

SEMANAL
150
Ptas.

MICRO HOBBY

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR Y COMPATIBLES

AÑO IV - N.º 137

TOKES & POKES

**CARGADOR
PARA
"NÉMESIS"**

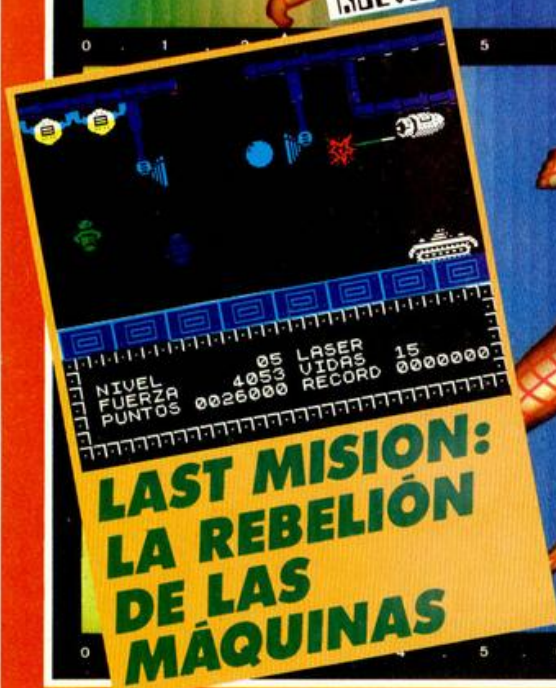
HARDWARE

**CÓMO
FUNCIONA
LA MEMORIA
PAGINADA
DE LOS 128**

UTILIDADES

**¡ANIMA TUS
GRÁFICOS CON
PHOTOGRAM!**

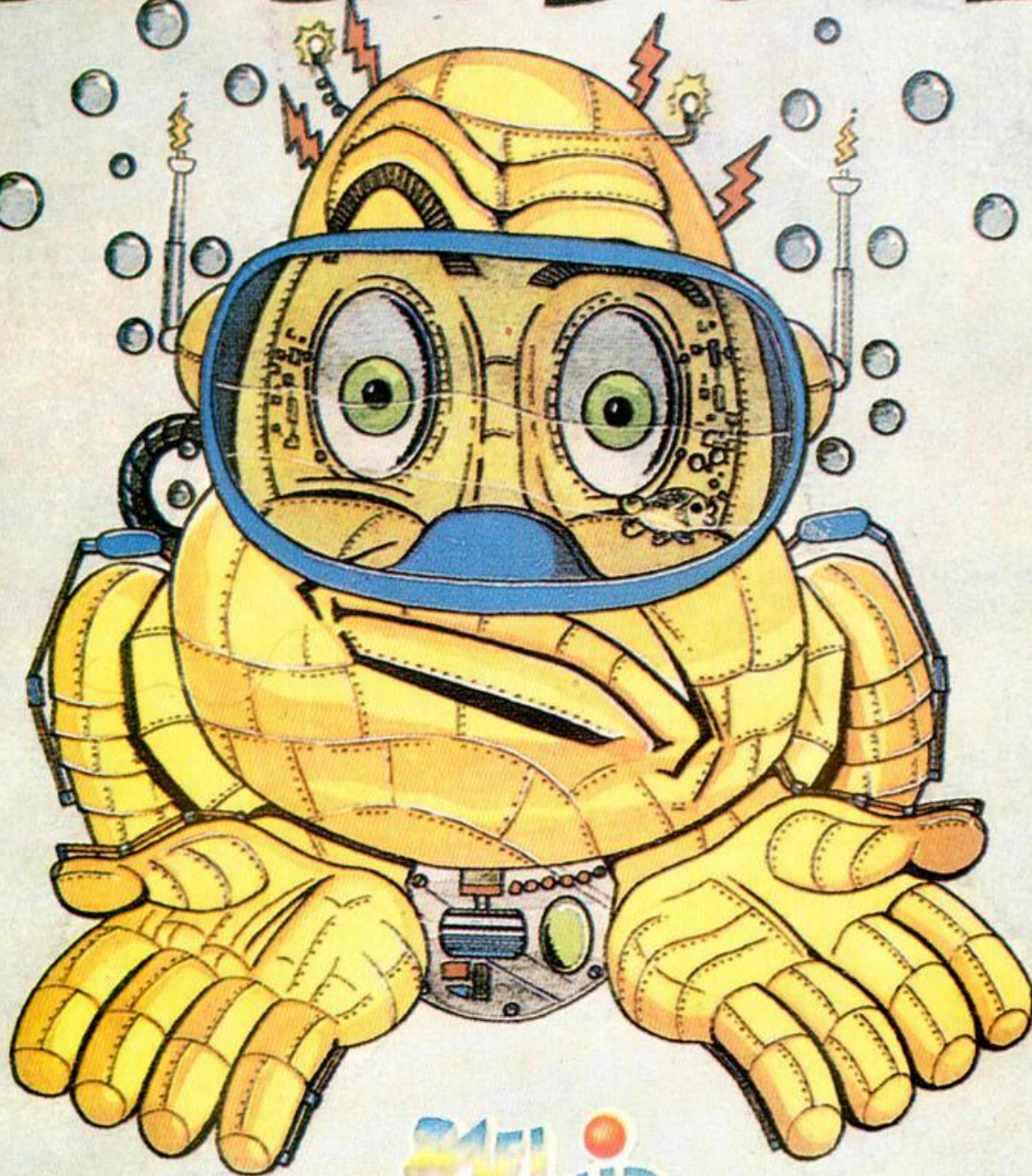
NUEVO



**LAST MISIÓN:
LA REBELIÓN
DE LAS
MÁQUINAS**

NIVEL	4053	05 LASER	15
FUERZA	0026000	VIDAS	0000000
PUNTOS		RECORD	

HYDROFOOL



SAUL CHID

Featuring...

HYDROMATION

POCO RUIDO, MUCHAS NUECES

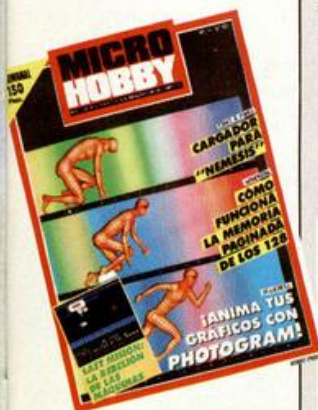
FTL
FASTER THAN LIGHT

MICRO HOBBY

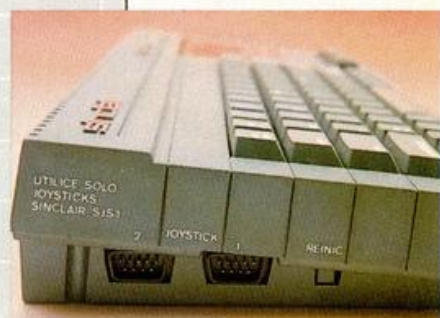
REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR Y COMPATIBLES

AÑO IV
N.º 137
Del 14 al
20 de
Julio

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



- 4 MICROPANORAMA.
- 8 PROGRAMAS MICROHOBBY. Dardos.
- 12 NUEVO. Last Mission. Game Over. Kat Trap.
- 16 TOKES & POKES.
- 18 UTILIDADES. Photogram.
- 23 JUSTICIEROS DEL SOFTWARE. Spirits.
- 24 HARDWARE. La memoria paginada del 128 (I).
- 26 CLUB.
- 27 TRUCOS.
- 28 INICIACIÓN. Las particularidades del Plus-2 (III).
- 32 CONSULTORIO.
- 34 OCASIÓN.



Saca mayor
partido de tu
Spectrum
aprendiendo
cómo funciona
la memoria
paginada del
128 K.

MICROHOBBY NUMEROS ATRASADOS

Queremos poner en conocimiento de nuestros lectores que para conseguir números atrasados de MICROHOBBY SEMANAL, no tienen más que escribirnos indicándonos en sus cartas el número deseado y la forma de pago elegida de entre las tres modalidades que explicamos a continuación. Una vez tramitado esto, recibirá en su casa el número solicitado al precio de 150 ptas.

FORMAS DE PAGO

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



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

Aquí LONDRES

La semana pasada, **Amstrad** dio a conocer a los medios de comunicación información detallada acerca de su nueva gama **PC 1640** —futuros sucesores de los PC 1512—, los cuales serán lanzados al mercado británico y europeo en general **el próximo año**. Este ordenador ha sido presentado al público por primera vez en la exhibición COMDEX en Atlanta, EE. UU., y en contra de los rumores de que éste tendría como base el procesador INTEL 80286, se ha podido comprobar que, definitivamente, utiliza el chip **8086**.

Otro detalle a tener en cuenta, aunque éste está referido principalmente al tema comercial, es que el PC 1640 se venderá en tiendas de ordenadores especializadas en lugar de hacerlo a través de grandes almacenes, como en el caso del PC 1512. Esto parece indicar claramente que el PC 1640 va dirigido a un usuario **más profesional** que el PC 1512, y será interesante ver el precio al que Amstrad lanzará definitivamente este ordenador.

Sea como fuere, lo que parece seguro es que Amstrad, ahora que posee una amplia gama de ordenadores, está dispuesta a afrontar nuevamente la **aventura americana** y que intentará colocar sus productos en el difícil pero suculeto mercado de los EE. UU.

Mastertronic, después de haber ganado a Ariolasoft la dura pugna por la consecución de los derechos en exclusiva de distribución en el Reino Unido de las **consolas de videojuegos Sega**, se muestra extremadamente optimista sobre el futuro de dichas máquinas, así como de sus juegos en cartucho.

Uno de los aspectos más conflictivos a la hora de predecir el éxito de estas consolas es que se especulaba con que el precio de los cartuchos debería ser **excesivamente elevado** para el tipo de usuarios a los que están destinados. De esta forma, aunque Mastertronic ha hecho un enorme esfuerzo para abaratar los costos, se ha anunciado que los juegos costarán entre **15 y 25 libras**, cifra que, aunque no representa una cantidad excesivamente elevada, sí es considerablemente superior a la de los juegos convencionales para ordenador.

En un principio, se publicarán 12 de los **30 títulos** que ya existen para estas consolas, aunque por el momento sólo se han completado definitivamente cuatro de ellos: **«Choplifter»**, **«Outrun»**, **«Space Harrier»** y **«Zaxxon»**.

Sin embargo, Mastertronic no es la única firma que está interesada en estas consolas, pues actualmente existen otros competidores que luchan por la captura del mercado británico de este tipo de juegos, como es el caso de **Atari**, que posee el sistema XE Mattel y que ha firmado recientemente un contrato de distribución para las unidades Nintendo (la más prestigiosa fabricante de consolas japonesa).

La lucha está abierta y todos competirán por hacerse con la mayor parte posible de este arriesgado negocio.

Mastertronic también es la protagonista de esta curiosa noticia, con la que se demuestra no sólo el buen momento económico que está atravesando la popular compañía británica, sino también que las casas de software pueden tener importancia en otros aspectos completamente ajenos a la programación, en este caso en el deporte.

Esta anécdota tuvo lugar hace algunas semanas, cuando el **piloto de carreras británico Andrew Ratcliffe** vio cómo en el último momento su firma patrocinadora suspendía por motivos económicos su participación en **Las 24 Horas de Le Mans**.

Así, y como Ratcliffe había visto en los comercios que Mastertronic poseía un juego que simulaba el desarrollo de una carrera de coches, solicitó la colaboración y el apoyo de dicha firma. El resultado definitivo es que Andrew Ratcliffe pudo situar su vehículo en la parrilla de salida de tan prestigiosa prueba automovilística.

ALAN HEAP

MICROPANORAMA

LA VUELTA DE SWEEVO CON

HYDROFOOL

Sweevo, el popular protagonista del juego de Gargoyle Games «Sweevos's World», vuelve con nuevas aventuras en el programa «Hydrofool». Este título ha sido editado bajo el sello de FTL, compañía que se hizo con los servicios de los programadores de Gargoyle tras la desaparición de ésta, y aunque el nombre y el personaje del juego han sido tomados del anterior, su argumento y características son bien diferentes entre sí.

En esta ocasión, Sweevo se va a ver envuelto en una auténtica aventura de espeleo-buceo en la que deberá recorrer los más recónditos rincones de un gigantesco acuario llamado Deathbowl con el fin de encontrar sus cuatro tapones principales para vaciarlo. Cada uno de estos tapones se activa por medio de objetos especiales que, bien se hallan dispersos por el acuario o bien están en poder de alguno de sus habitantes.

CONCURSO "EXPRESS RAIDER"

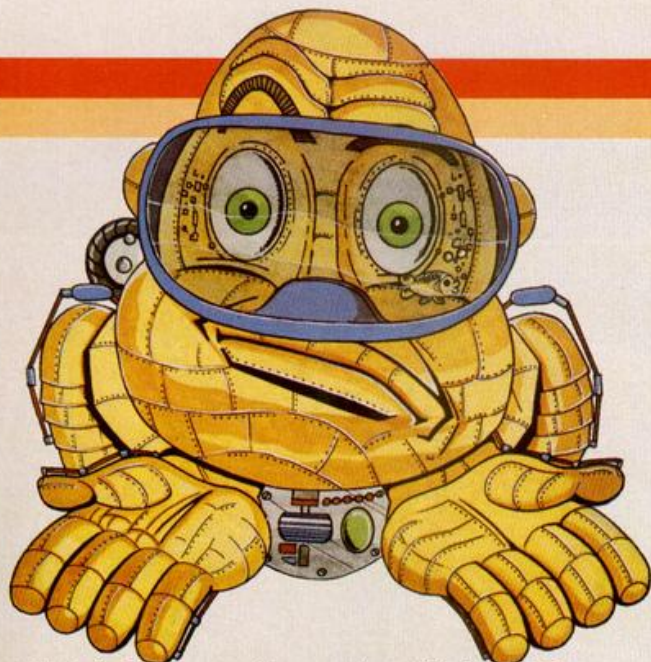


Hace algunas semanas convocamos en MICROHOBBY un concurso basado en el juego «Express Raider», de la compañía U.S. Gold.

Como muchos de vosotros ya sabréis, este concurso consiste en efectuar una composición artístico-humorística ambientada en el Oeste americano, para lo cual podéis ayudarnos de los elementos que os facilitábamos en el número 133 de nuestra revista.

Sin embargo, en las bases correspondientes no hicimos referencia a la fecha límite de entrega de los trabajos, la cual, debido a las vacaciones de verano, va a ser prolongada hasta el día 1 de septiembre.

En este día, miembros de nuestra redacción, junto a algunos de los ilustradores habituales de MICROHOBBY, se reunirán para elegir al flamante ganador del concurso. Manos a la obra y... ¡suerte!



"Hidrofool" es una videoaventura 3D de rápido desarrollo dotada de una considerable cantidad de pequeños detalles que le imprimen un carácter verdaderamente simpático y divertido. Un juego francamente original que, tanto por su argumento como por sus excelentes gráficos, se puede decir que se trata de uno de los lanzamientos más interesantes del año y a buen seguro alcanzará un enorme éxito entre todos los usuarios de Spectrum.

COMMODORE SE ESTABLECE EN ESPAÑA

La conocida compañía americana de computadores domésticos y ordenadores profesionales COMMODORE, se ha establecido en España como subsidiaria de COMMODORE Internacional.

COMMODORE llegó a un acuerdo con el anterior concesionario de Microelectrónica y Control, S. A., haciéndose cargo de sus activos, así como de la estructura existente. A través de su concesionario anterior, COMMODORE logró una importante penetración en el campo de los computadores domésticos, con un parque de 110.000 unidades vendidas en España. Ahora, la estrategia de la compañía se dirigirá a ampliar la base de usuarios con medidas tales como drástica reducción de los precios de venta (entre el 20 y el 35 por 100), potenciación de la red de distribuidores y una gran cobertura de servicio técnico, con puntos de asistencia extendidos por todo el país.

Al mismo tiempo, se va a prestar una atención especial al área de Software, con el fin de que puedan estar disponibles para los usuarios una buena parte de los más de veinte mil programas que han sido desarrollados por casas de Software, en todo el mundo, para computadores COMMODORE.

Con su implantación en España, COMMODORE pretende situarse en posiciones de liderazgo, como las que tiene en Estados Unidos. Por ejemplo, del computador doméstico COMMODORE 64/128 hay más de nueve millones de unidades vendidas en el mundo.

En breve plazo, lanzará los nuevos AMIGA 500 y AMIGA 2000, equipos de 32 bits, multiusuario y con gran capacidad de gráficos, que comienzan en un nivel de precios muy bajo, situado en los computadores domésticos.



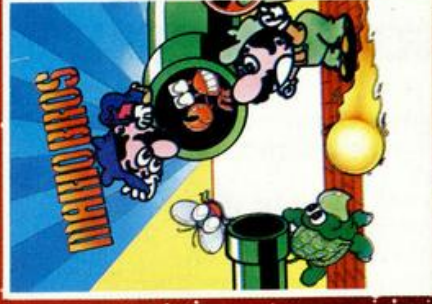
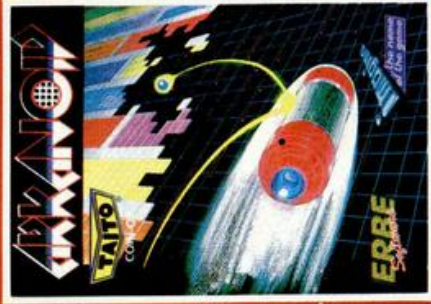
CLASIFICACIÓN	SEMANAS PERM.	TENDENCIA	LOS 20 +	SPECTRUM	AMSTRAD	COMMODORE	MSX
1	4	-	SABOTEUR II. Durell	●	●		
2	4	↑	EXPRESS RAIDER. U. S. Gold	●	●	●	●
3	1	↑	FERNANDO MARTÍN. Dinamic	●	●	●	●
4	5	↓	ENDURO RACER. Activision	●	●	●	●
5	4	↓	HEAD OVER HEELS. Ocean	●	●	●	●
6	3	↓	INSPECTOR GADGET. Software Proyects	●	●	●	
7	3	↓	SPIRITS. Topo-Soft	●	●		
8	17	↓	ARMY MOVES. Dinamic	●	●	●	●
9	11	↓	ARKANOID. Ocean	●	●	●	●
10	13	↑	SUPER SOCCER. Imagine	●	●	●	●
11	18	↓	GAUNTLET. U. S. Gold	●	●	●	
12	13	↑	ÉXITOS KONAMI. Imagine	●			
13	13	↑	FIST II. Melbourne House	●	●	●	
14	13	↓	LEADERBOARD. Imagine	●	●	●	●
15	11	↓	DRAGON'S LAIR II. Software Proyects	●	●	●	
16	23	↓	COBRA. Ocean	●	●		
17	14	↑	BREAKTHRU. U. S. Gold	●	●	●	●
18	13	↑	TERRA KRESTA. Imagine	●	●	●	●
19	35	↓	WORLD SERIES BASKETBALL. U. S. Gold	●	●	●	●
20	20	↑	INFILTRATOR. U. S. Gold	●	●	●	●

Esta información corresponde a las cifras de ventas en España y no responde a ningún criterio de calidad impuesto por esta revista. Ha sido elaborado con la colaboración de El Corte Inglés.



Vive la AVENTURA





DISTRIBUIDOR
EXCLUSIVO
PARA ESPAÑA:

ERBE SOFTWARE.

C/. NUÑEZ

MORGADO, 11.

28036 MADRID

TELEF.

(91) 314 18 04

DELEGACION

BARCELONA.

C/. VILADOMAT,

114.

TELEF.

(93) 253 55 60.

SI NO LOS
ENCUENTRAS
EN TU TIENDA
HABITUAL,
PÍDELOS AL
CLUB ERBE.

NUÑEZ

MORGADO, 11.

28036 MADRID.

TELEF.

(91) 314 18 04.

ERBE
Software

DARDOS

Sergio Hernández Cerezo

Spectrum 48 K

¿Quieres convertir tu ordenador en una típica diana de pub inglés?

Si la respuesta es sí, sólo debes teclear este listado Basic, gracias al cual disfrutarás de un completísimo juego de dardos basado en este pasatiempo de origen británico.

El objetivo es colocar tres dardos en cada número del 15 al 20, conseguir tres triples, tres dobles y tres dianas, teniendo en cuenta que una mosca equivale a dos dianas. Un triple o doble, de los números anteriormente citados, puede anotarse como tal, o como tres veces el número que sea.

Los números sobrantes se anotarán como N-puntos por cada adversario que aún no haya conseguido tres de ese valor. Con los triples y dobles que no sean válidos se sigue la misma regla.

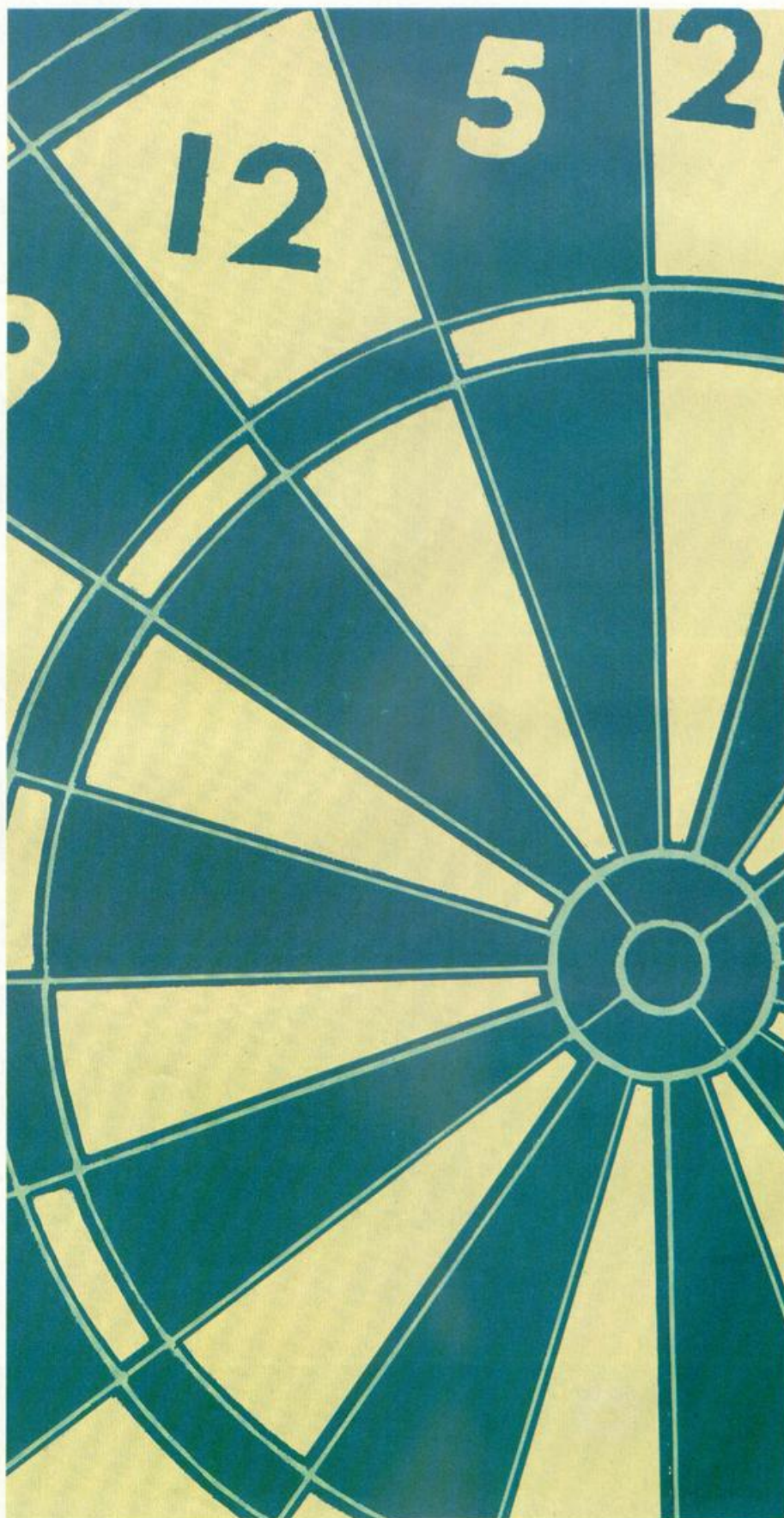
Para lanzar un dardo el sistema es el siguiente:

- Primero aparecerá un cursor de izquierda a derecha, que habrá que fijar donde se crea conveniente.

