

# MICROHOBBY

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR

**SEMANAL**

AÑO II- N.º 23

**95 PTAS.**

Canarias 105 ptas.

HOP EDITA  
HOBBY PRESS S.A.

**TRUCOS**

**SIMULACION  
DE LA  
SENTENCIA  
"POP"**

**BASIC**

**TODO  
SOBRE LAS  
MATRICES  
PARA  
ALMACENAR  
PROGRAMAS**

**SOFTWARE**

**CONVIERTE  
TU SPECTRUM  
EN UN  
AUTENTICO  
PUZZLE**

**PROGRAMAS**

**UNIVERSO  
OTEOLO  
REGRESIONES**





# COMPUTIQUE

Embajadores, 90  
28012 Madrid  
Tfno. 2270980

VENTA A TIENDAS  
Y ALMACENES



**IMPRESORA GP55-AS**  
Pensada para tu Spectrum e  
Interface 1. Papel normal,  
fricción, caracteres  
gráficos



**LAPIZ DE LUZ**  
Dibuja en alta resolución en  
tu propia TV. Gráficos  
animados



**CENTRONICS «E»  
INTERFACE**  
Para conectar tu impresora.  
No necesita Software.  
Reconoce LLIST,  
LPRINT y COPY



**KEMPSTON JOYSTICK  
INTERFACE**  
Una marca que ha creado  
un Standard:  
«KEMPSTON»

LO  
MEJOR  
PARA TU  
SPECTRUM



**KEMPSTON FORMULA 1**  
El joystick más resistente y  
sensitivo. Construcción  
de Nylon con interior  
de acero



**PRO JOYSTICK  
INTERFACE**  
El universal: dos jugadores,  
Kempston, Sinclair cursos,  
Cartuchos ROM

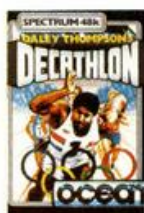


**R.A.T.**  
Joystick e interface a control  
remoto. Maneja tus juegos  
desde el sillón

LOS  
ULTIMOS  
PROGRAMAS



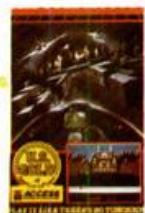
ALIEN 8



DECATHLON



MATCH DAY



RAID OVER MOSCOW



GHOSTBUSTERS



BRUCE LEE



**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 Sepúlveda, Miguel Ángel Hijosa, Fco. Javier Martín

**Colaboradores**

Jesús Alonso, Lorenzo Cebeira, Primitivo de Francisco, Rafael Prades

**Fotografía**

Javier Martínez, Carlos Candel

**Portada**

José María Ponce

**Dibujos**

Manuel Berrocal, J.R. Ballesteros, A. Perera, F.L. Frontán, J. Septien, Pejo, J.M. López Moreno

**Edita**

HOBBY PRESS, S.A.

**Presidente**

María Andriño

**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.<sup>a</sup> Rosa GonzálezM.<sup>a</sup> del Mar Calzada**Redacción, Administración y Publicidad**

La Grana, 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 23. 9 al 15 de abril de 1985  
95 ptas. (Sobretasa Canarias 10 ptas.)

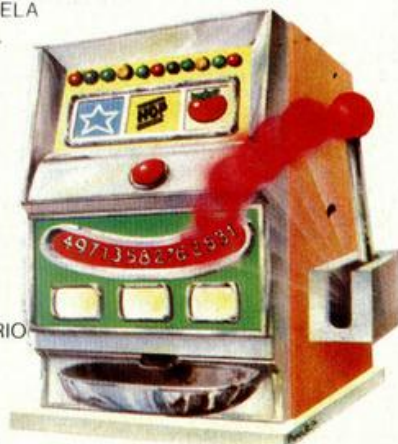
- 4 MICROPANORAMA.**
- 7 TRUCOS.** Simulación de la sentencia POP.
- 8 PROGRAMAS MICROHOBBY.** Universo. Otelo. El suicida
- 12 NUEVO.**
- 14 SOFTWARE** Un puzzle para tu Spectrum.
- 17 BASIC.** Matrices.
- 24 PROGRAMAS DE LECTORES.** Regresiones. Guerra submarina.
- 27 SOFTWARE.** El Spectrum puede hablar. (Tercera y última parte.)
- 32 CONSULTORIO.**
- 34 OCASION.**

## PREMIADOS HOBBY-SUERTE

### ESTA SEMANA

ALFONSO GOMEZ PUENTE  
COLEGIO MAYOR  
UNIVERSITARIOALFONSO X, EL SABIO  
AVDA. RAMIRO DE MAEZTU,  
S/N  
(MADRID) 28044  
Una cinta de programas.  
(5.ª CATEG.)JOSE MUNELL TORRES  
ESCUELAS, 1  
SARRIA DE RANT  
(GERONA)  
Una cinta de programas.  
(5.ª CATEG.)SANTIAGO OLIVER SOLER  
TEMPURDAM, S/N  
ARRECA (LERIDA)  
Una cinta de programas.  
(5.ª CATEG.)JOSE RODRIGUEZ LUDA  
CANOVAS DEL CASTILLO,  
41-1.º A  
ECIJA (SEVILLA)  
Una cinta de programas  
(5.ª CATEG.)JUAN FCO. LOPEZ  
CABRERAECUADOR, 56-1.º D  
(MALAGA)  
Una impresora GP 50 de  
Seikosha. (2.ª CATEG.)IGNACIO LUIS SUAREZ  
CONDE  
CARDENAL QUIROGA, 5  
(ORENSE)  
Una impresora de GP 50 de  
Seikosha.  
(2.ª CATEG.)MANUEL JOSE BAO BARELA  
AVDA. DE LAS CIENCIAS,  
núm. 4-1.º D  
(SANTIAGO DE  
COMPOSTELA)  
Un Joystick con su  
Interface. (3.ª CATEG.)OSCAR OCHOA DIEZ  
PASAJE DE PORTA, 4-6  
(BARCELONA) 08016  
Una cinta de programas.  
(5.ª CATEG.)ANGEL LUIS LISTO LORRIO  
PSO. STA. M.ª DE LA  
CABEZA, 132, 9.  
(MADRID) 28028  
Una cinta de programas.

(5.ª CATEG.)

JOSE LUIS LLEDO CLAN  
UTXANA, 4-4.º-8  
SUECA (VALENCIA)  
Una cinta de programas.  
(5.ª CATEG.)

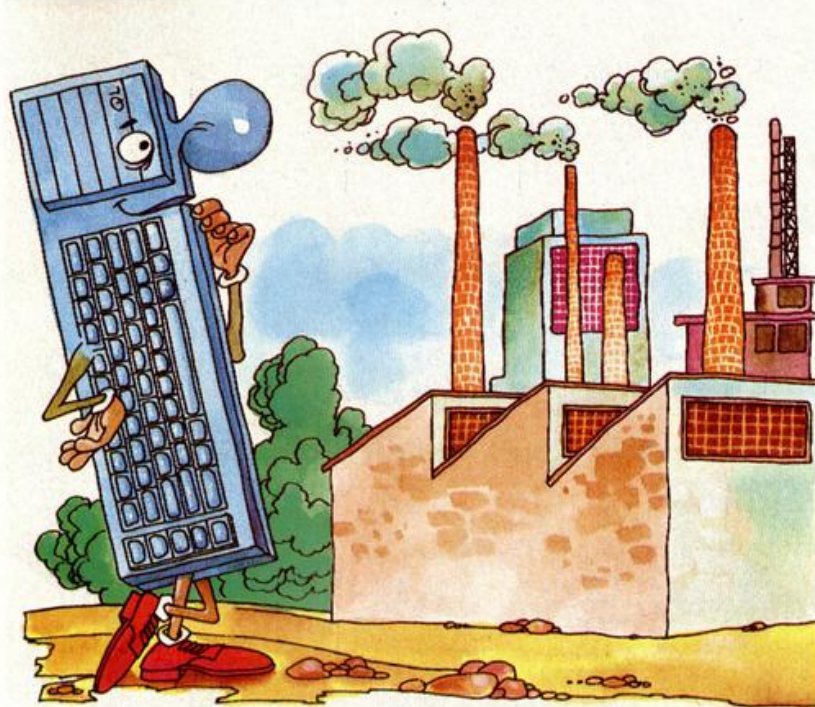


# MICROPANORAMA

## MAS SOFTWARE PARA EL «QL»

El QL, día a día, está potenciado su Software, hasta el punto de que ya se empieza a vislumbrar una pequeña invasión de sus productos en el Reino Unido y, estamos seguros, que muy pronto también en España.

Uno de los aspectos que más se han potenciado en este sentido, han sido los lenguajes de programación, donde la gran sorpresa, estamos seguros, va a ser el Cobol, que según parece se está desarrollando en Alemania, y que de hacerse con éxito, va a potenciar enormemente al QL, ya que recordemos que este lenguaje es el más extendido entre el mundo empresarial.



## INDIANA JONES

### EN EL REINO DEL SPECTRUM

La compañía americana U.S. Gold ha sacado al mercado un juego del tipo arcade llamado «Indiana Jones y el reino perdido», creado en EEUU por Mindscape Software.



El juego tiene seis pantallas diferentes y está basado en dos películas «En busca del Arca perdida» e «Indiana Jones».

El programa viene con un mínimo de instrucciones e indicaciones. Tan sólo hay una breve descripción del personaje y la información referente al objetivo del juego.

Geoff Brown, de Centresoft, ha dicho del juego que los gráficos son increíbles y que se trata de uno de los mejores juegos americanos.

U.S. Gold ha lanzado, también, una completa gama de Software llamada «Todas las aventuras americanas», de este modo la compañía pretende importar varias de las aventuras más populares a USA.

## SINCLAIR Y LA W.S.I.

Sir Clive Sinclair anunció su intención de fundar una compañía independiente dedicada al desarrollo y producción de la revolucionaria tecnología de «Escala de integración, sobre láminas semiconductoras» (WSI).

La investigación y desarrollo de la tecnología

W.S.I., con una inversión que ronda al millón de Libras Esterlinas, venía realizándose hasta la fecha en el Metalab, laboratorio de investigación que Sinclair posee en Cambridge.

Por otro lado, se han conocido los primeros resultados—no auditados—del ejercicio económico de los últimos nueve meses del año hasta el 31 de diciembre de 1984, donde se anuncian unos beneficios antes de impuestos, de 7,92 millones de libras, sobre un volumen de ventas de 89,54 millones de libras.



## ACUERDO ERBE-BEYOND

Se ha firmado, recientemente, un acuerdo entre la compañía española de software ERBE y la compañía BEYOND (recordemos que ésta tiene entre sus títulos más conocidos el Psytrom, Lords of Midnight, Doomdark's Revenge y la última creación para Commodore, Psy Warrior), por el que ERBE distribuirá, en exclusiva, los programas de la compañía inglesa.

En la foto aparece el director de Beyond, Bill Delany, firmando el acuerdo con Paco Pastor, excantante del grupo español «Formula V», jefe de producto de la compañía discográfica CBS, y actualmente director de ERBE.

Además de este acuerdo, se ha firmado otro con la casa U.S. Gold, muy conocida entre los usuarios de ordenadores por la reciente invasión de sus productos tanto en España como en el Reino Unido, por el cual se distribuirán sus productos también en exclusiva.



## ¿PLAGIADO MICHAEL JACKSON?

Chiller, el juego más vendido de Mastertronic, está siendo el centro de una polémica debido a la música que utiliza.

Roc Ksoft, una compañía creada para proteger a los editores musicales y sus copyrights, están intentando obligar a Mastertronic a que retire el juego, ya que según argumentan éstos, la música del programa es parecida a la canción de Michael Jackson, «Thriller».

Roc Ksoft declaró a la prensa que Mastertronic había retirado el juego. Esta afirmación fue rápidamente desmentida por la compañía de software, cuyo presidente comentó «Es cierto que los sonidos que produce el computador en este juego, son similares a la música registrada por Rondor Music, llamada «Thriller». Por ello, nos hemos puesto de acuerdo para negociar un royalty con respecto a esto, y usar músicas diferentes en futuros programas. Una sabia decisión.



## LIBROS

### Manual de referencia para el SINCLAIR QL

QL

Tim Hartnell



ra-ma

### MANUAL DE REFERENCIA PARA EL SINCLAIR QL

Ra-ma. Tim Hartnell. 283 páginas

Tim Hartnell es un especialista reconocido en temas «Sinclair», quizás por eso, esta obra tenga un interés mayor aún de lo normal para el lector.

En ella se nos va introduciendo, con cierta maestría en el lenguaje Superbasic, paso a paso, intentando no dejarse ningún concepto en el tintero. Cada uno de los comandos es explicado con ejemplos que ayudan a clarificar su uso y, además, nos sirven para formar una librería de programas que podrán sernos muy útiles en un futuro, cuando hagamos nuestros propios programas.

En los distintos capítulos se van tratando los principales aspectos del Superbasic: Identificadores, Operadores, Cadenas, Matrices, Funciones y procedimientos, Gráficos, Gráficos definidos por el usuario, Ventanas, Sonido, Manejo de Ficheros, Modelos financieros, etc.

Hay programas muy interesantes, como es el caso de un reloj que trabaja en multitarea, escrito en código máquina. Se explica también el QLogo, un lenguaje que proporciona una gran cantidad de comandos Logo que enriquecen el lenguaje del QL.

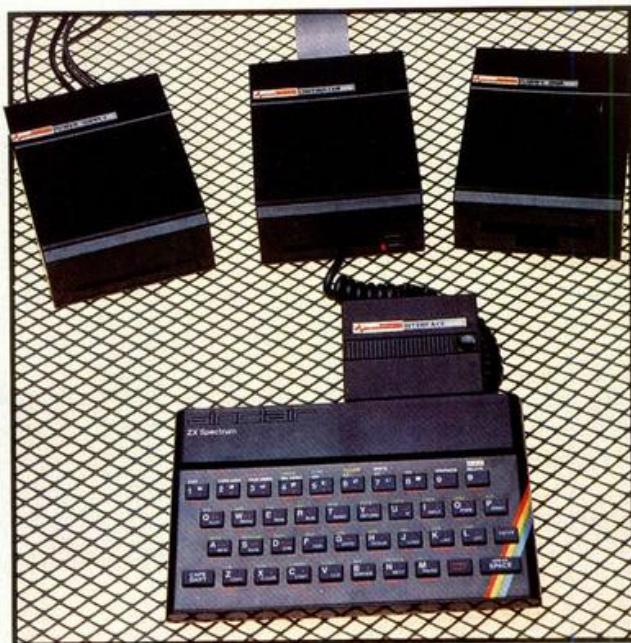
El programa de Forth que encontramos en el libro, es un miniprograma que nos permite adentrarnos en este lenguaje de una forma más clara que con algunos manuales convencionales.

El libro tiene varios juegos interesantes y una sección dedicada a la creación de aventuras que incluye un programa de 20 K. También hay programas modelos de proyecciones financieras, manejo de ficheros y una rutina para definir nuestros propios caracteres.

En líneas generales, es un libro muy claro, bastante bien explicado y con muchos ejemplos que nos facilitan bastante la labor de aprendizaje.



# INVEDISK 200



J. M. PUBLICIDAD

## EL PASO MAS SERIO

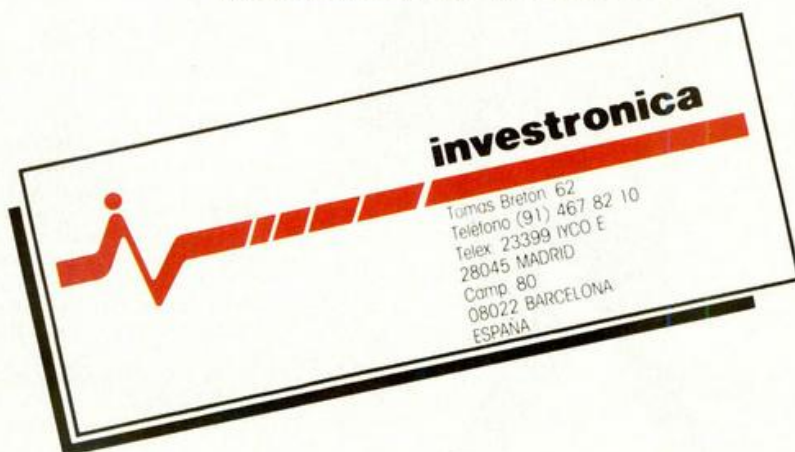
### PARA EL SPECTRUM

Lo más nuevo para tu Spectrum,  
por fin ha llegado.

INVESTRONICA te ofrece  
el sistema de discos.

Lo último en la tecnología de microinformática.

Ve e infórmate en  
tu concesionario INVESTRONICA.





## SIMULACION DE LA INSTRUCCION POP

Una de las utilidades del lenguaje Basic que el Spectrum no posee, es la sentencia POP. Este comando tiene la función de impedir que determinada subrutina, que llamemos mediante la sentencia gosub, retorne al programa principal; la utilidad

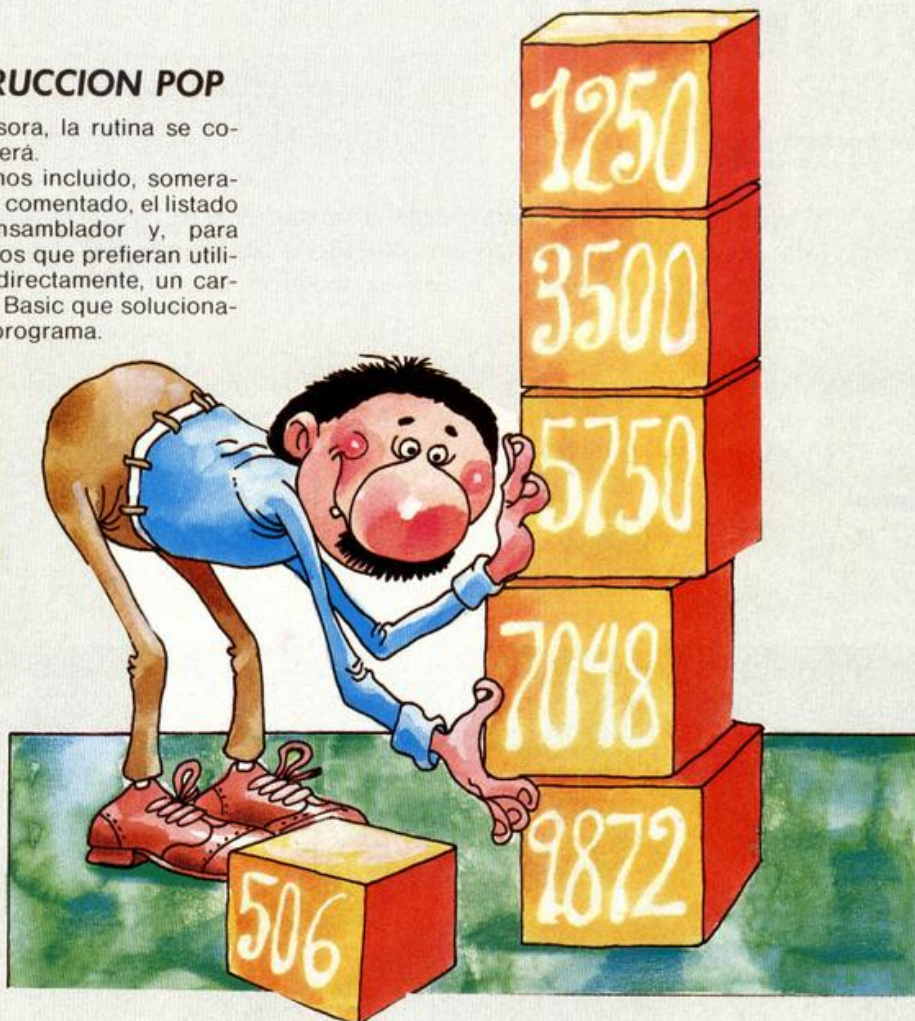
impresora, la rutina se romperá.

Hemos incluido, someramente comentado, el listado en ensamblador y, para aquellos que prefieran utilizarlo directamente, un cargador Basic que solucionará el programa.

```
10 REM *****
20 REM      Esta rutina debe
30 REM      colocarse fuera del
40 REM      sistema Basic
50 REM *****
60 INPUT "Direccion de ensamblador: "; dir
70 FOR n=dir TO dir+23: READ a
80 POKE n,a: NEXT n
90 DATA 103,61,92,59,59,19
100 DATA 209,180,62,60,64,31,0
110 DATA 255,255,115,61,62,197,201
```

de esta función resulta un tanto oscura y, como siempre, se comprenderá mejor practicándola. Observe que nos permite saltar desde una subrutina a cualquier parte del programa principal.

La rutina se ha escrito en lenguaje máquina y es reubicable, es decir, puede ejecutarse en cualquier parte de la memoria. En principio, se sugiere emplear el buffer de impresora para colocarlo, aunque debe tener en cuenta que si emplea comandos relacionados con la



A. PERERA

```
10 ; SUBROUTINA RELOCALIZABLE
20 ;
30 LD SP,(23613)
40 DEC SP
50 DEC SP
60 ;
70 ; PUNTERO DEL STACK SE LE
80 ; ASIGNA LA DIRECCION DE
90 ; RETORNO DE ERROR -2
100 ;
110 POP BC
120 ;
130 ; TOMA LA DIRECCION DE
140 ; RETORNO DE LA ROM QUE
150 ; TRATA LA SIGUIENTE
160 ; SENTENCIA BASIC
170 ;
180 POP HL
190 ;
200 ; TOMA DIRECCION RETORNO
210 ; DE ERROR
220 ;
230 POP DE
240 ;
250 ; TOMA EL ULTIMO DATO DE
```

```
260 ; LA PILA DE GOSUB
270 ;
280 LD A,D
290 CP 62
300 JP Z,#1F36
310 ;
320 ; MENSAJE DE "RETURN
330 ; without GOSUB" SI ES
340 ; FINAL DE PILA
350 ;
360 DEC SP
370 EX (SP),HL
380 EX DE,HL
390 LD (23613),SP
400 ;
410 ; RESTAURA EL PUNTERO DE
420 ; ERROR
430 ;
440 PUSH BC
450 ;
460 ; REPONE EN EL STACK LA
470 ; DIRECCION DE RETORNO DE
480 ; LA ROM
490 ;
500 RET
```



# UNIVERSO

Vicente SERRANO FRANCISCO

Spectrum 48 K

## NOTAS GRAFICAS

A  
R

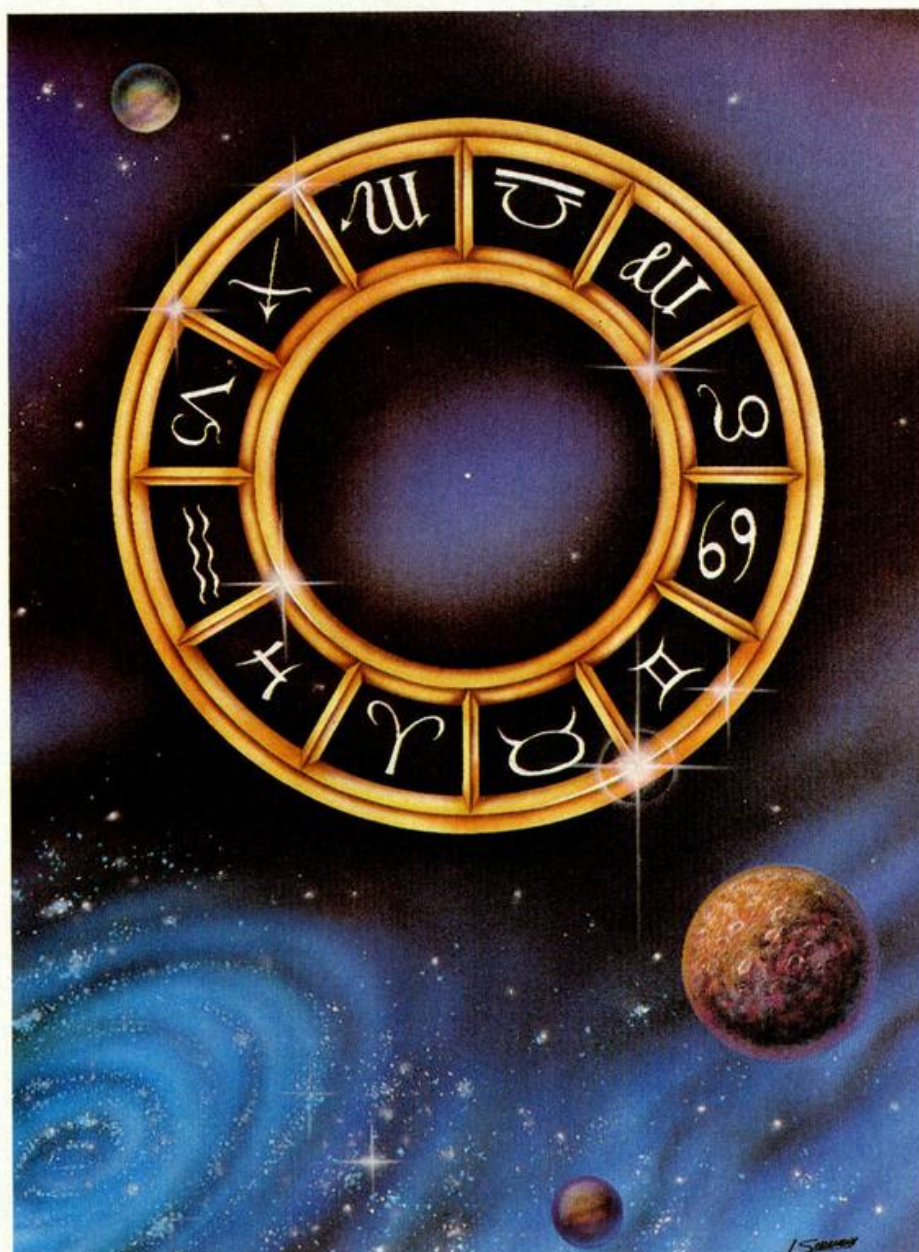
Si eres amante de la astrología y te interesa la influencia de los planetas en relación a los signos del zodiaco, este programa, estamos seguros, será de tu agrado.

