplia variedad de caracteres (96 ASCII, 16 europeos, 48 gráficos, 16 griegos, 16 símbolos matemáticos, letra normal, itálica, NLQ y NLQ itálica), lo que permite la reproducción de textos y gráficos en un amplio rango de estilos de impresión, pudiendo trabajar, además, en modo gráfico y semigráfico.

Otros detalles interesantes de la BX-100, son los siguientes:

**Método de impresión:** impacto de matriz por puntos.

**Velocidad de impresión:** 135 cps modo normal y 27 cps modo NQL.

**Dirección de impresión:** bidireccional y unidireccional.

**Velocidad de alimentación:** 80 msg.

**Alimentación de papel:** por fricción y tracción, con arrastres ajustables.

**Cinta:** tipo cartucho, tinta negra.



CLASIFICACIÓN	SEMANAS PERM.	TENDENCIA	LOS 20 +	SPECTRUM	AMSTRAD	COMMODORE	MSX
1	2	↑	<b>FERNANDO MARTÍN.</b> Dinamic	●	●	●	●
2	5	↓	<b>SABOTEUR II.</b> Durell	●	●		
3	5	↓	<b>EXPRESS RAIDER.</b> U. S. Gold	●	●	●	●
4	6	—	<b>ENDURO RACER.</b> Activision	●	●	●	●
5	5	—	<b>HEAD OVER HEELS.</b> Ocean	●	●	●	●
6	4	—	<b>INSPECTOR GADGET.</b> Software Proyects	●	●	●	
7	3	↑	<b>SURVIVOR.</b> Topo Soft	●	●		●
8	18	—	<b>ARMY MOVES.</b> Dinamic	●	●	●	●
9	12	—	<b>ARKANOID.</b> Ocean	●	●	●	●
10	14	—	<b>SUPER SOCCER.</b> Imagine	●	●	●	●
11	14	↑	<b>ÉXITOS KONAMI.</b> Imagine	●			
12	12	↑	<b>DRAGON'S LAIR II.</b> Software Proyects	●	●	●	
13	19	↓	<b>GAUNTLET.</b> U. S. GOLD	●	●	●	
14	14	↓	<b>FIST II.</b> Melbourne House	●	●	●	
15	14	↓	<b>LEADERBOARD.</b> Imagine	●	●	●	●
16	4	↓	<b>SPIRITS.</b> Topo Soft	●	●		
17	1	↑	<b>RANARAMA.</b> Hewson Consultans	●	●	●	
18	1	↑	<b>BARBARIAN.</b> Palace Software	●	●		
19	14	↓	<b>TERRA KRESTA.</b> Imagine	●	●	●	●
20	24	↓	<b>COBRA.</b> Ocean	●	●		

Esta información ha sido elaborada con la colaboración de los centros de Microinformática de El Corte Inglés.





# TRUCOS

## MUSICA EN BASIC

Francisco Javier Verjano, de Madrid, ha realizado en Basic un programa que genera la música de un famoso juego, que seguramente todos conoceréis.

```
5 RESTORE
10 FOR f=0 TO 127: REHD a: BEE
P .10, a: NEXT f: REM para leer d
ata
20 DATA 9,9,11,12,11,11,9,9,11
11,16,16,11,11,11,9,9,11,12,
11,11,9,9,9,9,8,8,9,9,11,11
25 DATA 9,9,11,12,11,11,9,9,11
11,16,16,11,11,11,12,12,14,1
6,14,14,12,12,14,14,19,19,14,14,
14,14
30 DATA 21,21,21,21,21,21,21,2
1,21,21,21,21,19,16,14,16,16,
16,16,16,16,16,16,16,16,16,
16,16,16
35 DATA 21,21,21,21,21,21,21,2
1,21,21,21,21,19,16,14,16,16,
16,16,16,16,16,16,16,16,16,
16,16,16,16
40 PAUSE 7: GO TO 5
```

## TRENES O DISPAROS

A la hora de ponerle música a tus programas, puede resultar muy útil tener almacenadas unas cuantas rutinas que generas sonidos especiales. Con esta función, Raúl Martín, de Barcelona, nos envía su truco musical. Aclara en su carta que la duración puede ser modificada con POKE 25005,(1-16), al igual que el tono con POKE 25010,(1-30).

```
10 FOR a=25000 TO 25038
20 READ b: POKE a,b: NEXT a
30 DATA 33,0,0,0,7,232,5,78,6
62,1,6,32,25,5,72,92,15,15,1
5,203,6,40,2,238,56,211,254,203
9,16,233,35,27,122,179,32,224,2
61
40 RANDOMIZE USR 25000: FOR b=
1 TO 5: PAUSE 30: RANDOMIZE USR
25000: NEXT b: FOR a=1 TO 10: RA
NDOMIZE USR 25000: NEXT a
```

## FUNCIONES DE EDICIÓN

Iván Pons, de Castellón, y Juan José Rosado, de Sevilla, parece que se han puesto de acuerdo y nos han mandado una lista de cómo conseguir las funciones de edición que aparecen en el Keypad. Dicha relación os la ofrecemos ahora para que os resulte más cómoda la edición de programas.

EXTRA+SIMBOL+J Avanza el cursor una palabra.  
EXTRA+SIMBOL+K Borra la letra posterior al cursor.  
EXTRA+W Borra la palabra posterior al cursor.  
EXTRA+E Borra la palabra anterior al cursor.  
EXTRA+I Retrasa el cursor una palabra.  
EXTRA+P Sube el cursor diez líneas de listado.  
EXTRA+K Borra todo desde el cursor hasta el principio de la línea.

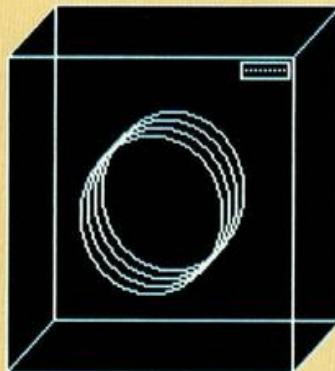
EXTRA+J Borra todo desde el cursor hasta el final de la línea.  
EXTRA+M o GRAF+X Traslada el cursor al final de la línea.  
EXTRA+N o GRAF+W Traslada el cursor a la primera línea.  
EXTRA+T o GRAF+V Traslada el cursor a la última línea.  
SIMBOL+I Baja el cursor diez líneas de listado.  
GRAF+Z Pasa a modo pantalla.  
GRAF+Y Traslada el cursor al principio de la línea.

Hay que tener en cuenta que cuando se pulse la tecla GRAF para acceder a alguna de las funciones, deberá volverse a pulsar antes de seguir escribiendo.

## LAVADORA

Antonio Gallego, de Madrid, nos invita a presenciar en la pantalla de nuestro Spectrum +2 el movimiento de una lavadora. El truco sólo se puede realizar en este ordenador por hacer uso del Disco-Ram.

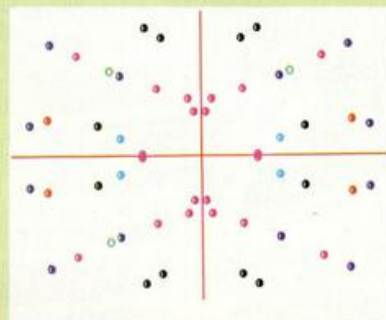
```
10 PAPER 0: BORDER 0: INK 7: C
LS
20 PLOT 0,0
30 FOR n=1 TO 16
40 READ a,b
50 DRAW a,b
60 NEXT n
70 DATA 0,120,120,0,0,-120,-12
0,0,20,20
80 DATA 0,120,120,0,0,-120,-12
0,0,-20,-20
90 DATA 0,120,20,20,120,0,-20,
-20,0,-120
100 DATA 20,20
110 PLOT 116,116: DRAW -20,0: D
RAW 0,-6: DRAW 20,0: DRAW 0,6
120 FOR n=0 TO 16 STEP 2: PLOT
100+n,115: NEXT n
130 FOR n=0 TO 9 STEP 3: CIRCLE
60+n,60+n,30: NEXT n
140 SAVE "lava1"SCREEN$
150 INVERSE 1: FOR n=0 TO 9 STE
P 3: CIRCLE 60+n,60+n,30: NEXT n
160 INVERSE 0: FOR n=1 TO 10 ST
EP 3: CIRCLE 60+n,60+n,30: NEXT
n
170 SAVE "lava2"SCREEN$
180 LOAD "lava1"SCREEN$
190 LOAD "lava2"SCREEN$
200 GO TO 180
210 PRINT #1,"GRABACION Y CHECK
MEMO": PAUSE 0: INPUT PI: PRINT
#1,"65535-USR 7962:" BYTES LIBRE
5: PAUSE 0: INPUT PI
9010 SAVE "LAVADORA" LINE 1
9020 STOP
```



## SIMETRÍA

Demetrio Zorita, de Madrid, nos envía este listado Basic que realiza un dibujo simétrico respecto a los dos ejes, como el de la figura adjunta.

```
5 CLS
6 BORDER 7
7 INK 2: PLOT 128,0: DRAW 0,1
74: PLOT 0,87: DRAW 254,0
9 BRIGHT 1
10 LET q=INT (6*RND)
20 INK q
30 LET a=INT (124*RND)+3
40 LET z=INT (84*RND)+3
45 FOR p=2 TO 1 STEP -1
50 CIRCLE a,z,p
60 CIRCLE a,174-z,p
70 CIRCLE 254-a,174-z,p
80 CIRCLE 254-a,174-z,p
90 NEXT p
100 GO TO 10
```



## SCROLL EN DOS DIRECCIONES

Iñaki López, vizcaíno y colaborador habitual de esta sección, nos ofrece en esta ocasión la posibilidad de utilizar un scroll total de pantalla en dos direcciones diferentes. Dicen que una imagen vale más que mil palabras, así que teclear el pequeño listado Basic y hacer RUN. Veréis una bonita demostración de lo que hace el truco.

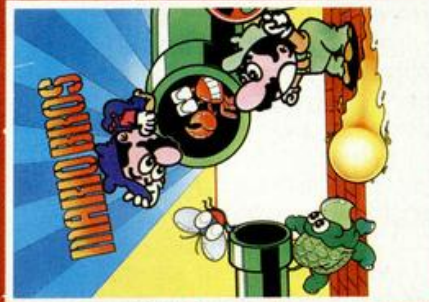
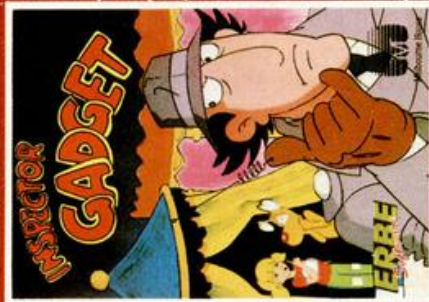
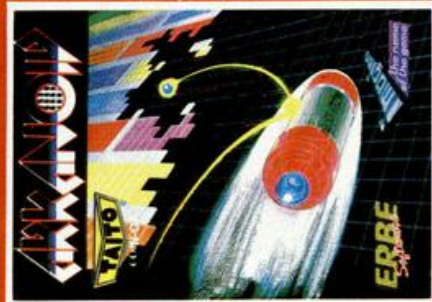
```
1 REM INAKI'SOFT
10 LET S=0: FOR N=4E4 TO 40095
: READ A: LET S=S+A: POKE N,A: N
EXT N
15 IF S<>9822 THEN PRINT "ERRO
R EN DATAS": STOP
16 LIST: RANDOMIZE USR 4E4
20 DATA 6,0,197,33,0,64,6,3,19
7,229,205,89,156,225,17,0,8,25,1
93,16,243,193,16,234,201
30 DATA 6,4,197,229,205,111,15
6,225,17,63,0,25,229,205,135,156
,225,35,193,16,237,201,14,8
40 DATA 229,17,31,0,25,126,237
,62,31,6,32,203,30,35,16,251,225
,36,13,32,235,201,14,6,175
50 DATA 229,17,31,0,237,82,126
,25,23,6,32,203,22,43,16,251,225
,36,13,32,234,201
```



# Vive la AVENTURA







DISTRIBUIDOR  
EXCLUSIVO  
PARA ESPAÑA:  
ERBE SOFTWARE.  
C/. NÚÑEZ  
MORGADO, 11.  
28036 MADRID  
TELEF.  
(91) 314 18 04  
DELEGACION  
BARCELONA.  
C/. VILADOMAT,  
114.  
TELEF.  
(93) 253 55 60.

SI NO LOS  
ENCUENTRAS  
EN TU TIENDA  
HABITUAL,  
PÍDELOS AL  
CLUB ERBE.  
NÚÑEZ  
MORGADO, 11.  
28036 MADRID.  
TELEF.  
(91) 314 18 04.

**ERBE**  
Software



## Manuel GUILLÉN BARRANCO

## LISTADO BASIC

```

1 REM *****
  *** MANUEL GUILLEN ***
  *** © 1987 SEVILLA ***
2 CLEAR 50687 : POKE 23658,8:
GO SUB 5000 : L=0 : G$=CHR$(1) : CHR$
4+"bcdcfghabcfcdheabchdegabfcdh
efagbdcghf"
3 LET U$="": FOR N=1 TO 15: L
ET U$=U$+CHR$ 16+CHR$ 4+G$(N+3) :

```



```

CHR$ 16+CHR$ 7;"      +CHR$ 16+CHR$ 4+G
$(N+6); NEXT N; LET U$=G$( TO 34
)+U$( TO 570)+G$(10 TO 1)
4 LET P$="P"; LET O$="O"; LET
O$="O"; LET Z$="A"; GO TO 5000
6 LET N$="R$1x4z; r$1uvx4zr
s1x4z; NEXT N; GO TO 8
n$+n$; LET N$=""; $$(1);+G$,-/
0123456789;23;5;+RSTUUVFGSTUUV
ULMNRSUUUOPO7#ABCEDEFGHIJBLKLMN
YZB[DOPO"]
8 DIM D$(30,3); FOR N=1 TO 30
LET A$=N$(N-1)+1 TO (N-1)+3
+3); LET D$(N)=A$; NEXT N; RETURN
10 LET PR1=1; LET U=1; CLS: L
ET UI=3; POKE 23607,197; PRINT A
T 0,0,U; LET MP=0; LET ULA=0; L
ET CPU=0; LET PULA=0; LET PCPU=0
; LET T=INT (RND+4)+1; LET B=5-T
20 GO SUB 5500; GO SUB 2050; L
ET L=0; LET K=0; LET E=500; L
ET D=0; LET X=4; LET Y=9; GO SUB 44
0
25 IF D THEN BEEP .001,30; GO
SUB D; GO TO 70
30 IF INKEY$=P$ OR (J AND IN 3
1=1) THEN BEEP .001,25; GO TO 10
0
40 IF INKEY$=O$ OR (J AND IN 3
1=2) THEN BEEP .001,25; GO TO 20
0
50 IF INKEY$=I$ OR (J AND IN 3
1=5) THEN BEEP .001,25; GO TO 30
0
60 IF INKEY$=Z$ OR (J AND IN 3
1=4) THEN BEEP .001,25; GO TO 40
0
70 IF X=K AND L=Y AND E<500 T
HEN GO SUB 5600
71 GO SUB E
72 LET U=U+1; IF U=40+ND THEN
LET U=0; PLOT INK 6; OVER 1,T,0
; DRAW INK 6, OVER 1,0,3; LET T
=T+1; IF T=2 THEN HEN GO TO 5900
0
80 IF X=P AND Y=0 THEN GO TO H
85 IF IN 32766=187 AND IN 6502
2=175 THEN GO TO 5700
97 GO TO 25
105 IF X=26 THEN GO TO 4040
110 IF ATTR (Y,X+3) <7 THEN GO
TO 70
120 PRINT AT Y,X;" 9:2";AT Y+1,
X;" 3:5";AT Y+2,X;" (<="); LET X=
X+1; LET D=130; GO TO 70
130 PRINT AT Y,X;" 9:2";AT Y+1,
X;" 3:5";AT Y+2,X;" (<="); LET X=
X+1; LET D=140; RETURN
140 PRINT AT Y,X;" 012";AT Y+1,
X;" 345";AT Y+2,X;" 678"; LET X=
X+1; LET D=0; RETURN
205 IF X=1 THEN GO TO 4070
110 IF ATTR (Y,X-1) <7 THEN GO
TO 70
220 LET X=X-1; PRINT AT Y,X;"1:
+";AT Y+1,X;"$";AT Y+2,X;"1:

```

```

/": LET D=230: GO TO 70
230 LET X=X-1: PRINT AT Y,X,"!"
+ ,AT Y+1,X,"$,"; ,AT Y+2,X,"-".
/": LET D=240: RETURN
240 LET X=X-1: PRINT AT Y,X,"!"
+ ,AT Y+1,X,"%,"; ,AT Y+2,X,".".
()": LET D=0: RETURN
305 IF Y=1 THEN GO TO 4000
310 IF ATTR (Y-1,X) <> 7 THEN GO
TO 70
320 LET Y=Y-1: PRINT AT Y,X,"RS
T",AT Y+1,X,"UUU",AT Y+2,X,"OP0",
,AT Y+3,X,"": LET D=330: GO T
O 70
330 LET Y=Y-1: PRINT AT Y,X,"RS
T",AT Y+1,X,"UUU",AT Y+2,X,"LMN",
,AT Y+3,X,"": LET D=340: RETU
RN
340 LET Y=Y-1: PRINT AT Y,X,"RS
T",AT Y+1,X,"UUU",AT Y+2,X,"EFG",
,AT Y+3,X,"": LET D=0: RETURN

405 IF Y=13 THEN GO TO 4020
410 IF ATTR (Y+3,X) <> 7 THEN GO
TO 70
420 PRINT AT Y,X,"": ,AT Y+1,X
,"HIJ",AT Y+2,X,"BK0",AT Y+3,X,"
LMN": LET Y=Y+1: LET D=430: GO T
O 70
430 PRINT AT Y,X,"": ,AT Y+1,X
,"XYZ",AT Y+2,X,"BID",AT Y+3,X,"
OP0": LET Y=Y+1: LET D=440: RETU
RN
440 PRINT AT Y,X,"": ,AT Y+1,X
,"70A",AT Y+2,X,"BCD",AT Y+3,X,"
EFG": LET Y=Y+1: LET D=0: RETURN

510 LET K=INT (RND*10): LET K=K
+3+1
520 LET L=INT (RND*5): LET L=L+
3+1
530 IF K<X+4 AND K<X-4 AND L<Y
+4 AND L>Y-4 THEN GO TO 500
525 IF ATTR (L,K+1) <> 7 THEN GO
TO 500
530 PRINT INK 1,AT L,K,D$(1),AT
L,K,D$(2),AT L+2,K,D$(3): LET
E=440: RETURN
545 IF K<X-6-ND AND K<X+6-ND AN
D L<Y-6-ND AND L>Y+6-ND THEN

```

## 10 MICROHOBBY







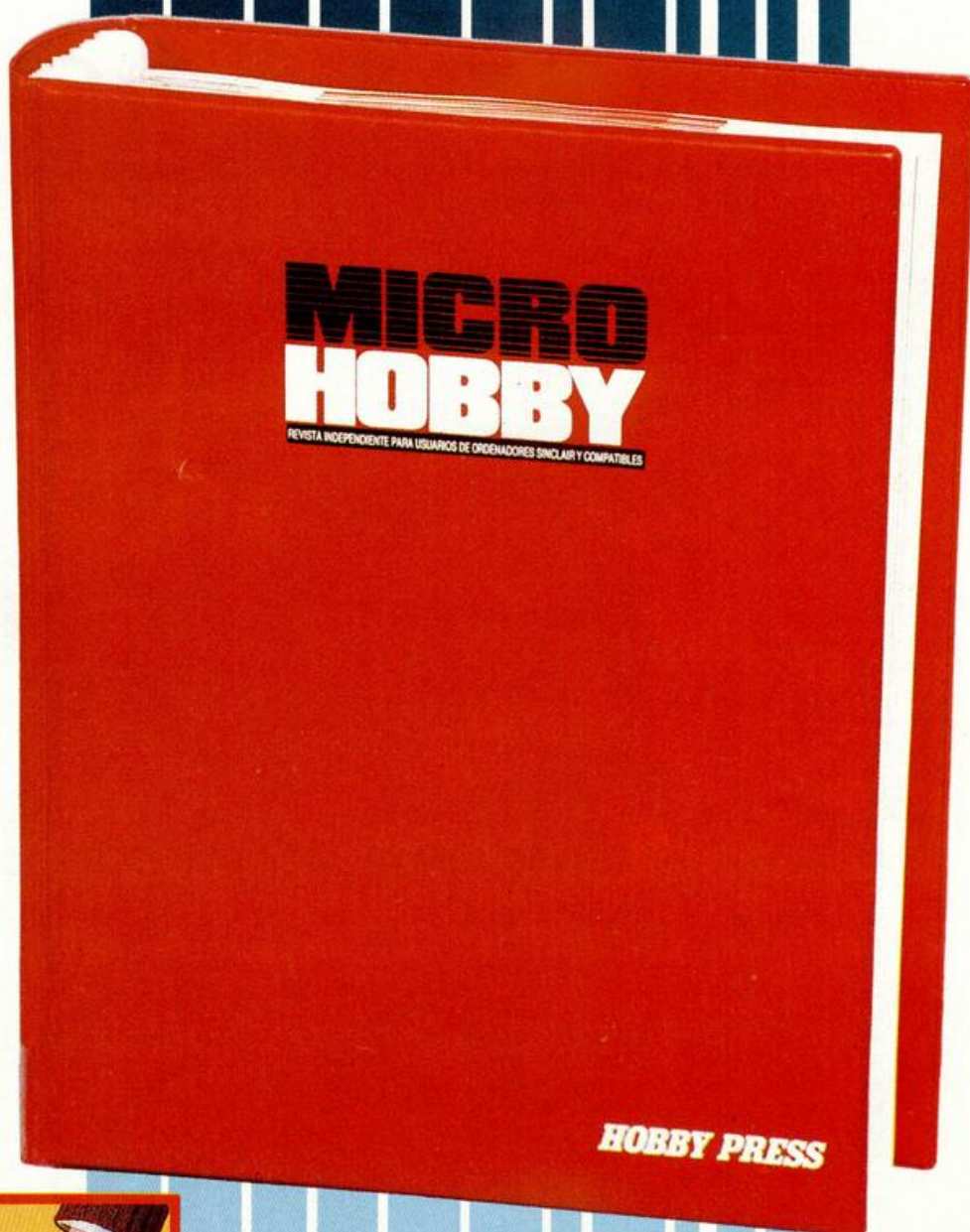




# COLECCIONA MICROHOBBY!

850 ptas.

Para solicitar  
las tapas,  
remítenos  
hoy mismo  
el cupón de pedido  
que encontrarás  
en la solapa  
de la última página



**No necesita encuadernación,**  
gracias a un sencillo  
sistema de fijación  
que permite además  
extraer cada revista  
cuantas veces sea necesario.



# CARACTERES EN DOBLE ALTURA

Pedro José RODRÍGUEZ LARRAÑAGA

La rutina que os presentamos en esta ocasión ofrece la posibilidad de conseguir caracteres y mensajes en doble altura en cualquier color y lugar de la pantalla.

La rutina se ubica en la dirección 65169, y no es relocable si no se utiliza el ensamblador. Los datos se usan mediante una función definida, es decir, para poder utilizarla es preciso escribir unas líneas Basic como éstas:

```
10 DEF FN AS(BS) = ""AND
USR 65169
20 PRINT FN AS ("EJEM-
PLO")
```

Con esto se conseguirá que imprima la palabra "EJEMPL" en las coordenadas actuales. Se pueden utilizar los comandos propios de PRINT, como AT, TAB, y todos los de atributos (INK, PAPER, etc.). En el caso de no incluirlos, la

rutina utilizará los actuales. Esta flexibilidad se consigue gracias a que la función siempre devuelve una cadena vacía, por lo que se puede emplear PRINT. Por supuesto, se obtiene el mismo resultado con cualquier comando que espere un resultado alfanumérico.

También posibilita la impresión en negrita (líneas 610-620 del listado ensamblador), y los rótulos bicolores. Para esto último, el primer carácter del texto debe ser la libra (£), que es ignorado por la función, tomándose los colores de la variable del sistema SEED (23670). Para poder obtener media letra con tinta roja y la

otra media con tinta azul, ambas con papel blanco, se haría el cálculo siguiente:

```
56 (PAPEL BLANCO)+2
(TINTA ROJA)=58
56 (PAPEL BLANCO)+1
(TINTA AZUL)=57
58 * 256 + 57 = 14905
```

y con la línea  
10 RANDOMIZE 14905:  
PRINT FN AS ("£ HOLA")

aparecería el rótulo "HOLA" con los atributos deseados.

Los valores que asignan el color de papel son:

PAPEL AZUL	..... 8
PAPEL CYAN	..... 40
PAPEL ROJO	..... 16

PAPEL AMARILLO	48
PAPEL MAGENTA	24
PAPEL BLANCO...	56
PAPEL VERDE	.... 32
PAPEL NEGRO	.... 64

Los colores también pueden introducirse con pokes. La siguiente línea es equivalente a la anterior:

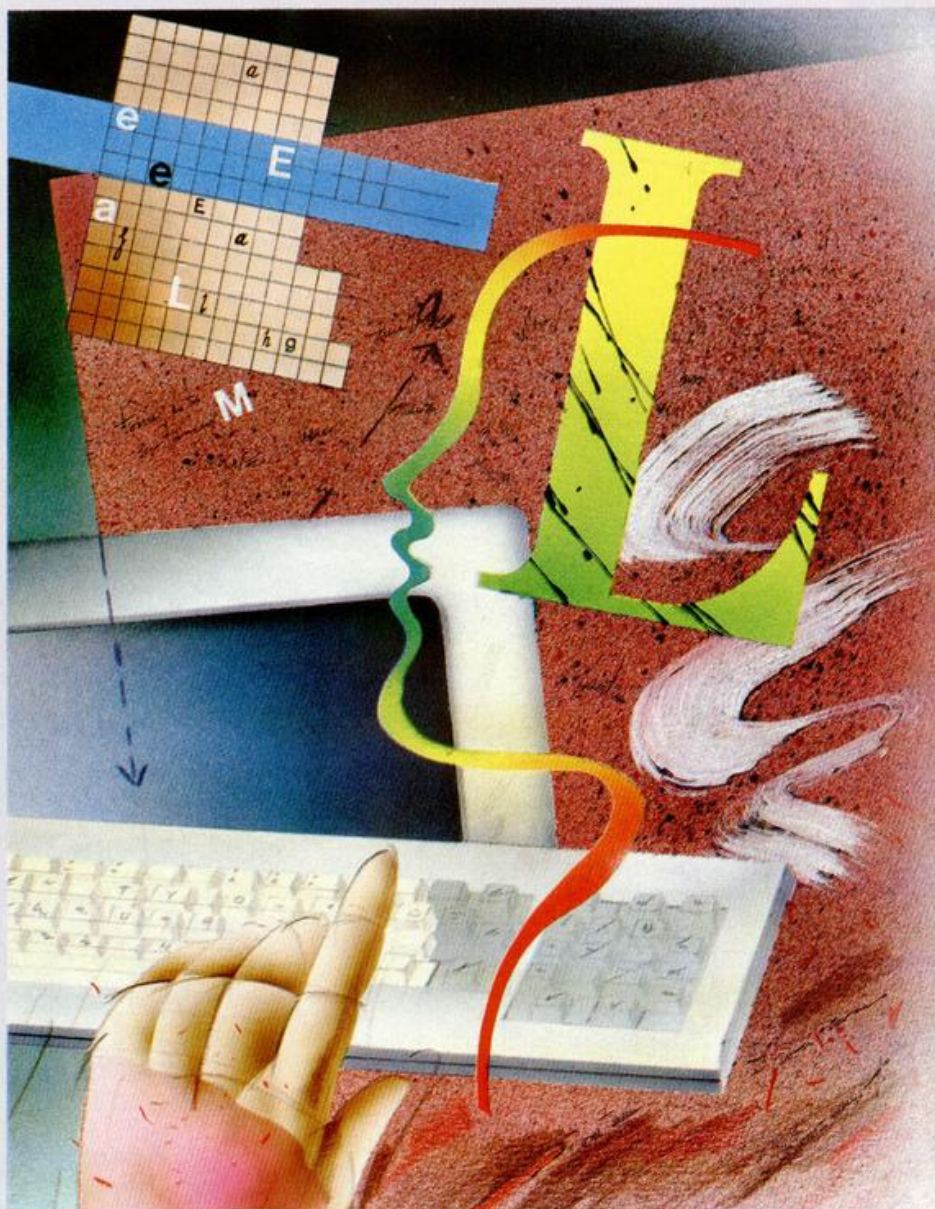
```
10POKE 23670,58; POKE
23671,57; PRINT FN AS
("£ HOLA")
```

Por lo demás, sólo queda especificar que el listado ensamblador es de fácil comprensión y que se utiliza la rutina de scroll de la ROM, así como las variables del sistema que guardan las coordenadas del Basic.

## LISTADO ENSAMBLADOR CARACTERES DOBLE ALTO

10 ; CARACTERES DOBLE ALTO	260 POP HL	510 LD L,A	760 INC HL	1010 CALL 3581
20	270 INC HL	520 LD H,0	770 DEC (HL)	1020 JP 3581
30	280 DEC BC	530 ADD HL,HL	780 DEC (HL)	1030 DEMAS PUSH AF
40 ORG 65169	290 LD A,B	540 ADD HL,HL	790 LD A,(HL)	1040 LD A,D
50 LD IX,(23563)	300 OR C	550 ADD HL,HL	800 CP 3	1050 AND 7
60 LD L,(IX+4)	310 JR NZ,LOOP	560 LD DE,(23606)	810 JR C,SCROLL	1060 CP 7
70 LD H,(IX+5)	320 RET	570 ADD HL,DE	820 COORD LD A,24	1070 JR Z,DEMAS1
80 LD C,(IX+6)	330 DATT DEFW 0	580 LD DE,(23684)	830 SUB (HL)	1080 INC D
90 LD B,(IX+7)	340 LETRA LD HL,(23684)	590 LD B,8	840 LD B,A	1090 POP AF
100 LD A,(HL)	350 EX AF,AF'	600 LOPA LD A,(HL)	850 LD C,0	1100 RET
110 CP ***	360 LD A,H	610 RRCA	860 AND #F8	1110 DEMAS1 LD A,E
120 JR NZ,UNO	370 RRCA	620 OR (HL)	870 ADD A,#40	1120 CP #E0
130 INC HL	380 RRCA	630 LD (DE),A	880 LD H,A	1130 JR NC,DEMAS2
140 DEC BC	390 RRCA	640 CALL DEMAS	890 LD A,B	1140 ADD A,32
150 LD DE,(23670)	400 AND 3	650 LD (DE),A	900 AND 7	1150 LD E,A
160 LD (DATT),DE	410 OR #50	660 CALL DEMAS	910 RRCA	1160 LD A,D
170 JR LOOP	420 LD D,A	670 INC HL	920 RRCA	1170 SUB 7
180 UNO LD D,(IX+85)	430 LD E,L	680 DJNZ LOPA	930 RRCA	1180 LD D,A
190 LD E,D	440 LD HL,(DATT)	690 INC (IX+74)	940 ADD A,C	1190 POP AF
200 LD (DATT),DE	450 EX DE,HL	700 LD HL,23688	950 LD L,A	1200 RET
210 LOOP PUSH HL	460 LD (HL),D	710 DEC (HL)	960 LD (23684),HL	1210 DEMAS2 ADD A,32
220 PUSH BC	470 LD BC,32	720 LD A,(HL)	970 RET	1220 LD E,A
230 LD A,(HL)	480 ADD HL,BC	730 DEC A	980 SCROLL INC (HL)	1230 INC D
240 CALL LETRA	490 LD (HL),E	740 RET NZ	990 INC (HL)	1240 POP AF
250 POP BC	500 EX AF,AF'	750 LD (HL),33	1000 CALL COORD	1250 RET





Las características gráficas de esta utilidad puede mejorar mucho algunas presentaciones en pantalla.

