

# MICROHOBBY

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR

**SEMANAL**

AÑO II - N.º 25

**95 PTAS.**

Canarias 105 ptas.

EDITA  
HOP HOBBY  
PRESS S.A.

## TRUCOS

**RUTINA  
PARA  
BORRAR  
BLOQUES  
DE LINEAS**

**NUEVO  
"SKOOL DAZE"**

Una  
auténtica  
rebelión  
en las aulas

## PROGRAMAS

**LABERINTO  
MATEMATICO**

**CUBO  
DE RUBIK**

## INICIACION

**SISTEMA DE  
REPRESENTACION  
NUMERICA  
EN EL SPECTRUM**





# COMPUTIQUE

*Te da más*

Y también  
SPECTRUM 48K  
por sólo

31.500

INVESTRONICA

GARANTIA



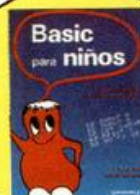
42.200  
Ptas.

COMPRAS A PLAZOS  
HASTA 12 MESES

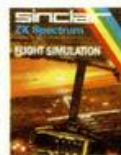
**Al comprar tu spectrum**  
*te regalamos*



**CURSO  
introducción  
BASIC**



**Y  
además  
6  
programas**



**COMPUTIQUE**

Abrimos sábados por la tarde

Embajadores, 90  
28012 Madrid  
Tfno. 2270980



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

**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**

Jesus 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**

Maria Andriano

**Consejero Delegado**

José I. Gómez-Centurión

**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 25. 23 al 29 de abril de 1985  
95 ptas. (Sobretasa Canarias 10 ptas.)

- 4 MICROPANORAMA.**
- 7 TRUCOS.** Para simular «DELETE». Pantalla de presentación. Para que las teclas no se borren. Números deslizantes.
- 8 PROGRAMAS MICROHOBBY.** Laberinto matemático. Cubo de Rubik
- 14 INICIACION** Representación de los números en el Spectrum. En esta primera parte nos ocuparemos del sistema binario.
- 17 BASIC.**
- 22 NUEVO** Si has oído hablar del «SKool Daze», conócelo a fondo en este número.
- 26 PROGRAMAS DE LECTORES.** Puzzle de colores. Ca-leidoscopio.
- 32 CONSULTORIO.**
- 34 OCASION.**

## PREMIADOS HOBBY-SUERTE

### ESTA SEMANA

MARCELINO GARCIA MUÑOZ, Vistahermosa, Aldeatejada (SALAMANCA).

Cinta de programas (5.º Cat.)

EUGENIO TERRAS DARRUL, Doctora Castells, 2. 2.º A (LE-RIDA).

Cinta de programas (5.º Cat.)

ENRIQUE PONS BORQUE, Avda. Cesar Augusto, 20. 5.º A (ZARAGOZA).

Cinta de programas.

FCO. JAVIER MARTINEZ, Mártires, 18, 3.º I. Calahorra (LA RIOJA)

Una impresora GP 50 de Seikosha (2.º Cat.)

FERNANDO MARTINEZ, Barriada de la Plata. Plaza de Loreto, 1. 2.º I. Jerez de la Frontera.

Cinta de programas (5.º Cat.)

ALBERTO ESTEBAN ICESAR ESTEBAN, Puerto Cristo, 11. Alcorcón (MADRID)

Cinta de programas (5.º Cat.)

DANIEL LABRADOR BARRAFON, Avda. Mequinenza, s/n Fraga (HUESCA)

Cinta de programas (5.º Cat.)

MIGUEL MUÑOZ MARTOS, Avda. España, 1, Esc. 6, 1.º D. ICEUTA)

Cinta de programas.

JULIO MUNICIO OLIVER, San Feilán, 6, 3.º B (MADRID)

Suscripción a Microhobby se-

manal por un año (4.º Cat.)

ANDRES ALFONSO MORA SANZ, Paseo de la Ermita el Santo, 49, 4.º E (MADRID)

Cinta de programas (5.º Cat.)

EMILIO PEREZ FERNANDEZ, General Franco, 33, 2.º Villalba (LUGO)

Cinta de programas (5.º Cat.)

JOSE PEDRO MARO JIMENEZ, Profesor Waskman, 5, 7.º D (MADRID)

Suscripción a Microhobby se-

manal por un año (4.º Cat.)

FERNANDO JIMENEZ LOPEZ, Pobladura del Valle, 28, 1.º D (MADRID)

Cinta de programas (5.º Cat.)

CARLOS FERNANDEZ FERNANDEZ, Pedrera Baja, 13, Esc. derech. 4.º B (CIUDAD

REAL) 13003

Cinta de programas (5.º Cat.)

JOSE LUIS COBA OLABARRIETA, Primavera, 1. Apartado 15006 (LA CORUÑA)

Una cinta de programas.

LUIS CHANA FERNANDEZ, Príncipe de España, 3. Alcorcón (MADRID)

Suscripción a Microhobby se-

manal por un año (4.º Cat.)





# MICROPANORAMA

## DVORAK:

### LA REVOLUCION EN EL TECLADO

Un nuevo concepto de teclado en máquinas de escribir está revolucionando el mundo de la microelectrónica en Estados Unidos.

Desbancando al tradicional sistema QWERTY, que ya desde la década de 1970 fuera inventado por Christopher Latham Sholes, este nuevo teclado denominado DVORAK en honor a su creador, el psicólogo y pionero de la ergonomía (ciencia que estudia la interacción entre el hombre y la máquina), ofrece unas prestaciones muy superiores en opinión de los expertos.

Pensado para obtener la máxima velocidad posible, el DVORAK sitúa las cinco vocales y las cinco consonantes más utilizadas (D, H, T, N y S) en la línea central, justo debajo de la posición natural de los dedos, permitiendo escribir más de tres mil

palabras comunes en inglés. Esta nueva colocación del teclado admite, también, un ritmo más rápido a dos menos ya que cada mano teclea, aproximadamente, el 50% de las teclas. Pero aunque esta innovación parece una auténtica panacea, lo que no resulta tan claro es que llegue a desvanecer al primogénito QWERTY que, de hecho, fue diseñado para ser lento y evitar, así, que se atasquen las teclas. Por ahora, la mayoría de las academias de mecanografía americanas son fieles a este sistema, aunque todo parece confirmar que el empuje de la microelectrónica y la hegemonía anglosajona en el campo de la tecnología de la informática, traigan a toda Europa esta innovación cuanto antes.

Renovarse o morir.



### ERBE COMERCIALIZA EL MEGA-SOUND

Hace ya algunas semanas habíamos de un aparato que nos permitía sacar el sonido del Spectrum amplificado a través del televisor, emulando de este modo el sistema que utiliza el Commodore. Se trataba del Mega-Sound. Pues bien, este periférico está ya disponible en nuestro país. Lo comercializa ERBE.

### GREMLINS SE PASA AL SPECTRUM

Adventure Internacional, la compañía de software que en los últimos tiempos ha venido comercializando juegos sobre los más populares héroes del comic, ha decidido adentrarse en un nuevo campo que le sirva de base para crear programas, el mundo del cine.

De este modo ha nacido Gremlins, la versión para ordenador del exitoso film de la Warner Bros. El juego de momento, es una incógnita, pero conociendo a la casa que lo va a comercializar, todo hace indicar que será bastante fiel a la película de cine.





## SINCLAIR LANZA EL «QL-KIT»

El QLKIT por fin ha sido anunciado por la compañía Sinclair Research.

Por 29,95 libras (5.990 ptas.), los usuarios de QL tendrán un paquete con cerca de 60 rutinas que han sido escritas por el autor del QDOS, Tony Tebby. Incluye un editor de pantalla que viene a sustituir, afortunadamente, al inflexible editor de líneas que reside en la máquina, caracteres alternativos y comandos EXEC.

El QLKIT también proporciona el acceso más fácil al sistema operativo Unix. Los conductos, tal y como se encuentran en ese sistema operativo, se pueden usar para proporcionar la comunicación entre programas. El control es simple y las rutinas que han sido incluidas permiten un manejo cómodo de la memoria.

Otro lanzamiento de la compañía ha sido el manual de programación para el QDOS. Este incluye la información necesaria para que los programadores consigan hacerse con el sistema operativo de Tony Tebby. Tiene un precio de 14,95 libras (2.990 ptas.).

## AVENTURA EN EL TRIANGULO DE LAS BERMUDAS

Level 9 ha sacado una nueva «Emerald Isle», con más de 150 mento se refiere al piloto de visto obligado a lanzarse en la tropical, después de un el Triángulo de las Berdiferencia de otros, no ma la supervivencia, contrario, el objeti-la, algo por cierto precio es de 6,95 pesetas).

aventura gráfica titulada dibujos diferentes. El argu-un avión ligero que se ha paracaidas sobre una is-extraño encuentro en mudas. En el juego, a supone un proble-sino que por el vo es salir de la is-nada fácil. Su libras (1.390



## LIBROS



### 18 JUEGOS DINAMICOS PARA TU SPECTRUM

Noray. P. Monsaut. 84 páginas

Como su propio nombre indica, éste es un libro exclusivamente para jugar, que incluye dieciocho programas para el Spectrum.

Con éstos se pretende, por una parte, entretener al usuario y, por otra, dar a conocer determinadas técnicas de programación que más tarde pueden utilizarse en el propio juego.

Entre los programas seleccionados hay algunos que son ya clásicos dentro de los juegos de iniciación, como es el caso de Bombardeo Aéreo, o el de la Pared.

Examinando detenidamente los juegos, podemos aprender algunas técnicas de programación que, si somos capaz de asimilar, nos servirán en un futuro para usarlas como subrutinas de nuestros propios programas. Como, por ejemplo, detectar un choque, detectar si ha sido pulsada una tecla, crear laberintos y un sin fin de cosas más. Hubiera sido deseable quizás en este sentido, que cada listado hubiera venido acompañado de una explicación de cada uno de los bloques del programa, no ha sido así, a pesar de lo cual tampoco resultará muy problemático para aquellos que estén iniciados comprender «el porqué» de cada rutina, mientras que los menos iniciados tendrán un juego con el que poder pasar un rato entretenido.

Un libro para jugar que puede servir a la vez de iniciación a la programación.



# «Sound on Sound, una cinta muy Personal»

La cinta virgen para Personal Computer C-10 y C-15.

SS Sound-on-Sound  
PERSONAL COMPUTER 10'  
Cara A  
Made in Spain

SS Sound-on-Sound  
SUPERFERRO  
C-15  
PERSONAL COMPUTER

Sound on Sound es una marca registrada producida y distribuida por **Iberofón, s. a.**

Avenida de Fuentemar, 35. Polígono Industrial de Coslada (Madrid).  
Teléfs.: 671 22 00 / 04 / 08 / 12 / 16.

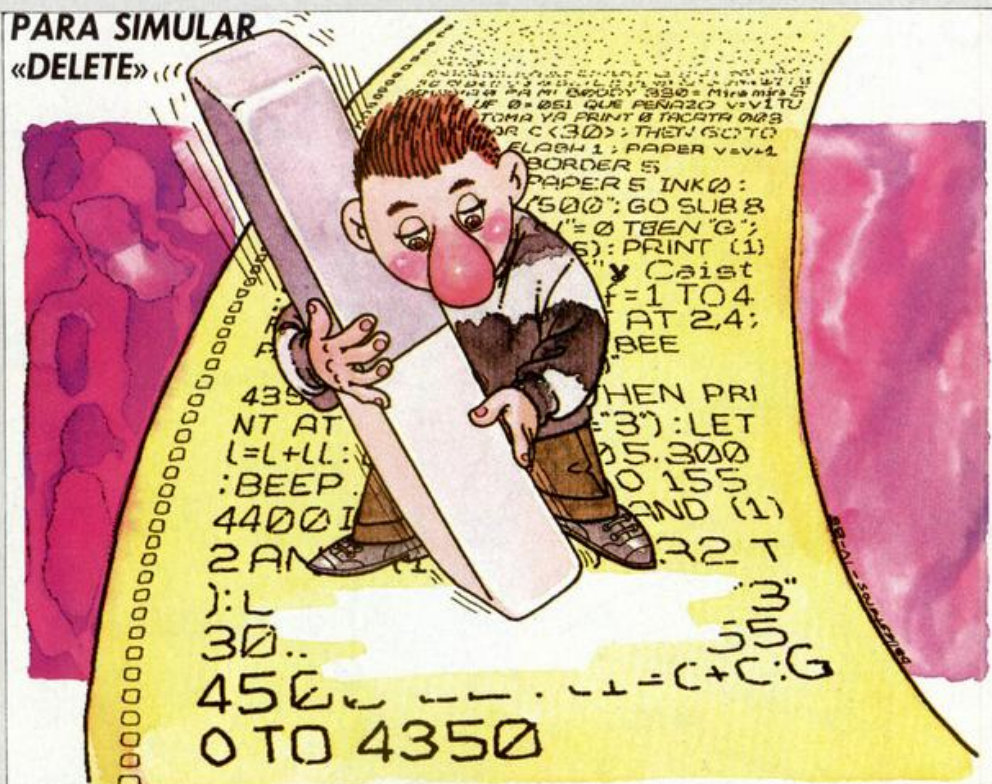
**Sound on sound** le obsequia:  
Con la compra de una cinta, usted tendrá opción a uno de estos regalos:

- Ordenador Spectrum 48 K.
- Cursos de Basic.
- Cassettes de regalo.
- Camisetas.
- Cazadoras.
- Y cientos de regalos sorpresas.



# TRUCOS

## PARA SIMULAR «DELETE»



Mediante la rutina que ofrecemos a continuación, que nos ha mandado José Martín Arbex, podremos borrar grandes trozos de programa desde cualquier línea, incluso la más alta. El borrado se efectúa con gran rapidez gracias al CLEAR, y desde la línea que se introduce por INPUT (incluida), hasta el final.

```
10 LET L=1
20 LET K=1
25 DIM A$(32): PRINT AT 9,0; P
APER 1;A$;AT 11,0; PAPER 1;A$
30 FOR J=47 TO 121: POKE 23606
J: PRINT AT 10,15;"*": PAUSE 5:
NEXT J
40 POKE 23606,0: PRINT AT 10,1
2;K: LET K=K+1: IF K=61 THEN PRI
NT AT 10,9;L;AT 10,12;"0": LET
L=L+1: GO TO 20
50 GO TO 30
60 POKE 23606,0
```

## NUMEROS DESLIZANTES

Francisco Alejandro Cabrero, nos manda un truco muy interesante que consiste en simular que un número se desliza en una cuadrícula de pantalla a base de utilizar sucesivos trozos del mismo.

En la posición de memoria 23606, que es el byte menos significativo de la variable CHARS, se almacena el valor a donde tiene que apuntar el sistema para coger la «forma» de cada carácter. Si cambiamos este valor ligeramente, obtendremos un carácter «ligeramente» desplazado. A base

de imprimir secuencialmente estos caracteres a la vez que incrementamos el puntero de la CHARS, podemos simular un efecto de desplazamiento continuado.

Si interrumpimos el programa en mitad de su ejecución, el listado aparecerá también «deslizado» y tendremos que hacer RUM 60 para volver a la normalidad.

```
10 INPUT "Desde la línea (incl
usive)?": L: RANDOMIZE L: FOR L=
23755 TO PEEK 23627+256*PEEK 236
28: IF PEEK (L-PI/PI)=13 AND PEE
K L=PEEK 23671 AND PEEK (L+PI/PI
)=PEEK 23670 THEN RANDOMIZE L: P
OKE 23627,PEEK 23670: POKE 23628
,PEEK 23671: CLEAR: LIST: STOP
20 NEXT L
```

El programa que ofrecemos a continuación, es un ejemplo de aplicación de este curioso efecto en el cual representamos un reloj cuyos números, al transcurrir el tiempo, van sucediéndose lentamente.

Este método puede utilizarse para marcadores de puntuación, textos, etc.

## PARA QUE LAS TECLAS NO SE BORREN

En algunos modelos de teclado profesional, las letras de las teclas van impresas sobre unas «pegatinas» de plástico que acaban borrándose con el tiempo. Para evitarlo, recúbrelas con cinta adhesiva mate (Scotch Magic) recortándola al tamaño de la tecla con ayuda de una buena cuchilla. Conseguirá además, evitar los brillos producidos por la luz sobre el teclado. Una buena idea que debemos agradecer a Jesús Alonso.

## PANTALLA DE PRESENTACION

Cuando nos decidimos a hacernos nuestros propios programas, seguro que todos estamos de acuerdo en que su presentación supone un buen principio que queremos, a toda costa, sea «espectacular». Pues bien, con este truco que nos mandan los hermanos de Las Moreras, podremos hacerlo.

```
10 FOR X=0 TO 255 STEP 5: PLOT
X,0: DRAW 255-(2*X),175: NEXT X
20 FOR X=0 TO 255: PLOT OVER 1
,X,0: DRAW OVER 1,0,175: NEXT X
```



# LABERINTO MATEMATICO

Roberto BOTIJA

Spectrum 48 K

Este programa está especialmente indicado para los más pequeños que empiezan a dominar, a su manera, las operaciones matemáticas más elementales. Con él, estas tareas resultarán más entretenidas.

El juego consiste en recorrer un laberinto en el que se irán planteando una serie de interrogantes matemáticas que tendrá que ir superando para acumular el máximo de puntos mediante operaciones resueltas. Serán operaciones de suma, resta, multiplicación y división, en cinco niveles que tendrá que ir resolviendo ya que, en caso de no hacerlo, cualquier error menguará la puntuación.

Para mover, se usan las teclas O, P, Q y A.

Ya sabéis, poner todo vuestro empeño en este juego porque, si superáis correctamente las pruebas, os encontraréis con una sorpresa.