Con él, obtendrás, respecto a la eclíptica en un día determinado, la posición de los planetas y el signo del zo-

diaco correspondiente. Poco más se puede decir de este útil programa que te convertirá en experto «astrólogo».

```
1 REM UNIVERSO V.S.1985.
10 BORDER 5: PAPER 5: INK 0
15 GO SUB 1500: GO SUB 1600
20 BRIGHT 1: GO SUB 1000
40 LET L=1: CLS: BORDER 6
50 PRINT AT 0,7: PAPER 5: FLAS
```

```
H.1: INVERSE 1: SISTEMA SOLAR
" FLASH 0: INVERSE 0
60 PRINT AT 14,10: "SVT "
JS U N: AT 15,9: "AT 15,21: "
70 PRINT AT 20,6: PAPER 4: PL
ANETAS": PRINT AT 20,18: PAPER 5
```



```
" PLANETAS"
75 PRINT AT 21,6: PAPER 4: " 50
LIDOS " PRINT AT 21,18: PAPER 5
" GASEOSOS"
80 LET a=0: LET ax=23
90 FOR n=1 TO 9: IF n=6 THEN P
AUSE 50: GO SUB 800: PAUSE 50: L
ET a=95: LET ax=20/17
100 CIRCLE 75,a/51,a(n)+ax
105 BEEP .2:3+a
110 PRINT AT n,0: PAPER 6-(2*AN
D n/1)+(1 AND n/5):y$(n): NEXT n
120 GO SUB 790
140 INPUT "ELIJA EL PLANETA " : k
IF k<2 OR k>9 THEN GO TO 140
150 BORDER k/2: LET j=k
160 PRINT PAPER 1: AT 10,0: b$
170 PRINT AT 11,0: PAPER 0: INK
7: FLASH 1: " CONSTELACION
ZODIACAL " : FLASH 0
180 PLOT 0,40: DRAW INK 4:255,0
200 INPUT "FECHA(año mes
dia) " : TAB 6,y: TAB 14,m: TAB 21,d
202 IF y<100 THEN LET y=y+1900
204 IF y>9999 THEN GO TO 200
205 IF m<1 OR m>12 OR d<1 OR d>
31 THEN GO TO 200
210 LET k$=0*(m+3-2 TO m+3)
220 PRINT AT k,9: FLASH 1: INVE
RSE 1: " PUNTO CERO " : FLASH 0: I
NVERSE 0: PAPER 6-(2 AND k/1)+(1
AND k/5): INK 9,y: " "k$+ " " : d:
" " (" AND d/10)
230 PRINT PAPER 5: AT 0,0: FLASH
G CONST. ELONG " : FLASH 0: INVER
SE 0
240 LET y4=y/4
250 IF y4=INT y4 THEN LET L=0
270 IF m>2 THEN GO TO 300
280 LET b=(m-1)*(63-L)/2
290 GO TO 310
300 LET b=(m+1)*30.6-62-L
310 LET dy=INT (b/d)
320 LET sd=INT ((y-ep)*u+dy+.5)
330 FOR n=1 TO 9: IF n=9 AND n=
j THEN GO TO 710
350 IF n=j THEN NEXT n
360 LET pp=c*(ed/t(j))+l(j)
370 LET qe=(pp/e-INT (pp/e))*e
380 LET p=c*(ed/t(n))+l(n)
390 LET q=(p/e-INT (p/e))*e
400 IF j=1 THEN GO TO 460
420 IF a(n)>a(j) THEN LET el=18
0+q*(r*ATN ((a(n)+SIN ((qe-q)/r)
)/a(j))-a(n)+COS ((qe-q)/r)))
440 IF a(n)>a(j) THEN LET el=q+
r*ATN (SIN ((q-qe)/r))/(a(n)-COS
((q-qe)/r))
450 GO TO 470
460 LET el=q
470 IF el<0 THEN LET el=el+e
480 IF el>e THEN LET el=el-e
490 IF el>e OR el<0 THEN GO TO
470
500 LET el=INT (.5+el+10)/10
520 IF n=1 THEN LET sun=el
530 IF j=1 THEN LET sun=0
540 LET b=INT ((el-sun)+10)/10
550 IF b>180 THEN LET b=b-e
560 IF b<-180 THEN LET b=b+e
570 IF el>e THEN LET el=el-e
580 LET v=1+INT (el/30)
590 PRINT AT n,0:y$(n)
600 PRINT TAB 10,0:y$(n)
610 " AND el(99):el: TAB 19,c$(v+
4-3 TO v+4)
610 PRINT TAB 24,(" " AND b>-10
0):(" " AND b>=0 AND b<10):(" "
AND b>=10 AND b<100):b
630 LET w=30-sun/12: IF w>=0 TH
EN LET w=w+1
640 LET r$=m$(w TO 1)+m$(1 TO w)
650 PRINT INK 7: PAPER 2: AT 13,
0:r$: AT 20,0:r$
660 LET z=0: LET nn=n/2
670 IF nn=INT nn THEN LET z=3
680 PRINT INK 7: PAPER 1: AT 15+
z,b/12-16;z$(n)
700 CIRCLE 171,51,2: PLOT 171,5
3: DRAW -90,33: PLOT 171,49: DRA
W -90,-33: RETURN
1010 DIM a(9): DIM l(9): DIM t(9)
1100 DIM y$(9,9): DIM b$(32+10): D
IM h$(11,22)
1020 LET u=365.2654
1030 LET ep=1975: LET e=360
1040 LET r=180/PI: LET rr=e/PI
1050 LET c=e/u
1060 LET F=1e3: LET G=1e4
1070 LET o$="EneFebMarAbrMayJunJ
ulAgoSepOctNovDic"
1080 LET z$="+hvtujsun Planeta"
1090 LET m$="Le CaGe TaAr PiAq C
Psa EsLi Vi"
1100 LET l$="0000003206633109700
99534249629355214104173205783249
915"
```



```

1110 LET t$="00001.24085.615211
.00001.880911.86229.45884.012164
79"
1120 LET a$="0000010038710072330
10000015237052028095388191818300
579"
1130 LET p$="1-Sol * 2-Mercury3
-Venus 4-Tierra 5-Marte 6-Jupi
ter 7-Saturno 8-Urano 9-Neptuno"
1140 LET c$="Pis Ari Tau Gem Can
Leo Vir Lib Sco Sag Cap Aqu"
1150 FOR n=1 TO 9: LET x=n*6

```

```

1160 LET a(n)=VAL a$(x-5 TO x)/G
1170 LET t(n)=VAL t$(x-5 TO x)/F
1180 LET t(n)=VAL t$(x-5 TO x)
1190 LET y$(n)=p$(n*9-8 TO n*9)
1200 NEXT n: RETURN
1500 REM instrucciones
1510 CLS : PAPER 5: BORDER 5: PR
INT AT 1,7: FLASH 1: INVERSE 1:
SISTEMA SOLAR : FLASH 0: INV
ERSE 0
1520 PRINT AT 4,3:"PUEDES TENER
TU CARTA ASTRAL",,,," DANDO LOS

```

```

DATOS CORRECTOS.,,,," TIE
NES LA POSIBILIDAD DE
RABAR LA PANTALLA FINAL."
1530 PRINT AT 21,0:"PULSA UNA TE
CLA PARA SEGUIR.": PAUSE 0: RETU
RN
1600 RESTORE : INPUT " DIME TU
NOMBRE ",n$
1610 FOR n=0 TO 7: READ b: POKE
USR "a"+n,b: NEXT n
1620 DATA 52,72,0,120,68,68,68,0
1630 RETURN

```

# OTELO

David SAPORTA

Spectrum 48 K

Se trata de un juego muy conocido con el que te habrás divertido en más de una ocasión. Con este programa y tu Spectrum, la diversión no será menor.

Como si de un tablero se tratara, aparecerá en pantalla un espacio cuadrulado en donde iremos colocando nuestras fichas de tal manera que vayan situándose por todo el tablero, pasando por encima de las de nuestro contrin-  
cante (otra persona o el propio ordenador). Ganará aquel que más fichas de su color consiga colocar en el tablero.

El juego, sencillo a simple vista, requiere, sin embargo, de una gran dosis de habilidad y reflejos como podrás comprobar.

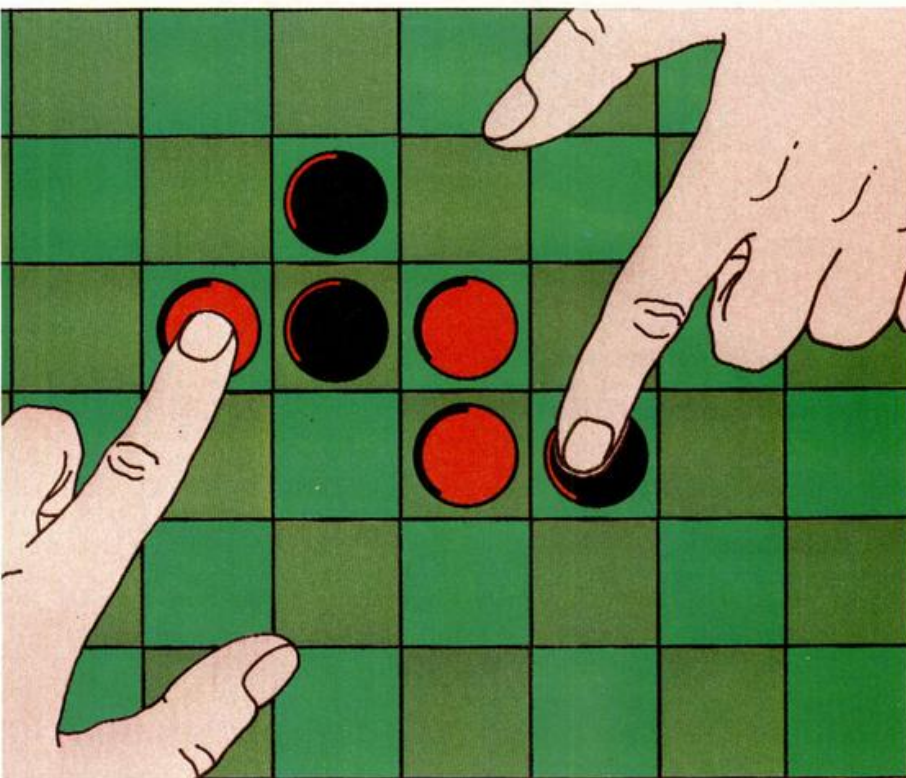
## NOTAS GRAFICAS

A B C D E

```

1 REM OTHELLO -1385
2 CLS
3 PRINT AT 3,6:"O T H E L L O
4
5 PAPER 5: INK 2: BORDER 5
6 POKE 23609,100: POKE 23658,
8
9 GO SUB 800
10 GO SUB 600
11 CLS
12 PAPER 7: INK 0
13 FOR N=0 TO 21: PRINT AT N,1
14 FLASH 1: UN MINUTO : NEXT
N
15 GO SUB 7200: GO SUB 7300
16 GO TO 1000
1700 REM instrucciones
1800 INPUT "DESEAS VER LAS REGLA
S (S/N) ",r$
1900 IF r$="S" THEN GO TO 640
2000 PRINT AT 1,8: FLASH 1: JUE
GO DE OTHELLO "
2100 PRINT AT 3,0: " PUEDES JUA
R CONTRA UN AMIGO "
2200 CONTRA EL ORDENADOR.O VER
2300 OSTRACION.
2400 EL JUEGO CONSISTE EN DEJAR
2500 EL MAYOR NUMERO DE FICHAS O
2600 E "
2700 TU COLOR.
2800 PARA MOVER TIENES
2900 QUE PASAR "
3000 POR ENCIMA DE UN
3100 A FICHA DE OTRO,,," COLOR. (es ob

```



```

(ligado comer)
R ENTER PARA PASAR. ",,,," PULSA
635 PRINT #0: " PULSAR TECLA "
: PAUSE 0
640 RETURN
800 REM Variables
802 DIM s$(2,9): LET s$(1)="NEG
RAS "
803 LET f1=1: LET f2=7
804 LET d=0
805 DEF FN y(p)=INT ((p-1)/8)
810 DEF FN x(p)=(p-1)-FN y(p)*8
815 DEF FN c$(p)=CHR$(CODE "A"
+(p-2)-INT ((p-1)/10)+10)
820 DEF FN r$(p)=CHR$(CODE "O"
+INT ((p-1)/10))
825 RETURN
1000 REM DATOS JUEGO
1020 LET t=0
1030 INPUT "CUANTOS JUGADORES ?(
1,2) "
1040 DEMOSTRACION(3) "
1050 IF J<>1 AND J<>2 AND J<>3 THEN
GO TO 1030
1060 IF J=3 THEN LET d=1: GO TO
1070
1080 LET d=0
1090 LET t=1
1100 IF J=1 THEN INPUT "HUEVES P
RIMERO ?(S/N) ": LINE a$: IF a$=
"S" THEN LET t=0: GO TO 1200
1200 LET t=NOT t: LET f=0
1205 IF J=2 THEN GO SUB 3000: GO
TO 1220
1210 IF d=0 THEN GO SUB 2000+T+1
000
1215 IF d=1 THEN GO SUB 2000
1220 IF c=2 THEN GO TO 5000
1400 LET b(p)=t+1: GO SUB 7500
GO SUB 7400
1410 IF s(1)+s(2)=64 THEN GO TO
5100
1415 LET t=t+1
1420 GO TO 1200
2000 REM NEGRAS
2005 GO SUB 8300: GO SUB 8200
2010 FOR a=1 TO 64
2015 IF t=0 THEN LET a=a+INT (R
ND+4)
2030 LET p=p(a): GO SUB 7000
2035 IF f(c) THEN GO TO 2100
2040 NEXT a
2050 GO SUB 8000
2060 LET c=c+1: RETURN

```

```

2100 GO SUB 8100
2110 LET c=0
2120 RETURN
3000 REM BLANCAS
3010 GO SUB 8300: GO SUB 8200: I
NPUT "COORDENADAS - ": LINE a$
3020 PRINT AT 21,0: "PULSA UNA TE
CLA PARA SEGUIR.": PAUSE 0: RETU
RN
3030 IF LEN a$<2 THEN GO TO 300
0
3040 LET x=CODE a$(1)-CODE "A":
IF x<0 OR x>7 THEN GO TO 3000
3050 LET y=CODE a$(2)-CODE "1":
IF y<0 OR y>7 THEN GO TO 3000
3060 LET p=(y+1)*10+x+2: GO SUB
7000: GO SUB 8100
3070 IF f(c) THEN PRINT AT 21,0:
"NO ES POSIBLE.PRUEBE OTRO.,," G
O SUB 8500: GO TO 3000
3080 LET c=0
3100 RETURN
3200 RUN VERIFICANDO
3205 PRINT AT 21,0: FLASH 1:"VER
IFICANDO..."
3210 FOR a=60 TO 1 STEP -1: LET
p=p(a): GO SUB 7000: IF NOT f(c) T
HEN NEXT a: LET c=c+1: PRINT AT
21,0: "PULSA UNA TECLA PARA SEGUIR.":
PAUSE 0: RETU
RN
3300 PRINT AT 21,0: FLASH 1:"ERR
OR!": FLASH 0: "PUEDES MOVER A "
FN c$(p):FN r$(p): GO SUB 8500
3310 GO TO 3000
5000 REM FINAL
5010 PRINT AT 20,0:"YA NO PODEMO
S..."
5100 PRINT AT 21,0:
5110 IF s(1)=s(2) THEN PRINT AT
20,0:"TABLAS!"
GO SUB 8500: GO TO 5200
5120 LET t=0: IF s(2)>s(1) THEN
LET t=1
5130 GO SUB 8300: GO SUB 8400
5200 INPUT "OTRA PARTIDA ? ":a$
: IF a$="S" THEN GO TO 3
5205 IF a$<>"N" THEN GO TO 5200
5210 CLS : STOP
7010 LET f=0
7020 IF b(p) THEN RETURN
7030 FOR i=1 TO 8: LET b(c)=0
7040 LET p=p+1(i): IF b(xp)<>(N
OT t)+1 THEN GO TO 7100

```



```

7050 LET mc=mc+1: LET t(fc+mc)=x
P: LET xp=xc+i(i): IF b(xp)=(NOT
t(i)+1) THEN GO TO 7050
7060 IF b(xp)<7+1 THEN LET mc=0
7100 LET fc=fc+mc
7110 NEXT i
7120 RETURN
7200 REM INICIALIZA
7210 DIM b(100): DIM t(8): DIM t
(30): DIM p(64)
7220 RESTORE 7240
7230 FOR x=1 TO 64: READ p: LET
p(x)=(FN y(x)+1)+10+FN x(x)+2: N
EXT x
7240 DATA 1,49,5,17,18,6,50,2,51
,57,41,33,34,42,58,52,7,43,13,26
,26,14,44,8,19,35,27,61,62,28,36
,20,31,37,29,63,64,30,38,22,9,45
,15,31,32,16,46,11,53,59,47,39,4
0,48,60,64,3,55,11,23,24,12,56,4
7250 FOR x=0 TO 9: LET b(x+1)=9:
LET b(91+x)=9: LET b(10+x+1)=9:
LET b(10+x+10)=9: NEXT x
7260 LET b(45)=1: LET b(46)=2: L
ET b(55)=8: LET b(56)=1
7270 RESTORE 7285: FOR x=1 TO 8:
READ t(x): NEXT x
7285 DATA -11,-10,-9,-1,1,9,10,1
7290 GO SUB 9500
7290 RETURN

```

```

7300 REM TABLERO
7305 CLS: PAPER 6: FOR x=0 TO 3
1: PRINT AT 1,x: NEXT x: FOR
x=1 TO 6: PRINT AT 9,x+19: "A
T 13,x+19: "NEXT x: PRINT AT
9,26,x+19: "AT 17,22: "PAPER
4: FOR y=4 TO 19: PRINT AT y,1:
"NEXT y
7306 PAPER 5: FOR y=4 TO 16 STEP
4: FOR x=1 TO 13 STEP 4: PRINT
AT y,x+2: "AT y+1,x+2: "AT
y+2,x: "AT y+3,x: "NEXT
x: NEXT y: PAPER 7
7330 PRINT AT 3,1: "A B C D E F G
H"
7340 FOR y=1 TO 8: PRINT AT 3+y,
240,y: NEXT y
7400 REM FICHAS
7410 DIM s(2)
7420 FOR y=4 TO 18 STEP 2: FOR x
=1 TO 15 STEP 2: LET z=b((y-4)/
2+1)+10+(x-1)/2+2: IF z THEN PR
INT INK (72+(z-1)+f1+(2-z)): PAP
ER 6: AT y,x: "AT y+1,x: "AT
y+1,x+1: "AT y,x+1: "LET s(
2)=s(2)+1
7430 NEXT x: NEXT y
7440 FOR z=1 TO 2: PRINT AT 0,16
+(z-1),s(z): "s(2): "NEXT
z
7450 IF d=1 THEN PRINT AT 1,10,

```

```

FLASH 1: "DEMOSTRACION"
7490 RETURN
7500 REM ACTUALIZA
7510 FOR f=1 TO fc: LET b(t(f))=
t+1: NEXT f
7520 RETURN
8000 PRINT AT 12,20: FLASH 1: "PA
SAN": BEEP .2,20: RETURN
8100 PRINT AT 12,20: "MUEVEN": AT
16,22: FN c$(p): FN r$(p): BEEP .2
5,30: RETURN
8200 PRINT AT 12,20: "JUEGAN": AT
16,22: "BEEP .25,10: RETURN
8300 PRINT AT 8,20: s$(t+1): RETU
RN
8400 PRINT AT 12,20: FLASH 1: "GA
NAN": AT 16,22: "GO SUB 8500
8500 LET ep=END+10: FOR x=ep TO
30: BEEP .015,ep: NEXT x: RETURN
9500 REM GRAFICOS
9505 RESTORE 9515
9510 FOR x=144 TO 148: FOR s=0 T
O 7: READ a: POKE USR CHR$ x+S,A
: NEXT s: NEXT x
9515 DATA 0,0,3,15,31,31,63,63,0
,0,192,240,240,240,240,240,240
,31,31,15,3,0,0,255,255,248,248,63
,248,192,0,0,0,60,126,126,126,126
,60,0
9520 RETURN

```

# EL SUICIDA

Manolo ORCERA

Spectrum 48 K

Esta es una misión muy importante en la que está en juego la vida de un hombre, el suicida, que tenemos que tratar, por todos los medios, de salvar.

Un hombre desesperado trata de suicidarse precipitándose desde lo alto de un edificio. Nosotros, como expertos bomberos que se supone que somos, hemos de intentar situar una camilla que transportamos entre dos, justo debajo del hombre que, desplomándose

hacia el suelo, morirá si antes no lo impedimos.

Ante esta situación alarmante, contamos con dos teclas para movernos:

- «O», hacia la izquierda.
- «P», hacia la derecha.

Pon todo tu empeño en ello.

```

1 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: (
LS: GO SUB 8000
2 POKE 23658,0
3 GO SUB 5000: PRINT #0: "PUL
A UNA TECLA": PAUSE 0: CLS
5 LET record=0
6 LET n$="RECORD"
7 LET can=1
10 GO TO 1000
100 REM 831113
102 FOR n=19 TO 20: PRINT AT n,
0: "NEXT n
103 PRINT #0: AT 0,22: "© MANUEL
: AT 1,22: "ORCERA"
104 PRINT AT 18,0: PAPER 5: INK
0: "
105 FOR n=0 TO 2: PRINT AT 15+n
0: "
NEXT n
106 FOR n=10 TO 17: PRINT AT n,
25: INK 4: "NEXT n
107 PRINT #0: AT 0,10,n$: AT 1,11
: record
108 RETURN
110 REM 831113
112 PRINT AT 16,13: PAPER 0: IN
K 6: "AT 17,13: PAPER 0: IN
K 6: "
114 RETURN
120 REM 831113
122 LET sh=30: LET sv=8
124 OVER 1: FOR n=0 TO 10: PRIN
T AT sv,sh: "AT sv+1,sh: "X": B
EEP .05,n: NEXT n: OVER 0
125 PRINT AT sv,sh: "X": AT sv+1

```

```

,sh: "X"
126 IF ATTR (sv+2,sh-1)=4 THEN
LET sh=sh-1: GO TO 125
128 PRINT AT sv,sh: "AT sv+1,
sh: "LET sh=sh-1: LET al=.15+
(2-RND)
130 FOR n=0 TO 8: LET sh=sh-al:
PRINT AT sv-n,sh: "AT sv-n
+1,sh: "AT sv-n+2,sh: "
NEXT n
131 LET sh=INT sh
132 PRINT AT 0,sh: "AT 1,sh
"
134 LET sv=0
136 RETURN
1000 LET par=0
1010 LET camilla=110
1015 LET punt=0
1020 LET sal=120
1030 LET c=12
1040 LET vivo=3000
1050 LET muerto=4000
1060 LET pant=100
1070 LET puntu=3000
1080 LET a$="1111111111"
1090 LET b$="2222222222"
1099 FOR r=1 TO 10
2000 GO SUB pant
2010 GO SUB camilla
2020 GO SUB sal
2030 LET sv=sv+can
2040 PRINT AT sv-1,sh: "AT sv,
sh: "AT sv+1,sh: "AT sv+2,sh
: "AT sv+3,sh: "
2050 LET c=c+(INKEY$="p" AND c<1
9)-(INKEY$="o" AND c>0)
2060 PRINT AT 16,c: "X": AT 1
7,c: "X"

```

## NOTAS GRAFICAS

A B C D E F G H I J K

```

2070 IF sv>14 THEN GO TO 2200
2100 GO TO 2030
2200 IF c+2=INT sh OR c+3=INT sh
THEN LET c=12: LET punt=punt+1:
FOR n=0 TO 2: BEEP .1,0: NEXT n
GO SUB puntu: NEXT r
2210 LET c=12: NEXT r
2300 IF punt=10 THEN LET can=can
+.5: LET par=par+10: PRINT #0: AT
0,0: "GO TO 1010
2305 IF punt+par<record THEN GO
TO 4000
2310 CLS
2320 FOR n=0 TO 7: PRINT AT n,15
: INK n: "RECORDMAN": NEXT n
2330 PRINT AT 21,0: "Por favor te
clea tu nombre"
2335 LET record=par+punt
2336 POKE 23658,8
2340 INPUT LINE n$
2345 IF LEN n$>7 THEN GO TO 2340
2350 POKE 23658,0
2360 CLS: GO TO 4000
3000 REM 831113
3010 PRINT #0: AT 0,0: a$(1 TO pun
t): AT 1,0: b$(1 TO punt)
3020 RETURN
4000 REM 831113
4010 CLS: FOR n=0 TO 30: BORDER
n/7: BEEP 0.01,n: NEXT n
4020 BORDER 0: PRINT AT 10,5: "Ot
ra partida s/n?"
4030 IF INKEY$="s" THEN CLS: LE
T can=1: GO TO 1000
4040 IF INKEY$="n" THEN GO TO 40
60
4050 GO TO 4030
4060 CLS
4070 GO TO 4070
5000 PRINT "SUICIDAS ES UN JUEG
O DE RESCATE"
5005 PRINT
5010 PRINT "TU OBJETIVO COMO BUE
N CAMILLERO QUE ERES ES RESCATAR
AL MAXIMO NUMERO DE HOMBRES"
5015 PRINT
5020 PRINT "PUEDES MOVERTE HACIA
LOS LADOS CON LAS TECLAS O & P
(IZQUIERDA Y DERECHA RESPECTIVA
MENTE)"
5025 PRINT
5030 PRINT "SUERTE"
5035 PRINT
5040 RETURN
8000 DATA 28,62,225,28,28,8,62,6
1,59,39,30,12,12,50,126,58,136,1
9,75,45,22,24,36,60,60,60,24,19
14,7,7,2,60,126
8010 DATA 255,36,38,24,0,88,60,1
26,255,36,100,24,0,25,91,95,96,6
0,16,60,62,44,170,127,85,42,0,0,
0,0,189,254,126,170,0,0,0,0,218,
250,6,60,8,60,124
8020 DATA 52,255,145,145,255,255
6137,137,255
6138 REM 8000
6040 FOR n=USR "a" TO USR "a"+87
: READ a: POKE n,a: NEXT n: RETU
RN

