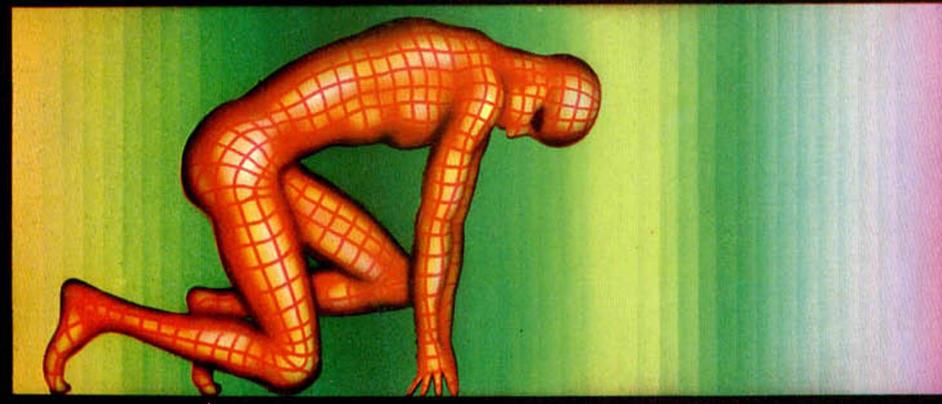


SEMANAL
150
Ptas.

MICRO HOBBY

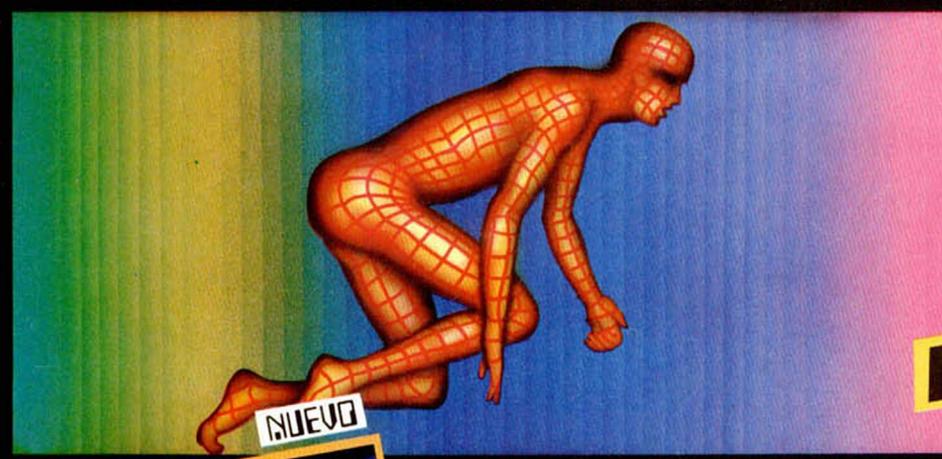
REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR Y COMPATIBLES

AÑO IV - N.º 137



0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

TOKES & POKES
**CARGADOR
PARA
"NEMESIS"**



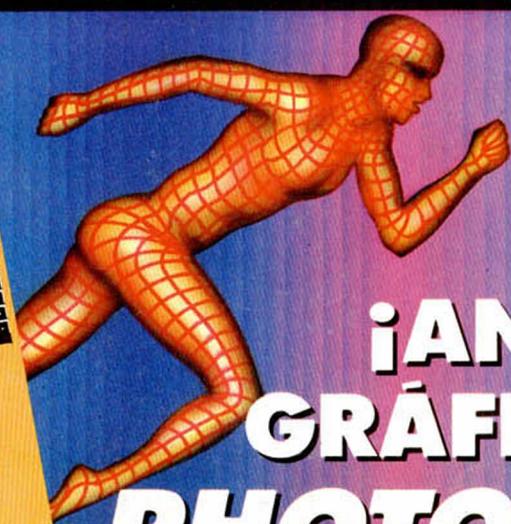
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

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

05 LASER 15
4053 VIDAS 0000000
0026000 RECORD

NIVEL
FUERZA
PUNTOS

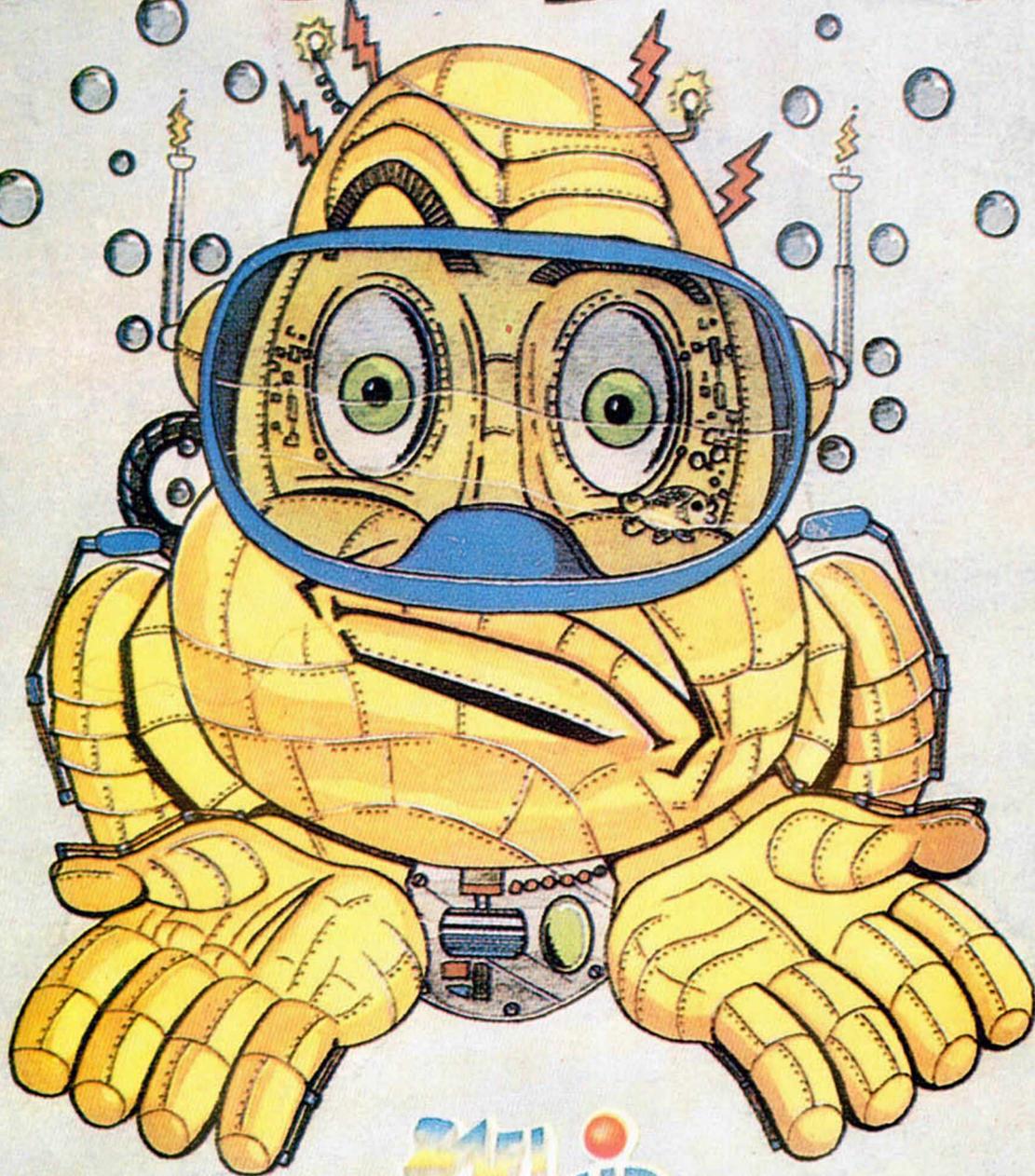
**LAST MISION:
LA REBELIÓN
DE LAS
MÁQUINAS**



0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

UTILIDADES
**¡ANIMA TUS
GRÁFICOS CON
PHOTOGRAM!**

HYDROFOOL



ZAFIRO
CHILD

Featuring...

HYDROMATION

POCO RUIDO, MUCHAS NUECES

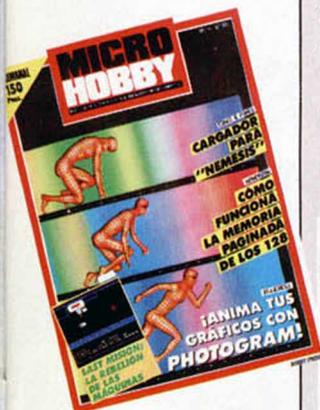
FIL
FASTER THAN LIGHT

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 Andrino. **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 (MADRID). **Fotocomposición:** Novocomp, S.A. Nicolás Morales, 38-40. **Fotomecánica:** Graf. Ezequiel Solana, 16. Depósito Legal: M-36 598-1984. Representante para Argentina, Chile, Uruguay y Paraguay, Cía 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 suculento 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 suspendió 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

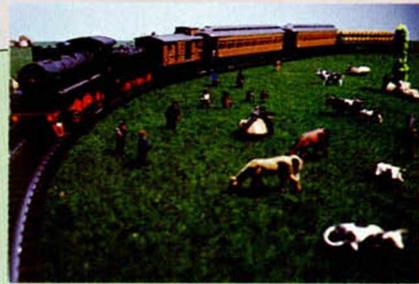
MICROPANORAMA

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"

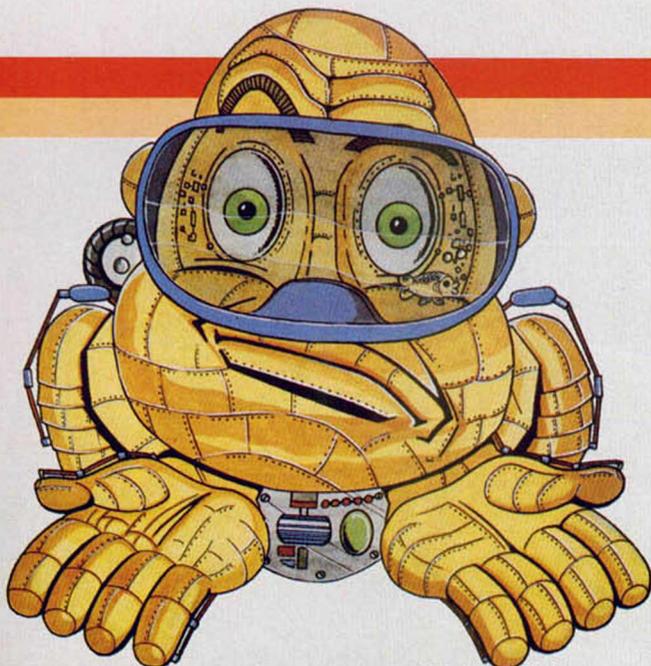


Hace algunas semanas convocamos en MICROHOBBY un concurso basado en el juego «Express Raider», de la compañía U.S. Gold.

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.

