

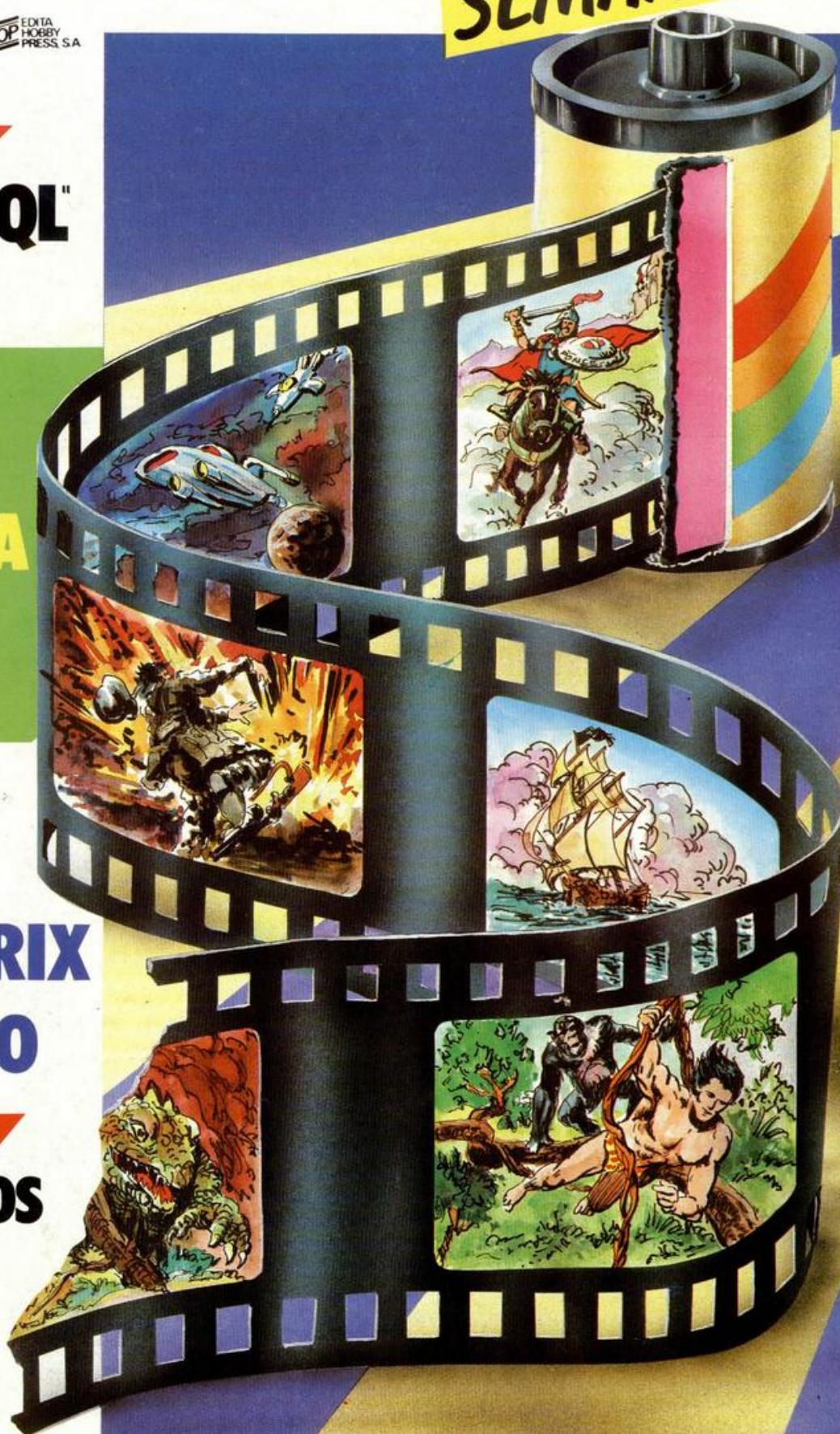
REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR

**SEMANAL**

AÑO II - N.º 27

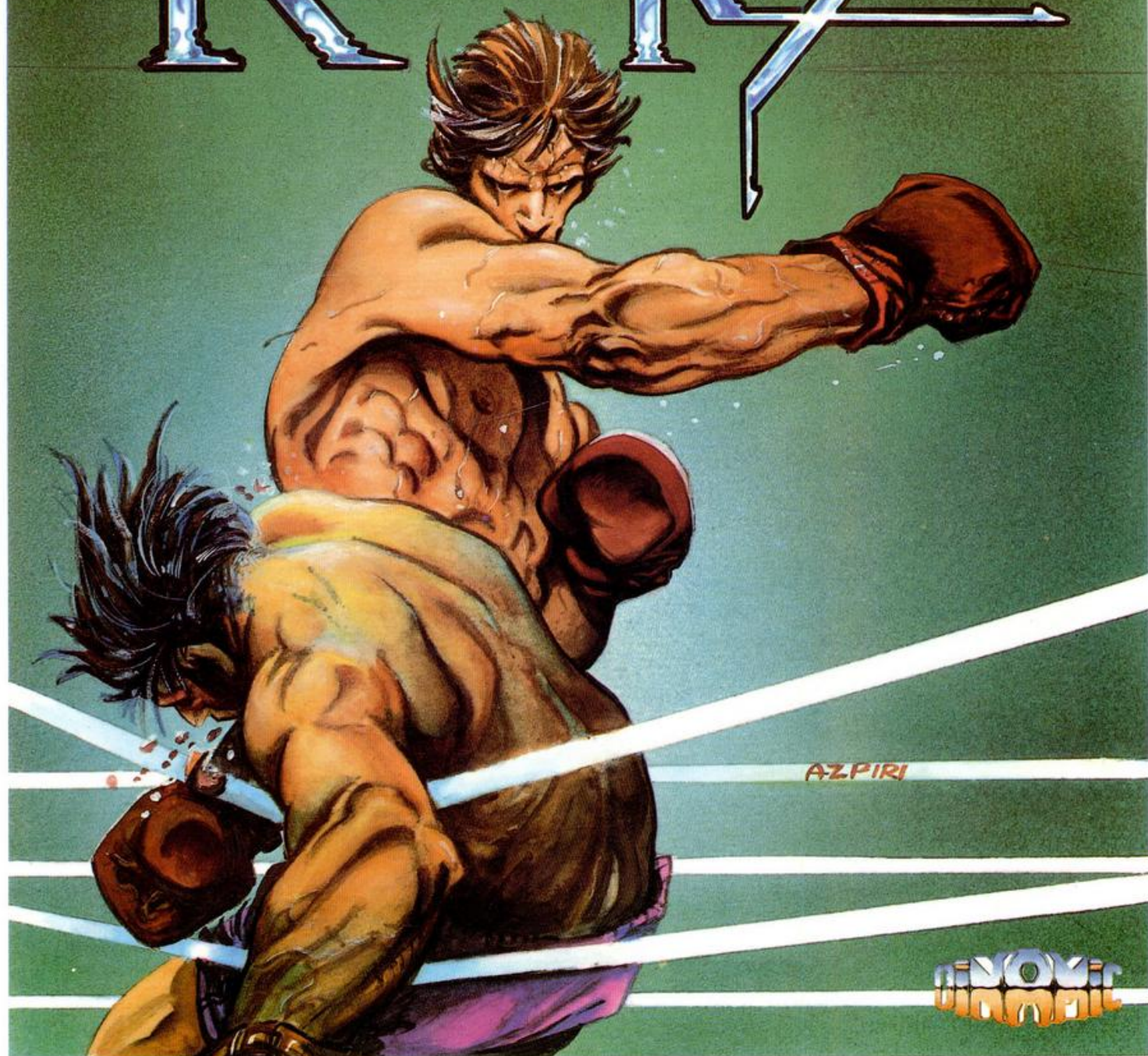
**95 PTAS.**EDITA  
HOP HOBBY  
PRESS, S.A.

Canarias 105 ptas.

**NOVEDADES****LLEGA EL "QL"  
ESPAÑOL****SOFTWARE****LA  
AVENTURA  
ESTA  
SERVIDA****PROGRAMAS****STONE  
GRAND PRIX  
ADIVINALO****INICIACION****LOS NUMEROS  
ENTEROS  
EN EL  
SPECTRUM**



# Rocky



Simulación tridimensional de un combate de boxeo. Lucha contra CIMBEL-LIN, TED MATARE, JANSEN SINO y FIGHTER BULL para alzarte con el título mundial.

SPECTRUM PLUS y 48K. 1800 pts.



Servimos a tiendas y almacenes telf. (91) 447 34 10 Telex 22542 JAGA E

Pedidos contrareembolso (Sin G/E y adhesivos regalo) a:

"MANSION" DINAMIC: C/Tilos, 2,21 MONTEPRINCIPE, BOADILLA DEL MONTE, MADRID TLF. (91) 715 00 67



**Director Editorial**  
José I. Gómez-Centurió

**Director Ejecutivo**

Domingo Gómez

**Subdirector**

Gabriel Nieto

**Redactor Jefe**

Africa Pérez Tolosa

**Diseño**

Jesús Iniesta

**Maqueta**

Rosa María Capitel

**Redacción**

José María Díaz,

Miguel Ángel Hijosa,

Fco. Javier Martín

**Colaboradores**

Jesús Alonso, Lorenzo Cebeira,

Primitivo de Francisco,

Rafael Prades, Miguel Sepúlveda

**Fotografía**

Javier Martínez, Carlos Candel

**Portada**

José María Ponce

**Dibujos**

Manuel Berrocal, J.R. Ballesteros,

A. Perera, F.L. Frontán, J. Septien,

Pejo, J.M. López Moreno

**Edita**

HOBBY PRESS, S.A.

**Presidente**

María Andrión

**Consejero Delegado**

José I. Gómez-Centurió

**Administrador General**

Ernesto Marco

**Jefe de Publicidad**

Marisa Esteban

**Secretaría de Publicidad**

Concha Gutiérrez

**Publicidad Barcelona**

Isidro Iglesias

Tel.: (93) 307 11 13

**Secretaría de Dirección**

Marisa Cogorro

**Suscripciones**

M.ª Rosa González

M.ª del Mar Calzada

**Redacción, Administración**

**y Publicidad**

La Granja, n.º 8

Polígono Industrial de Alcobendas

Tel.: 654 32 11

**Dto. Circulación**

Carlos Peropadre

**Distribución**

Coedis, S.A. Valencia, 245

Barcelona

**Imprime**

Rotedic, S.A.

Carretera de Irún, Km. 12,450

Tel.: 734 15 00

**Fotocomposición**

Espacio y Punto, S.A.

Paseo de la Castellana, 268

**Fotomecánica**

Lasercolor

Alejandro Villegas, 31

**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.

Solicitado control

OJD

# MICROHOBBY

## ESTA SEMANA

AÑO II. N.º 27. 7 al 13 de mayo de 1985  
95 ptas. (Sobretasa Canarias 10 ptas.)

- 4 MICROPANORAMA.**
- 7 TRUCOS.** Simulación de la sentencia PRINT USING. Para colorear la pantalla. Amplificador de sonido. Scroll de pantalla.
- 8 PROGRAMAS MICROHOBBY.** Grand Prix. Adivinalo.
- 14 SOFTWARE** La aventura está servida. Un amplio repaso a las videoaventuras en el Spectrum.
- 19 BASIC.**
- 24 NUEVO.**
- 28 PROGRAMAS DE LECTORES.** Stone. Ultratumba. Ratonera.
- 32 NOVEDADES** Llega el QL español.
- 34 INICIACION.** Los números enteros en el Spectrum.
- 36 CONSULTORIO.**
- 38 OCASION.**

## PREMIADOS HOBBY-SUERTE

### ESTA SEMANA

JUAN JOSE CANTERO GOMEZ. S. Bruno, 13, 5.º B (BURGOS).

Cinta de programas (5.º Cat.)

HUGO CERRADO BUENO. 4 Esquinas, 5. Molina de Aragón (GUADALAJARA).

Suscripción a Microhobby Semanal por un año (4.º Cat.)

ALFONSO MUÑOZ CERDEÑO. Paredes de Navas, 35, 2.º B (MADRID).

Cinta de programas (5.º Cat.)

CARLOS CANO PEREZ. Virgen de Nuria, 6. Canet de Mar (BARCELONA).

Cinta de programas (5.º Cat.)

BEGOÑA ALAMO AJA. Virgen del Portillo, 4, B. (MADRID).

Suscripción a Microhobby Semanal por un año (4.º Cat.)

JAVIER ALONSO LOPEZ. Antonio Calvo, 1.º (MADRID).

Cinta de programas (5.º Cat.)

ANTONIO PRADO MORENO. Villegas y Marmorejo, 3, 3.º A (SEVILLA).

Suscripción a Microhobby Semanal por un año (4.º Cat.)

ARNOLDO CANO RODRI-

GUEZ. Apartado de Correos 1.369 (BILBAO).

Suscripción a Microhobby Semanal por un año (4.º Cat.)

FRANCISCO NIETO MARTOS. Andrés Borrego, 14, 4.º I (MADRID) 28004.

Cinta de programas (5.º Cat.)

JOSE RAMON RESA MAÑEZ. Santurce, 22, 3.º B. Bilbao (VIZCAYA).

Cinta de programas (5.º Cat.)

CARLOS FERNANDEZ DE MUNAI. S. Elias, 16, 2.º, 1.º (BARCELONA).

Suscripción a Microhobby Semanal por un año (4.º Cat.)

JUAN ALVAREZ GARCIA. Ciudad Sanitaria «Virgen del Rocío» (SEVILLA).

Suscripción a Microhobby Semanal por un año (4.º Cat.)

CESAR ESTEBAN JURADO. Avda. de Lisboa, 12. Alcorcón (MADRID).

Cinta de programas (5.º Cat.)

JUAN ANTONIO PUCHOL GARCIA. Carbinet, 70, Ent. A (ALICANTE).

Impresora GP 50 de Seiksha (2.º Cat.)

S. ANTOLIN ALONSO. Carlos Padro, 91, 4.º 1.º. Mataró (BARCELONA).

Cinta de programas (5.º Cat.)

AGUSTIN QUILES MIGUEL. Pza. Sto. Domingo, 16, 3.º, Onteniente (VALENCIA).

Impresora GP 50 de Seiksha (2.º Cat.)

JUAN DERLICHAN ARGON. Avda. 2.º Guala, 21 (CADIZ).

Cinta de programas (5.º Cat.)





# MICROPANORAMA

## OPERACION ANTIPIRATAS

Hace pocas fechas llegaba a nuestras manos una noticia importante, la Guardia Civil había desmantelado una industria de falsificación de videojuegos para ordenador, en la localidad de Vinaroz. En la operación se detuvieron a los dos propietarios de los almacenes, que junto con otras dos personas más, deberán comparecer ante los juzgados de Tortosa y Vinaroz.

La operación a gran escala fue desarrollada por el equipo de investigación fiscal y antidrogas de la Guardia Civil de Tarragona, desde primeros del mes de marzo. En el otro almacén se falsificaban así mismo películas de video.

Tras conocer la noticia podemos decir que se trata del primer golpe importante que se ha dado a la piratería en nuestro país, que según parece, como hemos podido constatar, lleva un camino paralelo a la de las películas de video.

A. PERERA



## CUESTION DE PUBLICIDAD

La casa Polaroid, inventora de la fotografía al instante, acaba de lanzar su última campaña de publicidad que tiene mucho que ver con nosotros. En primer lugar, sortea treinta ordenadores ZX Spectrum y, además, cincuenta suscripciones a MICROHOBBY si se compra una de estas máquinas fotográficas antes del 30 de junio.

Toda una inversión.



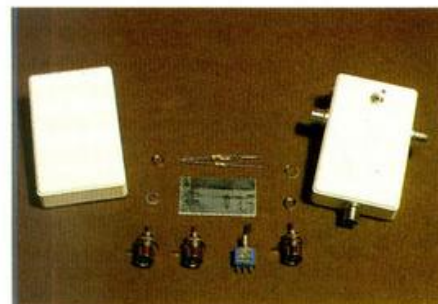
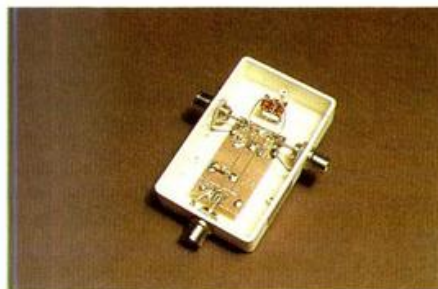
## PROGRAMAR A PARES

Hoy en día es un hecho que nuestro televisor puede cumplir alguna que otra función más que la de ofrecernos la programación habitual, como por ejemplo, servirnos de «monitor» para nuestro ordenador.

Pensando en ésto, la empresa PRO HOBBY ha comercializado un conmutador de 75 ohm, que permite conectar dos ordenadores del mismo tipo o diferentes, pudiendo con un simple pulsador acceder a la información de uno u otro en cualquier momento.

Si utilizamos, por ejemplo, dos Spectrum, podremos ensamblar en uno mientras ejecutamos el programa en el otro, algo que, además de ser muy práctico para cualquier programador, supone también un ahorro sustancial.

Su precio es de 750 ptas., se encuentra disponible en forma de kit, y es bastante sencillo de montar.





## «STOP»: PARA REDUCIR ARCHIVOS



El optimizador de almacenaje STOP de Digitex, reducirá los archivos del microdrive a la mitad de su tamaño original.

Digitex dice que STOP, que viene en microdrive, trabajará en archivos de texto y datos de cualquier tamaño, lo que hará que el proceso de duplicación de éstos, sea más fácil, y trabajará además con cualquier software compatible con el QL.

El optimizador usa un simple proceso. Prepara el archivo de microdrive, calcula la mejor forma práctica de condensarlo y entonces, produce otro archivo que es aproximadamente la mitad del tamaño del original.

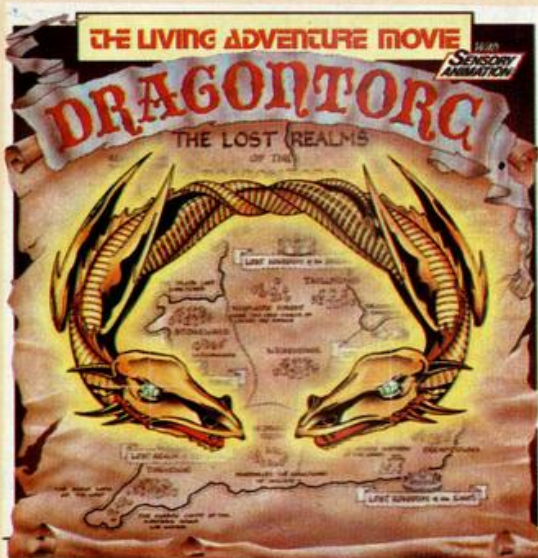
STOP, está preparado para ser utilizado con grandes archivos de texto, programas Basic, archivos de documentos, y procesadores de texto.

## EL AVALON II, EN INGLATERRA

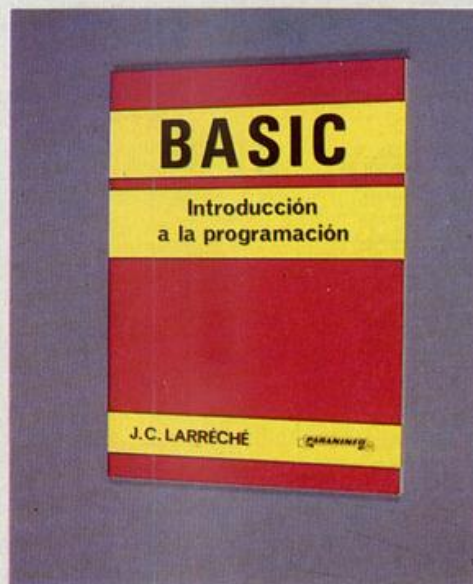
Ha aparecido en el Reino Unido la segunda parte del Avalon, el conocido programa de la casa Hewson Consultants. El juego en cuestión se llama «Dragontorc», y viene a ser la continuación del anterior.

En esta ocasión el protagonista del juego tiene que rescatar al mago Merlin y, antes, encontrar las cinco coronas escondidas en Bretaña.

El «Dragontorc» utiliza la misma técnica que en Avalon, aunque eso sí, con algunas mejoras sustanciales.



## LIBROS



### BASIC.

## INTRODUCCION A LA PROGRAMACION

Paraninfo. J. C. Larreché. 129 páginas

Este libro, al igual que la mayoría de los de su especie, pretende introducirnos en la programación en lenguaje Basic, algo que últimamente viene siendo una obsesión compartida, si nos atenemos a la cantidad de libros de este tipo que se encuentran actualmente disponibles en el mercado.

Como la mayoría de ellos, comienza explicándonos algunos conceptos generalizados sobre el ordenador y su estructura. Al final del primer capítulo explica lo que es el Tiempo Compartido (Time Sharing), y dentro del mismo capítulo hay una segunda parte que trata de explicarnos cómo se resuelve un problema con el ordenador.

En el segundo capítulo entramos directamente en la explicación del lenguaje Basic, con sus instrucciones fundamentales, así como las funciones que operan para los determinados tipos de cálculo y las que pueden ser definidas por el usuario. Finaliza con la explicación de las subrutinas y su manejo dentro de un programa Basic.

En la tercera parte del libro se nos muestra cómo se puede hacer un programa y corregirlo o modificarlo a continuación, detectando los posibles errores en su realización.

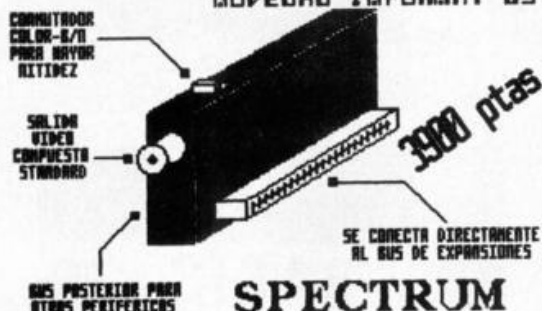
En el capítulo cuarto hay 21 páginas dedicadas a mostrarnos algunos programas útiles que pueden servirnos en un futuro como guía para nuestras propias realizaciones.

El libro, en líneas generales, está dentro de la tónica habitual, si bien hay que tener en cuenta que aporta gran cantidad de ejemplos y ejercicios para realizar que pueden ser muy útiles a la hora de facilitar la comprensión del texto.



