

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR

**SEMANAL**

AÑO III - N.º 97

**135 PTS.**

Canarias 140 ptas.

**NUEVO**

## "HEARTLAND": LA LEYENDA DEL LIBRO MAGICO

NUEVA SERIE

**APRENDE A  
PROGRAMAR  
TU PROPIO JUEGO***... y en Código Máquina***MICROPANORAMA****Sonimag 86****UNA  
CITA  
CON LA  
INFORMATICA  
DE  
CONSUMO****TOP SECRET****ULTIMO CAPITULO  
DE LA BIBLIA  
DEL "HACKER"**

HOBBY PRESS

Incluye  
mapa a todo  
color del  
«COMEME»





SI BUSCAS LO MEJOR **ERBE** LO TIENE

Software

# Astérix

Y EL  
CALDERO MÁGICO



- UDERZO -

**EL VIDEO-JUEGO QUE TODOS ESPERABAIS**

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA: ERBE SOFTWARE. C/. STA. ENGRACIA, 17  
28010 MADRID. TEL. (91) 447 34 10 - DELEGACION BARCELONA, AVDA. MISTRAL, N.º 10 - TEL. (93) 432 07 31



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

**Director Ejecutivo**  
Domingo Gómez

**Asesor Editorial**  
Gabriel Nieto

**Diseño**  
Rosa María Capitel

**Redacción**  
Amalia Gómez, Pedro Pérez,  
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  
Chema Sacristán

**Portada**  
José María Ponce

**Dibujos**  
Teo Mójica, F. L. Frontán,  
J. M. López Moreno,  
J. Igual, J. A. Calvo,  
Lóriga, J. Olivares

**Edita**  
HOBBY PRESS, S. A.

**Presidente**  
María Andriño

**Consejero Delegado**  
José I. Gómez-Centurió

**Jefe de Producción**  
Carlos Peropadre

**Publicidad**  
Mar Lumberras

**Secretaría de Dirección**  
Pilar Aristizábal

**Suscripciones**  
M.ª Rosa González  
M.ª del Mar Calzada

**Redacción, Administración  
y Publicidad**  
Ctra. de Irún Km 12,400  
28049 Madrid  
Tél: 734 70 12  
Télex: 49480 HOPR

**Pedidos y Subcripciones**  
Tél: 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, Cia. Americana  
de Ediciones, S.R.L. Sud América  
1.532. Tel.: 21 24 64. 1209 BUENOS  
AIRES (Argentina)

MICROHOBBY no se hace  
necesariamente solidaria de las  
opiniones vertidas por sus  
colaboradores en los artículos  
firmados. Reservados todos los  
derechos.

Solicitado control  
OJD

# MICROHOBBY

## ESTA SEMANA

AÑO III. N.º 97. 7 al 13 de octubre de 1986.  
135 ptas. Canarias, Ceuta y Melilla: 130 ptas.  
Sobretasa aérea para Canarias: 10 ptas.

**4 MICROPANORAMA.**

**8 PROGRAMAS MICROHOBBY.**  
«Kubyk».

**11 TRUCOS.**

**12 NUEVO.** «Heartland», «Xarq», «Moonlight  
Madness», «Molecule Man»

**16 PROGRAMACION.**  
Aprende a programar tu propio juego: «Cómeme»

**23 COMIC.** La armadura secreta de Antirid (II).

**25 TOP SECRET.** La Biblia del Hacker (XXIII).

**26 INICIACION.** El sistema «Filmation»  
paso apaso.

**29 CONCURSO.** «Salto del Byte».

**31 JUSTICIEROS DEL SOFTWARE**  
«Equinox».

**32 CONSULTORIO.**

**34 OCASION.**



Heartland. (Pág. 12)

## MICROHOBBY NUMEROS ATRASADOS

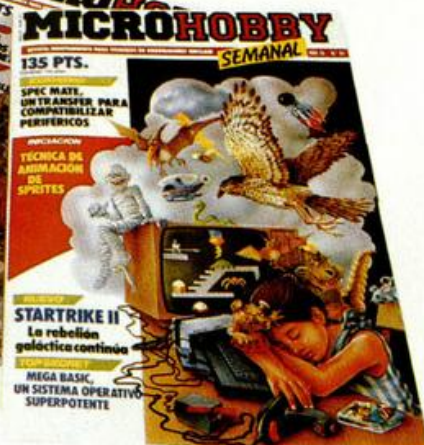
Queremos poner en conocimiento de nuestros lectores que para conseguir números atrasados de MICROHOBBY SEMANAL, no tienen más que escribirnos indicándonos en sus cartas el número deseado y la forma de pago elegida de entre las tres modalidades que explicamos a continuación.