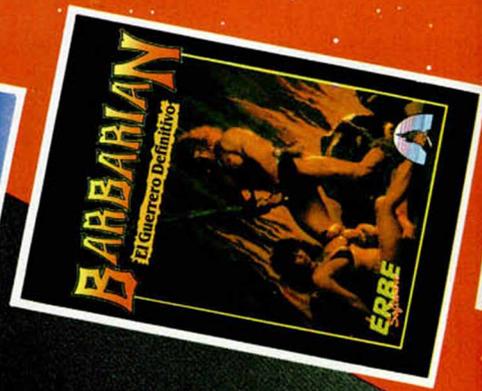
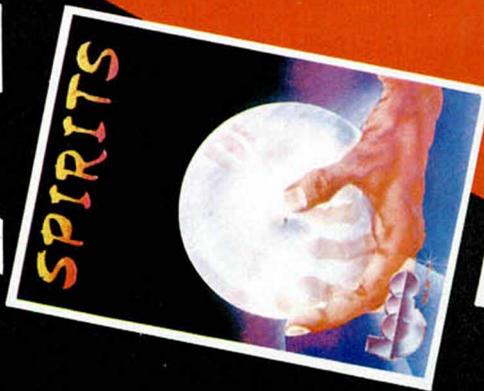


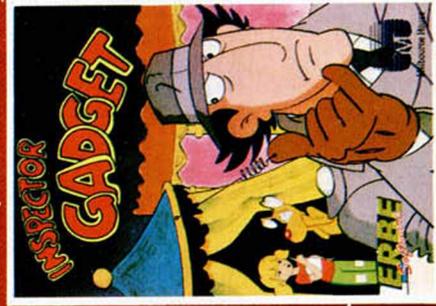
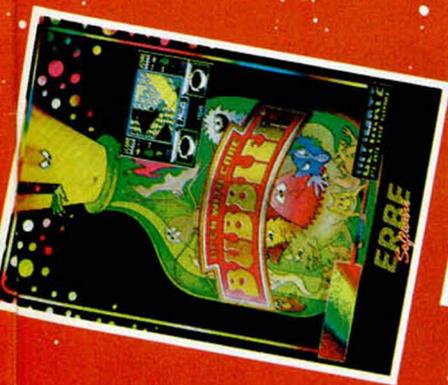
CLASIFICACIÓN	SEMANAS PERM.	TENDENCIA	LOS 20		+	SPECTRUM	AMSTRAD	COMMODORE	MSX
1	4	-	SABOTEUR II.	Durell		●	●		
2	4	↑	EXPRESS RAIDER.	U. S. Gold		●	●	●	●
3	1	↑	FERNANDO MARTÍN.	Dinamic		●	●	●	●
4	5	↓	ENDURO RACER.	Activision		●	●	●	●
5	4	↓	HEAD OVER HEELS.	Ocean		●	●	●	●
6	3	↓	INSPECTOR GADGET.	Software 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,
PIDELOS 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.

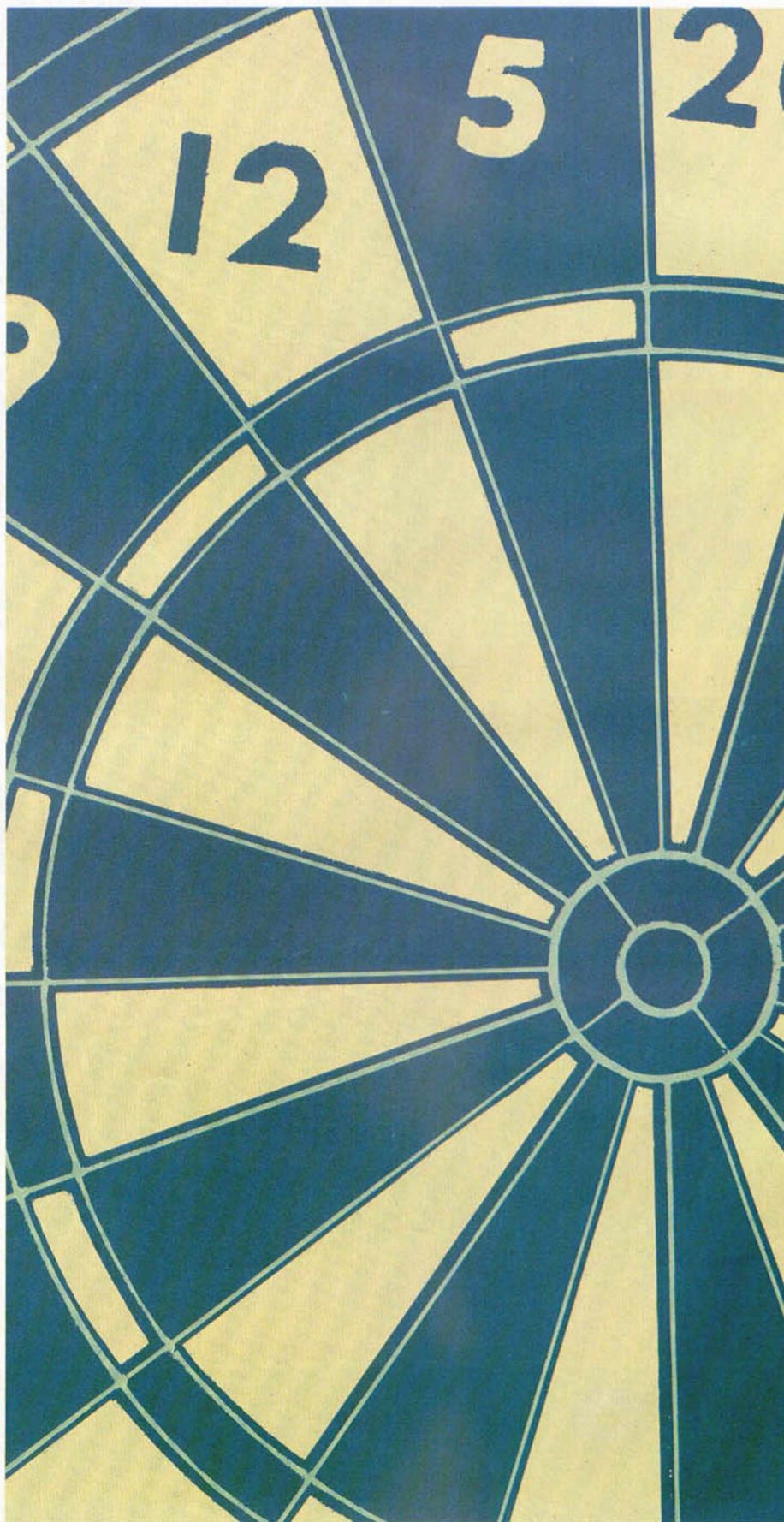
Para lanzar un dardo el sistema es el siguiente:

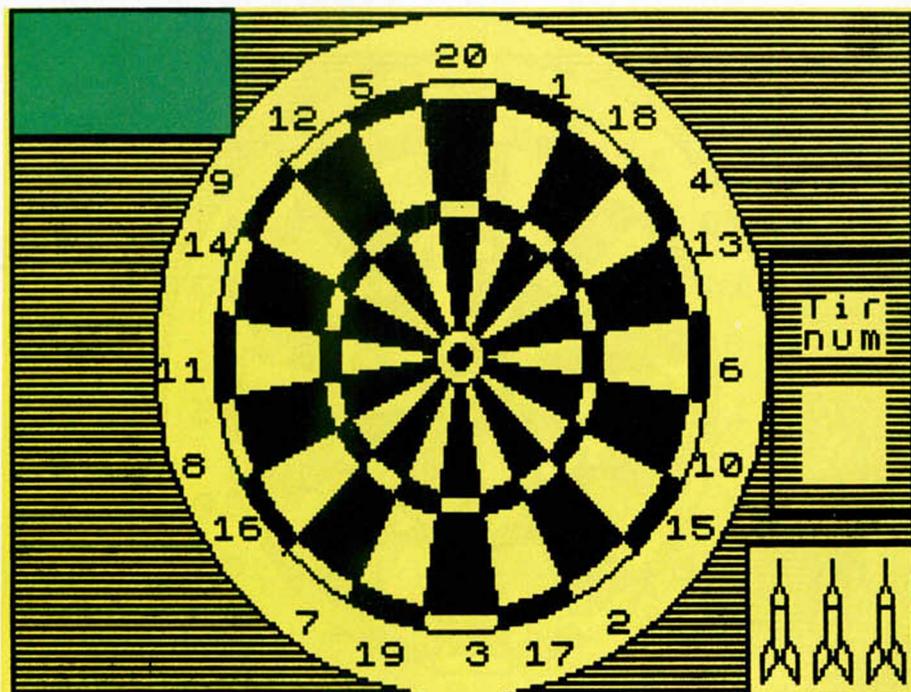
- Primero aparecerá un cursor de izquierda a derecha, que habrá que fijar donde se crea conveniente.

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

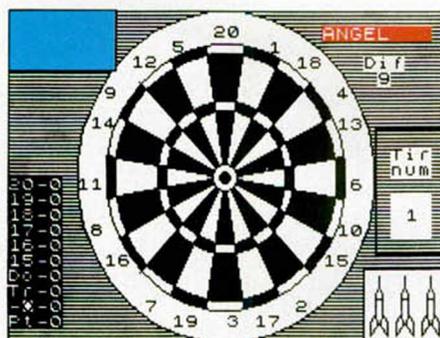
Pueden jugar hasta cuatro jugadores y existen 10 niveles diferentes de dificultad, basados cada uno de ellos en la rapidez con la que se mueve el cursor en pantalla. A menor nivel de dificultad, la posibilidad de acierto es mayor.

¡Qué lo disfrutéis sin pinchar el vecino!





-Numero de jugadores (de 1 a 4)?



-Ver pizarra (S=Si) ?

```

))) : LET r2=2*r1-4*(0/2=INT (0/2
)): PLOT INVERSE 1;127+r1*cos a,
87+r1*sin a: RANDOMIZE USR 60000
: PLOT INVERSE 1;127+r2*cos a,87
+r2*sin a: RANDOMIZE USR 60000:
NEXT o
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 11+INT (10*SIN (0*PI
/10))+n*(1 OR n=5 OR n=12 OR n=1
8),16+INT (10*COS (0*PI/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): n: NE
XT o
2061 PLOT 0,0: DRAW 0,174: PLOT
255,0: DRAW 0,174: OVER 0: FOR o
=0 TO 87 STEP 2: FOR a=41 TO 130
: IF NOT POINT (a,0) THEN NEXT a
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 o
2064 FOR o=17 TO 21: FOR p=26 TO
31: PRINT AT o,p: BRIGHT 1: "
NEXT p: NEXT o: PLOT 208,0: DRA
U 47,0: DRAW 0,39: DRAW -47,0: D
RAW 0,-39: LET yy=10: FOR o=217
TO 247 STEP 15: LET xx=0: GO SUB
3000: NEXT o
2065 FOR o=0 TO 3: FOR p=0 TO 7:
PRINT AT o,p: PAPER 4: "": NEXT
p: NEXT o: PLOT 0,143: DRAW 63
0: DRAW 0,32: DRAW -63,0: DRAW 0
4-32
2066 FOR o=12 TO 14: PRINT AT o
28: BRIGHT 1: "": NEXT o: PLOT