```



# MICRO-1

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



# DRUMEN

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

	PREGUNTA PRECIOS Y REGALOS TE ASOMBRARA
SPECTRUM 48 K + 8 CINTAS	
SPECTRUM PLUS + 6 CINTAS	
AMSTRAD CPC-64 (CASSETTE Y MONITOR VERDE)	74.400
AMSTRAD CPC-64 (CASSETTE Y MONITOR COLOR)	109.900
SONY HIT BIT 55 (REGALO: 6.000 pts., EN PROGRAMAS)	49.000
SONY HIT BIT 75 (REGALO: 8.000 pts., EN PROGRAMAS)	69.000
BIT 90 (MSX) 48 K (PROMOCION)	44.500
COMMODORE 64	46.500
JOYSTICK QUICK-SHOT 11	3.475
INTERFACE T. KEMPSTON	2.750
INTERFACE DOBLE + SALIDA MONITOR	4.270
JOYSTICK + INTERFACE (SIN CABLES: POR ULTRASONIDO)	7.950
IMPRESORA BROTHER M-1009 (50 C.P.S.)	41.300
IMPRESORA ADMATE DP-100 (100 C.P.S.)	47.500
IMPRESORA CPA-80 (100 C.P.S.)	47.500
IMPRESORA STRAR SG-10 (120 C.P.S.) PROFESIONAL	72.800
TECLADO DKTRONIKS + 4 PROGRAMAS	11.900
TECLADO SAGA-1 PROFESIONAL	15.300
INTERFACE-1	14.300
MICRODRIVE	13.900
PACK CONTENIENDO INTERFACE-1 + MICRODRIVE + 4 PROGRAMAS GESTION	27.900
MEGA-SOUND ¡NOVEDAD! HAZ QUE SALGA EL SONIDO DE TU SPECTRUM POR TV. (SIN NINGUN RUIDO)	2.900
CASSETTE CON LED (SAVE/LOAD) ¡COMPLETISIMO!	5.395
MONITOR PHILIPS P-200 (VERDE O NARANJA)	25.300
CARTUCHO MICRODRIVE	525
C-15 (CINTA ESPECIAL COMPUTADORAS)	85
Y SI QUIERES DAR UN SALTO DE GIGANTES... ¡COMPRATE TU KATSON COMPATIBLE APPLE-III!	
PROCESADOR 64 K-128 K	
DISKETTES 5 1/4	
MONITOR PHILIPS F. VERDE	159.000
INTERFACE - DISKETTES	

## PROMOCION

(ADMITIMOS TU SPECTRUM COMO FUENTE DE PAGO)

## SOFTWARE SPECTRUM

EVERYONES' A WALLY (NOVEDAD)	2.370
BRUCE LEE (NOVEDAD)	1.975
RAID OVER MOSCOW (NOVEDAD)	1.975
ALIEN-8 (NOVEDAD)	2.560
MATCH-DAY	1.975
GHOSTBUSTERS (CAZAFANTASMAS)	2.620
GIFT FROM THE GODS	2.620
KNIGHT LORE	2.360
COBALT	2.560
APRENDIENDO BASIC	1.690
SELLOS DE ESPAÑA	1.690
PAREJAS DE CARTAS	1.690
FICHEROS	1.690
AJEDREZ	1.080
BLUE MAX	1.975
SIMULADOR DE VUELO	1.200
ZAXXON	1.960
REVERSI	1.080
DECATHLOON	1.620
HORACIO ESQUIADOR	1.080
SCRABBLE	1.080
AVALON	1.925
COMBAT LYNX	1.925
UNDERWULDE	2.560

## SOFTWARE AMSTRAD

TRATAMIENTO DE TEXTO	2.270
TIME MAN-1	1.650
DH MUMMY	1.650
ROLAND IN THE CAVES	1.650
ROLAND IN THE ROSES	1.650
INVASION GALACTICA	1.690
HARRIER ATTACK	1.785

SI TU PEDIDO A SOFTWARE ES SUPERIOR A 300 PTAS., GRATIS DOS CINTAS C-15

LLAMANOS O ESCRIBE A CUALQUIER TIENDA, Y RECIBIRAS TU PEDIDO

CONTRA REEMBOLSO, SIN NINGUN GASTO DE ENVIO.

BUSCAMOS DISTRIBUIDORES EN TODA ESPAÑA.

MAS PRODUCTOS SIN DETALLAR. LLAMANOS, TE INFORMAREMOS AMPLIAMENTE.



## LOS MAS VENDIDOS

1	Knight Lore	Ultimate
2	Alien 8	Ultimate
3	Decathlon	Ocean
4	Underwulde	Ultimate
5	Wally	Mikrogen
6	Gift from the Goods	Ocean
7	Babaliba	Dinamic
8	Cyclone	Vortex
9	Match Point	Psion
10	Jet Set Willy	Software Projects

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

## Base de datos para arquitectos

### PREYME

Microgesa  
48 K  
Microdrive  
Utilidades  
P.V.P.: 24.000

Se trata de una base de datos para la confección de presupuestos y mediciones de obras, para su posterior valoración. El programa en sí, es en realidad un conjunto de programas, concretamente cuatro, que se encuentran interrelacionados entre sí y que manejan distintos archivos de datos.

Los programas son: Unitarios, Descompuestos, Obra y Varios, y los archivos corresponden a los tres primeros programas. El programa Unitarios, además de manejar su

propio archivo, puede acceder a otros, y más concretamente, al de Obra, con el cual se complementa. Nos permite hacer consultas y modificaciones, es decir añadir, borrar, cambiar o consultar cualquier tipo de datos de este apartado. La opción de listados además de muy potente es muy necesaria, sobre todo cuando hemos cambiado un gran número de datos y necesitamos consultarlos. En el apartado de Materiales de Obra tenemos la posibilidad de obtener la información necesaria sobre todos los materiales que se van a usar en una obra. Es posible hacer una revisión de precios, algo que por otra parte habrá que hacer más de una vez, ya que éstos cambian bastante a menudo. La posibilidad, además de ser muy necesaria, es bastante potente.

El programa de Descompuestos, al igual que el anterior, nos permite hacer las pertinentes consultas y modificaciones, listar, consultar el cuadro oficial de precios, y, como es lógico, actualizar los precios en cualquier momento.

Con todas estas opciones, el Spectrum trabaja con dos microdrives simultáneamente, de tal forma que podemos tener, en uno, el programa de Unitarios, y en el otro, el correspondiente de Descompuestos.

En el capítulo referente a Obra, las posibilidades son igualmente claras. Es necesario disponer de un cartucho distinto que previamente habremos formateado con el nombre de «Obra», e inicializado con la opción que existe al

respecto en el menú general.

Cada partida de una obra está compuesta por el código, la descripción, las mediciones y comentarios, y el importe.

El presupuesto es una de las partes más importantes del programa, para llegar a esta opción habrá que haber pasado previamente por las opciones 11 y 12, que pertenecen respectivamente a «Decodificar» y «Actualización de precios».

La opción de Presupuesto es el resultado final de todo el proceso, sin embargo, resulta bastante sencilla de utilizar. Podemos imprimir los resultados de acuerdo a un formato concreto, dentro del cual podemos elegir:

- 1 Mediciones,
- 2 Presupuesto y
- 3 Mediciones y Presupuestos.

El último programa, el de «Varios», tiene como misión principal facilitarnos el trabajo para el manejo de los periféricos. Nos permita inicializar un cartucho, saber la memoria libre de la que podemos disponer en ese cartucho, realizar una copia de seguridad y adaptar el programa a otras impresoras diferentes a las que viene preparada en un principio.

**Valoración.** El programa es muy completo en todos los sentidos, puede ser una ayuda inestimable para cualquier persona relacionada con el mundo de la arquitectura, decoración y construcción en general, y no tiene nada que envidiar a otros programas realizados para ordenadores mucho más potentes que el Spectrum.

## Un tesoro escondido

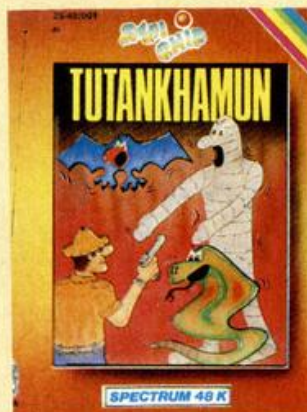
### TUTANKHAMUN

Micromania/Zafiro

48 K

Tipo de juego: Arcade

P.V.P.: 2.000



Es el típico juego de Arcade, con estructura laberíntica, en el que la avalancha de enemigos es constante y la capacidad y los reflejos del jugador deben de estar al límite para lograr pasar con éxito cada una de las fases del juego. Tenemos que ir recorriendo



las diferentes partes del laberinto recogiendo todos los tesoros que encontramos a nuestro paso, y las llaves que nos van a abrir otras partes del laberinto donde hallaremos nuevos tesoros. Disponemos de bombas con las cuales podemos eliminar a todas las criaturas que se encuentran en la

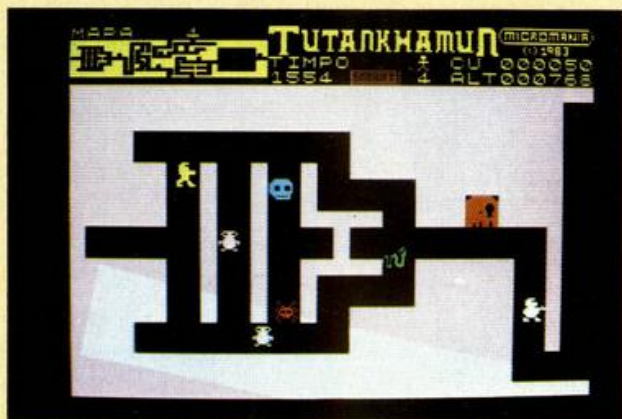




pantalla, con la salvedad de que sólo podemos usar una en cada pantalla. También, disponemos de un Láser con el que es posible destruir a los incesantes enemigos en su empeño por destruirnos. Este arma podemos usarlo en los túneles laterales

tenemos un mapa de todo el laberinto que nos sirve como referencia para movernos con un mayor conocimiento de nuestra situación.

**Valoración.** Es un juego entretenido, que quizás hoy ya haya quedado un tanto



en donde funciona en las dos direcciones de forma simultánea, pero no nos sirve en sentido vertical (hacia arriba o abajo), motivo éste por el cual debemos de controlar a los enemigos que nos acechen en esas direcciones.

Para lograr el objetivo, hay un tiempo determinado al que debemos atenernos; sin embargo, todo lo que sea reducir éste supondrá una bonificación para nosotros.

En la parte superior izquierda de la pantalla,

anticuado si lo comparamos con los últimos productos aparecidos en el mercado, hay que tener en cuenta que salió al mercado en 1983, en Inglaterra, pero no por eso deja de ser entretenido. Es un arcade puro, en el que los dos factores más importantes son el movimiento y los disparos.

<b>Originalidad</b>	**
<b>Gráficos</b>	**
<b>Movimiento</b>	***
<b>Valoración</b>	**

## Rescate en «Prolon»

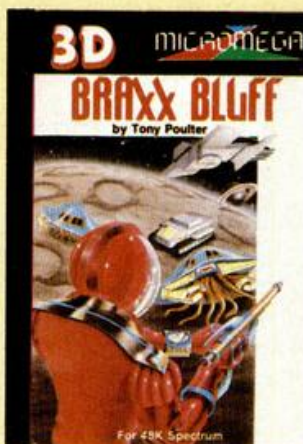
### BRAXX BLUFF

Micromega/ABC

48 K

Tipo de juego: ARCADE

P.V.P.: 1.695



Basado en una historia de corte espacial con vistas futuristas, Braxx Bluff es uno de esos juegos de arcade que además, sigue una especie de guión en el que el jugador poco a poco se va viendo inmerso, según avanza éste.

La idea general es la siguiente: somos tripulantes de una nave galáctica, hemos recibido la llamada de emergencia de un planeta, Prolon, del equipo explorador, que han sido capturados al abandonar su nave con el hidrotractor.

Nuestra misión es recuperar éste y llegar a tiempo a la nave para lograr salvar a los tripulantes.

Dentro del juego se puede decir que hay cuatro fases diferentes, que en realidad son cuatro pequeños juegos dentro de la idea general de la historia.

La primera fase es la de aterrizaje, en la que hay que

conseguir hacer aterrizar nuestra nave en la superficie del planeta Prolon.

En la segunda, la denominada de Paseo, tenemos que dirigirnos en busca del tractor que se encuentra en algún lugar de la superficie del planeta en el que acabamos de aterrizar.



La fase de Avance del Tractor, consiste en dirigir el tractor entre los enemigos que nos acechan, gastando la menor cantidad de energía posible.

En la última parte del juego, hay que cruzar el «mar espacial» hasta llegar a una playa, donde si conseguimos arribar encontraremos la agradecida cara del comandante de la nave.

**Valoración.** Es un programa original del cual, quizás por su estructura, se espera más en un principio. Los gráficos son simples y el nivel de dificultad es muy alto. Un problema del juego, por ejemplo, es que una vez que hemos pasado la primera fase, con el esfuerzo que ello implica, si somos destruidos una sola vez, tendremos que volver a empezar.

<b>Originalidad</b>	***
<b>Gráficos</b>	**
<b>Movimiento</b>	***
<b>Valoración</b>	**



# CONVIERTE TU SPECTRUM EN UN PUZZLE

Pedro SUDON

Tenemos aquí un programa que le permitirá resolver todos los puzzles que usted quiera. Trabaja con pantallas (screen\$) del Spectrum, esto es, usted crea u obtiene de alguna parte una pantalla de presentación, la carga con este programa y ya tiene preparado un puzzle para entretenerse.

Su manejo no presenta ninguna dificultad; existe un menú de tres opciones para manipularlo:

Opción 1: cargar pantalla. Su función es obvia.

Opción 2: nivel de dificultad. Por defecto, el nivel es el 1. A mayor nivel, la imagen de la pantalla estará más desordenada y será más difícil de recomponer.

Opción 3: comenzar el juego.

En la pantalla aparece un cuadrado negro en cuyo interior se puede ver el tiempo transcurrido desde que comenzamos a jugar; mediante las teclas del cursor o el joystick, podemos desplazarlo en las cuatro direcciones; el hueco que deja es rellenado con otro trozo de la imagen en pantalla.

Pulsando simultáneamente CAPS SHIFT + A finaliza el programa.

Este programa archiva una pantalla, la descompone en bloques y desordena éstos. El juego consiste en volver a ordenarlos para recuperar la pantalla inicial.

El programa es una aplicación de las rutinas básicas de almacenamiento y volcado de figuras en pantalla. En este caso, se trata de una sola rutina que es transformada desde el basic para ser utilizada en unos momentos para archivar y en otros, para dibujar o borrar.

La descripción del basic se hará en orden de ejecución ya que, de esta forma es más comprensible.

Una vez escrito el programa deberá salvarse con GO TO 800, de este modo se autoejecutará a partir de la línea 600.

No es recomendable jugar sin haberlo salvado pues un error en el código máquina podría provocar un crash que echará por tierra todo el trabajo de copiar el listado.

## Línea 600: Rutina «Inicializa»

Esta rutina básicamente vuelca detrás de ramtop el código máquina. Este está escrito en hexadecimal y no en decimal por dos razones: ocupa mucha menos memoria y es más cercano al lenguaje de la máquina.

No obstante, como estamos en basic, los pokes han de hacerse en decimal, la conversión la realizan las funciones definidas H y C de la línea 10.

Una vez ejecutada esta rutina el programa siempre podrá iniciarse con RUN.

## Primera línea

La línea 10 ajusta inicialmente el nivel de dificultad a 1, señala las direcciones de las subrutinas del programa, define la variable dimensionada T, que será el corazón del puzzle, y también define las funciones usadas por la rutina «inicializa».

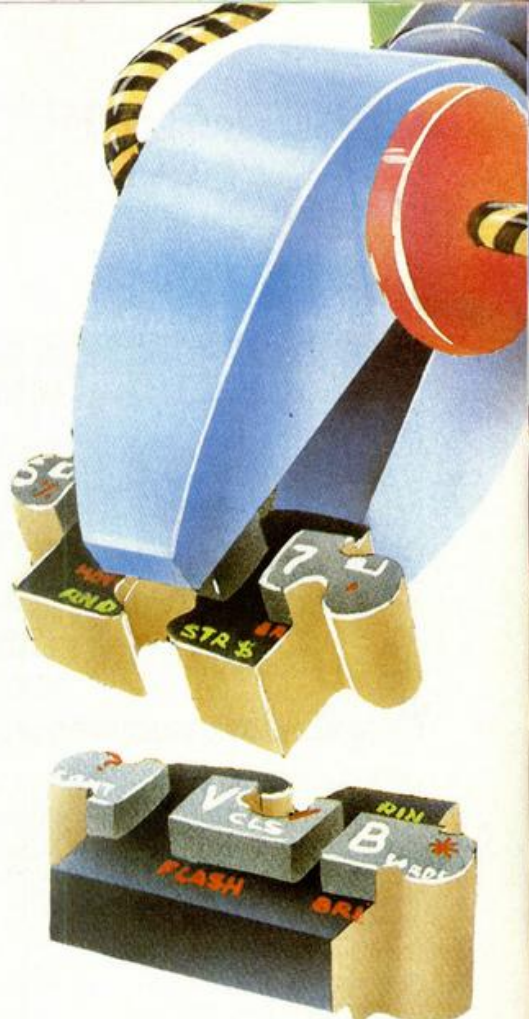
## Menú

Las líneas 20 y 30 muestran en pantalla el menú y los comandos de juego. 40-60: Comandos menú.

El comando 1 es obligatorio la primera vez que se ejecuta el programa, pues es necesaria una pantalla para poder jugar. En el apartado que explica la rutina de grabación veremos cómo salvar una pantalla con el programa.

El comando 2 sirve para cambiar el nivel de dificultad.

La línea 60 cierra un bucle en caso de no haber pulsado la tecla «3». Sólo en este caso, la ejecución del programa continúa.



## Rutina de «Archivo»

Es ejecutada desde la línea 40 por el comando 1 del menú. Dos pokes convierten la rutina de volcado en rutina de archivo, por lo que la subrutina «Pinta» archivará en ramtop los 48 bloques en que descompondrá la pantalla cargada en la línea 410.

## El nivel de dificultad

Se establece inicialmente en uno en la línea 10 y puede cambiarse por el comando 2 del menú que se ejecuta en la línea 50. Más adelante estudiaremos cómo funciona.

## Línea 70: Volcado de bloques

Los dos pokes iniciales convierten la rutina máquina en rutina de volcado de dibujo y color.

El resto, hace el mismo recorrido por la pantalla que hizo la línea 420 al archivar los bloques, esta vez dibujándolos.

Vemos así, dos formas de recorrer la pantalla: En una un solo bucle va calculando las coordenadas (LP y CP) donde establece los punteros de archivo. En la línea 70, son dos bucles los que lo hacen: uno para las líneas y otro, interior, para las columnas.

Al mismo tiempo la variable dimensionada T es llenada con los números de las piezas del puzzle.





El juego propiamente dicho consiste en una rutina cíclica con una salida mínima que es la victoriosa o de terminación y otras que varían de un juego a otro y que, en este caso, sólo es la de abandono.

Este ciclo consta de varias fases que en el presente juego son: Tiempo, teclado y joystick, movimiento y texto de fin.

Los dos bytes bajos de la variable del sistema Frames son puestos a cero en la línea 145. Esta variable es incrementada en una unidad a cada interrupción, y esto ocurre 50 veces por segundo. Durante la ejecución de un Beep se desactivan las interrupciones, por lo que el tiempo en segundos será ligeramente mayor del marcado por el programa.

A cada ciclo de juego la línea 150 expone en el hueco del puzzle el tiempo transcurrido. La misma fórmula es uti-

La variable T es básicamente el puzzle. En ella se van a mover las piezas y sobre ella se efectuará, a cada ciclo de programa, la comprobación de la correcta colocación de las piezas.

Cada pieza está numerada y se encuentra archivada en el fondo de la memoria a partir de la dirección 42200 ocupando cada una 144 bytes, que corresponden 128 al dibujo y 16 al color.

El movimiento de las piezas del puzzle es posible gracias a que falta una. Una de las piezas de alrededor puede desplazarse a este hueco dejando su lugar vacío que puede, a su vez, ser ocupado por otra y, así sucesivamente.

La línea 80, convierte el código máquina al modo borrado.

La 90, elige un bloque al azar y guarda en la variable «negro» el código de este bloque obtenido de T.

La línea 110, utiliza la subrutina «pinta», esta vez para borrar el bloque elegido que pasará a ser el hueco que necesita el puzzle.

Mediante un bucle —for next— se producen cinco desplazamientos por cada unidad de nivel de dificultad.

Si el movimiento fuese totalmente al azar, podría darse el caso de que una pieza se colocase en el mismo lugar de donde procede. Esto se evita provocando alternativamente un movimiento vertical y otro horizontal. Lo consigue la variable HOR que se crea en la línea 18 tomando valor 1, cuando D es impar y 0, cuando es par.

La línea 119 establece al azar si el movimiento será hacia arriba o hacia abajo, en caso de  $HOR = 1$ , o derecha o izquierda, en caso contrario.

Una nueva corrección al azar es necesaria para el caso de que las piezas tiendan a salirse del tablero, de lo que se encarga la línea 122.

La línea 124 se encarga de mover la ficha en la tabla T y borrar el dibujo de la pieza movida.

La 130 dibuja la pieza en su nueva situación.

lizada por la línea 250 al final de la partida.

Para la inspección del teclado conviene usar una variable, en este caso `i$` para evitar que en un ciclo sean identificadas dos órdenes incompatibles.

La inspección de joystick se hace conjuntamente con el teclado, de esta forma pueden usarse indistintamente.

Ya vimos en las líneas 124 y 130 cómo se movían los bloques de una sola vez. Ello era necesario para una mínima rapidez en niveles de dificultad altos.

En las líneas siguientes vemos una forma más sofisticada que supone un movimiento caracter a caracter.

La línea 180 localiza el bloque a mover y lo borra.

La línea 190 vuelve al comienzo del bucle en caso de haber ordenado un movimiento imposible.

La 200, en un bucle de cuatro vueltas

```

0 10 LET nivel=1: LET archivos=40
0 10 LET pinta=500: LET ruido=700.
DIM T(6,8): DEF FN H(a$,n)=FN C
(a$,n+1)+16+FN C(a$,n+2): DEF FN
C(a$,n)=CODE a$(n)-48-(7 AND a$
(n)>"9")
20 G=5: PRINT AT 3,6: "P U
nitas":AT 6,4: "1 Cargar pa
ntas":AT 6,4: "2 Nivel de difi
cultad":TAB 26: "3 Nivel":AT
10,4: "3 Juego"
30 PRINT AT 13,8: "COMANDOS JUE
GO":TAB 6: "*****"
T 16,2: "CURSORES o JOYSTICK Para
mover":AT 18,2: "CAPS + A: Para
ganar puntos"
40 PAUSE 0: IF INKEY$="1" THEN
GO TO archivo
50 IF INKEY$="2" THEN INPUT "N
ivel: ",NIVEL: PRINT AT 8,27:NIV
el
60 IF INKEY$<>"3" THEN GO TO 4
0
70 POKE 42042,126: POKE 42097,
126
GO SUB 140: PAUSE 50: FOR
10 TO 5 FOR d=0 TO 7 LET L1
(1+c)=8+(c: LET (p+4+L1: LET C
p=4+c: LET bloque=L1+c: GO SUB
pinta: BEEP .05,20: BEEP .01,1:
NEXT c: NEXT L
80 POKE 42042,174: POKE 42097,
126
90 LET L1=INT (RND*5)+1: LET C
1=INT (RND*7)+1: LET NEGRO=T(L1,
C1)
100 LET LP=4+(L1-1): LET CP=4+(
C1-1)
110 LET BLOQUE=NEGRO: POKE 4209
7,175: GO SUB pinta
112 BEEP 1,20
118 FOR d=1 TO nivel*5: LET HOR
(0,2)<>D(2)
119 LET L2=1+(SGN (.5-RND) AND
HOR): LET C2=C1+(SGN (.5-RND) AND
ND NOT HOR)
122 LET L2=L2+(L2 AND L2=0)-(2 AND
L2=5): LET C2=C2+(2 AND C2=0)
-(2 AND C2=8)
124 LET BLOQUE=T(L2,C2): LET T(
L1,C1)=BLOQUE: LET T(L2,C2)=NEGR
O: POKE 42042,175: POKE 42097,17
5: LET L1=(L2-1): LET CP=4+(C2
-1)
GO SUB pinta
130 LET IL=L1-L2: LET IC=C1-C2
LET LP=LP+4+IL: LET CP=CP+4+IC:
POKE 42097,126: POKE 42042,126:
GO SUB PINTA: LET L1=L2: LET C1
=C2
140 BEEP 0.01,20: NEXT d: GO SU
B 140
145 POKE 23672,0: POKE 23673,0
150 LET I$=INKEY$: PRINT AT (p-
4+IL,CP-4+IC:INT (PEEK 23672)+5
6*PEEK 23673)/50: IF I$="A" THEN
N GO TO 250
155 IF (I$="8" OR I$="5") AND I
N 223<>1 AND IN 223<>2 AND IN 22
3<>4 AND IN 223<>8 THEN GO TO 15
0
160 LET C2=C1+(I$="5" OR IN 22
3=2) AND C1(8)-(I$="8" OR IN 22
3=1) AND C1(1)

```

```

170 LET L2=L1+(I$="7" OR IN 22
3=8) AND L1(6)-I(I$="6" OR IN 22
3=4) AND L1(3)=I(I$="5")
180 LET BLOQUE=(L2,C2). LET T(L1,C1)=BLOQUE. LET T(L2,C2)=NEGR
O. POKE 42097,175. LET LP=L4+(L2-
1)*C1. LET CP=L4+(C2-1)*C1. GO SUB PINTA
A
190 LET IL=L1-L2. LET IC=C1-C2.
IF IL+IC<0 THEN BEEP .5,1. GO
TO 150
200 FOR N=1 TO 4: LET LP=LP+IL
LET C=CP+IC. POKE 42097,126
POKE 42042,16. GO SUB PINTA. BEE
P .05.40. IF N=4 THEN POKE 42097
175. POKE 42042,175. GO SUB PIN
TA. NEXT N
210 LET L1=L2. LET C1=C2
220 FOR L=0 TO 5: FOR C=0 TO 7:
IF T(L+1,C+1)<(8*L+C THEN GO TO
150
230 NEXT C: NEXT L
240 LET LP=LP-4+IL. LET CP=CP-4
+IC. LET BLOQUE=NEGRO. GO SUB PI
NTA. GO SUB ruido
250 LET tiempo=INT ((PEEK 23672
+256*(PEEK 23673)/50. PRINT AT 1
0,11: FLASH 1. BRIGHT 1. TIEMPO
AT 12,3: tiempo " segundos"
260 PAUSE 10. BEEP 1,1. PAUSE 5
00. GO SUB ruido: PAUSE 50
290 GO TO 20
400 REM Archivo
410 INPUT "Nombre pantalla";n$
LOAD n$SCREEN$
420 POKE 42042,119. POKE 42097,
119. FOR n=0 TO 188 STEP 4: LET
LP=L4+INT (n/32): LET CP=n-8*LP.
LET bloque=n/4. GO SUB pinta: NE
XT n: GO TO 20
500 REM Pantalla
510 LET DIR=42200+144*BLOQUE. P
OKE 42004,DIR. POKE 42005,LP. POK
E 42006,INT (DIR/256). POKE 4200
7,DIR-256+PEEK 42006. RANDOMIZE
USR 42000
530 RETURN
600 REM Inicio lista
610 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: CLS
LEAR 41000. PRINT AT 10,8: FLASH
1. PARA EL CASSETTE
620 LET $L=$1040411040421D8A47
B63232EA4793253R4D579AE618C640477
A0F0FOFE6E0835F5006083A53A44FD51
A7712132302D0F8D11410EFD137DC5A4
4143A52A48A28D01C90000D57A1600CB2
7CB27CB27CB27CB27CB27CB27CB27CB27
86257CB27CB27CB27CB27CB27CB27CB27
630 FOR n=0 TO LEN $-2 STEP 2:
POKE 42000+n/2,FN H($,n): NEXT
n
640 RUN
700 REM Ruido
710 FOR N=1 TO 44 STEP 2: BEEP
50. ABS (22*INT BORDER (22-ABS (
2-N))/3. NEXT N. RETURN
800 REM Grabación
810 CLEAR. SAVE "PUZZLE" LINE
800: STOP

```



va dibujando y borrando el bloque desde su posición de origen a la de destino, a excepción de la última que no es borrada. El pitido intermedio y las instrucciones previas a la rutina máquina son suficientes para ver la imagen.