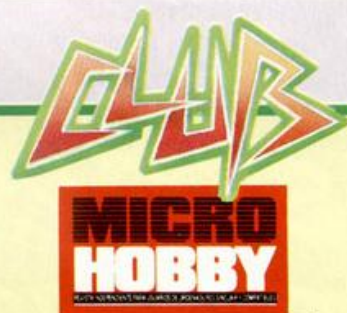
## LISTADO 1 DOBLE DEMO

```
10 REM Pedro Jose Rodriguez
20 PAPER 0: INK 7: CLEAR 65168
: LOAD "CODE 65169,199:CLS
30 DEF FN A$(B$)=" AND USR 65
169 REM No omitir esta linea
40 IF NOT LEN INKEY$ THEN PRIN
T AT RND*19,RND*31: PAPER RND*7;
INK 9;FN A$(" DEMOSTRACION ")::
GO TO 40
50 PAUSE 50:CLS
60 IF NOT LEN INKEY$ THEN RAND
OMIZE RND*65535: PRINT AT INT (R
ND*6)+3,6;FN A$(" DEMOSTRACION
"): GO TO 60
70 STOP
80 SAVE "DOBLEDEMO" LINE 10: S
AVE "DOBLECODE"CODE 65169,199: U
ERIFY "": VERIFY "CODE"
```

## LISTADO 2 DOBLE CODE

```
1 DD2A0B5CDD6E04DD6605 1029
2 DD4E06DD46077EFE6020 1111
3 0C230BED5B765CED53C9 1117
4 FE1808FD56555AED53C9 1321
5 FE5C57ECD0BFEC1E123 1921
6 0B78B120F2C917172A84 1003
7 5C087C0F0F0FE603F658 636
8 575D2AC9FEEB72012000 1059
9 0973086F260029292ED 641
10 5B365C19ED5B645C0508 828
11 7E0FB612CD39FF12CD39 1138
12 FF2310F2FD344A21885C 1188
13 357E3DC036212335357E 786
14 FE0338173E1896470E00 657
15 E6F8C6406770E6070F0F 1230
16 0F816F22845CC93434CD 1023
17 17FFC0FD0DC3FD0DF57A 1577
18 E607FE07280314F1C97B 1126
19 FEE03009C6205F7AD607 1203
20 57F1C9C6205F14F1C900 1316
```

DUMP: 40.000  
N.º BYTES: 199



Sorteo n.º 19

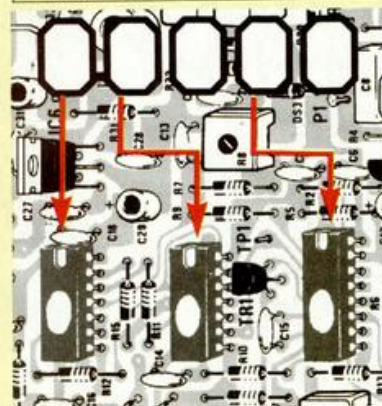
Todos los lectores tienen derecho a participar en nuestro Club. Para ello sólo tienen que hacernos llegar alguna colaboración para las secciones de Trucos, Tokes & Pokes, Programas MICRO-HOBBY, etc..., y que ésta, por su originalidad, calidad u otro tipo de consideraciones, resulte publicada.

● Si tu colaboración ha sido ya publicada en MICROHOBBY, tendrás en tu poder una o varias tarjetas del Club con su numeración correspondiente.

Lee atentamente las siguientes instrucciones (extracto de las bases aparecidas en el número 116) y comprueba si alguna de tus tarjetas ha resultado premiada.

● Coloca en los cinco recuadros blancos superiores el número correspondiente al primer premio de la Lotería Nacional celebrado el día:

25 de Julio de 1987



● Traslada los números siguiendo el orden indicado por las flechas a los espacios inferiores.

● Si la combinación resultante coincide con el número de tu tarjeta... ¡enhorabuena!, has resultado premiado con un LOTE DE PROGRAMAS valorado en 5.000 pesetas.

El premio deberá ser reclamado por el agraciado mediante llamada telefónica antes de la siguiente fecha:

29 de Julio de 1987

En caso de que el premio no sea reclamado antes del día indicado, el poseedor de la tarjeta perderá todo derecho sobre él, aunque esto no impide que pueda resultar nuevamente premiado con el mismo número en semanas posteriores. Los premios no adjudicados se acumularán para la siguiente semana, constituyendo un «bote».

El lote de programas será seleccionado por el propio afortunado de entre los que estén disponibles en el mercado en las fechas en que se produzca el premio.





# N.º 6



# ¡A LA VENTA EN TU KIOSKO!



# LOS JUSTICIEROS DEL SOFTWARE

# NOSFERATU

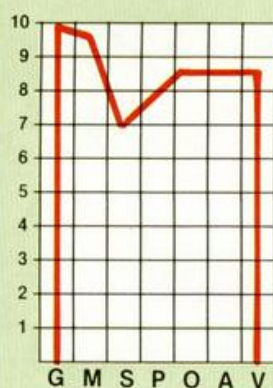
La vistosidad de los gráficos y la buena realización de un programa, no implican que éste sea divertido. De las puntuaciones que han otorgado los justicieros a «Nosferatu» se deduce que, a pesar de su elevado nivel de calidad, no resulta todo lo entretenido que cabría desear.

**CLAVE** G: GRÁFICOS  
M: MOVIMIENTO  
S: SONIDO

P: PANTALLA DE PRES.  
O: ORIGINALIDAD  
A: ARGUMENTO  
V: VALORACIÓN GLOBAL



**Emilio Moya Olivares.** (Cuenca)  
Muy buenos gráficos, pero muy complicado. Puedes pasarte horas y horas sin hacer prácticamente nada.



**Luis Alberto Yuste.** (Béjar/Salamanca)  
Aunque el sonido no es muy bueno y pueda resultar aburrido, no le quita calidad al juego.



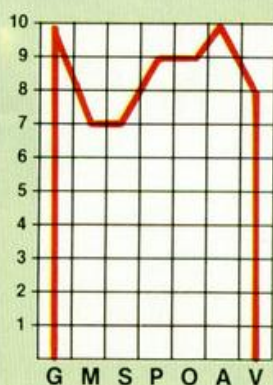
**Clemente Gómez Jiménez de Cisneros.** (Almería)  
El sonido es muy bueno pero bastante repetitivo. El movimiento no está muy conseguido.



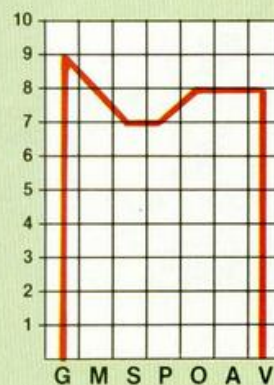
**Sonia Pamplona Roche.** (Zaragoza)  
El sonido de fondo es bastante molesto y el juego, al principio resulta un poco monótono, aunque luego acabe por interesarte.



**Jesús Alonso Vallina.** (Deba/Guipúzcoa)  
Gráficos muy buenos.



**José Ignacio Ricarte.** (Zaragoza)  
Es un programa entretenido y con buenos gráficos, pero un poco lento.



**David Carrión.** (Madrid)  
Una vez más nos encontramos ante el típico juego-filmación de buscar y utilizar objetos.



**Enrique Alonso Burgaz.** (Paterna/Valencia)  
Es un juego muy original, difícil y con unos movimientos muy pesados.





LO NUEVO

# UN ACUARIO EXTRAORDINARIO

Si queréis pasar un rato refrescante paseando por un acuario, no tenéis más que sentaros ante vuestro ordenador y cargar este último y sensacional programa de FTL: «Hydrofool».

## HYDROFOOL

### Videoaventura

#### FTL

Muchos de vosotros recordaréis a Sweevo, el gracioso protagonista de Sweevo's World. Pues bien, los antiguos programadores de Gargoyle, que ahora trabajan para FTL, han decidido que ya era hora de que Sweevo volviera

a invadir nuestras pantallas con un juego de gran calidad, interés y originalidad.

En esta ocasión, Sweevo debe enfrentarse a la ardua tarea de recorrer un gigantesco acuario planetario con la intención de quitar los tapones para que pueda ser limpiado a conciencia.

Robo-Master, el anciano encargado del acuario, le ordenó esta misión tan pronto como apareció de-

lante de sus ojos. También le aconsejó que informara del estado de la gigantesca pecera antes de zambullirse en ella. Sweevo, como buen aprendiz, hojeó el anuario oficial de estanques, acuarios, peceras y otras zarandajas acuáticas, y en él encontró la información que necesitaba. De esta forma, averiguó que Deathbowl, nombre del acuario, se hallaba contaminado y la única manera de volverlo a su estado normal sería quitando los cuatro tapones que se hallan desperdigados por los dife-

## RETURN TO SENDER

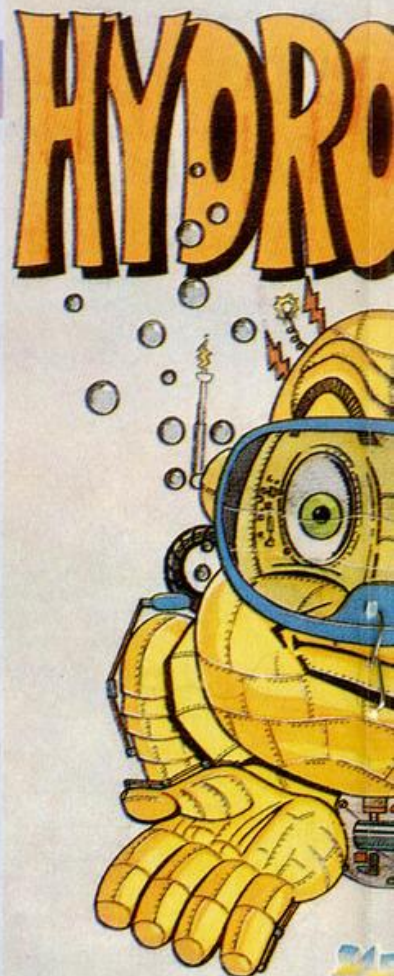
Cualquier contacto con las anémonas puede resultar mortal.

Tu objetivo fundamental:  
los tapones.



diferentes pisos del mismo.

Esta «pecera de la muerte» va a ser difícil de vaciar, ya que para quitar cada uno de los tapones hay que recoger una combinación de objetos que la propia es-

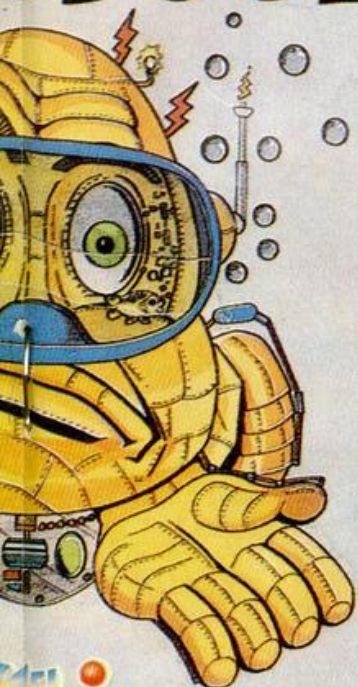


## JAIL HO

Alguna  
pueden



# FOOL



antes de que Sweevo se convierta en el número 304 de la lista de expertos submarinistas que han intentado realizar esta dura misión. Algunas de estas importantes piezas pueden formar parte del cuerpo de los guardianes, por lo que nuestro protagonista debe estar con todos los sentidos puestos en cada uno de los diferentes habitantes del mortal acuario.

Alguna ayuda debía de tener Sweevo para poder

realizar su tarea; ésta se materializa en forma de armas que los diferentes buceadores perdieron cuando intentaron realizar la misión encomendada ahora a nuestro simpático cuello largo.

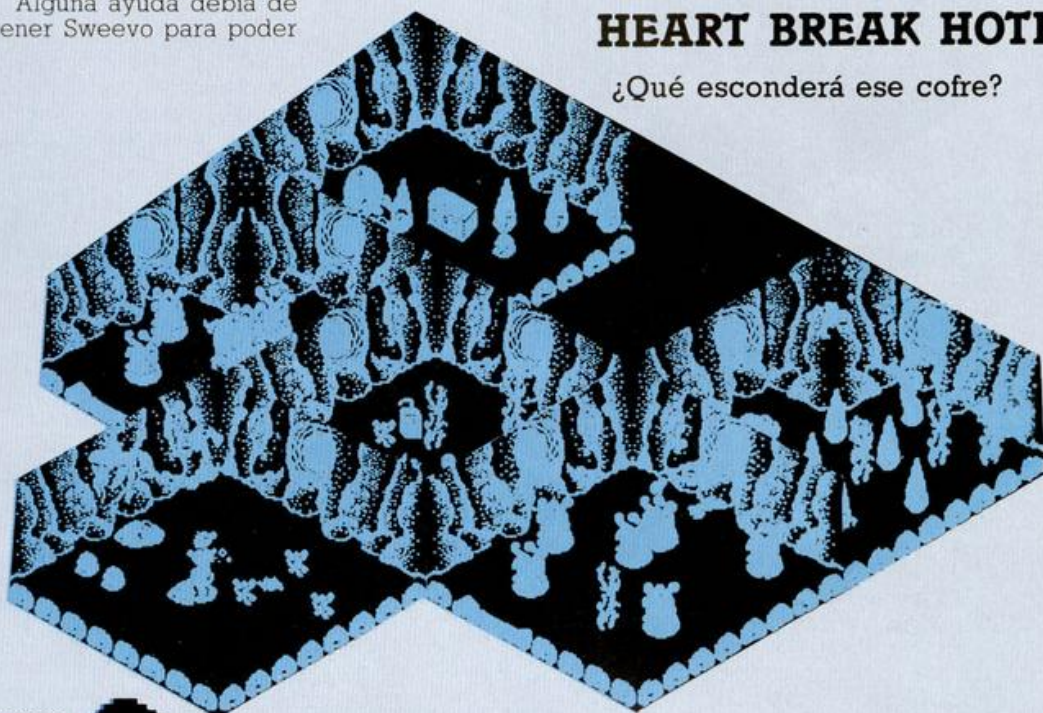
Para colmo de males, algunos habitantes del acuario, inofensivos a simple vista, se han convertido en peligrosos y voraces defenso-

res de la contaminación. Así, Sweevo puede encontrarse con grupos de pirañas, anémonas venenosas, bebés ballena, peces lobo, etc., toda una variada fauna de devoradores de buzos.