```

```

215,47: DRAW 40,0: DRAW 0,66: D
RAW -40,0: DRAW 0,-66
2067 PRINT AT 9,28: BRIGHT 1: "T
": AT 10,28: "num"
2068 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$ ti
: 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
U 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 DARDO PINCHADO
3110 OVER 1: PLOT xx,yy,3: FOR
o=-1 TO 1 STEP 2: FOR i=-1 TO 1
STEP 2: PLOT xx+weo,yy+weo: D
RAW weo,weo: NEXT i: NEXT o: O
VER 0: RETURN
5000 REM FINAL
5010 CLS : PRINT AT 10,11: "GANAD
OR:": AT 12,10: n$(q): AT 14,8: "en
": AT 14,8: "i: rad$."
5015 IF INKEY$ THEN FOR b=0 TO
0: BEEP 0,03: RAND#*7: BORDER b
: NEXT b: GO TO 5015
5020 BORDER 6: GO SUB 1000: BORD
ER 0: PAPER 0: INK 7: CLS: PRIN
T AT 7,0: "": PAPER 0: RESERT
a: Parada "": PAPER 0: DATA
: PAUSE 0: IF CODE INKEY$=13 T
HEN CLS: GO TO 5
5030 PAPER 0: INK 6: CLS: PRINT
AT 10,8: INK 5: "AUTODESTRUCCION
": FOR n=10 TO 0 STEP -1: PRINT
AT 12,14,n: "": BEEP 0,1,30: PAU
SE 47: NEXT n: RANDOMIZE USR 0
6000 REM INICIALIZACION
6001 RESTORE 6000: DIM d$(10,3):
FOR i=1 TO 10: READ d$(i): NEXT
i: DATA "20","19","18","17","
"16","15","14","13","12","11","
"10","9","8","7","6","5","4","3","2","1"
6005 DIM z(3,3): LET we=SQR (2):
6008 DIM x$(6,5): DIM j(6): FOR
o=1 TO 6: READ x$(o), j(o): NEXT
o: DATA "DIANA",5,"MOSCA",5,"III
",4,"II",3,"",0,"Fuera",5
6030 LET pe=PI/10: LET ep=PI/20
6040 FOR i=57000 TO 57011: READ
a: POKE i,a: NEXT i: DATA 1,0,27
33,0,64,17,144,226,237,178,201
6050 GO SUB 2000: RESTORE 6050:
RANDOMIZE USR 57000: FOR i=57004
TO 57008: READ a: POKE i,a: NEX
T i: DATA 144,226,17,0,64
6500 RETURN
7000 REM INSTRUCCIONES
7010 PAPER 6: INK 0: BORDER 6: C
LS: PRINT TAB 10: "
7020 PRINT " " -El objetivo es
pinchar tres dardos en cada num
del 15 al 20 y anotarse mas pun
tos que nadie."
7030 PRINT " " -Tambien es nec
esario tener tres dardos, tres
triples (Circulos concentricos)
y tres dianas (Mosca=2 dianas)"
7040 PRINT " " -Un triple o dobl
e de los num. antes citados, po
dra anotarse como triple o como
tres veces el num. pinchado."
7050 PRINT " " -Los numeros sobr
antes se anotaran como N-puntos
por cada adversario que aun no
tenga tres de ese num. (Idea pa
ra triples y dobles mult. por 2 o
3).
7060 PRINT #1: TAB 7: "
": PAUSE 0: CLS
7070 PRINT " " -Para tirar un dar
do, el sis-tema es el siguiente
" " -Primer o aparecera un c
adro moviendose de izquie
rda a derecha con velocidad
mas rapida a mayor dificultad
d.
7080 PRINT " " -Al pulsar cua
lquier tecla
ara a subir
que habras
una franja
vertical donde
tirar."
7090 PRINT " " -Al pulsar una
segunda te
cla, tendras fi
sicion de tiro,
y el dardo
pinchara proxima
o a esa zona
, mas proximo a
menor difi-
cultad elegida.
7100 LET gd=8: PRINT #1: TAB 12:
FLASH 1: "Pruebatlo!": GO SUB 110
0: INPUT "": PRINT #1: TAB 12: "
": PAUSE 0: RETURN
8000 BRIGHT 1: INK 7: PAPER 0: F
OR i=1 TO 10: PRINT AT 10+i,0: d$
(i): (q): NEXT i: PRINT AT 19
1: OVER 1: "": PAPER 6: INK 0:
BRIGHT 0: RETURN: DATA "20","19
","18","17","16","15","14","13","
"12","11","10","9","8","7","6","5","4","3","2","1"

```



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!



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

MICRO

Mania

Sólo para adictos

350 Ptas.

Año III - N 25

SPECTRUM-COMMODORE

KRAKOUT

Trucos, pokes y un cargador
que te permite crear
tus propias pantallas

SPECTRUM

ENDURO RACER

Mapa con los cinco
circuitos
y pokes para
pasar de fase

SPECTRUM-AMSTRAD-COMMODORE-MSX

AUF WIEDERSEHEN
MONTY

Los pokes
y el mapa
de la nueva
aventura

SPECTRUM-AMSTRAD

MAG MAX

Te lo contamos
todo sobre el último
éxito de Imagine

¡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 asentarse y preparar la recuperación de su mundo.

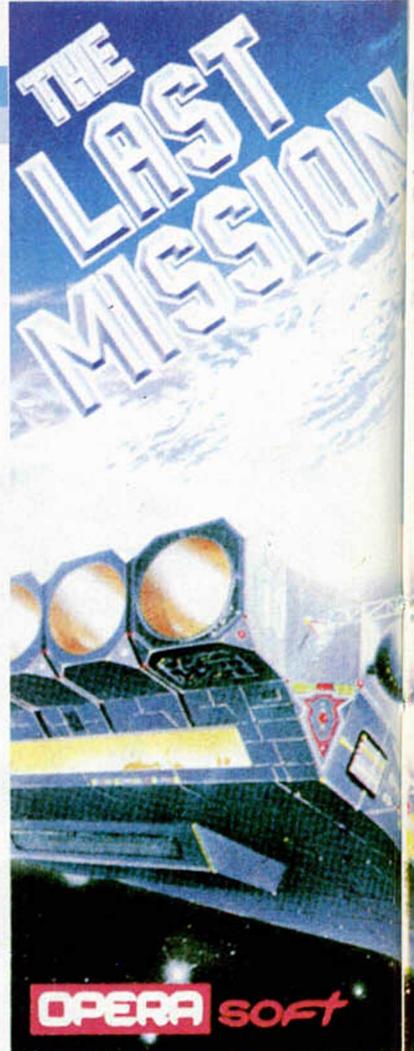
Tu última misión ha comenzado. El robot OR-CABE-3 ha sido programado para robar los planos de la estructura central, donde reposa toda la energía y la inteligencia artificial del nuevo imperio robótico. Resulta ciertamente paradójico que gracias a las máquinas la humanidad perdió su planeta, y ahora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



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-

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,





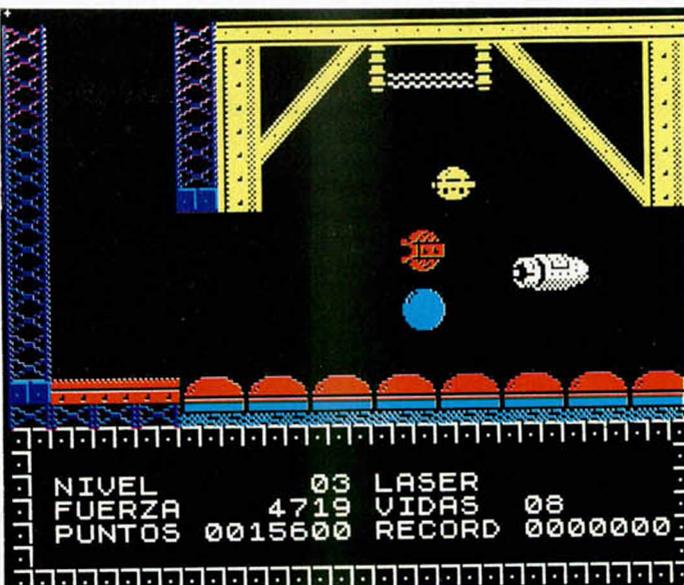
pan su lugar original de ubicación. Ten en cuenta que la oruga es sensible al láser de la cabeza, por lo que deberás evitar dispararla, ya que sería destruida, y tendrías que regresar al nivel inicial para sustituirla. Resulta del todo imposible acabar la misión sin utilizar la otra parte del robot, 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

y cabeza propulsora, que incorpora un potente láser de mortífero poder.

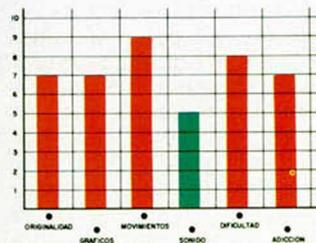
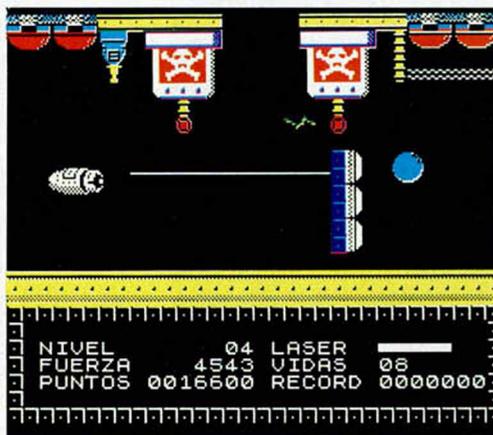
Llegar hasta arriba será más difícil de lo que parece, ya que existen partes del complejo cuyo acceso sólo está permitido por vía aérea. En estos casos deberás abandonar la oruga, que no será dañada ya que activará su campo de fuerza, y buscar la forma de destruir el obstáculo. Estos obstáculos son regenerables, por lo que si los destruyes y vuelves a entrar en la pantalla, verás que ocu-



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».

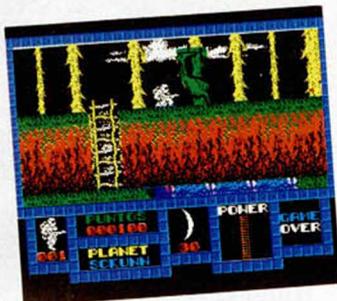
GAME OVER

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 pequeño problema se basa en que Arkos escapó



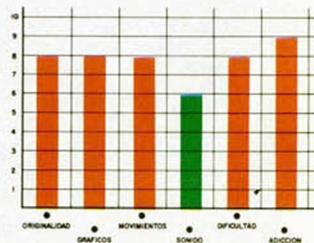
de las afiladas garras de su amante, sin descubrir cuál era el sistema de lucha que utilizaba este último proyecto, de esta malvada tirana.

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.

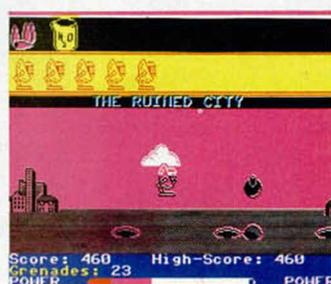
Ante la hostilidad de estos peculiares habitantes, los humanos han decidido enviar a un robot, M.T.E.D., para que consiga acabar con su poderío.

Éste 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.