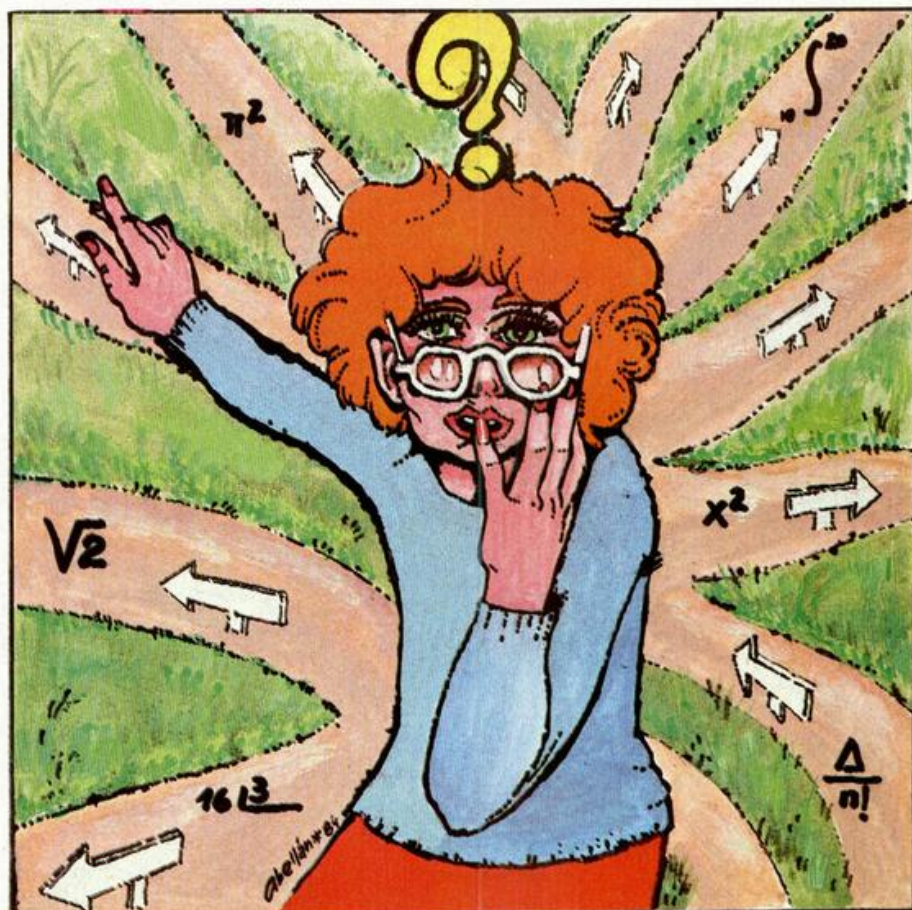
## NOTAS GRAFICAS

A B C D E F G H I J K L M N O  
P Q R S T U V W X Y Z

```

1 REM LABERINTO MATEMATICO V.
S(1985)
5 PAPER 1: INK 7: BORDER 4: C
LS
7 LET K=7: LET L=0: LET P=0:
RESTORE: POKE 23609,120
10 GO SUB 3000
20 GO SUB 2500: GO SUB 6000
30 GO SUB 800: GO SUB 8000
35 GO TO 200
105 IF ATTR (K1,L1)=128 OR ATTR
(K1+1,L1)=128 THEN GO TO 150
107 IF ATTR (K1,L1)=128 OR ATTR
(K1+1,L1)=128 THEN GO TO 1000
110 IF Z=1 AND K=8 AND L=31 THE
N LET Z=2: CLS: LET K=8: LET L=
0: GO TO 30
115 IF Z=2 AND K=19 AND L=31 TH
EN LET Z=3: CLS: LET K=19: LET
L=0: GO TO 30
120 IF Z=3 AND K=9 AND L=0 THEN
GO TO 3600
121 IF ATTR (K1+1,L1)=6 AND ATT
R (K1,L1)=7 THEN RETURN
122 IF ATTR (K1,L1)=6 AND ATTR (
K1-1,L1)=7 THEN RETURN
123 IF ATTR (K1+1,L1)=6 AND ATT
R (K1,L1)=6 THEN RETURN
124 IF ATTR (K1,L1)=6 AND ATTR
(K1+1,L1)=7 THEN RETURN
125 BEEP .01,2: GO TO 210
150 LET M=(22528+(L1*(K1*32)))
155 IF L1<L THEN POKE M,6: POKE
M+1,6: POKE M+2,6: POKE M+3,6:

```



```

POKE M+32,6: POKE M+33,6: POKE M
+34,6: POKE M+35,6: FOR N=1 TO 1
5: BEEP .01,3: BEEP .1,N: NEXT N
: GO TO 1000
160 IF L1<L THEN POKE M,6: POKE
M+1,6: POKE M+2,6: POKE M+3,6:
POKE M+30,6: POKE M+31,6: FOR N
=1 TO 20: BEEP .01,3: BEEP .1,N:
NEXT N: GO TO 1000
165 GO TO 210
200 REM Movimiento
210 LET I=1: PRINT AT K,L: INK
7: AS (I): AT K+1,L: BS (I)
220 LET K1=K+(INKEY$="A" AND K<
19)-(INKEY$="Q" AND K>3)
225 LET L1=L+(INKEY$="P" AND L<
31)-(INKEY$="O" AND L>0)
230 GO SUB 100: LET I=I+1: PRIN
T AT K1,L1: INK 7: AS (I): AT K1+1,
L1: INK 7: BS (I): IF I=3 THEN LET
I=1
235 PRINT AT K,L: " "; AT K+1,L: "
"
240 LET K=K1: LET L=L1
250 GO TO 210
800 OVER 0: INK 6: PAPER 0: CLS
604 PRINT AT 2,0: INK INT ((RAND
(3)+2)/10)
805 PRINT AT 0,5: INK 4: "LABERI
NTO MATEMATICO"
810 PRINT AT 2,0: PAPER 6: INK
1: " PUNTOS "
815 PRINT AT 2,8: PAPER 6: INK
1: " "
820 PRINT AT 2,18: "RECORD "
825 PRINT AT 2,26: PAPER 6: INK
1: " "
830 RETURN
1000 REM Cuentas
1010 LET O=INT (RAND*4)
1015 IF O=0 THEN GO TO 1100
1020 IF O=1 THEN GO TO 1180
1025 IF O=2 THEN GO TO 1260
1030 IF O=3 THEN GO TO 1340
1035 GO TO 1005
1100 REM SUMA
1110 GO SUB 2000
1115 PRINT AT 8,10: INK 4: "S U M
A "
1120 FOR X=1 TO 10 STEP 2
1125 GO SUB 2100
1130 PRINT AT 10+X,3;S1: " + ";S2
: " "
1135 INPUT "RESPONDE A LA SUMA =
": S$: LET S3=VAL S$
1140 PRINT AT 10+X,11;S3
1145 IF S3<>(S1+S2) THEN PRINT A
T 10+X,15: FLASH 1: INK 2: "MAL":
FLASH 0: LET P=P-2: GO TO 1155
1150 PRINT AT 10+X,15: FLASH 1:
1155 PRINT AT 10+X,15: FLASH 1:

```

```

INK 4: "BIEN": FLASH 0: LET P=P+7
1155 PRINT AT 10+X,20;S1+S2
1160 GO SUB 1500
1165 NEXT X
1165 PRINT AT 21,0: "PULSA UN TEC
LA PARA SEGUIR": PAUSE 0
1170 PRINT AT 21,0: "
GO SUB 2010:
RANDOMIZE USR 40013: PRINT AT 2,
9,P: GO TO 235
1180 REM Resta
1185 GO SUB 2000
1190 PRINT AT 8,10: INK 4: "R E S
T A "
1195 FOR X=1 TO 10 STEP 2
1200 GO SUB 2100
1205 PRINT AT 10+X,3;S1: " - ";S2
: " "
1210 INPUT "RESPONDE A LA RESTA
= ": S$: LET S3=VAL S$
1215 PRINT AT 10+X,11;S3
1220 IF S3<>(S1-S2) THEN PRINT A
T 10+X,15: FLASH 1: INK 2: "MAL":
FLASH 0: LET P=P-2: GO TO 1230
1225 PRINT AT 10+X,15: FLASH 1:
INK 4: "BIEN": FLASH 0: LET P=P+7
1230 PRINT AT 10+X,20;S1-S2
1235 GO SUB 1500
1240 NEXT X
1240 PRINT AT 21,0: "PULSA UNA TE
CLA PARA SEGUIR": PAUSE 0
1245 PRINT AT 21,0: "
GO SUB 2010:
RANDOMIZE USR 40013: PRINT AT 2,
9,P: GO TO 235
1250 REM Multiplicacion
1255 GO SUB 2000
1260 PRINT AT 8,2: INK 4: "M U L
T I P L I C A C I O N "
1275 FOR X=1 TO 8 STEP 2
1280 GO SUB 2100
1285 PRINT AT 10+X,3;S1: " X ";S2
: " "
1290 INPUT "RESPONDE A LA MULTIP
LICACION=": S$: LET S3=VAL S$
1295 PRINT AT 10+X,11;S3
1300 IF S3<>(S1*S2) THEN PRINT A
T 10+X,15: FLASH 1: INK 2: "MAL":
FLASH 0: LET P=P-2: GO TO 1310
1305 PRINT AT 10+X,15: FLASH 1:
INK 4: "BIEN": FLASH 0: LET P=P+1
0
1310 PRINT AT 10+X,20;S1*S2
1315 GO SUB 1500
1320 NEXT X
1325 PRINT AT 21,0: "PULSA UNA TE
CLA PARA SEGUIR": PAUSE 0
1330 PRINT AT 21,0: "
GO SUB 2010:
RANDOMIZE USR 40013: PRINT AT 2,
9,P: GO TO 235
1340 REM Division

```



```

1345 GO SUB 2000
1350 PRINT AT 8,7; INK 4;"D I U
I S I O N"
1355 FOR x=1 TO 8 STEP 2
1360 GO SUB 2100
1365 PRINT AT 10+x,3;S1;" " ;S2
" "
1370 INPUT "RESPONDE A LA DIVISI
ON=" ;S3: LET S3=VAL S3
1375 PRINT AT 10+x,11;S3
1380 IF S3<>INT ((S1/S2)*100)/1
00 THEN PRINT AT 10+x,15; FLASH
1; INK 2;"MAL": FLASH 0: LET P=P
-2: GO TO 1390
1385 PRINT AT 10+x,15; FLASH 1;
INK 4;"BIEN": FLASH 0: LET P=P+1
5
1390 PRINT AT 10+x,20;INT ((S1/S
2)*100)/100
1395 GO SUB 1500
1400 NEXT X
1405 PRINT AT 21,0;"PULSA UNA TE
CLA PARA SEGUIR": PAUSE 0
1410 PRINT AT 21,0;"
RANDOMIZE USR 40013: PRINT AT 2,
9,P: GO TO 235
1500 REM Puntuacion y record
1510 PRINT AT 2,9; INK 1; PAPER
6,P
1520 RETURN
2000 REM Limpia pantalla
2005 RANDOMIZE USR 40000
2010 FOR x=3 TO 21: PRINT AT x,0
" "
2015 NEXT X
2020 PRINT AT 6,7; INK 3;"P R E
G U N T A S"
2025 RETURN
2100 REM Calculo
2110 LET S1=INT (RND*10)+10*dif
2115 LET S2=INT (RND*10)+2*dif
2120 IF S1=S2 THEN GO TO 2115
2125 RETURN
2500 REM Asignacion de variables
2510 LET Z=1: LET M=10: LET N=0:
LET R=100*diff
2512 LET AS="0": LET BS="12": L
ET K=7: LET L=0
2515 RETURN
3000 REM Introduccion
3005 PRINT AT 2,6; FLASH 1; INK
6;"LABERINTO MATEMATICO"
3010 PRINT AT 10,0;"QUIERES LAS
INSTRUCCIONES(S/N)": PAUSE 0: LE
T QS=INKEY$
3015 IF QS="s" OR QS="S" THEN GO
TO 3022
3020 IF QS="n" OR QS="N" THEN GO
TO 3035
3022 PRINT AT 10,0;"
3030 FLASH 0: PRINT AT 4,10;"Tie
nes que recorrer el laberinto a
cumulando el maximo de puntos."
3031 PRINT AT 8,2;"Te encontrara
s con operaciones de suma,resta
a,multiplicacion,division y cinc
o niveles
Los errores
descuentan"
3032 PRINT AT 14,4;"Cuando super
es el RECORD te encontraras con
una " FLASH 1; INVERSE 1;" SORP
RESA
3033 PRINT AT 18,3;"Para moverse
usar las teclas (O,P,Q,R)"
3034 PRINT AT 20,0;"PULSA UNA TECLA
PARA SEGUIR": PAUSE 0: CLS
3035 PRINT AT 10,0; INK 6;"N
IVEL DE DIFICULTAD ?(1-5)": PAUS
E 0
3040 LET IS=INKEY$: IF IS=" " TH
EN GO TO 3040
3045 IF IS="1" OR IS="2" OR IS="
3" OR IS="4" OR IS="5" THEN GO T
O 3055
3050 LET dif=VAL IS: CLS : RETUR
N
3600 REM Final
3610 FOR c=1 TO 55
3615 OUT 254,c: BEEP .1,1+c/10:
NEXT c
3620 PAUSE 20: CLS : PRINT AT 4,
6; INK 6;"LABERINTO MATEMATICO"
3622 PRINT AT 7,6;"LLEGASTE A LA
SALIDA"
3625 PRINT AT 10,5; INK 4; FLASH
1;"TU PUNTUACION ES ";P: FLASH
0
3627 IF P>re THEN GO TO 3670
3630 PRINT AT 13,4;"LO SIENTO NO
SUPERASTE"
3635 PRINT AT 15,5; FLASH 1;"EL
RECORD DE " ;re: FLASH 0
3640 INPUT "QUIERES INTENTARLO D
E NUEVO(S/N)": IS
3645 IF CODE K$=115 OR CODE K$=8
3 THEN GO TO 5
3650 IF CODE K$=110 OR CODE K$=7
8 THEN GO TO 3695
3655 GO TO 3640
3670 FOR x=1 TO 255: OUT 254,x:
NEXT x: CLS
3675 PRINT AT 2,3; FLASH 1; INVE
RSE 1; INK 3;"S O R P R E S
A " : FLASH 0: INVERSE 0
3680 PRINT AT 6,5;"PUNTUACION " ;
P: PRINT AT 8,2;"EL RECORD ERA D
E " ;re
3685 PRINT AT 10,0; FLASH 1; INK
4; INVERSE 1;"COMUNICA A TU PAP
A QUE SUPERASTE EL RECORD Y QUIE
RES OTRO JUEGO": FLASH 0: INVE
RSE 0
3690 PAUSE 100: GO TO 3640
3695 CLS : FLASH 1; INVERSE 1: F
OR x=0 TO 7: PRINT AT 10,4; INK
x;" A D I O S A M I G O " : BE
EP .1,1+x: NEXT x: FLASH 0: INVE

```

```

RSE 0
5999 REM Graficos
6000 RESTORE 6005: FOR I=USR "A"
TO USR "O"+7
6001 READ J: POKE I,J: NEXT I
6005 DATA 112,154,159,61,93,117,
124,56,8,62,93,157,121,116,119,7,
14,89,249,188,186,174,62,28,16,1
24,18,185,168,46,238,224
6010 DATA 239,239,239,0,254,254,
254,0,126,66,126,66,126,66,126,6
6,255,255,255,252,240,240,224,22
4,
6015 DATA 255,231,255,0,0,0,0,0,
255,255,255,63,15,15,7,7,255,255
,183,221,107,170,84,0
6020 DATA 60,126,219,255,195,195
,126,60
6025 DATA 0,100,40,20,126,44,86,
0
6030 DATA 60,126,255,255,255,255
,255,159,0,0,195,36,66,36,66,60
6035 DATA 0,66,36,66,16,36,66,0
6040 FOR F=40000 TO 40024
6045 READ h: POKE F,h: NEXT F
6040 DATA 33,0,64,17,200,175,1,0
,27,237,176,201,0,33,200,175,17,
0,64,1,0,27,237,176,201
6045 RETURN
6050 REM Pantallas
6055 IF Z=4 THEN LET Z=1
6060 PRINT AT 21,0; INK 2;"
6065 RESTORE 8000+100*Z
6070 READ X,Y: IF X=99 THEN GO T
O 8050
6075 PRINT INK INT ((RND*3)+2);
PAPER 6;AT X,Y;" " : GO TO 80
70
6080 READ X,Y: IF X=99 THEN GO T
O 8061
6085 PRINT INK INT ((RND*3)+2);
PAPER 6;AT X,Y;" " : GO TO 8050
6090 READ X,Y: IF X=99 THEN GO T
O 8065
6095 PRINT INK INT ((RND*3)+2);
PAPER 6;AT X,Y;" " : GO TO 8
062
6070 READ X,Y: IF X=99 THEN GO T
O 8072
6071 PRINT INK INT ((RND*3)+2);A
T X,Y;" " : GO TO 8070
6072 READ X,Y: IF X=99 THEN GO T
O 8074
6073 PRINT INK INT ((RND*3)+2);
PAPER 6;AT X,Y;" " : GO TO 8072
6074 READ X,Y: IF X=99 THEN GO T
O 8076
6075 PRINT INK INT ((RND*3)+2);
PAPER 6;AT X,Y;" " : GO TO 8074
6076 IF Z=1 THEN PRINT INK 0;AT
14,17; FLASH 1; INVERSE 1;"O";
AT 15,17; FLASH 0; INVERSE 0;"
";AT 19,14; INVERSE 1; FLASH 1;
"O";AT 13,5;"O";AT 3,7;"O";AT
4,5; FLASH 1;"O";AT 11,5;"O";
AT 12,5;"O"
6077 IF Z=2 THEN PRINT INK 0;AT
7,6; FLASH 1; INVERSE 1;"O";AT
4,16;"O";AT 5,15;"O";AT 10,10
;"O";AT 11,10;"O";AT 16,19;"
O";AT 17,16; FLASH 0; INVERSE 0;
"O";AT 19,14; FLASH 1; INVER
SE 1;"O";AT 20,13; INVERSE 0;"O"
E 1;"O";AT 20,13; INVERSE 0;"O"
E 1;"O";AT 13,28;"O";AT 14,27;"O"
6078 IF Z=3 THEN PRINT INK 0;AT
20,17;"O";AT 19,17; FLASH 1;
INVERSE 1;"O";AT 15,22;"O";AT
16,22;"O";AT 5,26;"O";AT 5,26;

```

```

"O";AT 6,26;"O";AT 5,15;"O";
AT 4,17;"O";AT 6,5;"O"; FLASH 0;
AT 8,4;"O";AT 9,4;"O";
8079 IF Z=1 THEN LET c=2: GO SUB
8400
8400 IF Z=2 THEN LET c=3: GO SUB
8400
8400 IF Z=3 THEN LET c=4: GO SUB
8400
8082 RETURN
8100 DATA 9,8,10,8,3,15,3,20,5,4
,6,4,10,24,11,24,10,27,11,27,18,
15,18,20,99,0
8105 DATA 3,0,3,11,3,24,4,0,5,0,
6,0,3,0,10,0,11,0,12,0,13,0,14,0
,15,0,16,0,17,0,18,0,19,0,20,0,
11,6,24,7,24,18,0,19,0,20,0,19,2
7,20,27,20,27,14,27,15,27,16,27,
99,0
8110 DATA 6,11,6,16,7,15,7,16,8,
15,8,16,9,15,9,15,9,16,12,18,13,
18,12,19,13,19,99,0
8115 DATA 16,20,17,20,13,5,14,5,
15,5,99,0
8120 DATA 13,12,14,12,15,12,15,1
2,17,12,18,2,19,2,20,2,15,17,7,
18,7,99,0
8125 DATA 13,15,14,15,15,15,16,1
5,17,15,15,6,13,12,14,12,15,12,1
6,12,17,12,3,31,4,31,5,31,6,31,7
,31,12,31,13,31,14,31,15,31,16,3
1,17,18,19,31,19,31,20,31,5,20,6
,28,10,15,11,15,12,15,13,4,14,4,
15,4,99,0
8200 DATA 3,9,3,2,3,14,12,16,12,
22,15,7,15,26,99,0
8201 DATA 7,0,10,0,3,30,4,30,5,3
0,6,30,7,30,8,30,9,30,10,30,11,3
0,12,30,13,30,14,30,15,30,16,30,
17,30,17,0,18,0,19,0,20,0,3,8,9,
6,9,17,9,23,9,25,12,5,12,7,15,23
,99,0
8202 DATA 18,26,12,24,3,20,3,26,
9,11,15,1,99,0
8203 DATA 6,11,6,20,18,20,18,0,6
,16,15,13,16,13,16,19,99,0
8204 DATA 3,1,3,19,10,2,18,5,18,
0,18,25,3,6,6,6,21,9,27,12,15,
15,12,15,18,18,12,18,18,24,99
,0,6,18,0,29,2,7,2,18
8300 DATA 3,16,7,17,3,0,4,0,5,0,
6,0,11,0,12,0,13,0,14,0,15,0,16,
0,6,12,6,14,9,9,9,15,15,12,15,14
,18,5,18,23,99,0
8301 DATA 14,26,6,0,7,0,8,0,11,0
,14,0,4,30,5,30,6,30,19,30,20,30
,16,2,6,5,16,20,12,16,12,21,15,19,
15,26,99,0
8302 DATA 9,26,12,1,12,8,15,6,99
,0
8303 DATA 3,8,3,22,3,27,18,0,18,
11,99,0
8304 DATA 13,6,18,20,3,7,3,13,3,
21,6,10,9,18,12,23,15,8,15,30,18
,16,99,0
8305 DATA 18,10,5,5,14,30,2,11,8
,30,11,10,14,6,17,0
8310 DATA 3,5,3,6,12,0,13,0,15,0
,16,0,7,31,6,31,9,31,10,31,11,31
,12,31,13,31,14,31,15,31,16,31,1
7,31,16,31,3,26,9,13,12,4,12,8,1
2,17,12,20,99,0
8400 FOR n=1 TO c: LET k2=INT (R
ND*7)+3
8410 LET L2=INT (RND*25)+3
8415 IF ATTR (k2,L2)<>6 THEN GO
TO 8405
8420 PRINT INK 4; FLASH 1;AT k2,
L2;"O"
8425 NEXT n
8430 RETURN

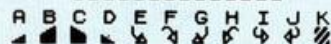
```

# CUBO RUBIK

Antonio FERNANDEZ

Spectrum 48 K

NOTAS GRAFICAS

A B C D E F G H I J K  


Sin lugar a dudas, todos recordaremos ese cubo multicolor, llamado de Rubik, con el que hemos pasado horas y horas tratando de controlar nuestra paciencia. Pues bien, ahora lo podremos ver tridimensionalmente en el Spectrum con sus seis caras en pantalla simultaneamente.