Otro de los inconvenientes que se le plantean a Sweevo, es la imposibilidad de acceder directamente a cada uno de los seis dife-

## HEART BREAK HOTEL

¿Qué esconderá ese cofre?



## HOUSE ROCK

Algunas de estas ostras pueden tener sorpresita incluida.



Tal vez encuentres un antiguo tesoro en el interior de este cofre.



tancia donde se encuentra el tapón, indica con unos cubos que le rodean.

Para colmo de males, algunos objetos están protegidos por unos guardianes que deben ser eliminados



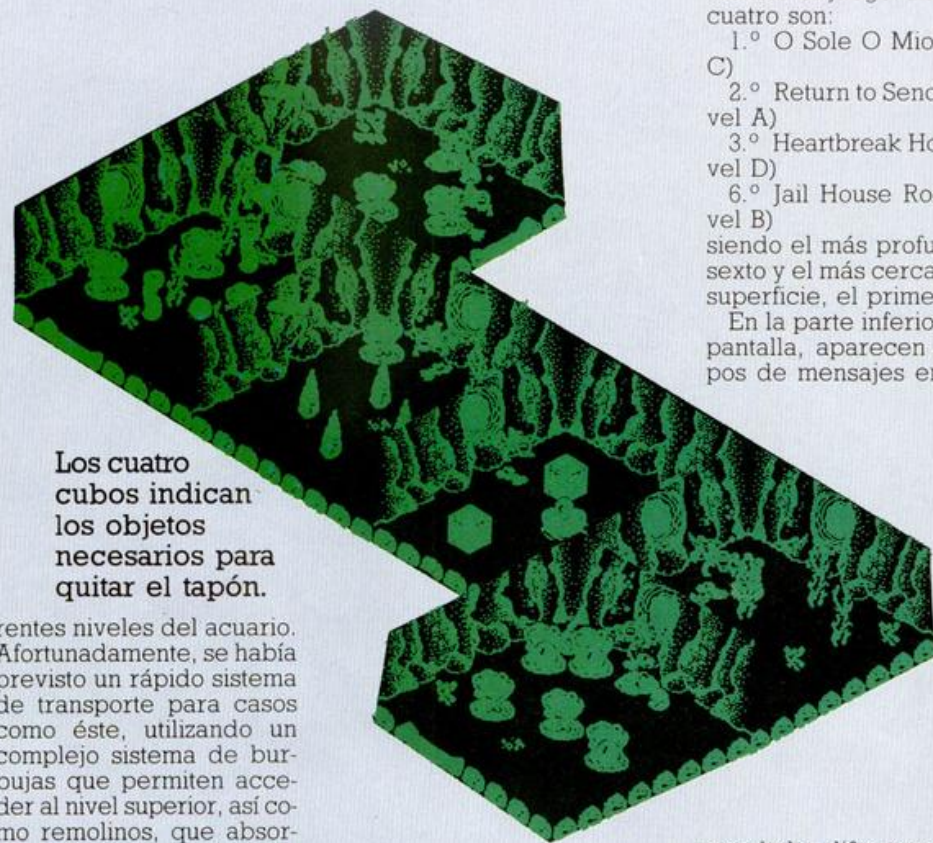
Pez Lobo. Su agresividad es notable. Procura alejarte de él.



## O SOLE O MIO

Con estos arpones podrás defenderte de cualquier enemigo.





Los cuatro cubos indican los objetos necesarios para quitar el tapón.

rentes niveles del acuario. Afortunadamente, se había previsto un rápido sistema de transporte para casos como éste, utilizando un complejo sistema de burbujas que permiten acceder al nivel superior, así como remolinos, que absorben al protagonista y le trasladan al nivel inferior.

Aparte de las burbujas transportadoras, también existen otras que estallan antes de tiempo, por lo que no sirven como medio de comunicación entre niveles diferentes, pero sí valen para evitar algunos de los obstáculos que cierran el paso a nuestro protagonista.

Una vez cargado el jue-

go, se os presentará un menú en el que se os ofrecen cuatro posibles entradas al acuario, cada una de las cuales tiene nombre de una canción de Elvis Presley, sin que esto tenga, a primera vista, ninguna relación con el desarrollo del juego

y sea solamente un dato anecdótico. Como ya hemos dicho antes, existen dos niveles (5.º y 2.º) desde los que no se puede comenzar el juego. Los otros cuatro son:

- 1.º O Sole O Mio (Nivel C)
- 2.º Return to Sender (Nivel A)
- 3.º Heartbreak Hotel (Nivel D)
- 6.º Jail House Rock (Nivel B)

siendo el más profundo el sexto y el más cercano a la superficie, el primero.

En la parte inferior de la pantalla, aparecen dos tipos de mensajes en cada

A primera vista, este caballito de mar puede ser inofensivo. Cuidado con él, porque a veces las apariencias engañan.



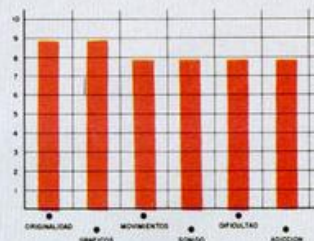
Este tubo te indica la silueta del objeto que debes llevar si el tapón deseas quitar.

hora de no perderse, cosa que resulta bastante sencilla por la similitud de los decorados.

Es difícil resaltar algo en especial de un programa que destaca al completo. Su originalidad al colocar un esquema de juego bastante conocido en un escenario tan aparente, es notoria. Si a esto unimos un diseño gráfico de pantallas y personajes bastante bueno y un nivel de realidad de movimiento de gran calidad, nos encontramos ante una de esas maravillas que aparecen cada cierto tiempo y nos dejan asombrados.

En definitiva, si te decides a ayudar a Sweevo en esta aventura, prepárate a zambullirte en una pecera gigante tan divertida como peligrosa.

uno de los diferentes escenarios: uno que pone la nota graciosa al programa («ahora debes lavarte las manos», «no golpees el cristal»), y otro que indica la presencia de algún habitante del acuario; pueden resultar bastante útiles a la



Este cachorro de ballena te dará serios disgustos si no le evitas rápidamente.

Serpientes y rocas pueden darte graves disgustos.



# GRAN CONCURSO

## EL TESORO DE LAS PROFUNDIDADES

### ¡HAZTE DE PLATA CON MICROHOBBY Y ZAFI CHIP!

Sweevo, el héroe de «Hydrofool» se encuentra realizando una peligrosa y apasionante misión subacuática.

El gigantesco acuario Deathbowl, escenario de esta aventura, es un inhóspito lugar donde los peces mutantes imponen su dominio y las bestias marinas pululan a su antojo.

Sin embargo, en tiempos remotos, la superficie de estas aguas fue ruta mil veces surcada por galeones españoles, cargados de inmensos tesoros de incalculable valor.



Las tormentas y tempestades eran frecuentes en la zona, por lo que en más de una ocasión, alguna de estas naves se hundió para siempre en el fondo, arrastrando con ella su codiciado cargamento de joyas, piedras preciosas y finos metales.

tales.

Sweevo, mientras cumplía con su intrépida misión, ha tenido la fortuna de encontrar los restos de uno de estos fabulosos tesoros... ¡y está dispuesto a compartirlo contigo!

## EL BOTÍN

- 1 lingote de plata pura de 1 kg
- 1 lingote de plata pura de 1/2 kg
- 1 lingote de plata pura de 1/4 kg

## CÓMO CONSEGUIRLO

Rellena y recorta el cupón que aparece en esta misma página y, junto al adhesivo que encontrarás en todas las carátulas de los originales de «Hydrofool», envíalos a:

Hobby Press  
MICROHOBBY  
Carretera de Irún km 12,400  
28049 MADRID

(No olvides poner en el sobre: CONCURSO  
«EL TESORO DE LAS PROFUNDIDADES».)

Entre todas las cartas recibidas antes del día 25 de septiembre de 1987 se celebrará un sorteo ante notario del cual saldrán seleccionados los tres ganadores de cada uno de los lingotes.

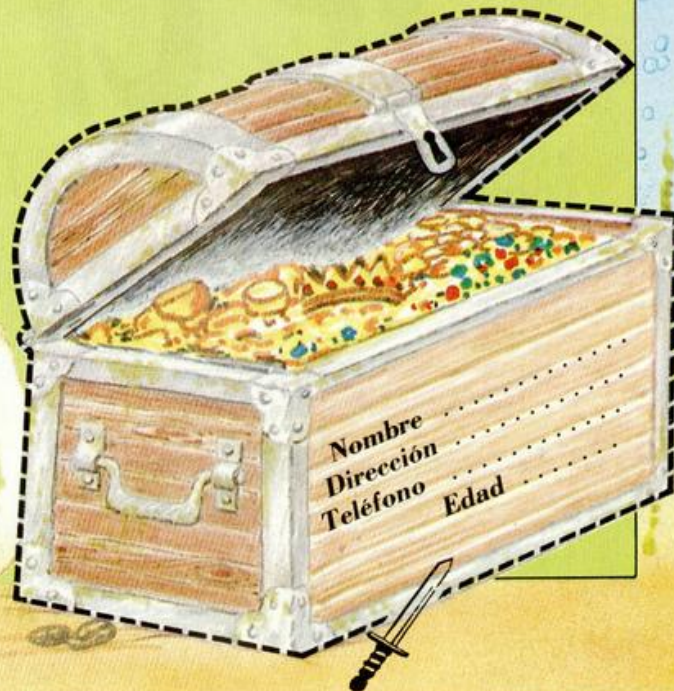
Zambullete en nuestro concurso y... ¡puerte!

FL. FRONVIA

Gran Concurso

## El Tesoro de las Profundidades

¡¡AUTÉNTICOS LINGOTES DE PLATA EN PREMIOS!!





# CARRERA FRENÉTICA

Si te gustan las carreras de obstáculos, este programa conseguirá que te conviertas en un Carl Lewis del futuro.

**METROCROSS**

**Arcade**

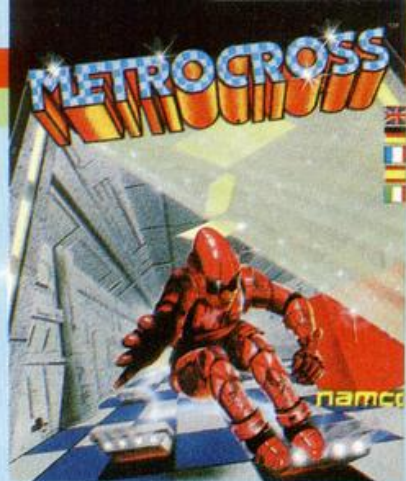
**U. S. Gold**

Escaso argumento se necesita en un programa cuya misión fundamental es divertir utilizando como medio para ello la adicción de este nuevo deporte futurista. El juego os será familiar, ya que es una nueva conversión de la máquina de videojuegos del mismo nombre fabricada por

Namco. Los autores también os serán conocidos, ya que sus últimos productos han obtenido un cierto éxito: Gauntlet y Paperboy. En esta ocasión han unido todas sus técnicas y han realizado este adictivo juego cuyos mayores enemigos son los obstáculos y el tiempo.

Pasemos a hablar del juego en sí. Tu misión es recorrer lo más rápidamente posible cada uno de los 24 diferentes circuitos de que consta el programa. En cada uno de ellos tropezarás

con obstáculos y dificultades que, por supuesto, aumentarán cuando superes un nivel. Te puedes encontrar desde vallas hasta apisonadoras, pasando por suelos que disminuyen tu velocidad, planchas que absorben al protagonista, cubos y ruedas giratorias, etc. Para que todo no sea malo existen unas ciertas ventajas que te facilitarán tu sufrida carrera. Así, hay botes de diferentes tipos que te pueden conceder la posibilidad de parar el cronómetro, si saltas sobre ellos, duplicar tu velocidad o darte unos puntillos extra



si los acaricias con tu pie con una cierta violencia. Además, cuentas con unos monopatines que se encuentran dispersos por todo el recorrido, a los que no afectan los suelos que restan tu velocidad, pero si



# De chip a chip

*“Sábado Chip”, de 17 a 19 h.*



todos los demás obstáculos. También existen una especie de trampolines que te trasladan por el aire un cierto tramo. Para utilizarlos sólo debes saltar encima de ellos en el momento justo, con lo que puedes con-

seguir una gran ventaja si los utilizas con habilidad.

Por supuesto, esto es una carrera contra reloj con la adicional ventaja de que si superas el nivel con tiempo de sobra, éste se sumará a un contador adicional para

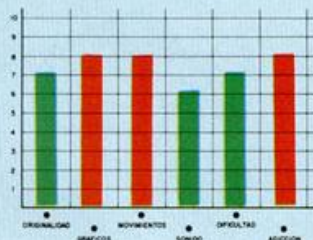


que dispongas de él en otros circuitos.

En la pantalla se indica el tiempo transcurrido, el de reserva, en el caso de que dispongas de él, la distancia a la meta, de gran utilidad para compararla con el tiempo que te resta, y tu puntuación.

El nivel gráfico alcanzado

así como el movimiento son de una gran calidad, sobre todo cuando el personaje salta por los aires. Cabe resaltar la impresión de aplastamiento del protagonista por un rodillo que ha sido concebida con una gran realidad. La adicción es notable, teniendo en cuenta que pueden competir dos corredores, aunque no al mismo tiempo. Vamos, que no se le puede pedir más; una vez más, U. S. Gold nos ha sorprendido agradablemente, cosa que no era excesivamente frecuente últimamente.



# Chip estilo Cope

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



## Cadena Cope

RADIO POPULAR

... de chip a chip





# INTERIORIDADES DEL PLUS 2 (y IV)

**En este último capítulo de la serie veremos la forma de trabajar a una velocidad de transmisión de 19.200 baudios y, también, cómo utilizar la salida RS-232 desde modo 48 K.**

Jesús Alonso Rodríguez

La semana pasada encontramos dos «POKEs» que nos permitían anular el filtrado de códigos en la salida RS-232. Uno de ellos, además, nos permitía evitar que el Sistema inserte retornos de carro automáticos cuando se alcance la anchura máxima permitida. Sin embargo, hay más cosas que podemos hacer con los datos obtenidos de nuestro estudio. Vamos a verlas.

## Todos los POKEs

Vamos a ver todos los valores que podemos POKEar en 23349 y 23350 y el resultado que producen en cada caso:

1. POKE 23349,194: POKE 23350,8 (entrando por 08C2h): se mandan todos los códigos sin realizar ningún filtrado y sin tomar en cuenta el valor de WIDTH ni de COL; por lo que nunca se añaden CR/LF automáticos. Este punto de entrada es ideal cuando se utilice la salida RS-232 para comunicarse con un dispositivo que no sea una impresora; por ejemplo, otro ordenador, un MODEM, etc.

2. POKE 23349,38: POKE 23350,8 (entrando por 0826h): tampoco se filtra ningún código; pero sí se toman en cuenta los valores de WIDTH y COL y se inserta un CR/LF (13,10) automático cada vez que se alcanza el ancho máximo permitido por la variable WIDTH. Hay que tener en cuenta que, si se mandan códigos de control, se incrementará también el valor de COL, por lo que se podría desajustar el margen derecho. Para evitarlo, es conveniente decrementar la variable COL

después de enviar cada uno de estos códigos. Este punto de entrada sería el ideal para manejar una impresora, si lo que se están enviando son textos.