## INTERFACE MONITOR

NOVEDAD INFORMAT 85



SPECTRUM

## LAPIZ OPTICO

3 NIVELES DE ZOOM  
MAS DE 40 FUNCIONES  
CASSETTE Y MICRODRIVE  
UN SISTEMA DE DIBUJO  
A UN PRECIO INCALCABLE

4750 ptas



IF SONIDO  
POR TU TV

COMPATIBLE JOYSTICK  
CONSIGUE MAS REALISMO



le sacamos jugo  
al fruto de la  
investigacion

impresora calidad margarita  
**SEIKOSHA SP-800**

con tratamiento de textos  
(copy grafico incorporado)

alimentador hoja a hoja

69750 ptas

tambien impresora-plotter  
**RITEMAN F+**

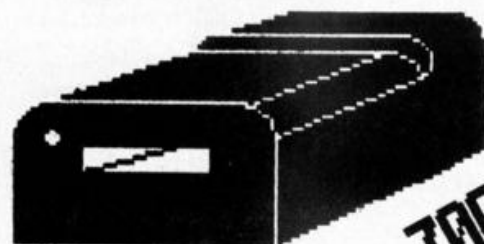
63000 ptas

NECESITAMOS  
REPRESENTANTES  
PARA TODA  
ESPAÑA

**MDS<sup>tm</sup>**

## MICRODRIVE DISK SYSTEM

SISTEMA OPERATIVO DE DISCO CON MICRODRIVE



7000 ptas

ficheros aleatorios  
tiempo medio de acceso 4 seg  
amplia la memoria de tu  
spectrum hasta 90 k  
nuevos comandos basic  
al fin tu microdrive funcionara  
como un disco de verdad

ven a vernos o puelo por correo a

**PIN SOFT**

PASEO DE GRACIA 11 ESC C' 2 4

08007 BARCELONA

TEL 93 318 24 53







# GRAND PRIX

Javier MORENO FERNANDEZ

Spectrum 48 K

Vamos a disfrutar, con este juego, de la velocidad y el riesgo de una auténtica carrera de «Fórmula 1». Como conductores de un «supervólido», nuestra única meta será la de ganar y colocar nuestro nombre en el podium.

El programa consta de cuatro circuitos (los tres últimos, son reproducciones de Le Mans, Monza y Jarama), con tres niveles de dificultad correspondientes a la mayor o menor velocidad que desarrolle el «coche obstáculo» o contrincante. En cada uno de estos circuitos tendremos que dar cinco vueltas y, en caso de ganar, pasaremos automáticamente al circuito siguiente.

En cuanto al cuadro de mandos, podremos controlar las vueltas realizadas con el indicador que hay en la parte inferior izquierda de la pantalla. En la parte superior derecha, encontramos un «1», marcha corta, y un «2», marcha larga, así como la velocidad del coche

propio.

En el centro de la parte superior izquierda se registrarán los puntos obtenidos, que son proporcionales a la velocidad conseguida.

Las teclas para su funcionamiento son:

“1”, para poner marcha corta.

“2”, para poner marcha larga.

“Q”, para acelerar.

“ ”, para desacelerar.

“S”, para frenar bruscamente.

“V”, para girar a la izquierda, según el sentido de la marcha del coche.

“B”, para girar a la derecha.

Buena suerte y... que gane el mejor.

NOTAS GRÁFICAS

A B C D E F G H I J K L M N

```

7 POKE 23558,8
10 DIM R(3): DIM P(2): DIM T$(
3,6): LET R(1)=0: LET R(2)=0: LE
T R(3)=0: LET OS="000000": LET T
$(1)="000000": LET T$(2)="000000
LET T$(3)="000000"
15 DIM O(2): DIM I(2): DIM G$(
4,6): LET G$(1)="": LET G$(2)="
LET G$(3)="": LET G$(4)="":
20 FOR A=144 TO 157
30 FOR B=0 TO 7: READ C: POKE
USR CHR$(A+B,C): NEXT B
40 NEXT A
50 REM ***PRESENTACION***
60 DIM C$(7,20)
70 INK 4: PAPER 0: BORDER 0: C
LS
80 PLOT 64,144: DRAW -32,0: DR
AU 0,-16,PI: DRAW 28,0: DRAW 0,8
,PI: DRAW -26,0
90 PLOT 80,128: DRAW 0,16: DRA
U 32,0: DRAW 0,-8,-PI: DRAW -32,0
100 PLOT 112,136: DRAW 6,-8,-PI/4
U 4,8,-PI/2: DRAW 28,0: DRAW 4,-
8,-PI/2: DRAW 0,-8: PLOT 172,136
: DRAW -36,0
110 PLOT 192,128: DRAW 0,16: DR
AU 40,-16: DRAW 0,16
120 PLOT 24,96: DRAW 0,16: DRAW
32,0: DRAW 0,-8,-PI: DRAW -32,0
130 PLOT 80,96: DRAW 0,16: DRAW
32,0: DRAW 0,-8,-PI: DRAW -32,0
140 PLOT 112,104: DRAW 6,-8,-PI/4
150 PLOT 136,96: DRAW 40,0: PLO
T 136,112: DRAW 40,0: PLOT 156,9
6: DRAW 0,16
160 PLOT 192,96: DRAW 40,16: PL
OT 192,112: DRAW 40,-16
170 FOR B=0 TO 6: READ C$(B+1)
180 FOR A=0 TO 6: PRINT AT 15+B
,A, INK 3, BRIGHT 1, "H": PAUSE
5: NEXT A
190 FOR A=7 TO 26: PRINT INK 3,
BRIGHT 1, AT 15+B, A, "H": PRINT I
NK 7, BRIGHT 0, AT 15+B, A-1, C$(B
+1, A-5)
200 PAUSE 2: NEXT A
210 FOR A=26 TO 30: PRINT INK 3
, BRIGHT 1, AT 15+B, A, "H": PAUSE
2: IF A=30 THEN PRINT AT 15+B, 3
1
220 PAUSE 2: NEXT A: NEXT B
230 FOR A=0 TO 12: BORDER 6: RND
: PAUSE 7: NEXT A
240 BORDER 0
242 PRINT INK 5, AT 12, 0, "PULSA

```

```

244 PRINT INK 5, AT 12, 18, " PARA
EMPEZAR"
246 PRINT INK 5, OVER 1, AT 12, 6
: E N T E R
248 FOR T=1 TO 70: NEXT T: IF C
ODE INKEY$<13 THEN GO TO 246
250 LET P=0: LET UC=5
260 LET CR=3220
265 LET U=0: LET IV=.075: LET C
O=1: LET MV=0: LET SU=0: LET TI
=0: LET K=0: LET K2=0
270 REM ***CARRERA***
280 PAPER 0: INK 6: CLS
290 RESTORE CR
295 FOR B=0 TO 2 STEP 2
297 READ XO,YO: PLOT INK 7,XO,Y
O
300 FOR A=1 TO 19+B: READ XC,YC
,AC: DRAW INK 7,XC,YC,AC: NEXT A
305 NEXT B
310 READ YS,XS,YL,XL,YCU,XCU,YB
,XB,P(1),P(2),A1,F,Y,X,MA,MF,R,N
B
320 GO SUB CR-1720
330 BORDER 4
420 FOR A=0 TO 2: PRINT INK 7,
BRIGHT 1, AT YS+A,XS,CHR$(152+A)
: NEXT A
430 PRINT INK 3, BRIGHT 1, AT P
(1),P(2),"H": INK 7, BRIGHT 1, AT
Y,X,"E"
440 PRINT INK 2, PAPER 0: OVER
1, AT YL,XL, "H"
450 PRINT PAPER 0, INK 7, AT YCU
,XCU, MV, AT YCU,XCU+2, INK 3, SU
460 FOR A=0 TO 1: PRINT INK 7,
BRIGHT 0, AT YB+A,XB,"H": NEXT A
IF CR=3220 THEN PRINT INK 7, BR
IGHT 0, AT YB+2,XB,"H"
470 PRINT AT 1,0,TAB 3,0$( TO 6
-LEN STR$ P)+STR$ P, AT 1,14, INK
2,T$(1), AT 1,26, INK 7,"H", AT 1
,30, INK 6, U
472 PRINT AT 0,3,"PUNTOS",TAB 1
4, INK 2,"RECORD", AT 0,26, INK 6
,"VELOC."
475 RESTORE R: READ A,Z,B
480 REM ***FALCIO***
490 FOR A=1 TO 4: PRINT AT YL+2
,XL+2, PAPER 1, INK 7, OVER 1,"B
OXES", AT YL+1,XL+4, PAPER 1, INK
7,"1"
FOR T=1 TO 50: NEXT T: P
RINT AT YL+2,XL+2, OVER 1,"BOXES
"
AT YL+1,XL+4, OVER 1,"1": FOR
T=1 TO 50: NEXT T: NEXT A
495 PRINT AT YL+2,XB+1, OVER 1,
"ATENCIÓN!!": FOR T=1 TO 250: NE
XT T: PRINT AT YL+2,XB+1, OVER 1
,"ATENCIÓN!!"

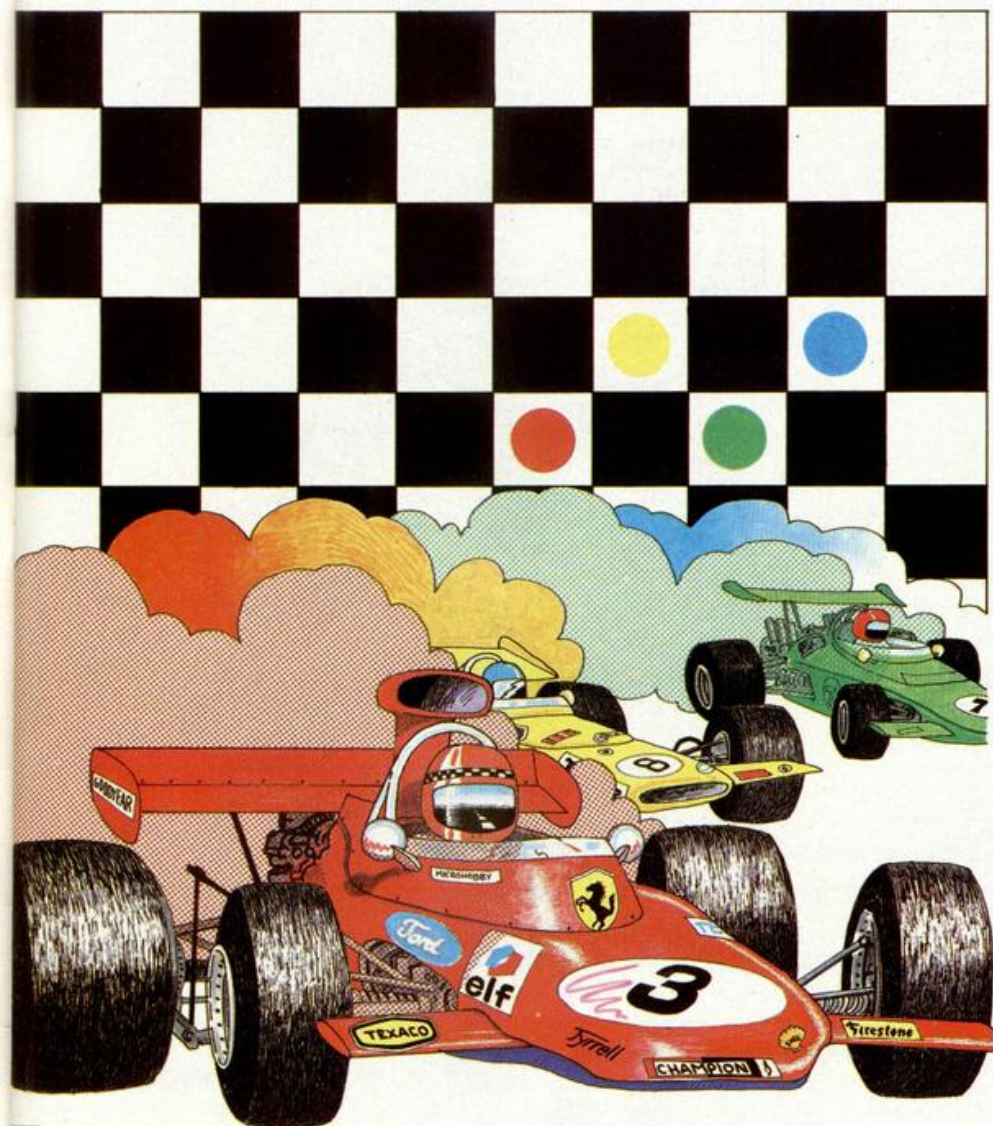
```

```

497 PRINT AT YS,XS, INK 2, BRIG
HT 1,"H": BEEP .05,20: FOR T=1 T
O 100: NEXT T: PRINT AT YS+1,XS,
INK 2, BRIGHT 1,"H": BEEP .05,2
0: FOR T=1 TO 100: NEXT T: PRINT
AT YS+2,XS, INK 4, BRIGHT 1,"H"
: BEEP 1,20
499 PRINT AT YB,XB," ", AT YB+1,
XB," "
IF CR=3220 THEN PRINT AT
YB+2,XB," "
500 REM ***CARRERA***
520 LET I(1)=UC+SGN SIN A1
530 LET I(2)=UC+SGN COS A1
540 LET F=A1/PI+4+144
550 LET O(1)=P(1): LET O(2)=P(2
)
560 PRINT BRIGHT 1, INK 3, AT P
(1),P(2),CHR$ F
565 IF CO=NB THEN RESTORE R: LE
T CO=1
570 PRINT AT O(1),O(2)," ": IF
P(2)=B THEN READ A1,Z,B: LET CO=
CO+1: GO TO 520
580 LET O(1)=P(1): LET O(2)=P(2
)
590 LET P(1)=P(1)-I(1): LET P(2
)=P(2)+I(2)
600 IF INKEY$="B" THEN LET MA=M
A-PI/4
610 IF INKEY$="U" THEN LET MA=M
A+PI/4
620 IF INKEY$="O" THEN LET U=U+
(IU AND V<=.075/IV)
630 IF INKEY$="A" THEN LET U=U-
(IU AND V>.05)
640 IF INKEY$="S" THEN LET U=U-
.2: IF U<0 THEN LET U=0
650 IF INKEY$="1" THEN LET IV=.
075: PRINT INK 7, AT 1,26,"H"
660 IF INKEY$="2" THEN LET IV=.
04: PRINT INK 7, AT 1,26,"H"
670 LET MF=MF
680 LET MF=(MA-2+PI*INT (MA/2/
PI))/PI+4+144: IF MF>151 THEN L
ET MF=144
690 LET OX=X: LET OY=Y
700 LET X=X+U+COS MA: LET Y=Y-U
+*SIN MA
702 IF X<0 THEN LET X=0
704 IF X>31 THEN LET X=31
706 IF Y<2 THEN LET Y=2
708 IF Y>21 THEN LET Y=21
710 IF ATTR (Y,X)=7 THEN LET U=
U-(1 AND V)=.1)
730 IF U>1 AND IV=.075 THEN LET
U=U-1
735 IF ATTR (Y,X)<7 AND ATTR
(Y,X)<6 AND ATTR (Y,X)<71 THEN
GO SUB 2400
740 IF K2=0 THEN PRINT AT Y,X,"H"
OVER 1, BRIGHT 1, INK 7,CHR$ MF
750 IF K2=0 THEN PRINT BRIGHT 1
, OVER 1, INK 7, AT OY,OX,CHR$ OM
F
760 LET P=P+INT (10+U): PRINT A
T 1,3,0$( TO 6-LEN STR$ P)+STR$
P
770 PRINT INK 6, AT 1,26,E$( TO
3-LEN STR$ INT (150+U))+STR$ INT
(150+U)
780 IF X<(XB-2) AND Y>16 THEN L
ET K=1
790 IF X>(XB-2) AND X<(XB+1) AN
D Y>16 THEN LET MU=MU-K: LET K=0
800 IF X>(XB+1) AND Y>16 THEN L
ET K=-1
805 IF P(2)=(XB-1-(1 AND CR=325
0)) AND P(1)>16 THEN LET SU=SU-1
810 PRINT INK 7, AT YCU,XCU, MV:
PRINT INK 3, AT YCU,XCU+2, SU
820 IF MV=0 THEN GO SUB 850
830 IF SU=0 THEN BORDER 0: GO T
O 900
840 GO TO 560
845 REM ***FINAL CARRERA***
850 PRINT PAPER 1, INK 7, AT 0,1
4, "TIEMPO"
855 LET U=0: IF K2=0 THEN BEEP
1,0: PRINT AT OY,OX," "
860 LET K2=1
870 LET TI=TI+1
870 PRINT AT 1,14, " " ( TO
6-LEN STR$ TI)+STR$ TI
890 RETURN
900 IF MV<0 THEN CLS: PRINT P
APER 5, INK 2, AT 11,11,"FIN DEL
JUEGO": FOR A=0 TO -20 STEP -1:
BEEP .05, R: NEXT R: GO TO 950
910 LET B=TI+10: IF MV=0 THEN
CLS
915 PRINT PAPER 1, INK 7, FLASH
1, AT 4,6,"FELICITACIONES!!", AT
11,11, FLASH 0,"PUNTOS", AT 12,1
1,0$( TO 6-LEN STR$ P)+STR$ P, AT
14,11, INK 2,"BONOS", AT 15,12,"
" ( TO 4-LEN STR$ BO)+STR$ B
O
917 LET B=BO-10: LET P=P+10: B
EEP .01,20: IF B=0 THEN GO TO 9
15
920 IF MV=0 AND CR=3310 THEN LET
UC=UC+(.5 AND UC(1.5)): GO TO 9
60

```





FL. FRONTERA

```

930 LET CR=CR+30: GO TO 265
940 REM ***FINAL DE JUEGO***
950 FOR A=1 TO 3: IF P>VAL T$(A)
  THEN LET T$(A)=STR$ P: GO TO 9
960 NEXT A
970 REM ***RECORD***
980 FOR A=1 TO 3: IF P>VAL T$(A)
  THEN LET G$(A)=G$(4): GO TO 99
990 NEXT A
1000 GO TO 1060
1010 LET CT=0: PAPER 2: INK 7: C
  LS: PRINT AT 3,6:"GRAN PUNTUACI
  ON": AT 5,4:"INTRODUCE TUS INICI
  ALES": AT 10,13: BRIGHT 1:"*****
1020 IF INKEY$="" THEN GO TO 10
1030 IF INKEY$="" THEN GO TO 101
1040 LET CT=CT+1: IF CT=7 THEN P
  AUSE 50: GO TO 1040
1050 LET G$(A,CT)=INKEY$: PRINT
  INK 5: AT 10,12+CT: BRIGHT 1:G$(A
  ,CT)
1060 GO TO 1000
1070 PAPER 0: INK 7: CLS
1080 FOR E=12 TO 14: PRINT AT E,
  13:"": NEXT E
1090 PRINT AT 15,13:""
1100 FOR E=16 TO 18: PRINT AT E,
  7:"": NEXT E
1110 PRINT INK 1: AT 1,13:""
  AT 14,19:"": AT 15,7:""
1120 PRINT AT 3,7:"***LOS MEJORE
  S***"
1130 PRINT AT 9,13:G$(1): AT 12,1
  9:G$(2): AT 14,7:G$(3)
1140 PRINT AT 10,13:T$(1): AT 13,
  12:T$(2): AT 14,7:T$(3): PAUSE 0:
  GO TO 260
1500 FOR A=8 TO 16: PRINT PAPER
  4: AT A,6:

```

```

: NEXT A
1510 PRINT PAPER 7: INK 9: BRIGHT
  1: AT 11,14:"TEST"
1520 RETURN
1530 FOR A=7 TO 9: PRINT PAPER 4
  AT A,17:"": NEXT A
1535 FOR A=10 TO 18: PRINT PAPER
  4: AT A,12:"": NEXT
  A
1540 FOR A=15 TO 16: PRINT PAPER
  4: AT A,7:"": NEXT A
1550 PRINT PAPER 7: INK 0: BRIGHT
  1: AT 13,14:"LE MANS"
1555 RETURN
1560 FOR A=2 TO 8: PRINT PAPER 4
  AT A,14:"": NEXT A
1565 FOR A=9 TO 12: PRINT PAPER
  4: AT A,21:"": NEXT A
1570 FOR A=11 TO 14: PRINT PAPER
  4: AT A,6:"": NEXT A
1575 FOR A=15 TO 16: PRINT PAPER
  4: AT A,6:"": NEXT A
1580 PRINT PAPER 7: INK 0: BRIGHT
  1: AT 5,19:"MONZA"
1585 RETURN
1590 FOR A=2 TO 7: PRINT PAPER 4
  AT A,0:"": NEXT A
1595 FOR A=2 TO 7: PRINT PAPER 4
  AT A,27:"": NEXT A
1600 FOR A=12 TO 14: PRINT PAPER
  4: AT A,10:"": NEXT A
1605 FOR A=15 TO 18: PRINT PAPER
  4: AT A,4:"": NEXT A
1610 PRINT PAPER 7: INK 0: AT 4,3
  7: BRIGHT 1:"JARAMA"
1615 RETURN
1700 IF K2=1 THEN RETURN
2500 PRINT INK 6: PAPER 8: OVER
  1: AT Y,X:""
2501 PRINT AT 0Y,0X:""
2502 FOR T=1 TO 5: BEEP .05,-40:
  NEXT T
2505 LET V=0

```

```

2510 PRINT INK 2: BRIGHT 1: PAPER
  8: OVER 1: AT Y,X:CHR$ MF
2515 FOR T=1 TO 50: NEXT T
2520 PRINT INK 6: PAPER 8: OVER
  1: AT Y,X:""
2525 FOR T=1 TO 50: NEXT T
2530 PRINT INK 2: PAPER 8: BRIGHT
  1: OVER 1: AT Y,X:""
2535 FOR T=1 TO 50: NEXT T
2540 PRINT INK 7: PAPER 8: OVER
  1: AT Y,X:""
2545 FOR T=1 TO 50: NEXT T
2550 PRINT INK 7: BRIGHT 1: AT 0Y
  0X:CHR$ 0MF
2555 LET Y=0Y: LET X=0X: LET MF=
  0MF
2570 RETURN
2600 DATA 224,230,64,126,126,64,
  224,230
2610 DATA 102,238,220,56,16,12,2
  3,24
2620 DATA 0,90,90,24,24,219,255,
  195
2630 DATA 0,192,230,119,59,208,2
  24,96
2640 DATA 7,103,2,126,126,2,103,
  192,0
2650 DATA 96,224,208,59,119,230,
  192,0
2660 DATA 195,255,219,24,24,90,9
  0,0
2670 DATA 24,28,12,16,56,220,238
  102
2680 DATA 255,129,129,153,189,18
  153,129
2690 DATA 129,129,153,189,189,15
  119,129
2700 DATA 129,153,189,189,153,12
  102,255
2710 DATA 36,36,36,0,36,36,36,0
  130,130
2720 DATA 12,64,127,126,234,255,
  126,46
2730 DATA 12,94,14,68,113,255,25
  4,124
2740 DATA "B.....DERECHA"
2750 DATA "U.....IZQUIERDA"
2760 DATA "O.....ACELERADOR"
2770 DATA "A.....DESACELERADOR"
2780 DATA "S.....FRENO"
2790 DATA "1.....MARCHA CORTA"
2800 DATA "2.....MARCHA LARGA"
2810 DATA 50,34,144,0,0,2,22,22,PI
  0,0,0,0,0,0,-144,0,0,0
2820 DATA 0,0,0,0,0,0,-144,0,0,0
2830 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
2840 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
2850 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
2860 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
2870 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
2880 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
2890 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
2900 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
2910 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
2920 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
2930 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
2940 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
2950 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
2960 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
2970 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
2980 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
2990 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
3000 DATA 15,11,17,13,17,13,18,1
  6,18,15,0,144,19,14,0,144,3360,0
3010 DATA 208,34,8,4,PI/4,4,8,3+
  PI/4,-52,0,0,-24,8,PI/4,-24,8,-P
  I/4,-12,8,PI/4,-48,48,0,-8,6,-P
  I/4,0,8,PI/2,-14,0,0,-16,3+PI/
  4,4,-8,PI/4,0,-52,0,16,0,3+PI/
  4,0,0,0,-PI/4,120,0,0,0,0,0,0,0
3020 DATA 222,12,8,8,PI/4,15,16,
  0,-16,32,5+PI/6,-56,0,0,-16,3,-P
  I/4,-20,6,PI/4,-16,8,-PI/2,-40,4
  0,0,-8,8,PI/4,16,16,PI/2,-36,0
  0,-8,-44,3+PI/4,8,16,PI/2,0,0
  6,0,0,-16,PI/3,16,0,0,16,0,0,0
  1,3,16,0,-PI/3,146,0,0,0,0,0,0,0
3030 DATA 15,11,17,13,17,13,18,1
  6,18,15,0,144,19,14,0,144,3360,0
3040 DATA 168,24,16,PI/2,2,8,PI
  4,0,-8,8,PI/2,-32,0,-40,4,0,-P
  I/4,-16,16,PI/3,-24,32,-PI/3,2,8,PI
  4,0,-40,0,-14,-10,-3+PI/4,-40,0
  0,-14,PI/8,2,8,-20,-PI/2,-12,
  4,PI/0,-32,0,26,0,0,106,0,0,0,0,0
  0,0,0,0
3050 DATA 160,2,40,32,PI/4,24,24
  2,0,-38,40,PI/4,-48,-48,0,0,16,-PI
  2,24,PI/3,16,24,-PI/2,16,32,PI
  4,-20,20,0,-24,0,PI/2,-48,-48,0
  1,8,8,-PI/4,-40,0,0,-24,-24,3+P
  I/4,16,PI/2,138,0,0,0,0,0,0,0,0,3
  0,16,PI/2,138,0,0,0,0,0,0,0,0,3
3060 DATA 15,13,18,15,18,9,19,12
  19,11,0,144,20,10,0,144,3370,15
3070 DATA 0,2,27,PI/4,1,15,PI/2,
  1,9,3+PI/4,2,27,PI/2,3,3+PI/2,1,
  16,0,2,12
3080 DATA 0,2,23,PI/2,1,11,3+PI/
  4,2,23,PI/2,13,8+PI/4,1,17,0,2,7
  7,PI/4,2,10,2,16
3090 DATA 0,2,23,PI/4,1,15,PI/2,
  3,PI/4,1,12,PI/2,15,3+PI/4,1,1,
  3,PI/2,3,3+PI/2,1,18,0,2,15
30970 DATA 0,2,23,PI/4,1,13,3+PI/
  2,2,2,5+PI/4,2,20,PI/2,1,7,PI/2,
  1,13,PI/4,1,7,PI/2,1,4,PI/2,20,5
  2,2,4,15,PI/2,1,18,0,3+PI/4,2,5,PI,
  2,2,4,15,PI/2,1,18,0,3+PI/4,2,5,PI,

```



# ADIVINALO

F. J. CARRION MELLADO

Spectrum 48 K

Una buena velada entre amigos puede ser el marco idóneo para hacer uso de este programa con el que quedarás muy bien (tú y tu ordenador, claro está) adivinando cartas como un auténtico profesional.