- Al pulsar cualquier tecla, el cursor se moverá verticalmente y podrá fijarse el punto exacto donde se dirigirá el dardo.

Pueden jugar hasta cuatro jugadores y existen 10 niveles diferentes de dificultad, basados cada uno de ellos en la rapidez con la que se mueve el cursor en pantalla. A menor nivel de dificultad, la posibilidad de acierto es mayor.

¡Qué lo disfrutéis sin pinchar el vecino!

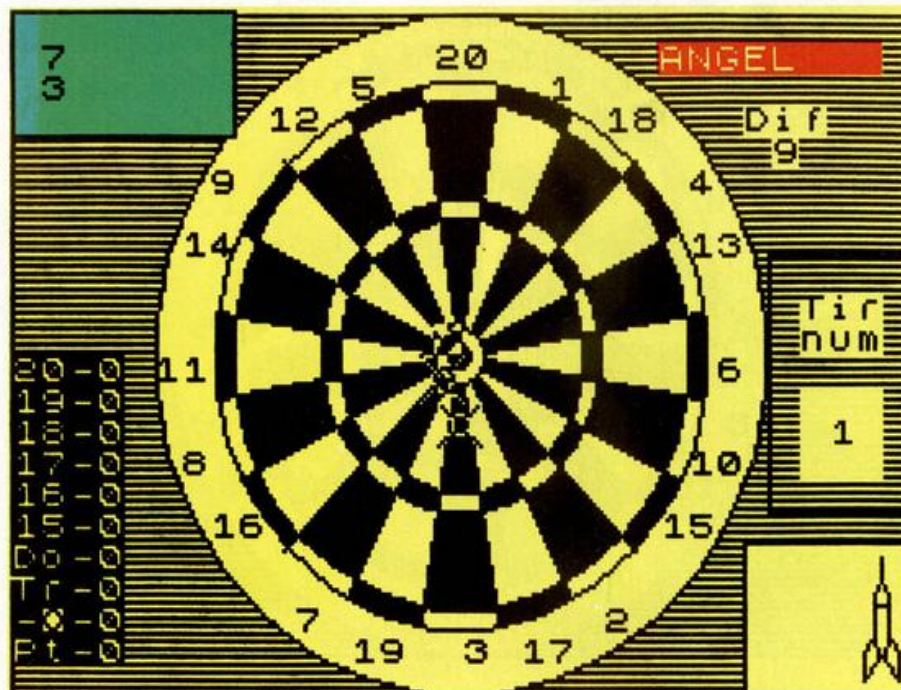


LISTADO 1

```

1 CLEAR 56999: GO SUB 6000
35 PRINT #1: "Numero de jugado
res (de 1 a 4):"
40 IF INKEY$="" THEN FOR o=1 TO 4
5 BORDER 2: NEXT o: BORDER
2: BORDER 6: BORDER 4:
BORDER 5: BORDER 2: GO TO
40
50 LET s$=INKEY$: IF CODE s$<4
9 OR CODE s$>52 THEN BEEP 1,1: G
O TO 40
60 PAPER 4: INK 0: LET numero=
VAL s$: DIM t(numero,11): DIM n$
(numero,8)
70 FOR o=1 TO numero: INPUT "N
ombre jugador (o): n$(o): PRINT
AT o+2,7: INVERSE 1,0: " n$(o
): " Diferencia
80 INPUT "Diferencia (o): t(o,9):
" PRASE 0: LET s$=INKEY$: IF COD
E s$<40 OR CODE s$>57 THEN BEEP
1,1: GO TO 80
85 LET t(o,11)=VAL s$: PRINT t
(o,11): NEXT o: INPUT LET nt=1: BEE
P 1,10: PRASE 0: GO SUB 7000
90 FOR q=1 TO numero: LET gd=t
(q,11): GO SUB 2070: BEEP 1,20:
INPUT "Puntaje (q): p$(q):" PRASE
0: INPUT "Puntaje (q): p$(q):"
LET s$=INKEY$: IF s$="s" OR s$="S"
5 THEN GO SUB 1000: GO SUB 2070
100 BEEP 1,10: PRINT AT 1,23:
PAPER 2: INK 7: BRIGHT 1,n$(q)
110 FOR w=1 TO 3: GO SUB 1100:
GO SUB 1500: LET z(w,3)=t: LET
z(w,1)=xx: LET z(w,2)=yy: GO SUB
2500: PRINT AT w,1: PAPER 4: s$
LET xx=202+w+15: LET yy=10: GO
SUB 3000: NEXT w
120 FOR w=1 TO 3: LET por=1: IF
z(w,3)=6 THEN GO TO 200
130 IF z(w,3)=1 OR z(w,3)=2 THE
N LET t(q,9)=t(q,9)+z(w,3): IF t
(q,9)>3 THEN LET s0=t(q,9)-3: LE
T t(q,9)=3: FOR m=1 TO numero: L
ET t(q,10)=t(q,10)+(25+s0*(t(m,9
)-(3))) NEXT m
150 IF INT (z(w,3)/100)=5 THEN
LET nnu=z(w,3)-500: IF nnu>14
THEN LET t(q,21-nnu)=t(q,21-nu
u)+por: IF t(q,21-nnu)>3 THEN L
ET s0=t(q,21-nnu)-3: LET t(q,21
-nnu)=3: FOR m=1 TO numero: L
ET t(q,10)=t(q,10)+(nnu+s0*(t(m,2
1-nnu)-(3))) NEXT m
160 IF INT (z(w,3)/100)=3 THEN
LET nnu=z(w,3)-300: LET code=3:
GO TO 180
170 IF INT (z(w,3)/100)=4 THEN
LET nnu=z(w,3)-400: LET code=2:
GO TO 180
175 GO TO 200
180 IF nnu>14 THEN INPUT "P
RASE 0: INPUT "Puntaje (q): p$(q):"
PRASE 0: INPUT "Puntaje (q): p$(q):"
LET s$=INKEY$: IF s$="s" OR s$="S"
5 THEN GO SUB 1000: GO SUB 2070
190 LET t(q,5+code)=t(q,5+code)
+1: IF t(q,5+code)=4 THEN LET t
(q,5+code)=3: FOR m=1 TO numero:
LET t(q,10)=t(q,10)+(code+nnu*(
t(m,5+code)-(3))) NEXT m
200 PRINT AT w,1: PAPER 4:
NEXT w: RANDOMIZE USR 57000
300 FOR m=1 TO 9: IF t(q,m)=3 T
HEN NEXT m: FOR m=1 TO numero: I
F t(q,10)=t(m,10) THEN NEXT m:
GO TO 2000
900 NEXT q: LET nt=nt+1: GO TO
90
1000 REM PIZARRA
1005 BORDER 1: PAPER 1: INK 6: L
ET us="XXX": CLS
1010 FOR o=0 TO numero: PLOT 24:
(4-numero)+43+o+53,3: DRAW 0,172
: NEXT o
1020 PLOT 24:(4-numero),175: DRA
W 43,-11: DRAW 0,11: DRAW -43,-1
1
1030 PLOT 24:(4-numero),3: DRAU
0,172
1040 FOR o=3 TO 163 STEP 16: PLO
T 24:(4-numero),0: DRAU 43:53:nu
mero,0: NEXT o: PLOT 24:(4-num
ero),175: DRAU 43:53:numero,0
1050 RESTORE 8000: FOR x=20 TO 1
1 STEP -1: READ a$: PRINT AT 42-
x+2,13+(4-numero),a$: " NEXT
x: PRINT OVER 1,17:2,3+(4-num
ero),a$: "
1060 FOR o=1 TO numero: PRINT AT
0,6+(o-1)*7+3+(4-numero): OVER
1,n$(o), TO 6: FOR f=1 TO 9: PRI
NT AT f+2,7+(o-1)*7+3+(4-numero)
: u$(f)=t(f,o): NEXT f: PRINT AT
0,20+(o-1)*7+3+(4-numero): t(o,
10): NEXT o
1070 PRINT #0: TAB 14: FLASH 1: "P
ULSA: BEEP 1,5: PAPER 6: INK 0
: PRASE 0: RETURN
1100 REM TIRAR UN DARTO
1110 LET t=(9-gd)/50: LET v1=1:
LET v1=1: LET x=1: LET y=0: INVER
SE 1: OVER 1: PAPER 6

```



	ANGEL
20-	XXX
19-	XXX
18-	
17-	
16-	X
15-	
14-	
13-	XXX
12-	XXX
11-	XXX
10-	XXX
9-	XXX
8-	XXX
7-	XXX
6-	XXX
5-	XXX
4-	XXX
3-	XXX
2-	XXX
1-	XXX
0-	XXX

PULSA

```

1120 PRINT AT 11,x+5: " ": IF gd<
>9 THEN BEEP 1,30
1125 IF x=21 OR x=0 THEN LET v=-
v
1130 PRINT AT 11,x+5: " ": IF INK
EY$="" THEN LET x=x+v: GO TO 112
0
1140 LET xx=x+5: FOR f=0 TO 10:

```

Si quieres entrar a formar parte del CLUB MICROHOBBY, sólo debes enviarnos tu programa acompañado de una carta en la que se especifiquen los bloques que componen el programa con su línea de ejecución correspondiente, en caso de ser en Basic, o su dirección de inicio y longitud, si son en C/M.

Aparte de la divertida pegatina, el autor del programa, en caso de ser publicado, recibirá la remuneración habitual que oscila entre 15.000 y 40.000 pesetas, dependiendo de la calidad y originalidad del programa. De esta cantidad se efectuará la preceptiva retención del I.R.P.F., según marca la ley.

Envía cuanto antes tu programa a:
MICROHOBBY (PROGRAMA DE LECTORES)
APARTADO DE CORREOS 232, ALCOBENDAS
(MADRID)

```

BEEP .001,f*5: BORDER 2: BORDER
6: BORDER 4: BORDER 5: BORDER 0:
NEXT f: BORDER 6
1200 PRINT AT y,xx: " ": BEEP t,-
30
1210 PRINT AT y,x+5: " ": LET y=y
+v1: IF y=0 OR y=21 THEN LET v1=
1220 IF INKEY$="" THEN GO TO 120
0
1300 FOR f=0 TO 6: BEEP .001,f*5
: BORDER f: NEXT f: LET xx=44+x*
8: LET yy=172-y*8: OVER 0: INVER
SE 0
1310 RANDOMIZE: LET r=RND*6+gd/
3: LET a=RND*100: LET xx=xx+cos
a*r: LET yy=yy+sin a*r
1320 IF yy<5 THEN LET yy=6
1330 IF yy>169 THEN LET yy=168
1340 GO SUB 3100: RETURN
1500 REM CALCULA TIRADA
1510 LET r=50R ((ABS (xx-127))+2
+(ABS (yy-169))+2)
1520 IF r<3 THEN LET ti=2: RETUR
N
1530 IF r<7 THEN LET ti=1: RETUR
N
1540 IF r<35 THEN LET ti=5: GO
TO 1700
1550 IF r<40 THEN LET ti=3: GO
TO 1700
1560 IF r<65 THEN LET ti=5: GO
TO 1700
1570 IF r<70 THEN LET ti=4: GO
TO 1700
1580 LET ti=6: RETURN
1700 LET a=ACS ((xx-127)/r): IF
(yy-169)<0 THEN LET a=a+2*(PI-a)
1710 LET it=1+INT ((a+PI/20)/(PI
/10)): IF it=21 THEN LET it=1
1720 LET it=v(21-it)
1730 LET ti=ti+100+it: RETURN
2000 REM DIBUJO DIANA
2010 INVERSE 0: OVER 0: PAPER 6:
INK 0: BORDER 6: CLS
2011 RESTORE 2012: FOR o=60000 T
O 60040: READ a: POKE o,a: NEXT
o
2012 DATA 237,75,125,92,197,205,
205
2013 DATA 34,205,148,30,193,254,
0
2014 DATA 192,197,205,229,34,193
0
2015 DATA 205,100,234,5,5,205,10
0,234
2016 DATA 4,12,205,100,234,13,13
205,100,234,12,201
2020 RESTORE 2021: FOR o=1 TO 7:
READ r: CIRCLE 127,87,r: NEXT o
PLOT INVERSE 1,127,87: RANDOMI
ZE USR 60000
2021 DATA 3,7,35,40,65,70,87
2040 FOR o=0 TO 19: LET a=ep+pe*
o: PLOT 127+7*cos a,87+7*sin a:
DRAW 63*cos a,63*sin a: NEXT o
2050 FOR o=0 TO 19: LET a=10*ep+
pe*o: LET r1=30+16*(o/2=INT (o/2

```



```

))) : LET r2=2*r1-4*(0/2=INT (0/2
))) : PLOT INVERSE 1,127*r1+CS0 a,
87,r1+5IN a: RANDOMIZE USR 60000
))) : PLOT INVERSE 1,127+r2*CS0 a,87
r2+5IN a: RANDOMIZE USR 60000
NEXT 0
2055 DATA 6,13,4,18,1,20,5,12,9,
14,11,8,16,7,19,3,17,2,15,10
2060 DIM v(20): OVER 1: FOR o=20
TO 1 STEP -1: READ n: LET v(o)=
n: PRINT AT 1+INT (10*5IN (0+P1
10) 0,1 STEP 1: OVER 1: FOR n=
0,16+INT (10*CS0 (0+P1 10) )-(n=
12 OR n=20 OR n=11 OR n=6 OR n=1
7 OR n=15 OR n=10 OR n=13): NE
XT 0
2061 PLOT 0,0: DRAW 0,174: PLOT 0
255,0: DRAW 0,174: OVER 0: FOR o
0 TO 87 STEP 1: DRAW 0,174+130
0: IF NOT POINT (a,0) THEN NEXT 0
2062 PLOT 0,0: DRAW a,0: PLOT 25
5,0: DRAW -a,0
2063 PLOT 0,174-0: DRAW a,0: PLO
T 255,174-0: DRAW -a,0: NEXT 0
2064 FOR o=17 TO 21: FOR p=26 TO
31: PRINT AT 0,p: BRIGHT 1,"":
NEXT p: NEXT o: PLOT 208,0: D
A 47,0: DRAW 0,39: DRAW -47,0: D
RAW -247 STEP 15: LET xx=0: GO SUB
3008: NEXT 0
2065 FOR o=0 TO 3: FOR p=0 TO 7:
PRINT AT 0,p: PAPER 4,"": NEXT
p: NEXT o: PLOT 0,143: DRAW 63,
0: DRAW 0,32: DRAW -63,0: DRAW 0
,32
2066 FOR o=12 TO 14: PRINT AT 0,
28: BRIGHT 1,"": NEXT o: PLOT

```

```

215,47: DRAW 40,0: DRAW 0,66: D
RAU -40,0: DRAW 0,-66
2067 PRINT AT 9,28: BRIGHT 1;"Ti
r":AT 10,26;"nu"
2069 RETURN
2070 BORDER 6: RANDOMIZE USR 570
00: PRINT AT 3,26;"Dif";AT 4,27:
9d;AT 13,29: BRIGHT 1;nt;AT 1,23

```



```

? PAPER 2; INK 7; FLASH 1;n$(q):
GO SUB 8000 RETURN
2500 REM TEXTO DE LA TIRADA
2510 LET code2=0: LET z$=STR$ t
    LET code=VAL z$( TO 1): IF LEN
z$=1 THEN LET code2=VAL z$(2 TO
)
2530 LET a$=x$(code, TO j(code))
+STR$ code2 AND code2(>0): RETU
RN
3000 REM DARDO DE PIE
3010 OVER 1: PLOT xx-1,yy: DRAW
-1,5: DRAW 0,10: DRAW 2,5:
3020 PLOT xx+1,yy: DRAW 1,5: DRA
W 0,10: DRAW 2,5
3030 PLOT xx-1,yy+13: DRAW 2,0:
PLOT xx,yy: PLOT xx,yy+19: DRAW
0,6
3040 PLOT xx-1,yy-1: DRAW -4,-5:
DRAW 0,7: DRAW 2,3
3050 PLOT xx+1,yy-1: DRAW 4,-5:

```

```

DRAW 0,7: DRAW -2,3
3060 OVER 0: RETURN
3100 REM DADO PINCHADO
3110 OVER 1: CIRCLE xx,yy,3: FOR
0=-1 TO 1 STEP 2: FOR L=-1 TO 1
STEP 2: PLOT xx+weo,yy+weat: D
RAW weo,weat: NEXT L: NEXT 0: 0
5000 REM FINAL
5010 CLS: PRINT AT 10,1:"GANAD
OR...":AT 12,10,n$(q):AT 14,8:"en
...":nt+1;" tiradas."
5015 IF INKEY$="" THEN FOR b=0 TO
0:7: BEEP .003,RND*5+b7: BORDER b
NEXT b: GO TO 505
5020 BORDER 6: GO SUB 1000: BORD
ER 0: PAPER 0: INK 7: CLS: PRIN
T AT 7,0:"ENTER para empezar otr
a partida."
5030 PAUSE 0: IF CODE INKEY$=13 T
HEN CLS: GO TO 5
5030 PAPER 0: INK 6: CLS: PRINT
AT 10,8: INK 5:"AUTODESTRUCCION
FOR n=10 TO 0 STEP -1: PRINT
AT 12,14,n:" BEEP .01,30: PAU
SE 1: NEXT n: RANDOMIZE USR 0
5000 REM INICIALIZACION
6001 RESTORE 6000: DIM d$(10,3):
FOR L=1 TO 10: READ d$(L): NEXT
L: DATA "20-" "19-" "18-" "17-"
"16-" "15-" "00-" "14-" "13-" "12-"

```

```

P1-
5005 DIM Z(3,3): LET we=SQR(2)*
5008 DIM x$(6,5), DIM j(6): FOR
o=1 to 6: READ x$(o), j(o): NEXT
o: DATA "DIANA",5,"MOSCA",5,"III
",4,"II",3,"0","Fuera",5
6030 LET pe=P1/10: LET ep=P1/20
6040 FOR i=57000 to 57011: READ
a: POKE i,a: NEXT i: DATA 1,0,2,7
,33,0,64,17,1,226,237,176,20,27
6050 GO SUB 2000: RESTORE 6050:
RANDOMIZE USR 57000: FOR i=57004
to 57008: READ a: POKE i,a: NEX
T i: DATA 144,226,17,0,64
6500 RETURN
7000 REM INSTRUCCIONES
7010 PAPER 6: INK 0: BORDER 6: C
LS: PRINT TAB 10; "Ejercicio 6"
7020 PRINT "" -"El objetivo es
pinchar tresdardos en cada nu
m. del 15 al 20y anotarse mas pun
tos que nadie."
7030 PRINT "" -"Tambien es nec
esario tenerlos dobles, tres t
riple o los cuatro como triplas
y tres dianas (Mosca=2 dianas)"
7040 PRINT "" -"Un triple o dobl
e de los num.antes citados, p
odra anotarse como triple o co
mo tres veces el num.pinchado."
7050 PRINT "" -"Los numeros sobr
e 20 no se anotan. Los numeros
pnc. cada 40 versario que aun o

```

```
tenga tresde ese num.(idea pa  
ra triples ydobles mult.por 2 o  
3)  
7060 PRINT #1,TAB 7; "" "" ""  
"" "" "" PAUSE 0 : CLS  
7070 PRINT "Para tirar un dar  
do el sis-tema tira el siguiente  
nº." Primerº aparace una c  
ua- dro moviendose de izquie  
rda a derecha con velocidad  
mas rapida a mayor dificultad  
  
7080 PRINT "" "" "" -Al pulsar cua  
lquier tecla el cuadro empez  
ara a subir y bajar, con lo  
que habras elegido ya toda  
una franja vertical donde  
tirar."  
7090 PRINT "" "" "" -Al pulsar una  
segunda te- cla, tendras fi  
jado la zona de tirada.  
adela el dardo pinchar proximo  
o a esa zona , mas proximo a  
menor difi- cultad elegida.
```

```
7100 LET gd=8: PRINT #1;TAB 12;  
FLASH 1: "Probe to!": GO SUB 110  
0 INPUT "PAPER 6:": PRINT #1,TAB 12;"  
8000 RAISE 8: RETURN  
8000 BRIGHT 1: INK 7: PAPER 0: F  
OR I=1 TO 10: PRINT AT 10,I,0;  
(I);(I,(I)); NEXT I: PRINT AT 19  
1: OVER 1:"PAPER 6: INK 0:  
BRIGHT 0: RETURN DATA "20","19  
"18","17","16","15","00","Tr"
```




Samurai Trilogy,
World Games,
Basketball
two on two.
Este mes en LO
NUEVO, lo mejor del
mercado.

MAG MAX

¡Defender la galaxia,
una difícil misión
para un robot-centurión!

Sólo para adictos



Siente el placer de la aventura y
disfruta la pasión del vértigo, con lo
último de ACTIVISIÓN,
¡ENDURO RACER, todo un bombazo!



SWEevo's WORLD II, De Hydrofool.
U.S. GOLD presenta CORRECAMINOS
y BOUNCE ataca de nuevo con
THING'BOONCES BACK.



¡Ya está a la venta!

LO NUEVO

LA REBELIÓN DE LAS MÁQUINAS

Las máquinas han llegado a tal grado de inteligencia, que han desalojado a la humanidad de la Tierra, convirtiendo lo que antes era el Planeta Azul en una masa ingente de ordenadores y estructuras metálicas.

THE LAST MISSION

Arcade

Opera Soft

Durante muchos siglos, la humanidad alabó los procesos de la técnica y asistió impasible a su vertiginosa evolución. De esta forma, se llegó a un momento en el que el grado de perfección, poderío e inteligencia alcanzado por los robots y ordenadores fue tal, que algunos de ellos se rebelaron contra lo que consideraban una dictadura del ser humano.

Unos pocos alcanzaron cierto éxito y consiguieron levantar a todos los autómatas del planeta hasta que sobre la faz de éste no quedó ni un solo humano. Todo vestigio de la cultura anterior fue borrado de la superficie terrestre, sobre la que se construyeron nuevos complejos que albergaban a la recién nacida civilización robótica. Tras siglos de búsqueda, los humanos encontraron un nuevo planeta donde asentar-se y preparar la recuperación de su mundo.