## Comprobación de fin

Las líneas 210 a 230 comprueban, bloque a bloque, si éstos están colocados correctamente, saltando al detectar la primera incorrección al comienzo del bucle: línea 150.

En caso de ser todas correctas, se realizan los procesos de fin de partida.



## Final de Partida

Línea 240; Recuperación de la ficha eliminada al hacer el hueco. Efectos sonoros y visuales indicativos de final de partida; subrutina «Ruido».

Línea 250; Cálculo del tiempo y exposición en pantalla.

Línea 260; Pausas y sonidos.

Línea 290; Salto al comienzo del programa; Menú.

## Rutina de Grabación

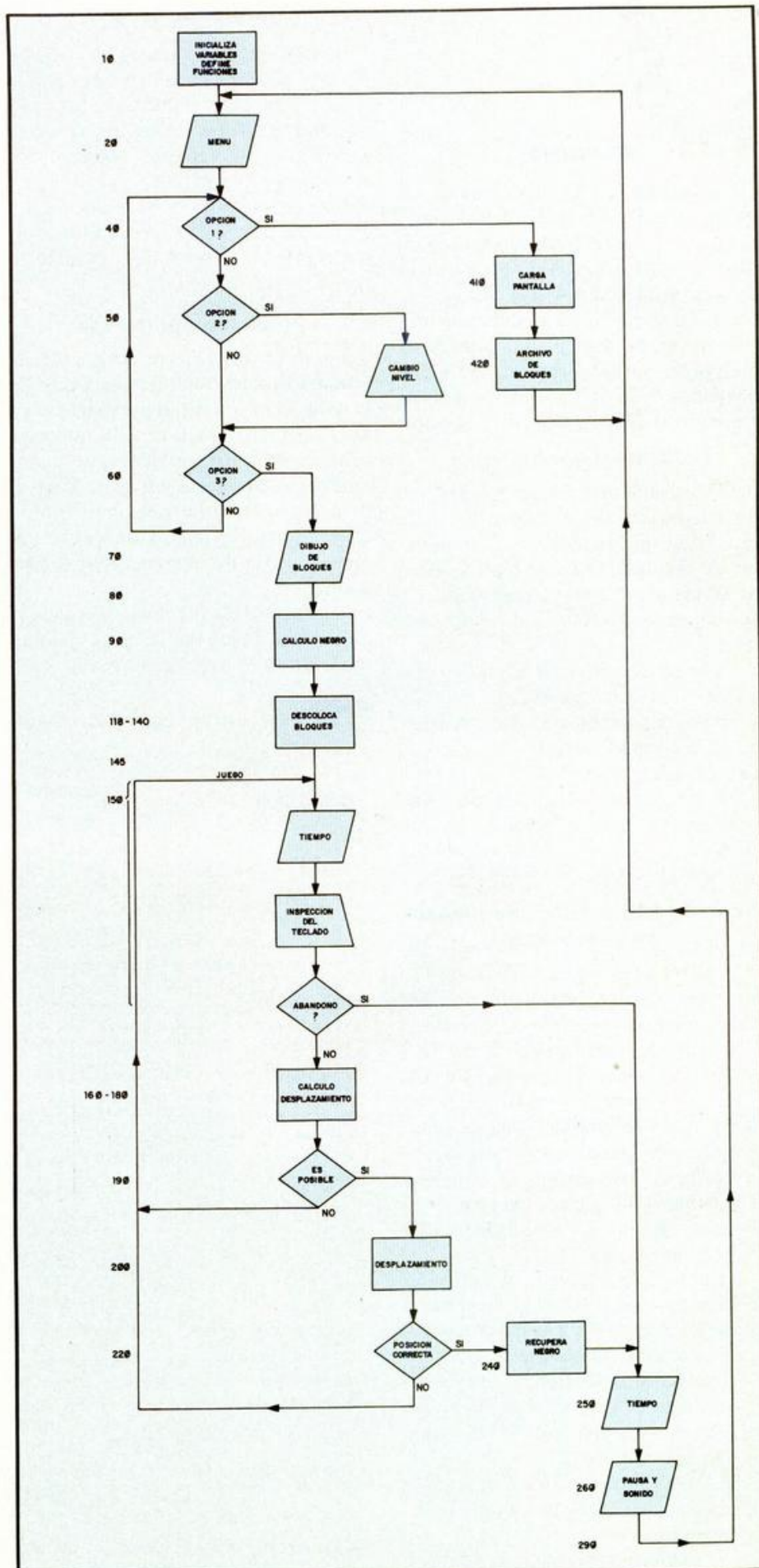
Línea 810; Es una simple instrucción Save con autoejecución a partir de la línea 600 que es la rutina «Inicializa».

Si se desea salvar el programa con pantalla puede modificarse esta rutina de la forma siguiente:

```
810 CLEAR : SAVE "PUZZLE" LINE
850
820 SAVE "PUZZLE" CODE 42000,711
2
830 STOP
850 BORDER 0: PAPER 0: INK 7
860 CLEAR 41000: LOAD "PUZZLE" C
ODE
870 RUN
```

Podrá eliminarse totalmente la rutina «Inicializa»; líneas 600 a 640.

Por supuesto, para esto habría que haber inicializado el juego y cargado una pantalla desde la opción «1» del menú.



Ordinograma del Puzzle.







205 : Contador en una unidad y se visualiza parpadeante (FLASH) el carácter.

210 : Temporización.

230 : Incremento de la variable de control del bucle.

240 : Si la variable «contador» es igual a cero se visualiza el mensaje: «Carácter no encontrado».

250-300 : Visualización del contenido de la variable «contador» en el caso de que sea distinto de cero.

255-300 : Análisis de las teclas «S» y «N» para buscar otro carácter o no.

El programa n.º 2 (INSERTAR) inserta un carácter o una serie de ellos dentro de otra cadena a partir de la posición que se quiera.

La estructura general del programa es:

10 : Comentario con el nombre del programa.

20-30 : Entrada de la cadena (a\$).

40 : Cálculo de su longitud.

50 : Verifica si está dentro de los límites.

70-80 : Visualización de la cadena.

100-110 : Entrada de la cadena a insertar (b\$).

120 : Comprueba que b\$ no es una cadena vacía.

130 : Comprueba que no tiene más de treinta caracteres.

140 : Visualización de la cadena a insertar.

150-170 : Entrada de la posición.

180 : Comprueba que la posición no es cero, ni mayor que la longitud de la cadena a\$.

185 : Visualización de la posición.

190 : Asignación a la variable c\$ de los caracteres situados a la izquierda de posición.

200 : Calcula cuantos caracteres hay situados a la derecha de posición.

210 : Si lo es, asigna a la variable d\$ el valor de una cadena vacía.

220 : Si no lo es, asigna a d\$ los caracteres situados a la derecha de posición.

230 : Si no hay ninguno, asigna a la variable d\$ una cadena vacía.

240 : Si hay, asigna a d\$ los caracteres situados a la derecha de posición.

250-330 : Concatenación de las variables c\$, b\$ y d\$.

255-330 : Visualización de c\$.

260-330 : Visualización, a continuación de los caracteres, de la variable b\$ (temporización).

280 : Visualización de la variable d\$.

285 : Nuevo cálculo de la longitud de la cadena.

290-330 : Análisis de las teclas «S» y «N» para insertar otra cadena o no.

El programa n.º 3 (ANULAR) borra el carácter indicado por su posición, dentro de una cadena que tenga «30» caracteres como máximo.

La estructura del programa es:

10 : Nombre del programa.

20-30 : Entrada de la cadena a\$.

40 : Cálculo de su longitud.

50 : Comprueba si está dentro de los límites (1-30).

60 : Borrado de la pantalla.

70-80 : Visualización de la cadena a\$.

150-170 : Entrada de la posición a borrar.

180 : Comprueba que no se encuentra situada fuera de la cadena.

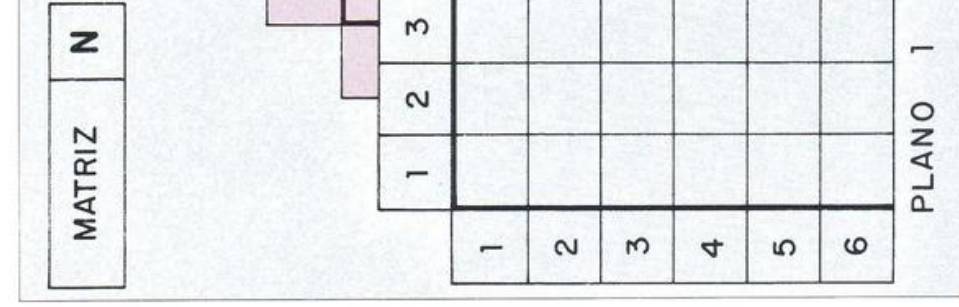
185 : Visualización de la posición.

190 : Asignación de los caracteres situados a la izquierda de posición a la variable c\$.

200 : Calcula si el carácter a borrar es el último.

210 : Si lo es, asigna a la variable d\$ el valor de una cadena vacía.

220 : Si no lo es, asigna a d\$ los caracteres situados a la derecha de posición.



Matriz tridimensional N(4,6,4), elemento N(2,4,3).

Recíprocamente, puede asignarse a una variable numérica el contenido de un determinado elemento. Ejemplos:

a) Asignar a la variable «número» el contenido del elemento 3 de la matriz «h».

```
LET número = h (3)
```

b) Asignar a la variable «cálculo» la raíz cuadrada del elemento situado en las coordenadas 7 y 2 de la matriz «p».

Programa 1. Búsqueda.



de sus elementos queda inicializado el valor cero.

Ejemplo:

```
10 DIM X(21)
20 FOR n = 1 TO 21
30 PRINT n, X(n)
40 NEXT n
```

### Asignación y visualización

Para asignar un valor a un elemento determinado de una matriz, es necesario *posicionar* correctamente los subíndices o punteros. Por ejemplo:

a) Asignar el valor 30 al elemento 7 de una matriz «Z».

```
LET Z(7) = 30
```

b) Asignar al elemento situado en las coordenadas «y = 3» y «x = 5» de una matriz «J», el valor de la variable «patron».

```
LET J (3,5) = patron
```

Hay que tener presente que los punteros deben estar comprendidos dentro de los valores especificados al dimensionar la matriz.

```
1 > 50 > 50 > 50 > 50
2 > 20 > 20 > 20 > 20
3 > 10 > 10 > 10 > 10
4 > 10 > 10 > 10 > 10
5 > 10 > 10 > 10 > 10
```

```
3 > 4 > 5 > 6 > 7
4 > 5 > 6 > 7 > 8
5 > 6 > 7 > 8 > 9
6 > 7 > 8 > 9 > 10
7 > 8 > 9 > 10 > 11
```

```
1 > 15 > 15 > 15 > 15
2 > 20 > 20 > 20 > 20
3 > 25 > 25 > 25 > 25
4 > 30 > 30 > 30 > 30
5 > 35 > 35 > 35 > 35
```

```
1 > 10 > 10 > 10 > 10
2 > 20 > 20 > 20 > 20
3 > 30 > 30 > 30 > 30
4 > 40 > 40 > 40 > 40
5 > 50 > 50 > 50 > 50
```

## MATRICES

La *matriz*, *tabla* o *array*, es una estructura utilizada en programación que permite almacenar los datos (constantes o variables) de un programa.

Los elementos de una matriz tienen en común el mismo nombre y se diferencian en el *subíndice*, de esta manera se tiene el acceso directo a ellos.

Utilizando correctamente los subíndices pueden asignarse o leerse los contenidos de los elementos de una matriz.

Las matrices pueden ser de dos tipos:

- NUMERICAS
- DE CADENA

### Dimensionado de matrices

Para reservar una serie de posiciones de memoria (tabla) es necesario, previamente, *dimensionar* una matriz; tarea que consiste en definir la cantidad de elementos de que va a constar así como su distribución; es decir, podremos dimensionar una matriz, de 40 elementos, de varias formas:

- Una, en que los elementos están consecutivos.
- También podrían estar distribuidos como en una especie de «tablero de ajedrez», que tuviera «5» filas por «8» columnas o «10» filas por «4»

- columnas, etc.
- Otra solución sería distribuirlos en dos *planos* formados cada uno por dos «tablas» de 4 \* 5.
- etc.

Dependiendo de la distribución las matrices, reciben diversos nombres:

- UNIDIMENSIONALES
- BIDIMENSIONALES
- TRIDIMENSIONALES
- MULTIDIMENSIONALES

### ADVERTENCIA

Las matrices antes de ser utilizadas deben estar «dimensionadas»

### PROGRAMA 1

```
10 REM *****
* MANEJO DE TABLAS *
*****
20 INPUT "Numero de elementos"
30 IF elementos < 1 THEN PRINT "Error"
40 IF elementos > 100 THEN PRINT "Error"
50 DIM a(elementos)
60 REM *****
* ASIGNACION VALORES *
*****
65 RANDOMIZE
70 FOR n=1 TO elementos
80 LET contenido=INT (RAND*100)
90 LET a(n)=contenido
100 NEXT n
110 REM *****
```

Matriz bidimensional C(9,5), elemento C(4,2).

```
*****
* VISUALIZACION *
*****
120 FOR n=1 TO elementos
130 PRINT n;
140 IF n < 10 THEN PRINT " ";
150 NEXT n
*****
* BUSQUEDA *
*****
160 INPUT "Valor a encontrar"
170 IF valor < 1 THEN PRINT "Error"
180 IF valor > 100 THEN PRINT "Error"
190 LET veces=0
200 FOR n=1 TO elementos
210 IF a(n)=valor THEN veces=veces+1
220 NEXT n
230 PRINT "El valor " valor " aparece " veces: " veces
240 REM *****
```



```

*****
* EXPLORACION *
*****
220 FOR n=1 TO elementos
600 IF a(n) <> valor THEN GO TO 2
240 LET veces=veces+1
250 LET b(veces)=n
260 NEXT n
270 REM

*****
* VISUALIZACION *
*****
280 CLS
282 IF veces=0 THEN PRINT "¡Ualo
o valor, no encontrado!"; GO T
300 PRINT "El valor: ";valor
302 PRINT "ha sido encontrado:
veces: ";veces
310 PRINT "en las posiciones: "
320 FOR n=1 TO veces
330 PRINT n; " ";b(n)
340 NEXT n
350 PRINT #0;"Otro valor (S/N) "
360 PAUSE 0
370 LET z$=INKEY$
380 IF z$="S" OR z$="s" THEN GO
TO 400
390 IF z$="N" OR z$="n" THEN GO
TO 410
400 CLS TO 360
410 FOR n=1 TO elementos
412 FOR n=1 TO elementos
414 PRINT n;
416 IF n<10 THEN PRINT " ";
420 PRINT " ";a(n);
430 NEXT n
440 REM

*****
* PAR/IMPAR *
*****
450 PRINT #0;"Pulsa una tecla p
ara continuar";
460 PAUSE 0
470 CLS
480 LET par=0
490 DIM c(elementos)
500 DIM d(elementos)
510 DIM e(elementos)
520 REM

*****
* BUSQUEDA *
*****
530 FOR n=1 TO elementos
540 LET division=a(n)/2
550 IF INT (division)/2=a(n) TH
EN GO TO 590
560 LET impar=impar+1
570 LET d(impar)=a(n)

```

DIM

## Tipo de sentencia

Comando de programa-  
ción.

## Acceso al teclado

DATA



MODO K

## Definición

La sentencia «DIM» permite  
dimensionar tanto las matri-  
ces de tipo numérico como  
las de cadena.

```

580 GO TO 610
590 LET par=par+1
600 LET c(par)=a(n)
610 NEXT n
*****
* VISUALIZACION *
*****
625 CLS
630 PRINT "Numeros pares encont
rados: ";par; "TO par";
640 FOR n=1 TO par
650 PRINT n; " ";c(n);
660 NEXT n
670 PRINT #0;"Pulsa una tecla p
ara continuar";
680 PAUSE 0
690 CLS
692 PRINT "Numeros impares enco
ntrados: ";impar; "TO impar";
700 FOR n=1 TO impar
710 PRINT n; " ";d(n);
720 NEXT n
730 PRINT #0;"Vuelvo a visualiz
ar (S/N)";
740 PAUSE 0
750 LET z$=INKEY$
760 IF z$="S" OR z$="s" THEN GO
TO 620
770 IF z$="N" OR z$="n" THEN GO
TO 790
780 CLS
790 FOR n=1 TO elementos
800 FOR n=1 TO elementos
802 PRINT n; THEN PRINT " ";
804 IF n<10 THEN PRINT " ";
810 PRINT " ";a(n);
820 NEXT n
830 REM

*****
* ORDENA *
*****
840 PRINT #0;"Pulsa una tecla p
ara continuar";
850 CLS
860 FOR x=1 TO elementos-1
870 LET menor=x
880 LET y=x+1 TO elementos
900 IF a(menor)>a(y) THEN LET m
enor=y
910 NEXT y
920 LET cambio=a(x)
930 LET a(x)=a(menor)
940 LET a(menor)=cambio
950 PRINT x;
960 IF x<10 THEN PRINT " ";
970 PRINT " ";a(x);
980 NEXT x
990 PRINT "Elementos: ";
1000 IF elementos<10 THEN PRINT
1010 PRINT " ";a(elementos)
1020 PAUSE 0

```

## Matrices numéricas

La estructura del dimensio-  
nado de matrices numéricas  
es:

SENTENCIA	ARGUMENTO
DIM	letra (lista de valores)

Ejemplos:

a) Matriz «unidimensional».

DIM X (20)

La matriz «X» se dimensiona  
de 20 elementos consecuti-  
vos. El subíndice varía, por  
tanto, entre 1 y 20:

X (1), X (2)... X (20)

b) Matriz «bidimensional».

DIM J (5, 7)

La matriz «J» se dimensiona  
de 35 elementos distribuidos  
en 5 filas por 7 columnas. Los  
subíndices varían desde:

J (1, 1), J (1, 2)... J (5, 6), J (5, 7)

c) Matriz «tridimensional».

DIM N (3, 4, 2)

Matriz llamada «N» consti-  
tuida por 24 elementos distri-  
buidos en tres planos de 4 fi-  
las por 2 columnas. Los  
subíndices varían entre:

N (1, 1, 1), N (1, 1, 2)... N (3, 4, 2)

Los subíndices también  
pueden estar constituidos  
por variables y expresiones  
de tipo numérico.

Ejemplos:

- DIM C (7 \* 3, 6)
- DIM P (Valor)
- DIM F (SIN cr, 5)
- DIM J (20 \* X, SQR 9)

Como habrá podido obser-  
var, el nombre de una matriz  
está formado por una sola le-  
tra que la distingue de las de-  
más, por tanto, no puede ha-  
ber dos matrices con el mis-  
mo nombre aunque estén di-  
mensionadas de distinta for-  
ma, ya que al dimensionar  
una matriz se borra cualquier  
otra que tuviera el mismo

Matriz unidimensional B(18), elemento B(10).

MATRIZ "B"
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18

SUBÍNDICE

nombre. Por el contrario, pue-  
de haber una variable numé-  
rica con el mismo nombre que  
una matriz, ya que, el sistema  
operativo distingue una de la  
otra, por que, en su caso se  
utilizan los subíndices y en el  
otro no.  
Cuando se dimensiona una  
matriz numérica el contenido



# AMSTRAD<sup>tm</sup>

## CPC-464

### *"Lo increíble"*

### *Confirmado por la prensa especializada*

tu Micro



Micro, cassette y monitor en plena armonía. Su Basic es el más rápido de su categoría, superando al del Commodore, al del BBC e incluso al del Sinclair.

Computer Schau



Usuarios y técnicos lo confirman: se ofrece una relación precio/prestaciones que parece imposible.

Computer persönlich



Por un precio sorprendente se ofrece algo increíble. Un Basic superlativo.

micro



No hay en el mercado ningún ordenador en este nivel de precio que pueda enfrentarse a él.

C'T



¡Solución total a un precio fenomenal!

POPULAR Computing WEEKLY



Un ordenador personal extraordinario con unas enormes posibilidades como ordenador de gestión.

Personal Computer World



Su Basic es rápido, más rápido que casi todos los basics de 8 bits y que algunos de 16 bits.

micro bit



Su Basic se puede considerar impresionante... tiene unas características no usuales en microordenadores de su categoría.

COMPUTER CHOICE



El mejor Basic que he visto.

SCIENCE VIE MICRO

Se asedia a los distribuidores para conseguir un AMSTRAD. La demanda es desbordante.

micros



Calificado de "increíble", las pruebas realizadas así lo han confirmado en casi todos los aspectos... es un equipo con posibilidades fuera de lo común...



# AMSTRAD<sup>tm</sup>

## *"Lo increíble"*



# AMSTRAD CPC-464. El acontecimiento informático

Ordenador CPC 464 con magnetófono, monitor color, ocho programas, Manual del Usuario y libro Guía de Referencia Basic para el Programador

**99.900**

Ordenador CPC 464, igual configuración, con monitor en fósforo verde

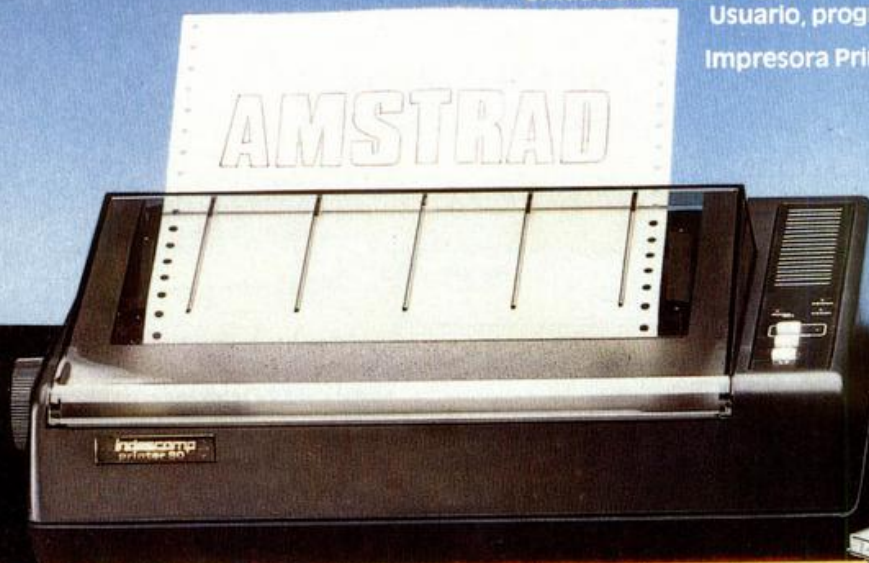
**74.900**

Unidad de Disco 3" con controlador. Manual del Usuario, programas LOGO y CP/M

**64.500**

Impresora Printer 80, de 80 c.p.s.