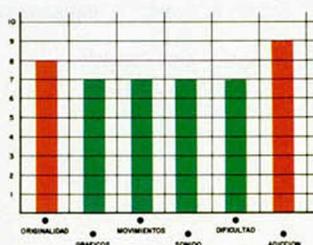
En segundo lugar existe un área reservada a lo que son los marcadores de energía, número de vidas, puntuación y número de granadas disponibles, las cuales, dicho sea de paso, se irán agotando a medida que vayamos haciendo uso de ellas, por lo que nos veremos obligados a ir recogiendo munición por el 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 quieran 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 ""SCREEN$
30 LOAD ""CODE 33024
40 POKE 35766,167
50 RANDOMIZE USR 33025
```



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

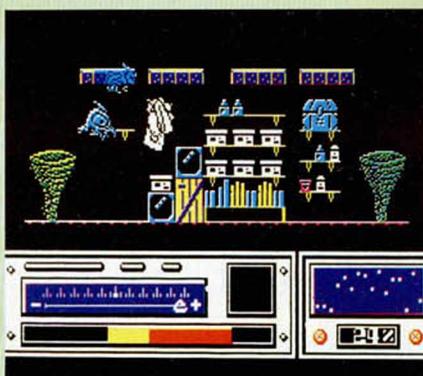
Dejémonos de introducciones y vayamos a lo que interesa. José Domingo Romero, de Barcelona, ha descubierto los siguientes pokes para la segunda parte de este adictivo juego.
POKE 37901,201 sin enemigos

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 ""SCREEN$
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

BAZOCA/POR SI SE TE ACABAN LAS BALAS EN EL JUEGO

ANTENA PARA CONECTAR CON OTROS ORDENADORES

AMPLIFICADOR DE SONIDO DEL SPECTRUM

POKEADOR AUTOMÁTICO

GAFAS ANTIRADIACIÓN DE T.U.

MICRO-DESENSIBILIZADOR PARA PROGRAMAS Duros DE PELAR

ORDENADOR COMPATIBLE CON EL SPECTRUM

TODAS LAS REVISTAS DEL MERCADO

ENCHUFE PARA CONECTAR ESTE «TRASTO»

GATO PARA INCREMENTAR A 7 LAS VIDAS DE UN JUEGO

©nico 87

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.

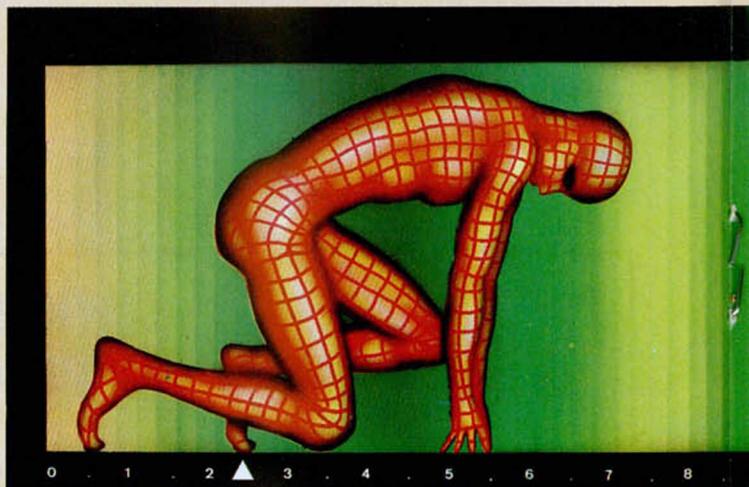
1.8.3. **Scroll:** Permite desplazar el gráfico pixel a pixel en ocho direcciones (ver punto 1.8.8. para conocer las teclas de movimiento). Pulsando ESPACIO se devuelve el control al menú.

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 grafi-

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:

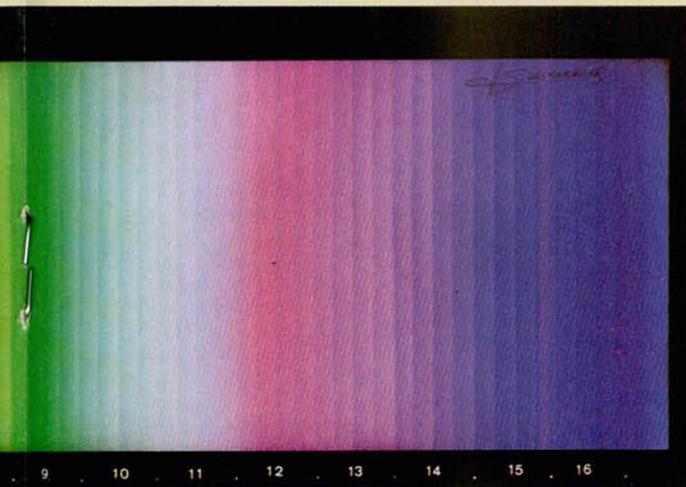
5.1. **Scan-GDU:** Con esta opción podemos elegir la configuración que tendrán los gráficos en la memoria antes de grabarlos. Si elegimos la opción GDU, éstos se colocarán en el orden que muestra la figura:

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.

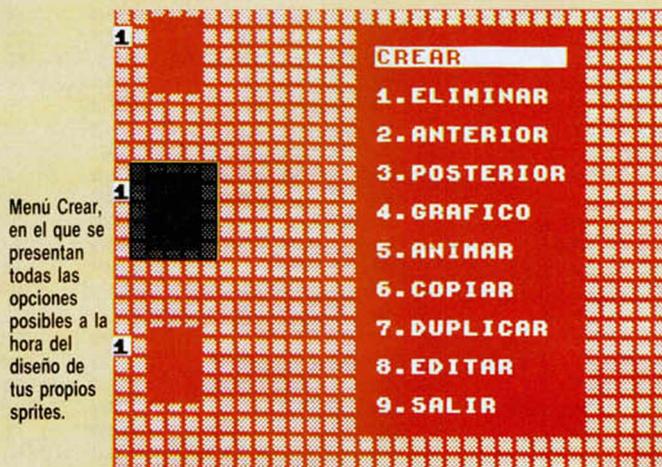
— La rutina no es reubicable. No hemos especificado la dirección de comienzo para que sea el propio usuario el que la adapte a sus necesidades con el

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

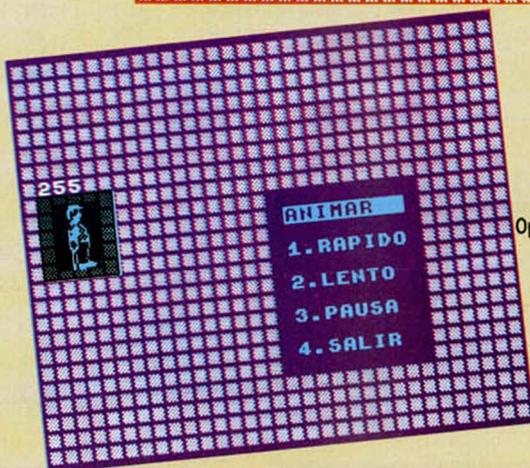
— Los que no deseen utilizar ensamblador pueden copiar el listado hexadecimal con el Cargador Universal de Código Máquina. En este caso, el programa se ubicará a partir de la dirección 29231.

— 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.

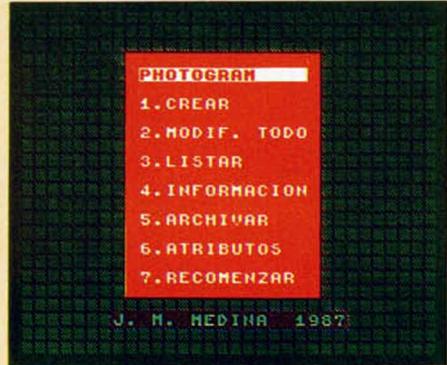


Menú Crear, en el que se presentan todas las opciones posibles a la hora del diseño de tus propios sprites.



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

13 0002060C18306000003C 248
14 666E76663C0000183878 692
15 18187E00003C66663C60 498
16 7E00003C66663C66663C00 468
17 8007C66663C00003C607E 456
18 66663C00007E66663C003E 668
19 1200003C66663C66663C00 510
20 003C66663E063C000000 392
21 001830000180000001800 72
22 00183000000000000000 204
23 00000000007E007E0000 264
24 00001800060C1800003C 138
25 660C18001800386667C 536
26 6E666200003C66667E66 802
27 6600007C667C66667C00 780
28 003C666606663C000078 636
29 6C66666C7800007E6078 882
30 60507E00007E60786060 852
31 6000003C6666666663C00 626
32 0066667E666666660003C 696
33 1818183C000000000000 174
34 66663C0000666678868 806
35 6600006060606060700 708
36 00667E7E666666600046 730
37 66766E666200003C6666 794
38 66663C00007C66667C00 812
39 6000003C66666663C00C0 534
40 007C66667C6666600003C 716
41 00542A542A542A000078 498
42 18181818780000183C3A 590
43 181818007007C666666 628
44 6600001C36783033700 529
45 00003C063E6663F0000E0 517
46 607C66666C0000003C62 834
47 66623C0000007063E666 533
48 3F000000000000000000 509
49 001E303C303030000000 282
50 3E66663E063800E0607C 634
51 66666600001800381818 562
52 3C000006000606066618 210
53 00606C78786C66000070 766
54 303030301C000000F0E 693
55 0000000000007C666666 1087
56 60000000000000000000 644
57 00007C66667C66660000 644
58 3E66663E060700003E60 499
59 6066000000003C603C06 510
60 7C0000067C303031C00 474
61 0000666666663C000000 468
62 666663C3C18000000C3DB 762
63 000000000000663C183C 786
64 660000006666663E063C 536
65 00007E0000000000001E 366
66 187018181E00183C7E 448
67 187E3C180078180E1818 440
68 7800002466FFFF662400 906
69 7EC3DBD3D3DB3C7E0021 1535
70 2F7122365C215D751F1 841
71 5B01F00E0E0B03E00D3FE 1047
72 3E44FD770E302C0D0116 808
73 00D858CD3074DD21A87D 1444
74 32F70C34970F3817E 736
75 01010000020200000011 736
76 7D50115000C3C20DD21 815
77 0B7DCDAF7AC91615974A 1123
78 2E204D2E204D4544494E 598
79 4120031393837CDAS88 183
80 00488DD21ED7CCD8A78 1631
81 00858C3C7E10858D7E 1324
82 00219181820E1308618 595
83 03212A88F046E8CE5501 1154
84 1C75CE9CD2081C0807E 1578
85 01C110EFC9CDA588DD21 1634
86 757DCD87AC36C75FDCB 1613
87 03E9E5883E0101010102 1066
88 03E5BFB5808D7E0E08 1462
89 09110101C10400009C 1638
90 050908F508F5C5D5F36 1653
91 5506C02589D1C1F9833F 1219
92 1F08F108D9D1C1F50809 1587
93 05D5D9F5C5D5C0280D1 2018
94 01F109D101D908F1F5C5 1961
95 00E0F6082F1C05881D1 1761
96 01F13CF06BE44C0828E 1348
97 6F79833C4F833C2620B0 951
98 7D38AC6FD978A6571E01 1049
99 090E017882C60247823C 943
100 26198C7D3895CDD976C0 1264
101 8176C3E275CD9876C0D7 1475
102 81CDAS8836C8C3AEDD21 1714
103 757DCDAF7AC9F521FF58 1568
104 00EB7C8FF77C00781FE 1734
105 202805CDA588F1C9F1E1 1491
106 18D7FDCBC36E8F521F1 1719
107 5B114A89010F00E0DB0C 953
108 00E214A8911F15B010F 795
109 00E0E01C93060974E75 1085
110 60E2053707E8974577C 943
111 3A15080741663686F3A 642
112 160A07416C746F3A160C 531
113 074C6F6E672E20537072 794
114 6974653A160E074C6F6E 720
115 672E2042616E636F3A16 744
116 1007436162656E100620 550
117 5707426162656E100620 550
118 883E0611140D01060958 1162
119 2C80118C76014800CD3C 983
120 20FD365505FD7EBEF511 1260
121 1506C02589FD7EC1110E 1009
122 08CD2589FD7EC2110E0A 1001
123 02589CD987F444D1115 1049
124 0CCD289CD8F7444D111 1023
125 140E0C28990600FD45B 943
126 CD4704300E0C3E669E 943
127 2805FD348E18EFD1FD7 1416
128 8E78110D10C25891104 756
129 77010B00CD3C20D0781 769
130 CDA588C36C7C9D987FEB 1648
131 210000FD466E1910FDC9 1041
132 CDA588C3D78DD21377D 1326
133 CDA87AFDCBC376C42D78 1625
134 CDA588C36C7521640018 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 00ED73805CED58B05C2A 1258
145 B25CA7ED5222EF5BE5C1 1542
146 EB114A89EDB011EB772A 1289
147 3D5C732372C3761B2A80 915
148 SCF9114A895E1E0E5F8 1446
149 ED000000116CDA588 1211
150 0D21377DCDAF7ACDCBC3 1587
151 76F5C3D378F17AFC878FD 1614
152 36FF3CCD1381C9FDC8BC3 1574
153 76200BCD6D78CD3878FD 1229
154 C8C3F6C9C05978CD3D78 1645
155 CDBC386C9114B781803 1273
156 115278010700FD365505 624
157 CD3C20C916110E47445E 775
158 2016110E5343414E3EEB 675
159 329E7832A178CD6D783E 1155
160 00329E7832A178C93E01 923
161 FD46E04C5F5C0D77F81 1652
162 C13CB820F5C9C0B27FE5 1654
163 D5424B114A89D5E5ED0 1437
164 E1ED48FB5CB820C820C 1552
165 20793DD105E5C500EDA0 1599
166 0003F5CDBB80F110F4C1 1462
167 E1230D20E1C1D10FDCB 1624
168 C376C0E0B8C9CDA588FD 1878
169 7EB7FD77B6DD216A7BCD 1551
170 A87ACDA588C36C753E01 1279
171 180E3C0210A93E031806 631
172 09415923E952795B47 1247
173 CDBB80E000E5F53E04B8 1306
174 2826FDCB3E601100011 993
175 9179CD3C20019096CD78 904
176 79380AD1E17E5E50707 1203
177 E6014FF1B1F5FDCBC3A6 1790
178 01100011A179CD3C2001 614
179 0908CD7879380BD1E17E 1090
180 E5D5090F0F9E247FF1C5 1247
181 27C827CB2781F501100 962
182 11B179CD3C20019096CD 837
183 7879380BD1E17E5E5070 852
184 074FF1CB27CB2781F50 1295
185 E177FD36B8C96CD1381F 1530
186 7EB6FD77551109050102 799
187 06CD5788C91E02C5CD79 1190
188 8179CD3C20019096CD78 1448
189 FE0230EDFE0830E94FC9 1364
190 16060210041100130142 153
191 726966C63F3A16080210 652
192 0411001301506170656C 539
193 3A20160A021004110013 180
194 0154696E74613A20160A 635
195 094E5545564C020451 524
196 4348920F000000000000 524
197 27205041524120434F4E 619
198 4649524D415216090A4 558
199 494D4545E3494F4E4553 762
200 3A16080C416E63686F3A 650
201 150D0C416C746F3ACDA5 875
202 88FD7EBB019609111405 760
203 C5D5C0C28011C1790126 1307
204 00CD3C20FDCB309E0CD7 1171
205 18FE653C1C206D0F7EB7 1587
206 FD7755D5C5788E10102 924
207 F75BFD7EBB110E070109 952
208 08CD28011E779011800 929
209 CD3C200112061E02CD79 685
210 8179FE00283FE0730EF 1335
211 FD77C1FD7EBBFD77553E 1650
212 00710923E79D109002D3 914
213 2001110D10E0CD798179 671
214 FE00283FE0730EFD77 1457
215 C2CD987F11D28A3E0012 1126
216 132B7C8520F7FD366CFA 1391
217 CD1381CDA588C36C75CD 1484
218 AF7ACD2F78C9DD4500DD 1385
219 4E010056020C2014D05E 968
220 34342323E9D200E0911 917
221 80D1C10C0D0E51232323 1322
222 237948470CEDE430D7B06 757
223 001D1048110F7BDD7E02 637
224 FDCB57D6C5D5F5C5E0B0 2022
225 C103030311097BCD3C20 651
226 FDCB5796FD1C1E82828 1657
227 34342323E9D200E0911 917
228 0000000007E02C0505F 690
229 1631CD0781B838F8B30 1139
230 F7FD36FF46FD3688C8CD 1779
231 1381E5D6303DC827CDB8 1334
232 80D5115E78D57523666F 1162
233 E9D1E118D5F1F1F1FD36 1934
234 0010922E79D109002D3 914
235 4942444F3312E46E7134 714
236 4E444F3312E46E7134 714
237 4E444F3312E46E7134 714
238 4649434F332E45444954 680

241 4F5220342E52454A494C 665
242 4C41352E404D454E555320 664
243 20362E53414C49522020 575
244 D178D5780978D078E178 1685
245 627B091008508414E494D 552
246 41522020312E52415049 606
247 444F322E4C454E544F20 661
248 432E504155534120432E 605
249 53414C49522001E080B 447
250 435245415220202020 525
251 20312E4544C4940494E41 638
252 5220322E41415E5455249 661
253 4F5220332E504F535445 665
254 52494F52342E47524146 702
255 49434F202032E414E49 598
256 4D4152202020362E434F 568
257 50494152202020372E44 565
258 55504C4943415220382E 662
259 45444954415220202039 594
260 2E53414C495220202020 553
261 957F6F7E807E467E917E 1234
262 2D7F8C7FEC82627B010E 1041
263 000020312E4F4E5441522020 705
264 202020312E4F4E5441522020 705
265 41522020322E52454355 610
266 50552415E332E534352 707
267 4F4C4C202020342E4749 569
268 524F207C202020352E47 583
269 49524F207E202020362E 588
270 4749524F20312F342037 572
271 2E494E5645552E44495220 705
272 182E4D4F449E494941 614
273 52392E53414C49522020 628
274 20006A855281B986D085 1174
275 918530862A88F4824A88 1222
276 050E060A4D4F442E2042 403
277 414E434F312E4749524F 689
278 207C2020322E4749524F 621
279 207E2020322E4749524F 621
280 09312F34342E4749524F 621
281 625495232E53414C49 717
282 5220202020575A75A75F 1039
283 B475627B050A050A4152 695
284 434849564F202020312E 568
285 5343414E2D474445532E 658
286 4752414241522020332E 592
287 4341524341522020342E 594
288 53414C495220202031C78 623
289 B7778C77627B07090408 861
290 4C49534415220202020 591
291 20312E50414E54414C4C 651
292 4120322E494D50524553 657
293 4F5241332E53414C4952 702
294 20202020D75D97562E7B 1021
295 0306060504484F544F47 517
296 52414D20202020312E43 614
297 52454152202020202020 490
298 322E4D4F4449462E2054 625
299 4F444F332E4C49535441 704
300 522020202020342E494E 491
301 464F524D4143494F4E35 723
302 2E415243484956415220 670
303 202032E415243484956 619
304 344F332020372E524543 629
305 4F4D4545E4A152202057 735
306 92755C750F779D77B878 1301
307 077ACDA588CDB488DD21 1410
308 E57BCDA87ACDA588C36C 1656
309 75160C0F1102100474E5 403
310 6D65726F8A010E00113 581
311 7EC0C2001150C1E0CD 697
312 798179FE00280FD46BE 1191
313 04B3380C3AF7AF7EDB03D 1562
314 CDB488C3AF7AF7EDB03D 1646
315 FE00203FD7EBEFD77BD 1419
316 C3B488F07EBDFDBE8E20 1744
317 023C003C0D77BDC36848 1196
318 CDA588DD21B97BCDAF7A 1570
319 EDC5BFB581C1C4FD7EB8 1309
320 010108FD08C570C3C39 1278
321 FDC85786FD7E9FD7755 1596
322 0101FFF07CEFD36C000 1355
323 FE31200A78FE05282FD6 1025
324 0547182AF3E32200A78FE 960
325 FF2821C69547181CFE34 862
326 2011C2D1381C0D7688DD21 1115
327 7910108FD08C570C3C39 1278
328 332003C0D781C5C0E110 839
329 0778CD25893E5CD7C1C5 1265
330 0010FDC110F979CD5581 1267
331 C1F7EBE8920020E000C 1007
332 189D16100F1102100750 356
333 61736120613ACDCA47FD2 1234
334 1680010E0011F7FD03C 605
335 20011E101E04CD798130 608
336 303E00B92838FD7EBE3C 1033
337 893831F55D34BEF1281B 1338
338 FD35BEFD7EBDB9282138 1378
339 013CF5FD71B0CDDA7FFD 1664
340 4EBDF1FD77BD79CDB27F 1700
341 D5E5FD7EBDD0B27FD1C1 1922
342 EDB0CDB488CD381C3AF 1657
343 7910108FD08C570C3C39 1278
344 CDF17FC3B488ED58FB5B 1754
345 7ACB27CB27CB27210000 881
346 F5CDBB80F11D20F8C921 1549
347 D28AF5E5C0D987FD1FEB 1994
348 30C8193D30E9CF9D7EBE 1401
349 FE63373FC80CB27F1519 1231
350 3E40BCC8DC47F30E6FD 1404
351 332003C0D781C5C0E110 839
352 192BE519D1EBED8FD34 1592
353 BEC9FD7EBEFD01281EFD 1438
354 7EBDF5CDB27FE5CD2580 1669
355 E1E519D1EDB0FD35BEF1 1838
356 3DF07EBEFC0FD35BD093E 1644
357 02D3FE86FF10FE3E00D3 1271
358 FE3EFD79FD7EBEFD03E8D 1943
359 332000193C20FCA44D 684
360 C9CD5E8047043E01C0BF 984
361 10FCB677C9D5E804704 1272
362 3E01C80F10FC2FA677C9 1082
363 CD5E8047047ECB0710FC 1106
364 C95E8047042D90603C5 1278
365 0E9D9C7C0D380C380C 1404
366 114D0195800D039110 839
367 E9D9C90603C50603D9 1301
368 C5CD4480C10CD910F6D9 1499

UTILIDADES