3. POKE 23349,34: POKE 23350,8 (entrando por 0822h): se mandan los códigos de Tokens y caracteres gráficos, pero se filtran los menores de 32. Además, se toma en cuenta el valor de WIDTH como en el caso anterior. Esta entrada podría ser interesante para manejar una impresora de forma que se puedan imprimir los caracteres especiales de ésta (vocales acentuadas, eñes, gráficos, etc.), aunque sin enviar códigos de control ni secuencias de escape.
4. POKE 23349,17: POKE 23350,8 (entrando por 0811h): igual que el caso anterior, salvo que los códigos de Tokens y caracteres gráficos son sustituidos por signos de interrogación. Este punto de entrada puede servir para una aplicación en la que se quiera realizar un filtrado de códigos, pero sin expandir los Tokens.
5. POKE 23349,233: POKE 23350,7 (entrando por 07E9h): es el punto de entrada que tiene fijado el Sistema Operativo y es, por tanto, el que se utiliza si nosotros no lo alteramos. Se filtran todos los códigos y se expanden los Tokens. Su principal utilidad es la de enviar listados de programas en Basic a una impresora.

En algún caso, puede interesarnos mantener el filtrado de códigos, pero impedir que se inserten los CR/LF automáticos. Podemos conseguir este efecto si POKEamos un «1» en la variable COL (23395), después de enviar cada carácter.

Por otro lado, el comando:  
POKE 23396,n  
es equivalente al comando:  
WIDTH LPRINT (n)

que incorporan otros ordenadores, y que sirve para fijar el ancho máximo de impresión.

## Comprobación experimental

Todos los puntos de entrada que hemos visto hasta ahora funcionan,



al menos, en teoría. Sin embargo, una investigación no puede darse por cerrada mientras sus resultados no sean contrastados empíricamente; es decir, hasta que no se comprueben de forma experimental.

Para comprobar que, efectivamente, estos POKEs producen el resultado que suponíamos, no había más remedio que monitorizar, de alguna forma, lo que salía por la conexión RS-232. Para ello, optamos por utilizar otro ordenador, cuya entrada RS-232 fuera compatible con la salida del Plus 2 y, además, no realizara ningún filtrado en los códigos entrantes. Por supuesto, lo ideal era utilizar otro Spectrum (esta vez de 48 K) conectado a un Interface-1 de Sinclair y utilizar la entrada RS-232 de este interface, asociada a un canal tipo «B» (se reciben 8 bits y no se filtra ningún código). Para ello, hay que hacer las conexiones de la forma siguiente:

SPECTRUM PLUS 2	INTERFACE-1
Pata 1 (GND)	↔ Pata 7 (GND)
Pata 2 (TXD)	→ Pata 3 (RXD)
Pata 3 (RXD)	← Pata 2 (TXD)
Pata 4 (DTR)	→ Pata 5 (CTS)
Pata 5 (CTS)	← Pata 4 (DTR)

Para quienes no estén habituados a manejar sistemas de comunicación entre ordenadores, explicaremos brevemente el significado de cada una de estas conexiones:

GND: (Ground). Es la conexión de masa para todas las señales. Normalmente, se corresponde con la masa de datos del ordenador; es decir, es la referencia de nivel «0».

TXD: (Transmit Data). Es la línea por la que salen los datos en serie; es decir, en forma de bits, uno detrás



de otro. La salida está a nivel alto para un «1» y a nivel bajo para un «0».

RXD: (Receive Data).

Complementaria de la anterior, es la línea por donde entran los datos en serie.

DTR: (Data Terminal Ready). Esta salida se pone a «1» cuando el equipo que actúa de receptor está listo para recibir datos.

CTS: (Clear To Send). Por esta entrada recibe, el equipo transmisor, la señal de que el receptor está preparado para aceptar el envío de datos.

La sincronización de ambos dispositivos a través de las señales DTR y CTS se denomina, en inglés: «Handshaking» que, traducido al castellano, significa algo así como: «Apretón de manos». Las impresoras suelen aceptar cuatro tipos de protocolos para el «Handshaking» que se suelen denominar: «Serial Busy, 1 byte mode», «Serial Busy, 1 block mode», «ACK mode» y «XON/XOFF mode». Para trabajar con el Plus 2, habrá que seleccionar —en los DIP-switches de la impresora— el primero de ellos, es decir, «Serial busy, 1 byte mode». Esto significa que la impresora hace alta la línea DTR una vez por cada byte a recibir y la mantiene baja durante la recepción de cada byte. En principio, sin embargo, tampoco debe haber problemas trabajando en el modo «Serial busy, 1 block mode», en el que la línea DTR se mantiene alta durante la recepción de todo un bloque de bytes y sólo se baja cuando la impresora tiene el buffer lleno.

El programa monitor de RS-232 que empleamos en el segundo ordenador es el siguiente.

```
10 REM Monitor RS-232 Interf-1
20 FORMAT "b";9600
30 OPEN #4,"b"
40 LET A$=INKEY$ #4
50 IF A$="" THEN GOTO 40
60 IF CODE A$=31 THEN PRINT A$
: " " ; CODE A$ ; GOTO 40
70 PRINT " " ; CODE A$ ; GOTO 40
```

#### Monitor de RS 232 para Spectrum 48 K con Interface-1.

Como se verá, trabajamos a 9.600 baudios que es la velocidad que la salida del Plus 2 asume por defecto si nosotros no fijamos otra. Se trata, simplemente, de un mini-programa que abre la corriente #4 asociada a un canal «B» y entra en un bucle donde lee códigos de RS-232 y los imprime si son mayores de 31, junto con su código. Si son menores de 32, imprime un asterisco y el código recibido. Animamos al lector que disponga de ambos ordenadores, a que haga la conexión y compruebe los resultados por sí mismo.

El filtrado de códigos en recepción es más difícil de evitar.

La razón es que primero están las rutinas que reciben el código y después, las que lo filtran; de forma que no es posible redireccionar el canal «P» a otro lugar de la ROM-0. Sin embargo, podría hacerse escribiendo una rutina que corriera en RAM y direccionar la entrada del canal «P» a ella. Dejamos esta otra investigación para más adelante.

### Más velocidad

Como sabrán quienes hayan utilizado el Interface-1 de Sinclair, este dispositivo puede trabajar a 300, 600, 1.200, 2.400, 9.600 y 19.200 baudios. Sin embargo, si introducimos en el Plus 2 el comando **FORMAT "p"; 19200**, esta velocidad no será aceptada. Parece ser que lo más deprisa que podemos transmitir con el Plus 2 es a 9.600 baudios. Nos pareció interesante descubrir si era posible trabajar a 19.200 baudios con este ordenador, así que empezamos a investigar el contenido de la variable BAUD a cada una de las velocidades. Como indica el manual, esta variable almacena la duración de cada bit en unidades de 26 ciclos de reloj; por ejemplo, para una velocidad de 300 baudios, la variable contendrá el número 451 que, multiplicado por 26, da 11.726 ciclos de reloj; lo que provoca un tiempo de ciclo de 3.35 milisegundos y, por tanto, una velocidad de aproximadamente 300 ciclos por segundo. A continuación, mostramos la tabla de valores de BAUD para las distintas velocidades:

Baudios	BAUD	23391	23392
300	451	195	1
600	224	224	0
1200	110	110	0
2400	54	54	0
4800	25	25	0
9600	11	11	0

Como dijimos antes, no es posible ejecutar el comando:

**FORMAT "p";19200**

Pero comprobamos que es posible trabajar a esta velocidad, si almacenamos el valor «4» en la variable BAUD; es decir, si ejecutamos la siguiente línea: **POKE 23391,4;POKE 23392,0**

### Manejo desde modo 48 K

En principio, cuando operamos con el Plus 2 en modo 48 K, cualquier comando LPRINT, LLIST o COPY se dirigirá a una hipotética impresora tipo ZX-Printer. La razón de esto estriba en que la ROM-1 es idéntica a la ROM de un 48 K con el fin de mantener la compatibilidad. Por otro lado, no se puede dirigir la salida a POUT ya que las direcciones ocupadas por esta rutina se utilizan como buffer de

impresora. Por otro lado, el Sistema no permite la paginación de ROM-0, ya que se encuentra anulada por hardware como explicamos en el artículo: «La Memoria Paginada del 128». Todo apunta a que nos tendremos que conformar sin la posibilidad de emplear la salida RS-232 en modo 48 K.

Sin embargo, los que hacemos MICROHOBBY (y sospechamos que, también quienes lo leen), somos bastante reacios a «conformarnos»; así que vamos a buscar la forma de mandar datos por RS-232 aun desde modo 48 K.

De entrada, hay que anular el bloqueo del «latch de paginación» eliminando el diodo que se indica en el artículo antes mencionado (ver páginas 28, 29 y 30 de este mismo número). Con esto, ya tenemos el latch accesible para paginar todo lo que queramos. A continuación, copiamos en las direcciones de memoria 23296 a 23551 (CODE 23296,256) los bytes que contienen cuando estamos trabajando en modo 128 K. Esto puede hacerse salvándolos en cassette desde modo 128 K y cargándolos desde modo 48 K. Finalmente, tenemos que hacer que el canal «P» se dirija a las rutinas POUT y PIN; para lo cual, POKEaremos sus direcciones en los bytes correspondientes del área de canales. Primero tenemos que saber dónde están:

**LET CHANS=PEEK 23631+256\*PEEK 23632**

A continuación, POKEamos en CHANS+15, +16, +17 y +18:

```
POKE CHANS+15,52
POKE CHANS+16,91
POKE CHANS+17,47
POKE CHANS+18,91
```

De esta forma, dirigimos la salida a POUT y la entrada a PIN. A partir de este momento, el canal «P» funciona como en modo 128 K y es válido todo lo que hemos dicho sobre la anulación del filtrado de códigos y el trabajo a 19.200 baudios; es decir, los POKEs que hemos dado funcionarán igual que si estuviéramos trabajando en modo 128 K. Avisamos que, si se intenta hacer esto sin quitar previamente el diodo de bloqueo del latch de paginación, el ordenador se quedará «colgado» al intentar enviar el primer código y no habrá más remedio que «RESETearlo».

Aquí damos por terminada nuestra primera aproximación a las «interioridades» del Plus 2; pero os prometemos seguir investigando y, por supuesto, contaros todo lo que descubramos.



# TOKES & POKES

## AUF WIEDERSEHEN MONTY

Parece que nuestro viejo conocido topo ha vuelto a las andadas; por supuesto, Carles Besora y Santiago Cholby, barceloneses los dos, han conseguido unos POKEcillos para este juego, y como los chicos no son egoístas, desean compartirlos con todos vosotros.

POKE 41139,0 vida infinitas

POKE 42160,201 inmune a los bichos.

Por su parte, Óscar Iñiguez tiene algo que añadir.

POKE 37002,0 inmune a suelos y agua.

POKE 42160,201 inmune a todo (menos apisonadoras).

POKE 47715,201 inmune a las apisonadoras.

POKE 47485,201 quita las apisonadoras.

POKE 43502,201 bichos inmóviles.

Por si éstos fueran pocos, añade uno más. El inconveniente es que sólo se puede poner mediante POKEador, Multiface o Transtape, ya que hay que hacerlo con el juego empezado. El POKE proporciona la primera parte del mapa de la isla, que se va formando según recoges objetos. POKE 62068,65



## BAZOOKA BILL

¿Deseas que tu amigo Bill no sufra más ataques de sus enemigos? Si es así, sólo debes cargar el juego y colocar este POKE que volatizará a tus enemigos como si fueran polvo. Más claro, que no aparecen enemigos. POKE 370165,201

## ROGUE TROOPER

Daniel López, de Sevilla, ha descubierto que no son necesarios los POKEs para disfrutar de cierta ventaja en este juego de Piranha. Para ello, debéis dirigiros a las ruinas, matad a los enemigos que se encuentren, en la pantalla, y andad plácidamente como si estuvierais dando una vuelta, pero sin salir de ese escenario. Conseguiréis un aumento progresivo de energía hasta llegar al 100 por 100.



## PENETRATOR

Muchos de nuestros lectores se acordarán de este juego, pionero en muchos aspectos de los arcades actuales. Juan Pedro García, de Madrid, ha decidido que ya es hora de que se pueda matar a gusto; es decir, sin temor a perder vidas en este adictivo juego. Para ello, sólo debéis colocar este maravilloso POKE de vidas infinitas. Pegata de regalo para su autor. POKE 40733,0

## NONTERRAQUEOUS

Uno de los habituales colaboradores de esta sección nos ha enviado unas cuantas direcciones de memoria con su valor correspondiente para disfrutar de ciertas mejoras en este juego de Mastertronic. POKE 26681,201 sin enemigos.

POKE 35913,0 energía infinita.

POKE 36005,0

POKE 36006,0

POKE 36007,0 bombas infinitas.

Los agradecimientos a José Emilio Barbero, de Madrid.

## MOVIE

Si todavía no habéis conseguido acabar este juego, galardonado como el mejor programa del año, aún estáis a tiempo de colocar estos pokes que nos envía Juan Carlos Álvarez, alias «Supertropus», desde Barcelona.

POKE 59378,201 personajes inmóviles.

POKE 59856,201 no te disparan.

POKE 62066,258 juego más rápido.

POKE 64307,201 perros y bolas inmóviles.

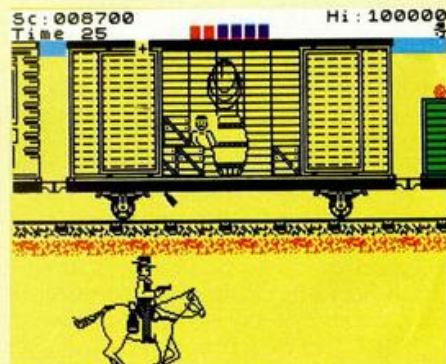
POKE 58519,20 atravesar todo menos paredes.

## EXPRESS RAIDER

Un aficionado a hacer de defensor de la ley en este juego de U. S. Gold, Juan Manuel Palma, de Málaga, nos ha transmitido el truco que a continuación transcribimos.

A los enemigos de pantalón negro, con los que nos peleamos en el techo de los vagones, se les elimina fácilmente pulsando la tecla de bajar, o el joystick hacia atrás y el fuego continuamente, con lo que, nada más acercarse, recibirá nuestros golpes hasta que desaparezca.

Sencillo, ¿no?





## SE LO CONTAMOS A...

### AIER ALONSO MURELAGA (GUIPÚZCOA)

En la tercera pantalla de «The Goonies», la de las tuberías, debes colocar a uno de los protagonistas en la llave más alta, dejándole entre el vapor y la gotera para que no corra ningún peligro. Con el otro deberás abrir la válvula de abajo, a la derecha, situándole al lado de ella, con lo que desaparecerá el vapor de arriba. Ahora podrás mover al personaje, situado arriba, hacia la llave de paso. Cambiando de nuevo de protagonista, le acercará a la única tubería que no ha visitado, con lo que conseguirás que se abra un hueco, por el que podrás escapar de la pantalla.

### JOSÉ A. MARTÍN MARTÍN (TENERIFE)

Después de teclear un cargador, lo primero que debes realizar es salvarlo en cinta con la instrucción SAVE «nombre»; para más seguridad, será conveniente verificar la grabación con VERIFY". Una

vez realizado esto, deberás teclear RUN y colocar la cinta original desde donde te indique el cargador, que puede ser desde el principio o tras el cargador Basic; si todas estas acciones las ejecutas correctamente, disfrutarás de tan ansiadas vidas infinitas.

### LUIS JAVIER GARCÍA MARCOS (SALAMANCA)

En «The Great Escape», el tercer objeto que envía la Cruz Roja es el chocolate; se puede utilizar bien para narcotizar a los perros, en compañía del veneno (botella marcada con la letra «P»), bien para sobornar a un soldado para que pase las revistas en tu lugar. La documentación y la llave amarilla se encuentran en la zona norte; para llegar a ellas debes entrar por el comedor, girar a la derecha y, cuando llegues a una habitación que sólo tiene salida hacia abajo seguir por ella. No tiene pérdida, es la última habitación de ese ala y en su interior hallarás una mesa de despacho y unos armarios. Espémos que con estas referencias puedas llegar a encontrar dichos objetivos y escapar del campo de concentración.