**59.900**



## Ordenador Personal CPC 464

- Microprocesador Z80 de 4 MHz.
- Memoria de 64 K RAM y 32 K ROM ampliables.
- Gráficos en alta resolución de hasta 640 x 200 pixels direccionables.
- Texto en pantalla de 20, 40 y 80 columnas.
- Basic ampliado con funciones de edición (Delete, Renumber, Auto, Trace), de estructura (If, Then, Else, While, Wend), de control del procesador (Every, After), de Gráficos (Plot, Draw), etc.
- Paleta de 27 colores y efectos "flash".
- 74 teclas con bloque de teclas numérico y bloque de teclas de cursor.
- 32 teclas programables.
- 8 ventanas de trabajo definibles en pantalla.
- Tres canales de sonido con 7 octavas, altavoz interno y salida stereo.
- Magnetófono de alta velocidad incorporado.
- Monitor en fósforo verde (12") o en color (14").
- Conector PCB multiuso para expansiones e impresora tipo Centronics.
- Conectores para video, joysticks, salida stereo, etc.
- Manuales en castellano.

## Unidad de Disco

Lector de discos de 3" (tecnología Hitachi) con 170 Kb de capacidad\* por cada cara. El suministro incluye el controlador/interface, al que pueden conectarse hasta dos lectores de disco, disco con el Sistema Operativo CP/M, el lenguaje LOGO y manual en castellano.

(\*) 169 Kb en formato SYSTEM, 178 Kb en formato DATA y 154 Kb en formato IBM.

## Impresora PRINTER 80

Impresora gráfica PRINTER 80, de Indescomp, de 80 caracteres/seg. y 640 puntos por línea y segundo. Impresión por matriz de puntos, con 228 caracteres ASCII, bidireccional, de 40, 71, 80 ó 142 columnas. Caracteres normales y comprimidos, ambos en simple o doble anchura. Alimentación en papel continuo (tracción) o por hojas sueltas (fricción).

## Modulador TV

Permite conectar el ordenador a un TV doméstico. Incluye fuente de alimentación para el sistema.

## Programas en Cassette

Entretenimiento

La Pulga • Fred • Spannerman • Home Runner • Hunter Killer • Haunted Edges • Atom Smasher • Admiral Graph Spee • Laserwarp • Laberinto del Sultán • Electro Freddy • Codename Mat • Master Chess • Harrier Attack • Aguilas del Espacio • Punchy • Roland en el tiempo • Amsgolf • Plaga Galáctica • Roland en el Infierno • Simulador de Vuelo 737 • Grand Prix •



**Garantía**  
Exija la Garantía de AMSTRAD...  
avalada por el Grupo Indescomp...  
única válida para acceder al...  
técnico oficial. Con repuesto...  
origen para todos los componentes...  
del sistema: unidad de disco, monitor y magnetófono.



ico del año.

**NUEVOS  
PRECIOS**



ICIO  
PAÑA

Comando Estelar • Roland on the run • Billar (Snooker) • Manic Miner • Hunchback • Astro Attack • Roland Ahoy • El Puente • Mr. Wong • Blagger • Mutant Monty • Tennis • Quack • Crazy Golf • Splatt • Pyjamarama • Etc...

Y de próxima aparición \_\_\_\_\_

Ant Attack • Bruce Lee • Conan Warrior • Gate Crasher • 3-D Grand Prix • Poster Paster • Traffic • Gun Dogs • Catastrophies • Strip Poker • Jet Boot Jack • Pipe Line • Jammin • See Saw • Star Eggs • Bird Mother • Stunt Rider • Frank-n-stein • Roland in Space • Lords of Midnight • Air Wolf • Kokotoni Wilf • Dallas Quest • Mancopter • Zorro • Catocombes • P.C. Fuzz • Jet Set Willy • Trashman • Y muchos más...

Lenguajes y Utilidades \_\_\_\_\_

• DevPac. Ensamblador/Desensamblador • Hisoft Pascal • Diseñador de Pantallas • Amsdraw • Abersoft FORTH/LOGO Turtle Graphics

Gestión \_\_\_\_\_

• Amsword I (Proceso de Textos) • Amscalc (Hoja de Cálculo) • Amsbase (Base de Datos) • Amsword Avanzado • Contabilidad Personal • Etc.

### Programas en Disco

Entretenimiento  
La Pulga y Amsdraw • Fred y la Plaga Galáctica • Mirando las Estrellas • Etc...  
Lenguajes y Utilidades  
Pascal • LOGO • Diseñador de Pantallas • DevPac Ensamblador/Desensamblador.  
Gestión  
Contabilidad General • Control de Stocks • Control de Vencimientos • Amsword (Proceso de Textos CP/M) • Micropen (Base de Datos CP/M) • Microscript (Tratamiento de Textos CP/M) • Proyect Planner • Decisión Maker • Microspread (Hoja de Cálculo CP/M)

**AMSTRAD**  
E S P A Ñ A

DE VENTA EN *El Corte Inglés* Y TIENDAS ESPECIALIZADAS

PARA MAYOR INFORMACION:  
AMSTRAD. Avda. del Mediterráneo, 9. 28007 MADRID.

Nombre .....  
Dirección .....  
Tel. .... Población .....

Es una marca registrada del Grupo Indescomp

### Libros en castellano



Programación Básica con el AMSTRAD • Juegos sensacionales con el AMSTRAD • 40 Juegos Educativos con el AMSTRAD • Curso Autodidacta de Basic I con el AMSTRAD • Curso Autodidacta de Basic II con el AMSTRAD • Música y sonidos con el AMSTRAD • Hacia la Inteligencia Artificial con el AMSTRAD • Código Máquina para principiantes con el AMSTRAD • Manual del Firmware • Guía de Referencia Basic para el programador • Etc.

Avda. del Mediterráneo, 9  
Tels. 433 45 48 - 433 48 76  
28007 MADRID  
Delegación en Cataluña:  
Tarragona, 110 - Tel. 325 10 58  
08015 BARCELONA



# GUERRA SUMBARINA

Martín SAGUER DIAZ

Spectrum 48 K

NOTAS GRAFICAS

A B  
· X

**En pleno Pacífico, la contienda se ha recrudecido y nuestro submarino ha de conseguir eliminar a cualquier posible enemigo que se interponga en su camino.**

Esta podría ser la base, con una buena imaginación, de este entretenido juego en el que manejamos un submarino en un mar de 10 x 10 cuadrantes, encerrado en él junto con un destructor móvil al que debemos de intentar hundir cuanto antes ya que su alcance es de tres cuadrantes, y el del submarino, de uno.

Contamos también, con un radar en el que el signo «O» es la posición del submarino, y, cuando es activado, cambiará de sonido al detectar al destructor.

En este marco bélico y con sólo tres teclas («M» para el movimiento, «D» para disparar, y «R» para activar el radar) conseguirás tu misión.



```

1 REM © MARTIN SAGUER DIAZ
2 PAPER 7 INK 0 BORDER 7
3 CLEAR
4 REM
5 POKE 23609,10
6 POKE 23658,0
7 REM M.3.0. 10/3/84
8 REM SUBMARINO-II
9 FOR F=0 TO 20
10 PRINT AT 0,F," " AT F,0," "
11 AT 20,F," " AT F,20," "
12 PAPER 7
13 NEXT F
14 PRINT AT 6,2,"SUBMARINE ATT
15 ACK"
16 PRINT AT 10,4,"BY M.SAGUER"
17 PAPER 7
18 GO SUB 6000
19 GO SUB 5700
20 LET R=0 LET TO=30 LET EN=
21 5000
22 REM POSICION NAVES
23 GO SUB 900
24 LET U=XY
25 GO SUB 900
26 LET H=XY
27 GO SUB 900
28 LET O=XY
29 GO SUB 900
30 LET E=XY
31 IF H=0 OR U=0 OR V=0 THEN GO TO
32 3000
33 GO SUB 5500
34 IF H=0 AND U=0 THEN GO
35 TO 3250
36 PRINT AT 14,24, BRIGHT 1, I
37 NK 7,"verde"
38 LET D=INT (SOR (((H-O)+(H-O
39 )+((U-E)+(U-E))))
40 GO TO 1000
41 REM RADAR
42 PRINT AT 14,14,"O": FOR F=1
43 TO 100 NEXT F
44 PRINT AT U+2,H+11,"m"
45 FOR P=U-2 TO U+2
46 FOR H=H-2 TO H+2
47 IF P<1 OR P>10 THEN GO TO 5
48 00
49 IF U<1 OR U>10 THEN GO TO 4
50 90
465 PRINT OVER 1, PAPER 6, AT P+
51 2,U+11," " BEEP .01,4: PRINT AT
52 U+2,H+11,"O"
53 IF P=E AND U=0 THEN PRINT O
54 VER 1, PAPER 6, AT P+2,U+11,"X"
55 BEEP .01,30
56 PRINT AT P+2,U+11," " PAUS
57 E 10
58 NEXT U
59 NEXT P
60 PRINT AT U+2,H+11,"O"
61 RETURN
62 REM Rutina POSICION NAVES
63 LET XY=INT (RND*10)+1
64 RETURN
65 REM SIN ENERGIA
66 GO SUB 5200 PAPER 2: FLASH
67 1
68 FOR Z=3 TO 12
69 PRINT AT Z,12," "
70 NEXT Z
71 PAPER 7: PRINT AT 6,23,EN,"
72 TN," AT 18,10,"SIN ENERGIA": F
73 LASH 0
74 GO TO 2030
75 GO SUB 5200
76 PRINT AT 18,0,"O-disparar"
77 PRINT AT 20,0,"M-movimiento
78 AT 18,13,"cual"

```

```

1010 IF INKEY$="d" THEN GO TO 11
1020
1015 IF INKEY$="r" THEN GO SUB 4
1020 LET EN=EN-100
1020 IF INKEY$="m" THEN GO TO 10
1040
1022 PRINT AT 14,14,"R"
1025 PRINT AT 7,2,0,"cuadr." AT
1026 6,23,EN,"TN," AT 10,24,">TO,
1027 "U"
1028 IF EN<10 THEN GO TO 950
1030 GO TO 1010
1035 REM MOVIMIENTO SUBMARINO
1040 GO SUB 5200
1050 PRINT AT 19,0,"rumbo-grados
1051 =?" AT 18,13," "
1050 LET A=1: INPUT LINE L$
1055 PRINT AT 19,0,"
1056 AT U+2,H+11," "
1058 PRINT AT 21,0,"MOV. rumbo=
1059 "
1060 FOR L=0 TO 360
1075 IF STR$ (L)=L$ THEN GO TO 1
1085 095
1080 NEXT L
1090 FLASH 1: PRINT AT 21,12,L$:
1091 BEEP 1,0: FLASH 0: PRINT AT 21,
1092 12," " GO TO 1060
1095 LET L=VAL (L$): LET EN=EN-1
1100 0
1100 LET M=L
1105 LET X=U: LET Y=H
1110 GO SUB 5000
1115 IF EN<100 THEN PRINT AT 14,
1116 24, INK 7,"-roja"
1120 LET U=X: LET H=Y
1130 PRINT AT U+2,H+11,"O"
1135 FOR F=1 TO 50: NEXT F
1140 GO TO 290
1145 REM DISPARO SUBMARINO
1150 GO SUB 5200
1155 IF TO=0 THEN PRINT AT 10,24
1156 FLASH 1,">TO," "U": PRINT A
1157 T 18,2,"No hay torpedos!": GO TO
1158 2030
1160 PRINT AT 18,0,"orientation
1161 disparo"
1160 LET R=0: INPUT LINE I$
1165 FOR I=0 TO 360
1170 IF STR$ (I)=I$ THEN GO TO 1
1185 195
1192 NEXT I
1194 FLASH 1: PRINT AT 18,21,I$:
1195 BEEP 1,0: FLASH 0: PRINT AT 18,
1196 21," " GO TO 1180
1195 LET EN=EN-10
1200 LET I=VAL (I$): PRINT AT 18
1201 21,I
1210 LET M=I
1220 LET TO=TO-1
1230 PRINT AT 19,24,"PULSA R": P
1240 INT TAB 24,"DISPARO"
1240 IF INKEY$="p" THEN GO TO 1
1250 240
1250 PRINT AT 19,24," " P
1251 INT TAB 24," "
1255 IF TO=2 THEN PRINT AT 14,24
1256 INK 7,"-roja"
1260 LET X=U: LET Y=H
1270 GO SUB 5000
1280 LET A=A+1
1290 IF A=3 THEN GO TO 1310
1300 GO TO 1270
1310 LET K=Y
1320 LET LL=X
1330 IF K=0 AND LL=E THEN GO TO
1340 2000

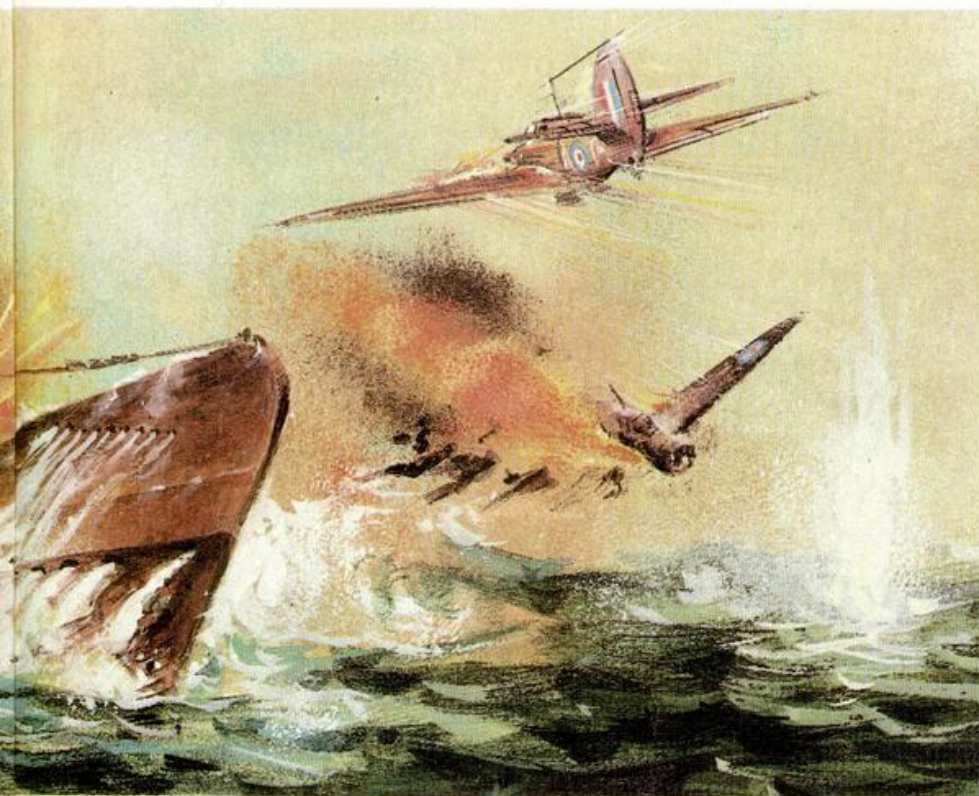
```

```

1360 LET DO=INT (SOR (((O-K)+(O-
1361 K))+((LL-E)+(LL-E))))
1370 IF DO=1 THEN GO TO 2100
1380 GO SUB 3000
1400 GO SUB 5200
1410 PRINT AT 18,5,"tiro errado"
1415 FOR F=1 TO 100: NEXT F
1420 GO TO 310
1430 REM CUENTEO
1435 GO SUB 5200
1440 PRINT AT E+2,0+11: FLASH 1:
1441 " PRINT AT 18,7,"DESTRUCTOR H
1442 UNDDO!"
1443 PRINT : PRINT "PULSA R-CONT
1444 INUAR -TERMINAR"
1445 IF INKEY$="c" AND EN=0 THEN
1446 GO TO 110
1445 IF INKEY$="c" AND EN>1 THEN
1446 GO TO 200
1445 IF INKEY$="t" THEN GO TO 29
1446 00
1445 GO TO 2040
1445 GO SUB 5200
1445 PRINT AT 18,0,"TOCADO! DEST
1446 RUCTOR CON DAÑOS: PRINT AT E+2,
1447 0+11," "
1445 PRINT AT 17,25,"_"
1445 GO TO 2030
1445 CLS
1445 PRINT " DENTRO DE 10 SEGUN
1446 0010 PRINT " SE BORRARA EL
1447 PROGRAMA,"
1445 FOR F=10 TO 0 STEP -1
1445 PRINT AT 10,14,F," "
1445 PAUSE 30
1445 NEXT F
1445 RANDOMIZE USR 0
1445 REM MOVIMIENTO DESTRUCTOR
1445 LET R=0: LET Y=0: LET X=E
1445 LET M=INT (RND*360)+1
1445 GO SUB 5000
1445 LET O=Y: LET E=X
1445 REM CONTROL DISPARO DESTR.
1445 LET G=INT (RND*8)+1
1445 IF G=3 THEN GO TO 3130
1445 RETURN
1445 REM DISPARO DESTRUCTOR
1445 FOR G=E-3 TO E+3
1445 FOR O=O-3 TO O+3
1445 BEEP .01,60
1445 IF G<1 OR G>10 THEN GO TO 3
1446 310
1445 IF O<1 OR O>10 THEN GO TO 3
1446 200
1445 IF G=U+1 OR G=U-1 AND O=H+1
1446 OR O=H-1 THEN PRINT AT 14,24, I
1447 NK 7,"-roja": LET EN=EN-500
1445 IF G=U AND O=H THEN GO TO 3
1446 250
1445 NEXT O
1445 NEXT G
1445 GO TO 310
1445 PRINT AT 7,1,"XXXXXXXXXXXX"
1445 PRINT AT 11,1,"XXXXXXXXXXXX"
1445 PRINT AT 12,1,"XXXXXXXXXXXX"
1445 PRINT AT 6,23,"XXXXXXXXXX"
1445 PRINT AT 10,24,"XXXXXXXX"
1445 FOR F=3 TO 12: PRINT AT F,1
1446 3300 NEXT F
1445 GO SUB 5200
1445 PRINT AT 14,24, INK 7,"-roja
1446 3330

```





```

3340 PRINT AT E+2,0+11;"D":AT U+
2,M+11;"X":AT 16,0;"TOCADOS...SI
N.SALVAMENTO"
3350 GO TO 2030
5000 REM SUBROUTINA MOVIMIENTO.
5005 DATA "norte","nordeste","es
te","sudeste","sur","sureste","
oeste","noroeste","norte"
5010 RESTORE : LET J=1: LET K=22
5030 FOR F=0 TO 360 STEP 45
5035 READ X$
5040 IF M-K<F AND M+K>F THEN GO
TO 5080
5050 LET J=J+1
5060 NEXT F
5080 IF R=1 THEN PRINT AT 12,1;"
":AT 11,1;"
":PRINT AT 12,1;X$:AT 11,1;M;" 9
rados"
5100 LET X=X+1+(J=4)+1*(J=5)+1*(
J=6)-1*(J=1)-1*(J=2)-1*(J=8)
5110 IF X<1 THEN LET X=1
5120 IF X>10 THEN LET X=10
5130 LET Y=Y+1*(J=2)+1*(J=3)+1*(
J=4)-1*(J=6)-1*(J=7)-1*(J=8)
5140 IF Y<1 THEN LET Y=1

```

```

5150 IF Y>10 THEN LET Y=10
5160 RETURN
5200 REM PANTALLA EN BLANCO
5210 FOR F=17 TO 21
5220 PRINT AT F,0;"
"
5230 NEXT F
5240 PAUSE 50
5250 RETURN
5300 REM PANEL SUBMARINO
5305 POKE 23624,40: BORDER 5: CL
5
5507 PRINT "
"
5510 PRINT " * RADAR * SUBMARI
NO CONTROL "
5515 PRINT "
"
5520 PRINT "
"
5530 PRINT "
"
5540 PRINT " ENERGIA "
5550 PRINT "
"
5560 PRINT "
"
5570 PRINT "
"
5580 PRINT "
"
5590 PRINT "
"
5600 PRINT "
"
5610 PRINT "
"
5620 PRINT "
"
5630 PRINT "
"
5640 PRINT "
"
5650 PRINT "
"
5660 PRINT "
"
5670 PRINT "
"
5680 PRINT "
"
5690 PRINT "
"
5700 PRINT "
"
5710 PRINT "
"
5720 PRINT "
"
5730 PRINT "
"
5740 PRINT "
"
5750 PRINT "
"
5760 PRINT "
"
5770 PRINT "
"
5780 PRINT "
"
5790 PRINT "
"
5800 PRINT "
"
5810 PRINT "
"
5820 PRINT "
"
5830 PRINT "
"
5840 PRINT "
"
5850 PRINT "
"
5860 PRINT "
"
5870 PRINT "
"
5880 PRINT "
"
5890 PRINT "
"
5900 PRINT "
"
5910 PRINT "
"
5920 PRINT "
"
5930 PRINT "
"
5940 PRINT "
"
5950 PRINT "
"
5960 PRINT "
"
5970 PRINT "
"
5980 PRINT "
"
5990 PRINT "
"
6000 PRINT "
"
6010 PRINT "
"
6020 PRINT "
"
6030 PRINT "
"
6040 PRINT "
"
6050 PRINT "
"
6060 PRINT "
"
6070 PRINT "
"
6080 PRINT "
"
6090 PRINT "
"
6100 PRINT "
"
6110 PRINT "
"
6120 PRINT "
"
6130 PRINT "
"
6140 PRINT "
"
6150 PRINT "
"
6160 PRINT "
"
6170 PRINT "
"
6180 PRINT "
"
6190 PRINT "
"
6200 PRINT "
"
6210 PRINT "
"
6220 PRINT "
"
6230 PRINT "
"
6240 PRINT "
"
6250 PRINT "
"
6260 PRINT "
"
6270 PRINT "
"
6280 PRINT "
"
6290 PRINT "
"
6300 PRINT "
"
6310 PRINT "
"
6320 PRINT "
"
6330 PRINT "
"
6340 PRINT "
"
6350 PRINT "
"
6360 PRINT "
"
6370 PRINT "
"
6380 PRINT "
"
6390 PRINT "
"
6400 PRINT "
"
6410 PRINT "
"
6420 PRINT "
"
6430 PRINT "
"
6440 PRINT "
"
6450 PRINT "
"
6460 PRINT "
"
6470 PRINT "
"
6480 PRINT "
"
6490 PRINT "
"
6500 PRINT "
"
6510 PRINT "
"
6520 PRINT "
"
6530 PRINT "
"
6540 PRINT "
"
6550 PRINT "
"
6560 PRINT "
"
6570 PRINT "
"
6580 PRINT "
"
6590 PRINT "
"
6600 PRINT "
"
6610 PRINT "
"
6620 PRINT "
"
6630 PRINT "
"
6640 PRINT "
"
6650 PRINT "
"
6660 PRINT "
"
6670 PRINT "
"
6680 PRINT "
"
6690 PRINT "
"
6700 PRINT "
"
6710 PRINT "
"
6720 PRINT "
"
6730 PRINT "
"
6740 PRINT "
"
6750 PRINT "
"
6760 PRINT "
"
6770 PRINT "
"
6780 PRINT "
"
6790 PRINT "
"
6800 PRINT "
"
6810 PRINT "
"
6820 PRINT "
"
6830 PRINT "
"
6840 PRINT "
"
6850 PRINT "
"
6860 PRINT "
"
6870 PRINT "
"
6880 PRINT "
"
6890 PRINT "
"
6900 PRINT "
"
6910 PRINT "
"
6920 PRINT "
"
6930 PRINT "
"
6940 PRINT "
"
6950 PRINT "
"
6960 PRINT "
"
6970 PRINT "
"
6980 PRINT "
"
6990 PRINT "
"
7000 PRINT "
"
7010 PRINT "
"
7020 PRINT "
"
7030 PRINT "
"
7040 PRINT "
"
7050 PRINT "
"
7060 PRINT "
"
7070 PRINT "
"
7080 PRINT "
"
7090 PRINT "
"
7100 PRINT "
"
7110 PRINT "
"
7120 PRINT "
"
7130 PRINT "
"
7140 PRINT "
"
7150 PRINT "
"
7160 PRINT "
"
7170 PRINT "
"
7180 PRINT "
"
7190 PRINT "
"
7200 PRINT "
"
7210 PRINT "
"
7220 PRINT "
"
7230 PRINT "
"
7240 PRINT "
"
7250 PRINT "
"
7260 PRINT "
"
7270 PRINT "
"
7280 PRINT "
"
7290 PRINT "
"
7300 PRINT "
"
7310 PRINT "
"
7320 PRINT "
"
7330 PRINT "
"
7340 PRINT "
"
7350 PRINT "
"
7360 PRINT "
"
7370 PRINT "
"
7380 PRINT "
"
7390 PRINT "
"
7400 PRINT "
"
7410 PRINT "
"
7420 PRINT "
"
7430 PRINT "
"
7440 PRINT "
"
7450 PRINT "
"
7460 PRINT "
"
7470 PRINT "
"
7480 PRINT "
"
7490 PRINT "
"
7500 PRINT "
"
7510 PRINT "
"
7520 PRINT "
"
7530 PRINT "
"
7540 PRINT "
"
7550 PRINT "
"
7560 PRINT "
"
7570 PRINT "
"
7580 PRINT "
"
7590 PRINT "
"
7600 PRINT "
"
7610 PRINT "
"
7620 PRINT "
"
7630 PRINT "
"
7640 PRINT "
"
7650 PRINT "
"
7660 PRINT "
"
7670 PRINT "
"
7680 PRINT "
"
7690 PRINT "
"
7700 PRINT "
"
7710 PRINT "
"
7720 PRINT "
"
7730 PRINT "
"
7740 PRINT "
"
7750 PRINT "
"
7760 PRINT "
"
7770 PRINT "
"
7780 PRINT "
"
7790 PRINT "
"
7800 PRINT "
"
7810 PRINT "
"
7820 PRINT "
"
7830 PRINT "
"
7840 PRINT "
"
7850 PRINT "
"
7860 PRINT "
"
7870 PRINT "
"
7880 PRINT "
"
7890 PRINT "
"
7900 PRINT "
"
7910 PRINT "
"
7920 PRINT "
"
7930 PRINT "
"
7940 PRINT "
"
7950 PRINT "
"
7960 PRINT "
"
7970 PRINT "
"
7980 PRINT "
"
7990 PRINT "
"
8000 PRINT "
"
8010 PRINT "
"
8020 PRINT "
"
8030 PRINT "
"
8040 PRINT "
"
8050 PRINT "
"
8060 PRINT "
"
8070 PRINT "
"
8080 PRINT "
"
8090 PRINT "
"
8100 PRINT "
"
8110 PRINT "
"
8120 PRINT "
"
8130 PRINT "
"
8140 PRINT "
"
8150 PRINT "
"
8160 PRINT "
"
8170 PRINT "
"
8180 PRINT "
"
8190 PRINT "
"
8200 PRINT "
"
8210 PRINT "
"
8220 PRINT "
"
8230 PRINT "
"
8240 PRINT "
"
8250 PRINT "
"
8260 PRINT "
"
8270 PRINT "
"
8280 PRINT "
"
8290 PRINT "
"
8300 PRINT "
"
8310 PRINT "
"
8320 PRINT "
"
8330 PRINT "
"
8340 PRINT "
"
8350 PRINT "
"
8360 PRINT "
"
8370 PRINT "
"
8380 PRINT "
"
8390 PRINT "
"
8400 PRINT "
"
8410 PRINT "
"
8420 PRINT "
"
8430 PRINT "
"
8440 PRINT "
"
8450 PRINT "
"
8460 PRINT "
"
8470 PRINT "
"
8480 PRINT "
"
8490 PRINT "
"
8500 PRINT "
"
8510 PRINT "
"
8520 PRINT "
"
8530 PRINT "
"
8540 PRINT "
"
8550 PRINT "
"
8560 PRINT "
"
8570 PRINT "
"
8580 PRINT "
"
8590 PRINT "
"
8600 PRINT "
"
8610 PRINT "
"
8620 PRINT "
"
8630 PRINT "
"
8640 PRINT "
"
8650 PRINT "
"
8660 PRINT "
"
8670 PRINT "
"
8680 PRINT "
"
8690 PRINT "
"
8700 PRINT "
"
8710 PRINT "
"
8720 PRINT "
"
8730 PRINT "
"
8740 PRINT "
"
8750 PRINT "
"
8760 PRINT "
"
8770 PRINT "
"
8780 PRINT "
"
8790 PRINT "
"
8800 PRINT "
"
8810 PRINT "
"
8820 PRINT "
"
8830 PRINT "
"
8840 PRINT "
"
8850 PRINT "
"
8860 PRINT "
"
8870 PRINT "
"
8880 PRINT "
"
8890 PRINT "
"
8900 PRINT "
"
8910 PRINT "
"
8920 PRINT "
"
8930 PRINT "
"
8940 PRINT "
"
8950 PRINT "
"
8960 PRINT "
"
8970 PRINT "
"
8980 PRINT "
"
8990 PRINT "
"
9000 PRINT "
"
9010 PRINT "
"
9020 PRINT "
"
9030 PRINT "
"
9040 PRINT "
"
9050 PRINT "
"
9060 PRINT "
"
9070 PRINT "
"
9080 PRINT "
"
9090 PRINT "
"
9100 PRINT "
"
9110 PRINT "
"
9120 PRINT "
"
9130 PRINT "
"
9140 PRINT "
"
9150 PRINT "
"
9160 PRINT "
"
9170 PRINT "
"
9180 PRINT "
"
9190 PRINT "
"
9200 PRINT "
"
9210 PRINT "
"
9220 PRINT "
"
9230 PRINT "
"
9240 PRINT "
"
9250 PRINT "
"
9260 PRINT "
"
9270 PRINT "
"
9280 PRINT "
"
9290 PRINT "
"
9300 PRINT "
"
9310 PRINT "
"
9320 PRINT "
"
9330 PRINT "
"
9340 PRINT "
"
9350 PRINT "
"
9360 PRINT "
"
9370 PRINT "
"
9380 PRINT "
"
9390 PRINT "
"
9400 PRINT "
"
9410 PRINT "
"
9420 PRINT "
"
9430 PRINT "
"
9440 PRINT "
"
9450 PRINT "
"
9460 PRINT "
"
9470 PRINT "
"
9480 PRINT "
"
9490 PRINT "
"
9500 PRINT "
"
9510 PRINT "
"
9520 PRINT "
"
9530 PRINT "
"
9540 PRINT "
"
9550 PRINT "
"
9560 PRINT "
"
9570 PRINT "
"
9580 PRINT "
"
9590 PRINT "
"
9600 PRINT "
"
9610 PRINT "
"
9620 PRINT "
"
9630 PRINT "
"
9640 PRINT "
"
9650 PRINT "
"
9660 PRINT "
"
9670 PRINT "
"
9680 PRINT "
"
9690 PRINT "
"
9700 PRINT "
"
9710 PRINT "
"
9720 PRINT "
"
9730 PRINT "
"
9740 PRINT "
"
9750 PRINT "
"
9760 PRINT "
"
9770 PRINT "
"
9780 PRINT "
"
9790 PRINT "
"
9800 PRINT "
"
9810 PRINT "
"
9820 PRINT "
"
9830 PRINT "
"
9840 PRINT "
"
9850 PRINT "
"
9860 PRINT "
"
9870 PRINT "
"
9880 PRINT "
"
9890 PRINT "
"
9900 PRINT "
"
9910 PRINT "
"
9920 PRINT "
"
9930 PRINT "
"
9940 PRINT "
"
9950 PRINT "
"
9960 PRINT "
"
9970 PRINT "
"
9980 PRINT "
"
9990 PRINT "
"