Mediante nuestro ordenador podremos realizar los dieciocho giros posibles para organizar los colores del cubo, giros que, además, aparecerán señalados mediante flechas.

Si lo que quieres es partir de un cubo aleatorio, no tienes más que pulsar «R» y el Spectrum realizará diez movimien-

tos aleatorios. También, si así lo quieres, podrás poner los colores a tu gusto pulsando la opción «N».

Para todas estas funciones se usan un total de veinte teclas; pero si todo esto no te parece del todo claro, podrás repasar detenidamente las instrucciones que van incluidas en pantalla.



```

1 REM *****
2 REM * ANTONIO F02- MADRID *
3 REM * © 1985 SOFARING Ltd*
4 REM *****
5 BORDER 2: PAPER 0: INK 0: B
RIGHT 1: CLS
7 GO SUB 100
10 PRINT AT 10,5: INK 2: PAPER
6 " C U B O R U B I C
20 PRINT INK 0: PAPER 7: FLASH
1 AT 8,3: "2" AT 10,5: "3"
11 AT 9,2: "4" AT 10,5: "5"
12 AT 11,3: "6" AT 10,5: "7"
13 AT 9,3: "8" AT 10,5: "9"
25 PRINT INK 0: PAPER 5: AT 15
13 "3 0"
PRINT #1: "Deseas instruccio-
nes s/n?"
40 LET a$=INKEY$: IF a$="" THE
N GO TO 40
50 IF a$="s" THEN GO SUB 9600
60 IF a$="n" THEN GO TO 40
70 RANDOMIZE USR 3438
90 LET m=0
91 LET mn=0
95 GO TO 200
100 FOR i=USR "a" TO USR "u"+7
110 READ a: IF a>255 THEN RETUR
N
120 POKE i,a: NEXT i
200 DATA 0,0,0,0,1,7,31,127,1,7
31,127,255,255,255,128,224,
248,255,255,255,0,0,0,0,
108,24,254
210 DATA 128,128,128,132,76,58,
1,63
220 DATA 112,136,5,7,9,25,5,3
230 DATA 1,1,1,33,60,92,136,252
240 DATA 14,17,160,224,144,152,
160,192
250 DATA 64,136,140,138,121,10,
10,0
260 DATA 2,17,49,81,158,80,48,1
6
242 DATA 102,204,153,51,102,204
153,51
245 DATA 300
250 FOR f=0 TO 21 STEP 2
260 PRINT AT f+1,0: "
265 PRINT AT f,0: "
270 NEXT f
280 RESTORE 400
300 DIM m(9,30): DIM h(9,2): DI
M i(9,2): DIM d(20): DIM x(6,9):
DIM y(6,9): DIM c(6,9)
305 RESTORE 400
310 FOR i=1 TO 6

```

```

320 FOR j=1 TO 9
325 READ a,b
330 LET x(i,j)=a: LET y(i,j)=b
340 NEXT j
350 NEXT i
360 RESTORE 460
370 FOR i=1 TO 6
375 READ z
380 FOR j=1 TO 9: LET c(i,j)=z:
NEXT j
390 NEXT i
400 DATA 2,4,4,3,6,2,2,6,4,5,6,
4,2,8,4,7,6,5
410 DATA 5,12,5,14,7,10,7,12
3,14,9,10,12,10,14,11
420 DATA 15,7,18,6,20,5,16,9,18
8,20,7,16,11,18,10,20,9
430 DATA 24,2,26,3,20,4,24,4,26
5,28,6,24,6,26,7,28,8
440 DATA 15,1,17,2,19,3,13,2,15
3,17,4,11,3,13,4,15,5
450 DATA 15,15,17,18,19,17,13,1
6,15,17,18,19,17,13,15,19
455 REM colores de las 6 caras
460 DATA 4,2,1,3,6,7
465 RESTORE 490
470 FOR i=1 TO 9
480 READ a,b,c,d: LET h(i,1)=a:
LET h(i,2)=c: LET i(i,1)=b: LET
i(i,2)=d
485 NEXT i
490 DATA 10,2,17,13,21,2,14,13,
17,0,10,11,9,4,22,4,14,0,21,11,9
8,22,6
495 LET c$="CUBO DE 6 CARAS"
497 REM c$="HGFEDJIUHGFEDJIU"
500 FOR i=1 TO 6
510 FOR j=1 TO 9
512 GO SUB 515: GO TO 650
515 LET c=c(i,j): LET x=x(i,j):
LET y=y(i,j)
520 GO TO 550+(50 AND i)=5)
550 PRINT OVER 1: INK c: PAPER
c: AT y,x: "
560 PRINT OVER 1: PAPER 8: INK
c: AT y-1,x: "
565 PRINT OVER 1: PAPER c: INK
8: AT y+1,x: "
570 GO TO 520
600 PRINT OVER 1: PAPER 8: INK
c: AT y,x-1: "
610 PRINT OVER 1: INK 8: PAPER
c: AT y+1,x-1: "
620 RETURN
650 NEXT j
660 NEXT i
700 BEEP .1,40
705 BORDER 2
708 IF m=1 THEN PRINT AT 21,0:
INK 0: PAPER 7: FLASH 1: "RUTINA

```

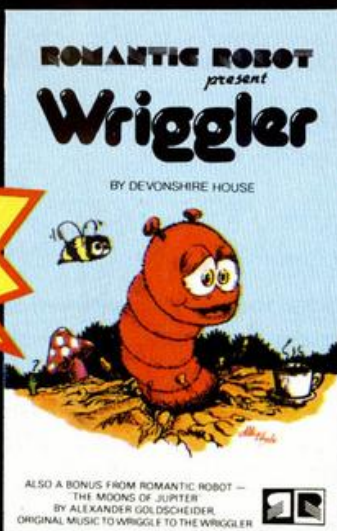
```

"fn
710 PAUSE 0
715 LET n=0
717 BORDER 1
718 IF m=30 THEN PRINT AT 21,0
: "RUTINA LLENA " : BEEP 1,5
0: PAUSE 50: GO TO 735
720 LET a$=INKEY$
725 IF a$="0" THEN BEEP .1,0: B
EEP .15,5: GO TO 360
730 IF a$="q" THEN LET n=1
732 IF a$="c" THEN GO TO 740
735 PRINT AT 21,0:
LET m=NOT m: IF m>1 THEN LET
m=m+1: LET m(fn,mn)=300: LET m
(fn,1)=1
736 LET mn=1
737 IF m=1 THEN INPUT "Nº de l
a rutina creada: ";fn: IF fn<1 OR
fn>9 OR fn<>INT fn THEN GO TO 7
37
738 IF m=1 THEN LET m(fn,1)=0
739 PAUSE 25: GO TO 700
740 IF a$="3" THEN LET n=2
745 IF a$="0" THEN GO TO 6000
750 IF a$="1" THEN LET n=3
755 IF a$="1" THEN GO TO 6500
760 IF a$="a" THEN LET n=4
765 IF a$="n" THEN GO TO 9300
770 IF a$="e" THEN LET n=5
780 IF a$="d" THEN LET n=6
790 IF a$="2" THEN LET n=7
795 IF a$="m" THEN GO SUB 9000:
GO TO 700
800 IF a$="w" THEN LET n=8
805 IF a$="f" THEN GO TO 7200
810 IF a$="s" THEN LET n=9
815 IF a$="r" THEN GO TO 7000
817 IF m=1 AND n<0 THEN LET m
n=m+1: LET m(fn,mn)=n
820 IF n=0 THEN BEEP .5,-10: GO
TO 700
830 BEEP .05,50
840 PAUSE 0
845 LET s=2
850 LET a$=INKEY$
855 IF a$="k" THEN LET s=0
870 IF a$="j" THEN LET s=1
875 IF a$="l" THEN BEEP .3,0: L
ET mn=mn-1: GO TO 700
880 IF s=2 THEN BEEP .5,-10: GO
TO 840
882 IF m=1 THEN IF s=1 THEN LE
T m(fn,mn)=-m(fn,mn)
883 GO SUB 885
884 GO TO 700
885 LET m=20: IF n=7 THEN LET
m=12
887 PRINT INK 7: PAPER 0: AT i(n
,5,1),h(n,s+1):c$(2+n-1,s)
890 BEEP .05,50

```

P.V.P.  
1.500 pts

NUEVO



● N.º 1 en Inglaterra

● Le acompaña la grabación de Moons of Jupiter.  
● Banda original con sonido estereofónico.

ROMANTIC ROBOT

distribuye en exclusiva para toda España.

ROMANTIC ROBOT

NUEVO

P.V.P.  
2.500 pts

Version 1985



● El mejor COPIADOR del año 1985

DE VENTA EN LAS MEJORES TIENDAS DE INFORMÁTICA PÍDELO CONTRA REEMBOLSO, SIN GASTOS DE ENVÍO.

Galileo, 25 - Tels. 447 67 03 / 91 51 / 98 09  
28015-MADRID

Apartado de Correos: 14.119 - 28080 MADRID.

Nombre .....  
Dirección..... Población.....  
Código P..... Pedido.....







# FAVORITOS

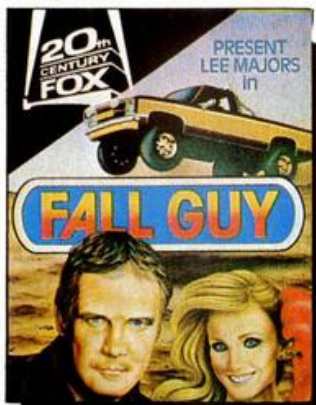
MATCH DAY



**La emoción**

FALL GUY

Disponible en Commodore



**La acción**

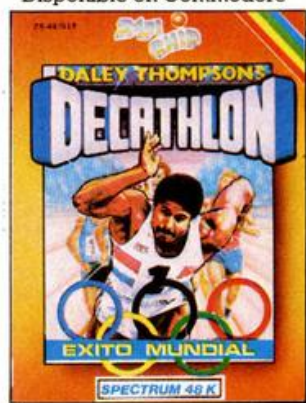


HUNCHBACK II  
Disponible en Commodore



**El rescate**

DECATHLON  
Disponible en Commodore



**La victoria**

**ZAFIRO** 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

EVERYONE  
Pronto disponible



**La div**



# SPECTRUM

SHIP

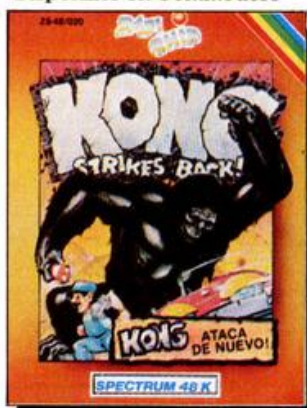
85

DUKES OF HAZZARD  
Pronto disponible en Commodore



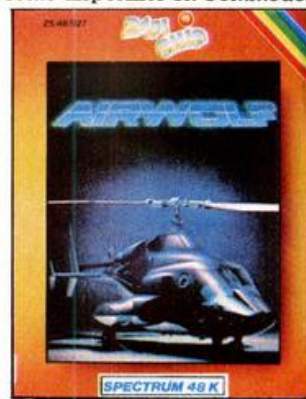
**La aventura**

KONG STRIKES BACK  
Disponible en Commodore



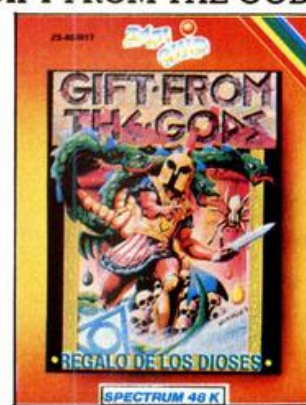
**La furia**

AIRWOLF  
Pronto disponible en Commodore



**El riesgo**

GIFT FROM THE GODS



**El destino**

IT'S A WALLY  
Disponible en Commodore



versión

*¡Toda  
la diversión  
a tu alcance!*

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

**INSTRUCCIONES  
EN CASTELLANO**



Representación de los números en el Spectrum (I)

# SISTEMA BINARIO

José T. CROVETTO

**En la memoria del Spectrum toda la información se guarda en forma de «unos» y «ceros», es decir, como dígitos binarios o bits. Así pues, es necesario codificar en el alfabeto binario todos los símbolos a tratar. En esta serie de artículos veremos cómo se codifican los símbolos que representan cantidades numéricas. En primer lugar, vamos a familiarizarnos con los números enteros en notación binaria.**

La forma habitual de trabajar con los números es la decimal o base diez. En esta base, manejamos diez cifras (del 0 al 9) y convenimos en representar los distintos números como combinaciones de estos diez dígitos decimales, a los cuales asignamos un peso según el lugar que ocupen dentro del número. Si comenzamos por la derecha, tenemos el dígito de las unidades, a su izquierda el de las decenas, centenas, etc. Es decir, el peso de cada uno de los dígitos decimales es la potencia de diez igual a la posición que ocupa, si comenzamos a contar desde cero y de derecha a izquierda. Por ejemplo, el número 974 decimal desglosado sería cuatro unidades ( $10^0 = 1$ ), siete decenas ( $10^1 = 10$ ) y nueve centenas ( $10^2 = 100$ ).  $974 = 4 \times 10^0 + 7 \times 10^1 + 9 \times 10^2 = 4 \times 1 + 7 \times 10 + 9 \times 100$

Veamos como este convenio, denominado representación polinomial, es igualmente aplicable a cualquier otra base y, en particular, a la base dos.

## Representación en base 2

En base dos tenemos dos cifras (0 y 1) —el número de cifras es igual al valor decimal de la base—. Cualquier número expresado en este sistema se representa por combinaciones de los dígitos binarios, asignando un peso a cada uno de ellos según el lugar que ocupen. Así, el peso de cada uno de los bits que forman el número en notación binaria será la potencia de dos igual al lugar que ocupen, comenzando a contar desde cero y de derecha a izquierda. Por ejemplo, en el número binario 1010 los pesos de los distintos bits, comenzando por el de la derecha son:  $2^0$ ,  $2^1$ ,  $2^2$  y  $2^3$  respectivamente. La analogía con la base diez, a la que estamos acostumbrados, es completa.

Conviene que recordemos de memoria las ocho primeras potencias de dos, que se corresponden con los pesos de los ocho primeros bits de un número comenzando por el de la derecha (bit de menor peso).

$2^0 = 1$	$2^4 = 16$
$2^1 = 2$	$2^5 = 32$
$2^2 = 4$	$2^6 = 64$
$2^3 = 8$	$2^7 = 128$

Por ejemplo, el número en base dos  $10011010 = 0 \times 2^0 + 1 \times 2^1 + 0 \times 2^2 + 1 \times 2^3 + 1 \times 2^4 + 0 \times 2^5 + 0 \times 2^6 + 1 \times 2^7 = 1 \times 2 + 1 \times 8 + 1 \times 16 + 1 \times 128 = 2 + 8 + 16 + 128 = 154$  en base diez.

Como se ha visto en este ejemplo, en el que hemos convertido un número expresado en base dos a su equivalente en base diez, el método práctico y rápido de conversión de binario a decimal consiste en sumar los pesos de las posiciones en que haya «unos». El resultado es el equivalente en base diez.

## Binario en el Spectrum

La operación de conversión de binario en decimal está resuelta en el Spectrum con el comando BIN. Pruebe el siguiente comando directo PRINT BIN 11111111 y el ordenador imprimirá en pantalla el número 255, que es su equivalente decimal. Efectivamente, puesto que el binario  $11111111 = 1 \times 2^0 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^2 + 1 \times 2^3 + 1 \times 2^4 + 1 \times 2^5 + 1 \times 2^6 + 1 \times 2^7 = 1 + 2 + 4 + 8 + 16 + 32 + 64 + 128 = 255$  en base diez.

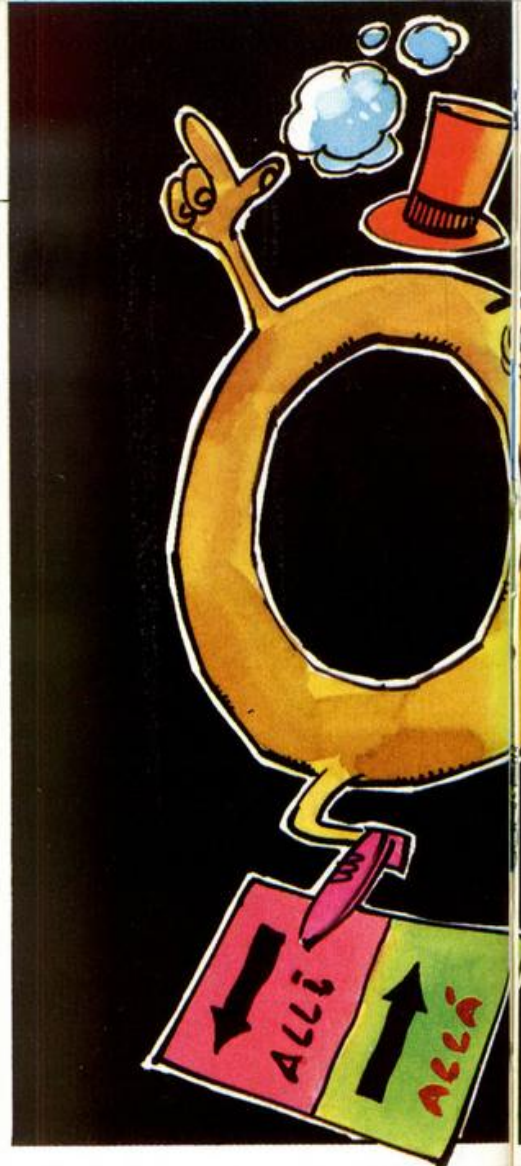
La operación inversa, es decir, dado un número en base diez calcular cual es su equivalente en base dos, no está implementada en el Spectrum. El método para esta conversión se denomina de divisiones sucesivas. Consiste en dividir el número entre dos y el cociente de esta división volver a dividirlo entre dos, y así sucesivamente hasta encon-

trar un cociente inferior a dos (es decir 1). Veamos un ejemplo: calculemos el equivalente binario del decimal 57:

$$\begin{array}{r} 57 \div 2 \\ 17 \text{ } 28 \div 2 \\ 1 \text{ } 08 \text{ } 14 \div 2 \\ 0 \text{ } 0 \text{ } 7 \div 2 \\ 1 \text{ } 3 \div 2 \\ 1 \text{ } 1 \end{array}$$

Hemos puesto dentro de un círculo los restos de las divisiones y el último cociente. El equivalente binario se construye tomando estos números de abajo a arriba, es decir empezando por el último cociente, y escribiéndolos de izquierda a derecha. Entonces:  $57D = 111001B$ . Convendremos en expresar la base en que se representa el número añadiendo al final de éste la letra mayúscula inicial de la base.