Para llevar a cabo estos trucos el ordenador baraja 21 cartas que previamente ha extraído de la baraja. Posteriormente, las coloca en tres montones formador por siete cartas cada uno y nos pide que memoricemos una carta y le digamos en qué montón se encuentra. Esta operación la repite un total de tres veces, hasta que nos dice cuál era la que habíamos memorizado.

Como puedes ver, es ésta una manera bastante fácil de «impresionar» a tus amistades. Pruébalo.

## NOTAS GRAFICAS

A B C D E F G  
♠ ♣ ♥ 10 | \* ♦

```
10 REM "spectrad-7"
15 REM © F.J.Carrion (1984)
20 REM "Memoriza y adivina"
30 GO SUB 540
40 PAPER 7: INK 0: CLS: BORDE
R 7
50 DIM d(21): DIM a(7): DIM b(
7): DIM c(7): DIM e(7): DIM f(7)
60 PRINT AT 7,3: FLASH 1: "ESPE
RA UN MOMENTO, ¿que estoy? AT 11,
12: "BARAJANDO": FLASH 0
65 REM Define cartas
70 FOR i=1 TO 21
80 LET d(i)=INT ((RND*42+1)/2)
IF d(i)=0 THEN GO TO 80
90 IF d(i)=1 THEN FOR k=1 TO i-1
IF d(i)=d(k) THEN GO TO 80
100 IF d(i)=d(k) THEN NEXT k
110 NEXT i
115 REM Instrucciones
120 LET q=0: PAPER 4: BORDER 2:
CLS: INK 0: PRINT AT 20,2: "Pul
sa Tecla para continuar": PAPER
7: BRIGHT 1: PRINT AT 7,1: "Fija
te en una carta, la": AT 10,6: "ret
ienes en tu memoria": AT 13,2: "y
me dices en que monton está: PA
USE 0: BRIGHT 0: CLS
130 LET q=q+1: BORDER 2: PAPER
4
140 IF q<1 THEN CLS: INK 0: P
RINT AT 20,2: "Pulsa Tecla para c
ontinuar": PAPER 7: BRIGHT 1: PR
INT AT 5,1: "Vuelve a fijarte en
las cartas": AT 8,3: "de la pantall
a, y dime en que": AT 11,1: "mont
on está la CARTA que": AT 14,11: "
MEMORIZASTE": BRIGHT 0: PAPER 4:
PAUSE 0: CLS
145 REM Define montones
150 CLS: FOR z=1 TO 7: LET a(z
)=d(z*3-2): LET b(z)=d(z*3-1): L
ET c(z)=d(z*3): NEXT z
155 REM Dibuja baraja
160 PRINT AT 1,1: PAPER 7: BRIG
HT 1: "MONTON": AT 4,4: "1": AT 10,
4: "2": AT 16,4: "3": BRIGHT 0: PAP
ER 2: INK 7: FOR i=4 TO 8: PRINT
AT 1,26: "1": NEXT i: INK 0: P
APER 4
```

```
165 REM Define carta a dibujar
170 FOR z=1 TO 7: PAUSE 30: LET
a=a(z): LET t=1: GO SUB 440: LE
T a=b(z): LET t=7: GO SUB 440: L
ET a=c(z): LET t=13: GO SUB 440:
NEXT z
175 REM Elige monton
180 IF q=4 THEN GO TO 380
190 PRINT FLASH 1: AT 12,24: INK
0: "Elige": AT 14,25: "Monton": FL
ASH 0
200 LET q$=INKEY$: IF q$="" THE
N GO TO 200
210 LET m=CODE q$-48: IF m<1 OR
m>3 THEN BEEP .3,-10: GO TO 200
220 BEEP .1,30
230 IF m=3 THEN PRINT AT 16,4:
INVERSE 1: PAPER 7: m: GO TO 300
240 IF m=2 THEN PRINT AT 10,4:
INVERSE 1: PAPER 7: m: GO TO 320
250 PRINT AT 4,4: INVERSE 1: PA
PER 7: m
265 REM Baraja montones
270 FOR i=1 TO 7: LET e(i)=a(i)
LET f(i)=b(i): NEXT i
280 FOR i=1 TO 7: LET b(i)=e(i)
LET a(i)=f(i): NEXT i
290 GO TO 320
300 FOR i=1 TO 7: LET e(i)=c(i)
LET f(i)=a(i): NEXT i
310 FOR i=1 TO 7: LET b(i)=e(i)
LET c(i)=f(i): NEXT i
320 LET s=0
330 FOR z=7 TO 1 STEP -1: LET s
=s+1: LET d(s)=a(z): NEXT z
340 FOR z=7 TO 1 STEP -1: LET s
=s+1: LET d(s)=b(z): NEXT z
350 FOR z=7 TO 1 STEP -1: LET s
=s+1: LET d(s)=c(z): NEXT z
360 IF q=3 THEN GO TO 380
370 GO TO 130
375 REM Carta adivinada
380 BORDER 4: LET a=d(11): LET
q$=GO SUB 440: CLS: BRIGHT 1:
INK 0: PRINT PAPER 7: "AT 9,11: b$
"AT 10,11: a$": "AT 11,11:
"AT 12,11: "a$: AT 13,11:
"b$: INK 0: AT 3,5: "Si no me
has mentado": AT 6,3: "ESTA ES
LA CARTA QUE HABIAS": AT 9,16: "ME
MORIZADO": BRIGHT 0
390 PRINT AT 18,5: INK 0: FLASH
1: "¿Jugamos otra vez? (s/n)": F
LASH 0
400 FOR n=1 TO 6: LET z$=INKEY$
IF z$="" THEN BORDER n: BEEP
.03, (n+25)*2-20: NEXT n: GO TO 40
0
410 IF z$="s" OR z$="S" THEN GO
TO 120
420 GO TO 2000
```

```
430 GO TO 630
435 REM Define palo y numero
440 LET a$="(♠ AND (a>0 AND a<
=5))+(♣ AND (a>5 AND a<10))+(
♠ AND (a>10 AND a<15))+(♣ AND
(a>15 AND a<21))
450 IF a>0 AND a<10 THEN LET c
=2
460 IF a>10 AND a<21 THEN LET
c=0
470 IF a>1 AND a<10 THEN LET b$
=STR$ a: GO TO 500
480 IF a>13 AND a<22 THEN LET b
=a: LET b$=STR$ INT (b-12): GO T
O 500
490 LET b$="(10" AND a=10)+("J"
AND a=11)+("Q" AND a=12)+("K" AN
D a=13)+("A" AND a=1)
500 IF a=18 THEN LET b$="10"
510 IF a=20 THEN LET b$="0"
520 IF q=5 THEN RETURN
530 GO TO 630
535 REM Define graficos
540 DATA 0,16,56,124,254,254,21
4,16
550 DATA 0,56,56,16,214,254,214
,16
560 DATA 0,108,254,254,124,124,
56,16
570 DATA 0,76,82,82,82,82,76,0
580 DATA 2,2,2,2,2,2,2,2
590 DATA 153,90,60,255,255,60,9
0,153
600 DATA 0,16,56,124,254,124,56
,16
610 FOR n=0 TO 55: READ r: POKE
USR "a"+n,r: NEXT n
620 RETURN
625 REM Dibuja cartas
630 BEEP .05,15
640 IF z=1 THEN BRIGHT 1: PAPER
7: PRINT AT t+1,6+(z+2): INK c:
b$: "": AT t+2,6+(z+2): INK c: a
$
650 IF z=1 THEN PRINT AT t+3,6+
z+2: "": AT t+4,6+z+2: INK c:
"as: AT t+5,6+z+2: INK c: "b
$: BRIGHT 0: RETURN
660 BRIGHT 1: INK 0: PAPER 7: P
RINT AT t+1,5+(z+2): INK 0: "1":
INK c: b$: "AT t+2,5+(z+2): IN
K 0: "2": INK c: a$: "
670 INK 0: PAPER 7: PRINT AT t+
3,5+z+2: INK 0: "1": AT t+4,
5+z+2: INK 0: "1": PAPER 7: INK c
: "as: AT t+5,5+z+2: INK 0: "1"
: PAPER 7: INK c: b$
680 BRIGHT 0: PAPER 4
690 RETURN
```



# ¡¡MENUDO CAMBIO!!

Tráenos tu



SPECTRUM

y llévate un



SPECTRUM PLUS

## Renuévate con INVESTRONICA

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

Sólo tendrás que entregarnos tu ZX SPECTRUM...

...lo demás será visto y no visto, el Spectrum Plus ya es tuyo. Tener un ordenador Sinclair es la garantía de estar siempre a la última.

## Apúntate a lo más nuevo.

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

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

## Tenerlo, muy fácil

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Avda. de Gasteiz, n.º 19 A - 1.º D  
Telf. (945) 22 52 05  
01008 VITORIA

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



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



# **Hoy, en solitario.**

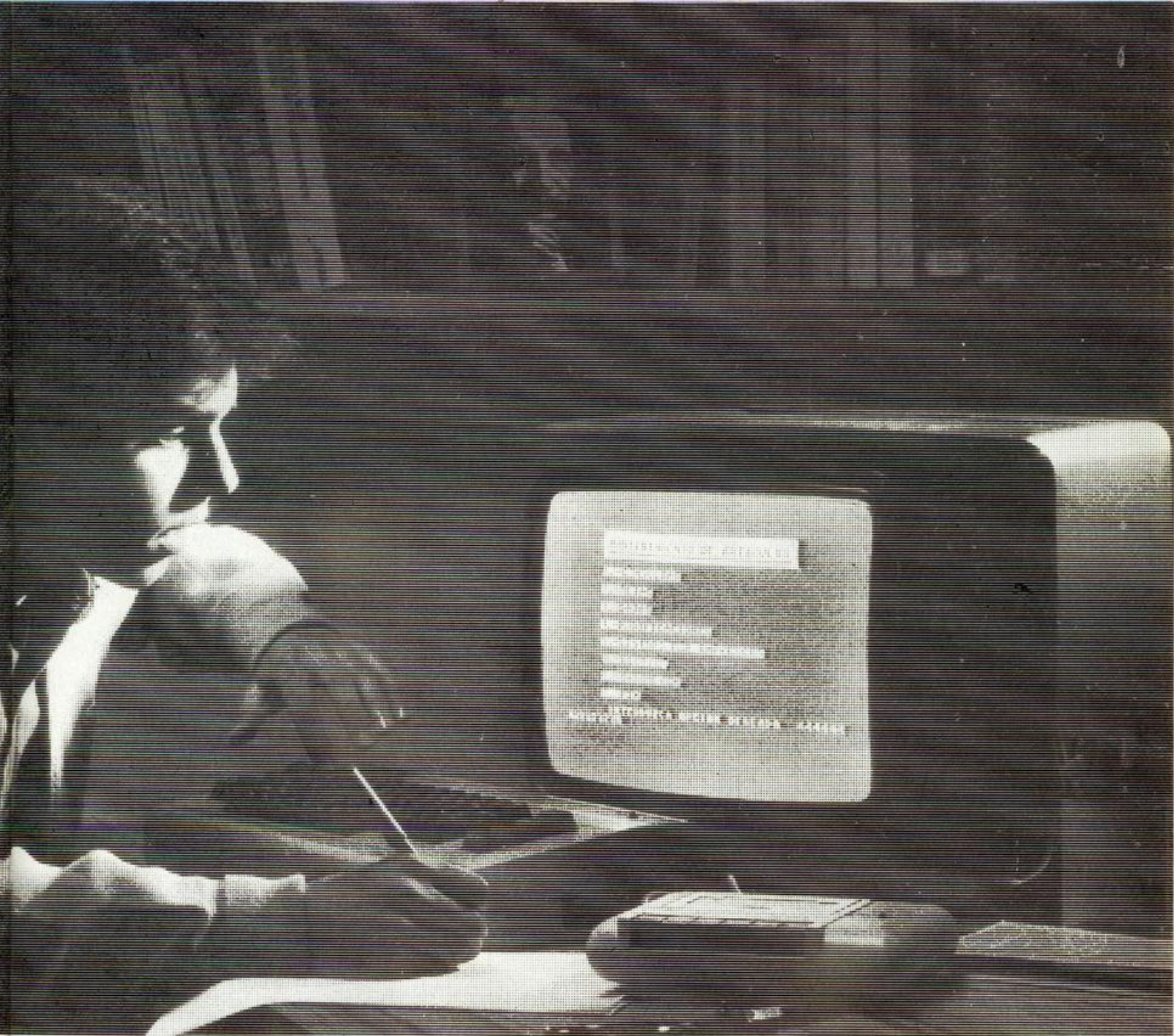
Dentro de muy pocos años, la informática será un instrumento imprescindible para el conocimiento y el desarrollo de la sociedad. Y para construir este futuro, es necesario que hoy surjan, se promociónen y se ponga de relieve la labor silenciosa y en solitario de muchos nuevos valores que con toda seguridad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

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

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

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





# Mañana, el éxito.

## Deseo toda la información

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

Tipo de programas que desearía presentar. Programas en ☐ catalán ☐ castellano

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

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

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

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

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

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



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

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



# LA AVENTURA ESTA SERVIDA

Gabriel NIETO

**Casi sin darnos cuenta, de un tiempo a esta parte el concepto de programación ha cambiado. En el desorbitado mundo de los juegos de Spectrum, ha hecho su aparición un nuevo estilo, y lo ha hecho por la puerta grande: la videoaventura.**

La palabra videoaventura no procede, como algunos pudieran haber llegado a pensar, de alguna publicación inglesa, ni siquiera tenemos conocimiento de que haya sido utilizada para definir algún tipo de programa. En nuestra revista aparecía por primera vez para definir un juego llamado Babaliba, aunque por supuesto la primera videoaventura data de bastante tiempo atrás.

## ¿Qué es una videoaventura?

Se podría definir, como una aventura en la que los gráficos son la parte principal del programa; sin embargo, esto no sería totalmente cierto, ya que interviene un tercer factor que evita que este tipo de juegos pueda ser confundido con las aventuras convencionales; el movimiento.

Por otra parte, podría asociarse a estos juegos con los arcade, incluso de hecho la mayoría de las publicaciones los califican dentro de este apartado. Pero nosotros pensamos que está muy lejos de parecerse unos y otros.

## Alchemist: el principio

Buscando entre el archivo de programas de Spectrum un precedente de este género, descubrimos Alchemist, una creación de la compañía inglesa Imagine, que viene a ser algo así como el programa precursor de las videoaventuras. Así mismo, incorpora por primera vez, el tema de la magia en una aventura gráfica.

En «Alchemist» el personaje es un Alquimista, y su enemigo, el malvado mago Warloc. El Alquimista tiene la fa-

cultad de transformarse en una especie de águila y volar, además de utilizar conjuros y hechizos. El juego aportaba unos gráficos muy bien diseñados y era la primera vez que nos enfrentábamos con una aventura en todos los aspectos que sustituía los tediosos diálogos por situaciones en movimiento y hacían de este programa una mezcla de Arcade y aventura.

Otro programa en esta línea aunque con algunas sustanciales diferencias es «Sorcery», un juego en el que la magia y la aventura se unen dando forma a esta original creación. Sin embargo, Sorcery, está quizá más cerca de los juegos de Arcade, que de las videoaventuras según las entendemos.

## AVALON. La videoaventura

Continuando con la racha mágica, llega la primera videoaventura propiamente dicha, se trata de una producción de la compañía Hewson Consultants, Avalon, una historia de magia y fantasía.

En Avalon confluyen por primera vez todos los ingredientes necesarios en este tipo de género, gráficos, personajes en movimiento, y conserva además un apartado donde aparecen mensajes que van a servir de claves durante todo el juego, manteniendo de este modo un nexo de unión con la aventura puramente conversacional.

Avalon tenía más de 200 habitaciones diferentes, aunque eso sí, construidas, en vez de por bloques gráficos, a base de trazados lineales, con el fin de ahorrar memoria y ganar en número de pantallas. Los efectos son tridimensionales y el estilo de programación totalmente original, es más, no conocemos ningún otro programa que haya utiliza-



Alien 8, la odisea espacial.



Alchemist, el comienzo.





# LOS DIEZ MANDAMIENTOS

La videoaventura propiamente dicha, como nosotros la entendemos, debe de reunir los siguientes caracteres:

I

Al igual que en las aventuras convencionales, existe un comienzo lógico, el desarrollo de una acción, y un objetivo final que hay que cumplir para lograr culminar con éxito el juego.

II

No basta con llegar al final del juego, es necesario haber completado con anterioridad una serie de misiones intermedias.

III

Durante el desarrollo del juego podemos coger y dejar objetos, cada uno de los cuales tendrá un uso determinado y un valor acorde con lo que vayamos a hacer en cada momento.

IV

En algunos programas, el protagonista tiene una especie de medidor de energía, que irá disminuyendo según avance el juego o a medida que tengamos que enfrentarnos a una serie de personajes o situaciones difíciles.

V

Hay programas en los que es posible recuperar energía, recogiendo diversos objetos con formas diferentes que en ocasiones, pueden estar representados por alimentos.

VI

El personaje dispone de armas que puede utilizar para atacar o defenderse, y que pueden ser espadas, como ocurría en el Sabre Wulf; hechizos, como en el Avalon; o incluso las bombas que usaba el personaje de Babaliba, Johny Jones.

VII

No siempre los personajes tienen que luchar contra otros enemigos, hay juegos en los que éstos se limitan a evitar peligros, pero no pueden atacar (este era el caso, por ejemplo, de programas como el Knight Lore, Alien 8 o Wally, entre otros).

VIII

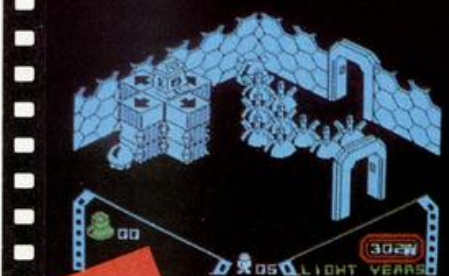
Como norma general, las pantallas de todas las videoaventuras tienen forma laberíntica, motivo por el cual es necesario la mayor parte de las veces hacernos un plano que nos sirva para orientarnos.

IX

Las videoaventuras son siempre juegos de bastante larga duración, e incluso en muchos casos habrá algunos que tarden meses en completarlos.

X

Muchos de estos juegos llevan intrínsecos una serie de claves que es necesario descifrar para completar con éxito la misión. Esto ocurría, por ejemplo, en el conocido Pyjamarama.



Wally y su pandilla.



Underwulde, el Palacio de la Noche.





do la misma técnica (no vamos a entrar en si es más correcta o no).

#### La saga de los Sabreman

Basado en una típica aventura, el personaje central tiene que buscar las cuatro partes de un tesoro y salir de una jungla laberíntica, y una vez conseguido esto, llegar a la cueva donde culminará su misión. Se trata de Sabre Wulf, uno de los juegos que más se ha vendido para Spectrum y que es, además, la primera parte de una gran trilogía.

El programa fue creado por la compañía Ultimate, la cual, hasta ese momento, ya había lanzado al mercado algunos programas de éxito, como era el caso de Jetpac, Cookie y Pssst. Aunque el verdadero «boon» de esta compañía llega con su sexto juego, Atic Atac, el puente entre los juegos de Arcade que hasta entonces había lanzado Ultimate, y el nuevo estilo que estaba aún por nacer.

Atic Atac es un juego cuya construcción va a servir de base en las futuras creaciones de la compañía, así por ejemplo, en Sabre Wulf se va a utilizar la técnica de programación de Atic Atac, en cuanto se refiere a la construcción y almacenamiento de pantallas, y sobre todo al movimiento del personaje, mientras que en la tercera parte de la trilogía lo único que va a conservarse va a ser el entorno donde se desarrolla la acción en Atic Atac, un castillo con múltiples habitaciones que se comunican unas con otras.

Sabre Wulf se convertiría muy pronto en un número uno sin discusión. El juego reunía todos los ingredientes necesarios para hacernos pasar momentos de pleno exparcimiento; sin embargo, la técnica utilizada y el modo en el que había sido planteado el programa, todavía estaban lejos de alcanzar la técnica de futuros juegos.