```

369 05000000D9C110EAD9C9 1122
370 CB39C39C39C39C39C39C 1298
371 CB383E179047C9210058 881
372 C53E20CDBB80C110F779 1388
373 CDB880C9856F3E008C67 1270
374 C9FD7755C5D5C1D100C0 1494
375 0CC5D57R32E5307832E6 1354
376 8011E4800600CD3C0D1 1343
377 14C110E9C91600002020 749
378 20202020202020202020 320
379 20202020202020202020 320
380 20202020202020202020 320
381 F036C00FD7EFCFE0028 1392
382 F9C9F5C5D5E5DDE51600 1806
383 FD5EFF05BFC2600CDB5 1577
384 030DE1E1D1C1F1C9973E 1837
385 B0CDB27FEB2AFB58C824 1557
386 CB24CB2401107B5E5CD 1249
387 SE80C1C50600EDB0E1C1 1449
388 052520EFC9FD7EBD0110 1099
389 7BCDB27FEB2AFB58C824 1491
390 CB24CB24C5E5D5E5D5E5 1524
391 05800E03E20D77E08D73E 2599
392 2520E0C93E281501D5D5 1058
393 CDC280D1433E08D710FB 1355
394 D1D4321A4893E5C073FE 980
395 0807CD0781FE0D282CFA 1169
396 0CCC681FE3038EAFE3A 1431
397 30E6F578FE0028E0F177 1521
398 7052318D978BB28D504 1060
399 3620B3E20D77E08D73E 795
400 08D7C91D10FD7E008E8 1011
401 134B0600114A89CDB22A 753
402 061DEF1D38CD922D373F 1027
403 010000373FC97ACB2282 809
404 573E1892CB3F477BCB23 1017
405 835F3E2093CB3FC6054F 1015
406 C9E5D5B5B5B5D7EB9FDCB 1891
407 C35E203FC7E8BF85D50C 1501
408 E981D1F1FCDB7C6E811 1805
409 0303F5C5E5F5C5D5E5CD 1766
410 C280E1D1C1F1EE4000C 1516
411 0C2D20E0E1C1F1EE4004 1291
412 04042520DFC0B85786FD 1230
413 C83CDB6C9FDCB57C6F5CD 2004
414 E981F1C0C280FD8B5786 1807
415 FDCB39C39C39C39C39C3 1506
416 20CB20CB2005CB21CB21 979
417 CB21C9E5D5B5B5D5CDE9 1758
418 81C06082D1CB22CB22CB 1446
419 22CB23CB23CB23221107B 920
420 C5E5D5E5C5C5E5C5D5C5 1972
421 80C13003C0D6300C1E10 1234
422 0C0C2C1D20E9D1E1C10 994
423 05052E15200CD905CDE9 1172
424 81C06082D1CB22CB22CB 1446
425 22CB23CB23CB23221107B 920
426 C5E5D5E5C5E5C5D5380C 1903
427 3003CD3680C1E10C080C 892
428 2C1D20EBD1E1C1050505 982
429 251520DEC9D0D16970CD 1201
430 A87AC90C0F830500C097 1386
431 88CD7E88119583013000 949
432 CD3C02D1004811005001 500
433 FF07EDB0C06E88FD46B7 1632
434 CD9788CDB488C0CF83FD 1809
435 CB309EED5B5B5B5D5FDCB 1748
436 57C6FD7EB767E538477C 1431
437 E6074FCB38C38C38C38C3 1296
438 21C824C0B7830500C097 1484
439 5F5DE381050D14141C1C 926
440 F1C0C280FD8B5786D1FD 1907
441 7EB9CD4F82ED5B5B58CDB 1600
442 E981C06082ED43FE5801 1443
443 107BED43F9586C72823D 1294
444 69CDE783C0C583C0B4588 1711
445 0B480C0F830500C097 1547
446 CDAF78C915000B9321697 964
447 6F726D0E204F3D426E72 843
448 2E20503D4469622E160F 573
449 0B303D2E556A9696C6C61 827
450 204573702E3D53616669 828
451 7228CD9B7F114889C034 1118
452 81C06082D1CB22CB22CB 1446
453 7BCDB27FEB2AFB58C824 1361
454 81F5CD3085F1ED48F95B 1666
455 D9E48F5E5BFE712661FE 1632
456 772839F7E652851FE6428 1086
457 3FFE32859FE782830FE 1261
458 7A2859FE612836FD4687 1202
459 FD7855FE69CAF784FE6F 1755
460 CADC84FE70C0C184FE30 1749
461 CA1285FE20C8B584189E 1349
462 04040490148135050505 325
463 D905182E0C0C0C0C0C0C 581
464 270D0D0D90D18200404 372
465 04D904D918E9A040404D 929
466 04D918E9050505050905D 932
467 18D9050505D905091809 937
468 D0C5D0990CD9A807E0C 1732
469 B7FDBEB9C12806F0FEBA 1769
470 C2DC832AFE58B043FE58 1581
471 ESC1D92AF958ED43F95B 1665
472 ESC1FDCB0346F5C43680 1766
473 D9F1C46380FDCB0C34EF5 1855
474 D9C44480D9F1C47E80C3 1712
475 DC8321587D93FC36BC0C 1423
476 CD1381C0FDC0C368CBECD 1338
477 C38E111F85010A00CD3C 794
478 20FD36BC91CD1381C3DC 1440
479 83FDCB0386FDCB0C3CE11 1790
480 2985010A00CD3C20FD36 789
481 BCASCD1381C3DC83FDCB 1708
482 C386FDCB038E11338501 1324
483 0A00CD3C0368CBECD 1338
484 1381C3DC83DC082FD36 1338
485 BCADFCD1381C3DC831600 1284
486 14444942554A12E1600 519
487 14424F5252412E5C1600 554
488 144E4F524D414C2E2141 621
489 80E536AEED48FE58C5CD 1644
490 80E536AEED48FE58C5CD 1644
491 0585C5C3680C1080D0C5 1010
492 CD3680C1080D0C3680E 1208
493 3686C9C080852AFB58C8 1490
494 24CB24CB2401107B114A 745
495 89C36581C9C0987F444D 1395

```