Obsérvese que, al igual que en base diez, el añadir ceros a la izquierda de un número binario entero no altera el valor de éste. El mismo número representa  $0001101B$  que  $01101B$  o  $1101B$ . El siguiente programa le ahorrará la tediosa tarea de la conversión a binario.



A. PERERA





```

10 REM PROGRAMA DE CONVERSION
DE DECIMAL A BINARIO
20 LET B$=""
30 INPUT "numero?=";A
40 IF A=1 THEN PRINT "1"+B$: G
O TO 20
50 LET C=INT (A/2)
60 LET B$=STR$ (A-2*C)+B$
70 LET A=C
80 GO TO 40

```

El sencillo programa anterior no contempla que el número introducido (A) sea no positivo.

### Fracciones en binario

Los números no enteros también admiten representación polinomial. En base diez sabemos que todo número fraccionario entre cero y uno se expresa como el cero seguido de un punto, y a la derecha de éste, el dígito de las décimas, centésimas, milésimas, etc. Estos dígitos tienen peso igual a  $10^{-1}$  ( $=0.1$ ),  $10^{-2}$  ( $=0.01$ ),  $10^{-3}$  ( $=0.001$ ), etc. respectivamente. Por ejemplo:

El decimal  $0.347 = 3 \times 10^{-1} + 4 \times 10^{-2} + 7 \times 10^{-3} = 0.3 + 0.04 + 0.07$ . Es decir, tres décimas más cuatro centésimas más siete milésimas.

En base dos, los pesos para los dígitos a la derecha del punto serán:  $2^{-1}$  ( $=1/2$ ),  $2^{-2}$  ( $=1/4$ ),  $2^{-3}$  ( $=1/8$ ), etc. Por ejemplo:

El binario  $0.011 = 0 \times 2^{-1} + 1 \times 2^{-2} +$

$1 \times 2^{-3} = 1/4 + 1/8 = 3/8$  en base diez.

Como vemos, el proceso de conversión de binario a decimal para un número fraccionario entre cero y uno es idéntico al de números enteros, teniendo en cuenta los pesos de los dígitos a la derecha del punto.

Hagamos algunos ejemplos:

$101.111B = 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 + 1 \times 2^{-1} + 1 \times 2^{-2} + 1 \times 2^{-3} = 4 + 1 + 1/2 + 1/4 + 1/8 = 5 + 7/8 = 47/8$  en base diez.

En el ejemplo anterior obsérvese que  $101.111B = 101B + 0.111B$ , lo que permite, evidentemente, convertirlo a decimal en un solo paso. Como se ve, la regla que expusimos para la conversión de números enteros —sumar los pesos de las posiciones en que haya unos es absolutamente general.

Convirtamos ahora un número fraccionario entre cero y uno de base diez a base dos. Por ejemplo:

El decimal  $9.75D = 9D + 0.75D$ .

$9D = 1001B$ .

El proceso que se sigue con la parte fraccionaria es el siguiente: Multiplicamos la parte fraccionaria por dos, tomamos la parte entera resultante y la escribimos a la derecha de la coma. La parte

fraccionaria la multiplicamos nuevamente por dos y repetimos la operación anterior hasta que el resultado sea uno exacto.

$$0.75 \times 2 = 1.5 \text{ ————— } 1$$

$$0.5 \times 2 = 1.0 \text{ ————— } 1$$

luego,  $0.75D = 0.11B$ . Por tanto,  $9.75D = 1001.11B$ .

En el ejemplo anterior obtuvimos, tras dos multiplicaciones, la unidad. Normalmente el número de multiplicaciones necesario será grande o incluso infinito. Pruebe a convertir a binario el número decimal 3.6.

$$3D = 11B$$

$$0.6 \times 2 = 1.2 \text{ ————— } 1$$

$$0.2 \times 2 = 0.4 \text{ ————— } 0$$

$$0.4 \times 2 = 0.8 \text{ ————— } 0$$

$$0.8 \times 2 = 1.6 \text{ ————— } 1$$

$$0.6 \times 2 = 1.2 \text{ ————— } 1$$

etc.

Luego  $3.6D$  es igual a  $11.10011001...$  es decir, infinitas cifras decimales.

Tratando con números fraccionarios no le servirá la función BIN. No se preocupe por ello, pues el ordenador no almacena los números fraccionarios en la forma que obtuvimos en los anteriores ejemplos.

En el tercero y cuarto artículos de esta serie trataremos sobre la representación interna, en la memoria del Spectrum, de los números enteros y fraccionarios, positivos y negativos.

Por último, los números en base dos pueden manejarse en notación científica de forma similar a como lo hacemos en base diez. Por ejemplo: en base diez  $2.357 \times 10^3 = 23.57 \times 10^2 = 0.2357 \times 10^4 = 2357$ . Es decir, aumentamos o disminuimos en una unidad la potencia de diez al correr el punto una posición hacia la potencia de diez al correr el punto una posición hacia la izquierda o derecha respectivamente.

En base dos, análogamente, podemos poner:  $1.010 \times 2^3 = 0.1010 \times 2^4 = 10.10 \times 2^3 = 0.00101 \times 2^6 = 1010 = 10100 \times 2^{-1}$ .

El siguiente programa le permitirá convertir un número entero y positivo en base diez a su equivalente en cualquier otra base comprendida entre dos y dieciséis, ambas inclusive.

```

10 REM PROGRAMA DE CONVERSION
DE DECIMAL A CUALQUIER BASE ENTR
E 2 Y 16
20 INPUT "base?=";B: IF B<2 OR
B>16 THEN PRINT "ERROR": GO TO
20
30 LET B$=""
40 INPUT "numero?=";A
50 IF A=0 THEN PRINT B$: GO TO
20
60 LET C=INT (A/B): LET R=A-B*
C
70 LET C$=STR$ (R)
80 IF R>10 THEN LET C$=CHR$ (5
5+R)
90 LET B$=C$+B$
100 LET A=C
110 GO TO 50

```



# Sólo para adictos



Ya está en  
tu quiosco

¡NO TE LA PIERDAS!

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



2 Variable not found

b) Cuando uno de los subíndices es negativo o mayor que «65535» aparece:

8 Integer out of range

Ejemplo:

– PRINT a\$(12,-1)  
– PRINT a\$(67000,3)

c) Cuando un subíndice está fuera de los límites del dimensionado de una matriz, se visualiza

3 Subscript wrong

Por ejemplo, en la matriz

«b\$(20,10)»

– LET b\$(0,5)

– PRINT b\$(7,11)

d) Cuando se dimensiona una tabla demasiado grande que ocupa toda la memoria destinada a los programas «BASIC», aparece el error

4 Out of memory

## Grabación de datos

Con el comando «SAVE» es posible almacenar o grabar en cinta las tablas generadas en alguno de nuestros programas; también pueden ser cargadas, posteriormente en el ordenador, con el comando «LOAD».

La sintaxis es la siguiente:

SAVE "nombre" DATA letra ( )

en el caso de matrices numéricas, y

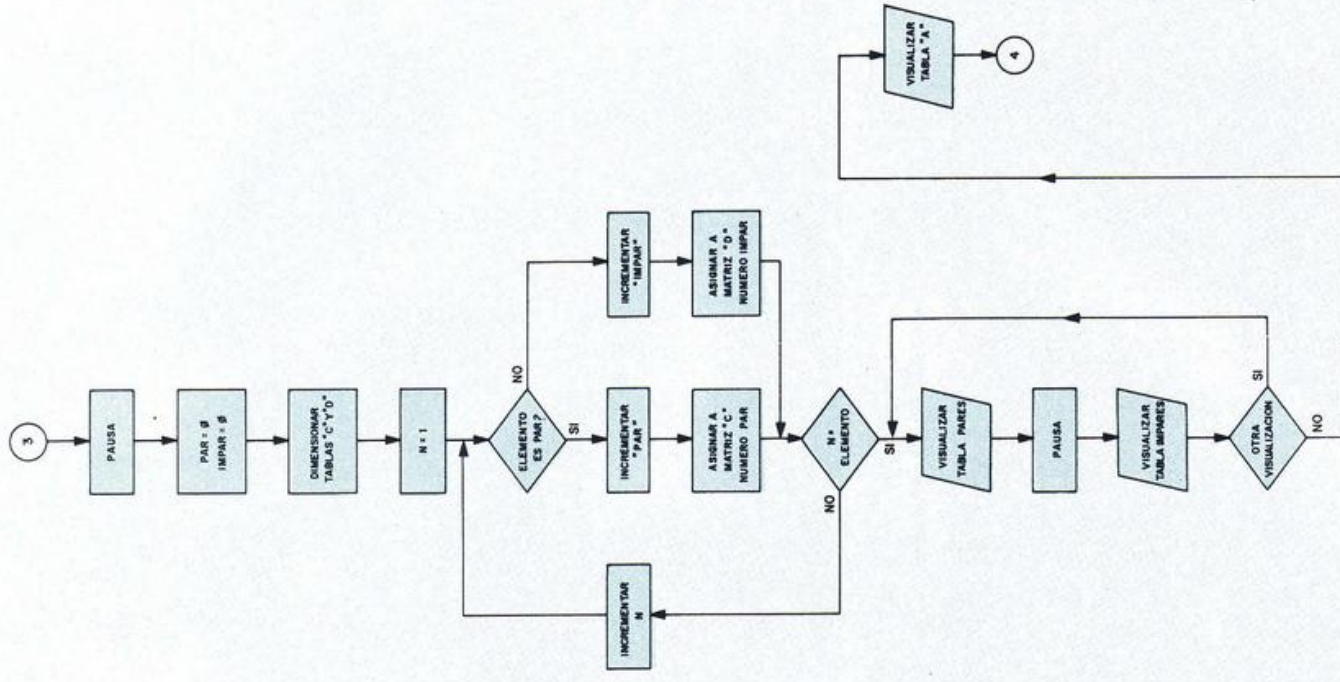
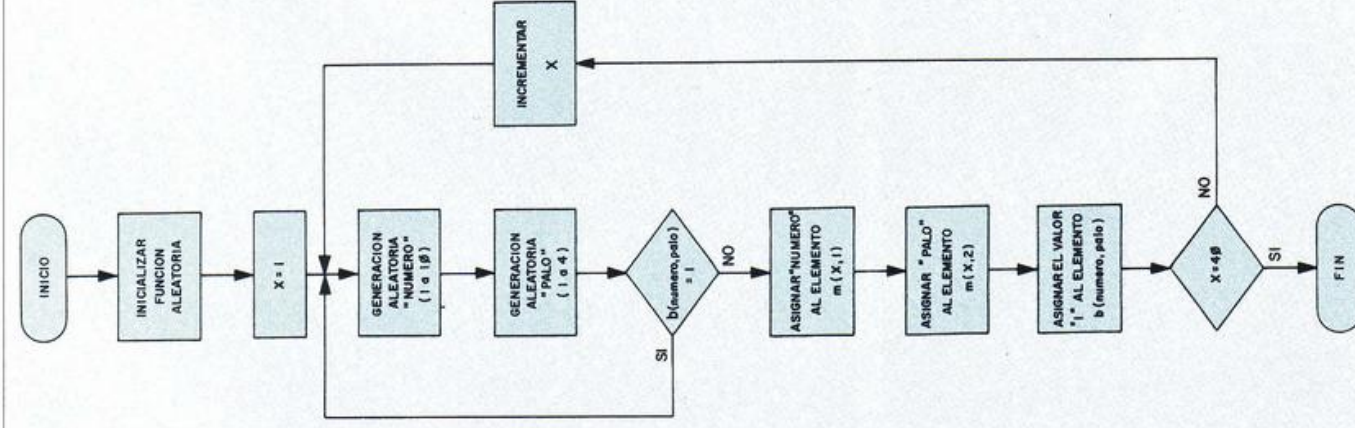
SAVE "nombre" DATA letra \$ ( )

en el de cadena.

El *nombre*, entre comillas, es el que se asigna a la tabla de datos en la cinta, y la *letra* corresponde al asignado al dimensionar la matriz.

Si desea verificar o cargar una tabla, previamente salvada, sustituya el comando «SAVE» por «VERIFY» o «LOAD».

Rutina «barajar» los naipes.



Manejo tablas. PAR/IMPAR.



Con estos conceptos, interesante confeccionar un programa que maneje esta «tabla», es decir, que permita la introducción de los datos, que visualiza los datos de un programa determinado o que permita visualizarla completamente.

tener o una «A» o una «B», y el campo «TIPO» una de estas siglas «J» (juego), «U» (utilidad), o «D» (didáctico), etc.

La forma de dimensionar la matriz, suponiendo que el número máximo de programas es 100, sería:

```
DIM P$(100, 22)
```

¿Cómo con un dimensionado de este tipo se puede acceder a cada campo? En total, la cantidad de información que necesitamos por programa, es de 22 caracteres (10 + 10 + 1 + 1). La forma de acceder a cada campo, por ejemplo del elemento 1, sería la siguiente:

a) Campo «PROGRAMA».

```
LET P$(1, 10) = (RANDAX)
```

b) Campo «CINTA».

```
LET P$(1, 11 TO 20) = (MICROHOBBY)
```

c) Campo «CARA».

```
LET P$(1, 21) = "A"
```

d) Campo «TIPO».

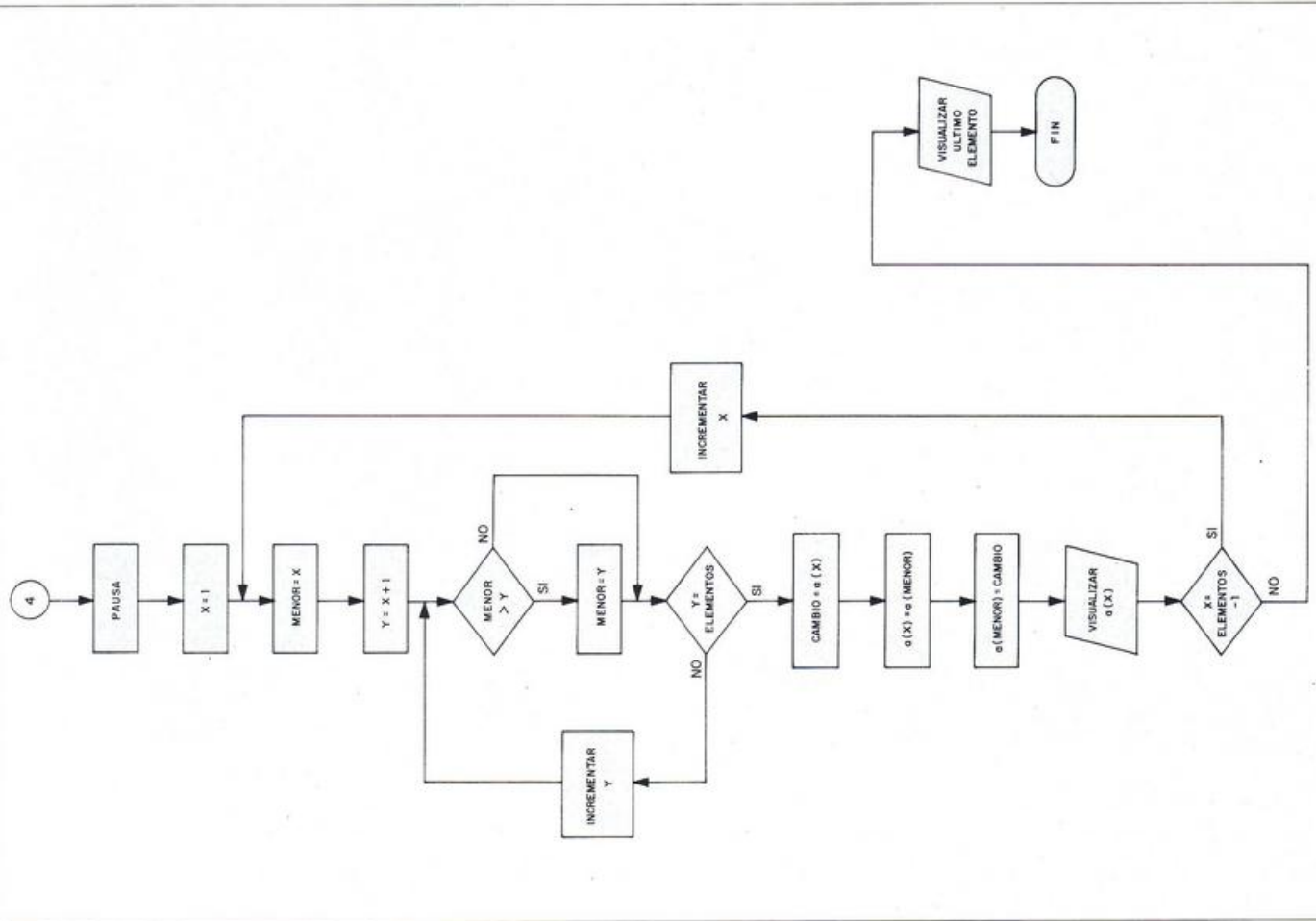
```
LET P$(1, 22) = "J"
```

Para visualizar el contenido del elemento 1 podríamos utilizar la setencia:

```
PRINT P$(1)
```

pero una forma más racionalizada podría ser:

```
PRINT "Programa : "; P$(1, 10 TO 10)
PRINT "Cinta : "; P$(1, 11 TO 20)
PRINT "Cara : "; P$(1, 21)
PRINT "Tipo : "; P$(1, 22)
```





```
60 LET A$(5, 10, 4) = "TRIN"
70 PRINT A$(5)
```

c) Asignar a partir del quinto carácter la cadena "CHAR".

```
80 LET A$(5, 5, 10) = "CHAR"
90 PRINT A$(5)
```

d) Asignar al carácter número 9 el valor "E".

```
100 LET A$(5, 9) = "E"
110 PRINT A$(5)
```

La fragmentación permite utilizar tablas bidimensionales con diversos campos. Supongamos que deseamos crear una tabla para almacenar los datos referentes a nuestros programas, ésta podría tener cuatro campos:

```
- PROGRAMA
- CINTA
- CARA
- TIPO
```

En el primer campo almacenaríamos el nombre del programa; en el segundo, el nombre de la cinta donde se encuentra; en el tercero en qué cara de la cinta, y en el último, el tipo de programa, es decir, si es un juego, utilidad, etc.

La cantidad de caracteres de cada campo va a ser la siguiente:

CAMPO	CARACT.
PROGRAMA	10
CINTA	10
CARA	1
TIPO	1

El campo "CARA" es de un solo carácter ya que va a con-

## Matrices de cadena

La estructura del dimensionado de matrices de cadena es el siguiente:

SENTENCIA	ARGUMENTO
DIM	letra \$ (lista de valores)

Ejemplos:

```
- DIM a$(30)
- DIM x$(2, 20)
- DIM n$(3, 7, 5)
- DIM z$(8, 4, 5, 10)
```

El nombre de una matriz de cadena está formado por una sola letra seguida del símbolo «dolar» (\$). A diferencia de las numéricas, no pueden comenzar el mismo nombre una matriz de cadena y una variable del mismo tipo.