Tras éste, llegaría la continuación, Underwulde donde el mismo personaje se Sabre Wulf tenía que enfrentarse en esta ocasión a una peligrosa aventura en los confines de un mundo perdido. Aquí se sigue conservando el mismo espíritu que en el programa anterior, aunque se supera a éste en imaginación. En Underwulde, vivimos realmente una excitante aventura en un entorno gráfico lleno de lugares de las más diversa índole, todos ellos muy bien contruidos.

Y por fin, llegaría la tercera y última parte de la saga, Knight Lore, donde la

técnica y la imaginación se unen para dar forma a lo que va a denominarse «Filmation», un nuevo concepto de programación con gráficos tridimensionales y un movimiento algo fuera de lo común.

En Knight Lore la libertad de movimientos es casi total, la originalidad del juego no deja lugar a dudas para poder afirmar que nos encontramos ante la mejor creación de la compañía que, poco a poco, se va afianzando como la empresa líder del mercado de software, en cuanto a calidad se refiere. El programa es un claro número uno y va a establecer la definitiva línea de programación de la compañía.

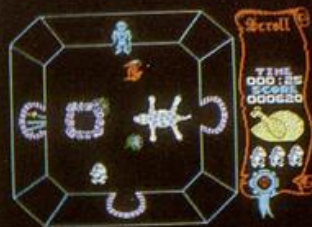
#### Mikro-gen y Wally

Mikro-gen que había obtenido cierto éxito con su programa Automanía (en el cual aparece por primera vez el personaje de Wally) tiene un pequeño bache con su siguiente producción «Witnes Cauldron» que pasa sin pena ni gloria, hasta que lanza al mercado lo que va a ser su primera videoaventura, Pyjamarama, programa con el cual entra de lleno en la nueva tendencia que poco a poco domina el mercado, y que transforma a pequeñas compañías en las líderes del mercado.

Pyjamarama es un gran éxito. Basado en las pesadillas de Wally y su obsesión por salir de un sueño, el juego es un acierto pleno por su originalidad. Sus buenos gráficos y la simpatía de su personaje, hacen de él una de las videoaventuras más populares. En el Pyjamarama todo son claves que hay que ir descifrando para poder ir de un lado a otro, nadie nos dice nada, nadie nos explica nada, todo tenemos que ir averiguándolo según nos adentramos en el juego. Este ambiente enigmático va a continuar en el nuevo y, por ahora, último programa de la compañía, Everyone's a Wally, algo así como «un día en la vida de Wally», juego en el cual se culminan todos los proyectos anteriores.

En el nuevo programa se introduce además una nueva tónica, los diferentes personajes que intervienen en el mismo, están interrelacionados a través del jugador, que puede manejar a cualquiera de ellos cuando quiera, mientras que si no lo hace, estos seguirán su propio rumbo.

Everyone's a Wally, es en definitiva una curiosa videoaventura, llena de rasgos originales que la hacen diferen-





tes a cualquier otro producto del mercado.

### ¿Y en España qué?

Al igual que ocurría con otros tipos de programas, en España se siguen las nuevas tendencias, aunque eso sí a una considerable distancia. El precursor en nuestro país se llama Fred. Un juego además que conseguiría un notable éxito en el Reino Unido. Sin embargo, los programadores españoles no acaban de decidirse a adentrarse, en el género. Fred sale al mercado mucho antes de que nadie sepa lo que es la técnica «Filiation», e incluso bastante antes de que este tipo de programas comience a ser el que marque la pauta a seguir en el mercado del software, lo que no cabe duda, tiene un notable mérito.

Y tras los pasos de Fred, haría su aparición una nueva compañía, Dinamic, que irrumpe en el mercado con lo que puede considerarse la primera videoaventura en nuestro país.

Saimazon, es la aventura de un explorador que tiene que conseguir recoger cuatro sacos de café y regresar al sitio del que partió. El personaje en esta ocasión se llama Jony Jones, parodiando al conocido protagonista de la película de cine.

Dinamic, al igual que Ultimate, y siguiendo los pasos de ésta, se plantea el programa como el comienzo de una trilogía. En este sentido, hay que tener en cuenta que esta compañía española sigue bastante de cerca las nuevas tendencias inglesas logrando, de este modo, no sólo estar siempre al día, sino además imprimir en sus programas esa sensación de actualidad.

La segunda parte de la trilogía, se llama Babaliba. En esta ocasión, el protagonista se traslada a un palacio moro donde tendrá que rescatar a un prisionero, raptar a una princesa y conseguir un valioso botín. El programa está muy bien hecho y mejora sin duda al anterior tanto en gráficos como en vistosidad y complejidad.

Este mismo mes aparecerá seguramente, la tercera parte, Abu Simbel Profanation, una aventura ambientada en el templo egipcio de dicho faraón, que según nos aseguraban sus autores supera a los de sus otros juegos. Sólo hemos visto los gráficos y no cabe duda, superan a programas anteriores.

### La videoaventura continúa

Inmersas de lleno en este nuevo esti-

lo de programación, las compañías inglesas continúan sacando al mercado sus nuevos productos. Así, llegaba recientemente a nuestro país, Tir Na Nog, una aventura muy cerca de las conversacionales, pero con unos gráficos y sobre todo un movimiento que lo hacen digna de figurar en este apartado con todo merecimiento. Tir Na Nog está basado en una historia Celta, y un libro muy popular de dicha civilización. El juego es de la compañía Gargoyle, que pasa de este modo de un Arcade puro, como era el Ad Astra, a una pura videoaventura.

Mientras tanto, Ultimate, continúa su racha de éxitos con otro nuevo programa Alien 8, un juego que si bien no tiene nada que ver con el anterior en cuanto se refiere a la temática, si ha sido acusado por un gran número de usuarios de ser la repetición del Knight Lore. A pesar de todo ello, Alien 8, es aún más completo que Knight Lore, aunque hay que dar un poco la razón a los que piensan que quizá hubiera sido necesario haber dotado a los gráficos de una estructura menos similar a la anterior.

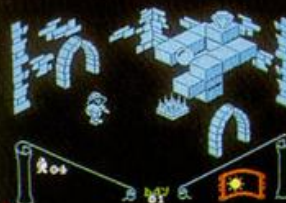
Ocean, por su parte, ha integrado también en esta modalidad con «If from the gods», basado en la mitología griega.

Lo último aparecido en el mercado se llama, DRAGONTORC, y es la segunda parte del Avalon, usa la misma técnica que el anterior pero mejorada en algunos aspectos. El juego al igual que la primera parte tiene más de 200 pantallas.

### Epílogo

Las videoaventuras no han hecho más que nacer, y están sustituyendo, poco a poco, a los juegos convencionales en los que nuestra única ocupación era la de matar marcianos u otros enemigos. En éstos es necesario además de ser habilidosos (no podemos olvidar su gran parte de Arcade), actuar con inteligencia, y en muchos casos, trazarnos un plan y un plano.

Lo cierto es, en definitiva, que ha nacido un nuevo género cuyo rasgo más peculiar es la calidad. Nosotros al definirlo, hemos arrojado de algún modo la primera piedra, e incluso nos hemos atrevido a crear unas normas definitivas de dicho género, que quizá aún no estén del todo completas, pero que estamos seguros, si son las primeras que sobre este tema se han escrito.





# Sólo para adictos



Ya está en  
tu quiosco

¡NO TE LA PIERDAS!

**HOP** HOBBY  
PRESS, S.A.



```

10 REM *****
  * BORDE/PAPEL/TINTA *
  * *****
30 FOR X=0 TO 7
40 FOR Y=0 TO 7
50 BORDER X
60 INK Y
70 NEXT Y
80 PRINT AT 10,7;"MICROHOBBY 5"
90 PRINT AT 10,7;"PULSE UNA TECLA"
100 GOTO 30
110 GOTO 30
120 NEXT X
130 NEXT Y
140 INK 0
150 INK 0

```

Los colores, por defecto, que presenta el Spectrum al conectarlo, son:

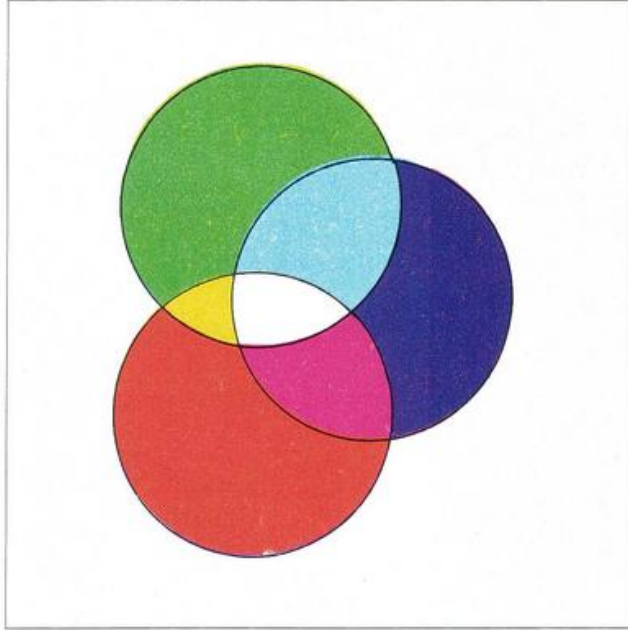
Borde blanco  
Papel blanco  
Tinta negra

## Atributos permanentes y temporales

Como se comentó en la página 71, la zona de representación, destinada al usuario, está constituida por 22 líneas y 32, esto hace un total de «704» caracteres. Cada posición, de estos caracteres, poseen unos *atributos* que determinan, entre otras cosas, el color del «papel» y el de «tinta»; estos atributos son fijados mediante ciertos parámetros que pueden ser:

— PERMANENTES  
— TEMPORALES

Los atributos *permanentes* son fijados con las sentencias «BORDER», «PAPER», «INK», etc. éstos permanecen en la memoria de *presentación visual* hasta que se vuelven a modificar, de manera que todas las sentencias que tengan que ver con la visualización de caracteres o gráficos lo harán en los colores a tinta y papel especificados. Ejemplo:



## Demostración síntesis aditiva

```

10 REM *****
  * PERMANENTES *
  * *****
12 LET azul=1: LET rojo=2: LET
verde=4
14 LET mensaje="3: LET cyan=5
16 LET negro=0: LET blanco=7
18 INPUT "Color borde ";bord
20 INPUT "Color fondo ";fond
22 INPUT "Color tinta ";tint
24 INPUT "Mensaje ";msj
26 BORDER borde
28 PAPER fondo
30 INK tinta
32 PRINT msj
34 GOTO 30

```

que visualiza la cadena alfanumérica «HOLA» sobre fondo verde, independientemente de los atributos permanentes que tuviera. Veamos otro ejemplo aclaratorio:

```

10 REM *****
  * TEMPORALES *
  * *****
12 LET azul=1: LET rojo=2: LET
verde=4
14 LET mensaje="3: LET cyan=5
16 LET negro=0: LET blanco=7
18 INPUT "Color borde ";bord
20 INPUT "Color fondo ";fond
22 INPUT "Color tinta ";tint
24 INPUT "Mensaje 1 ";ms1
26 BORDER borde
28 PAPER fondo
30 INK tinta
32 PRINT ms1
34 INPUT "Color de mensaje 2 ";
36 LET ms2=ms1
38 INPUT "Mensaje 2 ";ms2
40 GOTO 30

```

Los atributos *temporales* se utilizan para visualizar uno o varios caracteres con unos atributos distintos de los especificados.

Las sentencias «PRINT», «INPUT», etc. deben ir acompañadas en este caso, de las conocidas «PAPER» e «INK». Ejemplo:

e introducir la línea 90 dentro del bucle, asignándola un nuevo número de línea comprendido entre 71 y 79.

Lamentablemente el Spectrum no dispone de dos sentencias muy potentes utilizadas en otros ordenadores para depurar. Estas son:

— TRON  
— TROFF

que permiten habilitar o deshabilitar la facilidad de traza, con ella se puede visualizar en pantalla la secuencia de instrucciones ejecutadas por el ordenador, paso a paso y, comprobar si es correcta.

El Spectrum utiliza para depurar las sentencias «STOP» y «CONTINUE», utilizando la primera como *breakpoint* o punto de ruptura.

## STOP y CONTINUE

La utilización de estas sentencias es bastante sencilla, pero si tiene alguna duda consulte las páginas 91 a 96.

Básicamente la depuración

con estas sentencias consiste en colocar en lugares estratégicos del programa, diversos puntos de ruptura con la sentencia «STOP».

Al ejecutarse deberá pararse en el primer punto, visualizando el manejo correspondiente, si no lo encuentra es que el fallo está localizado entre la línea de arranque y dicho «STOP». Si por el contrario se para, podremos medir los comandos directos, conocer el valor de las variables utilizadas; si su contenido es correcto introduciremos también como comando directo la sentencia «CONTINUE» y el programa continuará su ejecución hasta el próximo punto de ruptura, donde haremos las mismas operaciones.

De esta manera iremos ejecutando por partes el programa hasta que localicemos el fallo.

Algunos de los puntos estratégicos para la colocación de los «STOP» son las bifurcaciones, es decir, donde el programa pregunta si se cumple una condición im-

puesta en un «IF ... THEN ...». Una vez parado un programa si se desea continuar con su ejecución, en una línea de terminada, debe utilizar «GO TO» o «GO SUB», si se trata de una subrutina, ya que si utiliza «RUN n» todas las variables que tenía definidas se borran y posiblemente aparezcan el error:

2 Variable not found

por que la definición se encontraba en las líneas anteriores.

Cuando el programa esté corregido deben suprimirse la líneas con las sentencias «STOP», utilizadas como puntos de ruptura.

## Programa «Depurador»

Como alternativa al uso «STOP» y «CONTINUE» el programa «1» realiza las mismas funciones, pero tiene la ventaja de una mayor facilidad de uso.

El programa que usted quiera depurar deberá estar

```

150 REM "CONTINUAR"
160 PRINT #0;"Desea continuar ("
170 INPUT "S/N)";
180 IF S="S" THEN GOTO 1
190 IF S="N" THEN GOTO 2
200 IF S="N" OR S="n" THEN CL
S: PAUSE 0: STOP
210 GOTO 170
220 REM LOGO
1000 RESTORE
1010 FOR N=1 TO 32
1020 PRINT AT 0,N;CHR$(
DATA 32,77,73,99,82,79,72,7
9,65,66,89,32,63,66,77,55,7,6,5,
7,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32
1040 NEXT N
1050 DATA 32,77,73,99,82,79,72,7
9,65,66,89,32,63,66,77,55,7,6,5,
7,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32
1060 RETURN AT 7,0;"Cadenas #1+ y
#2+ distintas"
1100 RETURN AT 7,0;"Cadenas #1+ y
#2+ distintas"
1210 RETURN

```

## PROGRAMA 2

```

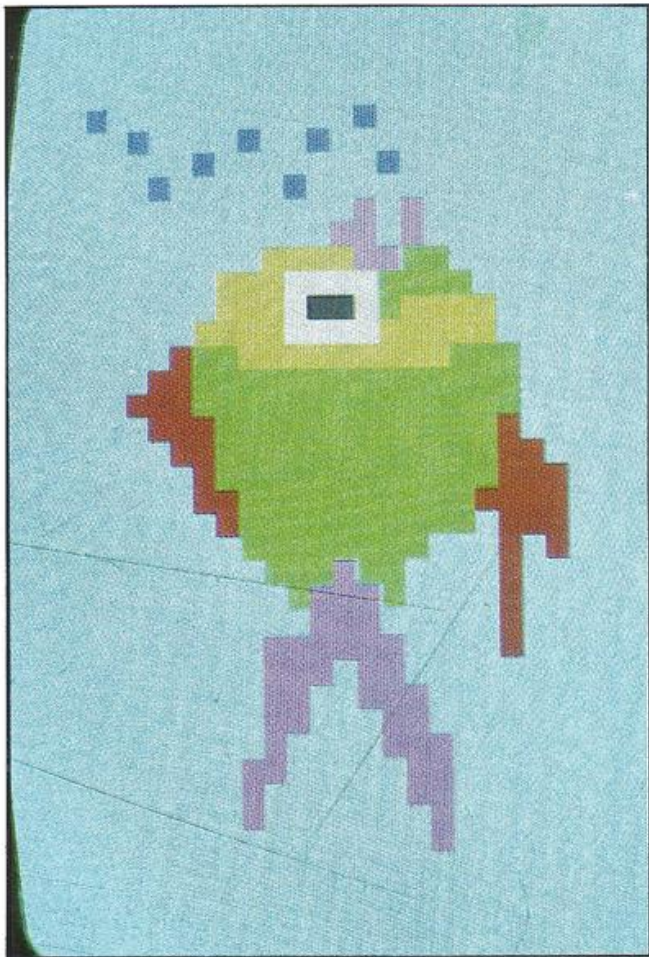
10 REM *****
  * CURSO/BASIC *
  * *****
  * 11 ERRORES *
  * *****
20 BORDER 4: PAPER 4: INK 0: C
L5 30 REM "VARIABLES": LET Logo=1
300
35 LET igual=1100
40 GO TO Logo
50 INPUT "Cadena 1 ";a$
60 IF a$="" THEN GO TO 1000
70 IF LEN a$ > 20 THEN GO TO 50
80 PRINT AT 3,0;"Cadena 1: ";a
$
90 INPUT "Cadena 2 ";b$
100 IF b$="" THEN GO TO 90
110 INPUT "Cadena 2 ";b$
120 PRINT AT 10,0;"Cadena 2: ";
a$
130 IF a$=b$ THEN GO SUB igual
140 GO SUB distinto

```









Las posibilidades del color

## COLOR

El color es actualmente una de las características a tener en cuenta cuando se adquiere un ordenador personal, principalmente si lo piensa destinar a programas de juegos, aunque en otro tipo de aplicaciones tampoco está de más añadir algo de color, bien sea por estética o para destacar algún mensaje o zona de pantalla.

El «ZX Spectrum», hermano mayor del conocido «ZX-81», debe precisamente su nombre a la capacidad que tiene

GRAFICO DEFINIDO POR USUARIO "A"

CODIGO DECIMAL

85
170
85
170
85
170
85
170

TINTA ( INK ) AMARILLA

FONDO ( PAPER ) ROJO

Rejilla utilizada en la simulación de colores (Ej. naranja)

### Zonas de pantalla

Existen dos zonas que pueden ser modificadas por los comandos de control de color:

- BORDE
- PAPEL

### Acceso al teclado

BIN



MODO E

**BRIGHT**  
Definición

Con este comando puede alterarse el color del borde. La estructura general es:

SENTENCIA	ARGUMENTO
BORDER	código color

Ejemplos:

- BORDER 2 (rojo)
- BORDER 3 (magenta)
- BORDER 0 (negro)
- BORDER 7 (blanco)



El mensaje «BORDE rojo» está visualizado en la línea 23 (zona reservada), ésta al igual que la zona 22, toman el color del «borde».

El color en que visualizamos los caracteres se denomina *tinta*.

### Comandos

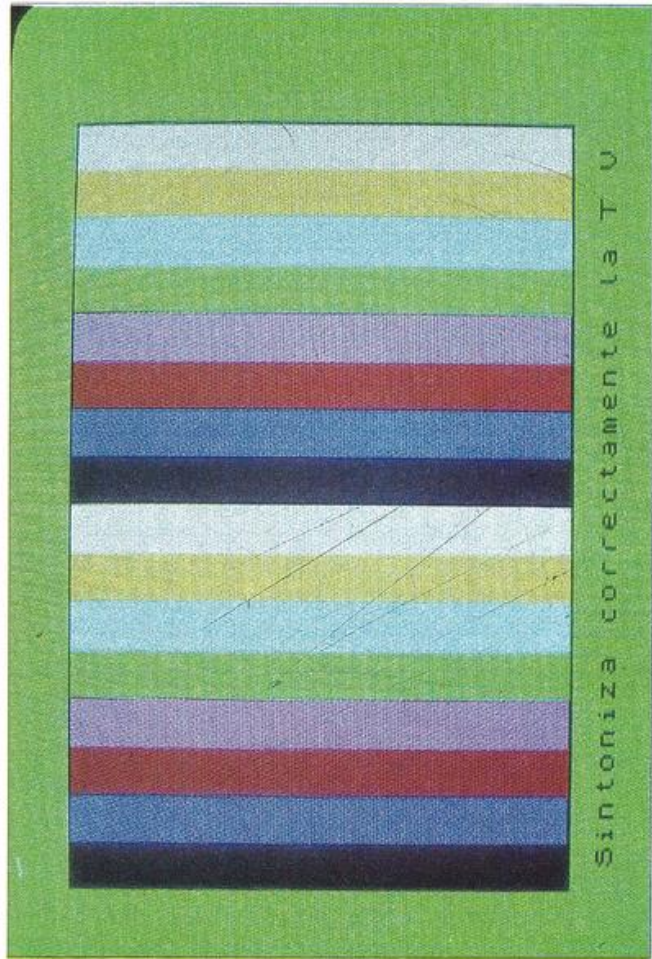
BORDER
--------

El *borde*, como su propio nombre indica, es la zona formada por el margen exterior de la pantalla del televisor, en éste no se pueden imprimir caracteres.

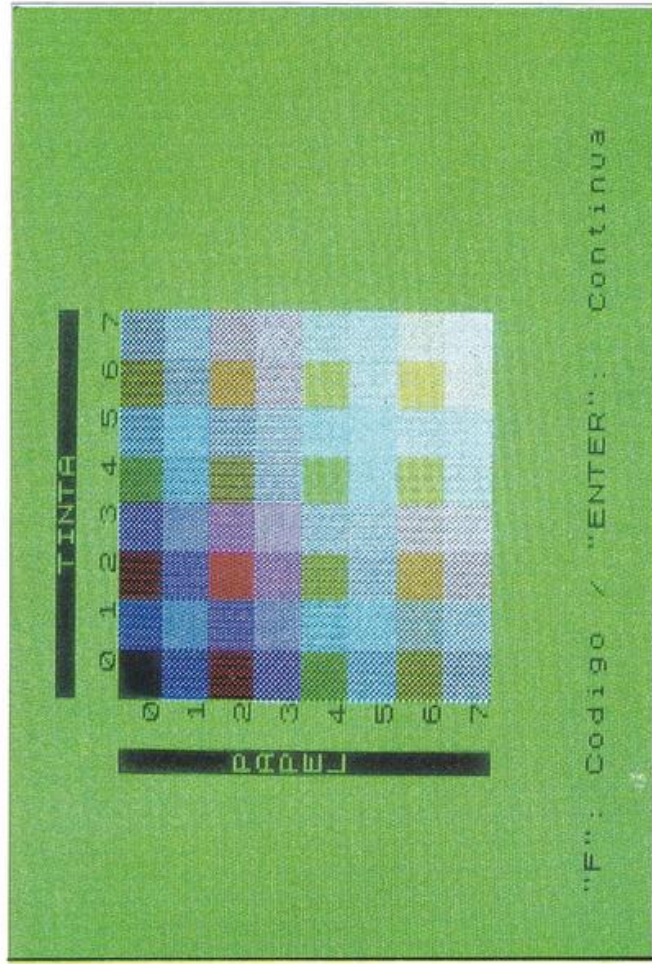
El *papel* o fondo es el rectángulo central, rodeado por el «borde», donde se imprimen los caracteres o gráficos.