Tu última misión ha comenzado. El robot OR-CABE-3 ha sido programado para robar los planos de la estructura central, donde reposa toda la energía y la inteligencia artificial del nuevo imperio robótico. Resulta ciertamente paradójico que gracias a las máquinas la humanidad perdió su planeta, y ahora una de

ellas pueda ayudar a recuperarla.

Enviado a la Tierra con este objetivo, ha sido capaz de evitar las defensas de superficie, introducirse en la base y robar los susodichos documentos. Tras esto, sólo le resta llevarlos a la estrella Nova, donde se han asentado los únicos supervivientes de la humanidad. Éstos, con la informa-

dor de robots autopropulsados, deberás dirigirlo hacia la salida del complejo, donde le recogerá la nave nodriza que le llevará hasta Nova.

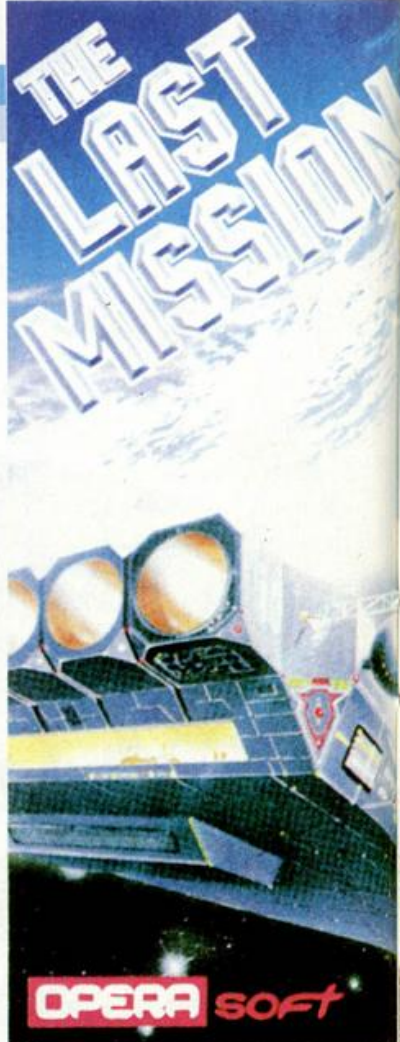
Evidentemente, la tarea no va a resultar fácil. Deberás esquivar o destruir todos los enemigos que se crucen en tu camino. Para ello cuentas con la ventaja de que los actuales invaso-

res de la Tierra no saben que OR-CABE es un traidor al servicio de la humanidad, por lo que el factor sorpresa puede tener relevante importancia. Este robot ha sido diseñado para cualquier tipo de lucha en un ambiente hostil; bien aérea, bien terrestre. Para ello, su estructura consta de dos partes bien diferenciadas: oruga locomotora, fuente de la energía cíclica con la que el robot se nutre,



ción ya en su poder, planearán la estrategia a seguir para recuperar el planeta y poder volver a su ubicación original. Pero esto ya pertenece a otra misión en la que tú, por el momento, no intervendrás.

La inteligencia de que se ha dotado a dicho robot ha sido suficiente para realizar estas acciones; pero, debido a experiencias pasadas, no se le ha concedido la posibilidad de pensar. Ahora tú, como experto controla-

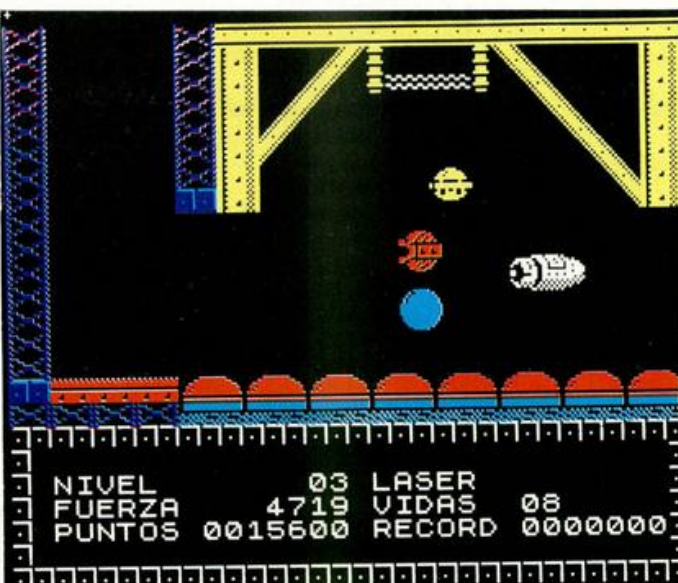




pan su lugar original de ubicación. Ten en cuenta que la oruga es sensible al láser de la cabeza, por lo que deberás evitar dispararla, ya que sería destruida, y tendrías que regresar al nivel inicial para sustituirla. Resulta del todo imposible acabar la misión sin utilizar la otra parte del robot, ya que la energía que posee la cabeza no es ilimitada y habrá que administrarla con una cierta habilidad. Hay que vigilar la temperatura del láser: un sobrecalentamiento tendría consecuencias fatales para tu misión.

Para poder escapar del complejo central, deberás subir, nivel a nivel, los 11 que componen la base hasta alcanzar las defensas de la superficie. En este lugar se encuentra la nave que te devolverá a la galaxia Traion, en cuyo sistema se encuentra la estrella Nova. Para ello debes utilizar los ascensores que se encuentran en cada uno de los niveles. Están situados en las esquinas horizontales y en forma de zig-zag, por lo que sólo deberás seguir el camino contrario al que hayas realizado en el nivel anterior. Por cada planta que superes, te será concedida la gracia de disfrutar de una vida más.

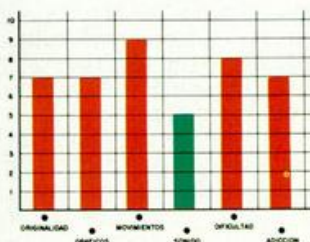
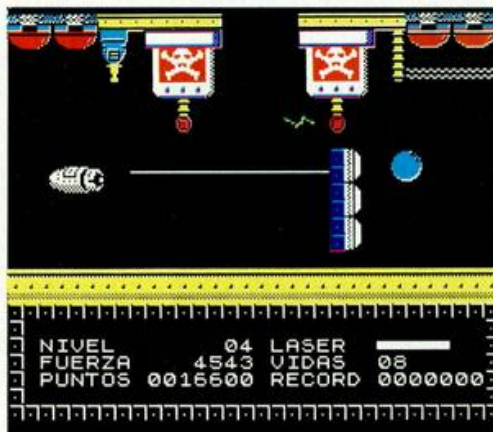
La realización gráfica es buena a nivel de personajes, mientras que el decorado resulta, en algunas pantallas, algo sobrio. Lo más destacable, sin lugar a dudas, es la rapidez que se le ha imprimido a la acción, fundamental en cualquier arcade en el que haya que



disparar frecuentemente. El movimiento es de lo mejorcito que ha pasado por nuestras pantallas, ocupando un lugar especial la subida por los ascensores, en

los que el protagonista vibra con una realidad impresionante.

En suma, los programadores españoles en general, y los de Opera en particular, no pierden el ritmo y siguen consiguiendo buenos productos a nivel gráfico y de adicción, quizás los dos conceptos que más priman a la hora de adquirir un juego.



LO NUEVO

ARKOS CONTRA TODOS

Tras una larga espera, por fin Dinamic nos invita a adentrarnos en los confines de la galaxia Alfa Centauri y disfrutar con las excelencias de su último arcade: «Game Over».

GAME OVER

Arcade

Dinamic

Al igual que ocurrió con «Fernando Martín Basket Master», los problemas con «Game Over» en versión Spectrum han sido considerables; pero al fin podemos comentar la versión definitiva que en poco tiempo estará en la calle.

Para aquellos que no recuerden el argumento del juego lo resumimos a continuación. Gremla, tan bella como malvada, ha sometido a cinco confederaciones de planetas situados más allá de la galaxia de Alfa Centauri. Arkos, protagonista de esta aventura en los confines espaciales, es un Mega-Terminator de clase A, que ha evolucionado hasta darse cuenta de que su creadora y amante, no era la persona de confianza que él creía. Por ello, se ha unido a las fuerzas de choque del Frente de Liberación Estelar. Esta organización revolucionaria le ha ordenado que se introduzca en los dos planetas fortaleza de la dictadora y acabe con todos los enemigos de la libertad que allí aparezcan. Esta misión le ha sido encomendada por su extenso conocimiento de los sistemas de defensa que existen en Hypsis, el planeta cárcel, y Sckunn, donde se encuentra el Palacio Imperial. Arkos sabe cómo defenderse de los múltiples terminators de defensa que él entrenó; como los Kaikas, canguros mutantes; Orcos, cuyo líder disfruta aplastando a los in-



trusos con su enorme peso; Leiser-Freisers, androides autómatas de localización y destrucción, y Garkas Clónicos, especialistas en lucha pantanosa en los fangales de Sckunn. Todos estos enemigos son un juego de niños comparados con la última creación de la calenturienta mente de Gremla. El pequeños problema se basa en que Arkos escapó



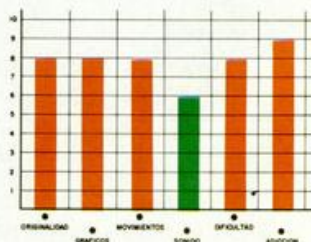
de las afiladas garras de su amante, sin descubrir cuál era el sistema de lucha que utilizaba este último proyecto, de esta malvada tirana.

Tu objetivo será controlar a Arkos en su misión de liberar a los planetas sometidos. Para ello, deberás llegar hasta Hypsis donde podrás encontrar la clave de acceso a Sckunn. Aquí deberás recoger el escudo de energía que se encuentra oculto en una de las estatuas (la que brillan sus ojos tras ser disparada). Con él podrás evitar el ojo destructor del nivel superior que impide el paso a todo ser que no lleve dicho escudo. Tras esto, sólo te queda dirigirte a los sótanos, donde te encontrarás con la última creación de Gremla. Si consigues llegar hasta aquí, lo cual ya es una hazaña, deberás disparar todo lo que puedas hasta que consigas derribar al monstruo, con lo que habrás liberado al sistema Alfa Centauri.

Lo que habíamos predicho en la Preview que realizamos hace varios meses basada en este juego, se ha convertido en realidad. Unos gráficos excelentes, unos decorados muy reales, y un movimiento tan rápido como brusco, han configurado un programa de

notable calidad. Sólo presenta dos inconvenientes: los problemas de color sprite-decorado, típicos en programas con escenarios de distintas tonalidades, y la propia dificultad del juego. Esta última, habitual en los programas de Dinamic, le compara al ya famoso «Army Moves», pues que en los dos, las vidas son escasas para la ingente cantidad de enemigos a los que se tiene que enfrentar el protagonista. Estos pequeños inconvenientes quedan compensados con el alto nivel de adicción que el programa posee, que hará que algunos usuarios se queden pegados a sus pantallas hasta conseguir finalizarlo, cosa que no resultará nada fácil.

En suma, un programa que va a conseguir que los aficionados al joystick estén unas cuantas horas o días, dependiendo de su habilidad, eliminando las hordas mecánicas de Gremla.



¿QUIÉN PUEDE MATAR A UN GATO?

Tras el holocausto nuclear que asoló la Tierra, los hombres se vieron obligados a buscar nuevos planetas en los que habitar.

KAT TRAP

Arcade

Streetwise

Sin embargo, y tras largos años de exploración del cosmos, han decidido volver de nuevo a su lugar de origen. Pero cuál no ha sido su sorpresa al encontrarse con que éste se encuentra dominado por una extraña raza de mutantes, mitad hombre, mitad gato.

Ante la hostilidad de estos peculiares habitantes, los humanos han decidido enviar a un robot, M.T.E.D., para que consiga acabar con su poderío.

Este es, a grandes rasgos, el argumento que sirve como base al último programa en el mercado de la compañía británica Streetwise, sello que se dio a conocer en España, principalmente a través de los juegos «Orbix, the terror ball» y «Room Ten».

«Kat Trap» consiste en un rápido arcade de acción en la más pura línea del «que se quiten ésos del medio que voy pa'ya», en el que se nos va a obligar a estar asidos continuamente al joystick disparando contra todo bicho viviente que salga a nuestro paso; es decir, un juego que no exige estrategias ni quebraderos de cabeza y que basa todo su interés, que no es poco, en la mera adicción.

Como seguramente es-

peraréis conocer más detalles, acerca de cómo funcionan las cosas en este juego, os diremos que la pantalla está dividida en tres partes diferentes. En la principal, que ocupa aproximadamente la mitad de la misma, se desarrolla lo que es la acción propiamente dicha en forma de scroll lateral; por aquí irán desfilando numerosos escenarios diferentes, correspondien-



tes a otras tantas zonas del planeta: la base espacial, la ciudad en ruinas, el bosque, el lago, etc., zonas todas ellas pobladas por sus correspondientes peligrosos y agresivos habitantes.

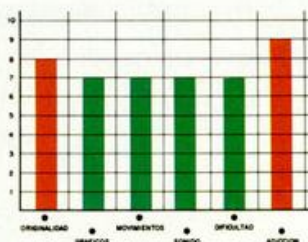
En segundo lugar existe un área reservada a lo que son los marcadores de energía, número de vidas, puntuación y número de granadas disponibles, las cuales, dicho sea de paso, se irán agotando a medida que vayamos haciendo uso de ellas, por lo que nos veremos obligados a ir recogiendo munición por el camino.

Por último, en la parte superior de la pantalla existe una zona reservada para ir mostrándonos los objetos que tenemos en nuestro poder, los cuales corresponden a diferentes tipos de armas (láseres, disparos de agua, bombas...); entre los cuales podremos elegir el que más nos convenga en cada ocasión.

Por lo demás, simplemente decir que los gráficos son de una buena calidad, así como el movimiento del protagonista (muy rápido y preciso), por lo que los aspectos visuales del programa, en conjunto, resultan de una calidad bastante aceptable.



«Kat Trap» es, por tanto, un juego que gustará a los amantes de los arcades de acción, pues su desarrollo es sumamente adictivo y engancha desde el primer momento.



TOKES & POKES

DRAGON'S LAIR II

Para los que no se quieren molestar en meter los pokes que hemos publicado, Ramón López, barcelonés él, nos envía el siguiente cargador.

El autor sólo ha puesto el poke de vidas infinitas; si queréis utilizar las demás ventajas, deberéis colocar sus pokes correspondientes en la línea 40.

```
10 CLEAR 32767
20 LOAD "SCREENS"
30 LOAD "CODE" 33024
40 POKE 35766,167
50 RANDOMIZE USR 33025
```



SCORE: 000200 HIGH: 000000 VVVVV

BRIAN BLOODAXE

Quizás sea un poco antiguo, pero seguro que todavía hay algún vicioso que desea acabarlo. Para ello, Ángel Benedí, de Zaragoza, nos concede el placer de utilizar el poke de su propiedad que posibilita las ansiadas vidas infinitas.

POKE 26582,0

SHORT CIRCUIT

Dejémonos de introducciones y vayamos a lo que interesa. José Domingo Romero, de Barcelona, ha descubierto los siguientes pokes para la segunda parte de este adictivo juego.

POKE 37901,201 sin enemigos

POKE 36485,201 inmune a los
baches
POKE 37901,0 más enemigos



DOUBLE TAKE

Si todavía no habéis conseguido terminar este juego, Julio Soto, de Madrid, os da una pequeña ayuda, gracias a la cual conseguirás vidas infinitas.

POKE 39475,201



NEMESIS

Pablo Martín, de Madrid Lorenzo Periu, de Barcelona y José María Bielza, también de Madrid, han coincidido y nos han enviado un cargador de similares características para este adictivo juego de Konami.

Como en ocasiones anteriores, se pueden colocar más POKES de los

que incluye el cargador. Para hacerlo, sólo es necesario teclearlos en la línea 50.

```
10 PAPER 0: INK 7: BORDER 0
20 CLEAR 24999
30 PRINT AT 10,1;"COLOCA LA CI
NTA Y PULSA PLAY"
35 LOAD "SCREENS"
40 PRINT AT 0,0;
45 LOAD "CODE": CLEAR 65500
50 POKE 51479,1
55 LOAD ""
```



GREEN BERET

Este juego sigue causando problemas de adicción graves. Para solucionarlos, Antonio de Miguel, de Madrid, nos envía estos POKES que os facilitarán notablemente las cosas.

POKE 46509,0

POKE 46827,0

POKE 46831,201 armas ilimitadas.

POKE 48826,195 sólo aparecen saltadores.

POKE 48826,0:

POKE 48827,0:

POKE 48828,0 no aparecen saltadores.

POKE 49747,201 inmunidad (excepto a los morteros).

NOTA

Sabemos el interés que tenéis por pertenecer al CLUB y obtener una pegatina, pero la manera más correcta de hacerlo no es «piratear» los pokes de otras revistas. Juega limpio y envíanos tus descubrimientos personales. Gracias.

SE LO CONTAMOS A...

CARLOS MORALES PARDO

(Barcelona). Suponemos que tus problemas con el «Profanation» se pueden deber a que la copia que poseas se encuentre en mal estado, o al modelo de ordenador que utilizas, ya que di-

cho juego no es compatible con el Spectrum +2. Dinamic nos informó que preparaban un paquete de recopilación, en el que dicho juego ha sido utilizado para admitir la compatibilidad con el último modelo de Sinclair.

Hemos dicho desde estas páginas que el «Spy Hunter» es un juego interminable, al igual que el «Commando». Sus frases no tienen fin ya que, cuando llegas a la última, vuelves a comenzar desde la primera. Así hasta que te canses.

Intentar explicarte en estas páginas todos los

pasos a seguir para poder rescatar a Wilma y a Herbert en el «Three Weeks in Paradise», sería un trabajo un tanto largo y repetitivo. Decimos lo de repetitivo, porque esta información fue publicada en MICROHOBBY en sus números 65, 66, 67 y 68.

EDUARDO LAFITTE RIBERA

(Barcelona). La forma de poder abrir las puertas en «The Great Scape», es pulsando el botón de fuego y una de las dos teclas de dirección, izquierda o derecha. Aquí tienes una relación de los objetos y su misión en este juego:

Tenazas: sirven para cortar la valla que rodea todo el campo.

Brújula: necesaria para la fuga, de lo contrario te capturarán debido a tu desorientación.

Bolsa: fundamental, al igual que la documentación y la brújula, para conseguir una fuga con éxito.

Disfraz: con él podrás pasearte sin que los soldados te reconozcan como prisionero.

Pala: limpia los túneles de escombros.

Documentos: son indispensables para la fuga.

Veneno: acompañado del chocolate, sirve para narcotizar a los perros.

Comida: junto con el veneno, causa un efecto narcótico en los perros, pero de menor duración que el chocolate.

Linterna: útil para no perderse en los pasadizos, ya que los ilumina.

EL RINCÓN DEL ARTISTA

DAVID FRAILE VIEYTO (MADRID)

EQUIPO DE JUEGO PARA EL SPECTRUM



LOS POKES DE LA SEMANA

En esta parte de la sección, recopilamos aquellos pokes que nos habéis pedido.

«Scooby Doo»

POKE 29614,0 vidas infinitas.

POKE 29479,0 inmunidad.

«Kung Fu master»

POKE 27982,0 vidas infinitas.

POKE 37400,0 tiempo infinito.

POKE 36869,0 sin parte de los enemigos.

«Spiky Harold»

POKE 34813,0 vidas infinitas.

POKE 37048,175 tiempo infinito.

POKE 36121,201 inmune.

«Space Harrier»

POKE 46551,0 vidas infinitas.

«Astérix»

POKE 36723,0

POKE 36724,0

POKE 36725,0

POKE 36726,0 vidas infinitas.

«911 TS»

POKE 25001,255

POKE 25002,255 65.535 libras.

«Bruce Lee»

POKE 51795,0 vidas infinitas.

«Saboteur»

POKE 42036,201 sin enemigos.

POKE 29893,255 vidas infinitas.

POKE 40004,201 sin perros.

«Exploding fist»

POKE 44339,255 vidas infinitas.

«Jack the nipper»

POKE 43506,201 vidas infinitas.

PHOTOGRAM

¡anima tus gráficos!

Juan Manuel MEDINA SÁNCHEZ

Crear una rutina que permita animar los gráficos en pantalla es una de las metas de todos los usuarios interesados en profundizar en los aspectos gráficos del Spectrum. Con «Photogram» podemos observar, paso a paso, cómo funciona una de estas rutinas, para así, a poco que nos empeñemos, crear las nuestras propias.

«Photogram» permite crear secuencias de animación de hasta 99 fases, con un tamaño máximo de 6 x 6 caracteres.

Una vez cargado en memoria nos pedirá las dimensiones del gráfico que vamos a animar (si procedemos a cargarlo desde cinta, da lo mismo lo que respondamos). Seguidamente pasamos al menú principal. Se detallan las opciones que éste presenta y las de los distintos menús que aparecerán a lo largo del programa.

Para que nos entendamos, en las siguientes explicaciones se llamará «puntero de edición» al número del gráfico sobre el que se ejecutarán nuestras instrucciones.

Las opciones disponibles son las que a continuación se muestran:

1. CREAR:

1.1. **Eliminar:** Suprime el gráfico señalado por el puntero de edición.

1.2. **Anterior:** Decrementa el puntero de edición.

1.3. **Posterior:** Incrementa el puntero de edición.

1.4. **Gráfico:** Nos pregunta por un valor que posteriormente se asignará al

puntero de edición.

1.5. **Animar:** Nos permite ver la secuencia que hemos creado en movimiento. Aparece un submenú con el que podemos variar la velocidad, detener la animación hasta que se pulse una tecla o volver al menú CREAR.

1.6. **Copiar** el gráfico señalado por el puntero de edición en la posición de la secuencia que le indiquemos.

1.7. **Duplicar** el gráfico señalado por el puntero de edición y seguidamente, incrementar éste.

1.8. **Editar:** Permite realizar un serie de modificaciones en el gráfico señalado por el puntero de edición.

1.8.1. **Olvidar:** Borra el gráfico.

1.8.2. **Recuperar:** Deja el gráfico tal como estaba al entrar en este menú.

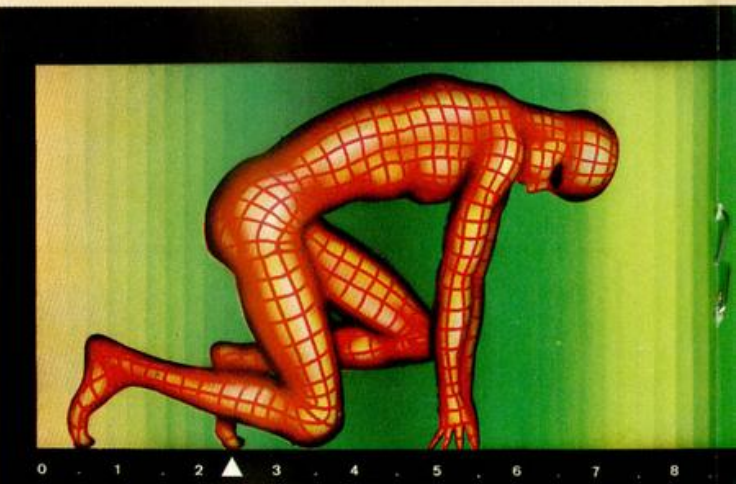
1.8.3. **Scroll:** Permite desplazar el gráfico pixel a pixel en ocho direcciones (ver punto 1.8.8. para conocer las teclas de movimiento). Pulsando ESPACIO se devuelve el control al menú.