Al dimensionar una matriz de cadena, el contenido de sus elementos queda inicializado con espacios en blanco.

Ejemplo:

```
10 DIM a$(10, 7)
20 FOR n = 1 TO 10
30 PRINT INVERSE 1; a$(n)
40 NEXT n
```

El argumento «INVERSE 1» permite visualizar los espacios, ya que intercambia el color de «tinta» por el de «papel».

Existen ciertas diferencias entre el dimensionado de matrices numéricas y el de cadenas, debido a que es preciso indicar de cuantos caracteres va a constar cada elemento.

Ejemplos:

a) Dimensionar una matriz de un elemento de 20 caracteres.

```
DIM n$(20)
```

## MICROHOBBY SEMANAL

### JUEGO

#### LAS SIETE Y MEDIA

Por Rafael Prades

Programa 2. Carátula.

### INSTRUCCIONES

Este programa está basado en el conocido juego de naipes: "Las 7 1/2"

Tienes un crédito inicial de:

10.000 pesetas

Las apuestas son de 100 ptas.

Si tienes 7 1/2 y ganas, obtienes un beneficio de 200 ptas.

Programa 2. Ilustraciones.

Las características de esta matriz son similares a las de una variable de cadena.

b) Matriz «unidimensional» de 100 por 20 elementos, con 7 caracteres cada uno.

```
DIM J$(100, 20, 7)
```

d) Matriz «tridimensional» formada por tres planos de 10 por 4; el máximo de caracteres por elemento es cinco.

```
DIM T$(3, 10, 4, 5)
```

c) Matriz «bidimensional»

```
DIM n$(20)
```

Rutina asignación de naipes.



- > AS de BASTOS
- > SOTA de ESPADAS
- > TRES de COPAS
- > CABALLO de BASTOS
- > CUATRO de BASTOS

### Programa 2. Juegos.

En la asignación de valores a los elementos de una matriz de cadena, no es necesario hacer referencia al último subíndice dimensionado, es decir, el que indica el número de caracteres.

```

10 DIM W$ (10, 5)
20 LET W$ (3) = "PEPE"
30 PRINT W$ (3)

```

Quando se indica dicho subíndice, es que se hace referencia a un determinado carácter del elemento seleccionado. Siguiendo con el mismo ejemplo:

```

40 LET W$(3,4) = "A"
50 PRINT W$(3,4)
60 PRINT W$(3)

```

La asignación de la línea 40 quiere expresar: Asignar al carácter cuatro del elemento tres, perteneciente a la matriz «W\$», el valor de cada una «A»; los demás caracteres

196 MICROBASIC

**Ejemplos:**  
a) Rellenado con espasios.

```

10 REM *****
   REM *****
   RELENDO
   *****
   *****

20 DIM M(12,10)
   M=0
   FOR I=1 TO 12
     FOR J=1 TO 10
       LET M(I,J)=0
     NEXT J
   NEXT I
   PRINT INVERSE 1:J, INVERSE
   PRINT INVERSE 1:M(I,N)

30 REM *****
   REM *****
   DATOS
   *****
   *****

90 DATA "ENERO", "FEBRERO", "MAR", "ABRIL", "MAYO", "JUNIO", "JULIO", "AGOSTO", "SEPTIEMBRE", "OCTUBRE", "NOVIEMBRE", "DICIEMBRE"

```

Los elementos de la matriz «M\$» están dimensionados de 10 caracteres, todos los

b) Recortado.

```

10 REM *****
      RECURTHOO *****
20 DIM A$(7,5)
40 FOR N=1 TO 7
60   FOR M=1 TO 5
80     PRINT INVERSE 1:A$, INVERSE
90     PRINT INVERSE 1:A$(N)
    REM n
100 REM *****
      CATOS *****
120 DATA "LINES", "WORTES", "INTER"
130 DATA "LINES", "WORTES", "INTER"

```

En este otro ejemplo, los elementos de la matriz «d» tienen una longitud fija de cinco caracteres, cualquier dato (días) que tenga una *mayor* longitud queda recortado a este valor.

De la misma manera que las variables de cadena, las matrices pueden fragmentarse (VER pag. 43).

Asignemos primero un valor a un elemento de la matriz «A\$», y veamos posteriormente unos ejemplos:

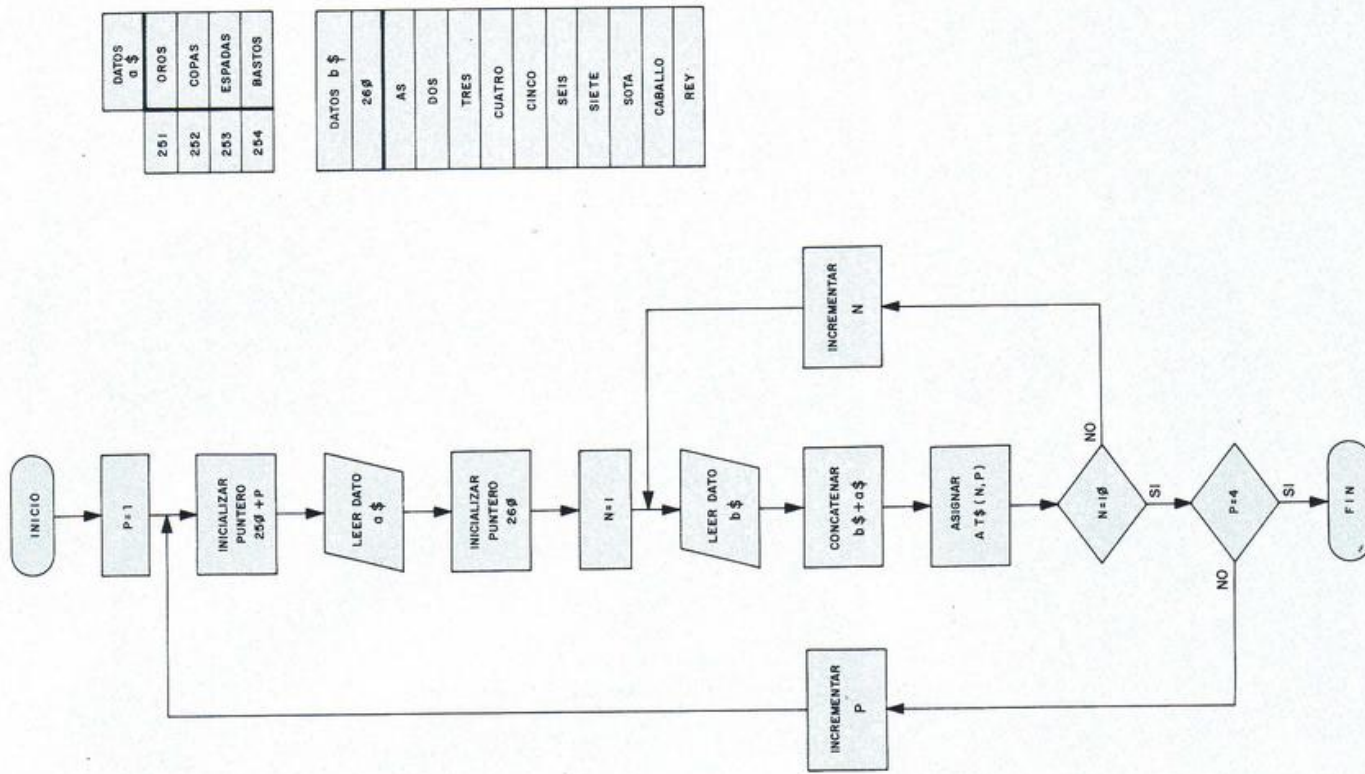
```
10 DIM A$(10,10)
20 LET A$(5) = "ORDENADOR"
30 PRINT A$(5)
```

a) Asignar a los caracteres 3 a 5 el valor «POS».

40 LET A\$ (5, 3 TO 5)  
5 PRINT A\$ (5)

b) Asignar a los cuatro primeros caracteres la cadena "TRIN".

**Rutina asignación de naipes.**





## VIDEO-JUEGOS IMPORTACION

JACK AND THE BEANSTALK-48 K	1.750,-
OLYMPICON-48 K	1.750,-
DEATHCHASE-16 K/48 K	1.750,-
MOON ALERT-48 K	1.750,-
MATCH POINT-48 K	1.750,-
NIGHT GUNNER-48 K	1.750,-
WORSE THINGS SEA-48 K	1.750,-
MAZIACS-48 K	1.750,-
POGO-48 K	1.750,-
AUTOMANIA-48 K	1.750,-
WORLD CUP-48 K	1.750,-
FULL THROTTLE-48 K	1.750,-
DARTZ-48 K	1.750,-
UGH!-48 K	1.750,-
ORC ATTACK-48 K	1.750,-
T.L.L.-48 K	1.750,-
FRANK N. STEIN-48 K	1.750,-

## GESTION

• CONTEXT V.7	4.000,-
Procesador de textos con 64 columnas en pantalla. Impresión en cualquier impresora. Funciona con cassette y/o microdrive.	
• CONTEXT V.8	4.000,-
Versión especial de este procesador de textos que incluye los caracteres y está preparada para tratar textos en CATALAN.	
• S.I.T.I. V.2	4.000,-
Versión mejorada de la más potente Base de Datos-Hoja de cálculo creada hasta ahora para el Spectrum. 64 columnas. Cassette y/o Microdrive.	
• MASTERFILE IMPRESORAS	3.000,-
Versión de esta potente Base de Datos que permite trabajar con impresoras	
• COPY RS 232	2.500,-
Este programa le permitirá hacer un COPY en alta resolución a través del RS 232 del Interface 1.	
• CONTABILIDAD PEQUEÑO NEGOCIO	3.000,-
Con las siguientes características: 99 cuentas. 1.400 asientos. Funciona con cualquier impresora. Cassette y/o microdrive.	
• SINTETIZADOR DE VOZ	3.000,-
Para poder oír a tu Spectrum sin necesidad de Interface y pudiendo usarlo en tus propios programas.	

## VENTA MAYORISTA A TIENDAS

## VIDEO-JUEGOS IMPORTACION

• POLE POSITION	1.750,-
La fabulosa carrera de coches de las máquinas de los bares ahora en tu Spectrum. ¡Alucinante!	
• GHOSTBUSTER	1.750,-
Conviértete en un «cazafantasmas» y deja bien limpia tu ciudad.	
• CYCLONE	1.750,-
Dispones de un helicóptero para mantener el orden en las islas de tu zona. Gráficos espectaculares.	
• TRAVEL WITH TRASHMAN	1.750,-
Viajando por toda Europa tienes la posibilidad de hacer fortuna trabajando en los países que visites.	
• PYJARAMA	1.750,-
Debes recoger todos los objetos que están dispersados dentro de una gran mansión.	
• BOULDER DASH	1.750,-
Conduce a tu hormiga por el subsuelo buscando diamantes.	
• BEACH HEAD	1.750,-
Establece una cabeza de playa en tu ataque al enemigo. Dispones de aviones y barcos para conseguirlo.	



**NO CERRAMOS  
AL MEDIODIA**

## HARDWARE SINCLAIR

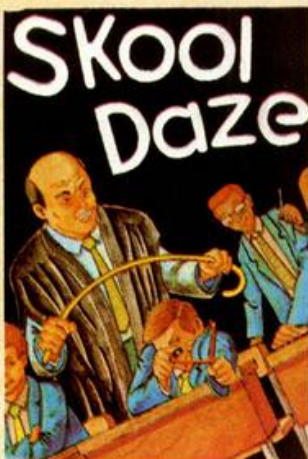
ZX SPECTRUM • ZX-SPECTRUM +  
ZX-INTERFACE 1 • ZX-MICRODRIVE  
CARTUCHOS MICRODRIVE, etc.  
A precios sin competencia

## HARDWARE PIN

• INTERFACE	JOYSTICK	3.250,-
Interface para conectar un mando de juegos. Compatible tipo Kempston		
• MANDO DE JUEGOS		4.000,-
Quickshot II: El más ergonómico y rápido.		
• INTERFACE	CENTRONICS	8.000,-
Le permite conectar al Spectrum cualquier impresora de 80 columnas con entrada Centronics. Se incluye cinta con software para hacer COPY en todas las impresoras.		
• INTERFACE SONIDO TV		3.500,-
Con este Interface el sonido de su Spectrum saldrá directamente por el televisor sin tener que conectarlo al bus de expansiones.		
• LAPIZ OPTICO		5.000,-
Estupenda herramienta para dibujar, seleccionar menús, etc. Se incluye software para controlar el lápiz.		
• INTERFACE SERIE-PARALELO		
• GRABADOR DE EPROMS		
• INTERFACE MONITOR		3.900,-
Permite conectar el Spectrum a cualquier monitor en color o fósforo sin tener que manipular en el interior del ordenador.		
• MONITOR TMS0		27.000,-
Monitor fósforo verde de alta definición con pantalla antirreflecente.		
• CINTA VIRGEN		100,-
Cinta virgen de alta calidad, especial para ordenador. C-15.		



# SKOOL DAZE



Microsphere

48 K

Tipo de juego:  
Videoaventura

P.V.P.: 2.500

Dentro del actual panorama de juegos, School Daze se nos presenta como uno de los programas más originales del mercado actual. La acción se desarrolla en un colegio donde impera la

conseguir abrir la caja fuerte con el fin de recuperar nuestro expediente antes de que éste lo vea, ya que de lo contrario seríamos expulsados del colegio. Para conseguir acceder a la caja fuerte tendremos que haber colocado con anterioridad todos los escudos que se encuentran repartidos por el colegio en estado intermitente, para lo cual es necesario que los toquemos, saltando sobre ellos.

Nuestro personaje central se llama Eric, pero podemos cambiarle el nombre si lo deseamos y ponerle el que más nos guste, lo mismo que al resto de nuestros compañeros y a todo el cuerpo de profesores. Esto permitirá a algún que otro jugador, identificarse plenamente con el programa y hacer en éste, lo que nunca se hubiera atrevido a hacer en la realidad.

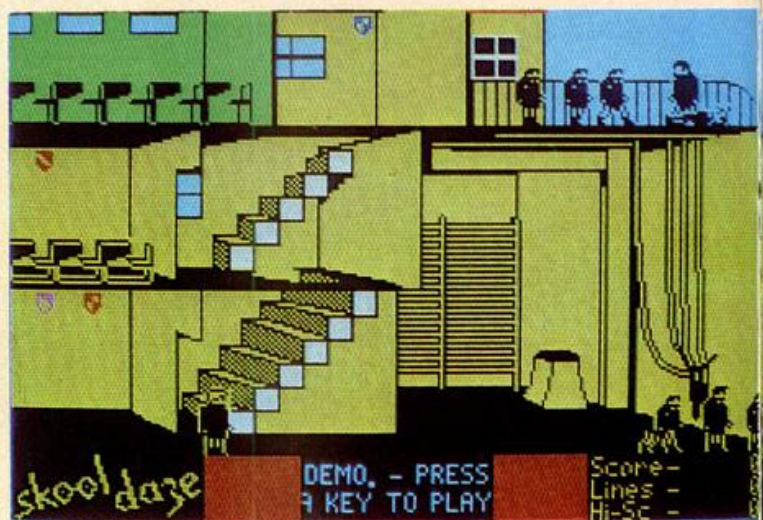
La jornada escolar



Las Travesuras de Eric.

más absoluta anarquía. Nuestro objetivo consiste en llegar al despacho del director del colegio y

transcurre en el juego con toda normalidad, como si de un colegio real se tratase, hay recreos entre

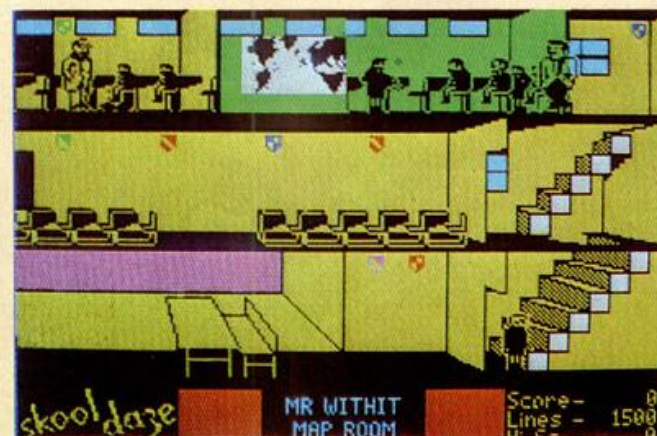


El Recreo.

clase y clase a los cuales tenemos que asistir obligatoriamente ya que, si no lo hacemos, nos pueden castigar copiando líneas. El alumno que rebase las 10.000 líneas es automáticamente expulsado del colegio.

que impongan un castigo a nuestro compañero «el empollón» o al «Matón», aumentará nuestra puntuación, también lo hará en caso de que golpeemos a este último.

Con nuestro personaje tenemos bastante libertad



Empieza la clase.

Nuestros compañeros son muy travessos y continuamente nos ponen trampas delante de los profesores para que éstos nos castiguen; nosotros también podemos ponérselas a ellos, e incluso atacarles con nuestro tirachinas o darles un puñetazo. Si conseguimos

de movimientos, podemos ir a la derecha o a la izquierda, subir o bajar escaleras, sentarnos o levantarnos, tanto en el pupitre como en el suelo, saltar, escribir en la pizarra, disparar con el tirachinas y dar puñetazos. Existe la posibilidad también de manejar el joystick, aunque





Eric y el Director.



Todos a la Biblioteca.



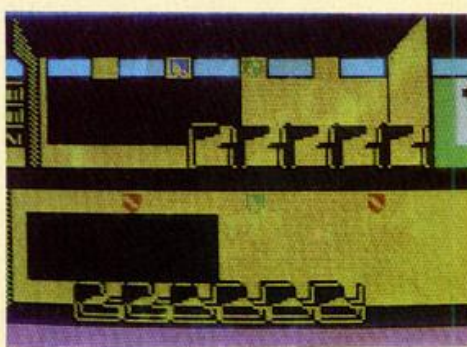
La habitación de los profesores.



Guerra sin cuartel.

con este sólo no se puede controlar el movimiento, es necesario también utilizar el teclado.

**Valoración.** Como dijimos al principio, es sobre todo, un juego tremendamente original, en el cual podemos



Las Aulas.



El Director sale del despacho.



Eric no quiere ir a clase.



En clase.

dejar volar la imaginación durante algún tiempo y vivir experiencias muy entretenidas en este peculiar

colegio, donde uno puede hacer todo lo que quiera, eso sí, procurando no ser descubiertos. Gráficamente el juego es muy bueno, la estructura de la pantalla nos hace sentirnos realmente dentro de un puro ambiente escolar. Los personajes están muy bien definidos y el color ha sido utilizado con un gusto exquisito, se ha sacrificado el número de éstos y a cambio se ha ganado claramente en efectividad, sin perder la belleza gráfica en ningún momento.



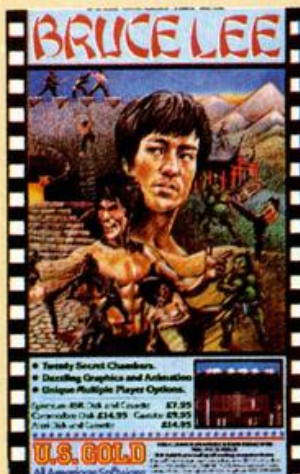
«Skool Daze».