Las siguientes instrucciones muestran estas zonas:





Carta de ajuste



«64» Colores

para generar los colores del espectro luminoso.

El Spectrum dispone de ocho colores que pueden conseguirse en dos gamas de brillo; cada uno tiene asignado un número que lo identifica a la hora de programar.

CODIGO	COLOR
0	NEGRO
1	AZUL
2	ROJO
3	MAGENTA
4	VERDE
5	CYAN
6	AMARILLO
7	BLANCO

Este código está en función de la luminosidad del color, así el negro o ausencia de luz, tiene el código cero y según va progresando la luminosidad aumenta el valor hasta llegar al blanco que tiene el

código siete. La luminosidad de los colores es difícil de apreciar ya que el ojo humano no es más sensible a ciertos colores, los cuales, nos parecen más claros.

El programa n.º «1» muestra unas barras verticales con diversos colores, éstos están ordenados según su código. Si dispone de un televisor en blanco y negro podrá comprobar la luminosidad de cada color ya que cada uno toma un valor distinto de gris; el resultado es una escala degradada de grises. Obtendrá el mismo efecto en un televisor de color, si éste es anulado, el programa también sirve para poder sintonizar correctamente el televisor.

### Teoría del color

Antes de explicar la utiliza-

ción de los comandos que afectan sobre el color de las diversas zonas de la pantalla, es conveniente tener algunos conocimientos sobre la teoría del color.

La descomposición de la luz blanca, por un prisma, se reduce básicamente a tres colores:

- AZUL
- ROJO
- VERDE

éstos son llamados «primarios». A partir de éstos, y por *síntesis aditiva*, pueden obtenerse los llamados «secundarios».

- MAGENTA
- CYAN
- AMARILLO

Se denominan colores

complementarios aquéllos que al mezclarse, por *síntesis aditiva*, dan origen, de nuevo, a la luz blanca. En la estrella de los colores, representada en la figura, pueden observarse los colores complementarios, ya que éstos se encuentran enfrentados:

AZUL - AMARILLO
ROJO - CYAN
VERDE - MAGENTA

Lógicamente, al recomponer los tres colores primarios se obtiene también la luz blanca.

### Síntesis aditiva

Esta se demuestra con la utilización de tres proyectos de luz blanca, en el primero insertamos un filtro de color

rojo, en el segundo uno verde y en el tercero uno azul.

Los proyectores se colocan de manera que sus haces coincidan según la figura adjunta.

Se comprueba que en el área iluminada por los tres proyectores se obtiene luz blanca; en el área de intersección de la luz roja con la verde, el amarillo; en el caso de la luz roja y del azul, resulta el magenta y por último, de la mezcla de la luz verde y azul, de cyan.

ROJO + VERDE + AZUL	BLANCO
ROJO + VERDE	AMARILLO
ROJO + AZUL	MAGENTA
VERDE + AZUL	CYAN

Comprobemos que en el Spectrum se cumple la *síntesis aditiva*, sumando los respectivos códigos de color.

a) Blanco:

Azul	1
Rojo	2
Verde	4
Blanco	7

b) Magenta:

Azul	1
Rojo	2
Magenta	3

c) Cyan:

Azul	1
Verde	4
Cyan	3

d) Amarillo:

Rojo	2
Verde	4
Amarillo	6





# VENTAMATIC

## FANTASTICAS NOTICIAS PARA LOS SOCIOS DEL CLUB NACIONAL DE USUARIOS DE LOS ZX

A partir de ahora DESCUENTO MINIMO del 10% en TODOS nuestros productos, FABULOSAS OFERTAS ESPECIALES, NUEVO BOLETIN y CARNET DE SOCIO TIPO TARJETA DE CREDITO  
INSCRIBETE AHORA MISMO, ¡YA!

### NUEVOS PRECIOS SPECTRUM 48K Y SPECTRUM PLUS

- 1) Spectrum 48K + Lote 8 cassettes Software (Autostopista Galáctico, Mad Cars, El Constructor, Wreckage, Robot Factory, Galaxians + Spynads, Cier piés + Stormfighters, Spectrumania).  
**Sólo 29.900,— ptas.**
- 2) Spectrum Plus + lote seis cassettes software (VU-3D, Tasword Two, Make-a-chip, Scrabble, Bandera a cuadros, Ajedrez).  
**Sólo 39.900,— ptas.**

Seis meses de garantía. Manual en castellano.  
¡¡¡Socios Club Nacional Usuarios ZX: 10% descuento!!!

### LIBROS EN CASTELLANO

Disponibles más de 40 títulos de libros en castellano para ZX-SPECTRUM y ZX81. También disponibles libros para COMMODORE 64, sobre LOGO, BASIC, PASCAL, INFORMATICA en general, etc. y libros en inglés.

### TITULOS RECOMENDADOS

- «ZX-Interface 1 y ZX-Microdrives: Qué son, para qué sirven y cómo se usan». **1.300,— ptas.**
- «Programación en código máquina para el ZX81 y el Spectrum». **1.200 ptas.**
- «Los Superjuegos del ZX-Spectrum». **1.500,— ptas.**
- «Los Superjuegos del ZX-Spectrum (cassette)». **1.500,— ptas.**
- «Guía práctica del Basic del ZX81 y del Spectrum». **1.200,— ptas.**
- «La mejor programación del Spectrum por la práctica». **1.300,— ptas.**

### DISPONIBLE EN INGLES

- «The complete Spectrum Rom Dissassembly». **2.300,— ptas.**

¡¡¡SOCIOS CLUB NACIONAL USUARIOS ZX: 10% DESCUENTO!!!

### ¡ATENCIÓN PROGRAMADORES!

Necesitamos SOLO EXCELENTES PROGRAMAS de TODO TIPO para CUALQUIER MICRO-ORDENADOR. Pagamos **HASTA 200.000,— ptas.** a CUENTA DE RO-

YALTIES. Si quieres programar para nosotros teniendo a tu disposición nuestro fantástico equipo, demuésttranos tus posibilidades. También buscamos Colaboradores - Redactores - Programadores y un Super-Especialista del COMMODORE 64.

### EL SPECTRUM EDUCATIVO (48K y PLUS)

- LOGO para ZX-SPECTRUM. Disponible por fin. **4.000,— ptas.**
- AREAS. **2.500,— ptas.**
- CONJUNTOS + DE 1 a 100. **2.500,— ptas.**
- GEOGRAFIA DE ESPAÑA. **2.500,— ptas.**
- TRES EN RAYA ORTOGRAFICO. **2.500,— ptas.**

¡¡¡SOCIOS CLUB NACIONAL USUARIOS ZX: 10% DESCUENTO!!!

### EL SPECTRUM UTIL (48K/PLUS)

(CON INSTRUCCIONES EN CASTELLANO)

- BETABASIC: más de 50 nuevas instrucciones y comandos para el BASIC del Spectrum lo convierten en el micro-ordenador con el BASIC más potente. **3.000,— ptas.**
- HISOFT DEVPAK: el mejor ensamblador / desensamblador / editor de código máquina Z80 para el Spectrum. **3.500,— ptas.**
- HISOFT PASCAL: el único compilador PASCAL para Spectrum que incorpora todas las instrucciones y comandos standard y además, comandos extendidos de gráficos. **6.000,— ptas.**
- COPYSCREEN SERIE: para hacer copias de pantalla con una gran variedad de impresoras a través del interface RS232 del ZX-INTERFACE 1. Con simulación de color mediante escala de grises. **2.500,— ptas.**
- ASTROLOGIA: el programa más completo de este tipo disponible para el Spectrum, ahora compatible con una gran variedad de impresoras e interfaces. **2.000,— Ptas.**
- ULTRAVIOLET / INFRARED: el ensamblador / desensamblador de ACS ideal para los principiantes del código máquina. **2.500,— ptas.**
- COL64C + LISTADOR BASIC ESPAÑOL: permite incorporar textos y listados con 64 caracteres por línea a sus propios programas y además, listar los programas en BASIC castellano. **2.000,— ptas.**
- EMISION / RECEPCION MORSE: con la mayoría de los Spectrum, puede utilizarse para recibir o emitir directamente mediante las conexiones adecuadas. **2.000,— ptas.**

¡¡¡SOCIOS CLUB NACIONAL USUARIOS ZX: 10% DESCUENTO!!!

### EL SPECTRUM DIVERTIDO (16K/48K/PLUS)

- INTERFACE JOYSTICK TIPO KEMPSTON. **3.550,— ptas.**
- INTERFACE JOYSTICK PROGRAMABLE COMCON. **5.900,— ptas.**
- INTERFACE JOYSTICK SINCLAIR (ZX-INTERFACE 2): para 2 Joysticks. **4.300,— ptas.**
- JOYSTICK SPECTRAVIDEO QUICKSHOT 1. Ahora sólo **2.500,— ptas.**
- CYRUS-IS-CHESS (48K): el mejor, más rápido, más potente y más completo programa de AJEDREZ para el Spectrum. **1.800,— ptas.**
- SPEAKER SYSTEM (48K): la voz de TU SPECTRUM, en CASTELLANO, extraordinaria facilidad de programación, permite incorporar voz a tus propios programas. **3.000,— ptas.**

¡¡¡SOCIOS CLUB NACIONAL USUARIOS ZX: 10% DESCUENTO!!!

**VEN A CONOCERNOS.** Somos los **SUPER-ESPECIALISTAS** del **SPECTRUM** y el **COMMODORE 64** y lo tenemos **TODO** para **TU SPECTRUM** o **COMMODORE 64**.

**VENTAMATIC** - C/. Córcega, 89, entlo. - 08029 BARCELONA. Tel.: (93) 230 97 90. Metro Entenza (línea V). Bus: 41, 27, 15, 54, 66. Cursos de BASIC, CODIGO MAQUINA, OPERADOR CONTEXT, SITI y CONTABILIDAD PYME, DISEÑO GRAFICO y COMERCIAL MICRO-INFORMATICA.

**BOLETIN DE PEDIDO**  
Enviar a: VENTAMATIC - Avda. de Rhode, 253 - ROSES (Girona). Tel.: (972) 257 920. SOLICITA CATALOGO COMPLETO (32 PAGINAS) ENVIANDO 200, ptas. en sellos.

Fecha: \_\_\_\_\_  
Nombre: \_\_\_\_\_  
Apellidos: \_\_\_\_\_  
Dirección: \_\_\_\_\_  
Población: \_\_\_\_\_  
Provincia: \_\_\_\_\_ D.P.: \_\_\_\_\_

☐ Deseo ser inscrito como socio del Club Nacional de Usuarios de los ZX y recibir el Carnet de Socio y 6 boletines a partir del número ..... inclusive ..... 2.500,— ptas.

Deseo recibir los siguientes artículos:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

GASTOS DE ENVIO.....

TOTAL.....

Señalar con una cruz la forma de pago:

☐ Talón adjunto (sin gastos de envío)

☐ Contra-Reembolso (500,— Ptas. gastos envío)

☐ Giro Postal n.º ..... (sin gastos de envío)

☐ Tarjeta VISA / MASTERCARD n.º .....

Caduca: ..... (500,— Ptas. gastos envío)

Firma: \_\_\_\_\_



## LOS MAS VENDIDOS

- 1 Knight Lore (Ultimate)
- 2 Alien 8 (Ultimate)
- 3 Everyone's a Wally (Mikro-Gen)
- 4 Decathlon (Ocean)
- 5 Underwulde (Ultimate)
- 6 Cyclone (Vortex)
- 7 Match Day (Ocean)
- 8 Babaliba (Dinamic)
- 9 Ghift Fron de Goods (Ocean)
- 10 Jet Set Willy (Software Projects)

Esta lista ha sido confeccionada por consulta popular entre algunos de nuestros lectores con los que nos hemos puesto en contacto para conocer su opinión.

## WRIGGLER

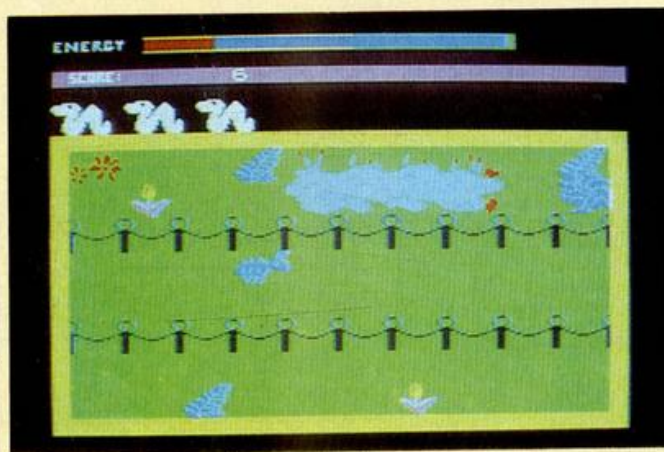
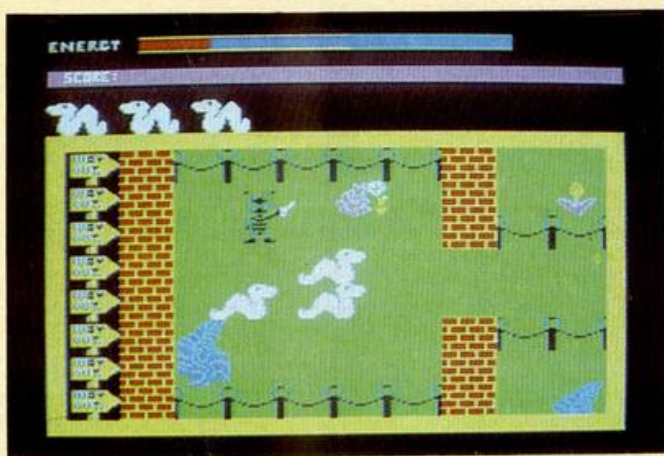
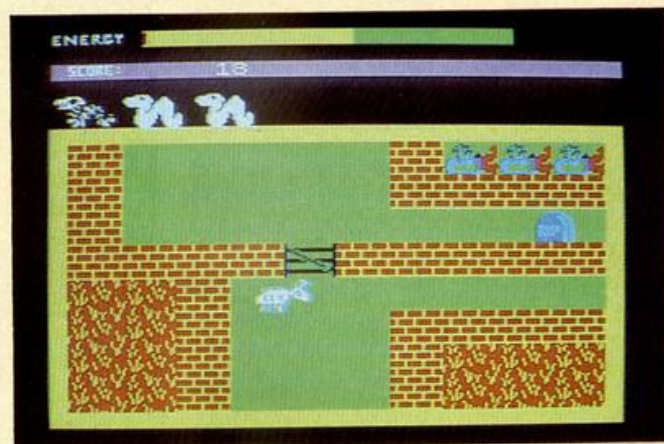
Romantic Robot

48 K

Tipo de juego: Arcade

P.V.P.: 1.500

Wriggler es un curioso personaje con forma de gusano que tiene que recorrer complicados caminos laberínticos llenos de peligros. Nuestra misión es la de guiarle hasta su destino a través de numerosas pantallas, concretamente 250. Son muchas también, las rutas que podemos tomar, pero hay que saber elegir correctamente si queremos llegar a completar con éxito la misión que nos ha sido



encomendada. Hay en el juego cuatro zonas básicas, cada una de las cuales tiene para nosotros un sentido diferente.

**El Jardín.** Se trata de un complejo laberinto del cual nos va a ser bastante difícil salir, será necesario, para conseguirlo, haber practicado bastante con anterioridad.

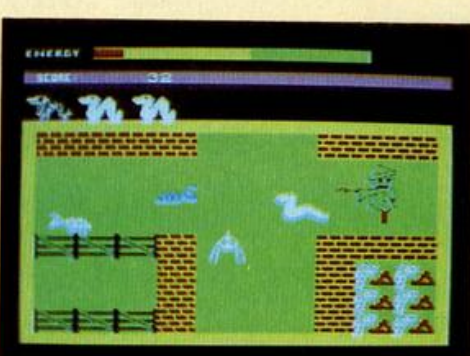
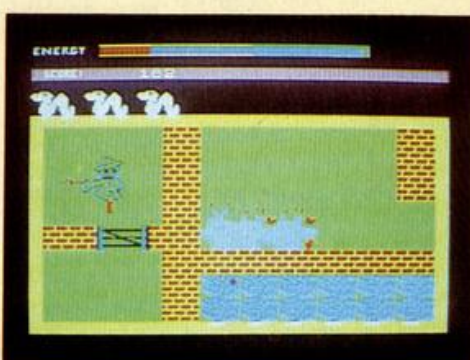
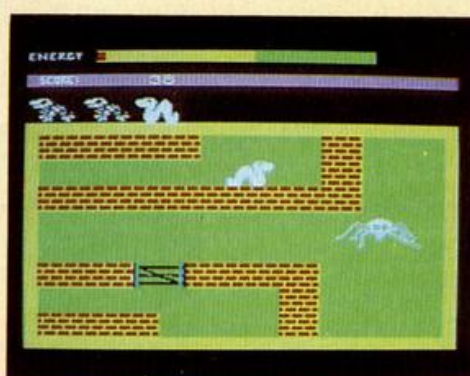
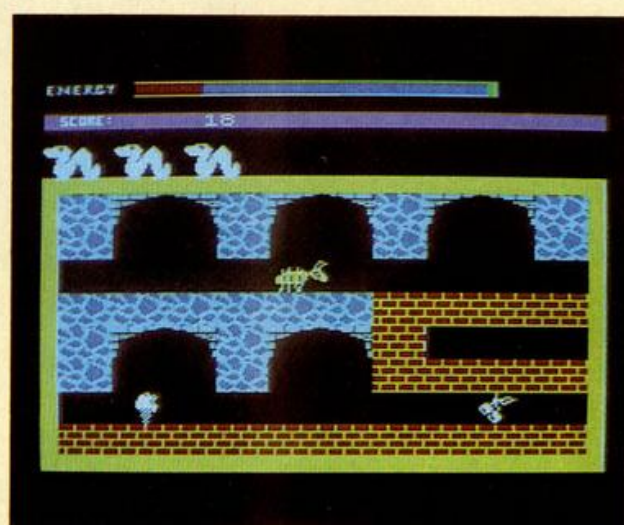
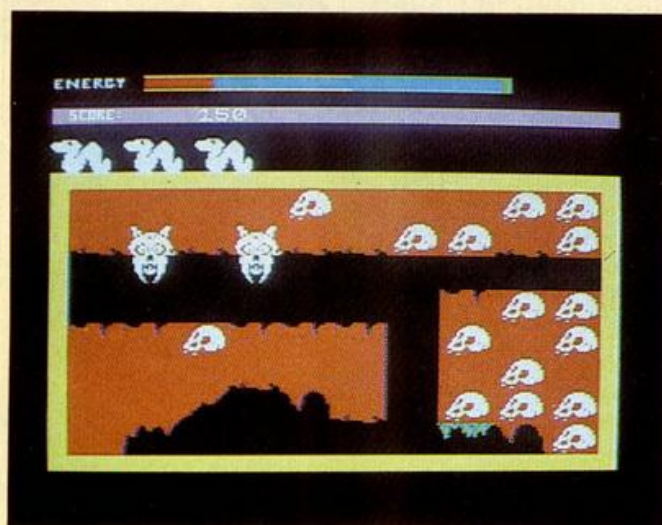
**La zona de la Maleza.** Es un lugar donde se puede descansar con el fin de lograr recuperar la energía suficiente para continuar el viaje.

**Las Galerías.** Es una gran extensión compuesta por galerías de estrechas paredes, con suelos móviles por donde es muy difícil

lograr pasar; si caemos en esta zona iremos a parar a un infierno del que nos costará escapar.

**La Mansión.** En esta parte del juego tenemos que ingeniárnoslas para poder utilizar un ascensor que nos lleve a una serie de puertas donde nos aguardan nuevas sorpresas; pero eso sí, antes es necesario que tengamos la llave que abre cada una de éstas, la cual puede estar en cualquier sitio. Un aspecto muy importante del juego es la importancia que van a tener los diferentes objetos que aparecen en el mismo, en relación a nuestra energía. El camino que tenemos que seguir curiosamente nunca es el mismo, cada vez que cargamos el programa éste





cambia.

Cuando empieza el juego todos los personajes se sitúan en la línea de salida donde comenzarán el maratón más peligroso que hayan podido imaginar, donde hormigas, arañas y demás personajes tratarán de eliminarnos y evitar que consigamos los alimentos necesarios.

**Valoración.** El juego es original, tanto en su tratamiento, como en lo que se refiere a la forma en que ha sido construido. Los gráficos son correctos, el movimiento es preciso y vistoso, sobre todo el del personaje central, y el nivel de adicción alto. Un juego, resumiendo, muy entretenido.

Originalidad	*****
Gráficos	****
Movimiento	*****
Sonido	****
Valoración	****



# FAVORITOS

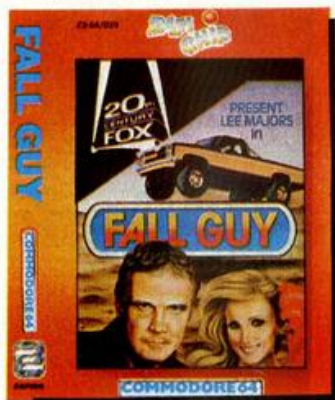
## MATCH DAY



**La emoción**

## FALL GUY

Disponible en Commodore



**La acción**



## HUNCHBACK II

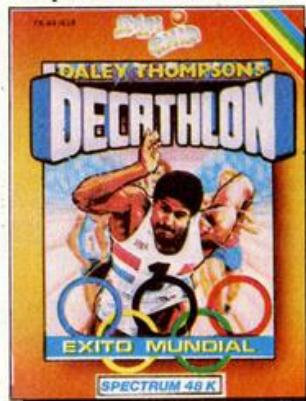
Disponible en Commodore



**El rescate**

## DECATHLON

Disponible en Commodore



**La victoria**

## EVERYON'S

Pronto disponible en



**La diversión**



**te presenta los superventas en todo el mundo.**

La más completa gama de juegos para tu Sinclair Spectrum 48 K. ¡Disfrútalos!

ZAFIRO SOFTWARE DIVISION  
Paseo de la Castellana, 141 - 28046 Madrid.  
Tel. 459 30 04. Telex: 22690 ZAFIR E / Tel. Barcelona 209 33 65

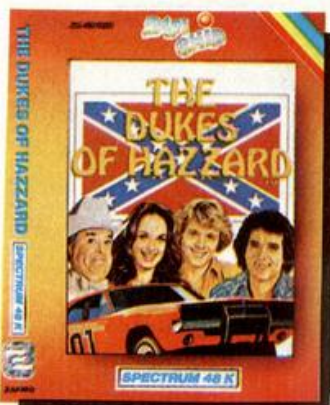


# SPECTRUM

SHIP

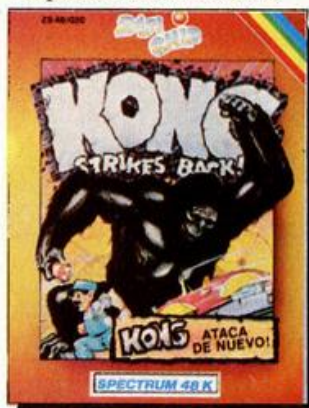
85

DUKES OF HAZZARD  
Pronto disponible en Commodore



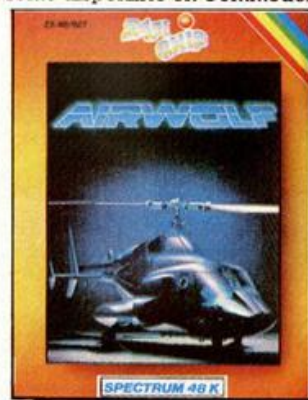
**La aventura**

KONG STRIKES BACK  
Disponible en Commodore



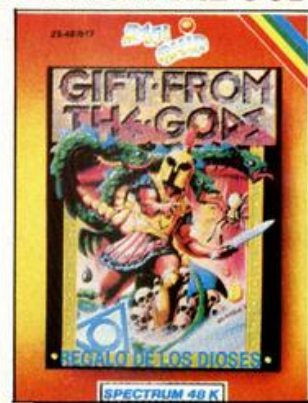
**La furia**

AIRWOLF  
Pronto disponible en Commodore



**El riesgo**

GIFT FROM THE GODS



**El destino**

ES A WALLY  
Disponible en Commodore



versión

*¡Toda  
la diversión  
a tu alcance!*

SI ESTAN AGOTADOS EN TU TIENDA  
HABITUAL ¡¡LLAMANOS!!