Una vez tramitado esto, recibirá en su casa el número solicitado al precio de 95 ptas. + 6 de IVA hasta el n.º 36, a 126 ptas. + 8 de IVA hasta el n.º 60 y a 135 ptas. desde el n.º 60 en adelante.



### 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.





# MICROPANORAMA

## Sonimag 86

24 Salón Internacional de la Imagen, el Sonido y la Electrónica

Feria de Barcelona

## UNA CITA CON LA INFORMATICA DE CONSUMO

Como cada año, y desde hace ya 24, el Sonimag abrió sus puertas del 15 al 21 de Septiembre y en él se dieron cita 325 empresas que cubrieron la totalidad de los tres palacios feriales repartidos en una superficie de más de 22.000 m<sup>2</sup>.

Allí tuvieron cabida la totalidad de las compañías punteras mundiales cuyos esfuerzos están encaminados hacia la electrónica de consumo, abarcando campos tan dispares como la TV, el vídeo, ordenadores domésticos, instrumentos musicales, iluminación espectacular, sonido profesional, HiFi doméstico o materiales de radio aficionados.

Al igual que en las ediciones anteriores, los especialistas en cada apartado esperaban con impaciencia la aparición de las últimas novedades y, al menos en el campo de la microinformática, SONIMAG no defraudó. Sin embargo, aunque tres eran las grandes estrellas que deberían haber hecho su brillante presentación, al final tan sólo se quedaron en dos: el ZX Spectrum +2 de Sinclair y la gama de compatibles PC lanzados en España por Investrónica, mientras que el esperado y anunciado compatible PC de Indescomp,

fue el gran ausente debido a un retraso en la conversión al castellano de parte de su hardware.

Estos modelos, junto con la espléndida gama de MSX 2, fueron las principales atracciones de la feria desde el punto de vista informático. La presentación del Spectrum +2,

supuso la primicia en nuestro país y fue la primera toma de contacto del público con el nuevo y prometedor ordenador de Sinclair (aunque nuestros lectores ya conocen al detalle las características del mismo al haber sido presentado hace algunas semanas en el Personal Computer Show de



Aspecto de algunos de los stands de Sonimag.

Una de las mayores atracciones de la feria: el Spectrum +2





Londres). La máquina tuvo una excelente aceptación entre el público, quien no cesó de visitar el stand en el que se encontraba expuesto y, según se desprende de los comentarios de los propios visitantes, este ordenador está llamado a ser uno de los grandes éxitos de ventas de los próximos meses.

Uno de los factores que indudablemente influían en este hecho es lo increíblemente reducido de su precio para las grandes prestaciones que ofrece: 33.900 ptas. Otro detalle importante es que el +2 estará a la venta a partir de este mismo mes. La verdad es que muchas son las miradas que están puestas sobre él, pues tanto Sinclair, como Amstrad o Indescomp, tienen todas sus esperanzas en esta nueva criatura de 128 K. Otra importante novedad fue la que corrió a cargo de Investrónica, quienes han lanzado al mercado tres modelos compatibles con IBM, los Ives PC, en sus respectivas versiones de 256 K y dos modelos superiores, el 640 X y el 640 A. El PC-256 X es un ordenador de 256 Kb dos modelos superiores, el 640 X y el 640 A. El PC-256 X es un ordenador de 256 K de memoria RAM, microprocesador INTEL 8088, teclado en castellano, unidad de disco de 360 K, interface de impresora e interface



El mayor de la gama de compatibles IBM



ERBE presentó sus novedades en uno de los stands más espectaculares y concurridos de Sonimag.

para monitores monocromáticos y color. El PC-640 posee idénticas características pero con 640 K de memoria RAM. Por su parte, el PC-640 A, el de mayor capacidad de la gama, posee un microprocesador INTEL 80286, unidad de disco de 1.2 Mb y disco duro de 20 Mb. Todos los modelos son compatibles con la totalidad de los 55.000 títulos de software y periféricos para IBM. Esta no fue, sin embargo, la única novedad presentada por Investrónica, pues simultáneamente a la aparición en el mercado de estos productos, lo hicieron dos cadenas de HiFi y un sistema de reproducción compact-disc, equipos estos de una gran calidad en relación a su bajo precio. Con todo, Investrónica no ha sido la única compañía relacionada con ordenadores que ha lanzado al mercado equipos HiFi, pues Amstrad no ha querido quedarse a la zaga y ha puesto a la venta cuatro modelos diferentes que oscilan entre las 30.000 y las 90.000 ptas. y que también poseen unas excelentes prestaciones.