```

Premiado con 15.000 pts.

```

5570 PRINT "
"
5580 PRINT "
"
5590 PRINT "
"
5600 PRINT "
"
5610 PRINT "
"
5620 PRINT "
"
5630 PRINT "
"
5640 PRINT "
"
5650 PRINT "
"
5660 PRINT "
"
5670 PRINT "
"
5680 PRINT "
"
5690 PRINT "
"
5700 PRINT "
"
5710 PRINT "
"
5720 PRINT "
"
5730 PRINT "
"
5740 PRINT "
"
5750 PRINT "
"
5760 PRINT "
"
5770 PRINT "
"
5780 PRINT "
"
5790 PRINT "
"
5800 PRINT "
"
5810 PRINT "
"
5820 PRINT "
"
5830 PRINT "
"
5840 PRINT "
"
5850 PRINT "
"
5860 PRINT "
"
5870 PRINT "
"
5880 PRINT "
"
5890 PRINT "
"
5900 PRINT "
"
5910 PRINT "
"
5920 PRINT "
"
5930 PRINT "
"
5940 PRINT "
"
5950 PRINT "
"
5960 PRINT "
"
5970 PRINT "
"
5980 PRINT "
"
5990 PRINT "
"
6000 PRINT "
"
6010 PRINT "
"
6020 PRINT "
"
6030 PRINT "
"
6040 PRINT "
"
6050 PRINT "
"
6060 PRINT "
"
6070 PRINT "
"
6080 PRINT "
"
6090 PRINT "
"
6100 PRINT "
"
6110 PRINT "
"
6120 PRINT "
"
6130 PRINT "
"
6140 PRINT "
"
6150 PRINT "
"
6160 PRINT "
"
6170 PRINT "
"
6180 PRINT "
"
6190 PRINT "
"
6200 PRINT "
"
6210 PRINT "
"
6220 PRINT "
"
6230 PRINT "
"
6240 PRINT "
"
6250 PRINT "
"
6260 PRINT "
"
6270 PRINT "
"
6280 PRINT "
"
6290 PRINT "
"
6300 PRINT "
"
6310 PRINT "
"
6320 PRINT "
"
6330 PRINT "
"
6340 PRINT "
"
6350 PRINT "
"
6360 PRINT "
"
6370 PRINT "
"
6380 PRINT "
"
6390 PRINT "
"
6400 PRINT "
"
6410 PRINT "
"
6420 PRINT "
"
6430 PRINT "
"
6440 PRINT "
"
6450 PRINT "
"
6460 PRINT "
"
6470 PRINT "
"
6480 PRINT "
"
6490 PRINT "
"
6500 PRINT "
"
6510 PRINT "
"
6520 PRINT "
"
6530 PRINT "
"
6540 PRINT "
"
6550 PRINT "
"
6560 PRINT "
"
6570 PRINT "
"
6580 PRINT "
"
6590 PRINT "
"
6600 PRINT "
"
6610 PRINT "
"
6620 PRINT "
"
6630 PRINT "
"
6640 PRINT "
"
6650 PRINT "
"
6660 PRINT "
"
6670 PRINT "
"
6680 PRINT "
"
6690 PRINT "
"
6700 PRINT "
"
6710 PRINT "
"
6720 PRINT "
"
6730 PRINT "
"
6740 PRINT "
"
6750 PRINT "
"
6760 PRINT "
"
6770 PRINT "
"
6780 PRINT "
"
6790 PRINT "
"
6800 PRINT "
"
6810 PRINT "
"
6820 PRINT "
"
6830 PRINT "
"
6840 PRINT "
"
6850 PRINT "
"
6860 PRINT "
"
6870 PRINT "
"
6880 PRINT "
"
6890 PRINT "
"
6900 PRINT "
"
6910 PRINT "
"
6920 PRINT "
"
6930 PRINT "
"
6940 PRINT "
"
6950 PRINT "
"
6960 PRINT "
"
6970 PRINT "
"
6980 PRINT "
"
6990 PRINT "
"
7000 PRINT "
"
7010 PRINT "
"
7020 PRINT "
"
7030 PRINT "
"
7040 PRINT "
"
7050 PRINT "
"
7060 PRINT "
"
7070 PRINT "
"
7080 PRINT "
"
7090 PRINT "
"
7100 PRINT "
"
7110 PRINT "
"
7120 PRINT "
"
7130 PRINT "
"
7140 PRINT "
"
7150 PRINT "
"
7160 PRINT "
"
7170 PRINT "
"
7180 PRINT "
"
7190 PRINT "
"
7200 PRINT "
"
7210 PRINT "
"
7220 PRINT "
"
7230 PRINT "
"
7240 PRINT "
"
7250 PRINT "
"
7260 PRINT "
"
7270 PRINT "
"
7280 PRINT "
"
7290 PRINT "
"
7300 PRINT "
"
7310 PRINT "
"
7320 PRINT "
"
7330 PRINT "
"
7340 PRINT "
"
7350 PRINT "
"
7360 PRINT "
"
7370 PRINT "
"
7380 PRINT "
"
7390 PRINT "
"
7400 PRINT "
"
7410 PRINT "
"
7420 PRINT "
"
7430 PRINT "
"
7440 PRINT "
"
7450 PRINT "
"
7460 PRINT "
"
7470 PRINT "
"
7480 PRINT "
"
7490 PRINT "
"
7500 PRINT "
"
7510 PRINT "
"
7520 PRINT "
"
7530 PRINT "
"
7540 PRINT "
"
7550 PRINT "
"
7560 PRINT "
"
7570 PRINT "
"
7580 PRINT "
"
7590 PRINT "
"
7600 PRINT "
"
7610 PRINT "
"
7620 PRINT "
"
7630 PRINT "
"
7640 PRINT "
"
7650 PRINT "
"
7660 PRINT "
"
7670 PRINT "
"
7680 PRINT "
"
7690 PRINT "
"
7700 PRINT "
"
7710 PRINT "
"
7720 PRINT "
"
7730 PRINT "
"
7740 PRINT "
"
7750 PRINT "
"
7760 PRINT "
"
7770 PRINT "
"
7780 PRINT "
"
7790 PRINT "
"
7800 PRINT "
"
7810 PRINT "
"
7820 PRINT "
"
7830 PRINT "
"
7840 PRINT "
"
7850 PRINT "
"
7860 PRINT "
"
7870 PRINT "
"
7880 PRINT "
"
7890 PRINT "
"
7900 PRINT "
"
7910 PRINT "
"
7920 PRINT "
"
7930 PRINT "
"
7940 PRINT "
"
7950 PRINT "
"
7960 PRINT "
"
7970 PRINT "
"
7980 PRINT "
"
7990 PRINT "
"
8000 PRINT "
"
8010 PRINT "
"
8020 PRINT "
"
8030 PRINT "
"
8040 PRINT "
"
8050 PRINT "
"
8060 PRINT "
"
8070 PRINT "
"
8080 PRINT "
"
8090 PRINT "
"
8100 PRINT "
"
8110 PRINT "
"
8120 PRINT "
"
8130 PRINT "
"
8140 PRINT "
"
8150 PRINT "
"
8160 PRINT "
"
8170 PRINT "
"
8180 PRINT "
"
8190 PRINT "
"
8200 PRINT "
"
8210 PRINT "
"
8220 PRINT "
"
8230 PRINT "
"
8240 PRINT "
"
8250 PRINT "
"
8260 PRINT "
"
8270 PRINT "
"
8280 PRINT "
"
8290 PRINT "
"
8300 PRINT "
"
8310 PRINT "
"
8320 PRINT "
"
8330 PRINT "
"
8340 PRINT "
"
8350 PRINT "
"
8360 PRINT "
"
8370 PRINT "
"
8380 PRINT "
"
8390 PRINT "
"
8400 PRINT "
"
8410 PRINT "
"
8420 PRINT "
"
8430 PRINT "
"
8440 PRINT "
"
8450 PRINT "
"
8460 PRINT "
"
8470 PRINT "
"
8480 PRINT "
"
8490 PRINT "
"
8500 PRINT "
"
8510 PRINT "
"
8520 PRINT "
"
8530 PRINT "
"
8540 PRINT "
"
8550 PRINT "
"
8560 PRINT "
"
8570 PRINT "
"
8580 PRINT "
"
8590 PRINT "
"
8600 PRINT "
"
8610 PRINT "
"
8620 PRINT "
"
8630 PRINT "
"
8640 PRINT "
"
8650 PRINT "
"
8660 PRINT "
"
8670 PRINT "
"
8680 PRINT "
"
8690 PRINT "
"
8700 PRINT "
"
8710 PRINT "
"
8720 PRINT "
"
8730 PRINT "
"
8740 PRINT "
"
8750 PRINT "
"
8760 PRINT "
"
8770 PRINT "
"
8780 PRINT "
"
8790 PRINT "
"
8800 PRINT "
"
8810 PRINT "
"
8820 PRINT "
"
8830 PRINT "
"
8840 PRINT "
"
8850 PRINT "
"
8860 PRINT "
"
8870 PRINT "
"
8880 PRINT "
"
8890 PRINT "
"
8900 PRINT "
"
8910 PRINT "
"
8920 PRINT "
"
8930 PRINT "
"
8940 PRINT "
"
8950 PRINT "
"
8960 PRINT "
"
8970 PRINT "
"
8980 PRINT "
"
8990 PRINT "
"
9000 PRINT "
"
9010 PRINT "
"
9020 PRINT "
"
9030 PRINT "
"
9040 PRINT "
"
9050 PRINT "
"
9060 PRINT "
"
9070 PRINT "
"
9080 PRINT "
"
9090 PRINT "
"
9100 PRINT "
"
9110 PRINT "
"
9120 PRINT "
"
9130 PRINT "
"
9140 PRINT "
"
9150 PRINT "
"
9160 PRINT "
"
9170 PRINT "
"
9180 PRINT "
"
9190 PRINT "
"
9200 PRINT "
"
9210 PRINT "
"
9220 PRINT "
"
9230 PRINT "
"
9240 PRINT "
"
9250 PRINT "
"
9260 PRINT "
"
9270 PRINT "
"
9280 PRINT "
"
9290 PRINT "
"
9300 PRINT "
"
9310 PRINT "
"
9320 PRINT "
"
9330 PRINT "
"
9340 PRINT "
"
9350 PRINT "
"
9360 PRINT "
"
9370 PRINT "
"
9380 PRINT "
"
9390 PRINT "
"
9400 PRINT "
"
9410 PRINT "
"
9420 PRINT "
"
9430 PRINT "
"
9440 PRINT "
"
9450 PRINT "
"
9460 PRINT "
"
9470 PRINT "
"
9480 PRINT "
"
9490 PRINT "
"
9500 PRINT "
"
9510 PRINT "
"
9520 PRINT "
"
9530 PRINT "
"
9540 PRINT "
"
9550 PRINT "
"
9560 PRINT "
"
9570 PRINT "
"
9580 PRINT "
"
9590 PRINT "
"
9600 PRINT "
"
9610 PRINT "
"
9620 PRINT "
"
9630 PRINT "
"
9640 PRINT "
"
9650 PRINT "
"
9660 PRINT "
"
9670 PRINT "
"
9680 PRINT "
"
9690 PRINT "
"
9700 PRINT "
"
9710 PRINT "
"
9720 PRINT "
"
9730 PRINT "
"
9740 PRINT "
"
9750 PRINT "
"
9760 PRINT "
"
9770 PRINT "
"
9780 PRINT "
"
9790 PRINT "
"
9800 PRINT "
"
9810 PRINT "
"
9820 PRINT "
"
9830 PRINT "
"
9840 PRINT "
"
9850 PRINT "
"
9860 PRINT "
"
9870 PRINT "
"
9880 PRINT "
"
9890 PRINT "
"
9900 PRINT "
"
9910 PRINT "
"
9920 PRINT "
"
9930 PRINT "
"
9940 PRINT "
"
9950 PRINT "
"
9960 PRINT "
"
9970 PRINT "
"
9980 PRINT "
"
9990 PRINT "
"

```

# REGRESIONES

José Manuel ALBARRAN

Spectrum 48 K

Premiado con 15.000 pts.

Con este programa podrás efectuar cálculos de regresiones, ajuste de curvas lineales, logarítmicas, exponenciales y potenciales.

Aunque las instrucciones para su desarrollo están ampliamente expuestas en el listado, se puede decir que el programa calcula regresiones, es decir, ajusta una nube de puntos a una función lineal ( $a+bx$ ), logarítmica ( $a+b\ln x$ ), exponencial ( $a\exp bx$ ) y

potencial ( $ax^b$ ). Permite, por otro lado, hallar valores de regresión, dibujándonos la función de regresión y la nube de puntos para que comprobemos la exactitud de la ejecución, con ajuste automático de escala.

```

10 FLASH 0: BRIGHT 1: INK 6: P
APER 1: BORDER 1: CLS
20 PRINT AT 21,4: FLASH 0:"Pre
ss any key to continue"
30 PRINT AT 0,0:"© by Jose M.
Albarran": PRINT : PRINT TAB 4;"
Cálculo de regresiones.
Ajuste de curvas lineales,
logarítmicas, exponenciales y
potenciales.
40 BEEP 2,15: PAUSE 0: CLS
45 INPUT "Vas a usar impresora
": LINE VS: IF LEN VS=0 THEN GO
TO 45
46 IF VS(1)="s" OR VS(1)="S" T
HEN RANDOMIZE USR 64973: POKE 64
924,4: POKE 64519,1: RANDOMIZE U
SR 64973: LPRINT CHR$ 14: CHR$ 27
"-":CHR$ 1:" CÁLULO DE CUR
VAS DE REGRESION"
50 REM menu
55 CLS
60 PRINT AT 2,4:"Que tipo de c
urva deseas?"
70 PRINT : PRINT TAB 4;"1.-Reg
resion lineal
resion logarítmica 2.-Reg
resion exponencial 3.-Reg
resion potencial" 4.-Reg
80 PRINT : PRINT : PRINT "
Pulsa opción deseada"
90 LET I$=INKEY$: IF I$<>"1" A
ND I$<>"2" AND I$<>"3" AND I$<>"
4" THEN GO TO 90

```



## PROGRAMAS DE LECTORES

```

100 CLS
110 LET opcion=VAL 1$
120 IF opcion=1 THEN LET 1$=" l
ineal"
130 IF opcion=2 THEN LET 1$=" l
ogarithmica"
140 IF opcion=3 THEN LET 1$=" e
xponencial"
150 IF opcion=4 THEN LET 1$=" p
otencial"
160 PRINT " PRINT TAB 5;"Regres
ion"
165 INPUT BRIGHT 1;"Cuantos pun
tos tiene la nube de datos", FLA
SH 1;"", FLASH 0;"",n IF n<2
THEN GO TO 165
170 LPRINT " LPRINT "Calculo de
regresion" ;1$
180 DIM a(n) DIM b(n) DIM x(n)
DIM y(n)
190 PRINT " Introduzca lo
s puntos por parejas" PRINT "
x(i) " ;1$ y(i) " PRINT "
-----" PLOT 1
320 DRAW 0,140
195 REM LPRINT CHR$ 27;"-"CHR
R$ 0 LPRINT "DATOS DE ENTRADA"
LPRINT LPRINT CHR$ 27;"-"CHR
$ 1;" x " ;CHR$ 19;" y "
196 REM LPRINT CHR$ 27;"1"CHR
R$ 27;"-"CHR$ 0;TAB 13;CHR$ 19;
CHR$ 27;"-"CHR$ 1
200 FOR i=1 TO n
210 INPUT "x(i), (i), " = " ;a(i),
" ;b(i) " = " ;b(i)
212 IF opcion=2 AND a(i)<=0 THE
N PRINT "No existen logaritmos d
e numeros negativos.Introduce un v
alor apropiado" GO TO 210
215 IF opcion=3 AND b(i)=0 THE
N PRINT "No existen exponenciales
negativos.Introduce un v
alor apropiado" GO TO 210
217 IF opcion=4 AND (a(i)<=0 OR
b(i)=0) THEN PRINT "No puede t
rabajar con negativos.Introduce
valores positivos" GO TO 210
220 PRINT " (i) " ;a(i) ;b(i)
225 REM LPRINT TAB 2;a(i);TAB
CHR$ 19;TAB 12;b(i); LPRINT
CHR$ 27;"-"CHR$ 0 LPRINT TAB 8
;CHR$ 19;CHR$ 27;"-"CHR$ 1
230 NEXT i
240 GO SUB 910
250 REM calculo de sumatorios
260 LET sumx=0
270 FOR i=1 TO n LET sumx=sumx
+x(i) NEXT i REM sumatorio de
x
280 LET sumy=0 FOR i=1 TO n L
ET sumy=sumy+y(i) NEXT i REM c
alculo de sumatorio de y
290 LET sumxy=0 FOR i=1 TO n
LET sumxy=sumxy+x(i)*y(i) NEXT
i REM calculo sumatorio x*y
300 LET sumx2=0 FOR i=1 TO n
LET sumx2=sumx2+(i)*x(i) NEXT
i REM sumatorio x^2
310 REM calculo de coeficientes
320 LET b=(n*sumxy-sumx*sumy)/

```

```

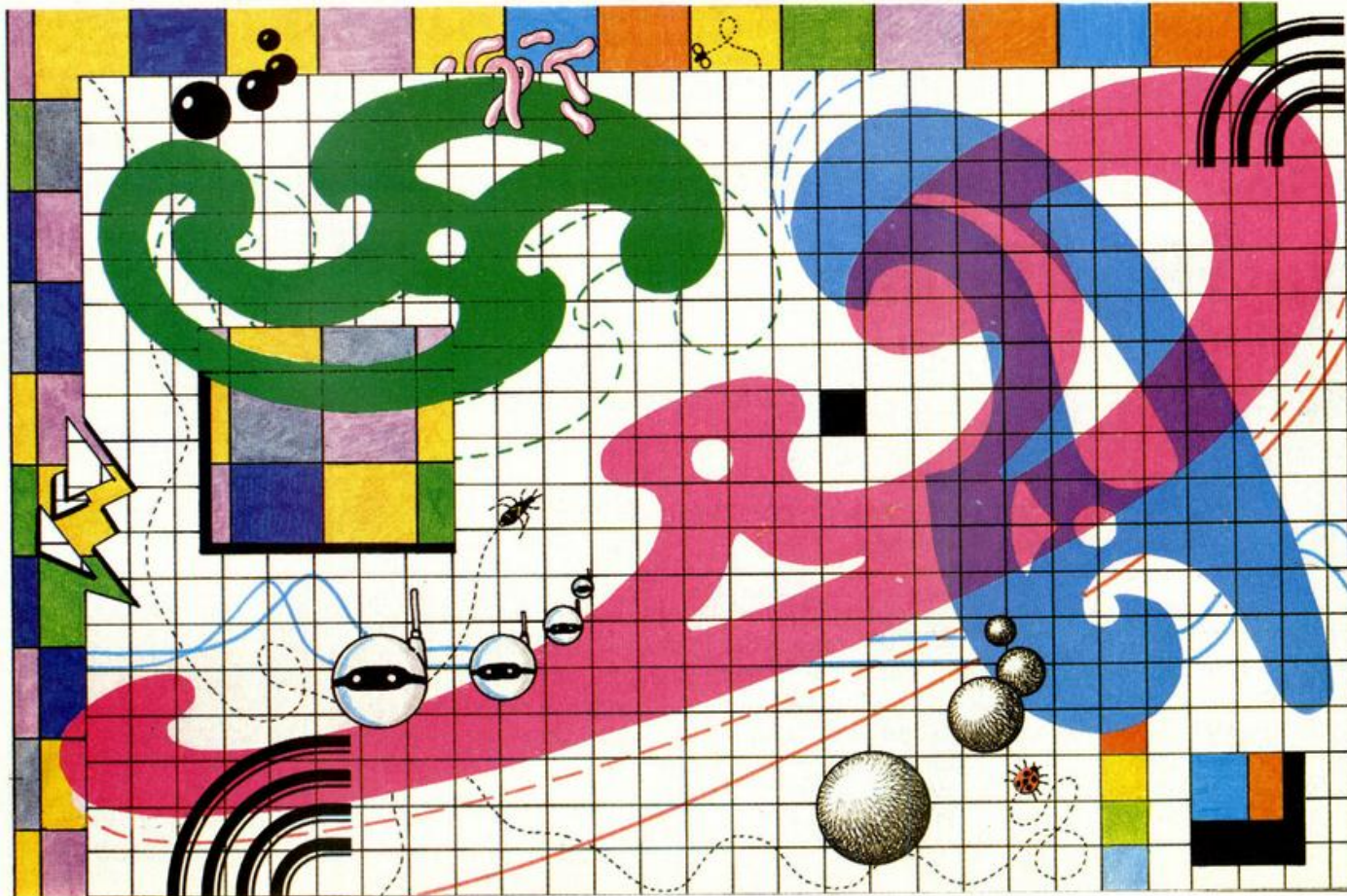
330 SUMX2=SUMX*SUMX)
335 LET a=(SUMY-b*SUMX)/n
340 IF opcion=4 OR opcion=3 THE
N LET a=EXP a
350 REM expresion de la curva
360 CLS
365 IF v$="s" THEN POKE 64519,0
RANDOMIZE USR 64973
370 LET a$=STR$ a LET b$=STR$
b
380 IF opcion=1 THEN LET f$="
+a$+"+b$"+x"
390 IF opcion=2 THEN LET f$=a$
"+b$"+LN x"
400 IF opcion=3 THEN LET f$=a$+
"+Exp (" +b$"+*x)"
410 IF opcion=4 THEN LET f$=a$+
"+ "+x"+b$
415 LPRINT CHR$ 27;"2" LPRINT
"RESULTADOS " LPRINT CHR$ 27;"-
"CHR$ 27;" LPRINT "Curva de regre
sion " LPRINT "f(x)=";f$
420 PRINT PRINT "La curva de
regression " ; f$ " es "
430 PRINT " f(x) = " ; f$
440 REM definicion de funciones
450 DEF FN f(x)=VAL f$
460 LET t$=" algun
470 INPUT "Deseas obtener ";(t$)
"valor de regression? "; LINE
f$
480 IF CHR$ CODE r$("s" AND CH
R$ CODE r$("5" THEN GO TO 520
485 IF t$=" algun THEN LPRINT
LPRINT "CALCULO DE VALORES DE
REGRESSION" LPRINT
490 INPUT "Que valor deseas x =
" x
500 PRINT "x=";x;" f(x)=";FN f(x)
510 LPRINT CHR$ 27;"-";CHR$ 0;"
f(x)=";FN f(x) LPRINT
515 LET t$=" otro " GO TO 470
520 REM dibujo de graficas
525 CLS
530 IF opcion=1 THEN LET x0=127
LET y0=87
540 IF opcion=2 THEN LET x0=1
LET y0=27
550 IF opcion=3 THEN LET x0=127
LET y0=1
560 IF opcion=4 THEN LET x0=1
LET y0=1
565 LPRINT CHR$ 14;"GRAFICA DE
LA CURVA"
570 LET scx=40 LET scy=40
580 LET xmax=a(1) LET ymax=b(1)
590 LET xmin=a(1) LET ymin=b(1)
600 FOR i=1 TO n
610 IF a(i)>xmax THEN LET xmax=
a(i)
620 IF a(i)<xmin THEN LET xmin=
a(i)
630 IF b(i)>ymax THEN LET ymax=
b(i)
640 IF b(i)<ymin THEN LET ymin=
b(i)
650 NEXT i
660 REM ajuste de escala