Es un juego impregnado de buenos detalles, que nos ayuda a pasar momentos de pleno esparcimiento.

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



## BRUCE LEE



U. S. Gold

48 K

Tipo de juego: Arcade

P.V.P.: 2.100

La estructura de este juego es bastante similar a la de un viejo conocido, Manic Miner, aunque eso sí, dentro de una concepción completamente diferente, ya que en Bruce Lee el movimiento de los personajes y la construcción de las pantallas han sido cuidadas al máximo con el fin de dotar al juego de la mayor originalidad.

Nuestro personaje es el legendario Bruce Lee, el famoso karateka, y su



misión es la de penetrar en el castillo donde se encuentran escondidas cuantiosas riquezas, e ir recogiendo éstas según avanzamos por las diferentes salas del mismo.

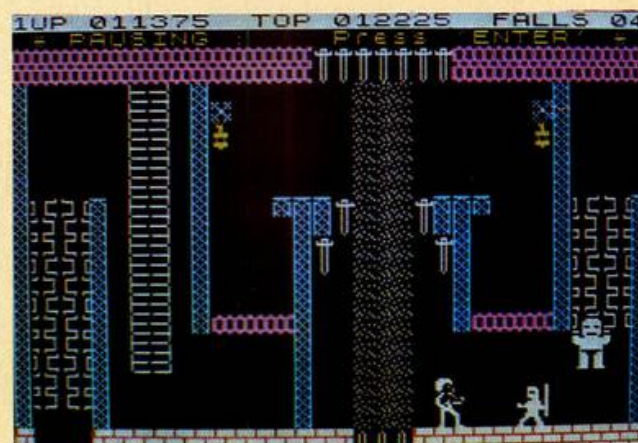
Para pasar de una pantalla a otra es necesario haber recogido con anterioridad las llaves que se encuentran esparcidas por cada una de aquéllas, algo que no es nada fácil si tenemos en cuenta que continuamente tendremos tras de nosotros a dos implacables enemigos, un Ninja con sus palos (boken) y el Yamo Verde, un enemigo muy peligroso que nos lanza patadas que hay que esquivar a toda costa. Una de las formas de defensa que tenemos, es atacar, podemos lanzar patadas y puñetazos contra nuestros



acercamos a las últimas habitaciones, las dificultades se van tornando mayores.

En la última de todas hay un mago que nos arroja bolas de fuego con el fin de defenderse de nuestro ataque final.

**Valoración.** Es de esos juegos en los que uno va adentrándose poco a poco, aumentando el interés a medida que vamos descubriendo nuevas



enemigos, con lo que conseguiremos alejarlos durante un corto período de tiempo. En otras ocasiones será quizás preferible huir o incluso tirarnos al suelo y permanecer agachados para evitar, de este modo, que nuestros perseguidores puedan golpearnos. A medida que nos

pantallas. Manejar al personaje resulta al comienzo algo complicado, pero enseguida acabamos cogiéndole el truco y es entonces cuando podemos empezar a disfrutar de sus posibilidades. Un buen juego, no excesivamente complicado y sobre todo entretenido.



<b>Originalidad</b>	★ ★ ★
<b>Gráficos</b>	★ ★ ★
<b>Movimiento</b>	★ ★ ★ ★
<b>Sonido</b>	★ ★
<b>Valoración</b>	★ ★ ★ ★

Stocks, Fichero de direcciones, Mailing, Pedidos y Presupuestos. Al principio del programa aparece un menú que nos permite Cargar Datos, Abrir Ficheros y Borrar Ficheros, según nuestra elección.

Siempre que se usa el programa por primera vez, como es lógico, será necesario empezar por la opción dos, la de Abrir Ficheros.

Se pueden abrir hasta un total de 20 ficheros diferentes de los cuales 10 serán para artículos, cada uno con una capacidad de 100 artículos, y otros 10 para clientes, suministradores o cualquier otro apartado.

El menú principal nos permite nueve opciones diferentes:

1. Creación. Nos ofrece la posibilidad de efectuar ofertas, facturas, pedidos o albaranes.
2. Modificación de artículos. Podemos cambiar los datos de cualquiera de los artículos que permanecen en memoria, código, nombre, cantidad o precios.
3. Introducción de nuevos artículos.
5. Impresión. Podemos imprimir todos los clientes, o bien si lo deseamos, a partir de un cliente determinado.
6. Borrar datos archivo.
7. Clasificación. Por orden numérico o alfabético.
8. Cambio de formato. Nos permite cambiar la impresión de los datos.
9. Dejar el programa.

**Valoración.** Es un programa bien construido, muy práctico y que denota bastante conocimiento del tema por parte de los programadores.

Muy recomendable para pequeños comerciantes, los cuales encontrarán en él una inestimable ayuda. El programa viene en Microdrive.

## COMERCIAL 4

*Alsi Comercial*

48 K

Tipo: Fichero

P.V.P.: 9.000

Comercial 4 es un programa, como sus autores lo definen, de gestión integrada, ya que nos permite utilizarlo para Facturación, Control de

<b>Capacidad</b>	★ ★ ★
<b>Rapidez</b>	★ ★ ★
<b>Valoración</b>	★ ★ ★

# JOYSTICK

Todas las piezas que componen este joystick con interfaz incorporado, podéis adquirirlas por correo pidiéndoselas a PROHOBBY, calle La Granja, s/n Polígono Industrial Alcobendas, MADRID. Se os puede suministrar en las tres variables siguientes:

- el joystick completamente montado, 3.000 ptas.
- todos los elementos que componen el montaje, 2.500 ptas.
- sólo los dos circuitos impresos, 500 ptas.

Para hacer el pago, podéis elegir entre uno de estos tres sistemas:

- enviando talón nominativo a nombre de PROHOBBY, S. A. por el importe total del pedido, más 100 ptas. de gastos de envío.
- enviando a PROHOBBY, S. A. un giro postal por el importe total del pedido, más 100 ptas. de gastos de envío.
- contra reembolso adjuntando con el pedido el 20 por ciento del pedido, más 100 ptas. de gastos de envío.





# PUZZLE DE COLORES

Rafael HORNOS

### Spectrum 48 K

Este programa de inteligencia consiste en completar un puzzle de colores de 6 x 6, en el menor tiempo posible y sin repetir en una fila o columna dos colores iguales.

La primera pregunta que hemos de contestar al ordenador es si nuestro aparato de TV es en color o blanco y negro, ya que la representación en pantalla será diferente según el caso (si la opción escogida es la de blanco y negro, la pieza introducida se representará en pantalla por el número del color elegido).

Tras preguntarnos el nombre del jugador, comienza el juego apareciendo, a la derecha de la pantalla, tres bloques en los que figura «Y», «X» y «COLOR», así como una interrogación parpadeante en la primera opción. En este

momento, el ordenador espera un número, del 1 al 6, correspondiente a la coordenada «Y» del tablero donde queramos colocar la pieza. Otro tanto ocurrirá en la «X» y en el «COLOR», correspondiendo el color al número que lleva debajo en el teclado.

Podemos decir, pues, que el programa presenta una salida por pantalla bastante agradable, una respuesta rápida y que cuenta con el aliciente de que no es nuestro ordenador el que nos reta a luchar contra su «inteligencia», sino que es, más bien, una cuestión personal. Anímate.

NOTAS GRAFICAS

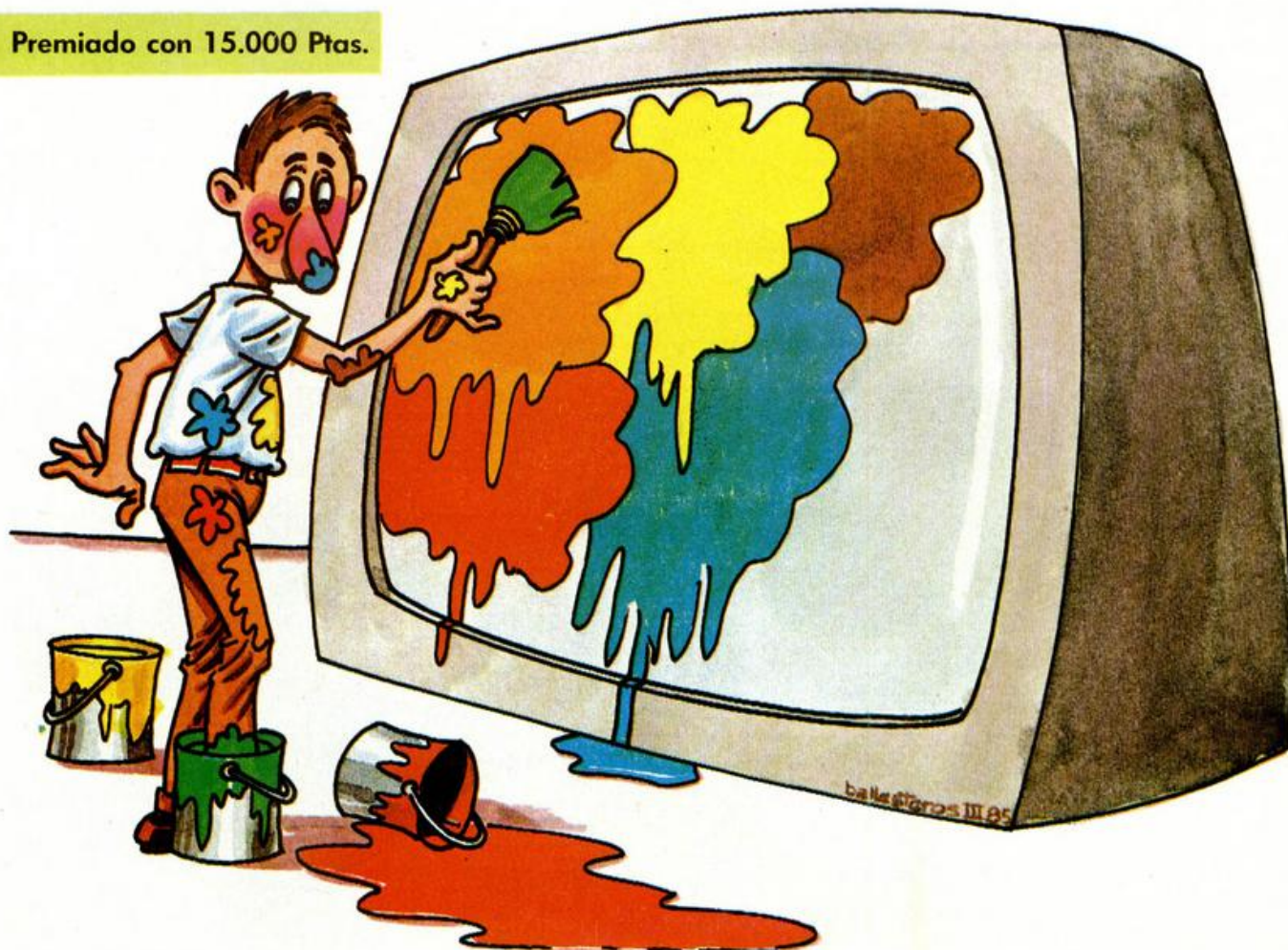


```

10 REM
20 REM
30 REM *****
40 REM R. Hornos 1984
50 REM P U Z Z L E
60 REM *****
70 REM
80 REM
90 REM
100 RANDOMIZE
110 DIM b$(3); DIM a$(6,6)
120 BORDER 4: PAPER 7: CLS
130 FOR n=0 TO 7
140 READ a: POKE USR "a"+n,a
150 NEXT n
160 INPUT "Televisor B/n o Colo
r (b/c)", LINE f$
170 IF f$<"b" AND f$<"c" THEN
GO TO 70
180 IF f$="b" THEN GO SUB 1000
190 DEF FN t(i):=INT (165536+PEEK
23674+256*PEEK 23673+PEEK 23672
)/256
200 PRINT AT 7,1: INK 2;"R" H
210 "1" "9" "8" "4" "3" "0"
220 IF f$="c" THEN GO SUB 2000
230 PRINT AT 0,0: FLASH 1: PAPE
R 6: INK 1: "
240 PLOT 36,36
250 DRAW 0,110
260 DRAW 110,0
270 DRAW 0,-110
280 DRAW -110,0
290 PRINT AT 5,7: PAPER 1: INK
7: "1 2 3 4 5 6"
300 GO SUB 4000: FOR n=1 TO 6
310 PRINT AT n+2+5,5: PAPER 1:
INK 7:
320 IF n=6 THEN GO TO 250
330 PRINT AT (n+2+5)+1,5: PAPER

```

**Premiado con 15.000 Ptas.**





# CALEIDOSCOPIO

Antonio FERNANDEZ CANTON

Spectrum 48 K

Premiado con 15.000 ptas.

```

1: " "
250 INPUT "Tu Nombre ? (Max. 8)
" LINE m$
260 IF LEN m$ < 1 OR LEN m$ > 8 THEN
N BEEP .3, -10: GO SUB 4000: GO T
O 250
270 PRINT AT 2,2: INK 2: "Jugada
" PAPER 2: INK 7: m$
280 PRINT AT 7,20: PAPER 4: INK
7: "X" AT 9,20: "X" AT 11
290 "Color
300 POKE 23674,0: POKE 23673,0:
POKE 23672,0
310 PRINT AT 14,20: "
" PRINT AT 7,25: PAPER 7: INK 0
" AT 9,25: " AT 11,25: "
320 BEEP .2,40
330 FOR a=1 TO 3
340 PRINT AT 5+a*2,26: FLASH 1:
INK 7: PAPER 1: "7"
350 PAUSE 0: LET b$(a)=INKEY$
360 IF b$(a) < "0" OR b$(a) > "6" T
HEN GO TO 340
370 IF b$(a) = "0" THEN BEEP .1, -
30: GO TO 300
380 BEEP .01,30
390 PRINT AT 5+(a*2),26: VAL b$(
a)
390 NEXT a
400 LET c=VAL b$(1)
410 LET d=VAL b$(2)
420 LET color=VAL b$(3)
430 LET y=c*2+5
440 LET x=d*2+5
450 IF b$(1)=b$(2) THEN GO TO 3
000
460 LET a$(d,c) = "0"
470 IF f$ = "b" THEN PRINT AT y,x
: INK color: b$(3): GO TO 490
480 PRINT AT y,x: INK color: "0"
490 PRINT AT 14,20: FLASH 1: "Co
mprobando"
500 FOR n=5 TO 17
510 IF n=y THEN GO TO 530
520 IF ATTR (n,x)=ATTR (y,x) TH
EN BEEP .1, -30: GO TO 730
530 NEXT n
540 FOR n=5 TO 17
550 IF n=x THEN NEXT n
560 IF ATTR (y,n)=ATTR (y,x) TH
EN BEEP .1, -30: GO TO 730
570 NEXT n
580 FOR a=1 TO 6
590 FOR b=1 TO 6
600 IF a$(a,b) < "0" THEN GO TO
300
610 NEXT b: NEXT a
620 FOR n=0 TO 40
630 BEEP .01,n
640 BEEP .01,n+10
650 NEXT n
660 LET tiempo=FN t()
670 PRINT AT 14,20: "
"
680 PRINT AT 16,20: INK 4: "Tiem
po=" tiempo
690 PRINT AT 20,1: PAPER 2: INK
7: "Lograste acabar el puzzle.
"
700 PRINT #1: PAPER 6: INK 1: F
LASH 1: "Pulsa una tecla para r
epetir.
"
710 IF INKEY$ < " " THEN CLS : GO
TO 860
720 GO TO 710
730 PRINT AT 14,20: "
"
740 FOR x=0 TO 5
750 FOR n=7 TO 0 STEP -1
760 BORDER n
770 BEEP .005,n*x
780 BEEP .005,n*20
790 NEXT n: NEXT x
800 BORDER 4
810 LET tiempo=FN t()
820 PRINT AT 20,1: INK 2: "Solo
duraste tiempo segundos"
830 PRINT #2: FLASH 1: PAPER 6:
" Pulsa una tecla para repetir.
"
840 IF INKEY$ < " " THEN CLS : GO
TO 860
850 GO TO 840
860 FOR a=1 TO 6
870 FOR b=1 TO 6
880 LET a$(a,b) = " "
890 NEXT b: NEXT a
900 GO TO 90
1000 FOR n=1 TO 6
1010 LET a=INT (RND*6)+1
1020 PRINT AT (n*2)+5, (n*2)+5: I
NK a: a
1030 LET a$(n,n) = "0"
1040 NEXT n
1050 RETURN
2000 FOR n=1 TO 6
2010 PRINT AT (n*2)+5, (n*2)+5: I
NK INT (RND*6)+1: "0"
2020 LET a$(n,n) = "0"
2030 NEXT n
2040 RETURN
3000 PRINT AT 14,20: "Jugada " AT
15,20: "Invalidada"
3010 BEEP .4, -10
3020 PRINT AT 14,20: "
" AT
15,20: "
"
3030 GO TO 300
4000 PLOT 0,167: DRAW 0,-167: DR
AW 255,0: DRAW 0,167: PLOT 3,167
: DRAW 0,-165: DRAW 249,0: DRAW
0,165
4010 PLOT 3,167: DRAW 0,-165: DR
AW 249,0: DRAW 0,165
4020 RETURN
5000 DATA 24,126,102,195,195,102
,126,24

```



Crear imágenes caleidoscópicas es el objetivo de este programa con el que podrás conseguir unas combinaciones de color realmente bonitas.

El programa funciona de forma automática aunque, también, ofrece la posibilidad de escoger entre una de las seis opciones posibles que nos ofrece. De cualquier modo, reproduce formas y colores que se distribuyen simétricamente por la pantalla.

Ofrece otra posibilidad, parar el programa con sólo pulsar la opción «P».