1.8.4. **Giro** ↑

1.8.5. **Giro** ↔

1.8.6. **Giro 1/4** en el sentido de las agujas del reloj. Sólo funciona si el ancho y el alto del gráfico son iguales.

1.8.7. **Invertir:** Convierte



la tinta del gráfico en papel y viceversa.

1.8.8. **Modificar:** En la parte derecha de la pantalla aparece el gráfico a tres veces su tamaño real. Podemos desplazar un cursor en ocho direcciones dibujando, borrando o sin cambiar nada. También podemos utilizar una rejilla. Las teclas de control del cursor son:

Q—Arriba izquierda
W—Arriba
E—Arriba derecha
A—Izquierda
D—Derecha
Z—Abajo izquierda
X—Abajo
C—Abajo derecha

Un pequeño menú en la parte inferior de la pantalla nos informará sobre el resto de las teclas que podemos utilizar.

Si intentamos crear más de 99 gráficos o eliminarlos todos, una franja roja en el borde y un pitido nos avisarán de que no es posible.

2. **MODIFICAR:** Nos presenta un menú con el que podemos girar o invertir todos los gráficos de la secuencia.

3. **LISTAR:** por pantalla y opcionalmente por impresora (tipo ZX Printer) la secuencia que hemos creado. Si no caben todos los gráfi-

cos de una vez en la pantalla, el programa esperará a que pulsemos una tecla para continuar; si pulsamos ESPACIO, interrumpiremos el proceso.

4. **INFORMACIÓN:** Hasta que pulsemos una tecla, aparecerá en pantalla una serie de datos como el número de gráficos que hemos creado, sus dimensiones, su longitud en bytes, etc.

5. ARCHIVAR:

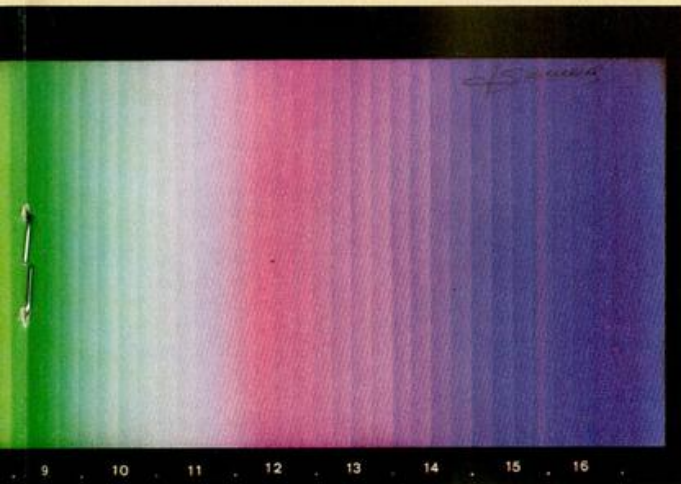
5.1. **Scan-GDU:** Con esta opción podemos elegir la configuración que tendrán los gráficos en la memoria antes de grabarlos. Si elegimos la opción GDU, éstos se colocarán en el orden que muestra la figura:

1	5	9	13
2	6	10	14
3	7	11	15
4	8	12	16

En este caso se trata de un gráfico de dimensiones 4 x 4 en configuración GDU. Cada cuadrado representa un carácter y está numerado según el orden que ocupa en memoria.

5.2. **Grabar:** Nos pedirá el nombre del archivo y a continuación salvará dos bloques de bytes; el primero contiene los quince octe-

gráficos!



tos de variables que utiliza el programa y que serán necesarios para que éste funcione correctamente si cargamos la secuencia más adelante desde la opción 5.3. El segundo es la secuencia de animación en sí, lista para utilizarla en nuestro propio programa (si la hemos terminado, claro). Si al preguntarnos el nombre hemos respondido, por ejemplo, "bicho", ambos bloques se salvarán como "bicho*" y "bicho" respectivamente. A continuación se nos preguntará si deseamos verificar.

5.3. **Cargar** los dos bloques de un archivo que hayamos grabado previamente con la opción 5.2. Al pedirnos el nombre del archivo, no podemos responder con la cadena vacía "".

6. **ATRIBUTOS:** Nos permite cambiar los atributos de los menús, el fondo, etc., para trabajar con más comodidad.

7. **RECOMENZAR:** Una vez confirmada esta opción se borrará la secuencia de gráficos que haya en memoria y se volverá al principio del programa.

«Photogram» está casi íntegramente escrito en C. M. Comienza en la dirección 29231 y tiene una longitud de 5920 bytes, ejecutándo-

se en la dirección 30000. La parte en Basic se encarga de inicializar el programa y manejar el cassette. Se puede adaptar, por tanto, a otros dispositivos de memoria externa, aunque teniendo siempre en cuenta que la subrutina de grabación debe comenzar en la línea 100 y la de carga en la 200.

Como ya se ha dicho, «Photogram» utiliza 15 bytes como variables. Éstos están ubicados a partir de la dirección 23537 y la información que contienen es la siguiente:

- 23537 a 23541: Respectivamente, atributos del fondo, el gráfico señalado por el puntero de edición, el gráfico ampliado, la rejilla y los menús.
- 23542: Tono de los sonidos que emite el programa.
- 23543: Puntero de edición.
- 23544: Número de gráficos de la secuencia.
- 23545/6: Coordenadas X e Y del cursor del gráfico de tamaño normal en Modificar.

- 23547: Ancho de los gráficos.
- 23548: Altura de los gráficos (en caracteres).
- 23549: Flags; el bit 6, por ejemplo, indica si los gráficos están en configuración scan (0) o GDU (1).
- 23550/1: Como 23545/6 pero para el gráfico ampliado.

NOTA: Para la opción de listado por impresora se efectúan llamadas a la rutina COPY de la ROM (dirección 0EAC hexa.), por lo que sólo se podrán utilizar impresoras compatibles directamente con el Spectrum.

Indicaciones para la rutina de Código Máquina.

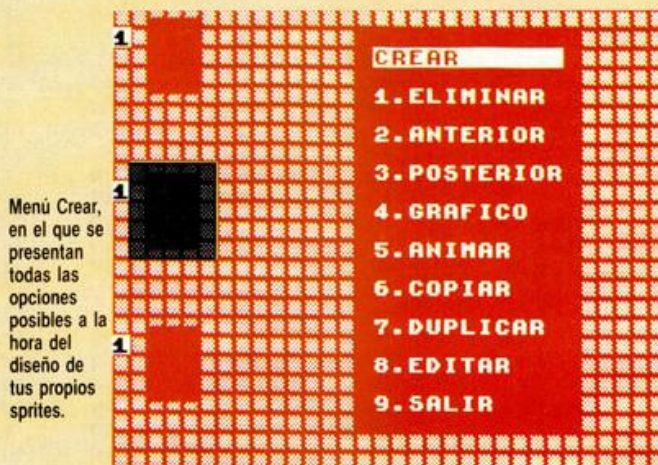
— La rutina no es reubicable. No hemos especificado la dirección de comienzo para que sea el propio usuario el que la adapte a sus necesidades con el

ORG correspondiente (ya que la rutina sólo es útil para programas en Código Máquina hemos presupuesto que se dispone de un ensamblador).

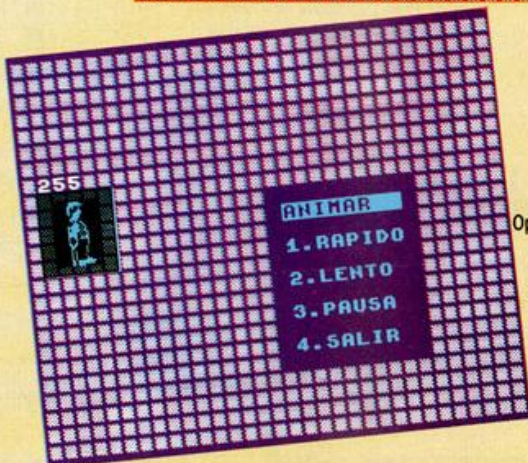
— Los que no deseen utilizar ensamblador pueden copiar el listado hexadecimal con el Cargador Universal de Código Máquina. En este caso, el programa se ubicará a partir de la dirección 29231.

— Actuando sobre el listado del ensamblador será el usuario el que podrá realizar las modificaciones que considere oportunas.

— Aunque en general no se han utilizado algoritmos extraños, hay que destacar el sistema empleado en las líneas 1950 y siguientes para llamar a una subrutina cuya dirección de comienzo se encuentre en una tabla a la que apunta HL, o sea simular una instrucción CALL (HL). No es un método nuevo, pero quizá resulte extraño a alguien.



Menú Crear, en el que se presentan todas las opciones posibles a la hora del diseño de tus propios sprites.



Opciones de diferente velocidad cuando te decidas a animar el personaje diseñado.

LISTADO ENSAMBLADOR PHOTOGRAM MENUS

10 *C-	570 DEFB 32,32,32,32,32	1090 ; primera rutina.	1650 INC HL	2210 ENT \$
20 ; *****	,32,32,32	1100 ;	1660 EX DE,HL	2220 LD A,2 ; Abre el
30 ; *	580 DEFB 32,32,32,32,32	1110 PRMENU LD B,(IX+0)	1670 DEC A	2230 CALL #1681;canal 2
40 ; * RUTINAS DE CONTROL *	,32,32,32	1120 LD C,(IX+1)	1680 JR NZ,prmebc	2240 LD (IX-69),23
50 ; * DE MENUS. *	590 DEFB 32,32,32,32,32	1130 LD D,(IX+2)	1690 RET	;Atributos
60 ; *	,32,32,32	1140 SLA D	1700 prmebf DEFB 22,0,0	2250 LD IX,DEMOM
70 ; * Juan Manuel Medina *	600 DEFB 32,32,32,32,32	1150 INC D	1710 DEFS 32	2260 CALL CTMENU
80 ; *	,32,32,32	1160 LD E,(IX+3)	1720 *E	2270 RET
90 ; * 1987 *	610 *E	1170 INC E	1730 ; E-)IX=Dir. menu.	2280 *E
100 ; *	620 ; E-)Espera a que se	1180 INC E	1740 ; (HL)=Dir. de	2290 ; TABLA DEL MENU DE
110 ; *****	630 ; pulse una tecla	1190 LD A,(IX-69)	1750 ; ejec. de la	2300 ; DEMOSTRACION.
120 *E	640 ; S-)A=Codigo ASCII de	1200 PUSH BC	1760 ; primera rutina.	2310 ;
130 ; SUBROUTINAS.	650 ; la tecla pulsada.	1210 PUSH DE	1770 ; S-)Espera a que se	2320 DEMOM DEFB 4 ;Coord. Y.
140 ;	660 ;	1220 CALL WINDOW	1780 ; elija una opcion	2330 DEFB 12 ;Coord. X.
150 ; E-)A y HL=Valores que	670 WAITK LD (IX-50),0	1230 POP DE	1790 ; y llama a la rutina	2340 DEFB 6 ;No. de
160 ; queremos sumar.	680 nokey LD A,(IX-50)	1240 POP BC	1800 ; correspondiente.	2350 ; opciones+1.
170 ; S-)HL=HL+A	690 CP 0	1250 INC C	1810 ;	2360 DEFB 9 ;Ancho del
180 ;	700 JR Z,nokey	1260 PUSH IX	1820 ATMENU LD A,(IX+2)	2370 ;
190 HLYA ADD A,L	710 RET	1270 POP HL	1830 ADD A,48	2380 ;
200 LD L,A,0	720 *E	1280 INC HL	1840 LD E,A	2390 ; Texto del menu.
210 LD A,0	730 ; E-)Duracion en PIP,	1290 INC HL	1850 LD D,49	2400 ;
220 ADC A,H	740 ; (IX-1).	1300 INC HL	1860 novale CALL WAITK	2410 DEFB * DEMO *
230 LD H,A	750 ; Tono en (IX-68).	1310 INC HL	1870 CP D	2420 DEFB *1.AZUL *
240 RET	760 ; S-)Pitido.	1320 LD A,C	1880 JR C,novale	2430 DEFB *2.ROJO *
250 *E	770 ;	1330 LD C,0	1890 CP E	2440 DEFB *3.MAGENTA *
260 ; E-)BC=Coords. de	780 PIP PUSH AF	1340 LD B,A	1900 JR NC,novale	2450 DEFB *4.VERDE *
270 ; esquina sup.izq.	790 PUSH BC	1350 INC C	1910 LD (IX-1),70	2460 DEFB *5.SALIR *
280 ; D=Alto	800 PUSH DE	1360 LD (prmebf+1),BC	1920 LD (IX-68),200	2470 ;
290 ; E=Ancho.	810 PUSH HL	1370 LD B,0	1930 CALL PIP	2480 ; Direccion de la
300 ; A=Atributos	820 PUSH IX	1380 DEC E	1940 PUSH HL	2490 ; rutina a la que llama
310 ; S-)Imprime un rectangulo	830 LD D,0	1390 DEC E	1950 SUB 48	2500 ; cada opcion.
320 ; con esos parametros.	840 LD E,(IX-1)	1400 LD C,E	1960 DEC A	2510 ;
330 ;	850 LD L,(IX-68)	1410 LD DE,prmebf+3	1970 SLA A	2520 DEFW SUB1
340 WINDOW LD (IX+85),A	860 LD H,0	1420 LD A,(IX+2)	1980 CALL HLYA	2530 DEFW SUB2
350 PUSH BC	870 CALL #385;BEEPER	1430 SET 2,(IX+87)	1990 PUSH DE	2540 DEFW SUB3
360 PUSH DE	880 POP IX	1440 prmebc PUSH BC	2000 LD DE,returi.	2550 DEFW SUB4
370 POP BC	890 POP HL	1450 PUSH DE	2010 PUSH DE	2560 DEFW MNQUIT
380 POP DE	900 POP DE	1460 PUSH AF	2020 LD A,(HL)	2570 *E
390 INC C	910 POP BC	1470 PUSH BC	2030 INC HL	2580 ; RUTINAS A LAS QUE SE
400 INC C	920 POP AF	1480 LDIR	2040 LD H,(HL)	2590 ; ACCDE DESDE EL MENU.
410 INC C	930 RET	1490 POP BC	2050 LD L,A	2600 ;
420 winbuc PUSH BC	940 *E	1500 INC BC	2060 JP (HL)	2610 ;
430 PUSH DE	950 ; RUTINA PRINCIPAL.	1510 INC BC	2070 return POP DE	2620 SUB1 LD A,1
440 LD A,D	960 ;	1520 INC BC	2080 POP HL	2630 OUT (RFE),A
450 LD (winspc+1),A	970 ; E-)Ver PRMENU.	1530 LD DE,prmebf	2090 JR novale	2640 RET
460 LD A,E	980 ; S-)Ver PRMENU y CTMENU.	1540 CALL #203C	2100 *E	2650 ;
470 LD (winspc+2),A	990 ;	1550 RES 2,(IX+87)	2110 ; Abandona el menu.	2660 SUB2 LD A,2
480 LD DE,winspc	1000 CTMENU CALL PRMENU	1560 POP AF	2120 ;	2670 OUT (RFE),A
490 LD B,0	1010 CALL ATMENU	1570 POP DE	2130 MNQUIT POP AF	2680 RET
500 CALL #203C	1020 RET	1580 POP BC	2140 POP AF	2690 ;
510 POP DE	1030 *E	1590 EX DE,HL	2150 POP AF	2700 SUB3 LD A,3
520 INC D	1040 ; E-)IX=Direccion de la	1600 DEC HL	2160 LD (IX-1),1	2710 OUT (RFE),A
530 POP BC	1050 ; tabla del Menu.	1610 DEC HL	2170 RET	2720 RET
540 DJNZ winbuc	1060 ; S-)Menu en pantalla	1620 INC (HL)	2180 *E	2730 ;
550 RET	1070 ; (HL)=Dir. de	1630 INC (HL)	2190 ; DEMOSTRACION.	2740 SUB4 LD A,4
560 winspc DEFB 22,0,0	1080 ; ejec. de la	1640 INC HL	2200 ;	2750 OUT (RFE),A
				2760 RET

LISTADO 1 PHOTOGRAM

```

10 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: C
LEAR 29000: LOAD "CODE 29231"
20 RANDOMIZE USR 30000
100 GO SUB 300
110 GO SUB 500: SAVE n$+"*CODE
23537,15: SAVE n$CODE C,L: PRIN
T #1;" Verificar (S/N)"
120 IF INKEY$="" THEN GO TO 120
130 INPUT 1: IF INKEY$="n" OR I
NKEY$="N" THEN GO TO 220
140 PRINT AT 1,0: VERIFY n$+"*
CODE : PRINT AT 1,0: VERIFY n$

```

```

CODE : GO TO 220
200 GO SUB 300
210 PRINT AT 1,0: LOAD n$+"*C
ODE 23537,15: GO SUB 500: PRINT
AT 1,0: LOAD n$CODE C,L
220 PRINT : RANDOMIZE USR 30699
300 POKE 23609,1: INPUT "Nombre
": n$: IF n$="" OR LEN n$>9 THE
N GO TO 200
310 RETURN

```

```

500 LET C=35538: LET L=PEEK 235
44*PEEK 23547*PEEK 23548*8: RETU
RN
9999 SAVE "PHOTOGRAM" LINE 0: SA
VE "photogram" CODE 29231,5920: U
ERIFY "": VERIFY "CODE

```

LISTADO 2 PHOTOGRAM

LÍNEAS DATOS CONTROL

```

1 00000000000000000000000000000000 24
2 1818180001800000363636 258
3 0000000000000000367F36367F 416
4 3600000187E587E1A7E18 594
5 00E2E60C183767000000 666
6 3810285E3800000000000000 320
7 0000000000000000C18181818 108
8 0C00003018181818183000 204
9 000024187E182400000000 246
10 18187E1818000000000000 222
11 001818300000000000007E00 222
12 000000000000000000383800 112

```



```

13 0002060C183060000003C 248
14 666E76663C0000183878 692
15 18187E00003C66663C60 468
16 7E00003C66663C66663C00 468
17 000C1C2C6C7E0C000007E 456
18 607C06663C000007E0C77C 456
19 66663C000007E66663C00 536
20 1800003C6663C66663C00 510
21 003C66663C0663C000000 392
22 00180000180000001800 72
23 0018183000000C183018 204
24 0C000000007E007E0000 264
25 0000180C066C1800003C 138
26 600C18001C0000000E0E 508
27 6E666200003C66667E66 802
28 6E00007C667C66667C00 780
29 003C666606663C0000078 636
30 6C66666C7800007E6078 382
31 60607E00007E667E6660 852
32 6000003C66666E6663C00 626
33 0066667E66666660003C 696
34 1818183C0000000666 174
35 66663C00000666C78686C 806
36 660000666666666607E00 708
37 00667E7E666666000046 730
38 667666666200003C6666 794
39 66663C00007C66667C60 812
40 6000003C666666666666 534
41 007C66667E1818181E00 716
42 603C06663C000007E1818 498
43 18181800006666666666 582
44 3C00006666666666241800 528
45 00666666667E24000066 672
46 3C18183C6660000666618 498
47 18181800007E066C1800 286
48 7E00001E1818181E00 286
49 00542A542A542A0000078 498
50 18181818780000183C5A 390
51 1818180007007C666666 628
52 6600001C367830337E00 529
53 00003C063E663F00000E0 517
54 607C66666C0000003C62 834
55 60623C000000786E0000 533
56 3F0000003C667E603C00 509
57 001E303C303030000000 282
58 3E66663E063000E0607C 834
59 6666E600001800381818 562
60 3C000006666666666666 210
61 00606C78786C666000070 766
62 303030303C0000000000 933
63 00B0B0E0000007C666666 1087
64 660000003C66666663C00 528
65 007C66667C66666600000 644
66 3E66663E060700003E60 499
67 6066600000003C603C06 510
68 7C000007C3030361C00 474
69 000066666666663C000000 468
70 66663C0C180000000C0B 762
71 00B0B0E0000006663C183 786
72 6600000066666663E063C 536
73 00007E0C18307E00001E 366
74 187018181E00183C7E18 448
75 187E3C180078180E1818 440
76 7800002466676662400 906
77 7E0C3D0B03D0B0C37E0021 1535
78 2F71223E6C215D5111 841
79 5B010F0003E0003F00 9047
80 3E44FD770E3C02C0D0116 808
81 CDAS88CD70ADDD21A870 1444
82 C32F7BC944070F381701 736
83 01010000020200000011 23
84 7D50115000CD3C20D021 815
85 AB7D0CD9F7AC91615074A 1123
86 2E20402E2040454494E 598
87 41202031393837CDAR58 852
88 CDB488D021ED7CDDAR87A 1631
89 CDAS88C36C7521D08518 1324
90 00219185180821308618 595
91 03212A88FD468EC5E501 1154
92 1C75C9E9CD2081CD807E 1578
93 1C110F0C9D9A05000291 336
94 757D0CD87AC36C75FDCB 1613
95 C3EECDAS883C01010102 1006
96 ED5BF85BD508FD7E8808 1462
97 D9110101C104040CD9C5 863
98 D5D08F580E7F5C5D5F36 1653
99 5506CD258901C17983F5 1219
100 F108F108F0C1F5080C 1587
101 C5D5D9F5C5D5C0C2801 2018
102 C1F1D9D1C1D908F1F5C5 1961
103 D5F5C0D688F21CD5881D1 1761
104 C1F13CFD66E8E24C5828D 1348
105 6F79833CF4833C26208C 951
106 7038AC6FD97880571E01 1049
107 D90E017882C60247823C 943
108 26198C7D3895C09876C0 1264
109 8176C3E275C0D9B76C0D7 1475
110 81CDAS88FDC8C3AEDD21 1714
111 757D0CD9F7AC9F521FF5A 1568
112 FD7EB7CBFF77CD0781FE 1734
113 020895CDAS88F1C9F1E1 1491
114 18D7F0C8C36E08F521F1 1719
115 5B114A99010F00EDB0C0 953
116 AC0E214A8911F158010F 795
117 00EDB0F1C91606074E75 1085
118 6D2E053707269746573 933
119 3A160807416E63686F3A 642
120 160807416C746F3A160C 531
121 074C6F6E672E2057072 794
122 6974653A160E074C6F6E 720
123 67E2042616E636F3A16 744
124 1007436162656E100620 550
125 537072697465732ECDAS 1162
126 883CE0611400010605C0 471
127 C200118C760148000CD3C 983
128 20F03655F07EBE5F11 1260
129 1506CD2589FD7EC1110E0 1001
130 08CD2589FD7EC21110E0A 1001
131 CD2589CD987F4444D115 1049
132 0CCD2689CD08F74444D11 1023
133 140ECD26890600FD4EBE 943
134 CDC47F0430080C3E6389 949
135 2805F0348E18EFF1FD77 1416
136 BE78110D18CD25891104 756
137 770100003C2C000007E 1087
138 CDAS88C36C75C09B7FEB 1648
139 210000FD468E1910FDCB 1041
140 CDAS88CD30780DD21377D 1326
141 CDAS87AFDCBC376C42D78 1625
142 CDAS88C36C7521640018 1083