### GUILLERMO GONZÁLEZ PÁEZ (MADRID)

El objetivo del «Impossible Mission» es el de introducirte en la fortaleza del Dr. Atombender y conseguir descifrar una clave que hará que salves al mundo de un terrible acontecimiento. Para llevar a cabo esta peligrosa misión sólo dispones de seis horas, por lo que no deberás perder tiempo en entretenerte o con los guardianes de la fortaleza, cuyo contacto te hará perder 10 preciosos minutos cada vez. Para poder alcanzar el escondite del doctor, deberás conseguir una clave de 9 letras (que siempre es el nombre de una ciudad), compuesta cada una de ellas por 4 piezas de puzzle. Dichas piezas están repartidas por los lugares más extraños de la mansión: armarios, máquinas de refrescos, etc. Una vez con las 36 piezas en tu poder deberás colocarlas para conseguir cada una de las letras de la clave. Debes tener en cuenta que cuando coges las piezas, éstas no tienen ni el color ni la orientación correcta, por lo que deberás girarlas hasta que encuentres la postura adecuada.

## EL RINCÓN DEL ARTISTA

ANTONIO JESÚS ROCA TORRES (CÁDIZ)



### LOS POKES DE LA SEMANA

«Uridium»:  
POKE 31331,196 sin enemigos  
POKE 32567,0 aterrizaje más fácil  
«Elite»:  
POKE 46848,201 sin enemigos  
«Trail Blazer»:  
POKE 30822.n n = número de saltos  
POKE 32741,62  
POKE 32742,10  
POKE 32743,0 infinito tiempo  
«Terra Kresta»:  
POKE 40884,201 enemigos no disparan  
POKE 40426,0 consigues vidas a medida que matas enemigos  
«Misterio del Nilo»:  
POKE 43995,0 infinitas bombas  
POKE 43933,0 infinitas balas  
POKE 55469,246 infinitas vidas



## LA MEMORIA PAGINADA DEL SPECTRUM 128 (y II)

Primitivo de FRANCISCO

En esta segunda parte proponemos algunos cambios sobre la tarjeta de circuito impreso del ordenador para obtener las máximas prestaciones de esta máquina tan versátil como es el Spectrum 128.

La semana pasada hablamos teóricamente de la paginación de la memoria en el 128 K, ahora veremos ciertos aspectos prácticos que le añaden nuevas e interesantes prestaciones al ordenador.

Cuando comentábamos el latch de paginación decíamos que existía un diodo (D27) que estaba ahí para bloquear la señal de reloj que cambia su contenido interno cada vez que a la patilla 9 del latch le llega un flanco de subida como consecuencia de haberse producido una instrucción OUT 32765 (7FFDH) en Basic o su equivalente en Código Máquina.

Cuando se ha generado un reset se ponen a cero las cinco salidas denominadas Q del latch de paginación (IC-6) 74LS174. En estas condiciones, con Q5 a 0, el diodo D27 queda inversamente polarizado y, por tanto, no interviene

funcionalmente permitiendo que a la entrada CK del latch lleguen las órdenes de carga que pueda producir el programa que se esté ejecutando en un momento dado. Si en una orden previa el biestable número 5 del 74LS174 ha sido cargado a 1 desde el bus de datos, en este caso Q5 (que ahora está a 1) polariza directamente a D27 y, por tanto, éste queda en condiciones de conducir, lo cual hace que el nivel positivo del 1 lógico se presente a la entrada CK del mismo latch. Este nivel es prácticamente inalterable, por lo que dicha entrada permanecerá con este estado ilimitadamente. En efecto, aunque le llegue un nivel bajo de la salida del inversor anterior producido a su vez por el direccionamiento eventual del latch, este nivel bajo no altera ostensiblemente el nivel alto que está proporcionado el dio-

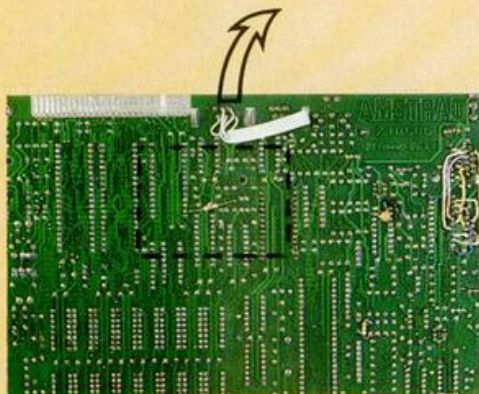
do D27 porque entre ambos se encuentra la resistencia R52 de 470 ohmios que limita la acción del nivel bajo entregado por el inversor, y consecuentemente el LATCH DE PAGINACIÓN queda bloqueado. (FIG. 1) Sin embargo, en condiciones normales (con Q5 a nivel bajo) R52 no representa gran impedimento para transferir la señal de la salida del inversor a la entrada CK del LATCH DE PAGINACIÓN sin que el diodo D27 entorpezca porque se encuentra inversamente polarizado, y por tanto cortado.

Como ya dijimos en el número anterior el diodo D27 está puesto para que en modo 48 K no sea posible la alteración del LATCH DE PAGINACIÓN ni accidentalmente ni a propósito. La única forma de salir del estado de bloqueo es actuando sobre el reset, lo cual

provoca consecuentemente la destrucción del contenido de la RAM y la entrada automática en el modo 128 K.

### USO DEL LATCH DE PAGINACIÓN EN MODO 48 K

Debido al mayor conoci-



La resistencia de 470 ohmios se colocaba por la cara de pistas entre los puntos indicados en la ampliación.

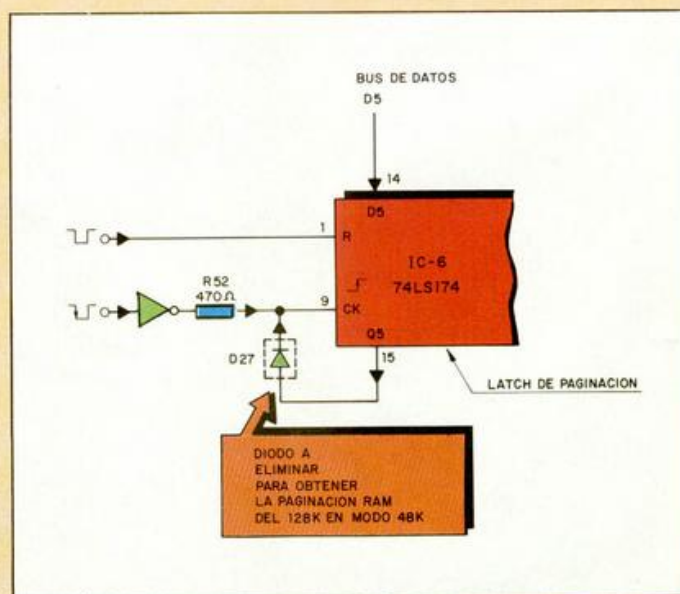


Figura 1. El desbloqueo de la paginación en modo 48 K es posible retirando de la tarjeta de circuito impreso el diodo D-27.





miento y dominio que se tiene normalmente del modelo 48 K es lógico que se desee usar este modo en los Spectrum 128, pero teniendo a total disposición todos los bancos de memoria y periféricos que éste lleva incorporados.

El usuario se encuentra primeramente con el problema del mencionado bloqueo, viendo que el modo 48 K es efectivamente igual de limitado que el modelo 48 K y poco más. Llegados a este punto proponemos una solución que el lector habrá podido intuir, consistente en impedir la acción del diodo D27, para lo cual habrá que desoldarlo de la tarjeta o simplemente cortar sus patitas. Para mayor ilustración incluimos algunas fotografías de la placa que localiza físicamente la ubicación de este diodo en la tarjeta.

En principio puede existir cierto miedo a realizar nuestra recomendación, pero aseguramos en base a nuestro estudio y experimentación sobre el tema que el diodo en cuestión es absolutamente eliminable sin perjuicio para algún otro apartado del ordenador. No obstante si no desea prescindir de su acción indefinidamente se puede cortar sólo uno de sus

extremos intercalando en serie un interruptorcito de palanca miniatura que se colocaría en la parte posterior de la caja fijándolo mediante un pequeño agujero en el plástico.

Si se decide retirar totalmente el diodo, la salida Q5 del latch no tendrá ninguna aplicación a partir de este momento y, por tanto, lo que carguemos en este bit será indiferente. Sin el diodo y en modo 48 K se podrá acceder ahora a todas las páginas que comprenden los 128 K bytes de RAM, intercambiar los 16 K bytes del segmento de pantalla o usar cualquiera de las dos páginas de ROM del sistema. Para obtener este dominio sobre las diferentes páginas basta con **MANIPULAR ADECUADAMENTE** el latch de paginación observando ciertas reglas.

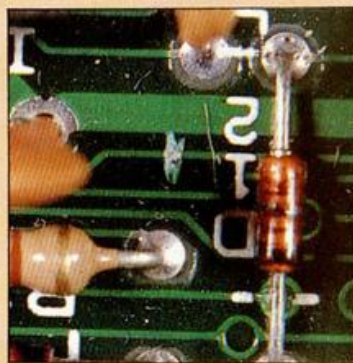
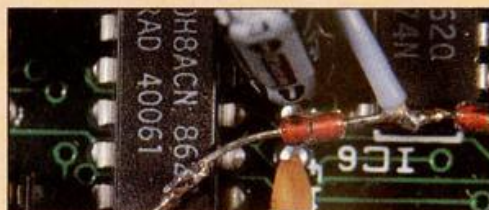
En primer lugar el **LATCH DE PAGINACIÓN** es sólo de escritura, esto quiere decir que no puede ser leído por Software para saber el contenido previo, por tanto habrá que tener claro en todo momento a lo largo del programa el dato que se ha cargado en dicho latch o bien si se dominan las subrutinas del nuevo sistema acudir a aquéllas que lo controlan.

En segundo lugar hay que poner especial precaución de no paginar sobre el bloque en donde está el programa en curso ni sobre el que se haya colocado el stack, para lo cual aconsejamos si es posible que este último y la rutina que pagina estén en el mismo segmento. En un principio se nos ocurre como más seguro el segmento número 2. Posteriormente la práctica irá proporcionando la suficiente soltura para manejar sin problemas el asunto de las paginaciones.

## LA ROM Y SU PAGINACIÓN

En las diferentes versiones del 128 K el sistema operativo se ubica en una ROM o en una EPROM de 32 K bytes indistintamente. En este caso la ROM es sustituible directamente por una EPROM, si es que la tarjeta viniera con ROM originalmente. Esto posibilitaría ciertos cambios operativos en el sistema operativo a gusto del usuario igual que hacíamos con la ROM del 48 K.

Como ya hemos dicho, los 32 K bytes no están paginados



Detalle de la colocación de los diodos y el corte de la pista por el lado de componentes.

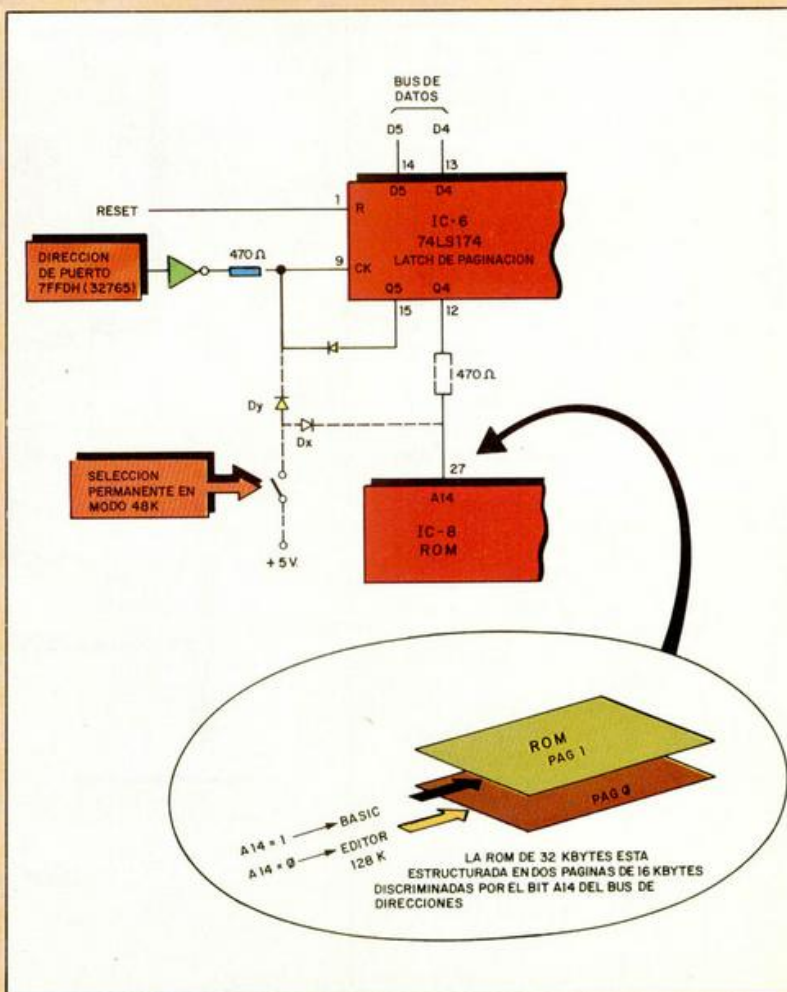


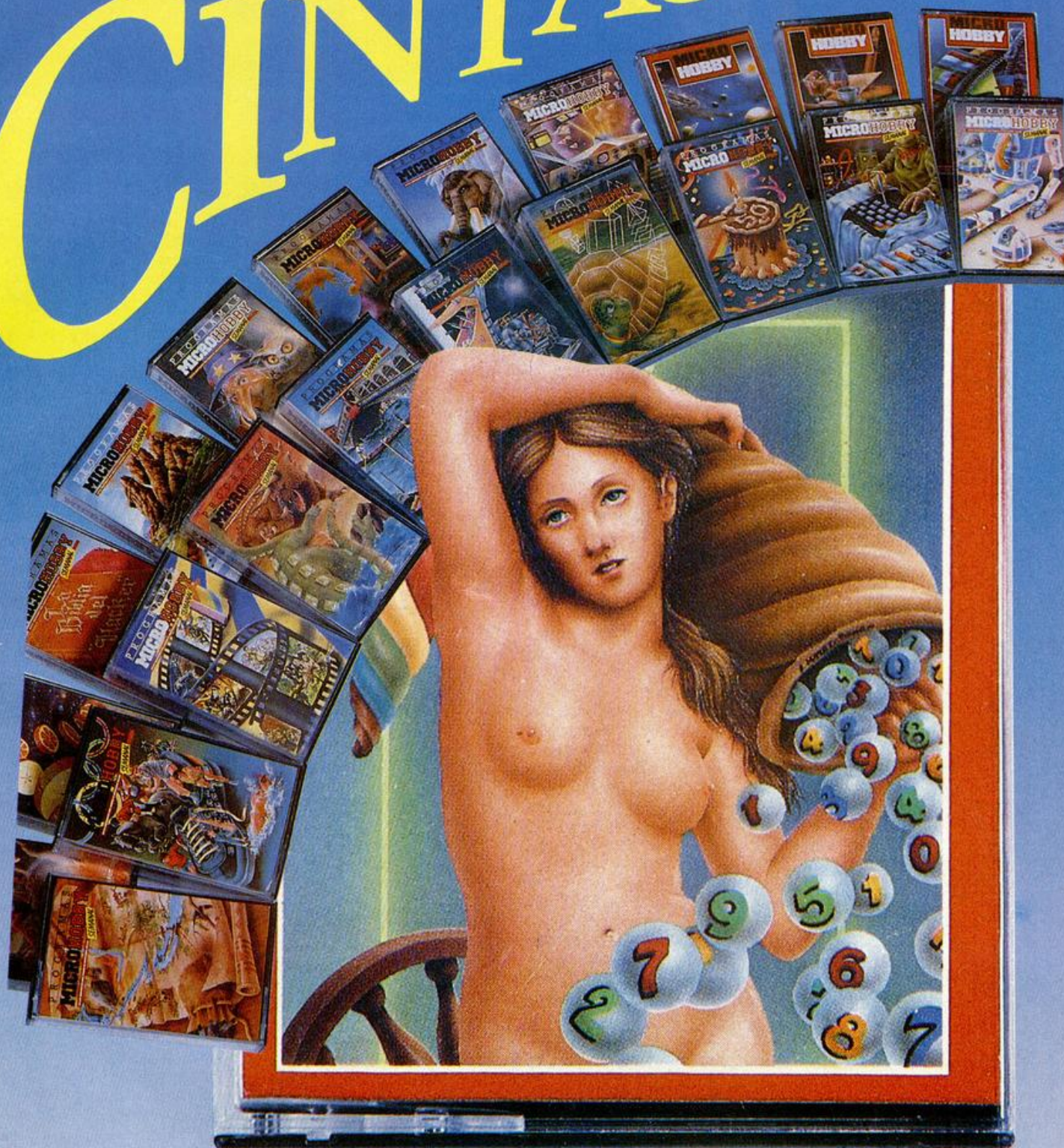
Figura 2. A veces es necesario poner el ordenador permanentemente en modo 48 K directamente desde el Power-up.