```

```

670 IF x0+scx*xmax>254 OR x0+sc
x*xmin<1 THEN LET scx=scx/1.5: G
675 IF y0+scy*ymax>174 OR y0+sc
y*ymin<1 THEN LET scy=scy/1.5: G
0 TO 675
680 FOR i=1 TO n
690 PLOT x0+scx*a(i)-1,y0+scy+b
(i)-1: DRAW 2,2
700 PLOT x0+scx+a(i)-1,y0+scy+b
(i)+1: DRAW 2,-2
710 NEXT i
720 PLOT x0,y0: DRAW 255,0: PLOT
x0,0: DRAW 0,175
730 LET scx1=scx
735 LET scy1=scy
740 IF scx1<3 THEN LET scx1=10+
scx1: GO TO 740
745 IF scy1<3 THEN LET scy1=10+
scy1: GO TO 745
750 FOR i=x0 TO 255 STEP scx1
PLOT i,y0+1: PLOT i,y0-1: NEXT i
760 FOR i=x0 TO 0 STEP -scx1: P
LOT i,y0+1: PLOT i,y0-1: NEXT i: P
770 FOR i=y0 TO 0 STEP -scy1: P
LOT x0+1,i: PLOT x0-1,i: NEXT i
780 FOR i=y0 TO 175 STEP scy1
PLOT x0+1,i: PLOT x0-1,i: NEXT i
790 LET n=xmin+1
800 LET m=xmax+1
810 LET h=.5
820 LET n=n+scx*x0: IF n<=1 THE
N LET n=1.05
830 LET m=m+scx*x0: IF m>255 TH
EN LET m=255
840 FOR x=n TO m STEP h
850 LET t=scy*FN f((x-x0)/scx)+
y0: IF t<175 OR t>0 THEN GO TO 8
70
860 IF NOT POINT (x,(t+.5)) THE
N PLOT x:(t+.5)
870 NEXT x
875 IF v$ (1)="" THEN RANDOMIZE
USR 65044: LPRINT CHR$ 15:"****
*****
*****
*****
*****"
880 INPUT "Deseas hacer otra?";
LINE $
890 IF CHR$ CODE c$="n" OR CHR$
CODE c$="N" THEN GO TO 9999
900 GO TO 50
910 REM calculo x(i),y(i) segun
el tipo de regresion
920 CLS: PRINT AT 11,10: FLASH
15: RUNNING
930 FOR i=1 TO n
940 IF opc1on=1 THEN LET x(i)=a
(i): LET y(i)=b(i)
950 IF opc1on=2 THEN LET x(i)=L
N a(i): LET y(i)=b(i)
960 IF opc1on=3 THEN LET x(i)=a
(i): LET y(i)=LN b(i)
970 IF opc1on=4 THEN LET x(i)=L
N a(i): LET y(i)=LN b(i)
980 NEXT i
990 RETURN

```





# EL SPECTRUM PUEDE HABLAR (yIII)

Oscar DOMINGO

**Por fin, presentamos el programa íntegro en código máquina que podrá deleitarnos con la audición de las frases que es capaz de pronunciar nuestro Spectrum. Si conectas un amplificador a la clavija EAR, te verás gratamente sorprendido por el resultado.**

En el artículo anterior vimos como se habían desarrollado los sonidos de las vocales y preparamos un programa BASIC que nos permitía modificar a nuestro gusto el sonido de las mismas.

Para desarrollar todos los sonidos consonantes, se siguió un proceso algo diferente y sensiblemente más lento, pues aunque los españoles tenemos la presunción de que el castellano se pronuncia igual que se escribe, cuando se estudia de cerca esto no es cierto del todo, y lo máximo que tendríamos que decir es que el castellano es de los idiomas que más asemeja lo escrito a lo hablado.

Con el programa de análisis de la voz (que ha sido publicado en la parte primera de esta serie) se analizaron, una a una, todas las consonantes, grabando primeramente muchas sílabas que con-

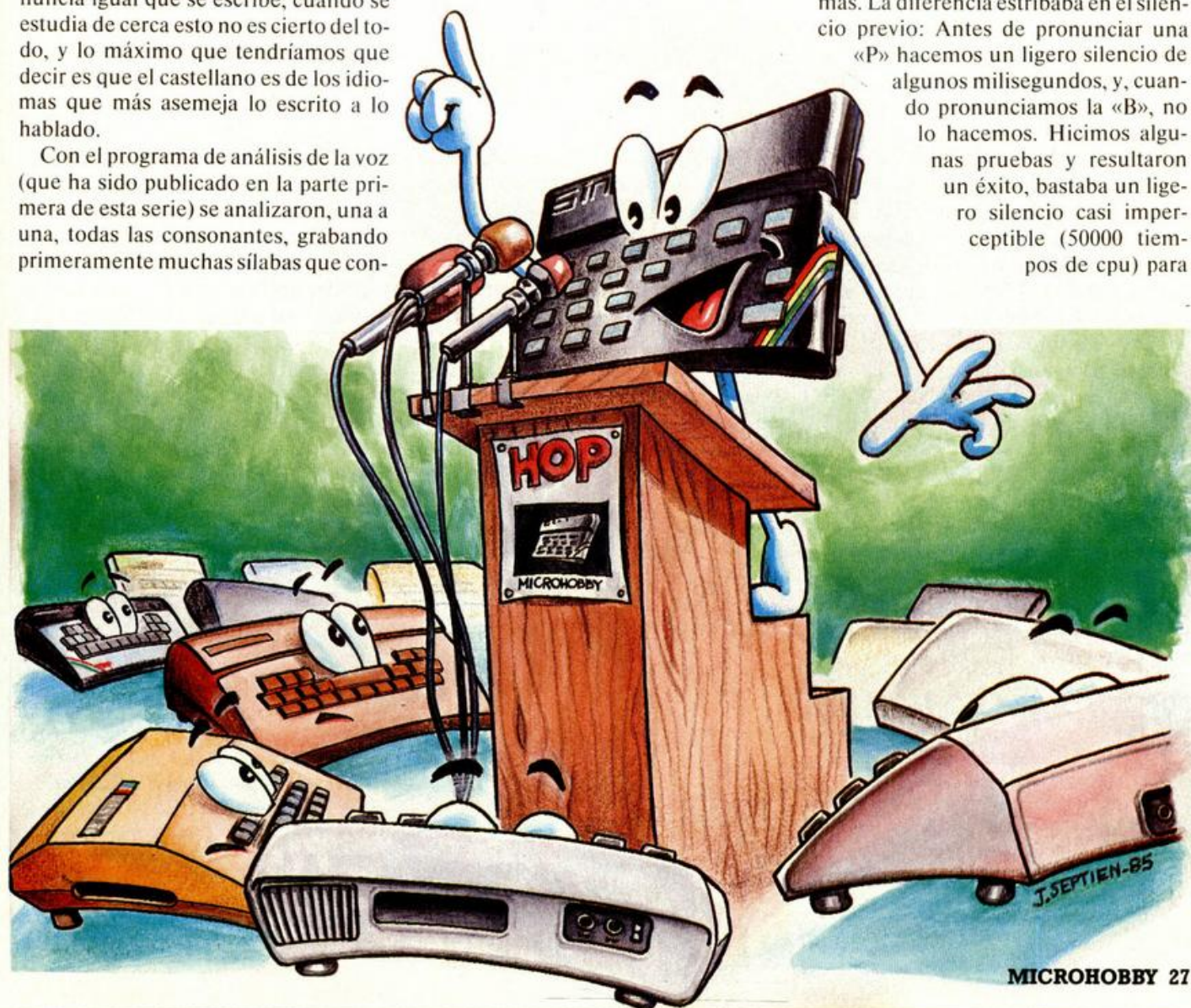
tuvieran la consonante a estudiar y luego, con el programa analizador, se codificaban y escuchaban, probando a codificarlas a diferentes volúmenes de sonido hasta lograr que el sonido resultante se pareciera lo más posible a la grabación original.

Cuando se decidía que la codificación era inteligible, se estudiaban las

gráficas de cada sílaba y se separaba el trozo que correspondía a la consonante en estudio; como era de esperar, cada gráfica de una misma consonante pronunciada en una sílaba distinta era diferente a las otras. Entonces, se volvían a montar las sílabas pero esta vez utilizando ya las vocales sintetizadas anteriormente (programa de vocales de la parte II) y cada una de las gráficas diferentes de la misma consonante que habíamos obtenido. De este análisis se seleccionaba la consonante que nos parecía sonar más natural y si no nos convencía ninguna, se volvía a empezar. (Seleccionar todos los sonidos consonantes nos llevó seis meses.)

Al ir realizando este análisis surgió otra contrariedad muy lógica cuando se ven las cosas «a posteriori»: los silencios. Así por ejemplo la letra «P» y la letra «B», que fonéticamente son muy dispares, resultaban tener unas gráficas casi idénticas, mucho más idénticas que algunas consonantes consigo mismas. La diferencia estribaba en el silencio previo: Antes de pronunciar una

«P» hacemos un ligero silencio de algunos milisegundos, y, cuando pronunciamos la «B», no lo hacemos. Hicimos algunas pruebas y resultaron un éxito, bastaba un ligero silencio casi imperceptible (50000 tiempos de cpu) para





que una «B» se convirtiera en una «P». Se preguntarán ahora, si la diferencia es un silencio previo, qué diferencia hay entonces entre una palabra que empieza con «B» a otra que empieza con «P». Nosotros nos hicimos la misma pregunta y tuvimos que aceptar que al principio de palabra no hubiera diferencia entre las dos consonantes.

Como curiosidad, decir en voz alta y enérgicamente «Padre», y luego, de la misma manera, decir «Badre», a continuación buscar la diferencia.

Las consonantes específicas del castellano nos depararon sorpresas curiosas; así, la «LL» daba una gráfica muy parecida a la sílaba «Li», pero con la duración de la vocal mucho más corta. Para resolver el problema se dispuso que la «y» sería una letra que sonaría igual que la «i», pero con una duración mucho menor, de esta manera se resolvían varios problemas: la «LL» se reproducía de una forma aceptable con el grupo «Ly» y, además, una «i» más corta se utiliza en muchas palabras, como «piedra» o como «fiesta», sustituyendo la «i» por la «y».

El resultado de todo este largo proceso fue el programa sintetizador de voz que suponemos todos ya conocéis porque se ha publicado en el primer «MICROHOBBY CASSETTE». Al programa original se le añadió una rutina que busca la variable \$V\$ y mide su longitud, así se puede utilizar con mucha más comodidad desde el BASIC, pues basta asignar a la variable \$V\$ la frase que queremos que pronuncie el sintetizador y llamar al programa mediante la llamada estándar a C/M: RANDOMIZE USR 63000. El programa sólo utiliza la memoria posterior a la dirección 63000, por lo que se puede añadir tranquilamente a cualquier programa BASIC hecho por nosotros mismos.

Para aquellas personas que quieran utilizar el programa sintetizador de voz desde dentro de un programa en código máquina, damos a continuación el listado de una versión del mismo que

lo permite, pues en vez de colocar la frase asignada a una variable alfanumérica, deben colocarse los códigos ASCII a partir de la dirección 60000. Para su utilización, se debe tener en cuenta que el programa leerá todos los códigos ASCII a partir de la posición de memoria 60000 y sólo parará al encontrar un código que no se corresponda con una letra pronunciable.

La dirección de comienzo de los códigos ASCII es cambiable a voluntad con la información que hay al final, pero la rutina en C/M no es relocatable y, por tanto, no puede cambiarse de lugar.

## Observaciones

Direcciones interesantes de la rutina sintetizador de voz que viene listada al final del artículo. (No coinciden con las mismas de MICROHOBBY CASSETTE.)

63157, 63158 Dirección de memoria que contiene la información de la dirección donde empieza el texto. En origen, viene con la dirección 60000.

63153 Esta es el comienzo verdadero de la rutina.

63227, 63228 En esta dirección se guarda la duración de un silencio.

Cada letra tiene asignada una base de datos. Estos datos se han codificado de una forma algo inusual para conseguir que el espacio de memoria ocupado fuera el mínimo.

La información de cada letra comienza por un byte que indica las veces que se repite el ciclo codificado. A continuación, hay otro byte que indica cuantos bytes tiene de largo la codificación de la letra dividido por dos y después vienen los bytes de código. La dirección de principio de cada letra es:

J	63049 *	M	63781
A	63288 *	K	63832
O	63305	V	63913
S	63314 *	D	64049
E	63427 *	Z	64138 *
I	63452 *	Y	64335 *

U	63469 *	X	64352
P	63476	C	64138 *
B	63543	H	64352
W	63580	Q	63832
R	63589	T	64723
N	63634 *	F	64856 *
	L	65037	
	G	65148 *	

Las letras que van acompañadas de un «\*» tienen un ciclo repetitivo y las que no lo llevan tienen un ciclo único

## PROGRAMA BASIC PARA PROBAR LA Rutina

```
CLEAR 59999
10 INPUT A$
20 FOR N = 1 TO LEN A$
30 POKE 59999 + N, CODE A$(N)
40 NEXT N
50 POKE 59999 + N,0
60 RANDOMIZE USR 63000
70 GOTO 10
```

Este programa coloca en memoria, a partir de la dirección 60000 de la misma, los códigos ASCII de la variable A\$ y al final, coloca un código 0 para que el sintetizador de voz pare y retorne al BASIC.

Llegamos con esto al final de esta serie de tres artículos en los que se ha explicado el desarrollo de un programa de investigación restringido y que ha dado como resultado una rutina curiosa que, aprovechando las posibilidades sonoras del SPECTRUM, simula que éste habla como si estuviera dotado de un costoso sintetizador de voz.

Por otro lado, queremos divulgar todo el Soft que se ha utilizado en la experiencia, pues estamos convencidos de que el programa es muy mejorable y no queremos que nadie se reprima el deseo de hacerlo. Como idea, podría pensarse que si conseguimos que cada vocal suene en las diferentes notas de la escala, se podría conseguir, teóricamente, un programa que cante.

## PROGRAMA CARGADOR

```
10 DATA "C3B1F6F34623C5E5E23"
1521 DATA "56234678A728093E173E"
674 DATA "FECDB0F610F723463E07"
1318 DATA "3FFECDB0F610F7231B7A"
1391 DATA "B320E1E1C110D7FBC907"
1544 DATA "32000005061804020103"
60 DATA "0219091B02020916060A"
114 DATA "04080429052D001A041C"
60 DATA "04080429052D001A041C"
166
```

```
90 DATA "0101010601130105071A"
63 DATA "0204020A0103011D0401"
57 DATA "081302020205031A0722"
110 DATA "0A04011202040310020A"
109 DATA "030C010B0614020B0A04"
70 DATA "010A02020105070A020A"
130 DATA "02040103020805100208"
51 DATA "0312C93EA7F52160EAF1"
160 DATA "0F322BF63236F67EFE20"
1300 DATA "0F322BF63236F67EFE20"
170
```

```
1116 DATA "2634FE41DAB9F7FE7BD2"
180 DATA "B9F7FE5B3807FE61DAB9"
1648 DATA "F7D620C5E50641CB275F"
1594 DATA "16002104F7195E236666"
200 DATA "CD1BF6E1C10B2378B1CA"
1535 DATA "B9F718C7C5E521401F2B"
220 DATA "7CB520FB18E938F737F8"
1441 DATA "8AFA31FAC3F758FD7CFE"
1252 DATA "8AFA31FAC3F758FD7CFE"
240 DATA "8AFA31FAC3F758FD7CFE"
1451 DATA "8AFA31FAC3F758FD7CFE"
250 DATA "8AFA31FAC3F758FD7CFE"
1848
```



```

260 DATA "60F8BCF749F658F90DFE"
1737 DATA "25F992F649F7F4F758F9"
1828 DATA "65F852F7D3FCEDF7A9F9"
2043 DATA "5CF860F84FFB8AF80007"
1425 DATA "0014221723074E142C1D"
300 DATA "3A172D120F0E03001762"
310 DATA "1D831BA20A3200030704"
320 DATA "09020902070208010C02"
330 DATA "0D040705090411000704"
340 DATA "09030C01170307050605"
350 DATA "05020A00090317010604"
360 DATA "0C01070415031F040805"
370 DATA "0A030D020A0004010804"
380 DATA "09030804200209040704"
390 DATA "0704080408000E030607"
400 DATA "080409040C040A030703"
410 DATA "130319030801203E3E32"
420 DATA "2BF63C3236F6C90D0800"
430 DATA "055D0D06176E07130613"
440 DATA "0A0D160E081207150908"
450 DATA "160C0D07000AC1130314"
460 DATA "51030D06640A06100912"
470 DATA "02001B95217F01200000"
480 DATA "FF00FF00FF00FF00FF00"
490 DATA "FF00FF00FF00FF00FF00"
500 DATA "FF00FF00FF00FF00FF00"
510 DATA "FF00FF00FF00FF00FF00"
520 DATA "FF00FF00FF00FF00FF00"
530 DATA "A118FF00E50013244000"
540 DATA "492499110A0654150F05"
550 DATA "6A172901110000FF00FF"
560 DATA "00FF00FF00FF00A118FF"
570 DATA "00E50013244000492499"
580 DATA "110A0654150F056A1729"
590 DATA "0903081C1B19942CB901"
600 DATA "1500014422E00A120202"
610 DATA "0104073B08B32051285E"
620 DATA "07071F1A082106AF2058"
630 DATA "2F6A1DE21D6000FF00FF"
640 DATA "00FF00FF01480009060D"
650 DATA "1210200806062209200C"
660 DATA "820D1E0E420922092609"
670 DATA "100914121E0C04042209"
680 DATA "200D1A0258062C064009"
690 DATA "200D22080E09060D1210"
700 DATA "200806062209200C920D"
710 DATA "1E0E4209220926091009"
720 DATA "14121E0C04042209200D"
730 DATA "1A0258082C064009200D"
740 DATA "22080E09060D12102008"
750 DATA "80062209200C820D1E0E"
760 DATA "42092209260910091412"
770 DATA "1E0C04042209200D1A02"
780 DATA "68082C064009200D2208"
790 DATA "0E06180009060D121020"
800 DATA "0808062209200C820D1E"
810 DATA "0E420922092609100914"
820 DATA "121E0C04042209200D1A"
830 DATA "0258082C064009200D22"
840 DATA "080E012C0000FF00FF00"
850 DATA "FF00FF00FF00FF00FF00"
860 DATA "FF00FF00FF00FF00FF00"
870 DATA "FF00FF00FF00FF00FF00"
880 DATA "FF00FF00FF014114280D"
890 DATA "2A0C050121112E062F07"
900 DATA "2D0BE90706061E16290E"
910 DATA "23181F0F1D1925181B15"
920 DATA "20E1C90141000B400FF"
930 DATA "00CB0121009C001D0035"
940 DATA "014D002F00380148001B"
950 DATA "00A4011400130234020F"

```

```

960 DATA "011A000700260248012E"
970 DATA "000D02180015001C0320"
980 DATA "02580310030402070312"
990 DATA "00050311021A01300316"
1000 DATA "0006030F031500050006"
1010 DATA "003500260213010E0106"
1020 DATA "024B0250011500450042"
1030 DATA "020402490706012902EA"
1040 DATA "0E330501030702050506"
1050 DATA "040401A60DCC3E030E01"
1060 DATA "2B000061066A0610091F"
1070 DATA "0A0F021202110611022A"
1080 DATA "0010080D070E05100698"
1090 DATA "001E0724021006110812"
1100 DATA "0A180A3401000042080E"
1110 DATA "2012030F005D08010002"
1120 DATA "0E0605690258287E2AAC"
1130 DATA "24B627550741011C0204"
1140 DATA "05040070309723920261"
1150 DATA "00002602160228013801"
1160 DATA "27011601030546020302"
1170 DATA "0C011501050118013E02"
1180 DATA "25091201040104020B01"
1190 DATA "11010501410104073301"
1200 DATA "34010601140106011401"
1210 DATA "52010501120115014001"
1220 DATA "24011F01C0417A011001"
1230 DATA "38010601880115020401"
1240 DATA "65011F01170128010601"
1250 DATA "24010701060338010402"
1260 DATA "2A0108010E0104013301"
1270 DATA "1C02600203010E020601"
1280 DATA "55011204010200011502"
1290 DATA "FC03140203035E022801"
1300 DATA "3F01070104010C015001"
1310 DATA "05010D01040128010E01"
1320 DATA "13040401090201041401"
1330 DATA "3E011301060248016E05"
1340 DATA "240114011C09070009AC1"
1350 DATA "13031451030D06640A06"
1360 DATA "100901BA0000FF00FF00"
1370 DATA "FF00FF00FF00FF00FF00"
1380 DATA "FF00FF00FF00FF00FF00"
1390 DATA "FF00FF00FF00FF00FF00"
1400 DATA "FF00FF00FF00FF00FF00"
1410 DATA "FF00FF00FF014114280D"
1420 DATA "2A0C050121112E062F07"
1430 DATA "2D0BE90706061E16290E"
1440 DATA "23181F0F1D1925181B15"
1450 DATA "20030704090209020702"
1460 DATA "08010C020D0407050904"
1470 DATA "1100070409030C011703"
1480 DATA "0705060505020A000903"
1490 DATA "170106040C0107041503"
1500 DATA "1F0408050A030D020A00"
1510 DATA "04010804090308042002"
1520 DATA "09040704070408040800"
1530 DATA "0E030607080409040C04"
1540 DATA "0A030703130307040902"
1550 DATA "0902070208010C020D04"
1560 DATA "07050904110007040903"
1570 DATA "0C011703070506050502"
1580 DATA "0A000903170106040C01"
1590 DATA "070415031F0408050A03"
1600 DATA "0D020A00040108040903"
1610 DATA "08042002090407040704"
1620 DATA "080408000E0306070804"
1630 DATA "09040C040A0307031303"
1640 DATA "07040902090207020801"