## NOTAS GRAFICAS

A B C D E F G  
□ ▢ × ◊ # ◇ |

```

1: REM *****
2: REM © A.F.C. 1985 Madrid
3: REM *****
4: REM
5: LET z=-1: LET d=6: LET v=6
10: PAPER 1: BORDER 1: INK 7: C
LS

```

```

12 RANDOMIZE
15 FOR i=USR "a" TO USR "g"+7:
READ a: POKE i,a: NEXT i
9,36,36,23,0,0,23,36,36,66,165
9,36,36,90,165,66,0,0,36,36,0,36
,36,255,36,36,255,36,36,24,36,66
,129,129,66,36,24,60,60,60,60
,60,60,60
19 FOR i=0 TO 21: PRINT AT i,2
: INK 6: OVER 1: "I" : N
EXT i
20 PRINT INK 2: PAPER 6: AT 0,2
3: "CALEIDO": AT 1,25: "SCOPIO"
30 PRINT AT 3,23: INK 5: "Opcio
nes"
32 PRINT AT 5,23: "0: C" AT 7,2
3: "1: X" AT 9,23: "2: # " AT 11,23
3: "3: ◊ " AT 13,23: "4: # " AT 15,23
3: "5: X " AT 17,23: "6: AUTO": AT 19
,23: "P"
33 GO TO 50
40 IF INKEY$ = " " THEN GO TO 280
50 LET a$=INKEY$
55 IF a$ = "p" THEN BEEP .5,0: P
RINT OVER 1: AT 19,23: PAPER 2: I
NK 6: FLASH 1: "PAUSE"
60 PAUSE 0: PRINT FLASH 0: INK 7
: PAPER 1: OVER 1: AT 19,23: "
" GO TO 50
60 IF a$ = "0" AND a$ <= "6" THEN
LET v=CODE a$-48: BEEP .1,v*10
70 PRINT OVER 1: INK 7: PAPER
1: FLASH 0: AT 2+d*5,23: "
"
80 LET d=v
90 PRINT OVER 1: INK 2: PAPER
6: FLASH 1: AT 2+d*5,23: "
"
290 IF d=6 THEN LET v=INT (RND*
6)

```



```

300 LET x=INT (RND*11)+1
320 LET y=INT (RND*11)+1
350 LET z=z+1. IF z=8 THEN LET
z=0
380 BORDER z
400 GO TO 500+100*v
500 FOR i=x TO 11
505 BEEP .005,20-i
510 PRINT INK z,AT -1+x,-1+i;█
520 PRINT INK z,AT -2+x,-2+i;█
530 PRINT INK z,AT -2-x,-1+i;█
530 PRINT INK z,AT -1+i,-1+x;█
540 PRINT INK z,AT 22-i,-1+x;█
550 NEXT i
590 GO TO 35
600 FOR i=x TO 11
605 BEEP .005,10+i
610 PRINT INK z,AT 11-x,11-i;█
620 PRINT INK z,AT 10-x,11-i;█
630 PRINT INK z,AT 10+x,10+i;█
640 PRINT INK z,AT 11-i,11-x;█
650 PRINT INK z,AT 10+i,11-x;█
680 NEXT i

```

```

690 GO TO 35
700 FOR i=x TO 11
705 BEEP .005,10+i
710 PRINT INK z;AT 11-i,10-i+x;
720 AT 11-i,11-i-x;
720 PRINT INK z;AT 10+i,10-i+x;
730 PRINT INK z;AT 10-i+x,11-i;
740 PRINT INK z;AT 11+i-x,11-i;
750 AT 11-i-x,10+i;
760 NEXT i
770 GO TO 35
780 PRINT INK z;AT 11-x,11-y;
790 AT 11-y,11-x;
805 BEEP .005,10+x
810 PRINT INK z;AT 11-x,10+y;
820 AT 11-y,10+x;
820 PRINT INK z;AT 10+y,11-x;
830 AT 10+x,11-y;
830 PRINT INK z;AT 10+y,10+x;
840 AT 10-x,10+y;
850 GO TO 35
900 FOR i=0 TO 21
905 BEEP .005,10+i
910 PRINT AT 10+x,i; INK z;
920 PRINT AT i,11-x; INK z;
930 PRINT INK z;AT 11-x,21-i;
940 PRINT INK z;AT 21-i,10+x;

```

```

960 NEXT i
970 GO TO 35
1000 IF 4<5 THEN GO TO 1050
1010 IF i=0 TO (x/2)
1012 BEEP .005,10+i*2
1015 INK z
1020 PRINT AT 10-i,11-x+i;"■";
1022 PRINT AT 11-x+i,10-i;"■";
1025 PRINT AT 11-x+i,11+i;"■";AT
10-i,10+x-i;"■";
1030 PRINT AT 11+i,11-x+i;"■";AT
11+i,10+x-i;"■";
1035 PRINT AT 10+x-i,10-i;"■";AT
10-x,11+i;"■";
1040 NEXT i
1050 FOR i=0 TO (x/2)
1052 BEEP .005,10+i*2
1055 INK z
1060 PRINT AT x-1-i,i;"■";AT i,x
-1-i;"■";
1065 PRINT AT i,22-x+i;"■";AT x-
1-i,21-i;"■";
1070 PRINT AT 22-x+i,i;"■";AT 21
-x-i;"■";
1080 PRINT AT 21-i,22-x+i;"■";AT
22-x+i,21-i;"■";
1090 NEXT i
1099 GO TO 35

```

# SOPA DE LETRAS

Miguel SAMPLON

### Spectrum 48 K

**Basado en el popular pasatiempo del mismo nombre, con este programa podrás demostrar tu rapidez de visión para descifrar las palabras que oculta el gráfico en pantalla.**

Para comenzar, se nos pide el número de palabras que queremos componga la sopa de letras y, una vez determinado esto, el programa va presentando sucesivamente «las sopas» hasta el final, en que se dará la puntuación y aparecerá la tabla de records.

En cada sopa de letras habrá escondida en la forma habitual (horizontal, vertical, diagonal y en ambos sentidos) una sola palabra de seis letras que será una de las que aparecen a la izquierda de la pantalla. Nuestra misión será buscarla y, una vez identificada, pulsar una tecla con lo que se borrará la sopa y nos preguntará el programa por la fila y columna de la primera letra de la palabra. En caso de acertar, pasaremos a la siguiente palabra, mientras que, en el caso contrario, se nos impondrá una penalización de 2.000 puntos y continuaremos jugando. Una última advertencia: puede aparecer en alguna partida la palabra «comodín» formada por seis asteriscos, pero ¡cuidado! puede ser un arma de doble filo pues, si bien se identifica inmediatamente, resulta casi imposible saber en que extremo se encuentra la primera letra. Así pues, ponte manos a la obra y no te desanimes.

**Premiado con 15.000 Ptas.**

## NOTAS GRAFICAS

A  
10

```

180 RANDOMIZE
185 PRINT AT 8,2;"NUMERO DE SOP
AS POR PARTIDA?": INPUT LINE a$:
LET num=VAL a$
190 DIM r(11): DIM r$(11,10)
220 FOR e=0 TO 7: READ c: POKE
USR "a"+e,c: NEXT e
240 LET m=20000: PAPER 7: BORDE

```





```

R 7: INK 0: CLS: PRINT AT 8,11:
"COMENZAMOS": PAUSE 100: FOR j=1
TO num: CLS: PRINT AT 8,9: "SOP
A NUMERO "j: DIM a$(1,6): DIM m
$(10,10)
242 RESTORE 1500: DIM d$(6,6)
245 FOR c=1 TO 6: LET b=1+INT (
RND*15): FOR n=1 TO 15: READ a$(
1)
250 IF n=b THEN LET d$(c)=a$(1)
253 NEXT n: NEXT c
260 LET b=1+INT (6*RND): LET a$(
1)=d$(b)
280 LET al=INT (10*RND): IF al>
4 THEN DIM f$(1,6): FOR n=1 TO 6:
LET f$(1,n)=a$(1,7-n): NEXT n:
LET a$(1)=f$(1)
300 LET al=INT (4*RND)
320 RESTORE 840+20*a(1): READ e$
b,c,d: LET e=VAL e$: LET c=VAL
c$
340 LET s1=e: LET s2=c
360 FOR n=0 TO 5
380 LET m$(e+b*n,c+d*n)=a$(1,n+
1)
400 NEXT n
420 IF al>4 THEN LET s1=e+b*5:
LET s2=c+d*5
440 FOR e=1 TO 10
460 FOR c=1 TO 10
480 IF m$(c,e)=" " THEN LET m$(
c,e)=CHR$(65+INT (26*RND))
500 NEXT c
520 NEXT e
540 GO SUB 940
560 IF INKEY$="" THEN LET m=m-1:
PRINT AT 3,1:m: " " GO TO 560
580 FOR e=1 TO 10: FOR c=1 TO 1
0: PRINT AT 1+2*e,11+2*c: " " NE
XT c: NEXT e: INPUT TAB 10: " (f,c
) ?
600 IF s1=x AND s2=y THEN GO TO
700
610 PAPER 0: BORDER 0: CLS
613 RESTORE 1560: LET k=11: GO
SUB 1200
620 PAUSE 30: PAPER 7: PRINT AT
6,10: " FALLO USTED ": PAUSE 70:
PRINT AT 12,3: " PENALIZACION DE
2000 PUNTOS ": PAUSE 70: PRINT
AT 17,5: " Y ADJUDIQUESE UN CAPON
": PAUSE 100
630 LET m=m-2000
640 IF al>4 THEN LET d=d*-1: LE
T b=b*-1
660 PAPER 7: BORDER 7: INK 0: C
LS: GO SUB 940: PAUSE 20: OVER

```

```

1: FOR n=0 TO 5: PRINT AT 1+2*(s
1+b*n),11+2*(s2+d*n): PAPER 5:
PAUSE 10: NEXT n: OVER 0: PAU
SE 200
680 CLS: LET j=j-1: NEXT j
700 FOR n=1 TO 3: BEEP .2,20: B
EEP .15,15: BEEP .12,20: NEXT n:
BEEP .1,20: BEEP .12,17: PAUSE 3
0: BEEP .1,23: NEXT j
705 CLS: PRINT AT 5,8: "MUY BUE
NO LO TUYO": RESTORE 1570: LET k
=20: GO SUB 1200: PRINT AT 12,7:
"Tu puntuacion es de": AT 15,10:m
: puntos": PAUSE 200
801 CLS: PRINT TAB 8: " LOS ME
JORES ": LET f=0: IF m<=r(10) T
HEN LET f=1
802 FOR n=10 TO 1 STEP -1
803 IF m<=r(n) AND f=0 THEN LET
f=f+1: PRINT FLASH 1: AT 6+n,6:n
+1: BEEP .3,10: INPUT "NOMBRE ?
": f$(n+1): PRINT FLASH 1: TAB 10
:m: TAB 16: f$(n+1): LET f(n+1)=m:
GO TO 805
804 IF m>=r(n) AND n<10 THEN LET
r(n+1)=r(n): LET r$(n+1)=r$(n):
PRINT AT 6+n,0: TAB 6:n+1: TAB 10
: r(n+1): TAB 16: r$(n+1): GO TO 80
6
805 PRINT AT 5+n,0: TAB 6:n: TAB
10: r(n): TAB 16: r$(n)
806 BEEP .2,0: NEXT n
807 IF f=0 THEN PRINT FLASH 1: A
T 6,6:1: BEEP .3,10: INPUT "NOM
BRE ?": f$(1): PRINT FLASH 1: TAB
10:m: TAB 16: f$(1): LET r(1)=m
808 PRINT "1. PULSAR UNA TECL
A PARA EMPEZAR": PAUSE 0: GO TO
240
820 DATA 0,76,82,82,82,82,76,0
840 DATA "1-INT (10*RND)",0,"1+
INT (5*RND)",1
860 DATA "1-INT (5*RND)",1,"1+I
NT (10*RND)",0
880 DATA "1+INT (5*RND)",1,"1+I
NT (5*RND)",1
900 DATA "1-INT (5*RND)",1,"6+I
NT (5*RND)",1
940 CLS: PLOT 7,152: DRAW 50,0
: DRAW 0,-10: DRAW -50,0: DRAW 0
,10: PRINT AT 3,1:m
941 FOR e=1 TO 9
960 PLOT 84+16*e,0: DRAW 0,175:
PLOT 80,-4+16*e: DRAW 175,0
980 PRINT AT 0,11+2*e:e: PRINT
AT 1+2*e,10:e
1000 NEXT e

```

```

1020 PLOT 244,0: DRAW 0,175: PLO
T 80,155: DRAW 175,0
1040 PRINT AT 0,31: "0 ": PRINT A
T 21,10: "0 "
1050 FOR e=1 TO 6: PRINT AT 6+2*
e,1:d$(e): NEXT e
1060 FOR e=1 TO 10
1080 FOR c=1 TO 10
1100 PRINT AT 1+2*e,11+2*c:m$(e,
c)
1120 NEXT c
1140 NEXT e
1160 RETURN
1210 PAUSE 40: FOR n=1 TO k: REA
D f,g,h: BEEP g,f: IF h<0 THEN
PAUSE h
1220 NEXT n
1230 RETURN
1500 DATA "AXIOMA", "ABRAZO", "ADE
PTO", "AGALLA", "ALAZAN", "ALMENA",
"BOSQUE", "BASURA", "BUTIRE", "BLOQ
UE", "BOTIJO", "BOVEDA", "BRECHA",
"BALADA", "BATIDO"
1510 DATA "CORONA", "CHACAL", "CAB
EZA", "CARBON", "CIEAVO", "DIGITO",
"CIENTE", "DEBATE", "*****", "DIBU
JO", "DRAGON", "DONCEL", "ENIGMA",
"ESCAMA", "ELIPSE"
1520 DATA "FLUIDO", "FAROLA", "FIG
URA", "FISICA", "GACELA", "GALERIA",
"GOTERA", "HIEDRA", "HELADO", "HUEL
LA", "HUEERTA", "IRIDIO", "INUTIL",
"ISLOTE", "IRONIA"
1530 DATA "JORABA", "JARABE", "JIR
APA", "LAGUNA", "LEGION", "LIEBRE",
"LOCION", "LLUVIA", "MALETA", "MECH
ON", "MEDULA", "MUERMO", "MUEBLE",
"ZAPATA", "ZAHORI"
1540 DATA "NAUSER", "NUMERO", "NOM
BRE", "NERUIO", "OBEIX", "OBJETO",
"OFIDIO", "ORILLA", "PITUFO", "POST
AL", "POSTRE", "PIEDRA", "UIBORA",
"VIENTO", "VITOLA"
1550 DATA "ROTULO", "RACIMO", "RAP
OSA", "RULETA", "SIRENA", "SATIRA",
"SEISMO", "SUEGRA", "TURRON", "TRON
CO", "TRACIO", "TREGUA", "URANIO",
"URRACA", "UTOPIA"
1560 DATA -10,5,4,-10,5,4,-10,
5,0,-10,5,20,-7,5,4,-8,2,0,-
8,5,4,-10,2,0,-10,5,10,-10,1
2,-10,1,0
1570 DATA 10,1,5,10,1,2,5,10,
0,0,11,1,0,10,1,1,6,1,0,6,1
1,0,10,2,10,6,1,0,13,15,2,13,
1,0,13,1,0,15,1,1,13,1,0,11,
1,2,10,1,0,10,1,5,11,1,0,8,2
,0,6,2,0

```



Software

¡¡QUIERE  
PREMIARTE!!

## TOMA NOTA

A PARTIR DEL 1 DE ABRIL Y HASTA EL 15 DE JULIO TODOS LOS PROGRAMAS QUE COMERCIALICE **ERBE Software** LLEVARAN UNA PEGATINA COMO ESTA CON UN NUMERO IMPRESO EN ELLA. EL DIA 24 DE JULIO TENDRA LUGAR UN SORTEO ANTE NOTARIO EN EL QUE REPARTIREMOS LOS SIGUIENTES PREMIOS:

- 1.º VIAJE FIN DE SEMANA A LONDRES PARA 2 PERSONAS
- 2.º REGALO DE 20 JUEGOS A ELEGIR DEL CATALOGO ERBE
- 3.º REGALO DE 10 JUEGOS A ELEGIR DEL CATALOGO ERBE

**NO LO OLVIDES, PIDE LOS JUEGOS ERBE...  
PUEDES SER UNO DE LOS GANADORES.**

INFORMATE EN ERBE, SANTA ENGRACIA, 17 -28010 MADRID,  
TFNOS: (91) 447 34 10 O EN LAS MEJORES TIENDAS DE INFORMATICA.

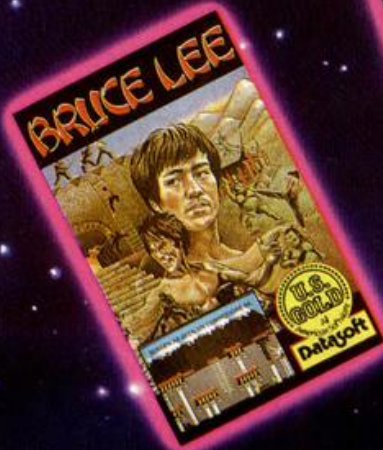
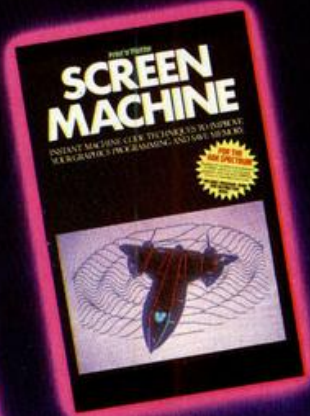
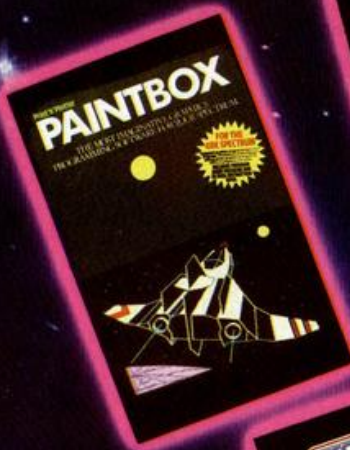
SERVIMOS A TIENDAS Y ALMACENES





# SI BUSCAS LO MEJOR

Y ADEMAS  
CON PREMIO

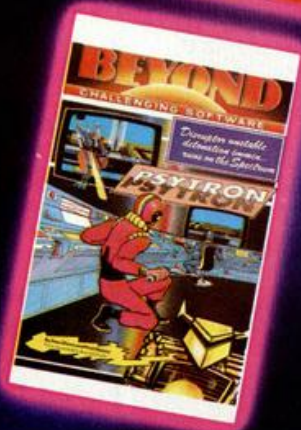
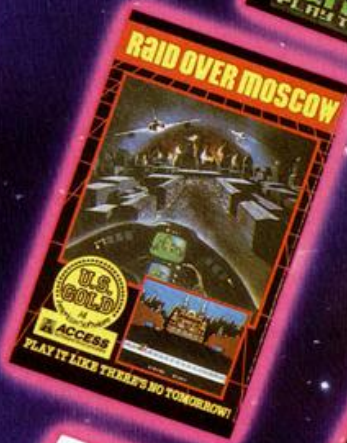
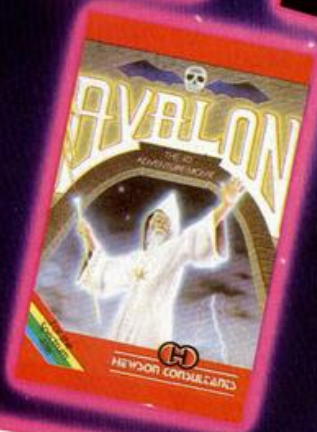
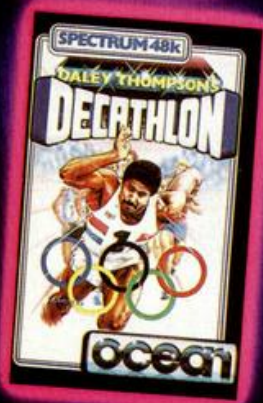
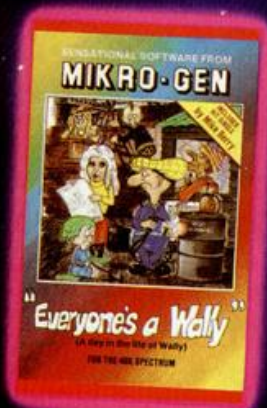


¡EXIJE QUE ESTOS  
PEGATINA **ERBE** Software NUM  
PARTICIPAR EN NUESTRO  
UN VIAJE A LONDRES Y UN MO  
PIDE ESTOS PROGRAMAS A ERBE, SANTA ENGRA  
Y EN LAS MEJORES TIE



# Software LO TIENE

INSTRUCCIONES  
TRADUCIDAS AL  
CASTELLANO



JUEGOS LLEVEN LA  
VERADERA, PARA PODER  
FANTASTICO SORTEO, DE  
NACION DE PROGRAMAS GRATIS!