# "LOAD": CINTAS!



**Recorta o copia este cupón y envíalo a Hobby Press, S.A. Apartado de Correos n.º 8. 28100 Alcobendas (Madrid).**

Deseo recibir en mi domicilio las cintas de MICROHOBBY que a continuación indico, al precio de 625 ptas. cada una. Cada cinta lleva grabados los programas publicados por MICROHOBBY durante cuatro números consecutivos (1 al 4, 5 al 8, 9 al 12, etc.).

Números \_\_\_\_\_ al \_\_\_\_\_ Números \_\_\_\_\_ al \_\_\_\_\_ Números \_\_\_\_\_ al \_\_\_\_\_  
 Nombre \_\_\_\_\_ Apellidos \_\_\_\_\_ Fecha de Nacimiento \_\_\_\_\_  
 Localidad \_\_\_\_\_ Provincia \_\_\_\_\_ C. Postal \_\_\_\_\_ Teléfono \_\_\_\_\_  
 Domicilio \_\_\_\_\_

**Formas de pago**

- ☐ Talón bancario adjunto a nombre de Hobby Press, S.A. ☐ Giro Postal a nombre de Hobby Press, S.A., n.º \_\_\_\_\_  
☐ Contra reembolso (supone 125 ptas. más de gastos de envío y es válido sólo para España).  
☐ Tarjeta de crédito n.º ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ (Sólo para pedidos superiores a 1.500 ptas.)  
 Visa ☐ Master Card ☐ American Express ☐ Fecha de caducidad de la tarjeta \_\_\_\_\_ Nombre del titular (si es distinto) \_\_\_\_\_ Fecha y firma \_\_\_\_\_  
 (Si lo deseas puedes solicitarlas por teléfono (91) 734 65 00)



## BORRAR LÍNEAS

Estoy intentando hacer una rutina en código máquina que sirva para borrar determinadas líneas de un programa en Basic. ¿Cómo puedo hacerlo?

Javier LINERES-Córdoba

■ Lo primero que tiene que hacer es buscar la dirección de la primera línea a borrar y de la siguiente a la última; cuando tenga ambas direcciones, tiene que eliminar la zona indicada y mover todo lo demás «hacia abajo» reajustando los punteros. Afortunadamente hay dos subrutinas en la ROM que pueden hacer casi todo el trabajo. Estas subrutinas son:

LINADD:

Dirección: 196h (6510)

Entrada: HL conteniendo el número de la línea a buscar.

Salida: HL conteniendo la dirección de la línea buscada o la de la siguiente si esa no existiera. DE conteniendo la dirección de la línea anterior a la buscada. Indicador de «cero» a «1» si la línea existe y a «0» si no existe.

RECLM1:

Dirección: 19E5h (6629)

Entrada: DE conteniendo la dirección de la primera posición a eliminar. HL conteniendo la dirección de la posición siguiente a la última a eliminar.

Salida: Se eliminan las posiciones indicadas, se desplaza toda la memoria hacia abajo expandiendo el área de reserva y se reajustan los punteros.

## DISCIPLE

He decidido comprar el interface Disciple, pero antes quisiera aclarar unas cuantas dudas:

1.º Ha salido una nueva versión que admite OPEN y CLOSE, ¿significa eso que admite ficheros secuenciales?

2.º Al ser compatible con el interface I, ¿se puede utilizar con transfer en modo microdrive?

3.º ¿Con el Disciple se puede controlar la unidad de disco de un PC o autocontrolar la del Plus 3?

4.º ¿Con conocimientos de C/M se puede alterar el sistema operativo que carga desde cinta?

5.º ¿Se pueden utilizar simultáneamente una unidad de disco de 5 1/4 y otra de 3 1/2?

6.º ¿Para utilizar la NET hace falta que cada ordenador tenga un Disciple?

Javier MOLES-Madrid

■ Contestaremos a tus preguntas por orden:

1.º El Disciple admite ficheros secuenciales y ha mejorado algo el sistema empleado por el microdrive, ya que un fichero existente puede ser abierto para escritura. También permite acceso aleatorio mediante códigos de enganche.

2.º Es compatible con el interface I, en lo que a los códigos de enganche se refiere, pero puede haber problemas al emplearlo con un transfer por incompatibilidad de puertos o direccionamiento de la NMI. Por ello, lleva incorporado su propio transfer.

3.º La unidad de discos de un PC puede ser controlada por el Disciple ya que es compatible Shugart; sin embargo, para controlar la de un Plus 3 es necesario desconectarla del ordenador y conectarla al Disciple. Creemos que no vale la pena, ya que la unidades Amstrad de 3 pulgadas sólo admiten 40 pistas, simple densidad y una cara (170 Ks), mientras que el Disciple puede trabajar en 80 pistas, doble densidad y doble cara (760 Ks).

4.º El fichero «system» que se carga en el arranque es sólo parte del sistema operativo. La otra parte está en EPROM. Para alterar esta segunda parte es necesario, además, un grabador de EPROM.

5.º Por supuesto, es posible emplear, de forma simultánea, una unidad de 5 1/4 y otra de 3 1/2; una puede ser la unidad «D1» y otra la «D2». Al Disciple no le importa el tamaño del disco, sino las características de la unidad (número de pistas, simple o doble densidad, una o dos caras y el «step rate»). El programa de configuración permite fijar características diferentes para ambas unidades.

6.º Para utilizar la NET no es necesario que todos los ordenadores tengan Disciple, pueden tener también un interface I. Sin embargo, si es necesario que todos tengan Disciple si se quiere que la NET sea una Red de Recursos Compartidos (multiusuario).

## RAM PAGINADA

Hace ya tiempo publicaron un artículo titulado «La RAM Paginada» y se me ha planteado una duda: al estar en Modo 2 y bloquearse la ROM, ¿se puede seguir escribiendo en Basic?, y si no, ¿cómo se acce-

de al sistema operativo que se tenga en la RAM estática?

Jesús NAVAJAS-Madrid

■ Normalmente, la ROM está habilitada para lectura y la RAM para escritura; por tanto, es posible copiar el Sistema Operativo desde la ROM a la RAM; por ejemplo:

```
LD HL,0
LD DE,0
LD BC,16384
LDIR
RET
```

A continuación se puede realizar las modificaciones que se deseen y, finalmente, bloquear la ROM y paginar la RAM en lectura y escritura, con lo que se trabajará con el S.O. modificado. También es posible escribir un Sistema Operativo nuevo y ensamblarlo en los 16 primeros Ks, pero es muy trabajoso. Para evitar problemas, lo correcto es hacer un cambio de paginación desde una rutina que corra en RAM con las interrupciones deshabilitadas; aunque, por regla general, no suele haber problema si se hace desde Basic.

## UNIDAD DE DISCO

La unidad de disco «Disciple», ¿qué discos utiliza? ¿Se pueden pasar programas de disco a cinta igual que de cinta a disco? ¿Como se carga, se graba y se borra en disco?

José COY-Alicante

■ El «Disciple» no es una unidad de discos, sino un interface al que se le puede conectar cualquier «driver» de disco que sea compatible «Shugart» y disponga de un conector «BBC-Micro». Por tanto, acepta discos de 5 1/4, 3 1/2 y 3 pulgadas y puede trabajar en 80 o 40 pistas, una o dos caras y simple o doble densidad.

Se trata de un dispositivo pensado para hacer felices a los usuarios, no a los piratas; por tanto, permite pasar cualquier programa de cinta a disco pero no a la inversa.

Para cargar, salvar y borrar se utilizan los comandos SAVE, LOAD y ERASE colocando una «d» y el número de la unidad después del comando; por ejemplo: SAVE di«nombre»

salva un programa Basic en la unidad «1»;

LOAD d2«nombre»CODE

carga un bloque de bytes de la unidad «2». También es posible utilizar

la misma sintaxis del Microdrive, ya que es compatible con éste dispositivo.

## CONVERSIÓN ANALÓGICA/DIGITAL

Me gustaría que me dijerais qué pasos debo seguir para introducir los datos de un sensor de cualquier tipo (por ejemplo, de ultrasonidos) en el ordenador y que me aparezcan en un monitor.

Juan JOSÉ-Álava

■ Los sensores a que se refiere suelen tener salida analógica; es decir, una tensión (o corriente) proporcional a la intensidad de la excitación que reciben. Sin embargo, un ordenador sólo trabaja con señales digitales, por lo que sería necesario utilizar un convertidor analógico/digital.

Spongamos que tenemos un sensor que nos envía una tensión proporcional comprendida entre 0 y 5 voltios y queremos leerla con el ordenador. Para ello, debemos transformarla en un valor digital comprendido entre 0 y 255 por lo que necesitamos un convertidor analógico/digital que nos varíe un paso por cada 0.02 voltios; es decir, que tenga una resolución de 0,02 voltios.

En el mercado existen un gran número de circuitos que realizan esta tarea; pero si quiere construirse en plan casero, tal vez resulte más fácil hacer un convertidor digital/análogo (la conversión inversa es más fácil) y utilizar un comparador de tensión para detectar cuándo una tensión generada por el ordenador alcanza el mismo valor que la de referencia. En principio, se puede realizar un conteo de 0 a 255 sobre un puerto de salida conectado al convertidor D/A y recibir la salida del comparador por un puerto de entrada; cuando éste cambie de estado se detiene el conteo y se examina a qué número se ha llegado. El inconveniente de este sistema es que resulta tanto más lento cuanto más alta es la tensión muestreada. Hay otra forma más rápida de hacerlo:

Primero se ponen todos los bits de salida a «1» y el comparador tiene que indicar que la tensión generada es más alta que la muestreada. A continuación, se van poniendo los bits a «0» uno por uno y empezando por el más significativo. Si al poner un bit a «0» bascula el comparador, se vuelve a poner a «1»; en caso contrario, se deja «0».



Cuando se han terminado de probar los 8 bits se lee el resultado. La ventaja de este método es que se tarda mucho menos en muestrear una tensión y, además, el tiempo de muestreo es fijo y no depende del valor de la tensión muestreada.

## MONS-3

En el desensamblador Mons-3 hay un comando «T» que prepara el programa desensamblado para grabarlo. Entre otras preguntas, hace la siguiente: «Printer?». Respondiendo «Y» no saca un listado del programa desensamblado por impresora. ¿Hay alguna otra forma de obtenerlo? ¿Para qué es la pregunta «Printer?» en este caso?

David ORDOÑEZ-Lugo

■ Para que el texto desensamblado salga por impresora es necesario responder con una «Y» mayúscula; es decir, pulsar «Caps Shift» + «Y». Si lo haces así y la impresora está bien instalada, el listado tiene que salir necesariamente.

No hay ninguna otra forma de desensamblar un bloque por impresora; sin embargo, también es posible desensamblar por pantalla pulsando «\$», es decir, «Simbol Shift» + «4».

## «SUPER-COMPATIBLE»

A un Spectrum 128 K se le enchufa un interface de fabricación casera. Dicho interface tendrá interruptores que, poniéndose en una posición u otra, el ordenador se transforme en cualquier ordenador disponible en el mercado, como el Amstrad, Commodore, MSX, etc. Quisiera saber si este proyecto es posible, cómo se tiene que hacer el circuito impreso y cuáles son los componentes que tiene que llevar. Yo he pensado en memorias ROM de dichos ordenadores y un circuito que se encargue de leerlas y enviarlas al ordenador.

Roberto PERELGRE-Lerida

■ Le aseguramos que, si nosotros fuéramos capaces de diseñar el dis-

positivo que usted indica, no se lo íbamos a contar. Al menos, no antes de patentarlo. Y seguro que, al día siguiente, nos fichaban en «Silicon Valley».

En realidad, no es que sea imposible, sino que el «interface» que usted propone saldría más caro que todos los ordenadores a los que emulara. El problema es que lo que diferencia un ordenador de otro no es sólo la ROM, sino el microprocesador y el resto de la circuitería que le hace funcionar. Un MSX, por ejemplo, tiene 16 Ks de RAM para la memoria de pantalla; un Commodore utiliza distinto microprocesador; ambos llevan un generador de sprites por hardware y así podíamos seguir enumerando diferencias indefinidamente. Un equipo que pueda funcionar como cualquier ordenador tiene que llevar partes de todos ellos y una circuitería que las inter-conecte. El resultado es un equipo más caro que todos ellos juntos.

Sin embargo, existe una posibilidad de hacer lo que usted pretende: un ordenador con mayores posibili-

dades (un compatible PC, por ejemplo) puede emular, por software, el funcionamiento de diversos ordenadores, aunque nunca es una emulación al 100 por 100 de compatibilidad. Este sistema es empleado por muchos fabricantes de software comercial.

## LISTAR EL C/M

¿Se puede traducir el Código Máquina a listados hexadecimales?, ¿cómo?

Vicente GONZÁLEZ-Madrid

■ Por supuesto, no hay más que ir leyendo cada byte y transformándolo en un número hexadecimal expresado con dos caracteres. Precisamente, es el sistema que empleamos nosotros para obtener nuestros listados en el formato del «Cargador Universal de Código Máquina». En el número 129, en esta misma sección, puede encontrar un programa Basic que realiza esta tarea.

# REPARAMOS TODOS LOS SPECTRUM (Absolutamente todos)

Si tienes algún problema con tu Spectrum, sea del modelo que sea, tráelo a HISSA. ¡Se acabó el problema!

En HISSA reparamos ordenadores Spectrum desde que se vendió el primero en España. Nadie tiene nuestra experiencia. ¿Cúal es tu Spectrum? 16, 48, 128... Plus... Plus+2... Invesplus... No te compliques. Nosotros te lo reparamos. Tenemos, como siempre, los repuestos originales y la mano de obra más especializada. En HISSA... reparar BIEN es lo nuestro.