**INSTRUCCIONES  
EN CASTELLANO**



# STONE

Carlos MENA PIÑEIRO

Spectrum 48 K

En plena edad de «piedra», nuestro protagonista vivirá una dura jornada al verse atacado por un acérrimo enemigo al que ha de destruir.

Para llevar a cabo su defensa, cuenta con una serie de bloques de piedra que podrá utilizar contra su adversario, lanzándolos repetidamente hasta dar en el blanco, mediante la tecla Ø del cursor.

Como es lógico, cuantos más enemi-

gos mate nuestro troglodita, más número de puntos obtendremos.

Deja correr, pues tu imaginación y ayudado por los efectos sonoros del programa, vivirás tu aventura prehistórica.

```
1 REM Carlos Mena P.
2 REM Presentación
3 GO SUB 170: PAPER 0: INK 5:
4 BORDER 0: CLS
5 PRINT INK 0: PAPER 6: FLASH
6 AT 5,10: "S T O N E"
7 PRINT AT 21,10: "Pulsa una t
8 ecla": PAUSE 0: CLS
9 PRINT INK 3: AT 5,5: "Mueve
10 a STONE con": AT 7,11: "las tecla
11 s de cursor"
12 PRINT AT 11,0: "Lanza los bl
13 oques de piedra en": AT 12,9: "la
14 última dirección": AT 13,9: "en qu
15 e se movió (Ø)"
16 PRINT INK 6: AT 12,5: "X": A
17 T 13,5: "X": AT 14,5: "X": A
18 T 15,5: "X": AT 16,5: "X": A
19 T 17,5: "X": AT 18,5: "X": A
20 PRINT #0: "Pulsa una tecla p
21 ara empezar": PAUSE 0
```

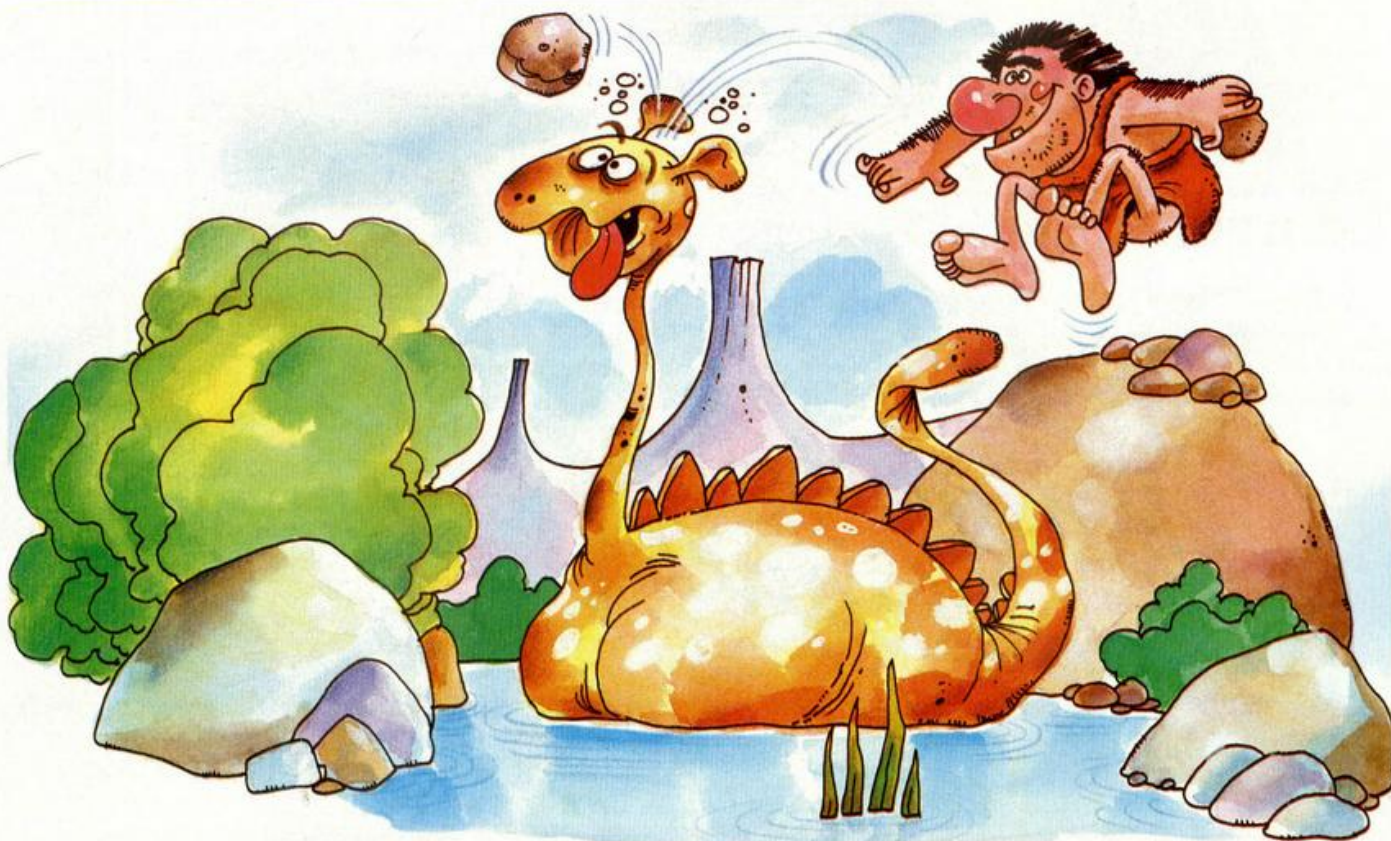
```
90 GO TO 210
183 DATA "o",255,255,63,31,143,
207,255,255
184 DATA "m",255,255,252,248,24
1,243,255,255
185 DATA "n",255,255,0,0,255,25
5,255,255
186 DATA "l",0,0,24,24,60,60,12
6,126
187 DATA "k",129,66,36,24,24,36
,66,129
188 DATA "j",255,255,254,254,25
2,248,240,192
190 DATA "i",255,255,127,127,63
,31,15,3
191 DATA "h",0,0,80,80,80,80,28
,1
192 DATA "g",0,0,10,10,10,10,11
4,128
193 DATA "f",255,231,195,207,20
7,195,231,255
194 DATA "e",255,231,195,243,24
3,195,231,255
195 DATA "d",255,231,195,195,21
9,219,231,255
196 DATA "c",255,231,219,219,19
```

Premiado con 15.000 Ptas.

NOTAS GRAFICAS

A B C D E F G H I J K L M N O

```
5,195,231,255
197 DATA "b",192,240,248,252,25
4,254,255,255
198 DATA "a",3,15,31,63,127,127
,255,255
200 FOR a=1 TO 15: READ a$: FOR
b=0
TO 7: READ c: POKE USR a$+b
c: NEXT b: NEXT a: RETURN
c:10 LET e=0
300 LET pu=0: LET vi=5
490 BEEP .1,9: BEEP .1,10: BEEP
.1,11
500 PAPER 0: INK 0: CLS: BORDE
R 0: PRINT INK 0: PAPER 7: AT 0,0
AT 21,0
AT 13,8
510 FOR a=1 TO 20: PRINT INK 0:
PAPER 7: AT a,0: "X": AT a,31: "X"
NEXT a
520 LET q=7: FOR a=1 TO 15
530 LET z=INT (RND*6)+3+1
535 LET y=INT (RND*10)+3+1
540 PRINT INK 6: AT z,y: "X": AT
z+1,y: "X": AT z+2,y: "X"
550 NEXT a
560 LET a=16: LET b=28
1100 LET x=INT (RND*6)+3+1
1102 LET y=INT (RND*10)+3+1
1105 PRINT INK 3: AT 16,28: "X"
1110 FOR i=180 TO 1 STEP -1
1150 IF ATTR (a,b-1)=0 AND INKEY
$="5" THEN BEEP .01,11: LET q=5:
PRINT AT a,b: "X": LET b=b-3: PR
INT INK 3: AT a,b: "X": AT a+1,b:
"X": AT a+2,b: "X"
1160 IF ATTR (a,b+3)=0 AND INKEY
$="8" THEN BEEP .01,10: LET q=8:
PRINT AT a,b: "X": AT a+1,b: "X"
AT a+2,b: "X": LET b=b+3: PR
INT INK 3: AT a,b: "X": AT a+1,b:
"X": AT a+2,b: "X"
1170 IF ATTR (a+3,b)=0 AND INKEY
$="6" THEN BEEP .01,9: LET q=6:
PRINT AT a,b: "X": LET a=a+3: PRI
NT INK 3: AT a,b: "X": AT a+1,b:
"X": AT a+2,b: "X"
1180 IF ATTR (a-1,b)=0 AND INKEY
$="7" THEN BEEP .01,8: LET q=7:
```





```

PRINT AT a,b," "AT a+1,b,"
AT a+2,b," "AT a+3,b," PRI
NT INK 3;AT a,b," "AT a+1,b,"
1200 LET u=INT (RND*4)+5
1210 IF ATTR (x,y+3)<4 AND u=8 T
HEN PRINT AT x,y," "AT x+1,y,"
"AT x+2,y," "AT x+3,y,"
PRINT INK 5;AT x,y," "AT x+1
y," "AT x+2,y," "AT x+3,y,"
1220 IF ATTR (x,y-1)<4 AND u=5 T
HEN PRINT AT x,y," "AT x+1,y,"
"AT x+2,y," "AT x+3,y,"
PRINT INK 5;AT x,y," "AT x+1
y," "AT x+2,y," "AT x+3,y,"
1240 IF ATTR (x-1,y)<4 AND u=7 T
HEN PRINT AT x,y," "AT x+1,y,"
"AT x+2,y," "AT x+3,y,"
PRINT INK 5;AT x,y," "AT x+1
y," "AT x+2,y," "AT x+3,y,"
1260 IF INK 5=0 THEN BEEP .2,
20: GO TO 9000
1270 IF a=x AND b=y THEN GO TO 9
000
1300 PAUSE 1
1990 PRINT INK 4;AT 20,1,"
"Tiempo:";t;AT 20,10," "Puntos:
";pu;AT 20,23,"Vidas:";vi
2000 NEXT t
2010 GO TO 9000
4000 PRINT INK 4; FLASH 1;AT 20,
1,"TIEMPO:";t
4010 FOR n=50 TO 60: BEEP .1,n:
NEXT n
4020 PRINT FLASH 0: CLS : LET pu

```

```

=pu+t
4030 GO TO 500
8000 IF q=5 AND ATTR (a,b-1)=6 T
HEN GO TO 8100
8010 IF q=6 AND ATTR (a,b+3)=6 T
HEN GO TO 8200
8020 IF q=6 AND ATTR (a+3,b)=6 T
HEN GO TO 8300
8030 IF q=7 AND ATTR (a-1,b)=6 T
HEN GO TO 8400
8050 BEEP 1,-20
8060 GO TO 1150
8100 FOR z=b-3 TO 1 STEP -3
8110 PRINT INK 2;AT a,z," "AT
a+1,z," "AT a+2,z," "AT
8120 IF ATTR (a,z-1)=5 THEN GO T
O 4000
8130 PAUSE 4
8135 PRINT AT a,z," "AT a+1,z
" "AT a+2,z," "
8140 NEXT z
8160 GO TO 1300
8200 FOR z=b+3 TO 28 STEP 3
8210 PRINT INK 2;AT a,z," "AT
a+1,z," "AT a+2,z," "AT
8220 IF ATTR (a,z+3)=5 THEN GO T
O 4000
8230 PAUSE 4
8235 PRINT AT a,z," "AT a+1,z
" "AT a+2,z," "
8240 NEXT z
8260 GO TO 1300
8300 FOR z=a+3 TO 16 STEP 3
8310 PRINT INK 2;AT z,b," "AT
z+1,b," "AT z+2,b," "AT
8320 IF ATTR (z+3,b)=5 THEN GO T
O 4000
8330 PAUSE 4
8335 PRINT AT z,b," "AT z+1,b
" "AT z+2,b," "

```

```

8340 NEXT z
8360 GO TO 1300
8400 FOR z=a-3 TO 1 STEP -3
8410 PRINT INK 2;AT z,b," "AT
z+1,b," "AT z+2,b," "AT
8420 IF ATTR (z-1,b)=5 THEN GO T
O 4000
8430 PAUSE 4
8435 PRINT AT z,b," "AT z+1,b
" "AT z+2,b," "
8440 NEXT z
8460 GO TO 1300
9000 PRINT AT a,b," "AT a+1,b
" "AT a+2,b," "AT a+3,b,"
" "AT x+1,y," "AT x+2,y,"
" "AT x+3,y,"
FOR m=0 TO 20
9010 PAPER 0: BORDER 1
9020 BEEP .1,-m+4
9030 PAPER 1: BORDER 0
9040 BEEP .1,-m+7
9050 NEXT m
9060 LET vi=vi-1
9070 PRINT INK 4; FLASH 1; PAPER
0;AT 20,1,"TIEMPO:";t
9080 LET pu=pu-1
9090 IF vi=0 THEN GO TO 9200
9170 FLASH 0: PAPER 0: INK 0
9180 GO TO 520
9200 PAPER 6: CLS : INK 0: BORDE
R 0
9210 PRINT AT 8,5,"Puntos:";pu
9220 IF pu<re THEN LET re=pu
9230 PRINT AT 12,8,"Record:";re
9240 PRINT AT 20,1,"PULSE UNA TE
CLA"
9250 PAUSE 0
9260 GO TO 300

```

# ULTRA-TUMBA

José DOÑATE VIVANCOS

Spectrum 48 K

Nuestra meta en este programa será un tanto «siniestra» si tenemos en cuenta el lugar donde se desarrolla: un cementerio.

Pues bien, en este marco hemos de encontrar al tío Tomás que se ha escondido en alguna tumba con ánimo de alejar a los «malos espíritus». Para ello, tendremos que ir levantando las tumbas y comprobar si está en ellas, mediante las coordenadas que aparecen en pantalla (primero se marca el número de la fila vertical y luego el de la horizontal). Si al levantar alguna tumba no encontramos en ella a quien buscamos, tenemos que estar prevenidos porque un buen susto puede hacernos desistir de nuestro objetivo: monstruos y esqueletos serán despertados por nuestra «imprudente» presencia y nos indicarán la dirección correcta a seguir. Muchos de estos monstruos volverán a su letargo antes de poder ayu-

darnos y, en ese momento, el cartel de RIP se dibujará sobre su tumba.

Si no eres supersticioso, seguro que éste será un entretenido juego para ti.

NOTAS GRAFICAS

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

```

1 GO TO 9900
2 BORDER 4: PAPER 2: BRIGHT 1
CLS
3 PRINT INK 7;AT 2,1;"El tío
TOMÁS se ha perdido en el CEME
TERIO";AT 5,1;"trata de encontr
arlo levantando las tumbas";AT 7
,1;"Hay tumbas encima de otras t
um-bas"
4 PRINT INK 6;AT 10,1;"Hay un
monstruito que con el brazo
te indica la dirección en que
se encuentra el escondite del tío
TOMÁS"
5 PRINT INK 6;AT 15,0;"El mon
struito puede morirse antes de d
ecir algo": PAUSE 0: CLS
6 GO TO 9000
100 LET ju=ju+1: IF ju>2 THEN L
ET ju=1

```

Premiado con 15.000 Ptas.

```

103 IF ju=2 AND nu=1 THEN GO TO
300
105 INPUT (n$(ju)):"Que tumba m
ueves ?";n: IF n<0 OR n>99 THEN
GO TO 105
110 IF p$(1,n+1)="H" THEN GO TO
105
120 LET x=INT (n/10): LET y=n-x
*10
125 LET r=INT (RND*5)
130 IF r=1 THEN LET a$="M": LE
T b$="V": LET v=0: LET s=4: LET
Z=5: GO TO 190
140 IF n=d THEN GO TO 500
145 LET p$(1,n+1)="H"
150 IF n=d THEN LET a$="M"
160 IF n=d THEN LET a$="M"
165 LET s=2: LET Z=5: LET U=30
170 IF r=2 THEN LET a$="RIP": LE
T v=0: LET s=0
180 LET b$="M"
190 PRINT BRIGHT 1: INK Z;AT 2+
x*2,5+y*2,b$: INK 0;AT 1+x*2,6+y
*2,v$: BEEP .5,v
200 PRINT BRIGHT 1: INK 5;AT 1+
x*2,6+y*2,a$: INK Z;AT 2+x*2,6+y
*2,b$: BEEP .1,v
210 IF a$="M" AND m>n THEN L
ET m=n-1
220 IF a$="M" AND m<n THEN L
ET m=n+1

```





```

250 GO TO 100
260 REM JU(1)
300 LET N=INT (RND*(M1-MI+1)):
LET N=N+MI: BEEP .3,N-50: IF N
OR N=M1 THEN GO TO 300
310 IF P$(1,N+1)="H" THEN GO TO
300
320 GO TO 120
330 LET A$="": LET B$="V"
340 PRINT BRIGHT 1: INK 7: PAPER
2: FLASH 1: AT 1+X*2,6+Y*2,A$:A
T 2+X*2,6+Y*2,B$
350 IF JU=1 THEN LET P1=P1+1: P
RINT FLASH 1: AT 19,2,P1
360 IF JU=2 THEN LET P2=P2+1: P
RINT FLASH 1: AT 19,2,P2
370 BEEP 0.3,15: BEEP 0.3,10: B
EEP 0.1,8: BEEP 0.1,8: BEEP 0.1,
8
380 BEEP 0.3,15: BEEP 0.3,10: B
EEP 0.1,8: BEEP 0.1,8: BEEP 0.1,
8
390 BEEP 0.3,15: BEEP 0.3,10: B
EEP 0.1,8: BEEP 0.1,8: BEEP 0.1,
8
400 BEEP 0.5,5
410 FOR N=21 TO 0 STEP -1: PRIN
T INK 7: PAPER 1: AT N,0: TS: NEXT
N
420 IF P1=FI OR P2=FI THEN GO
TO 9950
430 GO TO 9100
440 PRINT INK 7: AT 10,5: "UNO 0
DOS JUGADORES?" INPUT NU: IF N
U<1 AND NU<2 THEN BEEP 2,0: GO
TO 9000
450 POKE 23658,9: POKE 23609,10
: DIM N$(2,11): FOR M=1 TO NU: P
RINT INK 6: AT 10,5: FLASH 1: "TE
CLEE EL NOMBRE DEL "AT 12,12: "
VALIENTE "M: INPUT N$(M): BEEP
1,8: NEXT M: IF N$(1)=N$(2) THEN
GO TO 9010

```

```

9015 IF NU=1 THEN LET N$(2)="THE
CPU Z80"
9020 LET JU=1: LET P1=0: LET P2=
0
9030 INPUT "Cuantas veces nos ar
riesgamos ?": FI
9050 BRIGHT 0
9110 PAPER 6: BORDER 5: BRIGHT 1
: INK 2: DIM P$(1,100)
9130 FOR N=0 TO 21: PRINT AT N,0
: VAL "AT 1,1: NEXT N
9140 PRINT AT 3,2: "1,1: AT 3,29: "2,1: FO
R M=1 TO 2: FOR N=1 TO LEN N$(M)
: PRINT INVERSE 1: AT N+4,2+(27-A
ND M=2): N$(M,N): NEXT N: NEXT M
9210 FOR N=0 TO 9
9220 PRINT PAPER 1: INK 7: AT 0,N
+2,6: "N: AT 21,N+2,6: "N
9230 PRINT PAPER 1: INK 7: AT N+2
+1,5: "AT N+2,5: N: AT N+2+1,2
6: "AT N+2+2,6: N
9240 PRINT PAPER 6: INK 0: BRIGH
T 1: AT N+2+1,6: "AT N+2+2,6:
9260 NEXT N
9270 LET JU=JU-1: PRINT AT 17,1:
"PTS": AT 19,2,P1: AT 17,28: "PTS":
AT 19,29,P2
9280 LET MA=99: LET MI=0
9300 LET D=INT (RND*100)
9500 GO TO 10
9600 FOR N=0 TO 119
9605 READ B: POKE USR "a"+N,B: N
EXT N
9710 DATA 15,23,47,94,190,176,17
6,190
9911 DATA 224,224,240,124,124,12
,12,124
9912 DATA 254,94,94,46,47,23,23,

```

```

31
9913 DATA 124,120,120,112,240,22
4,224,192
9914 DATA 1,3,5,3,65,35,20,15
9915 DATA 1,3,5,3,1,3,4,15
9916 DATA 8,1,3,4,8,16,40,0
9917 DATA 128,192,80,192,128,0,2
24,16
9918 DATA 128,192,80,192,130,4,2
24,16
9919 DATA 240,128,192,32,26,8,20
0
9920 DATA 0,249,137,249,209,201,
197,0
9921 DATA 0,159,145,159,152,152,
152,0
9922 DATA 165,0,165,0,0,165,0,15
9
9923 DATA 140,54,59,28,30,6,7,0
9924 DATA 125,108,220,48,112,64,
102,0
9925 FOR I=0 TO 7: READ X: POKE
USR "P"+I,X: NEXT I
9926 DATA 0,160,240,248,140,173,
143,255
9927 FOR J=0 TO 7: READ Y: POKE
USR "Q"+J,Y: NEXT J
9928 DATA 0,5,15,31,49,181,241,2
55
9940 LET TS="RIP+RIP * * ICEMENTER
IO! * * RIP+RIP"
9950 GO TO 2
9960 PRINT FLASH 1: AT 8,11: "LO
ENCONTRO "AT 10,11,N$(JU)
9970 PRINT #1: "Otra partida ? (S
/N)"
9975 LET R$=INKEY$: IF R$<"5" A
ND R$>"N" THEN GO TO 9975
9980 IF R$="S" THEN GO TO 9020
9989 STOP
9999 SAVE "ULTRATUMBA" LINE 1

```

## RATONERA

Julián ALONSO LOSADA

Spectrum 48 K

Para muchos, los ratones son pequeños bichitos graciosos que no molestan. Para otros, representan terribles «fieras» que hay que destruir a toda costa.