```

```

1650 DATA "0C020D04070509041100"
1660 DATA "070409030C0117030705"
1670 DATA "060505020A0009031701"
1680 DATA "06040C01070415031F04"
1690 DATA "08050A030D020A000401"
1700 DATA "08040903080420020904"
1710 DATA "07040704080408000E03"
1720 DATA "0607080409040C040A03"
1730 DATA "07031301410000FF00FF"
1740 DATA "00FF00FF00FF00FF00FF"
1750 DATA "00FF00FF00FF00FF00FF"
1760 DATA "00FF00FF00FF00FF00FF"
1770 DATA "00FF00FF00FF00E08018"
1780 DATA "080F060F09100A100710"
1790 DATA "0A10070A051508130908"
1800 DATA "04430F0C080F090D0522"
1810 DATA "0A0E151E0901041A0A21"
1820 DATA "0737042506A720170A19"
1830 DATA "07040C95365101000002"
1840 DATA "18EC08070D561D0D1107"
1850 DATA "07800104089535AA1204"
1860 DATA "047B221705A1015A0000"
1870 DATA "B400FF00CB0121019C01"
1880 DATA "1D0135014D012F014801"
1890 DATA "1B01A401140113023402"
1900 DATA "0F011A01070126024801"
1910 DATA "2E010D02180115011C03"
1920 DATA "20025803100304020703"
1930 DATA "1201050311021A013D03"
1940 DATA "160006030F0316010501"
1950 DATA "06013501260213010E01"
1960 DATA "06024802500115014501"
1970 DATA "42020402490706012902"
1980 DATA "EA0E3305010307020505"
1990 DATA "06040401A60DCC3EFF00"
2000 DATA "FF000671D830C06100206"
2010 DATA "020D4E279C13030F040F"
2020 DATA "53209F150110050A5C21"
2030 DATA "A313040D070402065E21"
2040 DATA "A60D050D060E5E013600"
2050 DATA "050102180E03012403FF"
2060 DATA "005214180A5208011128"
2070 DATA "00FF0039161805000352"
2080 DATA "0C030115132A02FF0040"
2090 DATA "151B075A101A162301FF"
2100 DATA "002C1519016115180EFF"
2110 DATA "005E168916180EFF0050"
2120 DATA "1621052F0E1D1B181225"
2130 DATA "010401250F2500080125"
2140 DATA "020302220C0A010E0105"
2150 DATA "0105000B01040203010E"
2160 DATA "0000FF00FF00FF00FF00"
2170 DATA "FF00FF00FF00FF0AC864"
2180 DATA "640AC864640AC8646400"
2190 DATA "640AC864640AC8646400"
2200 DATA "640AC864640AC8646400"
2210 DATA "640AC864640AC8646400"
2220 DATA "640AC864640AC8646400"
2230 DATA "640AC864640AC8646400"
2240 DATA "640AC864640AC8646400"
2250 DATA "640AC864640AC8646400"
2260 DATA "640AC864640AC8646400"
2270 DATA "640AC864640AC8646400"
2280 DATA "640AC864640AC8646400"
2290 DATA "640AC864640AC8646400"
2300 DATA "640AC864640AC8646400"
2310 DATA "640AC864640AC8646400"
2320 DATA "640AC864640AC8646400"
2330 DATA "640AC864640AC8646400"
2340 DATA "640AC864640AC8646400"
2350 DATA "640AC864640AC8646400"
2360 DATA "640AC864640AC8646400"
2370 DATA "640AC864640AC8646400"
2380 DATA "640AC864640AC8646400"
2390 DATA "640AC864640AC8646400"
2400 DATA "640AC864640AC8646400"
2410 DATA "640AC864640AC8646400"
2420 DATA "640AC864640AC8646400"
2430 DATA "640AC864640AC8646400"
2440 DATA "640AC864640AC8646400"
2450 DATA "640AC864640AC8646400"
2460 DATA "640AC864640AC8646400"
2470 DATA "640AC864640AC8646400"
2480 DATA "640AC864640AC8646400"
2490 DATA "640AC864640AC8646400"
2500 DATA "640AC864640AC8646400"
2510 DATA "640AC864640AC8646400"
2520 DATA "640AC864640AC8646400"
2530 DATA "640AC864640AC8646400"
2540 DATA "640AC864640AC8646400"
2550 DATA "640AC864640AC8646400"
2560 DATA "640AC864640AC8646400"
2570 DATA "640AC864640AC8646400"
2580 DATA "640AC864640AC8646400"
2590 DATA "640AC864640AC8646400"
2600 DATA "640AC864640AC8646400"
2610 DATA "640AC864640AC8646400"
2620 DATA "640AC864640AC8646400"
2630 DATA "640AC864640AC8646400"
2640 DATA "640AC864640AC8646400"
2650 DATA "640AC864640AC8646400"
2660 DATA "640AC864640AC8646400"
2670 DATA "640AC864640AC8646400"
2680 DATA "640AC864640AC8646400"
2690 DATA "640AC864640AC8646400"
2700 DATA "640AC864640AC8646400"
2710 DATA "640AC864640AC8646400"
2720 DATA "640AC864640AC8646400"
2730 DATA "640AC864640AC8646400"
2740 DATA "640AC864640AC8646400"
2750 DATA "640AC864640AC8646400"

```



# FAVORITOS

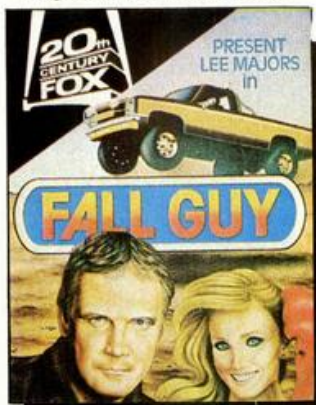
MATCH DAY



**La emoción**

FALL GUY

Disponible en Commodore



**La acción**



HUNCHBACK II

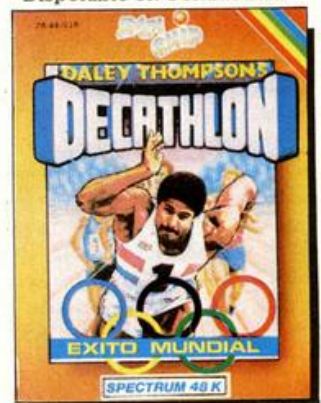
Disponible en Commodore



**El rescate**

DECATHLON

Disponible en Commodore



**La victoria**



**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

EVERYON'S  
Pronto disponi



**La div**

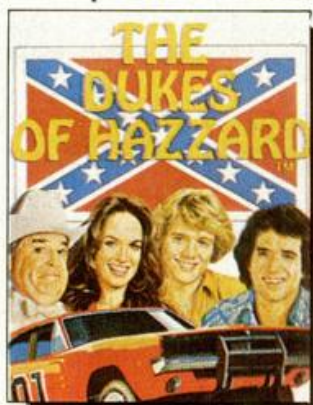


# SPECTRUM

SHIP

85

DUKES OF HAZZARD  
Pronto disponible en Commodore



**La aventura**

KONG STRIKES BACK  
Disponible en Commodore



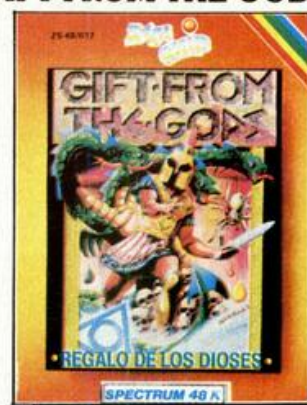
**La furia**

AIRWOLF  
Pronto disponible en Commodore



**El riesgo**

GIFT FROM THE GODS



**El destino**

IT'S A WALLY  
en Commodore



versión

*¡Toda  
la diversión  
a tu alcance!*

INSTRUCCIONES  
EN CASTELLANO



# CONSULTORIO

## La variable del sistema MODE

Para que las letras salgan en modo «C» se usa el POKE 23658,8 pero, ¿no se puede utilizar otro POKE para que las letras salgan en modo «G»?

Estoy haciendo un programa en el que se utilizan muchas sentencias del tipo: IF a = 3 THEN GO TO 100: IF a = 2 THEN GO TO 120: IF a = 3 THEN GO TO 130 etc., pero yo creo que ocupa demasiada memoria, ¿me podrían decir un método más corto y no tan lioso?

Javier SANTOS - Barcelona

□ Para que el cursor le salga en modo «G», «E», o «K» deberá POKEar la variable del sistema «MODE» que se encuentra en la dirección 23617; 1 le dará «E», 2 le dará «G» y 4 le dará «K» pero puede experimentar con el siguiente programa:

10 LET a = 23617  
20 INPUT «Valor?»; b  
30 POKE a, b  
40 INPUT «Cursor»; c\$  
50 POKE a, 0  
60 GO TO 20  
Haga pruebas con distintos valores, le recomendamos el 32.

Respecto a su segunda pregunta, puede utilizar:  
GO TO 100 + 10 \* a

Que irá a las líneas 100, 120, 130, etc. en función de que «a» valga 0, 1, 2, 3, etc.

## Cambio de teclado

Tengo un Spectrum de 48 K y desde hace unas semanas comenzó a fallar la tecla «O», hasta que desde hace unos días dejó de funcionar.

¿Habría alguna manera de arreglarlo por mí mismo?, y si fuera así rogaría me explicaran la forma. A un amigo le ocurrió lo mismo y le costó la reparación 10.000 pts. por

lo que veo más rentable comprar un teclado profesional.

Si no existiera un «arreglo doméstico», me gustaría que me informaran sobre algún teclado asequible a la economía de un estudiante.

Daniel CABALLERO - Tarragona

□ Por lo que nos indica, la avería debe estar localizada en la membrana del teclado, se trata de una parte muy delicada del ordenador, y además tendrá que romper algunos sellos de plástico para acceder a ella, por lo que no le aconsejamos que intente la reparación a menos que sea algo experto en la materia.

La mejor solución es adquirir un teclado profesional, con lo que además ganará en comodidad de manejo. Los precios de los teclados profesionales no difieren demasiado, por lo que lo mejor será que elija el que más le guste.

## Cuestión de memoria

En la revista número 16 de MICROHOBBY, al principio, viene un juego llamado BOYERLAND y pone que es de 16 K pero a mí me parece que es demasiado largo y creo que es de 48. Lo mismo me pasa con el programa de «conjugación de verbos» del mismo número. ¿Son o no son de 16 K?

Oscar CHAMORRO - Vizcaya

□ La memoria necesaria para correr un programa no depende sólo de su longitud, sino también del número de variables que utilice. Los dos programas que usted nos menciona, corren perfectamente en el modelo de 16 K.

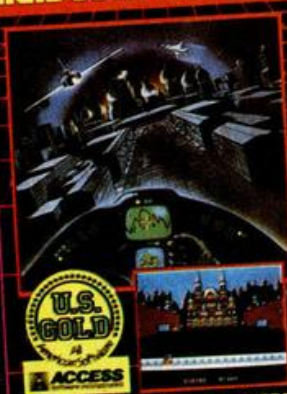
## Juegos e Interfaces

Quisiera preguntarles en qué se diferencian los juegos «ARCADE» de los «VIDEO»

# SI BUSCAS LO MEJOR ERBE Software LO TIENE

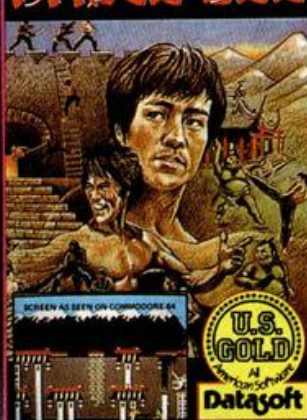
## ¡¡ YA ESTAN AQUI LOS JUEGOS DE MAS IMPACTO !!

### RAID OVER MOSCOW



LA MAS SOBRECARGADA GUERRA NUCLEAR EN 3 D.

### BRUCE LEE



KARATE A MUERTE CON BRUCE LEE

### SPY HUNTER



UN COCHE TURBO, UNA LANCHAS RAPIDA Y TODO UN ARSENAL A TU DISPOSICION

EXIGE QUE LLEVEN LA PEGATINA ERBE Software NUMERADA PARA

PARTICIPAR EN NUESTRO FABULOSO SORTEO.

PIDE ESTOS PROGRAMAS A ERBE, SANTA ENGRACIA 17, 28010 MADRID, TFNO.: (91) 447 34 10, Y EN LAS MEJORES TIENDAS DE INFORMATICA

ERBE SOFTWARE, DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO DE U.S. GOLD EN ESPAÑA



AVENTURAS» y en qué se diferencian el Interface 1 del Interface programable para Joystick y si éste es muy difícil de programar.

José R. ARUFE - Canarias

□ Un juego tipo «Arcade» es un juego de acción en el que lo importante es la habilidad y los reflejos, mientras que en una «video aventura», lo que prima es la reflexión y la estrategia.

El Interface 1 no tiene nada que ver con un Interface programable de joystick. El primero sirve para controlar los Microdrives, la salida RS232 y la ZX-NET, mientras que el segundo es un interface de joystick en el que se puede hacer corresponder cada movimiento con la tecla que se desee del teclado. No es en absoluto difícil programar un interface, si se siguen las instrucciones del fabricante.

#### Out of memory

¿Por qué en algunos programas de 48 K al intentar cargarlos en 16 K sale el mensaje «Out of memory», mientras que en otros sale al intentar ejecutarlos?

¿Por qué en modo «G» algunas sentencias no se corresponden con la tecla que se pulsa?

¿Se puede transmitir un programa de ordenador por

radio y grabarlo?, en caso afirmativo, ¿lo hace alguna emisora a nivel nacional?

Nino GUILLEN - Benidorm

□ Si el programa supera los aproximadamente 8 K disponibles para el Basic, el informe saldrá al intentar cargarlo, pero puede ocurrir que el programa tenga menos de 8 K, y al generar las variables, ocupe más de este espacio, en cuyo caso, el informe saldrá al ejecutar el programa.

El modo «G» es para imprimir gráficos, no sentencias. Si pulsa una tecla superior a la «U» en modo gráfico, entrará en la tabla de Tokens por un sitio inadecuado, por lo que le saldrá una sentencia que no se corresponda con la tecla pulsada.

En cuanto a la transmisión por radio de programas, se han hecho algunas experiencias al respecto, al menos en Madrid, pero las copias obtenidas eran de baja calidad, no funcionando en la mayoría de los casos. El resultado depende en gran medida de la calidad del receptor que se utilice.

#### Software pirata

Al comprar una cinta de programas, ¿cómo puedo saber si es una cinta original y no una copia pirata?

Antonio SANCHEZ - Málaga

□ Las copias piratas se reconocen fácilmente porque la portada de la cinta suele ser de peor calidad (en algunas es una simple fotocopia) y la calidad de grabación suele ser peor.

En general el mejor sistema es tener un distribuidor de confianza y huir de aquellos que comercialicen copias piratas.

Algunos fabricantes de software incluyen en la cinta un pequeño programa que indica al usuario si se trata de un original, en función de determinadas marcas hechas sobre la propia cassette, llegando incluso a ofrecer una recompensa por la localización de una copia pirata.

#### Error en EDITEXT

Les escribo esta carta para preguntarles si hay algún error en el programa EDITEXT. He copiado y revisado el programa 1 que lleva el título «Cargador de código máquina» y al ejecutarlo obtengo el mensaje: «Error en bloque 3 revise datas», y por mucho que reviso, no encuentro el error.

Santiago BARQUERO - Murcia

□ Como indicábamos en el número 17, el programa que nos menciona tiene un error

en el listado, el carácter que va en el lugar 63 de la cadena de la línea 3050 debe ser una «A» en lugar de una «E» como figura en el listado.

#### Pasar de binario a decimal

Necesito una rutina que pase unos números de binario a decimal, ya sé que hay una orden en el teclado que hace esta operación (BIN) pero en programas no se puede utilizar.

Jorge BENACH - Tarragona

□ Utilice el siguiente programa:

```
10 INPUT a$
20 LET a = 0: LET c = 0
30 FOR n = LEN a$ TO 1 STEP -1
40 IF a$(n) = "1" THEN LET
a = a + 2^c
50 LET c = c + 1: NEXT n
60 PRINT a: GO TO 10
```

#### Hobby suerte

Además de LOAD, ¿qué nombre hay que teclear en el Spectrum para cargar las cintas de Hobby suerte?

Luis ESTIVALIS - Valencia

□ Es suficiente con que teclee: LOAD ""

## MAYO 85': PRIMER ANIVERSARIO DINAMIC



SOFTWARE ESPAÑOL



# DE OCASION

• VENDO consola de videojuegos ATARI, sistema por computadora, dos clases de mandos, adaptador de corriente e, incluido, tres magníficos cartuchos de juegos. Todo en muy buenas condiciones por sólo 18.000 pts. Interesados, ponerse en contacto con Paco Abellán. C/ Turó de Monterols, 11. 08006 Barcelona, o llamar al Tfno.: (93) 201 74 57.

• VENDO libro Programación en Código Máquina para el ZX 81 y para el Spectrum. Envío contra reembolso. David Mogot Alberola. Simat de Valldigna. C/ Mabor, 6. Valencia.

• VENDO videojuegos Philips Videopac G-7000 con seis cartuchos de juegos. Precio a convenir. Interesados llamar al Tfno.: 446 40 77. Preguntar por Carlos.

• VENDO ZX Spectrum 48 K con la cinta «Horizontes» y manual del Spectrum. Todavía con garantía. Para más información, llamen al teléfono: (964) 51 13 22. Burriana (Castellón).

• VENDO Spectrum Plus nuevo, con manual en castellano y 10 juegos, por 37.000 pts. Garantía. Preguntar por Ana Mari. Teléfono: 730 34 74.

• INTERCAMBIO supercalculadora múltiples funciones Olivetti Logos 50 (último modelo), por impresora para el ZX Spectrum. Interesados dirigirse a Agustín Párbolo

Jabardo. Pardo Bazán, 12. 28016 Madrid. Tfno.: 91/413 97 28.

• VENDO Currah microspeech, el mejor sintetizador de voz. Amplía el sonido por la televisión y viene acompañado de instrucciones, de cinta con programa demo y un juego. Es totalmente compatible. Precio: 8.000 pts. Llamar a Santiago Triginer. Tfno.: 204 87 74. Barcelona.

• DESEO contactar con usuarios de Spectrum de Tarragona o Castellón, para intercambio de ideas, etc. Dirigirse a Domingo Querol García. C/ Escultor Querol, 2. Ulldecona (Tarragona).

• COMPRO Spectrum 16 K, en buen estado de funcionamiento, con manuales en castellano, los cables y la cinta de demostración, por 15.000 pts. Interesados, llamar al Tlf. (974)240769 Huesca.

También cambio ZX 81 más 10.000 pts, por Spectrum 16 K. El ZX 81, con todos los cables, manual y fuente de alimentación, en perfecto estado de funcionamiento. Llamar o escribir a Hector Noya. Avda. Pirineos, 15. 4.º D. Huesca 22004.

• CAMBIO curso de inglés por cables, por impresora (no importa modelo) que sea compatible con el Spectrum, o por otro periférico, cartuchos, Jokin, programas, etc. Ofertas.

También desearía ponerme en contacto con usuarios de ordenadores a Spectrum que residan en Castellón o provincia. José Manuel Martín Santo. Moncada, 10. 2.º. 4.º. Castellón.

• VENDO Tomavistas super 8, Minolta XL-SOUND-84 con objetivo 7-56 mm. (8X), Zoom-Macro 17 elementos, sonora, etc. o cambio por impresora GP 500 o 550 (el tomavistas tiene factura de compra). Rafael Torelló. Teléfono (93)3850125. Barcelona.

• VENDO ZX Spectrum 48 K nuevo, sin utilización, con su manual en castellano, libro los 20 mejores programas, juegos como (ALCHEMIST, HARRIER, etc.) hasta 20. Todo por sólo 35.000 pts. También vendo CASIO PB-100 Programable por sólo 9.500 pts. Con manual de instrucciones. Sólo provincia de Barcelona. Tlf. 8560072. De 9,15 a 9,45 noche.

• VENDO Interface programable por 4.500 pts. sin estrenar. Razón al teléfono (94)4238956 Bilbao.

• Estoy interesado en formar un club a nivel nacional con intercambios, ideas, trucos, etc. Dirigirse a: Carlos González, Nieves Cano, 65. 1.º Izda. Vitoria 01006. Tlf.: (945)230069.

• VENDO Impresora SEIKOS-HA-GP-50-S, conectable directa-

mente al Spectrum, muy nueva, con embalaje original y garantía de seis meses a partir de cuando se compre, por sólo 22.000 (su precio: 28.900). Utiliza papel normal. Llamar al (96)3407228, preguntando por José (noches o al mediodía).

• COMPRO Impresora conectable a SERIE-RS-232, de 80 o más columnas, papel normal, de impresión matricial, en buen estado, y que no me cueste más de unas 35.000. Llamar al (96)3407228, preguntando por José (mediodia o noche). Imprescindible manual de operación.

• VENDO ZX-81 más 8 cintas Investronica más libros y revistas todo por 10.000 pts. Vendo TV B/N portátil GRUNDING, 12", con sólo 6 meses por 12.000 pts. Vendo Interface 1 más Microdrive más 5 cartuchos más instrucciones en español, todo por 35.000 pts. o cambio por TV. color portátil. Razón Tlf. 965-243286, preguntar por Juan Sergio, sólo horas comida o apartado 2070 Alicante.

• VENDO ZX 81 por 12.000 pts. comprado 10-11-84 con manual, cables y fuente de alimentación. Llamar de 1,30 a 3 h. por la mañana y a partir de las 8,30 por la tarde al (965)388287 preguntar por Diego.

## ALSI comercial s. a.

Antonio López, 154. 28026 MADRID. Tel.: 475 43 38

### COMERCIAL 4/Gestión integrada Spectrum FACTURACION-CONTROL DE STOCKS-FICHERO DE DIRECCIONES-MAILING-PEDIDOS-PRESUPUESTOS.

Un solo programa en cartucho con capacidad para:

- 1.000 Artículos codificados (control de stocks, listas de precios, con aumento automático)
- 400 Direcciones (Fichero, mailing, facturación).
- Facturas, pedidos, presupuestos y albaranes hasta 10 conceptos.

Realizado totalmente en España. Instrucciones en castellano, fácil manejo.

Venta en el CORTE INGLES y tiendas especializadas.

### LETRAS DE CAMBIO/Spectrum

En cartucho MICRODRIVE

- Imprime letras de cambio mensuales, oficiales o recibos negociables, sin limitación de cantidad. Su ejecución es realmente simple.
- Contiene además las distintas opciones auxiliares necesarias, como memorización de hasta 20 direcciones acompañadas con la cantidad de letras cada una.

Totalmente en castellano.

### CONTABILIDAD/Spectrum

Adaptada al Plan General Contable. En cartucho MICRODRIVE.

- 60 cuentas y 165 subcuentas (total 225 cuentas).

- 2.500 Asientos de diario, con diario actual y acumulado.
- Balance de sumas y saldos activo y pasivo.
- Situación de clientes y proveedores.
- Regularización de periodo.
- Cierre y reapertura de ejercicio.
- Anotación automática de contraasiento.

Manejo sencillo, instrucciones en castellano.

### OFERTA

- MICRODRIVE + INTERFACE 1 + COMERCIAL + CONTABILIDAD, 43.000 pts.
- MICRODRIVE + INTERFACE 1 + SEIKOSHA 550 AS, 90.000 pts.
- MICRODRIVE + INTERFACE 1 + SEIKOSHA 550 AS + COMERCIAL, 95.000 pts.
- MICRODRIVE + INTERFACE 1 + SEIKOSHA 550 AS + COMERCIAL + CONTABILIDAD + LETRAS, 105.000 pts.
- CARTUCHOS MICRODRIVE, 550 pts.




# ERBE

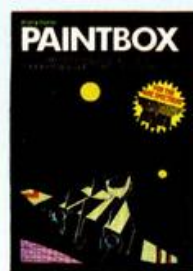
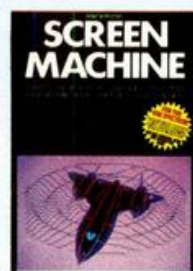
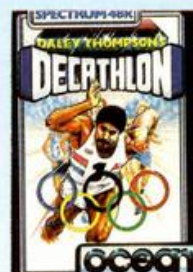
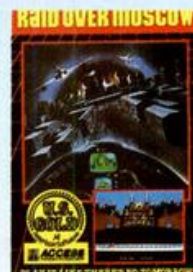
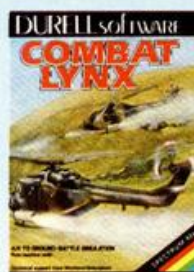
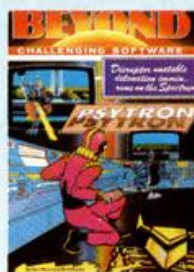
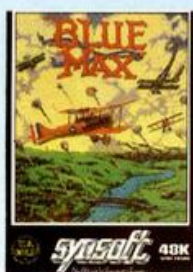
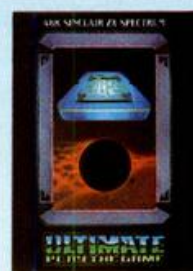
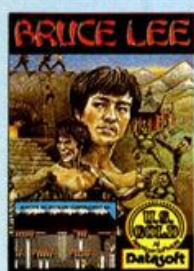
# Software

## ¡¡QUIERE PREMIARTE!!

### TOMA NOTA

A PARTIR DEL 1 DE ABRIL Y HASTA EL 15 DE JULIO TODOS LOS PROGRAMAS QUE COMERCIALICE ERBE, LLEVARAN UNA PEGATINA COMO ESTA  CON UN NUMERO IMPRESO CON 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



PIDE ESTOS PROGRAMAS A ERBE,  
SANTA ENGRACIA 17, 6.º - 28010 MADRID,  
TFNOS: (91) 447 34 10 y 447 34 62 O EN LAS MEJORES  
TIENDAS DE INFORMÁTICA.

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

SERVIMOS A TIENDAS Y ALMACENES





# Cinco en Uno



Periférico  del año en UK.

¡Imagínate! Cinco utilísimos componentes integrados en una sola unidad compacta que se conecta a tu Spectrum en unos segundos. Sin cableados engorrosos. Potente y eficaz. Eso es **WAFADRIVE**, elegido **periférico del año en el Reino Unido** y fabricado por Rotronics.\*

Interface con el Spectrum, interface serie RS/232 (con velocidad de transmisión seleccionable por software), interface paralelo Centronics y dos drives de **128 K cada uno** que

utilizan cartuchos de 16, 64 o 128 K diseñados para proporcionar una **alta velocidad** de transferencia de datos (2 K por segundo) y la **máxima fiabilidad**.

Dale a tu Spectrum la potencia y la versatilidad de un sistema auténticamente profesional. Y aprovéchate de nuestra **Oferta Especial** de lanzamiento en la que, para que conozcas uno de los muchos programas ya disponibles para el **WAFADRIVE**, incluimos el **Spectral Writer** (un excelente Procesador de Textos). Y un cartucho virgen. Y manuales en castellano, claro.

Todo por **48.500 Ptas.** en tu tienda de Informática o directamente en **MICROBYTE**.

\* También fabricante de los moduladores **ASTEC**

Si, quiero aprovecharme de su Oferta Especial de lanzamiento. Envíeme un WAFADRIVE, el Procesador de Textos Spectral Writer y un cartucho virgen, todo por 48.500.- Ptas.

Nombre \_\_\_\_\_  
Dirección \_\_\_\_\_  
Población \_\_\_\_\_ Código Postal \_\_\_\_\_  
Teléfono \_\_\_\_\_  
Incluyo Talón Nominativo ☐  
Contra Reembolso ☐

**MICROBYTE** Castellana, 179.  
28046 MADRID.  
Pedidos por teléfono:  
91 - 442 54 33