# HISSA

C/ París, 211, 5.º B  
Tels. (93) 237 08 24/237 09 45  
08008 BARCELONA

C/ Gordiniz, 44, 4.º Dcha. Dpcho. 5.º  
Tel. (94) 431 91 20  
48009 BILBAO

C/ Huelva, 2, 1.º Dcha.  
Tel. (956) 33 04 71  
JEREZ DE LA FRONTERA

Pº de Ronda, 82, 1.º E  
Tel. (958) 26 15 95  
18006 GRANADA

C/ Ramón y Cajal, 20, 1.º Izqda.  
Tel. (981) 28 96 28  
15006 LA CORUÑA

C/ San Sotero, 3  
Tel. (91) 754 31 97/754 32 34  
28037 MADRID

C/ Alameda de Colón, 36, 3.º, 1.º bis  
Tel. (952) 21 93 20  
MALAGA

C/ Cartagena, 2, Entresuelo A  
Tel. (968) 21 18 21  
30002 MURCIA

C/ Gral. Elorza, 63, 1.º B  
Tel. (985) 21 88 95  
34004 OVIEDO

C/ General Riera, 44, 1.º K  
Tel. (971) 20 87 96 Edificio Ponent  
PALMA DE MALLORCA

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

Avda. de la Constitución, 117 Bajo  
Tel. (96) 366 74 43  
46009 VALENCIA

C/ Gamazo, 12, 2.º  
Tel. (983) 30 52 28  
47004 VALLADOLID

Travesía de Vigo, 21 Entresuelo A  
Tel. (986) 37 78 87  
36006 VIGO

C/ Pintor Teodoro Doublang, 51  
Tel. (945) 23 00 26  
01008 VITORIA

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



# OCASIONES

● **VENDO** ordenador Spectrum Plus, con fuente de alimentación, cables, libros y cassette de demostración, interface tipo Kempston y joystick Quick Shot II, todo ello en perfecto estado con instrucciones y por 26.000 ptas. Interesados llamar al tel.: 613 47 26. Madrid. Preguntar por Esteban.

● **URGE** vender Zx Spectrum Plus 48 K, con fuente de alimentación, cables y manual de instrucciones en inglés y castellano, así como la cinta de demostración. Regalo varias revistas y un cassette especial para ordenador. Todo por sólo 36.000 ptas. Interesados llamar al tel.: (93) 230 95 36. Preguntar por Jordi.

● **VENDO** ordenador Zx Spectrum 48 K, en perfecto estado, con transformador, cables, manual en castellano y cinta Horizontes. También vendo cassette especial para ordenador (marca Computone) y un interface tipo Kempston. Todo por sólo 32.000 ptas. Interesados pueden llamar al tel.: (93) 200 18 81 y preguntar por Alberto.

● **URGE** vender Zx Spectrum Plus en perfecto estado. También vendo Zx Microdrive más interface-1, con garantía vigente. Interesados llamar al tel.: (93) 201 72 40 de Barcelona.

● **VENDO** Spectrum Plus completo, con funda, cassette, interface tipo Kempston, joystick Quick Shot II, revistas, libros, etc. Todo por 35.000 ptas. Interesados pueden contactar con el tel.: (911) 21 29 25. Guadalajara.

● **VENDO** Spectrum Plus, con teclado profesional Saga III, unidad de alimentación preparada para evitar el calentamiento del Spectrum, cables y joystick Quick Shot II con interface tipo Kempston. Todo por 36.000 ptas. (Precio de mercado 46.000 ptas.) Todo en perfecto estado. Interesados llamar al tel.: 445 13 51 de Bilbao. Preguntar por Iñaki de 6 a 10 de la tarde. Sólo Bilbao y Vizcaya.

● **VENDO** Spectrum 48 K (completo), con cassette especial para el ordenador, un joystick con su respectivo interface tipo Kempston. Todo por la cantidad de 36.000

ptas. Además regalo revistas: Interesados llamar al tel.: (93) 240 07 53. Preguntar por Alan.

● **VENDO** Spectrum 128 K de Instronica y regalo joystick Quick Shot II con interface tipo Kempston, revistas, etc. Todo por 29.000 ptas. Llamar al tel.: (943) 45 71 60. Preguntar por Alberto.

● **VENDO** Spectrum Plus, impresora Seikosha Gp-50, cassette Computone, interface li y otro programable, joystick, colección completa de revistas, libros. Todo por 40.000 ptas. Interesados llamar al tel.: (93) 339 91 96 o bien escribir al Apdo. 23.257 de Barcelona. Preguntar por Daniel.

● **VENDO** Zx Spectrum Plus, casi nuevo, con cassette y varias revistas sobre el tema. Todo por sólo 30.000 ptas. Interesados llamar al tel.: (911) 22 48 14. Guadalajara.

● **VENDO** Spectrum 48 K en perfectas condiciones con interface Kempston, joystick Quick Shot II, cassette. Todo por 20.000 ptas. Interesados llamar al tel.: (958) 25 25 77. Preguntar por Ricardo. Granada.

● **TRAZADOR** Basic para Spectrum. Íntegramente realizado en C. M. Con él podrás seguir tus programas Basic paso a paso. Si te interesa llama al tel.: (941) 23 97 76. Carmelo (noches).

● **ESTAMOS** interesados en contactar con usuarios de Spectrum de toda España, para intercambiar ideas, mapas, pokes, etc. Interesados llamar al tel.: (983) 27 87 04. O bien escribir a la siguiente dirección: José Antonio Santa Cruz Martín. C/ Puente Colgante, 11, 3.º D. 47007 Valladolid.

● **DESEO** contactar con José Gude (Madrid) y Juan Ignacio Herranz (Tenerife). Para intercambiar información y trucos acerca del programa «Elite». Escribir a Mario Sanz de Santamaría. C/ Río Ebro, 27. 09200 Miranda de Ebro (Burgos).

● **DESEARÍA** ponerme en contacto con usuarios de toda Es-

paña que posean un ordenador Spectrum 48 K o 128 K, para intercambiar todo tipo de información. Interesados escribir a la siguiente dirección: Javier López Veamonte. C/ García Barbón, 156, 9.º D. 36201 Vigo. O bien llamar al tel.: 43 91 18 de Vigo.

● **VENDO** Spectrum Plus con teclado Saga-1, cassette Sony TCM-2, interface y joystick Kempston, revistas y libros, cables y documentación incluidos. Todos por la cantidad de 35.000 ptas. Interesados llamar al tel.: 446 52 07. Madrid. Preguntar por José.

● **COMPRO** Interceptor Cobalt para Spectrum. Pago a buen precio sea versión original. Interesados escribir a la siguiente dirección: Mikel Castaños. C/ Monte Jota, 1. Getxo, 54. Vizcaya.

● **VENDO** Spectrum Plus II nuevo con garantía hasta el 20-7-87, más fuente de alimentación, cables, manual, revistas, etc. Todo por 34.500 ptas. Todo en perfecto estado. Interesados escribir a la siguiente dirección: José Antonio Caballero. P.º Orsavinya, 1, 2.º. Pineda de Mar (Barcelona).

● **VENDO**, por motivos urgentes, mi ordenador Zx Spectrum 48 K en buenas condiciones, por el precio de 6.000 ptas. Interesados escribir a Julio Arturo Vaquero Fraile. C/ Italia, 13. 47007 Valladolid.

● **VENDO** órgano Casio VL-Tone completamente nuevo. Precio 40.000 ptas. Interesados pueden llamar al siguiente teléfono: (974) 22 52 79. Preguntar por Joaquín de 2 a 3.

● **VENDO** interface programable DK'Tronics, de muy poco uso, por sólo 1.500 ptas. Para localizarme llamar al tel.: (93) 331 00 64 a todas horas. Preguntar por Eduard. Barcelona.

● **VENDO** Zx Spectrum 48 K, en perfecto estado, comprado a Instronica, junto con el alimentador, cables, manual en español, cinta Horizontes, revistas, etc. Todo por sólo 28.000 ptas. Interesados escribir a la siguiente dirección: Mi-

guel Díaz. Carretera de Torroella, 106. 17258 Estarlit (Gerona).

● **DESEO** intercambiar trucos, pokes, mapas entre todos los usuarios del ordenador Spectrum 48 K. Interesados escribir a la siguiente dirección: Carlos García. C/ del 30, 36, 4.º izq. 39003 Santander.

● **INTERESA** obtener fotocopias o bien originales de la Hewlett Packard-33-E. Pago bien. Escribir a la siguiente dirección: José M. Martín. C/ Rosellón, 500, 5.º, 3.ª. 08026 Barcelona.

● **SI** posees un ordenador Spectrum, has comprado un teclado profesional y no necesitas la placa de conductores del teclado, llama al tel.: 431 12 69. Bilbao. Preguntar por Ignacio Ruiz.

● **URGE** vender Spectrum Plus 64 K, con cables, fuente de alimentación, cinta de demostración y manual, todo junto con cassette especial para ordenador y amplificador de sonido, por sólo 29.500. Regalaría un órgano de 8 acompañamientos y un libro de Msx, otro en Código Máquina y algunas fotocopias. Interesados llamar al tel.: (925) 23 20 86.

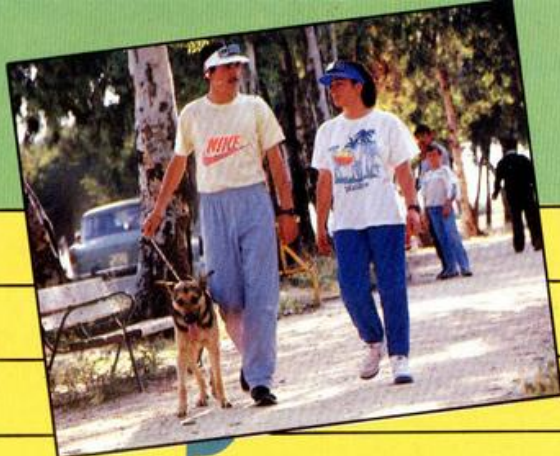
● **VENDO** calculadora científica TI-56 o bien la cambio por una impresora GP-50 S, abonando la diferencia. Interesados llamar al tel.: (93) 340 29 61 a partir de las 8 de la noche. Señor Pagués.

● **VENDO** ordenador Zx Spectrum Plus con manuales y conexiones, Zx interface 1, unidad de microdrive, interface Centronics RS-232, revistas, etc. Todo ello por sólo 70.000 ptas. Interesados escribir a la siguiente dirección: Francisco Martínez Calderón. C/ Rafael Atard, 6, 6.ª. Manises (Valencia). Tel.: 154 54 89.

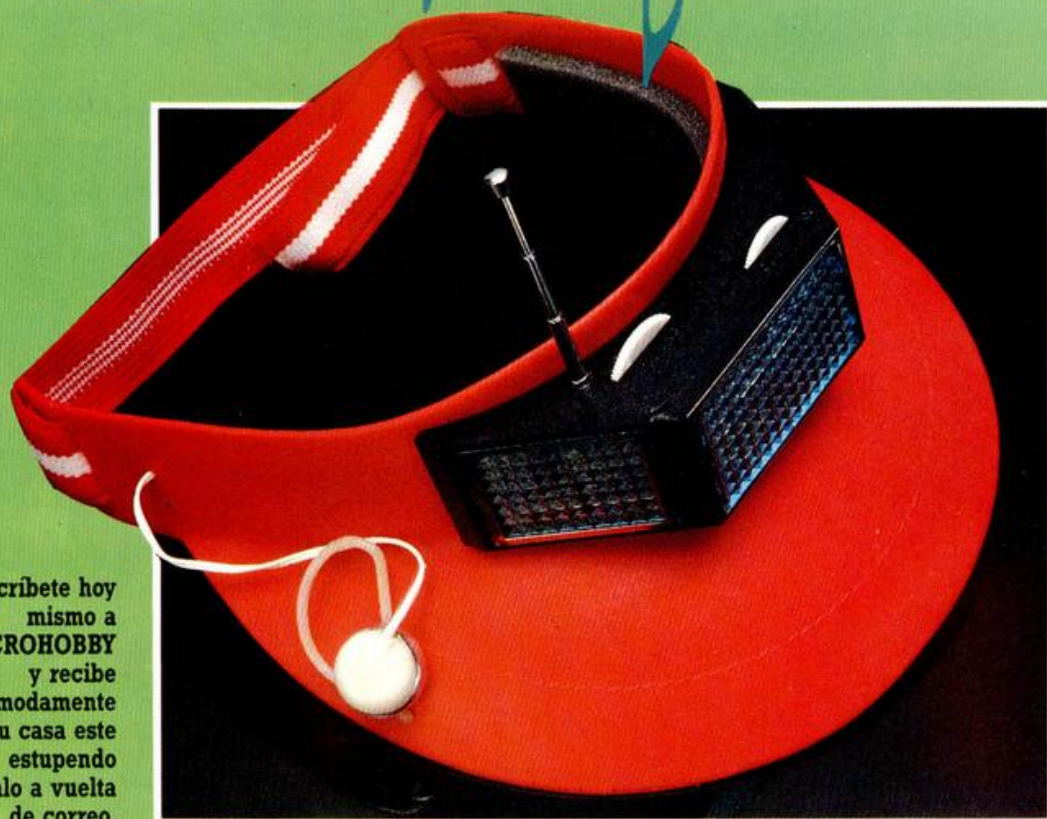
● **URGE** vender una impresora GP-50 de Seikosha, totalmente nueva y sin estrenar con garantía de Hissa. Precio a convenir. Interesados llamar al tel.: (924) 83 03 17. Preguntar por Manuel. Llamar sólo por la tarde a partir de las 8.

● **VENDO** Spectrum Plus, cassette especial Euromatic, interface programable, joystick Quick Shot II. Todo por sólo 35.000 ptas. Si te interesa llama al tel.: 786 00 84 de Tarrasa (Barcelona). Preguntar por Manolo.





Suscríbete hoy  
mismo a  
**MICROHOBBY**  
y recibe  
cómodamente  
en tu casa este  
estupendo  
regalo a vuelta  
de correo.



- Si lo prefieres puedes llamarnos por teléfono (91) 734 65 00
- Benefíciate de las ventajas de la tarjeta de crédito. Un número más gratis, en tu suscripción y la posibilidad de realizar el pago aplazado. (Oferta válida sólo para España).
- Envíanos urgentemente el cupón de pedido que figura en la solapa.

## Una sensacional **VISERA RADIO SOLAR FM** gratis para ti

**MICRO  
HOBBY**

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR Y COMPATIBLES



# Don Quijote

## LA AVENTURA

AÑO IV · NUM. 138



LA SERIE  
DE TV

EN DINAMIC HEMOS HECHO UN QUIJOTE DIVERTIDO, UNA AVENTURA GRAFICO-CONVERSACIONAL DONDE  
LOS LIMITES A LA IMAGINACION LOS PONES TU. UN PROGRAMA CON DOS CARGAS, UN DIALOGO INCESANTE CON TU MAQUINA,  
UN RETO PARA LA INTELIGENCIA. DON QUIJOTE DE LA MANCHA, LA SERIE DE TV EN TU ORDENADOR.

**SPECTRUM • AMSTRAD • CBM 64 • 875 ptas.**

DINAMIC SOFTWARE. Pza. de España, 18. Torre de Madrid, 291. 28008 Madrid.  
Pedidos contra reembolso de 10 a 2 y de 4 a 8. Teléfono: (91) 248 78 87.  
Tiendas y distribuidores teléfono: 314 18 04. Telex: 44124DSOFT E.

**DINAMIC**

© 1987 Romagosa, todos los derechos reservados. Artículo autorizado por

Torre de Madrid, Plaza de España  
Madrid, España.

**ROMAGOSA**  
international  
merchandising s.a.