CIA, 17, 6.º - 28010 MADRID. TELS.: (91) 447 34 10,  
ENDAS DE INFORMATICA



# CONSULTORIO

## Código Máquina

*¿Podrían decirme si cada dirección de la memoria tiene una función específica o, por el contrario, un programa se ejecuta igual si se introduce en una dirección o en otra? (hablo de programas en Código Máquina.)*

*¿Por qué si se lee (LOAD "CODE") un bloque de C.M. nada más terminar de cargarlo, se borra toda la memoria como si hubiera pulsado NEW?*

*Me gustaría saber como se puede conocer el contenido de un programa en C.M. si no se puede pulsar BREAK y al cargar sin su auxiliar en Basic ocurre lo ya dicho.*

*¿Es posible obtener una mejor resolución que 175 x 255 pixels con el aparato de televisión?*

*En el programa «hader» de la cinta «UTILITIES» que me enviaron ustedes con motivo de mi suscripción, al leer las cabeceras del programa en Basic, indica longitud total y longitud del programa, ¿en qué se diferencian?*

Pedro de la TORRE-Madrid

□ Los programas en Código Máquina, normalmente, sólo funcionan si se cargan en la dirección a partir de la que fueron ensamblados. Algunos están escritos de

forma que puedan correr igual en cualquier dirección; a éstos se les conoce como «reubicables» o «relocatables», en el argot informático.

Los bloques de C.M. en los programas comerciales suelen estar protegidos de forma que se borren si se intenta acceder al listado. Para observarlos, primero hay que desprotegerlos, tarea que no siempre resulta fácil.

El Spectrum no permite mayor resolución que la indicada.

La longitud total es la del programa, más la de las variables que emplea.

## «Rebordes»

1. ¿Que son «rebordes»? tengo entendido que son una especie de aparatos que se conectan al ordenador. ¿Podrían enumerar los «rebordes» que hay disponibles para nuestro microordenador y qué función realizan?

2. ¿Cuáles de los anteriores «rebordes» necesitan un conector especial?

3. ¿Es cierto que no es necesario, en un ordenador pequeño como es el Spectrum 48 K, copiar las listas que publicáis cada vez que quiero jugar con el microordenador?

4. ¿Dónde puedo conse-

guir, y a qué precio, las listas del programa «GIFT FROM THE GODS» que comentáis en el número 16?

Alberto DAUDE-Barcelona

□ 1. La traducción correcta de la palabra inglesa «peripheral» no es «reborde», sino «periférico». Se denominan periféricos a unos accesorios que, conectados al ordenador, sirven para realizar determinadas tareas que no puede realizar por sí mismo.

2. La gama de periféricos disponibles para el Spectrum es tan amplia que nos ocuparía más de una página comentarlos todos; no obstante, entre los más usados se pueden destacar: Impresora, Joystick, Microdrives, Floppy Disc, etc. y por supuesto, cassette y televisor o monitor (el teclado está también un periférico, pero su ordenador lo lleva ya incorporado en la caja). Excepto el cassette y el televisor, todos los demás necesitan de un «conector» especial que se denomina «interface».

3. Sería de «masoquistas» tener que teclear cada programa antes de usarlo (en la mayoría se tardan horas, y en algunos días). Afortunadamente, Sinclair ha dotado al Spectrum con la

posibilidad de almacenar los programas en un cassette audio corriente, para conectarlo se utilizan las dos tomas marcadas «EAR» y «MIC» en la parte posterior del ordenador y el cable paralelo que se suministra con el mismo.

4. Del programa que nos comenta no podrá obtener el listado (entre otras razones, porque no está escrito en Basic); pero no tendrá problemas en obtener un cassette con este o cualquier programa comercial grabados, si acude a cualquier tienda de microinformática.

## Assembler y Código Máquina

1. ¿Es lo mismo Assembler que Código Máquina?

2. ¿De cuánta memoria dispongo en estos lenguajes?, ¿de más que en el Basic?

3. ¿Qué puedo hacer para escribir en Código Máquina?

Antonio TORRE-Madrid

□ Se conoce como Código Máquina, al conjunto de instrucciones que es capaz de ejecutar el microprocesador, codificadas en números comprendidos entre el 0



LA PRIMERA  
REVISTA  
SOBRE  
MODELISMO Y  
RADIO-CONTROL  
EN EL  
MUNDO  
DE HABLA  
HISPANA

# RC Model

revista de radio control y modelismo

Todos los meses le informará de las principales competiciones nacionales e internacionales, novedades del mercado, pruebas de productos comerciales, así como una serie de artículos técnicos escritos por los mejores especialistas... y muchas cosas más



y el 255. A estos números se les denomina «código de operación». Resultaría sumamente tedioso tener que recordar a qué instrucción corresponde cada uno de estos números, por lo que se ha inventado un lenguaje denominado Assembler.

En assembler, cada instrucción se corresponde con un código de operación del lenguaje máquina, por lo que resulta mucho más sencillo escribir los programas en assembler y después traducirlos a C.M. A este proceso se le denomina «ensamblar» un programa. Es posible ensamblar a mano conociendo los códigos de operación (están en el apéndice A del manual), pero hay programas comerciales que realizan esta tarea de forma automática, se llaman (¿cómo no?) «ensambladores».

Cuando programa en Assembler (o en C.M.) dispone de la misma cantidad de memoria que en Basic, pero un programa en C.M. ocupa, normalmente, menos memoria que su equivalente en Basic.

Por ejemplo:

ASSEMBLER: 10 LD A,85  
(2 bytes).

CODIGO MAQUINA:  
62,85.

BASIC: 10 LET a = 85 (15 bytes).

### Notas gráficas

*Quisiera saber de qué manera puedo obtener las notas gráficas que acompañan a muchos programas.*

*También querría saber cómo puedo conseguir algunos números atrasados de MICROHOBBY.*

Daniel HURTADO-Madrid

□ Para introducir las notas gráficas pase, primero, a modo gráfico (CAPS SHIFT + "9"), luego pulse la letra correspondiente y finalmente, retorne a modo normal.

Al principio no le saldrá el gráfico, sino la letra en mayúsculas, pero cuando ejecute el programa, la letra se habrá convertido en un gráfico.

La forma de obtener números atrasados, así como los modos de pago, vienen explicados en la publicidad de nuestra revista.

### Para grabar

*Hace poco que empecé con mi ordenador y también con la revista MICROHOBBY y querría saber como se graba un programa en una cinta virgen.*

Pedro A. ROMAN-Las Palmas

□ Primero, conecte el cassette, la salida MIC del ordenador con la entrada MIC del cassette y la entrada EAR del ordenador con la salida EAR, EXT, SP o OUT del cassette.

Cuando lo tenga conectado, teclee SAVE «nombre» y ENTER. Donde pone «nombre», ponga el nombre que quiere darle a su programa, por ejemplo: SAVE «Prog. 1» tenga en cuenta que el nombre no puede tener más de 10 caracteres de longitud.

### Alimentado a baterías

*Tengo una caseta en el campo alimentada por energía solar y toda la luz va con baterías, ¿qué tengo que hacer para poder hacer funcionar el ordenador en mi caseta?*

Salvador MARTI-Valencia

□ El Spectrum necesita 9 voltios en la alimentación para funcionar, por tanto, lo mejor será que un especialista le haga el adaptador adecuado a la tensión de su caseta.

Le recomendamos que el trabajo sea hecho por un especialista, ya que de lo con-

trario podría dañar gravemente a su ordenador.

### Incluir C/M

*Quisiera saber si consideráis posible y oportuno la inclusión de rutinas en lenguaje máquina en programas en Basic enviados por los lectores, con la consiguiente lista de DATAs que tan pesadas se hacen de copiar.*

José Luis OTERO-Barcelona

□ Nuestra intención es que los programas que ocremos tengan la máxima calidad posible. Con frecuencia, esto exige la inclusión de rutinas en código máquina. Consideramos que el trabajo empleado en teclear los DATAs queda compensado por la mayor calidad del programa.

Por otro lado, tenga en cuenta que, mensualmente, editamos una cinta conteniendo nuestros programas y los de los lectores, así que, siempre es posible que quien no quiera teclear, compre la cinta.

Por tanto, no hay ningún problema en que los programas que nos mande incluyan rutinas en código máquina.



## microgesa

**ESPECIALISTAS EN SINCLAIR  
SAQUE RENTABILIDAD AL SPECTRUM**

#### PROGRAMAS EN MICRODRIVE ZX GESTION:

	Ptas.
Contabilidad (P. Nacional C.)	11.000
Base de Datos	5.500
Proceso de Textos (Español)	6.000
Calc (hoja electrónica)	3.500
Control Stock - Facturación	8.000

#### PROGRAMAS TECNICOS

Agente de Bolsa	6.000
Mediciones y Presupuestos	22.000

#### PROGRAMAS UTILIDADES

	Ptas.
SUPERDESARROLLOS 1X2	3.900
Declaración renta 84	2.400

#### PROGRAMAS EN CASSETTE EDUCATIVOS

	Ptas.
Geografía de España I	1.900
Geografía de España II	1.900
Geografía de Europa I	1.900
Curso de Contabilidad I	2.200
Curso de Contabilidad II	2.200
Curso de Contabilidad III	2.200
Curso de Contabilidad IV	2.200
Geometría y Trigonometría	1.900

**ORDENADORES, IMPRESORAS, MONITORES, ACCESORIOS Y AMPLIACIONES DE MEMORIA**

ENVIOS CONTRA-REEMBOLSO, GIRO O TALON CONFORMADO C/Silva, 5 - 4.º - Tel. 242 24 71 - 28013 MADRID



# DE OCASION

● VENDO «VIDEOPAC COMPUTER» G-7.000 de PHILIPS con seis cartuchos por 15.000 ptas. O lo cambio por un Microdrive o un Interface 1. Miguel del Olmo. Sancho el Fuerte, 25. 5.º C. 31007 Pamplona. Tlf. 272756 o 550217.

● VENDO video-juego Atari completo, con los dos pares de mandos, transformador de corriente y tres de los mejores cartuchos: Phoenix, Tennis y Superman. Todo 16.500 ptas. Preguntar por Manolo en el teléfono 7540766.

● VENDO ZX 81 con ampliación a 16 K. Regalo programas de juegos y utilidades. Todo ello como nuevo. 15.000 ptas. Luis. Tlf. 4473986.

● VENDO Spectrum 48 K, manual en español, y curso básico por 40.000 ptas. También vendo VIDEOPAC PHILIPS G7000 y 18 cartuchos (comecocos, informática, guerra galaxias, monstruo del espacio, etc.) por 40.000 ptas. o cambio por Spectrum Plus o similar. Benito Grille. Tlf. (956)279709. San Mateo, 1. 11012 Cádiz.

● CLUB ZX. Cassette Gold King especial Spectrum. Alta sensibilidad. LOAD, SAVE, PAUSE, cuantavoltas, altavoz amplificador. Con garantía. 7.900 ptas. Alberto.

Tlf. (977)213228. Tarragona.

● VENDO Spectrum 48 K, revistas, más de 100 programas de 16/48 K (basic, código máquina y comerciales), los libros «Introducción al código máquina» y «Aprendiendo informática con el Spectrum», interface joystick programable y amplificador de sonido. Todo a buen precio. Dirigirse a José Antonio Camacho García. Cristo Rey, blo. «La Paz» I.º, 1.º C. Lorca (Murcia). Tlf. (968)465892.

● VENDO Interface I + Microdrive + 5 cartuchos. Procesador textos, gráficos, control stocks, fichero de datos, ensamblador C.M. Todos adaptados a microdrive (comprado agosto 84). Precio a convenir. David. Tlf. (93)8900243.

● VENDO ZX 81 con todas sus conexiones, manual y libro. «Programación para el Código Máquina, para el ZX 81 y para el Spectrum» por 8.000 ptas. Interesados dirigirse a: José Manuel Vizcaino López. Doctor Manzana, 5. 1.º D. Almansa (ALBACEA) o llamar al Tlf. 340540.

● SE VENDE Commodore VIC-20 con magnetofón Datassette, también Commodore (controlado desde el teclado), revistas, guía del usuario. Todo a muy buen precio (urge). Baratisimo.

José Martínez. G. Pardiñas, 38. 2º. Santiago de Compostela (La Coruña) Tlf. 593479.

● DESEARIA contactar con usuarios del ZX Spectrum, para intercambiar ideas. Interesados escribir a Gaspar Gómez Rodríguez. Arcos, 35. Tlf. 43. Vva. de los Castillejos (Huelva).

● INTERCAMBIO Software en general. Juegos y utilidades. Poseo una amplia gama de juegos y gran cantidad de utilidades. Interesados escribir a Luis Illanas Esteban. Pozo de las Nieves, 3. Dcha. 7.º D. Torrejón de Ardoz (Madrid).

● VENDO ZX Spectrum 48 K, con sólo 7 días con garantía inversora, con todos los cables y fuente de alimentación, con el manual de instrucciones y el de basic. Regalo las cintas: chess, reversi, backgammon, psst, cokie, chequered flag, fligh simulation, jec pac, horizontes, por sólo 35.000 ptas. Interesados llamar al Tlf. 8892298 preguntar por Paco. Alcalá de Henares (Madrid).

● DESEARIA el libro sobre el programa HULK de «ADVENTURA INTERNACIONAL» llamado «HINT BOOKS». No importa que el libro sea en inglés. Escribir a: Carlos Permuy Llambias. Trebuelguer, 5 A. Villacarlos (Baleares).

● VENDO computador CHESS

CHAMPION, exclusivo de ajedrez, dificultad progresiva, varios niveles, usado tan sólo 2 veces, con transformador y conector especial para red. 15.000 ptas. Escribir o llamar a: José Tarroja Martínez. Villar, 40. 2.º 1.ª. 08026 Barcelona. Tlf. (93)3479114.

● VENDO Video juegos Atari, casi nuevo con todos los cables de conexión, dos tipos de joysticks, el cassette de juegos COMBAT y un conector T.V. antena-game. 7.000 ptas. Interesados escribir a Santi Ribera. Balmes, 369. Tlf. 2114402. 08006 Barcelona.

● VENDO emisor-receptor de las siguientes características: 27 MHz, 40 canales AM y 40 canales en FM. Se halla en perfecto estado, utilizada únicamente 4 meses; posee además medidor de señal e indicador digital de canal más squelch y un pequeño relé para squelch y otro para transmisión. Lo prefiero, a ser posible, cambiado por un Spectrum 48 K, precio a convenir en ambos casos. Preguntar por Francisco. Tlf. (972)505250 ext. 54. Figueras.

● CAMBIARIA órgano Casio PT-30 en perfecto estado, regalando partituras por Joystick Quick-Shot II e Interface tipo Kempston o Programable. Tlf. 7176235. Preguntar por Emilio.

## EL «Ø» INDISCRETO

En el número 23 de MICRO-HOBBY, página 29 correspondiente a la última parte del artículo sobre «El Spectrum puede hablar», un Ø indiscreto se nos infiltró entre las líneas 2180 y 9000 que, si bien no puede ser tecleado, si puede hacer perder el tiempo. Hay que borrarlo.

Esperamos sepáis perdonarnos.

## ARTO

LOS ESPECIALISTAS EN  
INFORMATICA SINCLAIR Y  
COMMODORE

Todo el Hardware y Software nacional y de importación.  
**MAS DE 650 PROGRAMAS**  
Club de usuarios y Club de videojuegos. Servicio de asistencia y de reparación, y además venta por correspondencia.

ESCRIBENOS

ARTO. C/ Angli, 43 - Tienda  
08017 BARCELONA

## MICRO-1

HACEMOS FACIL  
LA INFORMATICA

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

Modelito Lafuente, 63  
Telf. 253 94 54  
28003 MADRID

José Ortega y Gasset, 21  
Telf. 411 28 50  
28006 MADRID

Fuencarral, 100  
Telf. 271 23 62  
28004 MADRID

Emmanuel González, 28  
Telf. 43 68 65  
40002 SEGOVIA

Columba, 28-41  
Telf. 458 61 21  
28016 MADRID

Pedre Gaudín, 18  
Telf. 259 86 13  
28036 MADRID

Audé Gaudí, 15  
Telf. 256 19 14  
08015 BARCELONA

Stuart, 7  
Telf. 891 70 36  
41002 SEVILLA

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.

# MICRO-1

Jorge Juan, 116. 28028 - Madrid. Tel. 274 53 80



# DRUMEN

Dr. Drumen, 6. 28012 - Madrid. Tel. 239 39 26. Metro Atocha.

### Hardware

Spectrum 48 K (normal y plus)

Regalo 1 joystick + 6 cintas

Amstrad CPC-64 K (cassete y monitor verde)

Joystick dos fuegos

Joystick QUICK SHOT II

Sony Hit Bit 55 + Software (6.000 ptas.)

Impresora Admate 100 (100 c.p.s.)

Teclado Saga-1 (profesional)

Teclado Dktroniks

Interruptor/Reset

C-15 (cinta especial computadoras)

Microdrive

### PREGUNTA

PRECIOS

68.600

2.500

3.475

49.000

47.500

43.000

11.900

1.375

85

525

### Software Spectrum

Alien-8 (novedad Erbe)

Raid Over Moscow (novedad Erbe)

Match-Day

Ghostbuster (caza-fantasmas)

Gift from de gods

Blue Max

Knight Lore

Zaxxon

Combat lynx

Software Amstrad (promoción)

Roland on the ropes

Galactic plague

2.560

1.960

1.975

2.620

2.360

1.975

2.475

1.950

1.925

1.650

1.650

### Tratamiento textos

Fruit machine

Harrier attack

2.270

1.650

1.785

● Si tu pedido de software es superior a 3.000 ptas., gratis dos cintas C-15.

● Llámanos o escribe a cualquier tienda, y recibirás tu pedido contra-reembolso. Sin ningún gasto de envío.

● Madrid capital, reparto propio. Máximo 24 horas (sin gastos).

● Más productos sin detallar, llámanos, te informaremos ampliamente.



# ¡¡MENUDO CAMBIO!!

Tráenos tu

y llévate un



SPECTRUM



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



# SEIKOSHA SP-800

## El fruto de la Investigación



La nueva impresora de SEIKOSHA SP-800, con un ordenador personal puede escribir **96 combinaciones de letra diferentes**, desde 96 caracteres por segundo a 20 con muy alta calidad de letra, además es gráfica en alta densidad.

Su precio es de 69.900 R con introducción automática hoja a hoja.

Con un pequeño ordenador personal, un procesador de textos puede costar alrededor de cien mil pesetas.

Infórmese y comprenderá por qué **las máquinas de escribir tienen demasiados años**.

Nuestra calidad es "SEIKO";

nuestros precios, únicos

Si desea más información, consulte con nuestro distribuidor más cercano, llame o escriba a:

DIRECCION COMERCIAL:  
Av. Blasco Ibañez, 114-116  
46022 VALENCIA  
Tel. (96) 372 88 89  
Télex 62220

DIRECCION COMERCIAL EN CATALUÑA:  
C/Muntaner, 60-2-4ta  
08011 BARCELONA  
Tel. (93) 323 32 19

**DIRAC**

Este pie de página ha sido realizado íntegramente con la nueva impresora:

**SEIKOSHA SP-800**

ESTOS SON NUESTROS MODELOS:

MODELO	VELOCIDAD	COLUMNAS	TIPOS DE LETRA	P.V.P.R. * INTERFACE PARALELO
GP-50 LA PEQUERA	40 cps	46	2	25.900
GP-500 LA ECONOMICA	50 "	80	2	47.900
GP-550 LA STANDARD	85 "	80-136	18	59.900
GP-800 LA PERFECCION	95 "	80-137	20	69.900
GP-700 LA DE COLOR	50 "	80-106	3	64.900
GP-5200 LA DE OFICINA	200 "	136-272	18	199.900
BP-5420 LA MAS RAPIDA	420 "	136-272	18	299.900

\* Los precios indicados son los recomendados para conexión tipo paralelo Centronics, para otro tipo de conexión, sufren un ligero incremento.