```

496 214A8936002378B10B20 673
497 F8C901107BED5B5B58C8 1462
498 22CB22CB22CB22C5D5C5D5E80 1345
499 E5D5E57E060817CB1910 1078
500 FB71231D20F3E1C1D141 1395
501 051310FD41C8387EF51A 1014
502 77F112231B0810F5D1C1 1114
503 051520CFC901107BED58 934
504 F858CB22CB22CB2215C5 1271
505 789247506691E5C83A7A 1343
506 3C08D9C1114A89C5D5C 1321
507 SE80E5FD4EC10600E080 1394
508 E1D1C1E5D9D1C5D5C5D5 1991
509 E1C5D5E5FD4EC10600E0 1637
510 B0D1C104D901C105D908 1131
511 30F508F120C5215827D9 1161
512 C901107BED5B5B587ABB 1320
513 C0CB22CB22CB22C5D5C8 1516
514 23CB23CB2378924704D0 1073
515 214A8936002378B10B20 673
516 3C08D9C1114A89C5D5C 1321
517 0900FEDC80006F0000 1221
518 043E08D23041520E0D1 820
519 C10C1D20D08E1C1114A89 1128
520 C3658116080F332E5343 717
521 524F4C4C161508455350 599
522 4143494F207061726120 768
523 73616C69722E1615085C 131
524 C5C5C5C5C5C5C5C5C5C 920
525 5C5C5C5C5C5C5C5C5C 883
526 86010B00FD7EBBE440FD 1267
527 7755CD3C20011500FD7E 902
528 B7FD7755CD3C2001107B 1077
529 ED5B58C8B22CB22CB22 1381
530 FDCB309ECD0781FE7121 1403
531 51872853FE7721E858728 1101
532 4CFE652158872845FE64 1153
533 217987283EFC63216F87 1023
534 2837FE7821E0872839FE 1216
535 7A2165872839FE12192 1002
536 872822FE2020C1215827 880
537 D9CD138111A386011600 907
538 F07EB7FD7755CD3C200D 1537
539 21697CCDAF79C9C5D5D0 1596
540 214087DDE5E9D01C1896 1504
541 C5D5CDB8701C1C39287 1809
542 C5D5CDB8701C1C39287 1784
543 C5D5CDB8701C1C39287 1865
544 C5D5CDB8701C1C39287 1840
545 C5D5CDB8701C1C39287 1377
546 1D20F9E17E17077D1C1 1220
547 051520E0C978B27C827 1098
548 CB27814F0DC5D5C5D5E80 1300
549 E57E1777281D20F9E17E 1201
550 1F6777D1C1051520E0C9 1051
551 14C5D5CDB8701C1C39287 1022
552 50C5D5091C01D9114A89 1567
553 ED80D1C104C5D5C5D5E80 1656
554 E5D9E1C5E5EDB0D1C109 2129
555 D1C1051520E0C978B27 1072
556 214A89EDB0C914789247 1215
557 0404C5D5CDB8701C1C39287 926
558 545D5CDB8701C1C39287 1514
559 89E8B01C1051520E0C9 1666
560 80E5D9E1C5E5EDB0D1C1 2040
561 D9D1C1041520E0C978B27 1071
562 09214A89EDB0C914789247 1215
563 ED5B58C8B22CB22CB22 1381
564 D5C5D5E80C1F7E2F723 1357
565 1D20F9E17E17077D1C1 1220
566 2081DDAF7821E0872839FE 1477
567 6278C5D53E16D778D719 1386
568 73E5C070C1D20F9E17E 1301
569 041520E0C978B27C827 1098
570 1618E101000011091618 542
571 D9D1C1041520E0C978B27 1071
572 01FF07C5210040110048 606
573 ED80D1C104C5D5C5D5E80 1453
574 23E5D9E1C5E5EDB0D1C1 1308
575 0680CD9788CD7E88F846 1288
576 B7CD9788CDB488C0CF83FD 1566
577 1C1C010108FD7EB8FDCB 1085
578 7EC6C0D280FD02003FD7E 1742
579 7EBDF53DFE0C2003FD7E 1288
580 BE110001F5C0D089F101 1050
581 10B8C5881F1F5110009 1137
582 C0989C05281F1F0E8E 1641
583 20023E003CF5110011CD 640
584 0089F1011038C0D5881C9 1090
585 06071803FD46B7F5C5FD 1241
586 365528CD2589C1F1FE0A 1256
587 00FD70553E5CD7C90600 1234
588 4FC5785857ED53428911 1116
589 4189010900CD3C20C1CD 907
590 282DC0E32DC316000015 809
591 01200815000000000000 62