Si perteneces al segundo grupo, podrás ejercitarte en esta tarea con nuestro ratón (demasiado simpático para ser real), al que tenemos que guiar hasta el queso que, a modo de cebo, servirá para que caiga en nuestra trampa. Pero hasta llegar al succulento plato, tendrá que sortear obstáculos

```

90 GO TO 9000
100 POKE 23658,0: BORDER 5: PAP
ER 7: LET R=0: LET L=1: LET S=0:
LET J=0: LET A=30: LET B=20: LE
T C=0
105 GO SUB 500
106 GO SUB 200
110 PRINT AT B,C: INK 1: "C"
120 PRINT AT 0,0: INK 2: "Puntos
el "INK 0,8: AT 0,20: INK 1: "Niv
el "INK 0,1: LET A$=INKEY$
121 IF B=4 AND C=0 THEN BEEP .1
0: BEEP 1,5: BEEP .2,0: BEEP
1,5: LET L=L+1: LET S=S+50: PRIN
T AT B,C: "LET B=20: FOR O=1
TO 5: FOR I=1 TO 200 STEP 10: PR
INT AT 10,0: INK INT (I/30): "MAS
QUESO EN EL SIGUIENTE NIVEL":
BEEP .01: INT (I/5): NEXT I: NEXT
O: PRINT AT 10,0: GO TO 105
123 GO SUB 300
125 IF S$=" THEN BEEP .01,3: G
O TO 120

```

### NOTAS GRAFICAS

A B C D E F G H I J K L M N O P

```

130 IF A$="Z" AND C<0 THEN LET
C=C-1: LET S=S+10: BEEP .001,20:
PRINT AT B,C: INK 1: "GO TO
120
140 IF A$="X" AND C<31 THEN LET
C=C+1: LET S=S+10: BEEP .001,20
: PRINT AT B,C-1: INK 1: "GO
TO 120
150 IF A$="N" AND B=20 AND C=10
THEN LET B=16: LET S=S+15: LET
J=0: PRINT AT 20,10: "AT B,C:
INK 1: "GO TO 120
160 IF A$="N" AND B=16 AND C=2
THEN LET B=12: LET S=S+15: LET
J=0: PRINT AT 16,10: "AT B,C:
INK 1: "GO TO 120
170 IF A$="N" AND B=12 AND C=17
THEN LET B=8: LET S=S+15: LET
J=0: PRINT AT 12,17: "AT B,C: I
NK 1: "GO TO 120
180 IF A$="N" AND B=8 AND C=28
THEN LET B=4: LET S=S+15: LET
J=0: PRINT AT 8,28: INK 1: "AT B
,C: "GO TO 120
181 IF A$="B" AND C<29 AND J<2
THEN PRINT AT B,C: "AT B-1,C:
INK 3: "BEEP .01,2: LET S=S+2
0: PRINT AT B-2,C+1: INK 4: "A
T B-1,C: "BEEP .05,35: PRINT
AT B-1,C+2: INK 3: "AT B-2,C+1
C+2: "AT B: LET J=J+1: LET C=C+2: I
F A$="1" THEN GO TO 330: GO TO 12
0
190 GO TO 120
200 PAPER 7: CLS: BORDER 5: FO
R N=5 TO 21 STEP 4: INK INT (N/5)
: "
220 NEXT N
225 PRINT AT 4,0: INK 0: PAPER
6: "A"
230 PRINT INK 2: AT 19,10: "O": AT
18,10: "A": AT 17,10: "B"
255 PRINT INK 2: AT 15,2: "O": AT
14,2: "A": AT 13,2: "O"
260 PRINT INK 2: AT 11,17: "O": AT
10,17: "A": AT 9,17: "O"
265 PRINT INK 2: AT 7,28: "O": AT
6,28: "A": AT 5,28: "A"
290 RETURN
300 IF R=0 THEN GO TO 303
301 PRINT INK 3: AT 20,9: "AT
16,9: "AT 12,9: "AT 8,9: "
302 AT 4,9: "GO TO 304"
303 PRINT INK 0: AT 20,9: "AT
16,9: "AT 12,9: "AT 8,9: "
304 LET R=R+1: IF R=2 THEN LET
R=0
305 IF A$="C" THEN GO TO 330
310 LET A$="1: IF A$="0 THEN PRI
NT AT 20,9+1: "AT 16,9+1: "A
T 12,9+1: LET A$="3: AT 4,9
+1: LET A$="3
330 RETURN
330 FOR I=65 TO -8 STEP -1: BEE
P .01,1: NEXT I: PRINT #1: T PA
RA TERMINAR, OTRA PARA JUGAR"
335 FOR I=65 TO -8 STEP -1: IF
INKEY$=" THEN BEEP .01,1: NEXT
I
340 IF INKEY$=" THEN GO TO 335
345 IF INKEY$=" THEN GO TO 1
350 PRINT USR 0

```



Premiado con 15.000 Ptas.

```

500 CLS
510 PAPER 0: CLS: BORDER 0: BR
IGHT 1: PRINT AT 3,10: FLASH 1:
PAPER 2: INK 7: "L RATONERA": FL
ASH 0: PAPER 0: AT 6,7: INK 4: "©
J. Alonso 1984": INK 7: "
Ayuda al Ratón a llegar al q
ueso, pero ¡ten mucho cuidado c
on los Barriles Rodantes!"
511 BRIGHT 1: PRINT AT 14,0: IN
K 7: "Derecha "AT 14,1: "Izqui
erda "AT 14,2: "Subir Escalera "AT
14,3: "Saltar "AT 14,4: "PULSA
"SPACE" PARA JUGAR"
514 PRINT #1: PAPER 0: "BRIGH
T 0: RANDOMIZE USR 1317
515 IF INKEY$<" THEN GO TO 51
5
520 PAUSE 0: RETURN
8000 FOR O=USR "L" TO USR "O"+7:
PRINT PEEK O: NEXT O
9000 GO SUB 9000: CLS: RESTORE
9000: FOR O=USR "H" TO USR "P"+7:
READ I: POKE O,I: NEXT O: GO T
O 1000
9010 DATA 129,189,195,129,129,66
,60,0,129,189,255,195,129,189,25
5,195
9020 DATA 0,60,66,129,129,189,25
5,195,48,64,128,156,189,127,62,0
9030 DATA 128,156,189,93,254,124,0
210,0,255,156,0,255,0
9040 DATA 16,40,72,136,196,164,1
48,248,60,90,145,223,251,137,90,
60
9050 DATA 60,70,237,185,157,183,
98,60
9920 RETURN
9999 SAVE "RATONERA" LINE 9000

```



LLEGA

# ATLANTIS

LOS JUEGOS MAS COMERCIALES DE EUROPA



**PRECISAMOS DISTRIBUIDORES Y MAYORISTAS  
EN TODO EL TERRITORIO NACIONAL**



RIPOLLES, 60 - TEL. 347 74 55 - TELEX 53916 - TRPWE  
REF. KRK - 08026 BARCELONA



# LLEGA EL «QL» ESPAÑOL

Domingo GOMEZ

**Por fin tenemos en España nuestra propia versión del QL, la primera establecida por Sinclair fuera de su frontera. De sus ventajas y características, hablamos ampliamente en este artículo.**

A la vista de las perspectivas actuales del mercado informático Sinclair considera que ha llegado el momento de comercializar el QL en versión local (posibilidad que ya estaba prevista desde los primeros momentos de la comercialización de esta máquina). De hecho, la propia ROM del QL está dividida en 2 chips de memoria. Uno de 32 K, que contiene el sistema operativo común a todas las versiones y otro de 16 K, que se ocupa de la parte específica de cada lengua.

Según Charles Cotton, responsable de operaciones comerciales para Europa de Sinclair Research, «el usuario ha dejado de cuestionarse porqué hay que utilizar un ordenador, para pasar a preguntarse cómo hay que usarlo; es por

se suministra con el ordenador (Quill, Abacus, Easel y Archive), están en castellano.

3. Su teclado dispone de los siguientes nuevos caracteres:

í ñ ñ̃ ü Ç

Respecto de este tema, es necesario aclarar que cuando se realizó la primera versión del QL ya estaba previsto que futuras modificaciones llegarían a adaptarlo a diferentes mercados lingüísticos. Así, estos caracteres estaban ya incluidos en la primera versión, aunque no se podía acceder a ellos desde el paquete de aplicaciones. Ahora, el procesamiento de textos puede hacerse viendo en pantalla exactamente lo mismo que saldrá luego reproducido por impresora.

4. Cuando se desea acentuar una determinada vocal, hay que pulsar, en primer lugar, el acento (ya sea agudo o grave), con lo que no se percibe ningún efecto en la pantalla, y luego, la vocal deseada. Es entonces cuando aparecerá convenientemente acentuada.

El método que se utiliza para conseguirlo, es doble; por una parte, en pantalla, lo que ocurre es que el sistema operativo accede a un código ASCII distinto para las vocales acentuadas. Por otro lado, el firmware ya incluye todas las rutinas necesarias para que la impresora produzca un backspace cada vez que se encuentre con una vocal acentuada, sobreimprimiendo el acento.

5. Toda la documentación y manuales suministrados con la máquina están en castellano.

6. El software que se suministra ha sido optimizado y su tamaño reducido, permitiendo menor tiempo de carga (unos 20 segundos) y mejorando las prestaciones al usuario en un 30 por ciento. También se ha reducido drásticamente el espacio ocupado por el propio programa.

7. La comprensión obtenida en to-



La «ñ», la protagonista.

esto, por lo que se han previsto 12 versiones locales del QL, en distintos idiomas, que estarán disponibles este mismo año.

El QL español incorpora todos los avances y actualizaciones existentes hasta el momento, tanto en el hardware como en el software. Charles Cotton, nos confesó en secreto que la versión española mejora incluso a la inglesa.

Estas son las principales diferencias que pueden encontrarse en la versión castellana:

1. Todos los mensajes y avisos de error del sistema operativo están en castellano.

2. Asimismo, todos los mensajes del paquete de software integrado que

dos los programas hace que no se precisen zonas de «overlay». Es decir, no hay diferentes partes de un programa que deban (por falta de espacio) ejecutarse en una misma zona de memoria, por lo que con excepción de los archivos «AYUDA» e «IMPRIMIR», no se accede al cartucho del programa una vez finalizada la carga inicial.

8. El Software de la versión española soportará periféricos tales como Floppies y Disco duro.

El QL español es la primera versión local implementada por Sinclair. En la presentación por Investrónica del nuevo modelo durante la pasada feria «Informat-85», se explicaron las razones:

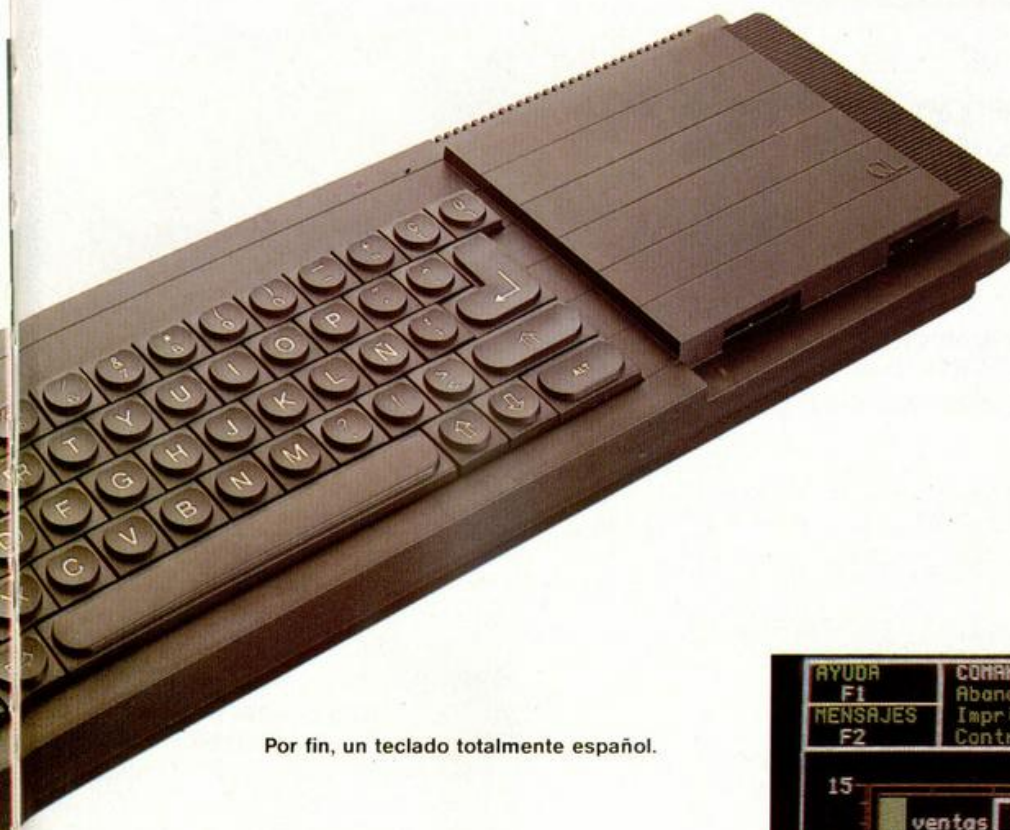
— El castellano es el idioma más extendido a nivel internacional (después del inglés).

— Las fechas de la feria informática, de Barcelona encajaban con las previsiones de Sinclair (al ser la más adelantada de Europa).

— Investrónica está dedicando todo su esfuerzo económico y publicitario para asegurar el éxito de la versión española.

— Por último, y quizás el motivo más importante, es que Sinclair lidera el mercado nacional de microordena-





Por fin, un teclado totalmente español.

dores, lo que suponemos le habrá animado a realizar en España su primer despliegue de versiones locales.

El QL, en su versión española, estará disponible para el público desde mediados del mes de mayo y a un precio de 125.000 pesetas. Sus compradores pasarán automáticamente a disfrutar, por una mínima cuota mensual, de los servicios de un club de usuarios —el ya famoso en Inglaterra QLUB— que a través de un boletín periódico y una línea telefónica permanente, les proporcionará todo tipo de actualizaciones de Software, noticias, notas técnicas y atención a sus dudas y consultas.

Aparte del software incluido y que ha sido recientemente castellanizado y optimizado por PSION, se están desarrollando una gran cantidad de programas de aplicaciones profesionales que, de momento, incluye los siguientes sectores:

— Arquitectura: «Cálculo de Pórticos de Edificación». Desarrollado por Tecor, S. A., mediante una sencilla definición de datos calcula por métodos matriciales pórticos de hasta 15 plantas, obteniendo esfuerzos y armaduras.

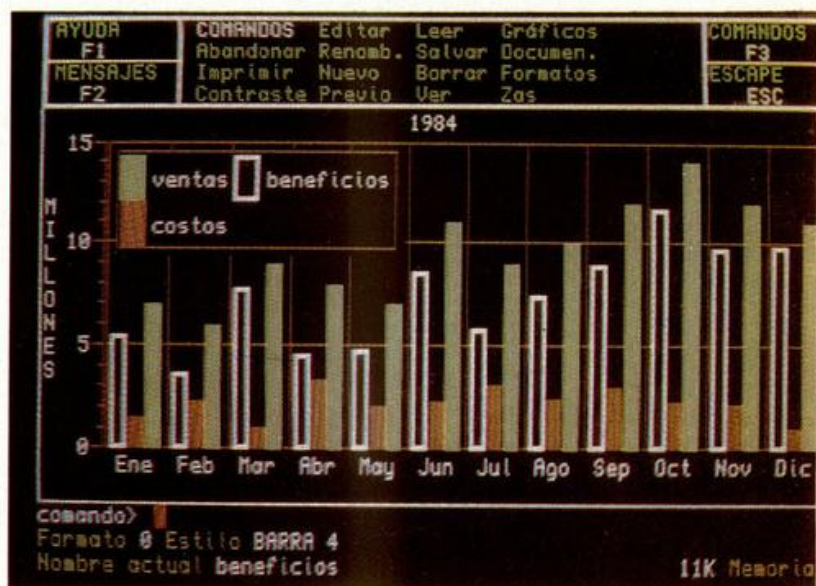
— Medicina: «QL Medicina». Incluye un Vademecum para archivar datos sobre medicamentos. Permite clasificarlos y realizar búsquedas por conte-

nidos y/o especificaciones, así como emisión de recetas. Se complementa con un programa de historiales médicos.

— Gestión: «QL Nóminas». Permite llevar hasta 500 nóminas parametrizables por el usuario con un total de hasta 40 devengos y 10 deducciones. Asimismo, emite los datos requeridos por la Delegación de Trabajo.

Por otra parte, están a punto de presentarse algunos juegos de inteligencia y estrategia, conversacionales y de mesa, como Bridge, Tute y Mus. Se encuentra ya también disponible en España el magnífico ajedrez tridimensional desarrollado por PSION y que se ha convertido en el campeón europeo del año 1984.

EASEL, la versión castellana del programa inglés.



### COMPARACION ENTRE EL SOFTWARE INGLES Y CASTELLANO

PROGRAMA	TIEMPO DE CARGA	MEMORIA LIBRE
ABACUS		
INGLES	30 SEG.	15 K
ABACUS		
CASTELLANO	16 SEG.	23 K
EASEL		
INGLES	41 SEG.	8 K
EASEL		
CASTELLANO	24 SEG.	12 K
QUILL		
INGLES	37 SEG.	0 K
QUILL		
CASTELLANO	17 SEG.	6 K
ARCHIVE		
INGLES	37 SEG.	12 K
ARCHIVE		
CASTELLANO	17 SEG.	20 K

### Hardware

En la faceta de hardware, merece la pena destacar algunos de los periféricos que han sido desarrollados por Sinclair y otros fabricantes independientes:

— Ampliación de memoria de 64 K, 128 K, 256 K y 512 K.

— Discos Floppy de 3.5" con capacidades de 700 K, 2X700K.

— Discos Floppy de 5.25" con capacidades de 200 K, 400 K, 800 K, 2X200 K, 2X400 K, 2X800 K.

— discos duros/Winchester con capacidad de 7.5 Megabytes.

— Plotter BMC: Dibuja en 6 colores con tamaños de papel de hasta DIN A3 y con paso de 0.025 mm.

— Impresora de matriz con capacidad gráfica BCM de 100 CPS.



Representación de los números en el Spectrum (III)

# LOS NUMEROS ENTEROS EN EL SPECTRUM

José T. CROVETTO

**La cuestión que nos planteamos ahora es cómo se codifican en el alfabeto binario los símbolos que representan cantidades numéricas.**

Sabemos que el Spectrum almacena toda la información en la memoria en forma de «ceros» y «unos», es decir, bits. La memoria está organizada en grupos de ocho bits llamados octetos o bytes, y que existen 65536 bytes numerados de 0 a 65535 = FFFFH.

Ahora bien, cuando introducimos en el Spectrum unas instrucciones, éstas quedan almacenadas sucesivamente en una zona de la memoria que comienza en la dirección indicada por la variable del sistema PROG situada en las direcciones 23635 y 23636. Para leerla, ejecute PRINT 256\*PEEK (23636) + PEEK 23635, puesto que el byte de mayor peso es el de dirección (23636). A esta zona de la memoria la denominamos zona BASIC. El contenido del último byte de cada instrucción es siempre trece, que se corresponde con el código ASCII de ENTER. Si la instrucción tiene alguna constante numérica —por ejemplo, GOTO 100, PRINT 2000, LET n=500, etc— entonces el Spectrum reserva siempre cinco bytes para almacenarla, y para indicar al microprocesador que el contenido de esos cinco bytes representa a un número, el contenido del byte anterior a esos cinco es el código binario del decimal 14. Por ejemplo, la instrucción 10 LET n=10 se almacena en la zona BASIC de memoria:

0	10	12	0	241	110	61	49	48	14
(1)		(2)		LET n = 1 0					
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">             0 0 10 0 0 13           </div>									
número									

El contenido de cada byte está escrito en decimal.

Si la instrucción es 20 LET n=-10 se almacenaría así:

0	20	13	0	241	110	61	45	49	48	14
(1)		(2)		LET n = - 1 0						
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">             0 0 10 0 0 13           </div>										
número										

(1) Los dos primeros bytes contienen el número de línea con el byte de mayor peso el primero. El número de línea se obtiene entonces: (1.º byte) \* 256 + (2.º byte).

(2) En el tercer y cuarto bytes tenemos la longitud en bytes del texto de la instrucción, con el byte de menor peso en primer lugar, es decir, el número de bytes que ocupa la instrucción desde el quinto byte hasta el ENTER (13), ambos inclusive. La longitud se obtiene: (4.º byte) \* 256 + (3.º byte).

Existe otra zona de la memoria, denominada zona de variables, en la que se almacenan los valores que toman todas las variables definidas en el programa. Está situada justo a continuación de la zona BASIC. La variable del sistema VARS, situada en las posiciones de memoria 23627 y 23628, indica el comienzo del área de variables. Para leerla ejecute PRINT 256 \* PEEK (23628) + PEEK 23627.

Los valores de las variables, que pueden cambiar durante la ejecución del programa, ocupan igualmente cinco bytes, pero no van precedidas por el código catorce, sino que les precede el nombre de la variable codificado en ASCII con algunas variaciones que comentaremos al final del artículo.

¿Cómo se codifican los números en esos cinco bytes? El Spectrum utiliza dos formas distintas:

- 1.ª Para los números enteros comprendidos entre -65535 y 65535.
  - 2.ª Para el resto de los números.
- Antes de entrar en cada una de estas



dos formas de representación interna de los números veamos lo que se conoce como «complemento a dos».

El complemento a dos de un número binario de n bits es otro número binario de n bits igual a lo que le falta al primero para valer  $2^n$  ( $2^n$  en binario es la unidad seguida de n ceros). Es decir, que dado un número binario A (de n bits) su complemento a dos que llamamos  $\bar{A}$ , es  $\bar{A} = 2^n - A$ , o bien  $\bar{A} = 100... 000 - A$ .

El cálculo por este método del complemento a dos se reduce a resolver una resta en base dos. Sin embargo, es más práctico y rápido aplicar la siguiente regla:

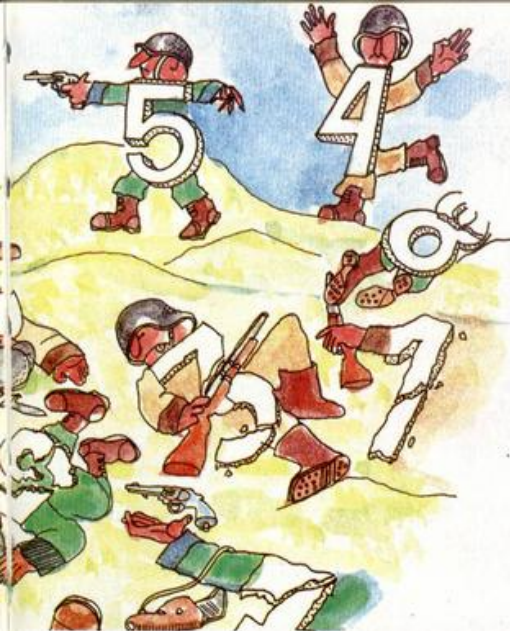
Dado un número binario de n bits, para calcular su complemento a dos se busca, comenzando por la derecha, el primer «uno». A continuación se cambian los ceros por unos y los unos por ceros en la parte del número que queda a la izquierda del primer «uno», sin incluir a éste. El número binario resultante es el complemento a dos del dado. Veamos algunos ejemplos:

A = 1011010	→	$\bar{A} = 0100110$
	↑	
Primer uno		
B = 01110100	→	$\bar{B} = 10001100$
	↑	
C = 00011011	→	$\bar{C} = 11100101$
	↑	

¿Qué utilidad tiene el complemento a dos de un número binario? El complemento a dos es un convenio para representar a los números enteros negativos. La característica de esta representación es que permite realizar restas con el mismo algoritmo que la suma.