```



Como todo buen programador de diseño, la entrada al mismo se realiza mediante menús que permiten una mayor facilidad de manejo.

```

143 0321C80022425CFD360A 745
144 00ED73B05CED5B805C2A 1258
145 B25CA7ED522EF5BE5C1 1542
146 E5114A89EDB011EB772A 1289
147 005C70272C3761B2AB0 975
148 CCF9114A89EBED4BEF58 1446
149 EDB03E02C0D116CDA588 1211
150 DD21377DCD9F7AFDCBC3 1587
151 76F5CC3D78F1C43878FD 1614
152 36FF3CCD1381C9FDCBC3 1574
153 76200BCD6D78C3878FD 1229
154 C8C3F6C9C05978C03D78 1645
155 FDCBC386C9114B781803 1273
156 115278010700FD365505 624
157 CD3C20C916110E474455 775
158 2016110E5343414E3EEB 675
159 329E7832A178C06D783E 1155
160 00329E7832A178C93E01 923
161 FD46BE04C5F5CD7F78F1 1652
162 C13C852F5C9C0B27E55 1654
163 54424514A8905E5EDB0 1437
164 E1ED48F58CB20C820C8 1552
165 20793DD10E5C566ED0A 1459
166 0003F5CDB8B0F110F4C1 1462
167 E1230D20E0CE1C1D1FDCB 1624
168 C376C0EDB80C9DAS88FD 1876
169 7EB7FD77B6DD716A78CD 1551
170 A87ACDAS88C36C75C01 1739
171 180E3C02180A93E031806 231
172 3E0418023E0521F05847 594
173 CDBB803E00C5E53E0468 1306
174 2826FDCBC3F601100011 993
175 9179CD3C200109806CD78 904
176 79380AD1E17E5D50707 1283
177 E6014FF181F7DCBC36C 1790
178 01180011179C03C001 614
179 9080CD7879380BD1E17E 1090
180 E5D0F0F0F6E6074FF1CB 1247
181 27CB27CB27B1F5011000 962
182 11B179CD3C20010980ACD 837
183 7879380BD1E17E5D5070 1537
184 074FF1CB27CB27B1F501 1230
185 E177FDCBC36C75C01381 936
186 7EB6FD77551109050102 799
187 06CD5788C91E02C5CD79 1190
188 8179CD10FDCBC3662804 1448
189 FE0230EDFE0830E94FC9 1364
190 16060210041100130142 153
191 72696C6C6F3A16808210 652
192 04110013016080746C5C 539
193 3A0340002100411003 180
194 0154695E74613A20160A 635
195 094E5545564F20204152 617
196 434849564F160C072743 524
197 27205401524120434F4E 619
198 4649524D415216090A44 558
199 4940454F5E349E4E454E 558
200 3A16080C415E63686F3A 642
201 16080C416C746F3ACDAS 875
202 88FD7EB8010609111405 760
203 C5D5CD28011C1790126 1307
204 00CD3C20FDCBC309ECD07 1171
205 81FE63D1C1206D07EB7 1587
206 FD7758CD578821010122 954
207 F75BFD7EB8110E070109 952
208 08CD28011E779011800 929
209 CD3C200112051E02C079 685
210 8179FE0028F3FE0730EF 1335
211 FD77C1FD7EB8FD77553E 1650
212 200711FF79010800CD3C 914
213 2001110D1E02CD798179 671
214 FE0028F3FE0730EFFD77 1457
215 C8CD987F11D28A3E0012 1126
216 13287C8520F7D36BCFA 1391
217 CD1381CDAS88C36C75C0 1484
218 AF7ACD27B78C9D04600D 1385
219 4E01D05602CB2214DD5E 960
220 031C1CFD7EB8C505C0C2 1434
221 80D1C19C0DE5E123233 1322
222 237948470C5D438D7B06 757
223 081D1048110F780D7E02 637
224 FDCB57D6C5D5F5C5EDB0 2022
225 C1030303110C7BDC3C20 651
226 FDCB5796F1D1C1EB2828 1657
227 34342323E0C2D0DEC916 947
228 000000000D7E02C5305F 690
229 1631C0D781B83F8AB30 1139
230 F7FD36FF46FD36BC8C0 1779
231 1381E5D6303C0827CDB8 1334
232 80D511E57B05F2E3666F 1162
233 E9D1E118D5F1F1F1FD3C 1934
234 FF01C9020F0709415452 721
235 49425554F53312E444F 714
236 4E444F202032E475241 603
237 4649434F332E45444954 688

```

```

241 4F5220342E52454A494C 665
242 4C41352E4D454E555320 664
243 20362E53414C49522020 575
244 0178D578D978D078E178 1685
245 627809180508414E494D 552
246 41522020312E52415049 686
247 204F32E4C454E544F20 661
248 332E504155534120342E 605
249 53414C495220010E0A05 447
250 43524541522020202020 525
251 20312E454C494D494E41 638
252 5220322E414E54455249 661
253 4F5220332E504F535445 685
254 52434F52342E47524146 708
255 49434F2020312F342E49 572
256 4D4152202020362E434F 566
257 50494152202020372E44 565
258 55504C4943415220382E 662
259 45444954415220202039 594
260 2E53414C495220202020 553
261 957F6F7E807E467E917E 1234
262 207FC78C26278010E 1041
263 0A0B4544495441522020 526
264 202020312E4F4C564944 573
265 41522020322E52454355 610
266 5045524150332E534352 707
267 4F4C4C202020342E4749 569
268 524F207C202020352E47 583
269 49524F207E202020362E 588
270 4749524F20312F342E49 572
271 2E4945E455254495220 705
272 382E4D4F444946494341 674
273 52392E53414C49522020 628
274 20206A855281B986D085 1174
275 918530862A88F4824A88 1222
276 050E060A4D4F442E2042 403
277 414E434F312E4749524F 689
278 207C202032E4749524F 621
279 007E2020332E4749524F 624
280 20312F34342E494E5645 584
281 52544952352E54414C49 717
282 52202020575A975A975 1039
283 64756278050A050A4152 695
284 434849564F202020312E 598
285 5343414E2D474455322E 858
286 4F524132E53414C4952 702
287 4341524741522020342E 594
288 53414C49522020201C78 623
289 87778C77627807090A08 861
290 4C495354415220202020 591
291 20312E50414E54414C4C 651
292 4120322E494D05952453 657
293 4F524132E53414C4952 702
294 20202020D714D9375627 1051
295 030808050484F544747 497
296 52414D20202020312E43 514
297 52454152202020202020 490
298 322E4D4F4449462E2054 625
299 4F444F332E4C49535441 704
300 522020202020342E4944 431
301 4E4F4D4143434946495 733
302 2E415243484956415220 670
303 2020362E415452494255 619
304 544F532020372E524543 629
305 4F4D45E45A15220257E 735
306 92755C7F0F79D778B78 1301
307 077ACDAS88CDB488D021 1410
308 E78CDAS88CDB488D021 1576
309 75160C0F110210074E75 403
310 6065726F3A010E001138 581
311 7EC03C2001160C1E04CD 697
312 798179FE00280D468E 1191
313 04883006FD77BDC01381 1156
314 CDB488C3AF7AFD7EBD30 1642
315 FE00203FD7EBEFD77BD 1749
316 3B848E7E7BDFDBE8E20 1414
317 082C803CFD77BDC36A8 1366
318 CDAS88D021B97BCD9F7A 1570
319 ED5BF85B1C1C14FD7EB8 1309
320 010108FD0CB57C6C0CD280 1278
321 FDCB5786FD7EB7FD7755 1696
322 0101FFD07CEFD036CE00 1355
323 FE31200A78FE0582F06 1025
324 0547182AFE3200000000 960
325 FF2821C60541781CFE33 960
326 2011CD1381CD76880D21 1115
327 E57BCDAF7ACD6488C9FE 1830
328 332003CD0781C5C51101 839
329 00778CD25893E5CD7C1C5 1265
330 01010F0C110F79C05581 1267
331 C1F7E6E8200E00000000 1396
332 189D16100F1102100750 356
333 61736120613ACD47FD2 1234
334 1680001E000111F7FCD3C 695
335 200116101E04CD798130 608
336 3D3E00B92838D77EBE3C 1033
337 B93831F5D348EF1281B 1338
338 FD35BEFD7EB8D9828218 1378
339 013CF5FD718FCDDB7FD 1664
340 4EBDF1D778D79CDB27F 1700
341 D5E5FD7EBDCD827FD1C1 1922
342 ED80CDB488CD01381C3AF 1657
343 7ACD057F7FEFFC8C3807E 1825
344 CDF17FCB488ED5BF85B 1754
345 7ACB27CB27CB27210000 881
346 F5CD880F11D20F8C921 1549
347 D285E8C908F7D01F1EB 1994
348 30C8193D20FC9FD7EBE 1401
349 FE63373FC8C0B27F1919 1231
350 3E40BCC9C0D47F303CFD 1404
351 7EBECDB7FE5CD2580E1 1650
352 192B8E19D1EBED88FD34 1492
353 BEC9FD7EBE810281E0F 1538
354 7EBE8CDB7FE5CD2580E 1650
355 E1E519D1EDB0FD35BEF1 1838
356 30DF8EBC0FD35BD93E 1644
357 02D3FE06FF10FE3E00D3 1271
358 FE3EFC9FD7EBEFD96BD 1933
359 3C210000193D20F0C444D 608
360 9C0D5E947043E0C140F 984
361 0FCB677C9CD5E88478A 1272
362 3E01C80F10FC2FA677FC 1082
363 C05E8047047ECB0710FC 1106
364 093EBFC3AC22D09603C5 1278
365 0603D9C5CD3680C10CD 1232
366 10F6D9850D00D00C110 949
367 ERD9C9D90683C50603D9 1301
368 C5CD4480C18CD918F6D9 1499

```


UTILIDADES

```

369 05000000009C110E0D9C9 1122
370 CB39CB39CB39CB38CB38 1298
371 CB383E179047C9210058 881
372 C53E20CDBB80C110F779 1388
373 CDBB80C985F6E008C67 1270
374 C9F07755C5D5C1D10C00 1434
375 0CC5D57A32E5807B32E6 1354
376 8011E4800600CD3C20D1 1013
377 14C110E9C91600002020 749
378 20202020202020202020 320
379 20202020202020202020 320
380 20202020202020202020 320
381 FD36CE00FD7E0E0E0028 1392
382 F9C9F5C5D5E5D5E5D5E5 1806
383 F05EFF706BEC2600F095 1577
384 030D0E1E1D1C1F1C9F07 1897
385 BDC0B27FEB2AFB58CB24 1557
386 CB24CB2401107BCE5C5D 1249
387 SE80C1C50600ED0E1C1 1449
388 052520EFC9FD7E0D0110 1099
389 78CDB27FEB2AFB58CB24 1491
390 CB24CB24C5E5C5E5C5E5 1524
391 C50600EBED0E0E1C105 1509
392 2520E0DC93E281601D5D 1058
393 CDC280D1433E08D710FB 1355
394 01D4321A893E5C073E 980
395 0807C0D781FE0D282C2F 1169
396 0CC0B681FE308EAFCE3A 1431
397 30E8F57E089E91F77 1521
398 D7052318D9788B28D594 1850
399 36202B3E20D73E08D73 785
400 08D7C91D10FD3E00B828 1011
401 134B0600114A99CB822A 753
402 061DEF1D38CD0A22D37C9 1027
403 010000373FC97ACB2282 809
404 573E1892CB3F4778CB23 1017
405 835F5E083CB3F4778CB23 1017
406 9E0D80B9F7E7B9FDCB 1891
407 C356203CFD7E8AF5D5C 1601
408 E981D1F1FDCB57C0B11 1805
409 0303F5C5E5F5C5D5E5C 1766
410 C280E1D1C1F1EE400C0 1516
411 0C2D20E0E1C1F1EE400 1291
412 04042520DFDCB5786F 1230
413 C8C3D6CFD5B57C6F5C 2000
414 F981F1C0C280FDCB578 1807
415 F0CB8C396C93E189047 1506
416 20CB20CB2005CB21CB21 979
417 CB21C9E05B8F5B8D5CDE 1758
418 11C0D6082D1CB22CB22CB 1446
419 22CB2CB2CB2CB2CB2CB2 920
420 SE5D5C5E5C5E5C5E5C 1972
421 80C13003CD6B80C1E10C 1234
422 0C0C2C1D20E901E1C105 994
423 0505251520D0C9D5CDE 1172
424 81C0D6082D1CB22CB22CB 1446
425 22CB2CB2CB2CB2CB2CB2 920
426 C5E5D5E5C5E5C5E5C5E 1903
427 3003CD6B80C1E10C505 985
428 C1D20E0E1C1050505 985
429 251520E0C90D21697C0 1201
430 A87AC9C0C5830600C97 1386
431 88C07E88119583031900 949
432 C03C2021004811005001 500
433 FF07EDB80C6E88F465B7 1532
434 CD9788CDB488CDB488C 1809
435 CB30E9E5B8F5C6F5C6F 1748
436 7C0F07E87E7E638477C 1431
437 E6074FCB38CB38CB38CB 1296
438 21CB21CB217CE6B080B1 1404
439 F5CDE981050D14141C1C 926
440 F1CDD280FDCB5786D1FD 1907
441 7E89CD4F52ED5B8F5B8C 1600
442 E981C0D6082D1CB22CB2 1443
443 107BED43F5B8C72823C 1294
444 69CDE783C0C583CDA588 1711
445 CDB488CDB488CDB488C 1547
446 CDAF7AC9160E0B493D4E 962
447 6F726D2E204F3D426F72 843
448 2E20503D4469622E160F 573
449 08303D5E5B8F5C6F5C6 827
450 204573703C3D5C61E5C 928
451 7220C0D9B7F114A89C03 1118
452 81C9C0D9B7F114A89C03 1062
453 78C05C81C9C0D38C5D07 1361
454 81F5C0D385F1ED48F95B 1666
455 D9E048FE5B8F712661FE 1532
456 772839F5E5B8F712661FE 1086
457 FFE03C2839FE758230FE 1202
458 72859FE612839FE75823 1202
459 FD7055FE69CAF784FE67 1755
460 CAD0C84FE70CAC184FE3 1749
461 CA1285FE70CAC184FE3 1349
462 0404049041835050505 325
463 D905182E0C0C0D90C13 581
464 270D00C0D90C1350504 372
465 04D9040918E04040404 929
466 04D918E050505050505 932
467 18D9050505050505050 937
468 D9C5C0D980CDA807ECB 1732
469 B7FDBEB9C12806FDBEB 1679
470 C2D0C32AFE5B8D43FE5B 1581
471 E5C1D92AF95B8D43FE5B 1665
472 E5C1FDCB8C348F5C43E5 1766
473 D9F1C46380FDCB8C34E 1855
474 D9C44480D9F1C47E80C 1712
475 DC83215827D9F0368CB 1423
476 CD1381C9FDCB8C36FDCB 1859
477 C38E111F85018A00CD3C 794
478 20FD0C93C1D3C1381C3D 1440
479 83FDCB8C36FDCB8C36F 1790
480 2985010A00CD3C20FD3 789
481 BCASCD1381C3D0C3FDCB 1708
482 C386FDCB8C38E1133850 1324
483 0A00CD3C20FD368CBEC 1197
484 1381C3D0C3D08282FD3 1338
485 BCAPCD1381C3D0C38160 1284
486 1444942554A12E1600 519
487 14424F5252412E5C160 554
488 144E4F524D414C2E2141 621
489 80E536AED48FE5B8C5D 1644
490 3680C10C0CC5C03680C1 1176
491 0505C5C03680C100D0C 1010
492 CD3680C10C04C03680E1 1208
493 3686C9C0D8852AFB58CB 1490
494 24CB24CB2401107B114 745
495 89C36581C9C09B7F4440 1395

```

```

496 214A8936002378B10B20 673
497 F8C901107BED5B8F5B8C 1462
498 22CB22CB22CB22CB22CB 1345
499 E5D5E57E060817CB1910 1078
500 FB71231D0373E1C1D141 1395
501 851310FD41C28387E51A 1014
502 77F112231B0B10F5D1C1 1114
503 051520CFC901107BED5 934
504 FB58CB22CB22CB22CB2 1271
505 7892475069C1E5CB3A7A 1343
506 3C08D9C1114A89C5D5C0 1321
507 SE80E5FD4EC10680E0D8 1394
508 E1D1C1E5D9D1C5D5C0D5 1991
509 80E5FD4EC10680E0D805 1517
510 E1C5D5E5BFD4EC10680E 1637
511 B0D1C104D9D1C105D908 1431
512 3DF508F120C5215827D9 1161
513 C901107BED5B8F5B87AB 1320
514 C0CB22CB22CB22CB22CB 1516
515 23CB23CB2378924704D0 1073
516 214A8936002378B10B20 673
517 5380C1DDCB800E3004D0 1291
518 CB00FEDDCB800E313D20 1221
519 043E08DD23041520E0D1 620
520 C10C1020D8E1C1114A89 1128
521 C3658116080F332E5343 717
522 524F4C4C161508A55350 599
523 4143494F207061726120 768
524 73616C69722E1615085C 731
525 5C5C5C5C5C5C5C5C5C5C 920
526 5C5C5C5C5C5C5C5C5C1 883
527 86010B00FD7EB8E440FD 1267
528 7755C03C20011500FD7 902
529 B7FD7755C03C2001107B 1077
530 E05B8F5B8CB22CB22CB 1381
531 FDCB309E0C0D781FE71 1403
532 51872853FE7721850728 1101
533 4CFE52158072845FE64 1153
534 217987283FE7E6321E07 1023
535 2837FE7821E0872830FE 1216
536 7A2165872829FE612192 1002
537 872822FE2020C1215827 880
538 D9CD138111A386011600 907
539 F07EB7FD7755C03C200D 1537
540 21697CDDAF7AC9C5D5D0 1596
541 144D970D0C1C11896 1504
542 C5D5C0B587D1C1C39287 1809
543 C5D5C0B587D1C1C39287 1784
544 C5D5C0B587D1C1C39287 1865
545 C5D5C0B587D1C1C39287 1840
546 C5D5C0B587D1C1C39287 1377
547 1D20F9E17E170F77D1C1 1220
548 851520E0C978CB27CB27 1308
549 B827914F00C5D5C0E580 1300
550 E57E17772B1D20F9E17E 1201
551 1F0777D1C1051520E0C9 1050
552 14C5D5C0D5E000604854 1022
553 5C5D5D9D1C1D9114A89 1567
554 EDB0D1C104C5D5C0D5E0 1656
555 E5D9E1C5E5EDB0D1C1D9 2129
556 1C1051520E0C978CB27 1072
557 21489E0B8C1D789247 1215
558 0404C5D5C0D5E0006048 926
559 545C0D5D9D1C1D9114A 1514
560 89EDB0D1C105C5D5C0E5 1666
561 80E5D9E1C5E5EDB0D1C1 2040
562 D9D1C1041520E0C978CB 1071
563 D9214A89EDB0C901107B 1215
564 ED5B8F5B8CB22CB22CB 1381
565 D5C5C0E580C17E2F7723 1357
566 1D20F9D1051520E0C9C0 1221
567 2081D021E578CDAF7AC3 1477
568 6278C5D5C0E580C17E2F 1386
569 D73E5C0D7C1D20F9D1C1 1301
570 041520E0C90010A00111 542
571 1618E10100081091618 344
572 D9010000112008C0D578 703
573 01FF07C5210040110048 646
574 EDB0C1EDB0C100210058 1453
575 233E5B8C20F9FD7855C9 1308
576 0600C0D9788C0D788FD4 1288
577 B7CD9788C0D788FD4 1566
578 1C1C010108FD788FD4 1085
579 7E6DF530FE00903FD77 1742
580 BE110001F5C0D089F101 1050
581 1088C05881F1F5110009 1137
582 C0989C0D5281F1F08E8 1641
583 20023E003CF5110011C0 640
584 8089F1011038C05881C9 1090
585 06071803FD4587F5C5FD 1241
586 365528C2599C1F1FE0A 1256
587 00FD70553E5C0D7C9650 1234
588 4FC5785A57E0D5342891 1116
589 4189010900C03C20C1C0 907
590 282D0C032D0C16000005 809
591 01200815000000000000 62

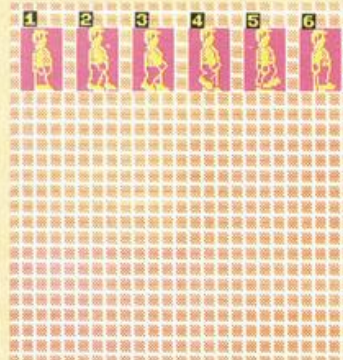
```

DUMP: 40.000
N.º BYTES: 5.920

LISTADO 3 DEMO* PHOTOGRAM

LÍNEAS	DATOS	CONTROL
1	0F450F280DC806061E69	499
2	030401A8590000000000	267

DUMP: 40.000
N.º BYTES: 15



Cada uno de los sprites que se incluyen en la demostración para su visualización en conjunto.

LISTADO 4 DEMO PHOTOGRAM

LÍNEAS	DATOS	CONTROL
1	00000000FC0000FF0001	508
2	E40001A400018E00018E	727
3	0000BC00007C0000F800	560
4	00560000B800017D8001	528
5	FA80017D8001FAC0017D	1201
6	4001FAC001FFC0017840	1140
7	01444001C44000A48000	686
8	9B000082000082000082	545
9	0000910000810000FF80	641
10	00FFC000FFC000FFC001	1179
11	FF0001E40001A400018E	792
12	00018E00008C00007C00	503
13	00F80000560000B80001	522
14	7D8001BE80017D8001BE	1017
15	C0015F4001BF0001FCC0	1181
16	01104001084001084000	227
17	87800081800082800082	908
18	40018640010440010C40	409
19	0388F003FCFC01FF7E00	1268
20	3F4000000000F0001FF	635
21	0001E40001A400018E00	537
22	01BE00008C00007C0000	503
23	F80000560000B800015D	615
24	8001BE80017F8001BF80	1023
25	015FC001AFA001FF1001	897
26	02100101200100C00080	373
27	80008180008280010480	776
28	01888003888007978007	569
29	F3C001FBF800FBF800FC	1686
30	0001FF0001E40001A400	650
31	018E0001BE00008C0000	522
32	7C0000F8000056000088	645
33	00017D8001BE80017E80	928
34	01BEC0015F4001BFC001	928
35	FF40010E200108400104	444
36	C0008380006080008180	932
37	01028003848003C08001	718
38	FA8000FC80003C0000D0	1039
39	C000E1E000FC0001FF00	1149
40	01E40001A400018E0001	538
41	BE0000BC00007C0000F8	750
42	0000560000B800017D80	527
43	01BE80017C8001BEC001	956
44	7D4001BEC001FF80013C	1017
45	4001224001222000E220	488
46	00B2000984000908001	709
47	20B00121F80123F801D0	998
48	E0001F0001C00001FFC0	896
49	00000000FC0000FF0001	508
50	E40001A400018E0001BE	727
51	0000BC00007C0000F800	560
52	00560000B800017D8001	528
53	FA80017D8001FAC0017D	1201
54	4001FAC001FFC0017840	828
55	01104001084000828000	674
56	C08000A08000A08000A1	1057
57	0000A08000A08000A1	1113
58	000FF000E00000000000	685

DUMP: 35.538
N.º BYTES: 576

Afortunadamente, cada vez es mayor el número de programas españoles que, por su elevado nivel de calidad y adicción, merecen ser comentados en esta sección. En esta ocasión le toca el turno a «Spirits», un original programa con el que la compañía Topo se estrenaba en el mundo del software.