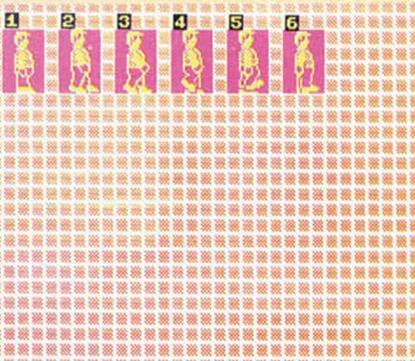
```

DUMP: 40.000
N.º BYTES: 5.920

LISTADO 3 DEMO*
PHOTOGRAM

LÍNEAS	DATOS	CONTROL
1	0F450F280DC806061E69	499
2	030401ARS9000000000	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	E40001A400018E0001BE	727
3	0000BC00007C0000F800	560
4	00560000B000017D8001	528
5	F800017D8001F800017D	1201
6	4001FAC0014FF00017840	1140
7	01444001C44000A48000	686
8	96000082000082000082	545
9	0000810000810000FF80	641
10	00FFC000FF0000FC0001	1179
11	FF0001E40001A400018E	792
12	0001BE0000BC00007C00	503
13	00F80000560000B00001	522
14	7D8001BE00017D8001BE	1017
15	C0015F4001BF0001FF00	1181
16	01104001084001084000	227
17	87800081800082800082	908
18	40018640010440010C40	409
19	0388F003FCFC01FF7E00	1268
20	3F4000000000FC0001FF	635
21	0001E40001A400018E00	537
22	01BE0000BC00007C0000	503
23	F80000560000B000015D	615
24	8001BE80017F8001BF80	1023
25	015FC001AFA001FF1001	897
26	02100101200100C00080	373
27	83008180008280010480	776
28	01088003088007978007	569
29	F3C001F8F800FB800FC	1686
30	0001FF0001E40001A400	650
31	01E80001BE0000BC0000	522
32	7C0000F80000560000BB	645
33	00017D8001BE80017E80	828
34	01BE00015F4001BF0001	928
35	FF40010E200108400104	444
36	C0008380006080008180	932
37	01028003848003C08001	718
38	F80000FC0003C0000DD	1019
39	C000E1000FC0001FF00	1149
40	01E40001A400018E0001	538
41	BE0000BC00007C0000F8	750
42	0000560000B000017D80	527
43	01BE80017C8001BE0001	956
44	7D4001BE0001FF80013C	1017
45	001224001222000E220	488
46	00BC2000984000980001	709
47	20B00121F80123F801D	998
48	E0001F0001C00001FFC0	896
49	00000000FC0000FF0001	508
50	E40001A400018E0001BE	727
51	0000BC00007C0000F800	560
52	00560000B000017D8001	528
53	F800017D8001F800017D	1201
54	4001FAC0014FF00017840	828
55	01104001084000E08000	674
56	C0800A08000A08000A1	1057
57	0000A0800A080000FFF8	1143
58	00DFF000E00000000000	685

DUMP: 35.538
N.º BYTES: 576

LOS JUSTICIEROS DEL SOFTWARE

SPIRITS

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.

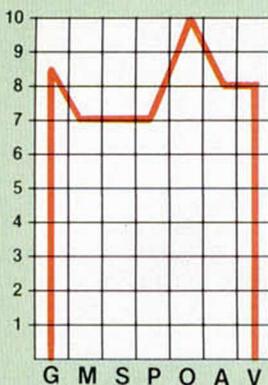
CLAVE G: GRÁFICOS
M: MOVIMIENTO
S: SONIDO

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



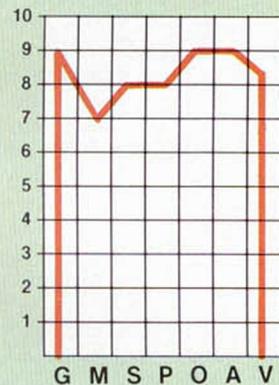
Emilio Moya Olivares.
(Cuenca)

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



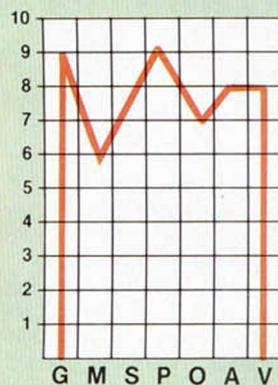
Luis Alberto Yuste Basso.
(Béjar/Salamanca)

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



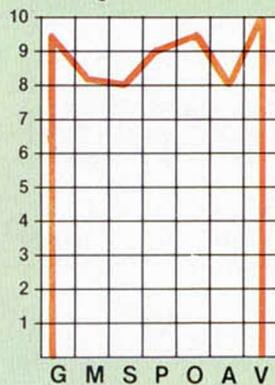
Clemente Gómez Jiménez de Cisneros.
(Almería)

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



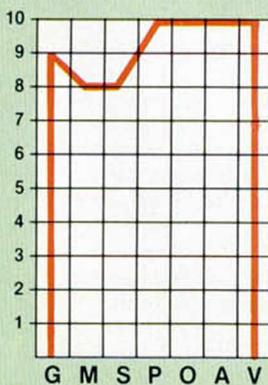
Sonia Pamplona Roche.
(Zaragoza)

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



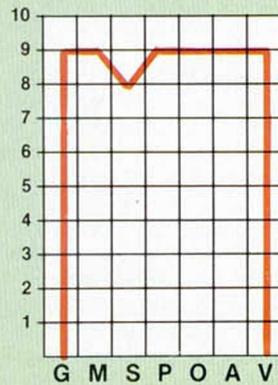
Jesús Alonso Vallina.
(Deba/Guipúzcoa)

Excelentes gráficos.



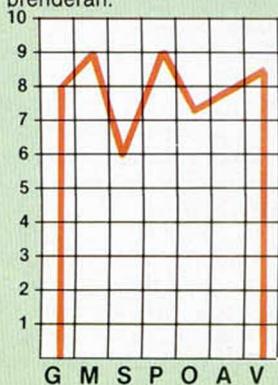
José Ignacio Ricarte.
(Zaragoza)

No es muy difícil pasárselo bien con este gran juego.



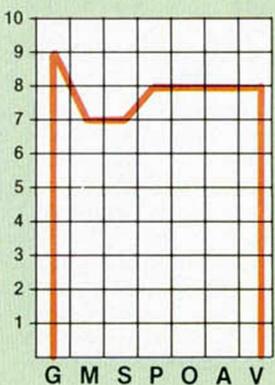
David Carrión. (Madrid)

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.

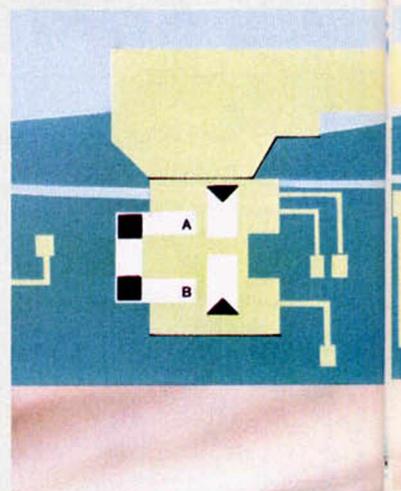
Las ocho páginas de RAM de 16 Kbytes (128 Kbytes en total) se encuentran apiladas, en principio, en el último segmento de 16 Kbytes (direcciones 0000H hasta FFFFH). Las ocho páginas sin excepción pueden ser colocadas en estas direcciones, naturalmente de una en una, siempre que se desee por software.

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.



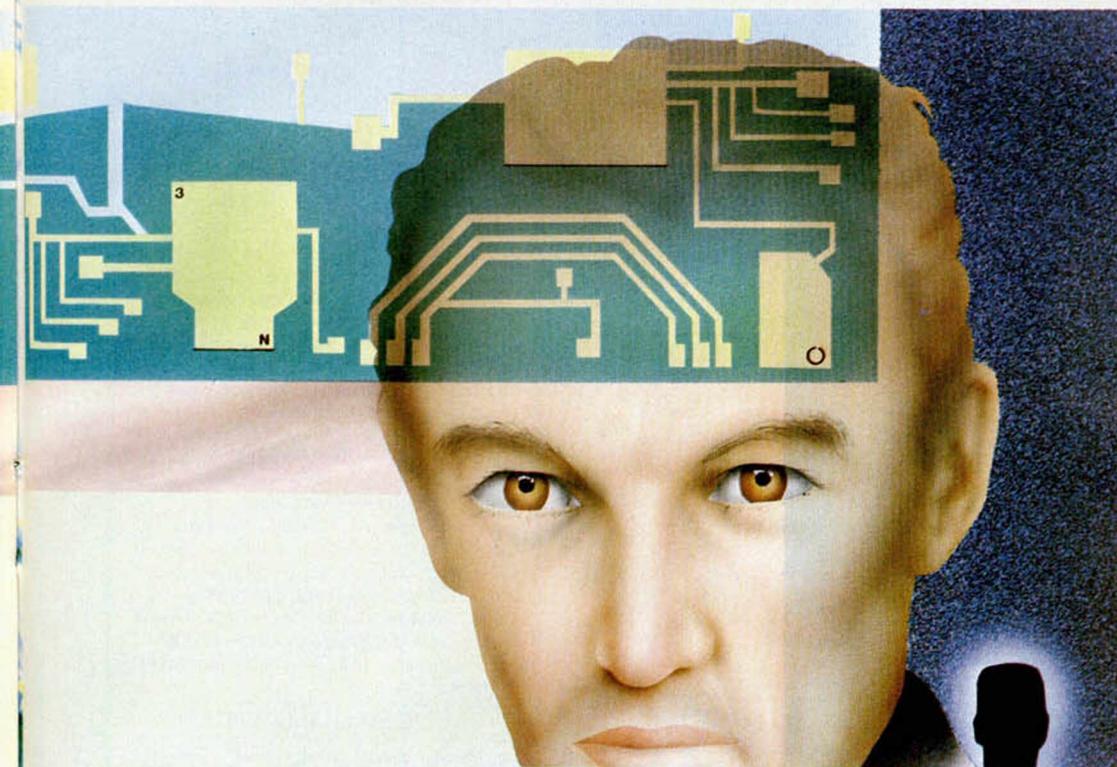
EL LATCH DE PAGINACIÓN

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

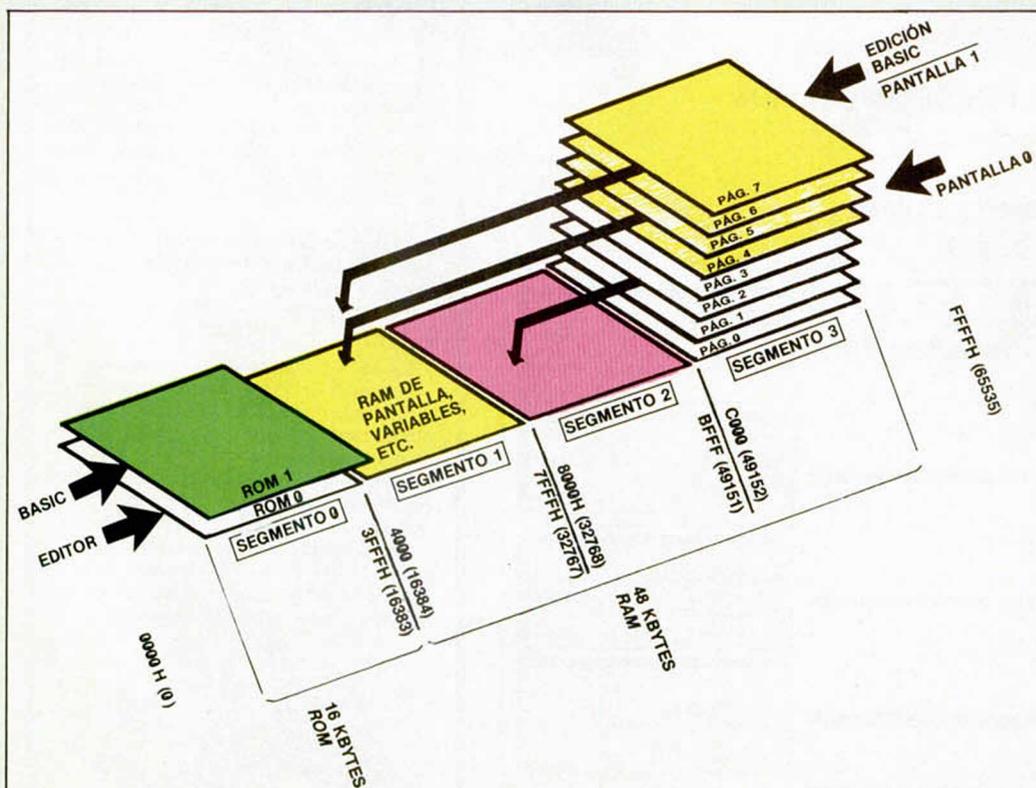


especial, denominado PAL (IC-7) a partir de las señales A15, A1, IORQ y WR que genera el microprocesador.

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 combinatorial (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.

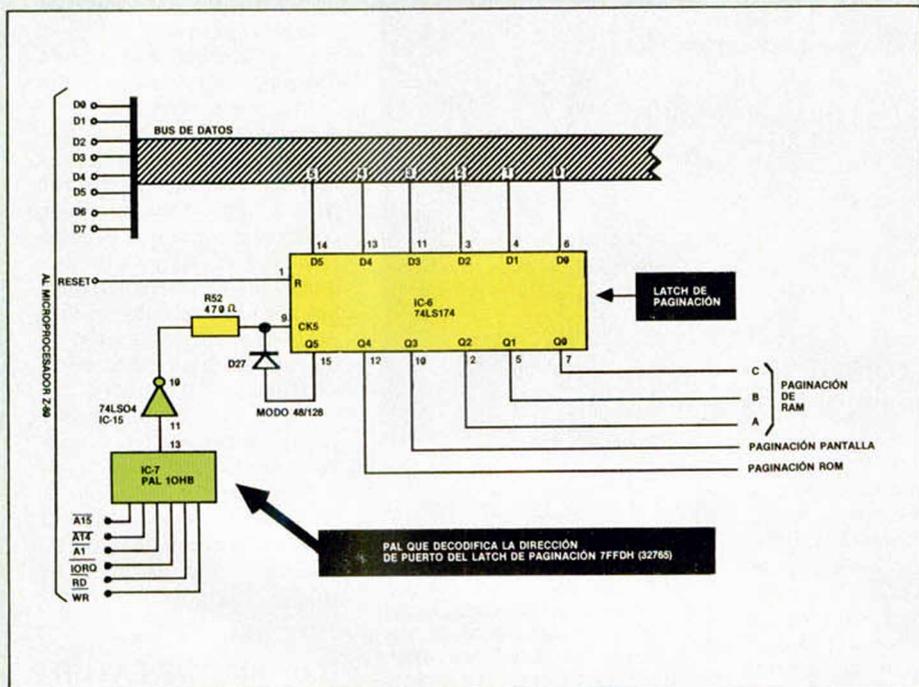
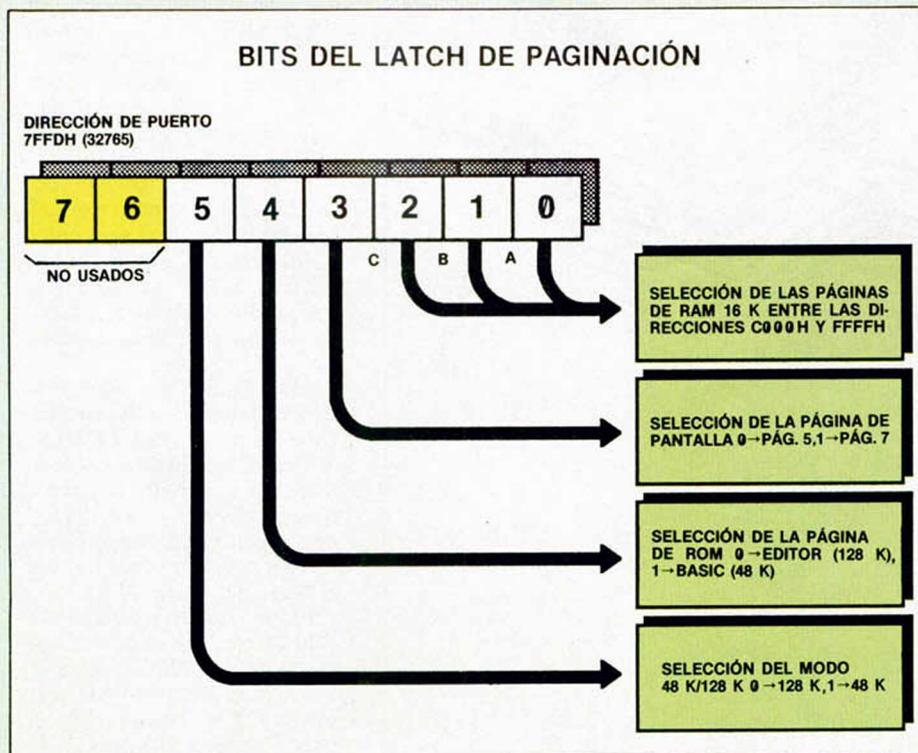


Figura 3
Significado y función de los bits del latch de paginación



MICRO HOBBY

Sorteo n.º 19

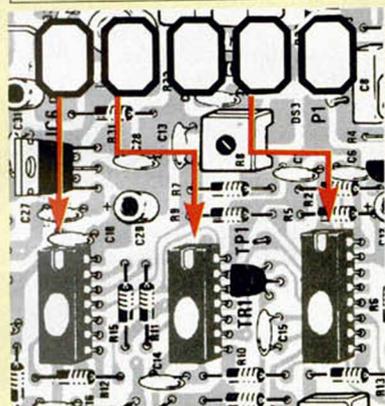
Todos los lectores tienen derecho a participar en nuestro Club. Para ello sólo tienen que hacernos llegar alguna colaboración para las secciones de Trucos, Tokens & Pokes, Programas MICROHOBBY, etc..., y que ésta, por su originalidad, calidad u otro tipo de consideraciones, resulte publicada.

● 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 premiada 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 premiada 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.

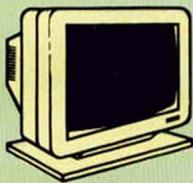


TRUCOS

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

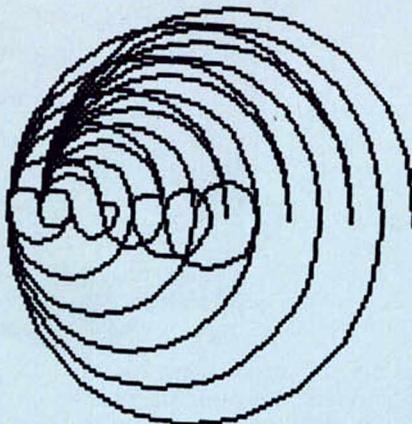
Hace algunos números publicamos la realización de un dispositivo que habilitaba la interrupción no enmascarable. Rafael de la Fuente, desde Granada, se ha percatado de que al utilizar el pokeador automático dicha interrupción se puede usar en este periférico como habilitador de la NMI. Para ello sólo 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,
161,40,1,233
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#F5E3C3C5B5G5A8G"
```