Si el número es entero y está comprendido entre -65535 y 65535 entonces se almacena en la memoria en cin-





co bytes de la forma siguiente:

00000000 | BYTE DE SIGNO

↓  
1<sup>er</sup> BYTE

BYTE MENOR PESO

BYTE MAYOR PESO

00000000

↓  
5.º BYTE

El primer byte y el quinto son siempre cero; no forman parte del número propiamente dicho.

El segundo byte es el que indica el signo. Si el número es positivo o nulo este byte contendrá 00H. Si es negativo contendrá FFH (=11111111B).

El tercer y cuarto bytes son los que representan el cuerpo del número en binario. Si el número es positivo o cero el contenido de estos dos bytes es el número en cuestión en base dos, teniendo en cuenta que el tercer byte es el de menor peso y el cuarto el de mayor peso, es decir, al revés de como lo escribiríamos normalmente. Si el número es negativo entonces el contenido de estos dos bytes es el complemento a dos del positivo del número dado, teniendo en cuenta igual que antes los pesos.

Veamos algunos ejemplos:

El número 742 se almacenaría como:

00000000 | 00000000

111001100 | 00000010

00000000

pues  $742 = 1011100110 = 0000001011100110$

El número -742 como:

00000000 | 11111111

00011010 | 11111101

00000000

El complemento a dos de 742 es 111110100011010B.

Como tenemos dieciséis bits para representar el número y un byte extra que indica el signo, el rango se extiende desde -65535 a 65535, puesto que 65535 es el mayor número representable con 16 bits.

-65535 se representa por:

00000000 | 11111111

00000001 | 00000000

00000000

y +65535 como:

00000000 | 00000000

11111111 | 11111111

00000000

El cero se representa por:

00000000 | 00000000

00000000 | 00000000

00000000

Observe que queda una combinación no asignada a ningún número entero. Es la misma que para el cero pero con el byte de signo a FFH. Si queremos obtener el complemento a dos de un número trabajando en base diez bastará restar a 65536 =  $2^{16}$  el número en cuestión. El resultado es el complemento a dos expresado en base diez. Por ejemplo:

El complemento a dos de 15234 es  $65536 - 15234 = 50302$ . Esto significa que en el Spectrum el número -15234 se representa con dieciséis bits en binario por su complemento a dos, es decir, 50302 en base dos.

El siguiente programa visualiza en pantalla la zona BASIC y la zona de variables. Trate de identificar cada instrucción y, después de éstas, las variables y sus valores. Pulse BREAK para terminar.

```
10 REM PROGRAMA DE VISUALIZACION DE LA ZONA BASIC Y DE LA ZONA DE VARIABLES
20 LET N=23755
30 PRINT PEEK N
40 LET N=N+1
50 GO TO 30
```

Pruebe a intercalar en el programa anterior sentencias del tipo PRINT; DIM, FOR NEXT, LET con variables de más de un carácter.

Los nombres de las variables numéricas tienen que comenzar por una letra, el resto pueden ser letras o dígitos. Las letras mayúsculas se convierten en minúsculas.

Si el nombre de la variable es de una sola letra, entonces se codifica en ASCII. Por tanto el código debe estar comprendido entre el correspondiente a la minúscula y la z, cuyos códigos son  $97 = 01100001B$  y  $122 = 01111010B$  respectivamente.

011... | | | | |

ASCII Cinco Bytes para el número

Si el nombre de la variable es de más de una letra la primera de ellas se codifica en ASCII con el bit de mayor peso a «uno» y el siguiente a «cero», y la última con el bit de mayor peso a «uno» y el siguiente a «cero», y la última con el bit de mayor peso a «uno». Las demás letras se codifican en ASCII sin cambios.

101... | 0... | } | } | 0... | 1...

64+ASCII 128+ASCII

| | | | |

Cinco Bytes para el número

Si la variable es de matriz numérica sólo puede tener una letra y se codifica en ASCII con los dos bits de mayor peso a «uno» y el siguiente a «cero».

100... | 2 BYTES | 1 BYTE | 2 BYTES | }

Letra 32+ASCII Longitud en Bytes desde el 4.º Byte hasta el último Número de dimensiones 1.ª Dimensión

CINCO BYTES

{ 2 BYTES | | } { | | }

Ultima dimensión Valor del 1.º elemento

CINCO BYTES

{ | | } { | | }

Valor del último elemento

Si la variable es un índice en un bucle FOR NEXT sólo puede tener una letra que se codifica en ASCII con el bit de mayor peso a «uno».

111... | CINCO BYTES |

Letra Valor limite inferior

CINCO BYTES CINCO BYTES

Valor limite superior Valor paso

2 BYTES 1 BYTE

Línea de bucle (1)

(1) Número de sentencia dentro de la línea.



# CONSULTORIO

## Inverse video

Me gustaría, y les estaría muy agradecido, si me explicasen cómo se consiguen los caracteres escritos sobre fondo negro, que forman parte de algunos programas que son publicados en su revista.

José M. LOPEZ-La Rioja

□ Pulse «CAPS SHIFT» y «4» antes del carácter o caracteres que quiera destacar, luego pulse «CAPS SHIFT» y «3».

Esto no afecta para nada a la ejecución del programa y es muy útil para destacar algunas sentencias.

## «Mando a distancia»

¿Cómo podría conectar un interruptor exterior al Spectrum para que cuando fuera

pulsado ejerciera el mismo efecto que una tecla pulsada por mí?

¿Podría sufrir daño el ordenador?

Manuel REQUEIRA-Sevilla

□ Deberá conectar el interruptor en paralelo con la tecla correspondiente. Supongamos que ésta fuera la tecla «0», en ese caso el interruptor deberá unir la primera pista de la cinta de cinco pistas con la cuarta de la cinta de ocho pistas. No intente soldar sobre las pistas de la cinta, son muy delgadas y se fundirían. La soldadura ha de hacerla sobre la placa de circuito impreso.

Este interruptor, si está bien instalado, no debe perjudicar al ordenador, pero las soldaduras son extremadamente delicadas, por lo que no le recomendamos

que lo haga si no es un experto con el soldador.

## Matrices

A la hora de trabajar con matrices numéricas, éstas antes de dimensionarlas se les da un nombre que sirve de indicador; ejemplo:

10 REM matriz A.

20 DIM A(20,13).

La duda se me presenta cuando quiero usar un número no determinado de matrices, pues no puedo poner las siguientes ordenes:

10 REM matrices.

20 FOR I=1 TO 9: DIM A(I,6): NEXT I

Ya que no me acepta el segundo indicador.

José M. SANCHE - Valencia.

□ El Spectrum permite cualquier número de dimensiones en una matriz, por lo

que es posible hacer una especie de «matriz de matrices», pruebe con:

10 REM matrices.

20 DIM a(9,7,6).

Con lo que tendrá el equivalente a «9» matrices de 7 por 6.

## Saimazoom

En el juego de Dinamic, Saimazoom, pese a la indicación de poder utilizar el Kempston joystick, esto no es así, es decir, que el juego no se puede ejecutar nada más que con el teclado, ¿es un fallo de la cinta o del joystick? Y si es lo último, ¿qué me recomienda que haga?

Michel CHELTON - Madrid

□ El programa Saimazoom utiliza para leer el joystick el Port 1, por lo que se «cuelga» sin piedad al seleccio-



COBALT - CALC - FICHERO  
MANAGER - PAREJAS - BASIC  
LA PRINCESA - EL GOLPE - TAHUR

PROFESOR DIETETICO - SCANGRAPH  
SELLOS ESPAÑOLES -

UTILIDADES GRAFICAS (cbm-64) - CONTROL STOCKS (cbm-64)


TEMPLO MALDITO (oric)

TERROR (oric)

MISSION DELTA (oric)

LABERINTO INTERG (oric)

QUIMORIC (oric)

de venta en  y en establecimientos especializados  
también envíos contrareembolso.



CONTINUA LA VOTACION DEL «HIT PARADE»

Avda. Mistral, 10 1.º D. esc. izda. - 08015 Barcelona - Tlf. (93) 432 07 31







# CONSULTORIO

● VENDO video-juegos de la marca «Victory» con tres cintas de juegos en 12.500 ptas. Dirigirse a: David Rivera Valverde. Santa Susana, 8. Tlf. 7635164.

● VENDO ordenador personal ZX Spectrum 16 K en perfecto estado y regalo dos cintas. Todo por 20.000 ptas. Manolo Comas. Tlf. 3723736. Valencia.

● VENDO ZX Spectrum 48 K. Instrucciones en castellano, fuente de alimentación y más de 125 programas. Interesados llamar al Tlf. (93)3453639. Barcelona. Pza. Mosen Capes, 7, 1-1. Preguntar por Alberto.

● VENDO ZX 81 con ampliación a 16 K RAM de memoria y todos los complementos correspondientes, por 10.000 ptas. Impresora ZX Printer por 11.000 ptas. Todo ello en perfecto estado. Dirección: Fermin Tudón Valls. Avda. Castellón, 61. 12520 Nules (Castellón).

● VENDO Spectrum de 48 K, con garantía válida hasta junio 1985, con 4 cassettes y libro de funcionamiento en castellano, sólo por 29.000 ptas. Manel Camerino de Barcelona. Tlf. (93)2356238.

● ESTOY interesado en que algún aficionado a los ordenadores me asesore y me enseñe, ya que es un mundo que me apasiona y tengo un ordenador que no sé como funciona. Gracias por vuestra ayuda. Dirigirse a Francisco Fernández. Tlf. 3219384 de Barcelona.

● ME GUSTARÍA contactar con usuarios del Spectrum de la zona de Villena (Alicante) para inter-

cambiar experiencias, interesados llamar por teléfono al Tlf. 803034 o bien escribir a Carlos Ferreiro Brotons. Pza. Sta. M.ª de la Cabeza, 6-3º D. Villena (Alicante).

● VENDO por 2.000 ptas. lote de 7 libros compuesto por Juegos electrónicos, Espionaje electrónico, etc., tipo montajes-kit, así como didácticos tipo Como programar tu Spectrum, etc. Interesados (preferible de Valladolid) pedir lista a: José L. Azofra. Sargento Provisional, 8. 47013 Valladolid. Tlf. 237132.

● VENDO Spectrum 48 K, programas y un libro por 30.000 ptas. También interface para joystick, por 2.500 ptas. Todo nuevo. Tlf. 2454678 Madrid. Rafael Castelló Palomar. Avda. de América, 46 4.º Izq. Madrid.

● CAMBIO ZX 81 con todos sus accesorios por una interface con joystick programable y las instrucciones. También cambio guitarra eléctrica Isanda (dos pastillas), por una impresora GP-50-S con su interface. Interesados llamar al Tlf. (93)7854814 de 5 a 6. Bernardo Miranda. Angel Guimera, 1 Bjs 3.º. Tarrasa (Barcelona).

● SE VENDE Spectrum 48 K. Casi nuevo, completo (horizontales, manuales...) con garantía Inverstrónica, Hissa, El Corte Inglés, hasta marzo 85. Regalo revistas, programas y libros valorados en 16.000 ptas. Todo 39.000 ptas. Gorka (94)4415355.

● COMMODORE VIC 20, en muy buen uso, vendo o cambio por ZX Spectrum. Llamar de lu-

nes a viernes, de 8 a 10 (tardes). Preguntar por Luis. Tlf. 6814022.

● EL CLUB «usuarios del Spectrum» ha nacido en Castellón. Aceptamos socios e intercambiamos programas. Tiene su sede en Microdidad. Ximenez, 13. Castellón. Antonio Ortiz Miralles. Tlf. (964)226176.

● VENDO los siguientes materiales: ordenador 48 K Spectrum (2.º mano); memoria interna 32 K, teclado profesional saga 1 (nuevo), con teclas tipo IBM, 67 teclas; Cassette especial Spectrum marca Gold King, modelo CS-108 (nuevo); interface para convertir un cassette normal en digital (nuevo); cassette especial ordenador, marca internacional, modelo NO C 693 (nuevo). Interesados escribir a Angel L. Manzanque. Plaza Caidos, 31. Tlf. (926)561438, Campo de Crip-lana.

● VENDO Ordenador Spectrum 48 K completo con RESET incorporado. Garantía, comprado noviembre 84, poco uso. Cinta de demostración en castellano, 6 cintas de juegos originales, instrucciones en castellano e inglés, libro «Qué es, para qué sirve y cómo se usa el ZX Spectrum». Todo por 33.000 ptas. Julio Cruz Granado, Luis Hoyos Sainz, 184, 2º D (Madrid). Tlf. 7733033. Sólo noches. Vendo también órgano CASIO PS-20, 6.000 ptas.

● VENDO ZX 81 con 16 K, garantía, cables, fuente, instrucciones, varios libros, listados. Por 16.000 ptas. Jorge Luis Martínez Muñoz. Monte Gamonal, 53, 1º

dcha. 33012 Oviedo (Asturias).

● VENDO Spectrum 48 K, completo con manual en castellano, 20 juegos. Todo ello por 25.000 ptas. Llamar al Tlf. (943)396336. Preguntar por YON.

● VENDO para ZX Spectrum: interface 1 + microdrive + 3 cartuchos microdrive con programas. Todo ello adquirido de importador oficial con fecha 31-5-84, por 30.000 ptas. Francisco Peris Lis. Escultor José Capuz, 16, 15º. Tlf. (96) 3747428. 46006 Valencia.

● VENDO Spectrum 48 K con reset y led testigo. Además, regalaré programas, un amplificador de sonido de 10 W para éste. Todo nuevo con caja, manuales, cables, transformador y... algo más. Precio total 37.000 ptas. Eduardo. Tlf. (93)2015670. Barcelona.

● CAMBIO giradiscos Sony, nuevo (y algo más a convenir), por Spectrum 16 K R. Solorzano. Montejurra, 16. 5.º Dcha. Santander 39010.

● VENDO ZX Spectrum 48 K, por 25.000 ptas. con alimentador, caja, instrucciones, programas y revistas. Funciona perfectamente y está poco usado. Interesados llamar a Julio. Tlf. (91) 4077889.

● VENDO un videojuego SOUNDIC, poco utilizado, programado con diez juegos. Lo doy con reductor de electricidad, y con manuales y cables. Precio 6.000 ptas. Llamar a Marcos Requena Pérez. Tlf. 325296 o escribir a Avda. del Mar, 5, 7, 6º B. El Ferrol (La Coruña). Noches.

## PRECIOS ESPECIALES PARA COLEGIOS Y TIENDAS

COMMODORE 64  
ZX81 1K  
SPECTRUM 48K  
ORIC ATMOS 48K  
MICRODRIVE  
INTERFACE  
JUEGOS (Importados)

Tels.: (93) 242 80 11-319 39 65  
BARCELONA

Tel. (93) 725 20 59 SABADELL  
(A partir 18.00 horas)

MICRO /RAM  
Obispo Laguarda 1, 1º  
08001 BARCELONA

## VENTA DIRECTA SIN INTERMEDIARIOS

ORIC ATMOS  
COMMODORE 64-16  
UNIDAD DE DISCO  
DATASSETTE-SPECTRUM 48K  
SPECTRUM 64K  
MICRODRIVES-INTERFACE 1  
ULTIMOS MODELOS

Seis meses de garantía

MICRO (Import). C/ Magallanes, 51 -  
ático. Barcelona 08004. Telf.: 242 19 99.  
(De 7 a 10 de la noche)

La experiencia manda

# Javier repair

Desde 1983 reparando Spectrum's

Y ahora, la ampliación de 16K a 48K te cuesta sólo 9.000 ptas., montaje y garantía incluidos.  
Llámanos al tel.: 4167385 de 5,30 a 8 de la tarde.

ELECTRONICA SANDOVAL S.A.

DISTRIBUIDORES DE:

COMMODORE 64  
ORIC-ATMOS  
ZX SPECTRUM  
SINCLAIR ZX 81  
ROCKWELL-AIM-65  
DRAGON-32  
NEW BRAIN  
DRAGON-64  
CASIO FP-200

ELECTRONICA SANDOVAL, S.A.  
SANDOVAL, 3 - Tels: 4457558 - 4457600  
SANDOVAL, 4 y 6 Tels: 4451833 (8 LINEAS)  
Tel.: 44784 SAVL  
28010 - MADRID

MICRO WORLD  
HACEMOS FACIL LA INFORMATICA

- SINCLAIR
- SPECTRAVIDEO
- COMMODORE
- DRAGON
- AMSTRAD
- APPLE
- SPERRY UNIVAC

Modesto Lalente, 63 Telf. 253 94 54 28003 MADRID	Colombia, 39-41 Telf. 458 61 71 28016 MADRID
José Ortega y Gasset, 21 Telf. 411 28 50 28006 MADRID	Padre Damián, 18 Telf. 259 86 13 28036 MADRID
Fuencarral, 100 Telf. 221 23 62 28004 MADRID	Avda. Gaudí, 15 Telf. 256 19 14 08015 BARCELONA
Ezequiel González, 28 Telf. 43 68 65 40002 SEGOVIA	Stuart, 7 Telf. 891 70 36 ARANJUEZ (Madrid)

En el número 25 de MICRO-HOBBY, página 14 ha habido una pequeña omisión que puede conducir a error. En el artículo titulado «Sistema Binario» se expone un ejemplo para calcular el equivalente binario del decimal 57. Más abajo, se indica que dentro de unos círculos se encuentran los restos de las divisiones y el último cociente. Pues bien,

57 | 2  
17 28 | 2  
① 08 14 | 2  
① ① 7 | 2  
① 3 | 2  
① ①

los círculos fueron omitidos y ofrecemos a continuación el ejemplo completo, rogando que disculpéis las molestias.

Por un fallo en el número 22, página 15, la línea 50 del PROGRAMA 1, puede dar lugar a error. La reproducimos a continuación:  
50 LET v=PEEK 23670-1



# abc analog

Santa Cruz de Marcenado, 31  
28015 MADRID. Tel. 248 82 13  
Télex: 44561 BABC E



PROGRAMAS FABRICADOS  
EN ESPAÑA POR ABC SOFT  
CON LICENCIA DE:



- \* SABRE WOLF-SPECTRUM
- \* UNDERWURLDE-SPECTRUM
- \* KNIGH LORE-SPECTRUM
- \* ALIEN 8-SPECTRUM
- \* STAFF OF KARNATH-COMMODORE 64
- \* ENTOMBED-COMMODORE 64
- \* KNIGH LORE-AMSTRAD CPC 464
- \* ALIEN 8-AMSTRAD CPC 464

**PVP: 1.950 PTS.**

\* DISTRIBUIDORES:

- INVESTRONICA (SPECTRUM)
- ABC ANALOG (TODOS)

\* DE VENTA EN:

- Comercios Especializados
- Departamentos de microinformática de

El Corte Inglés

- Directamente en **abc analog**  
o por correo.

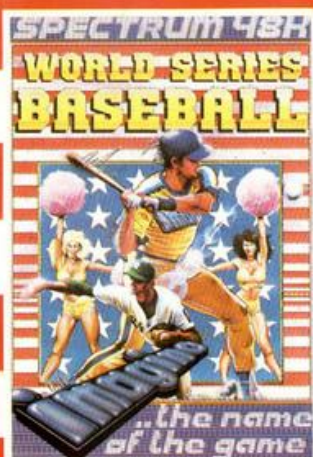




SI BUSCAS LO MEJOR **ERBE** Software LO TIENE

CONVIERTETE EN LA ESTRELLA DEL BEISBOL AMERICANO CON

LANZAMIENTO MUNDIAL DE



DISTRIBUIDO EN ESPAÑA  
POR

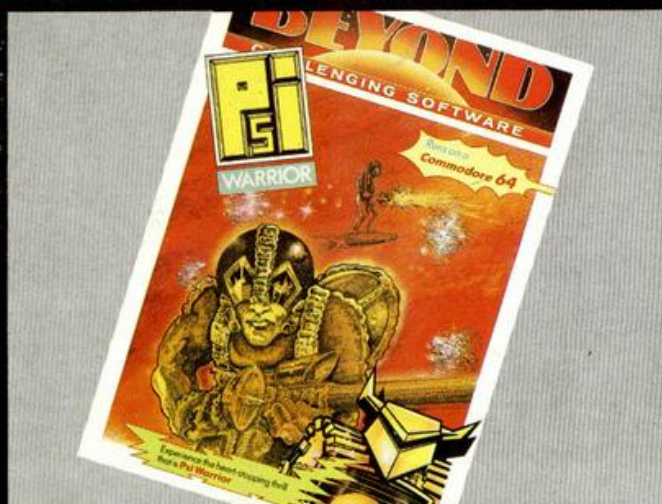
**ERBE** Software

**SORPRENDENTE EFECTO TRIDIMENSIONAL.  
PARA COMPETIR CONTRA EL ORDENADOR U OTRO JUGADOR.  
PANTALLA DE VIDEO GIGANTE PARA SEGUIR LA ACCION DE CERCA.  
NO NECESITAS SER UN EXPERTO, BASEBALL TE CONVERTIRA  
EN CAMPEON DE ESTE FANTASTICO DEPORTE  
DISPONIBLE PARA SPECTRUM 48K Y COMMODORE 64**

**EL MAYOR DESAFIO**

**AL QUE TE HAYAS ENFRENTADO**

**PSI WARRIOR**



**BALANCEANDOSE EN SU SKI  
A REACCION Y ARMADO CON SU  
PROYECTOR DE REDES  
MAGNETICAS, PSI WARRIOR  
DEBE ABRIRSE CAMINO HASTA  
LLEGAR A LA FUENTE DE ENERGIA.**

DISPONIBLE SOLO PARA COMMODORE 64.

**LA MEJOR AVENTURA QUE  
JAMAS SE HAYA CREADO  
SHADOWFIRE**



**ZOFF TRAIDOR A SU IMPERIO Y  
REY DE LA ZONA NEGRA DE LA  
GALAXIA TIENE SECUESTRAO A  
KRYXIS EL NOBLE.  
CON TU NAVE, SHADOWFIRE Y  
SUS TRIPULANTES (CADA UNO  
CON PODERES ESPECIALES  
DIFERENTES) DEBES RESCATARLE.  
ACCION Y GRAFICOS COMO NO  
HAS VISTO NUNCA.**

DISPONIBLE PARA SPECTRUM  
48K Y COMMODORE 64

**PSI WARRIOR Y SHADOWFIRE SON NUEVOS LANZAMIENTOS DE  
BEYOND. DISTRIBUIDOS EN ESPAÑA POR ERBE SOFTWARE**

PIDE ESTOS ACCESORIOS A ERBE, SANTA ENGRACIA, 17, 28010 MADRID, TELEF.: 447 34 10  
Y EN LAS MEJORES TIENDAS DE INFORMATICA.