CLAVE G: GRÁFICOS
M: MOVIMIENTO
S: SONIDO

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



Emilio Moya Olivares.
(Cuenca)

Muy original la distribución de la pantalla con buenos gráficos, pero al final cansa.



Luis Alberto Yuste Basso.
(Béjar/Salamanca)

Aquí se demuestra cómo las producciones nacionales no tienen nada que envidiar a las extranjeras.



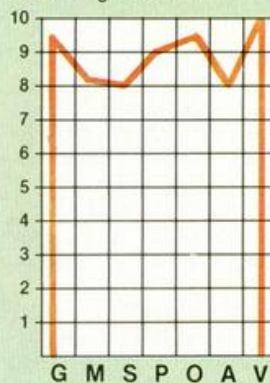
Clemente Gómez Jiménez de Cisneros. (Almería)

Juego muy original en cuanto a la disposición de la pantalla, con unos gráficos muy conseguidos.



Sonia Pamplona Roche.
(Zaragoza)

Una videoaventura genial que lo tiene todo. Excelentes gráficos, originalidad y adicción. Está salpicada de detalles graciosos.



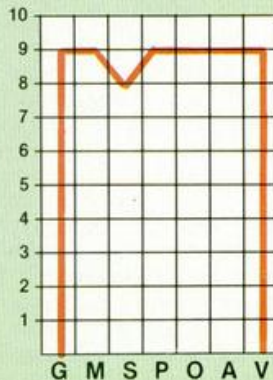
Jesús Alonso Vallina.
(Deba/Guipúzcoa)

Excelentes gráficos.



José Ignacio Ricarte.
(Zaragoza)

No es muy difícil pasarse-lo bien con este gran juego.



David Carrión. (Madrid)

Una vez más el software español demuestra que no tiene nada que envidiar del extranjero. Un programa lleno de detalles que te sorprenderán.



Enrique Alonso Burgaz.
(Paterna/Valencia)

Tienen unos gráficos buenos, pero con unos movimientos un poco pesados.



LA MEMORIA PAGINADA DEL SPECTRUM 128 (I)

Primitivo de FRANCISCO

No es suficientemente conocido el Spectrum 128 por los usuarios, como lo era su predecesor de 48 Kbytes, quizá por ser más complejo, o tal vez por existir muy poca información bibliográfica sobre él. Aquí mostramos algunos apuntes de hardware que descubrirán sus aspectos inéditos.

El Spectrum 128 K es en realidad dos ordenadores en uno, que hasta cierto punto funcionan al mismo tiempo, aunque nunca simultáneamente. Este montaje exótico obedece a razones de completa compatibilidad con todo el software existente para los modelos de 48 K. Este modo de establecer la evolución de un ordenador es ideal, porque así no se producen huecos vacíos de incompatibilidad que lleven, como ya hemos visto en otras marcas, a la muerte de un ordenador.

Los fundamentos de compatibilidad en el 128 K se basan en el microprocesador (Z-80) y en su estructura de memoria y puertos. En cuanto a la primera, se ha montado toda la filosofía de los rangos de paginación sobre el espacio de direccionamiento del Z-80, que es exclusivamente de 64 Kbytes, tanto para memoria como para puertos. Conceptualmente estos 64 Kbytes de la memoria se han fragmentado en cuatro segmentos de 16 Kbytes cada uno. El primero ocupado exclusivamente por memoria ROM, concretamente por dos páginas de 16 Kbytes que se alternan ocupando desde la dirección 0000H hasta la 3FFFh en función del estado lógico del bit de dirección de mayor peso de la EPROM (A14) que haya sido apriorísticamente designado. Los 48 Kbytes restantes ocupados por RAM comprenden tres segmentos de 16 kbytes cada uno. La RAM ha sido paginada en este espacio de una forma curiosa e inteligente, para que los 128 Kbytes se distribuyan en los 48 Kbytes de una manera fácil de controlar por software.

Cuando se planteó su evolución se hizo, como hemos di-

cho, en base a la compatibilidad, en función de la cual está toda su arquitectura, así los 48 kbytes del modelo elemental quedaban casi triplicados.

LA MEMORIA DEL 128 K

En la figura 1 se ve, en conjunto, la filosofía de la organización de la memoria en los modelos Spectrum 128 K.

El primer segmento o segmento 0 de 16 Kbytes (desde 0000H hasta 3FFFH) está ocupado por una ROM (o una EPROM) de 32 Kbytes, la cual coloca aquí dos planos de ROM alternativamente, uno contiene el Basic del Spectrum y otro el editor 128 K. El intercambio entre una y otra se hace desde software, en función de las necesidades de cada momento o en el modo que se esté trabajando (48 K o 128 K), aunque en 128 K existe un intercambio frecuente entre ambas páginas porque en los dos modos se utiliza la del intérprete Basic.

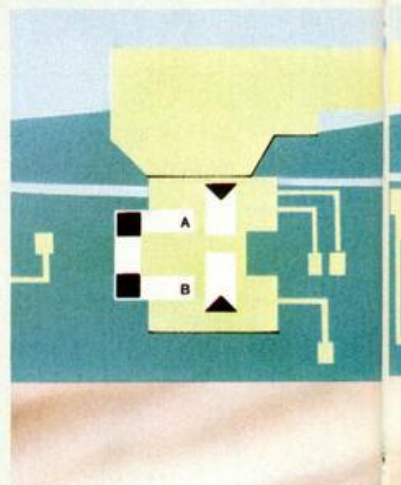
Las ocho páginas de RAM de 16 Kbytes (128 Kbytes en total) se encuentran apiladas, en principio, en el último segmento de 16 Kbytes (direcciones 0000H hasta FFFFH). Las ocho páginas sin excepción pueden ser colocadas en estas direcciones, naturalmente de una en una, siempre que se desee por software.

En modo 48 K, y automáticamente en modo 128 K, la página cinco de RAM se coloca ocupando las direcciones 4000H hasta 7FFFH, que son los 16 Kbytes que contienen la pantalla, variables del sistema, etc. Opcionalmente, desde el programa propio se puede in-

tercambiar esta página por la siete, con lo que se obtendrán en pantalla sensacionales efectos de flash, relámpagos, etc.; pero hacer esto requiere un completo dominio del sistema, y saber en todo momento lo que se hace para que el programa no se pierda. Las direcciones entre 8000H y BFFFH son cubiertas por la página dos. Y por último, la página cero se pone entre C000H y FFFFH; aunque en modo 128 K y durante la edición se colocará la página 7.

En modo 48 K las páginas 0, 2 y 5 se ponen irremisiblemente en las direcciones mencionadas, quedando las demás, sin posibilidad alguna de uso. Al mismo tiempo, la ROM se coloca en su página Basic.

En modo 128 K, la paginación queda, en principio, como la del modo 48 K. Sin embargo, por el último segmento de 16 K (bloque 3) pueden desfilarse, a voluntad, todas las páginas, teniendo en cuenta que si ponemos a partir de la dirección C000H las páginas 2, 5 ó 7 (si esta última estuviera en lugar de la 5), su contenido se vería duplicado. Por ejemplo, si ponemos la página 2, su contenido estaría ocupando posiciones homólogas en el tercer segmento y en el cuarto, ya que no por ello se despagina del segmento 2. A este proceso se le denomina «Direccionamiento Especular», pues si cargáramos un dato en la dirección 8000H, inmediatamente se vería reflejado en la dirección C000H. Esta particularidad no tiene efecto práctico alguno, al menos nosotros no la vemos, simplemente es una consecuencia del diseño de la estructuración de la memoria en este modelo.



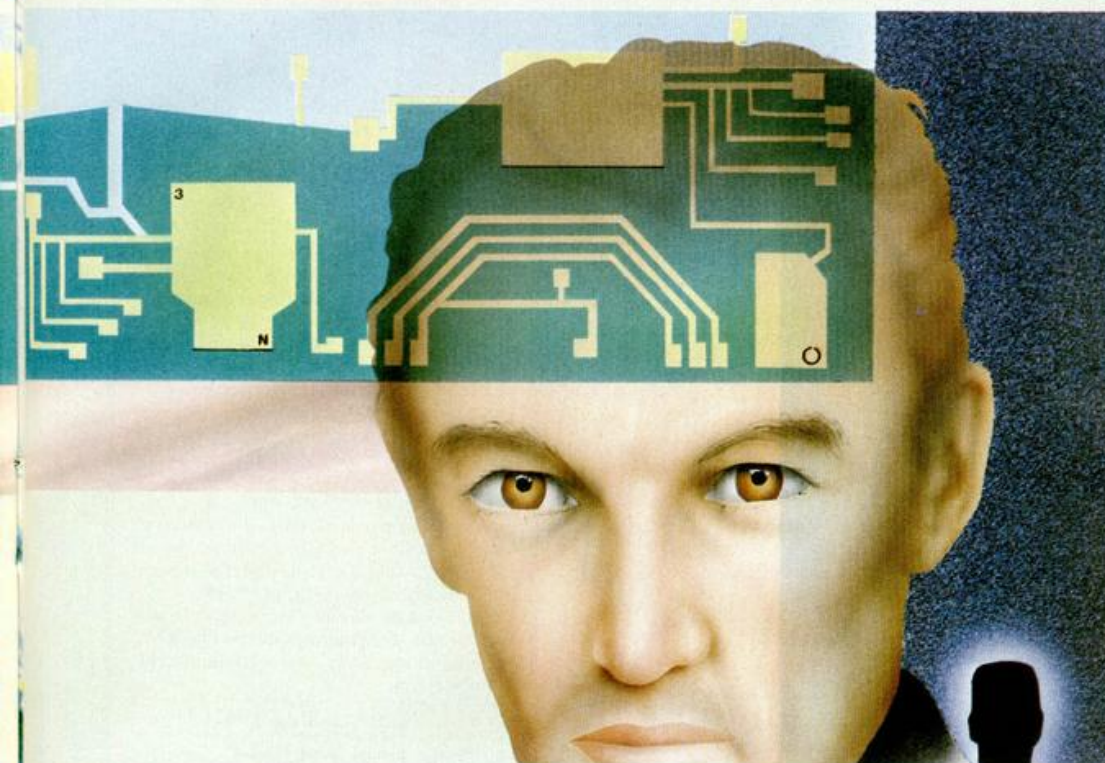
EL LATCH DE PAGINACIÓN

Para obtener todas las posibilidades de paginación que hemos descrito, hace falta que en algún registro quede guardada la configuración seleccionada en cada momento. Esta misión la cumple el latch de 6 bits 74LS174 (IC-6) que nosotros hemos bautizado «Latch de paginación» (así lo llamaremos en lo sucesivo). Sus entradas «D» van unidas al bus de datos, y sus salidas «Q» son las que hacen efectivas las paginaciones.

Las dos entradas de control R (Reset) y CK (Clock) son las que gobiernan al latch. R va unida al Reset del ordenador, por lo que cuando se resetea el micro se ponen a cero todos los biestables del latch. Esto produce las condiciones iniciales del ordenador: modo 128 K, página 0 de RAM seleccionada, página 5 en el segmento de pantalla y permiso de alteración del contenido del latch por software cuando se desee. De todas estas posibilidades trataremos a continuación.

La entrada CK es el reloj del latch. Cuando le llega un flanco de subida, éste se carga con el contenido de los seis primeros bits del bus de datos (D0-D5), reteniendo esta información hasta que le llegue otra nueva orden de cambio por el clock, o hasta que se produzca un Reset, en cuyo caso todo el latch quedaría a cero.

La señal de clock (CK) se genera automáticamente cuando el ordenador produce un OUT 32765 (7FFDH en hexadecimal), tanto desde Basic como desde Código Máquina. La decodificación de esta señal la efectúa un circuito integrado



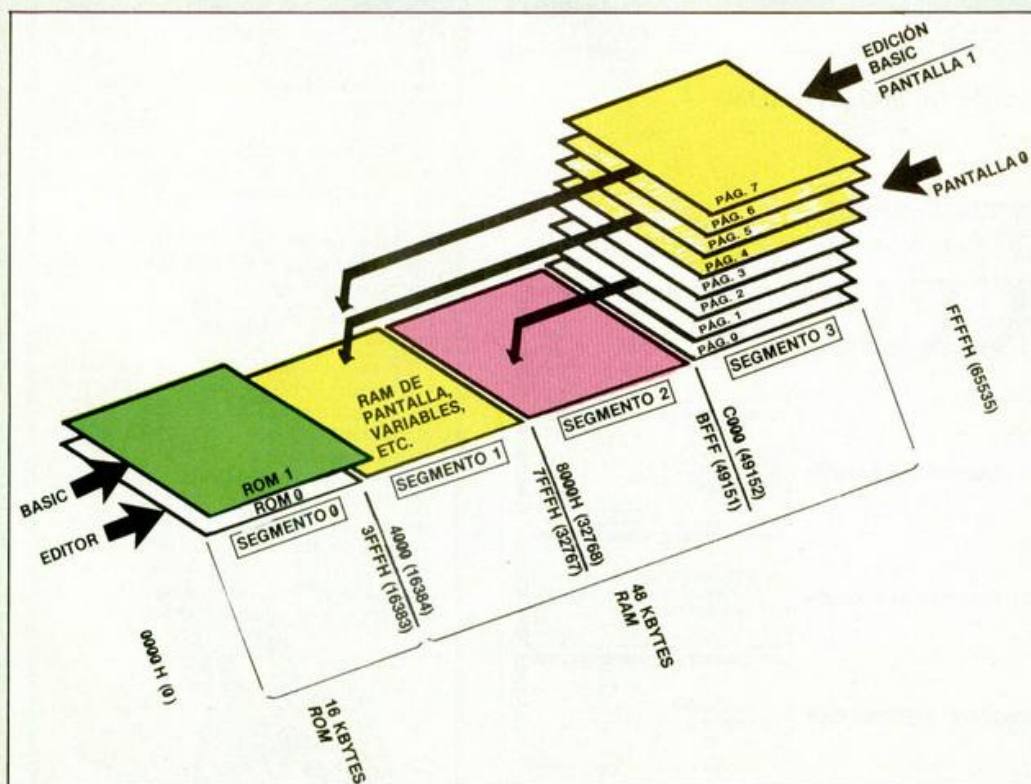
especial, denominado PAL (IC-7) a partir de las señales A15, A1, IORQ y WR que genera el microprocesador.

Una PAL es un circuito integrado cuya lógica interna es programable, por una única vez, desde el exterior (similar a una PROM). PAL son las siglas de Programmable Array Logic o matriz lógica programable en español. Este tipo de

dispositivos empiezan ya a usarse regularmente porque ahorran espacio físico, circuitería y consecuentemente costo. En principio, en su interior se puede instalar cualquier red lógica combinacional (puertas lógicas), y en algunos modelos también lógica secuencial (biestables). Nos hemos encontrado con estos circuitos en todos los modelos Spectrum 128

Figura 1

En el modelo 128, la memoria y su paginación quedan estructuradas según muestra el dibujo. Los primeros 16 Kbytes están destinados a dos páginas de ROM, el resto se los distribuyen ocho páginas de RAM.



K, y en algunos periféricos comerciales. Es de suponer que en el futuro se empleen cada vez más, pese a que en un principio resulten complicadas de entender y de programar.

En la figura 2, la entrada CK (Pin 9) del latch de paginación, va unida a la salida de la PAL (Pin 13) a través de una resistencia y un inversor. A la patilla 9 del latch también hay conectado un diodo que va unido, por el otro extremo, a la salida Q5 del latch. Este diodo hace que la entrada clock se bloquee cuando el contenido de la salida Q5 sea un 1 lógico. La resistencia R52 sirve para limitar la corriente de choque cuando en estas condiciones llegue un cero de la salida del inversor IC-15, al haber sido accidentalmente direccionado el latch de paginación. Este diodo está puesto a propósito, para evitar alteración alguna de este latch en modo 48 K o cuando en el bit Q5 se ha puesto un 1. La única salida de este estado es con un Reset del ordenador, con lo cual el bit Q5 vuelve a ponerse a cero.

LOS BITS DE LATCH DE PAGINACIÓN

La figura 3 muestra sinópticamente el significado particular de cada uno de los bits del latch de paginación.

Los bits 0, 1 y 2, denominados A, B, C, respectivamente, son los que designan la página de RAM que ha de instalarse en el segmento 3 (direcciones C000H hasta FFFFH).

El bit 3 es el encargado de seleccionar la página que se habrá de instalar en el segmento 1 (direcciones 4000H hasta 7FFFH). Si el bit 3 contiene un 0 se instala la página 5; si contiene un 1 se coloca la página 7.

El bit 4 selecciona la página de ROM que se ha de colocar entre las direcciones 0000H y 3FFFH. Cuando este bit es un 0 se coloca la página que contiene el editor en modo 128 K. Por el contrario, cuando este bit es 1, se coloca la página con el Basic del modo 48 K.

El bit 5 del latch de paginación afecta a la selección del modo 48 K o 128 K. Cuando es 0, el ordenador se pone en modo 128 K, cuando el 1 se pone en modo 48 K, sin posi-

bilidad de retornar al modo 128 K si no es mediante un Reset, con lo cual se pierde el contenido de la memoria RAM del ordenador.

Los bits 6 y 7 no se usan, quedando en reserva para futuras versiones del ordenador.

A veces, desde software puede resultar interesante conocer el estado de este latch que, en principio, es únicamente de es-

critura; afortunadamente el sistema copia su contenido en una de las variables ampliadas, denominada BANKM y ubicada en la dirección 5B5CH (23388). Si lo manipulamos directamente sin que intervenga el sistema, normalmente éste no tendrá consciencia de su contenido, y por tanto no quedará reflejado en la variable citada pudiendo inducir a error.

Figura 2

En toda la filosofía de paginación el papel preponderante lo detenta el «Latch de paginación», en donde desde software se almacena la identificación de las distintas páginas de ROM y de RAM que han de intervenir en el proceso.

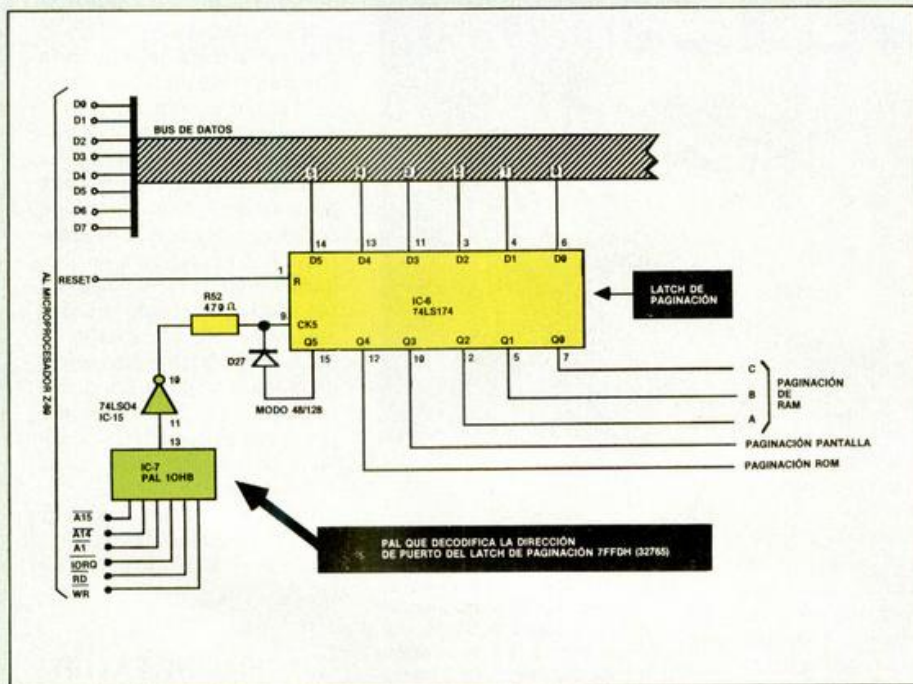
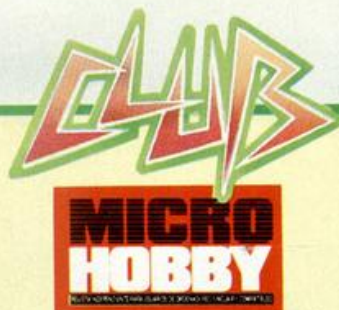
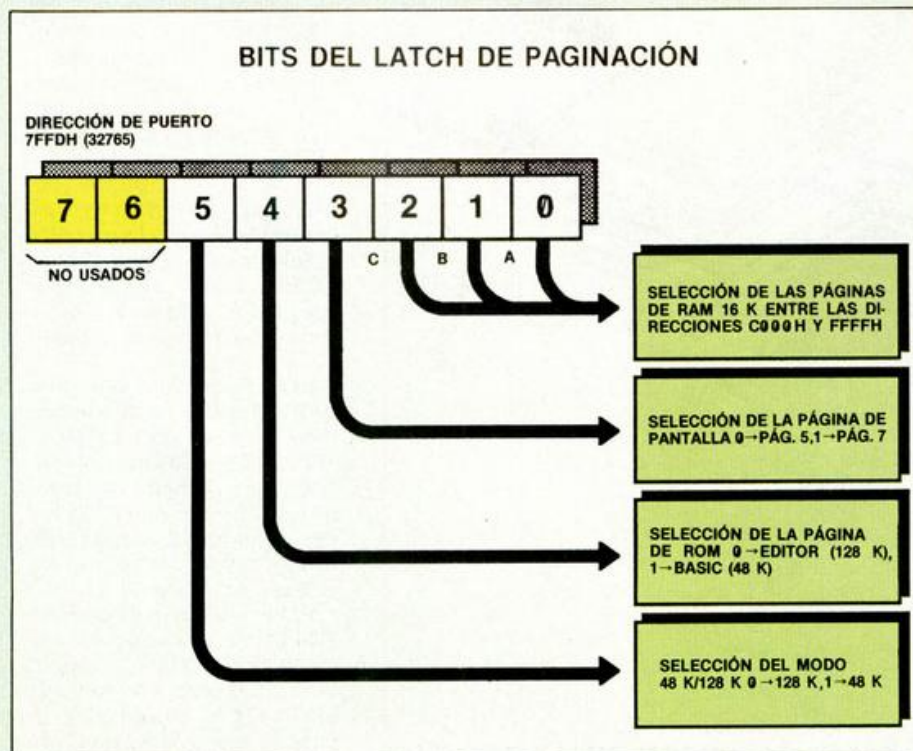


Figura 3

Significado y función de los bits del latch de paginación



Sorteo n.º 19

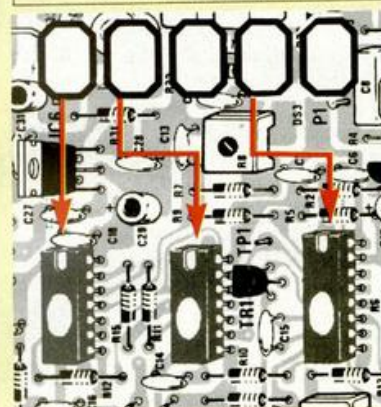
Todos los lectores tienen derecho a participar en nuestro Club. Para ello sólo tienen que hacernos llegar alguna colaboración para las secciones de Trucos, Tokens & Pokes, Programas MICRO-HOBBY, etc..., y que ésta, por su originalidad, calidad u otro tipo de consideraciones, resulte publicada.