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
IERRAS"
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 l: BEEP 0.6,t: NEXT w
100 DATA a,a,a,a,b,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,k,j,l,l,l,m,
l,l,a,a,a,l,m,f,f,f,f,g,l,l,l,
l,a,b,i,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

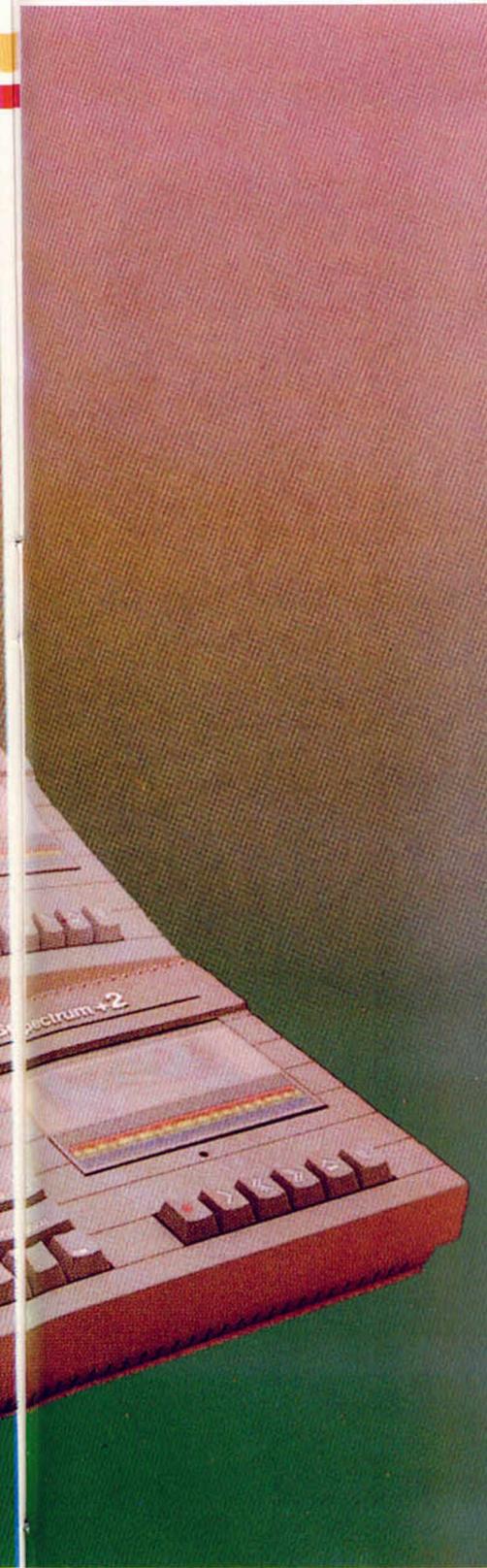
El problema reside en que, cuando entramos en ejecución, está paginada ROM-1; así que, si intentamos desensamblar directamente con un desensamblador, será ROM-1 lo que desensamblamos, en lugar de ROM-0 que es lo que pretendíamos. La única solución posible es paginar ROM-0 y transferirla a una zona de 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 pagine 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





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,(BANKM)
32744	230,239	AND	%11101111
32746	58,92,91	LD	(BANKM),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	BANKM	EQU	23388
32765	BANK	EQU	32765
23296	SWAP	EQU	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
```

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

Y ya estamos en disposición de empezar a trabajar. Fijamos el puntero de MONS-3 en 8605h y comenzamos el desensamblado. 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 desensamblado 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

DESENSAMBLE A PARTIR DE 065Ch

```

0605 EI
      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 #05CB
      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);BANKM
      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

DESENSAMBLE 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
      POP AF
      LD (#5C8F),A ;TV_DATA_2
      RET
07FA POP AF
      LD (#5C8F),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 0,(HL)
      CP #20 ;ESPACIO
      JR NZ,#081C
      SET 0,(HL)
081C CP #7F ;"(c)"
      JR C,#0822
      LD A,#3F ;"?*"
0822 CP #20 ;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
      LD A,D
      OR A
      JP Z,#0841 ;MANDAR CR/LF
      CP D
      LD A,(#5B63);COL
      RET Z
      LD A,#20 ;ESPACIO
      CALL #07E9 ;IMPRIME ESPACIOS
      POP DE ; EN RECURSIVO
      JR #08B4
08C2 PUSH AF
      LD C,#FD
      LD D,#FF
      LD E,#BF
      LD B,D
      LD A,#0E
      OUT (C),A
08CE CALL #08F5 ;BUCLE QUE
      IN A,(C) ; ESPERA IMPRES.
      AND #40 ; PREPARADA
      JR NZ,#08CE
      LD HL,(#5B5F);BAUD
      CP #06 ;PRINT COMA
084F JR NZ,#0872
      LD BC,(#5B63);COL
      LD E,B
0859 INC E
      INC C
      LD A,C
      CP B
      JR Z,#0867
      SUB #08
085F JR Z,#0867
      JR NC,#085F
      JR #0859
0867 PUSH DE
      LD A,#20 ;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 #10 ;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
      LD B,A
      LD A,D
      SUB B
      LD D,A
      JR #08A1
    
```

ESPECIAL
ESPECIAL
ESPECIAL
ESPECIAL
ESPECIAL

ESPECIAL
ESPECIAL
ESPECIAL
ESPECIAL
ESPECIAL

N.º
6



TODO SOBRE
GRÁFICOS
¡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
```

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 los 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, si 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 en 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, sobrescribiera 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 solicitarlo 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

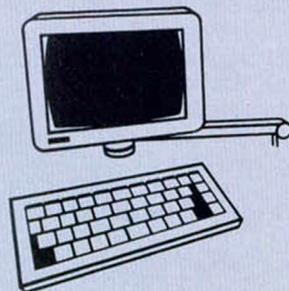
■ De entrada, deberá construir una cabecera en algún lugar de la memoria (puede ser dentro del propio programa) y utilizar la rutina «SA__CONTRL» de la ROM, pero entrando por 0984h para evitar que se imprima el mensaje: «Start tape...». Los registros que se pierden son AF, BC, HL, DE, IX y AF, por tanto,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

Jm

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

OCASIONES

● **VENDO** ordenador 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. Via 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

Benefíciate de las ventajas
de la tarjeta de crédito.

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

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

Respuesta Comercial
Autorización n.º 7427
B.O.C. y T. n.º 81
de 29 de agosto de 1986

No
necesita
sello. A
franquear
en destino

Respuesta Comercial
Autorización n.º 7427
B.O.C. y T. n.º 81
de 29 de agosto de 1986

No
necesita
sello. A
franquear
en destino

HOBBY PRESS, S.A.

Apartado n.º 8 F.D.
28100 ALCOBENDAS (Madrid)

HOBBY PRESS, S.A.

Apartado n.º 8 F.D.
28100 ALCOBENDAS (Madrid)

Ref.-M.2

RECIBE

MICRO HOBBY

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR Y COMPATIBLES

EN CASA

Deseo suscribirme a la revista **MICROHOBBY** por un año (50 números), al precio de 6.400 ptas. Esta suscripción me da derecho a recibir, totalmente gratis, una **Radio Solar FM**. (oferta válida sólo para España).

Nombre _____ Fecha de Nacimiento _____

Apellidos _____

Domicilio _____

Localidad _____ Provincia _____

C. Postal _____ Teléfono _____

(Para agilizar tu envío, es importante que indiques el código postal)

Formas de pago

Talón bancario adjunto a nombre de Hobby Press, S.A.

Giro Postal a nombre de Hobby Press, S.A., n.º _____

Contra reembolso (supone 125 ptas. más de gastos de envío y es válido sólo para España).

Tarjeta de crédito n.º

Visa Master Card American Express

Fecha de caducidad de la tarjeta _____

Nombre del titular (si es distinto) _____

(Si pago con la tarjeta de crédito, recibiré un número más de regalo).

Fecha y firma

(Si lo deseas puedes suscribirte por teléfono (91) 734 65 00)

SOLICITA NUMEROS ATRASADOS, CINTAS MICROHOBBY Y TAPAS

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

Números _____ al _____ Números _____ al _____

Números _____ al _____ Números _____ al _____

Deseo recibir en mi domicilio los siguientes números atrasados de **MICROHOBBY**, al precio de 150 ptas. cada uno.

(Se encuentra agotado el n.º 6)

Deseo recibir en mi domicilio las tapas para conservar **MICROHOBBY**, al precio de 850 ptas. (No necesita encuadernación).

Nombre _____ Fecha de Nacimiento _____

Apellidos _____

Domicilio _____

Localidad _____ Provincia _____

C. Postal _____ Teléfono _____

(Para agilizar tu envío, es importante que indiques el código postal)

Formas de pago

Talón bancario adjunto a nombre de Hobby Press, S.A.

Giro Postal a nombre de Hobby Press, S.A., n.º _____

Contra reembolso (supone 125 ptas. más de gastos de envío y es válido sólo para España). (Excepto cintas.)

Tarjeta de crédito n.º

(Sólo para pedidos superiores a 1.500 ptas.)

Visa Master Card American Express

Fecha de caducidad de la tarjeta _____

Nombre del titular (si es distinto) _____

Fecha y firma

No se admiten solicitudes de cintas contra reembolso

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.