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

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

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

22 de Julio de 1987



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

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

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

29 de Julio de 1987

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

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



TRUCOS

BLOQUEO APARENTE

Reinaldo Beltrán ha descubierto que al leer la función IN en la dirección 32765, el Spectrum +2 sufre un bloqueo que no es tal. La pantalla y el área de edición se quedan completamente negras, pero el ordenador funciona en 48 K.

Si pruebas a teclear BORDER seguido del valor correspondiente, verás que tu Spectrum ejecuta el comando. Con BEEP pasa exactamente lo mismo. El único problema es que no ves lo que estás realizando. Para observarlo breves instantes antes de que desaparezca, deberás pulsar Reset y comprobarás que lo que habías tecleado estaba en pantalla.



HABILITACIÓN DE LA NMI

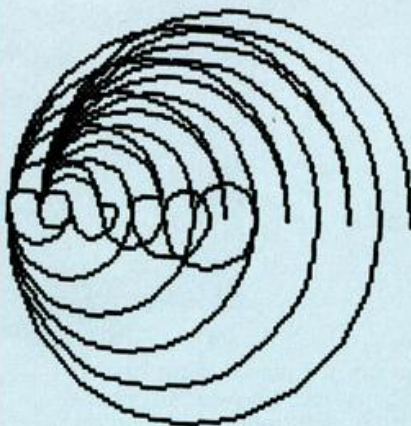
Hace algunos números publicamos la realización de un dispositivo que habilitaba la interrupción no enmascarable. Rafael de la Fuente, desde Granada, se ha percatado de que al utilizar el pokeador automático dicha interrupción se puede usar en este periférico como habilitador de la NMI. Para ello sólo es necesario cargar los datos que aparecen en el listado en la RAM del pokeador. Hay que ejecutar el programa con la tarjeta conectada y el conmutador de la misma llevado a ON.

```
10 DATA 245,229,42,176,92,124,
101,40,1,233
20 FOR n=102 TO 111
30 READ d
40 POKE n,d
50 NEXT n
```

ESPIRAL

Solemos publicar dibujos curiosos que son fáciles de realizar. Además, ayudan a comprender a los usuarios más noveles el uso de las funciones PLOT y DRAW. En esta ocasión, Antonio Gallego, de Madrid, nos envía su propio diseño. Manos a la tecla.

```
5 REM © 1987 ANTONIO GALLEGO
10 PLOT 255/2,175/2
20 FOR N=-10 TO 120 STEP 20
30 DRAW N,0,PI: DRAW -(N+10),0
,PI
40 DRAW N,0,PI: DRAW -(N+10),0
,-PI
50 NEXT N
60 PLOT 255/2,175/2
70 FOR N=-10 TO -30 STEP -5
80 DRAW N,0,PI: DRAW -(N+10),0
,PI
90 DRAW N,0,-PI: DRAW -(N+10),0
,-PI
100 NEXT N
```



CUMPLEAÑOS FELIZ

Aprovechando las posibilidades de sonido del Spectrum +2, Francisco Martínez, de Madrid, nos envía esta melodía que suponemos os será familiar.

```
10 REM CUMPLEAÑOS FELIZ
20 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: C
LS
30 PRINT AT 9,9: FLASH 1:"¡FEL
ICIDADES!"
40 PLAY "3D3D5E5D5G7#F3D3D5E5D
5A7G3D3D5D5B5G5#F5E3C3C5B5G5A80"
```

CRONÓMETRO

Utilizando una rutina de la ROM, Javier Morell, desde Mallorca, nos envía un pequeño listado que nos dirá el tiempo que tardamos en pulsar una tecla.

```
10 REM CRONOMETRO CON USR 7997
20 PRINT "PULSA UNA TECLA PARA
INICIAR": PAUSE 0
30 PRINT "PULSA OTRA CUANDO QU
IERAS"
40 LET A=7997-USR 7997: PRINT
"HAS TARDADO: ";A/50
```

ROMANCE ANÓNIMO

Todos conoceréis esta famosa pieza de música popular. Si queréis escucharla en vuestro Spectrum, sólo debéis teclear este pequeño programa que nos envía José Ignacio Vicario desde Burgos.

```
10 LET a=21: LET b=19: LET c=1
7: LET d=16: LET e=14: LET f=26:
LET g=24: LET h=22: LET i=18: L
ET j=13: LET k=12: LET l=23: LET
m=25
20 RESTORE 100: FOR w=0 TO 85:
READ t: BEEP 0.6,t: NEXT w
100 DATA a,a,a,b,c,c,d,e,e,c,
a,f,f,f,g,h,h,a,b,b,a,h,a,h,a,
g,h,a,a,b,c,c,d,e,d,d,c,d,e,i,
i,i,i,d,e,e,j,j,j,k,l,l,l,m,
l,l,a,a,a,l,m,f,f,f,m,g,l,l,l,
l,a,b,i,i,i,b,d,e
```


INTERIORIDADES DEL PLUS 2 (III)

En este capítulo, entramos de lleno en el funcionamiento del Plus 2, desensamblando parte de su ROM. Por fin, llegaremos a descubrir el modo de evitar el filtrado de códigos en la salida RS-232.

Jesús ALONSO RODRÍGUEZ

La semana pasada vimos que la rutina de salida del canal «P» saltaba a la dirección 0605h de ROM-0 con el registro «HL» conteniendo 1783 para una entrada o 2025 para una salida. Si queremos saber qué es lo que hay que alterar para evitar el filtrado de códigos, no nos queda más remedio que desensamblar a partir de la dirección 0605h de ROM-0.

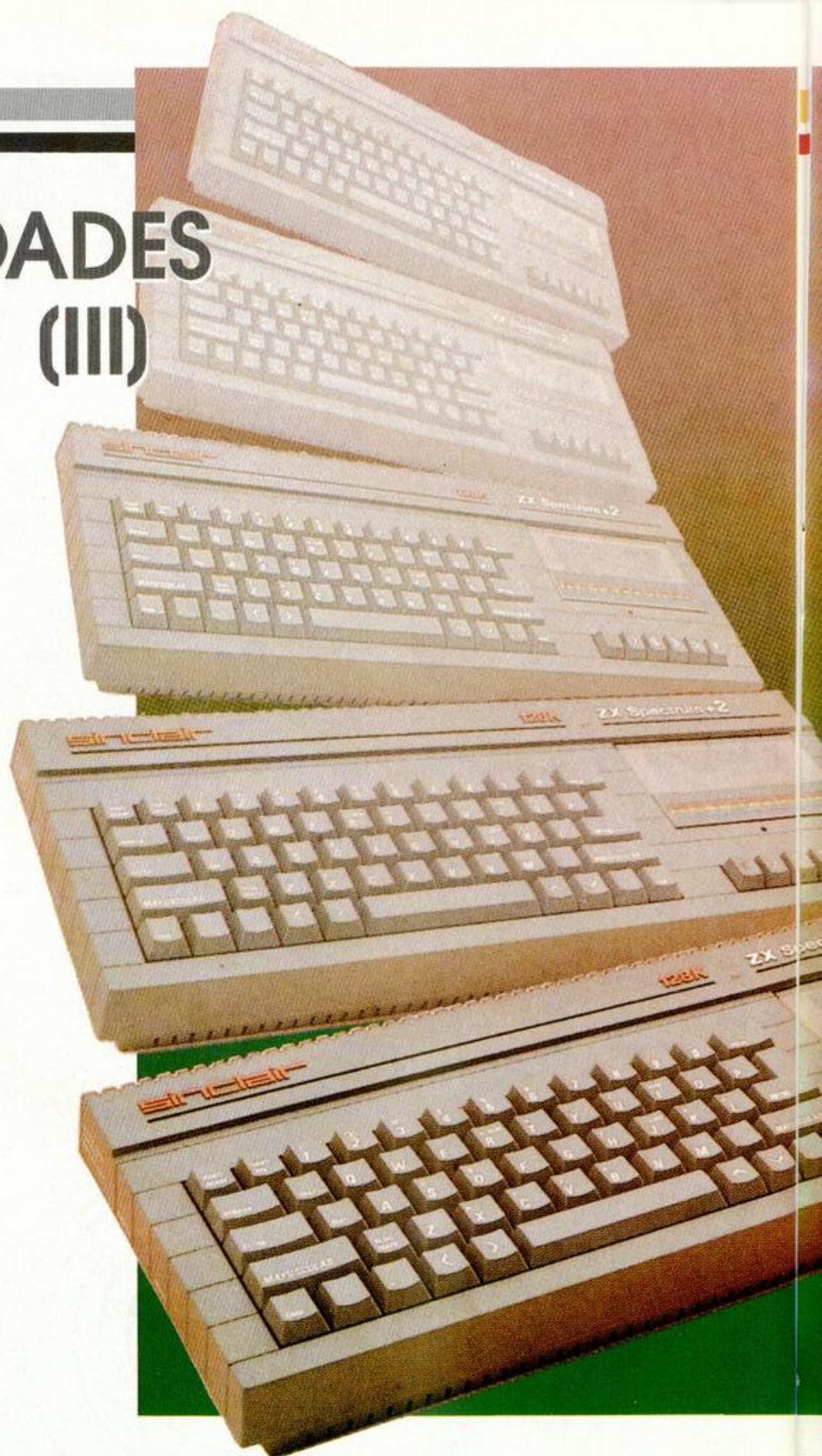
Lectura de ROM-0

El problema reside en que, cuando entramos en ejecución, está paginada ROM-1; así que, si intentamos desensamblar directamente con un desensamblador, será ROM-1 lo que desensamblamos, en lugar de ROM-0 que es lo que pretendíamos. La única solución posible es paginar ROM-0 y transferirla a una zona de RAM para desensamblar desde ahí. De paso, podemos sacar una copia del bloque en cassette y ya lo tendremos ahí para futuros desensambles.

Empezamos por escribir una rutina en código máquina que nos pague ROM-0 y nos la transfiera a RAM con un LDIR. La figura 1 muestra el listado de esta rutina. Lo primero que hacemos es deshabilitar interrupciones para evitar problemas durante la paginación. A continuación, leemos el contenido de BANKM y lo operamos con una máscara para poner a «0» el bit 4. Salvamos el nuevo dato en BANKM y lo enviamos por el puerto BANK que

nos da acceso al latch de paginación. Una vez paginada la ROM-0, transferimos su contenido a RAM con un LDIR y retornamos a Basic a través de la rutina SWAP que, como vimos la semana pasada, se encarga de repaginar ROM-1. Para cargar y ejecutar esta rutina, utilizamos el pequeño programa Basic representado en la figura 2. Empieza por hacer un CLEAR a la dirección 32739 y cargar nuestra mini-rutina desde 32740 a 32767.

¿Por qué hemos elegido estas direcciones? La razón es: para simplificar el trabajo posterior. Transferiremos los 16 K de ROM-0 al segundo bloque de 16 K de RAM. De esta forma la dirección 0001h quedará ubicada en la 8000h (32768), la 0001h en la 8001h (32769), y así sucesivamente. Cuando desensamblamos, donde encontremos un salto relativo a una dirección de RAM superior a 8000h, restaremos 8000h (operación que es muy fácil hacer de cabeza), y





obtendremos la verdadera dirección de salto. Si hubiéramos colocado el bloque en otro lugar de RAM, los cálculos para obtener las direcciones reales a partir de las ficticias hubieran resultado bastante más complejos. Una vez que tengamos el bloque de ROM-0 ubicado en su sitio correcto, lo salvamos en cassette y verificamos el fichero. A partir de aquí, ya tenemos una copia de ROM-0 en cinta para todas las veces que queramos desensamblar

alguno de sus bloques. Quienes dispongan de disco o Microdrive, tal vez opinen que es mejor sacar la copia en uno de estos dispositivos. Tienen razón, pero pretendemos que este proceso de investigación pueda ser seguido incluso por aquellos lectores que sólo dispongan de la configuración básica.

Desensamblado de las rutinas

Para desensamblar, utilizaremos el monitor/desensamblador MONS-3; aunque quien tenga otro desensamblador, podrá utilizarlo sin ningún problema. La disposición de memoria que hemos elegido es la siguiente:

En 32767 —> RAMTOP

Desde 32768 hasta 49151 —> ROM-0

Desde 49152 hasta 55195 —> MONS-3

Por tanto, cargamos la memoria con:

```
CLEAR 32767
LOAD "ROM-0" CODE 32768
LOAD "MONS-3" CODE 49152
RANDOMIZE USR 49152
```

FIGURA 1

RUTINA PARA TRANSFERIR ROM-0 A RAM

32740 243	DI	
32741 58,92,91	LD	A,(BANK)
32744 230,239	AND	%11101111
32746 58,92,91	LD	(BANK),A
32749 1,253,127	LD	BC,BANK
32752 237,121	OUT	(C),A
32754 33,0,0	LD	HL,0
32757 17,0,128	LD	DE,32768
32760 1,0,64	LD	BC,16384
32763 237,176	LDIR	
32765 195,0,91	JP	SWAP
23388	BANK	EGU 23388
32765	BANK	EGU 32765
23296	SWAP	EGU 23296

FIGURA 2

PROGRAMA BASIC PARA SALVAR ROM-0 EN CASSETTE

```
10 CLEAR 32739
20 FOR n=32740 TO 32767
30 READ a: POKE n,a
40 NEXT n
50 RANDOMIZE USR 32740
60 SAVE "ROM-0" CODE 32768,16384
70 VERIFY "ROM-0" CODE 32768,16384
80 DATA 243,58,92,91,230,239,58,92,91,1,253,127,237,121,33,0,0,17,0,128,1,0,64,237,176,195,0,91
```

Y ya estamos en disposición de empezar a trabajar. Fijamos el puntero de MONS-3 en 8605h y comenzamos el desensamble. El resultado se muestra en la figura 3. En líneas generales, vemos que se fija POUT-2 como dirección de salida en caso de error y se acaba saltando a la dirección contenida en el registro HL cuando se entró a la rutina. Dependiendo del dato contenido en el elemento de la pila a donde apunta ERR-SP, puede producirse un salto a la dirección 0656h. No hemos profundizado por ese camino, ya que cae fuera de nuestro ámbito de investigación. Sin embargo, hemos descubierto una cosa muy interesante. Parece ser que, cuando el Sistema quiere ejecutar una rutina de ROM-1 desde ROM-0, utiliza la instrucción RST #28 (la que en ROM-1 sirve para llamar al calculador) seguida de un literal de dos bytes que indica la dirección en ROM-1. Sería interesante desensamblar desde 0028h en ROM-0 para confirmar esta suposición; aunque esto nos apartaría del tema principal de nuestro estudio; así que hemos decidido dejarlo para más adelante.

De momento, vemos que se fija POUT-2 como dirección de retorno y se salta a donde apunte HL. Sabemos que HL contiene 2025 (07E9h) cuando se utiliza el canal como salida, así que fijamos el puntero de MONS-3 en 87E9h y volvemos a desensamblar. El resultado de este segundo desensamble se muestra en la figura 4. Observar que se empieza por comprobar si se está esperando algún parámetro de un código de control recibido anteriormente. Si no es así, se salta a 07FFh y se comprueba si el carácter recibido es un código de token. En caso negativo, se salta a 0811h. Si hay que expandir el token, se llama a 0B52h en ROM-1 que es, como cabía esperar, la rutina PO-T&UDG del Sistema, que se encarga de imprimir los tokens de forma recursiva.

Si el carácter no es un token, llegamos hasta 0811h que comprueba si es un UDG, en cuyo caso, lo sustituye por un signo de interrogación (código 3Fh) y continúa en 0822h. A partir de aquí, se comprueba si es un código menor de 32, en cuyo caso se salta a 083Dh para procesarlo. Si el código es imprimible, se continúa en 0826h. Por tanto, 026h (2086) será el punto de entrada para evitar el filtrado de códigos; es decir, será el valor que deberá contener HL cuando se entre a la

rutina por POUT. Como este valor se fija en la pre-rutina POUT que está en RAM (en el área de variables, como vimos la semana anterior), es posible alterarlo para evitar el filtrado de códigos. Para conseguirlo, basta con hacer:

POKE 23349,38
POKE 23350,8

Ya hemos encontrado lo que estábamos buscando; pero un buen investigador no debe conformarse con el primer descubrimiento, así que vamos a seguir analizando el funcionamiento de la rutina y,

seguramente, descubramos alguna otra cosa interesante. A partir de 0826h, se comprueba si la columna en curso (variable COL) ha alcanzado el ancho máximo permitido (variable WIDTH), en cuyo caso, se envía un retorno de carro y un avance de línea (CR/LF) antes de enviar el carácter. Si no es así, se salta a 08C2h que es el punto de entrada donde se envía el carácter sin más trámite. Cuando se está utilizando la salida RS-232 para pilotar una impresora, puede resultar útil controlar la columna en curso y la anchura máxima permitida. Sin embargo, si se está utilizando para comunicarse con otro ordenador, no resulta muy cómodo que se inserten retornos de carro y avances de línea de forma automática. En este caso, podemos utilizar 08C2h como punto de entrada alternativo que, no sólo nos evita el filtrado de códigos, sino que también evita que se inserten caracteres de forma automática; es

decir, sería equivalente a un canal «B» del interface-1. Para conseguirlo, basta con hacer:

POKE 23349,194
POKE 23349,194: POKE 23350,8
POKE 23350,8

En este punto, hemos llegado al final de nuestra investigación. Ya hemos cumplido el objetivo inicial que era encontrar una forma de evitar el filtrado de códigos. Pero aún quedan unas cuantas conclusiones más que podemos obtener de este estudio y que nos ayudarán a utilizar nuestro Plus 2 de manera más eficiente. Estas conclusiones las veremos la semana que viene. Hasta entonces os recomendamos que practiquéis con lo que hemos visto hoy, estudiando los listados a fondo e intentando repetir, en vuestro ordenador, el proceso que hemos explicado. Tal vez descubráis algunas cosas que, a nosotros, se nos hayan pasado por alto...

FIGURA 3

DEENSAMBLE A PARTIR DE 065Ch

```
0605 E1
      EX AF,AF'
      LD DE,#5B4A ;POUT2
      PUSH DE
      RES 3,(1Y+2)
      PUSH HL
      LD HL,(#5C3D);ERR_SP
      LD E,(HL)
      INC HL
      LD D,(HL)
      AND A
      LD HL,#107F
061A SBC HL,DE
      JR NZ,#0656
      POP HL
      LD SP,(#5C3D);ERR_SP
      POP DE
      POP DE
      LD (#5C3D),DE
0629 PUSH HL
      LD DE,#062F
      PUSH DE
062E JP (HL) ;<<----
062F JR C,#063A
      JR Z,#0637
0633 CALL #05C8
      RLCA
      POP HL
      JR #0629
      CP #0D
      JR C,#064C
      LD HL,(#5B5A);RETADDR
0641 PUSH HL
      RST #28
      DEFW #0F85 ;ADD_CH_0
      POP HL
      LD (#5B5A),HL;RETADDR
      POP HL
      JR #0629
064C POP HL
      LD A,(#5B5C);BANK0
      OR %00010000
      PUSH AF
0653 JP #5B4A ;POUT2
0656 POP HL
      LD DE,#065C
      PUSH DE
      JP (HL)
065C RET C
065D RET Z
      JR #0633
```

FIGURA 4

DEENSAMBLE DESDE 07E9h

```
07E9 PUSH AF
      LD A,(#5B65) ;TV_PARS
      OR A
      JR Z,#07FF
      DEC A
      LD (#5B65),A ;TV_PARS
      JR NZ,#07FA
      POP AF
      JP #0891
07FA POP AF
      LD (#5C0F),A ;TV_DATA_2
      RET
07FF POP AF
      CP #A3 ;PENULT. UDG
      JR C,#0811
      LD HL,(#5B5A);RETADDR
      PUSH HL
      RST #28
      DEFW #0852 ;PO_T&UDG
      POP HL
      LD (#5B5A),HL;RETADDR
      SCF
      RET
0811 LD HL,#5C3B ;FLAGS
      RES #,(HL)
      CP #28 ;ESPACIO
      JR NZ,#081C
      SET #,(HL)
081C CP #7F ;"(c)"
      JR C,#0822
      LD A,#3F ;"?"
0822 CP #28 ;ESPACIO
      JR C,#083D
0826 PUSH AF ;<<-----
      LD HL,(#5B63);COL
      INC (HL)
      LD A,(#5B64);WIDTH
      CP (HL)
      JR NC,#0839
      CALL #0841 ;MANDAR CR/LF
      LD A,#01
      LD (#5B63),A ;COL
0839 POP AF
      JP #08C2 ;IMPRIMIR
      CP #0D ;ENTER
      JR NZ,#084F
0841 XOR A
      LD (#5B63),A ;COL
      LD A,#0D ;CR
      CALL #08C2 ;IMPRIMIR
      LD A,#0A ;LF
      JP #08C2 ;IMPRIMIR
084F LD A,D
      OR A
      JP Z,#0841 ;MANDAR CR/LF
      LD A,(#5B63);COL
      CP D
      RET Z
      PUSH DE
      LD A,#28 ;ESPACIO
      CALL #07E9 ;IMPRIME ESPACIOS
      POP DE ; EN RECURSIVO
      JR #0884
08C2 PUSH AF ;<<-----
      LD C,#FD
      LD D,#FF
      LD E,#BF
      LD B,D
      LD A,#0E
      OUT (C),A
08CE CALL #05F5 ;BUCLE QUE
      IN A,(C) ; ESPERA IMPRES.
      AND #40 ; PREPARADA
      JR NZ,#08CE
      LD HL,(#5B5F);BAUD
      CP #06 ;PRINT COMA
      JR NZ,#0872
      LD BC,(#5B63);COL
      LD E,B
      INC E
      INC C
      LD A,C
      CP B
      JR Z,#0867
085F SUB #08
      JR Z,#0867
      JR NC,#085F
      JR #0859
0859 JR NC,#0859
      JR #0859
0867 PUSH DE
      LD A,#28 ;IMPRIME ESPACIOS
      CALL #07E9 ; EN RECURSIVO
      POP DE
      DEC E
      RET Z
      JR #0867
0872 CP #16 ;CONTROL "AT"
      JR Z,#087F
      CP #17 ;CONTROL "TAB"
      JR Z,#087F
      CP #18 ;CONTROL "INK"
      RET C
      JR #0888
087F LD (#5C0E),A ;TV_DATA
      LD A,#02
      LD (#5B65),A ;TV_PARS
      RET
0888 LD (#5C0E),A ;TV_DATA
      LD A,#02
      LD (#5B65),A ;TV_PARS
      RET
0891 LD D,A
      LD A,(#5C0E);TV_DATA
      CP #16 ;CONTROL "AT"
      JR Z,#08A1
      CP #17 ;CONTROL "TAB"
      CCF
      RET NZ
089D LD A,(#5C0F);TV_DATA_2
      LD D,A
08A1 LD A,(#5B64);WIDTH
      CP D
      JR Z,#08A9
      JR NC,#08AF
08A9 LD B,A
      LD A,D
      SUB B
      LD D,A
      JR #08A1
```


ESPECIAL

ESPECIAL

ESPECIAL

ESPECIAL

ESPECIAL

ESPECIAL.

ESPECIA

ESPECIAL

ESPECIAL

ESPECIALLY

ESPEC

ESPECI;

ESPECI

ESPECI

ESPECI
ESPECI

ESPEC

ESPEC

ESPEC
ESPE

ESPE

ESPEI

ESPE
ESPE

ESPE
ESPE

ESP
ESP
ESP

ESP
ESP
ESP

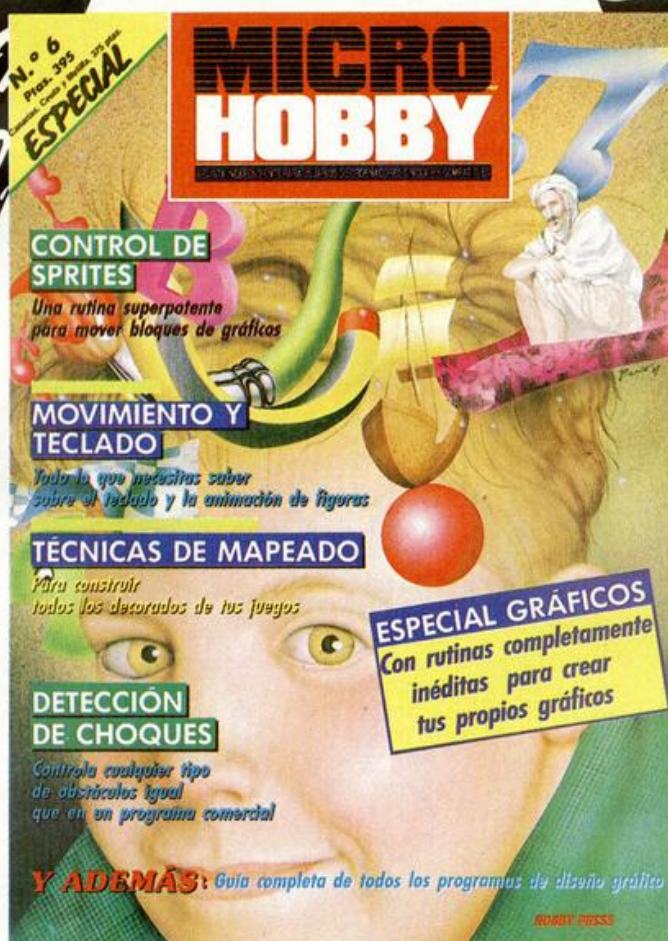
ES7
ES7
ES7

ES
ES
ES

55



N.º 6



TODO SOBRE

GRAFICOS

¡A LA VENTA EN TU KIOSKO!

LÍNEAS DE CEROS

Me dirijo a ustedes, por el programa Kit-Basic del n.º 125. Al copiar hasta la línea 108, me di cuenta de que faltaba la 109. En vista de esto seguí copiando poniendo «0» como datos y control. Como es evidente, el programa no funciona. ¿Cuáles son los valores correctos de esta línea?

José C. MACIA-Alicante

He copiado el programa Kit-Basic del n.º 125 que consta de 223 líneas en C/M. He visto un error en la línea 109, pues no figura. Mi pregunta es si me la podríais publicar en el Consultorio.

José Carlos DÍAZ-Tenerife

■ Aunque ya lo hemos dicho algunas veces, volvemos a repetirlo, ya que hay lectores que no compran todos los números. Cuando en un listado C/M falte una línea, deberá teclearse como 20 «ceros» con un control de «0». En el caso concreto del Kit-Basic, la línea sería:

109 00000000000000000000 0

Si se teclaea así y el programa no funciona, no es, desde luego, debido a esta línea. Es probable que haya alguna otra línea teclada de forma incorrecta.

COMPATIBILIDAD

¿Se pueden tener conectados al mismo tiempo el interface Disciple y un Transtape-3, o entrarían en conflicto las ROM de ambos aparatos?

Juan MUÑOZ-Valencia

■ Conecte el Transtape-3 detrás del Disciple y, si hubiera problemas con las ROM, pulse el botón de inhibición del Disciple y teclee: OUT31,0. Con esto quedará desactivada la paginación de la ROM de éste. Para volver a habilitarla, teclee: OUT 31,16 o simplemente, libere el botón de inhibición.

PLUS 2

Me gustaría que me contestase las siguientes dudas acerca del Plus 2:

1.º ¿Por qué en modo 128 K no puedo usar la «ñ» como nombre de variable?

2.º Tengo un problema con el GENS y es que no sé cómo se entran los comandos C— y D+ o cualquiera de este tipo en un lista-

do. Si los pongo, me sale error al ensamblar.

Fco. PÉREZ-Gran Canaria

■ La «ñ» ha sido incluida en el Plus 2 por imperativos de la legislación española. Para ello, ha sido necesario modificar la parte de la EPROM que actúa como ROM-1 y se ha procurado hacer de forma que no alterara la compatibilidad con el software existente. El sistema sólo permite utilizar como nombres de variables, caracteres ASCII correspondientes a letras, mientras que la «ñ» se ha incluido sustituyendo a caracteres de signos, por lo que el sistema no la identifica como un nombre de variable válido.

Para introducir los comandos C— y D+ en un listado de GENS-3, es necesario precederlos de un asterisco «*» para indicarle al ensamblador que se trata de un comando utilizable en tiempo de ensamblado; y no de un etiqueta o un código de operación. Puede consultar, al respecto, los listados de nuestro «Curso de Código Máquina».

DISCIPLE

Me gustaría saber el precio aproximado del Disciple, en España (sin unidad de disco). También sobre el Disciple, quisiera que me aclararan si se pueden comunicar varios Spectrum con la única condición de que cada uno tenga un Disciple y, si es así, qué posibilidades tendría. ¿Se pueden pasar programas? ¿Se puede mantener una charla? ¿Qué distancia puede haber entre ambos?

A. G. G.-Málaga

■ En general, somos reacios a dar precios de los dispositivos a través de nuestra revista. Le recomendamos que se ponga en contacto con el distribuidor, cuyo teléfono encontrará en la publicidad de nuestra revista, donde estamos seguros que le informarán con toda precisión.

Para conectar varios ordenadores mediante el Disciple, sí es necesario que todos tengan un Disciple; también funciona si algunos tienen un Interface-I de Sinclair, ya que los protocolos son compatibles. En caso de que todos tengan Disciple, sin embargo, puede montar una «Red de recursos compartidos», en la que varios ordenadores pueden utilizar

una misma unidad de disco y una misma impresora. Por supuesto, es posible enviar programas, así como mantener una conversación.

En cuanto a la distancia máxima admisible en la red, el fabricante no lo indica; aunque, teniendo en cuenta que funciona a 12 voltios, suponemos que no habrá problemas aunque tenga decenas de metros. En cualquier caso, es imprescindible utilizar cable apantallado de buena calidad y procurar que no pase junto a campos magnéticos intensos ni esté sometido a fuertes emisiones de radio-frecuencia; en general, evite que pase junto a tubos fluorescentes, televisores y motores en general.

LECTURA DE TECLADO

Estoy realizando un juego en el que la lectura del teclado es por medio de los puertos, pero con el modelo que posee mi primo, por ser otra versión, no funciona. Creo que uno es el Issue 2 y otro el 3B. Me gustaría que me dijeran cómo puedo hacerlo para que me sirva en ambos modelos (tanto en Basic como en Assembler)

José V. BAU-Valencia

■ Efectivamente, hay una diferencia en la lectura de los puertos de teclado entre el Issue 2 y el 3B. El teclado debe ser leído por los cinco bits menos significativos del bus de datos, es decir, D0 a D4; sin embargo, los tres bits restantes pueden afectar al resultado. Concretamente, en el Issue 2 son siempre «1», mientras que en el 3B, el bit D6 es, casi siempre «0».

La forma de resolverlo es, lógicamente, utilizar una máscara para aislar sólo los cinco bits que nos interesan. En Assembler es más fácil. Supongamos que el dato leído está en el acumulador, podemos hacer: AND #1F para poner los tres bits más significativos a «0» o bien: OR #E0 para ponerlos a «1».

En Basic, es más complicado poner máscaras, ya que no es posible realizar operaciones lógicas, por tanto, nuestra recomendación es que lo haga con una subrutina el Assembler. No obstante, también es posible hacerlo en Basic de la siguiente forma: supongamos que el dato leído está en la variable «A»; la máscara para poner los tres bits a

«1» (quedaría como en un Issue 2) sería:

IF A < 224 THEN LET A = A + 64

RECURSIVIDAD

¿Me podrían indicar por qué no me funciona el siguiente programa en Assembler?

```
5 ORG 60000
10 LD A,2
20 CALL #229B
30 LD A,0
40 CALL #229B
50 CALL 60000
```

José E. GARCÍA-Zaragoza

■ Cada vez que se utiliza la instrucción CALL, se almacena en la pila la dirección de retorno, con lo que ésta se expande dos bytes hacia abajo. Cuando una rutina se llama a sí misma, se dice que trabaja en modo recursivo. Hay ocasiones en las que trabajar en este modo ahorra memoria y tiempo de ejecución. Sin embargo, si no se limita la recursividad, puede ocurrir que la rutina se quede encerrada en un bucle en el que estaría llamándose a sí misma indefinidamente y, por tanto, expandiendo la pila sin control; el proceso se detendría cuando la pila, en su expansión, sobrescriba las dos posiciones de memoria donde está almacenada la propia rutina.

Esto último es lo que ocurre en la rutina que nos remite.

La instrucción de la línea 50 debería ser un RET para retornar a la rutina que llamó a ésta; un JP 60000 para cerrar el bucle (ojo, no hay condición de salida) o un CALL o JP a otra dirección que no sea la de inicio de la propia rutina.

MICROBASIC

Me dirijo a ustedes, con el fin de informarme de la forma de conseguir el libro Microbasic que contiene el Curso de Basic publicado en su revista, y si se ha publicado otro libro con el Curso de Código Máquina.

Juan M. GAHETE-Mallorca

■ El libro Microbasic puede solicitarse a nuestro servicio de suscripciones, bien por correo o telefónicamente. En cuanto al Curso de Código Máquina, aún no se ha publicado como libro, aunque la posibilidad no ha sido descartada y se encuentra en estudio de viabilidad económica; básicamente, depende del número de lectores que estén interesados en su adquisición.

COMENTARIOS

Desearía saber para qué sirven las sentencias REM como ésta:
1 REM BY JUAN 1987

Luis ORTIZ-Menorca

■ Las sentencias REM sirven para introducir comentarios en el listado de un programa. Son ignoradas por el intérprete cuando lo ejecuta, pero ocupan memoria y enlentecen algo la ejecución; por ello, hay programadores que prefieren no ponerlas. Sin embargo, son una ayuda importante cuando, pasados unos meses, hay que revisar de nuevo el programa por alguna razón. Lo más correcto es guardar una copia con sentencias REM, un listado en papel ampliamente comentado (con anotaciones al margen) y dejar la copia que se vaya a emplear sin ninguna sentencia REM. En ocasiones, se emplea una sentencia REM colocada al principio del programa, para meter una rutina en código máquina que se cargue al mismo tiempo que el Basic. En este caso, es conveniente hacer la llamada, teniendo en cuenta el contenido de PROG, o

no funcionará en los ordenadores que tengan Interface-1.

GRABAR PANTALLAS

Agradecería si pudierais indicarme qué rutina habría que colocar en la posición 65500 (o lo más alta posible) para que al pulsar la NMI de los números 88 y 89 estando ejecutándose un programa comercial, se grave en cassette la pantalla en curso.

Raúl JIMÉNEZ-Madrid

■ De entrada, deberá construir una cabecera en algún lugar de la memoria (puede ser dentro del propio programa) y utilizar la rutina «SA-CONTRL» de la ROM, pero entrando por 0984h para evitar que se imprima el mensaje: «Start tape...». Los registros que se pierden son AF, BC, HL, DE, IX y AF, por tanto, deberá salvarlos en la pila antes de hacer la llamada. La rutina puede ser la siguiente:

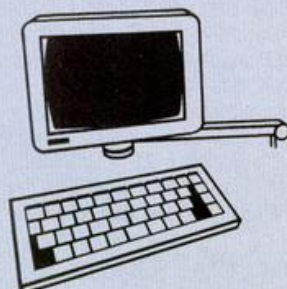
SAPAN PUSH AF
PUSH BC
PUSH HL

PUSH DE
PUSH IX
EXX
PUSH AF
EXX
LD HL, 16384
LD IX, CABEC
PUSH HL
CALL #0984
EXX
POP AF
EXX
POP IX
POP DE
POP HL
POP BC
POP AF
RET

CABEC DEFB #03
DEFB «PANTALLA_1»
DEFW 6912
DEFW 16384
DEFW 0

En la línea que hay inmediatamente debajo de la etiqueta «CABEC» deberá ir un mensaje de 10 caracteres que será el nombre de fichero con que se salvará la pantalla. La NMI deberá dirigirse a la dirección donde esté la etiqueta «SAPAN».

Esto sólo funcionará en programas que no «machaquen» la zona donde está la rutina y que no tengan limitado el tamaño de la pila.



ORBITRONIK

C/. Hermanos Machado, 53
28017 MADRID

Tel. (91) 407 17 61

SERVICIO REPARACIONES DE
ORDENADORES PERSONALES

TARIFA UNICA
SPECTRUM 48K

3.600 ptas.

ENTREGA RAPIDA
MATERIALES ORIGINALES
Trabajamos a toda España
CARACTER URGENTE

REPARAMOS TODOS LOS SPECTRUM (Absolutamente todos)

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

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



HISSA

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

C/ Hermanos del Río Rodríguez, 7 bis
Tel. (954) 36 17 06
41009 SEVILLA

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

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

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

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

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

OCASIONES

● **VENDO** ordenador personal Zx Spectrum Plus con sus accesorios, comprado en abril del 86 por 28.000 ptas. Además regalo joystick Quick Shot II con su interface, manual y cinta de demostración. Interesados escribir a la siguiente dirección: Juan José Satuefrías Rodríguez. C/ Francisco Suárez, 29, 3.º A, o bien llama al tel.: (983) 23 80 95.

● **VENDO** ordenador Spectrum 48 K en buenas condiciones con revistas, joystick Quick Shot II e interface Kempston además un transformador especial, todo por la cantidad de 20.000 ptas. Además compro teclado de un Spectrum 48 K o simplemente la lámina de plástico de un Spectrum 16 o 48 K. Interesados llamar al tel.: 252 88 41 de Madrid. O bien escribe a la siguiente dirección: Francisco Javier Sánchez Cáceres. C/ Peña Gorbea, 3, 3.º C. 28018 Madrid.

● **VENDO** teclado original en perfecto estado del Spectrum debido a la compra de uno profesional. Precio a convenir. Interesados llamar al tel.: (93) 308 31 10. Preguntar por David a partir de las 9 de la noche.

● **VENDO** Spectrum Plus en perfecto estado con interface joystick, revistas, libros, etc. Todo por 30.000 ptas. Interesados dirigirse al tel.: (94) 499 84 76. Bilbao.

● **VENDO** Spectrum 48 K con todos sus cables y transformador por la cantidad de 15.000 ptas. Interesados llamar al tel.: (93) 699 21 26 de 10 a 11 de la noche. Preguntar por Miguel Cuquerella.

● **SE HA CREADO** un club a nivel nacional para usuarios del Spectrum Zx 48 K y Plus. Interesados escribir a Club Lujo. Luis Antonio Teruel López. C/ Particular Armonio, 7, 4.º D. 03006 Alicante. O bien llamar al tel.: (96) 528 04 17. Se ofrecerá más información.

● **VENDO** Spectrum Plus con todos sus accesorios por sólo 14.000 ptas. El ordenador tiene un año y funciona perfectamente. Interesados escribir a la siguiente dirección: Javier Villamón Navarrete. C/ Juan Fabregat, 15, P-10. 46007 Valencia. Tel.: 342 10 33.

● **ESTAMOS** montando un club alucinante para unir nuestros ordenadores, tenemos muchos proyectos. Ponte en contacto con nosotros. Merece la pena. Mi dirección es la siguiente: Gorka Polite Villamayor. Travesía Río Urrobi, 3, 2.º D. 31005 Pamplona (Navarra). Tel.: (948) 24 76 33 de 7.30 a 10. Contestaremos a todas las cartas.

● **ME GUSTARÍA** contactar con algún club de software de Madrid. Sé algo de Basic. Tengo varios mapas de juego y algunos pokes. Me interesa el lenguaje ensamblador y todo lo referente al Spectrum. Mi dirección es la siguiente: Leonor Góngora, 28, 2.º. 28021 Madrid. Nombre: Sergio Fernández Suárez. Tel.: 795 58 01.

● **VENDO** consola de videojuegos G-7000 Philips, con 14 videocartuchos de carga instantánea, dos mandos, cables y teclado alfanumérico de 49 teclas. El precio es de 17.000 ptas. Interesados dirigirse a la siguiente dirección: Diego Cano Zuriguel. C/ Fermín Daoiz, 4, 3.º A. Tel.: (948) 11 77 74 de 7 a 9. 31015 Pamplona.

● **VENDO** Zx Spectrum Plus en buen estado con todos sus cables y revistas. Todo por 25.000 ptas. Interesados llamar al tel.: (91) 734 25 89. Preguntar por Iván.

● **VENDO** Spectrum Plus, fichero, interface Kempston más joystick Quick Shot II. Todo junto por 40.000 ptas. Interesados llamar a Miguel. Tel.: (93) 389 05 48.

● **ESTOY** interesado en comprar el curso de Código Máquina de la revista MICROHOBBY, así como contactar con usuarios del Spectrum. Escribir a Carlos García. Calle del Sol, 36, 4.º Izqda. 39003 Santander. Tel.: (942) 21 24 63.

● **VENDO** Spectrum 48 K, manuales, cables en perfecto estado, joystick e interface tipo Kempston. Todo por 30.000 ptas. (negociables). También tengo cassette Sanyo especial para ordenador. Interesados llamar a Jaime. Tel.: (91) 888 53 93. Javier Martínez López. Pedro del Campo, 2, 2.º A. Alcalá de Henares (Madrid).

● **VENDO** Spectrum 48 K, teclado Saga I, interface I, microdrive, interface para desproteger y pasar a Microdrive, cassette especial para ordenador. Todo en perfecto estado por sólo 45.000 ptas. Interesados llamar al tel.: (93) 224 90 94. Barcelona.

● **COMPRARÍA** las páginas del curso de Basic publicadas en MICROHOBBY. Interesados pueden escribir a Samuel Cuesta. Larrunari, 1, 3.º A. Guipúzcoa. O bien llamar al tel.: (943) 52 14 61.

● **VENDO** Spectrum Plus, con teclado profesional, cassette especial para ordenador, revistas, libros. Todo en perfecto estado, por 30.000 ptas. Llama al tel.: (93) 258 48 19. Preguntar por Javier.

● **VENDO** Spectrum 48 K (16 K de ampliación con garantía sin fechar), manual de introducción al Basic, libro de programación de Basic, cinta Horizontes, todo totalmente nuevo y en castellano, más fuente de alimentación, cables, más embalaje original. Todo está en perfecto estado, por sólo 15.000 ptas. Interesados llamar al tel.: (93) 388 25 48 de Barcelona. Preguntar por Jacinto (tarde).

● **URGE** vender Spectrum 48 K con teclado profesional Dk'tronics, interface Kempston, joystick Quick Shot II. Regalo revistas y libros, y una calculadora. Todo por sólo 28.000 ptas. Llamar al tel.: (93) 321 28 98. Carlos.

● **VENDO** Zx Spectrum 48 K, con teclado profesional, cassette especial para ordenador, televisión en b/n de 14", interface joystick programable, joystick, revistas. Todo con muy poco uso. Precio: 40.000 ptas. Interesados llamar al tel.: (93) 339 09 15. Barcelona. Preguntar por David.

● **VENDO** Zx Spectrum 48 K, en buen estado, con todos sus cables, fuente de alimentación y garantía en blanco. Enviar ofertas a Juan Fernández Serrano. Av. Meridiana, 599, 1.ª. 08033 Barcelona.

● **COMPRO** Spectrum Plus (inglés) o 48 K, con teclado profesional, en perfecto estado de funcionamiento (no importa que no ten-

ga manuales, fuente de alimentación o conectores de TV y cassette). Pagaría hasta 10.000 ptas. Interesados escribir a José Vicente Cheto Ortiz. Barrio Pozos, 8, 2.º. Santa Magdalena de Pulpis (12597 Castellón). O bien llamar al tel.: (964) 41 03 03.

● **VENDO** videojuegos Atari 2600 con dos mandos, transformador, instrucciones, etc. Todo por sólo 16.000 ptas. Interesados escribir a Francisco Rincón Ruiz. Vía Paisajística, 2.º A. Edificio Bellavista. 21003 Huelva.

● **COMPRO** amplificador de sonido para Spectrum. Precio a convenir. Interesados pueden escribir a Santi Castellví. Baiz Ebre, 3. Hospitalet del Infante. Tarragona.

● **VENDO** Spectrum 128 K (completo, manuales), además regalo joystick Investick e interface II, por sólo 35.000 ptas. Interesados llamar al tel.: (964) 41 50 56.

● **VENDO** Spectrum Plus, comprado en enero del 86, en perfecto estado, con cables, fuente de alimentación, manual, cinta de demostración, interface tipo Kempston con el joystick Quick Shot II. Todo ello en su embalaje original y al precio de 23.000 ptas. Interesados llamar al tel.: (91) 260 96 81. Preguntar por Pedro Pablo.

● **QUISIERA** contactar con chicos de Canarias para cambiar pokes, trucos, mapas. Si te interesa escribe a Carlos Lozano Suárez. León y Castilla, 2. Arrecife (Lanzarote). 35010 Las Palmas).

● **VENDO** Spectrum Plus 128 K con interface Quick Shot II, revistas. Todo por el precio de 20.000 ptas. Llamar a Alberto al tel.: (943) 45 71 60.

● **VENDO** ordenador Spectrum Plus, interface II, grabadora «computone» joystick Quick Shot II y V. Todo con sus correspondientes cables, revistas, libro de instrucciones en castellano. Todo por 30.000 ptas. Interesados llamar al tel.: (93) 323 13 99 de Barcelona.

● **VENDO** interface 1, Spectrum 48 K y teclado Multifunción de Indescomp. Precio: 25.000 ptas. Interesados llamar al tel.: (96) 273 16 41.

La Música del verano

**gratis y
SIN PILAS**

También puedes
suscribirte por telf
(91) 734 65 00

SUSCRÍBETE A

**MICRO
HOBBY**

**y disfruta de una espectacular
VISERA RADIO SOLAR FM**

**Benefícate de las ventajas
de la tarjeta de crédito.**

- Un número más, gratis
- en su suscripción y la posibilidad
- de realizar el pago aplazado

Remítenos
hoy mismo
el cupón de pedido,
que encontrarás
en la solapa
de la última página.

Don Quijote

LA AVENTURA



LA SERIE
DE TV

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

SPECTRUM • AMSTRAD • CBM 64 • 875 ptas.

DINAMIC SOFTWARE. Pza. de España, 18. Torre de Madrid, 29-1. 28008 Madrid.
Pedidos contra reembolso de 10 a 2 y de 4 a 8. Teléfono: (91) 248 78 87.
Tiendas y distribuidores teléfono: 314 18 04. Telex: 44124DSOFT E.



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

Torre de Madrid, Plaza de España
Madrid, España.