Volviendo al tema de los microordenadores, hay que hacer, inexcusablemente, mención a los nuevos periféricos que compañías como



Philips han desarrollado para el standard MSX 2. De entre ellos, el que más llamó la atención del público asistente al Sonimag, fue el Video Computer NMS 8280. Este revolucionario sistema de vídeo fue, sin duda, el que por su gran vistosidad y posibilidades, despertó el mayor interés entre los curiosos. Se trata de un sistema integrado de tratamiento de imágenes de vídeo, el cual posee una infinidad de posibilidades de manejo de las mismas, permitiendo que hasta un mero aficionado disponga de un estudio de vídeo profesional. El lote está compuesto por un ordenador MSX tradicional con teclado numérico adi-



# MICROPANORAMA

cional, unidad de disco de doble densidad con una capacidad de almacenamiento de 720 Kb, más de 128 de memoria RAM y una memoria adicional de 128 Kb de vídeo. Con este equipo se consiguen unas increíbles posibilidades de manipulación de imágenes de una manera rápida y sencilla. Pero comentar detalles acerca de este NMS 8280 es algo fuera de lugar; hay que verlo para creerlo.

En el capítulo de soft, destaca la presencia de las casas de software más importantes, como Idealogic, que presentó un programa de aeróbic, con el que puede seguir las lecciones cómodamente en casa. También estuvo Software Center y Proeinsa, con sus representados Electric Dreams y Activision. Aviaador Dro, también quiso sumarse a la cita y allí estuvieron presentes en su concurrido stand. Por último, pe-

ro no la última, ERBE estuvo presente con un stand alucinante y fue la máxima atracción de los visitantes, que quedaban boquiabiertos al contemplar las increíbles imágenes que surgían de los 32 monitores instalados en el Stand/Nave Espacial.

La representación del software fue, por tanto, bastante amplia y entre unas y otras compañías, los visitantes tuvieron oportunidad de disfrutar de un buen número de nove-

dades que próximamente aparecerán en el mercado.

Y esto es prácticamente todo lo que se refiere a novedades presentadas en Sonimag 86. Por supuesto que en otros campos como iluminación, sonido profesional, videoproducciones o emisoras de radio también se llevaron a cabo numerosas iniciativas; pero eso forma parte de otra historia.



En el marco del Sonimag, organizado por Leo Computer, tuvo lugar una fiesta de recepción al mundo informático en la discoteca «Trauma» de Barcelona. La fiesta, denominada «Noche de la Informática», se desarrolló por los cauces típicos de este tipo de acontecimientos, con gran alegría y buen humor. En el transcurso de la misma se procedió a sortear gran cantidad de premios entre los numerosos asistentes. Posteriormente tuvo lugar la entrega de placas conmemorativas del acto. En la foto podemos ver a Angel Pérez Bartolín, directivo de Leo Computer.



Equipo completo para tratamiento de imágenes por ordenador confeccionado para Philips.



# La Informática inunda las ondas

## RADIOTEXTO



INFORMACION INFORMATICA"  
RADIO SEGOVIA

Cada día son más las emisoras de radio que se suben al tren de la informática. Varios son ya los programas que en sus respectivas cadenas, nacionales o locales, intentan aportar su granito de arena para que la informática y los principales temas relacionados con ella, abarquen a un número mayor de personas y lleguen más fácilmente hasta los hogares de todos los usuarios o interesados.

Este es el caso de Radio Alhama de Granada y Radio Segovia FM, emisoras ambas que incluyen entre su programación secciones dedicadas íntegramente al mundo de la microinformática.

Radio Alhama FM, desde sus 100.0 MHz, comenzará a transmitir semanalmente todos los sábados a partir de este mes de octubre, un programa que contendrá amplia información sobre las novedades en la informática, programas de creación de los propios oyentes, así como la difusión de noticias, consejos, consultas, lecciones de programación publicaciones (entre las que se incluye la nuestra). Este proyecto viene como fruto de una experiencia que la misma emisora lleva a cabo esporádicamente hace algunos meses, pero debido al éxito de la misma, se ha considerado oportuno llevar a cabo este nuevo programa de carácter semanal.

Pero estas favorables acogidas no sólo tienen lugar en Andalucía, pues en Segovia ha ocurrido el

mismo fenómeno. Enrique Crespo, un muchacho de 16 años, es el responsable de que cada día aparezca en antena, y en directo, un programa llamado Información Informática. La iniciativa comenzó el pasado mes de septiembre y estaba programado para ser emitido tan sólo durante una semana a las 12 horas de lunes a viernes, pero debido a su éxito y alto nivel de audiencia alcanzado, los propios oyentes solicitaron un aplazamiento del programa. En él se tratan aspectos fundamentales del Basic Sinclair y se establece una línea directa con las llamadas telefónicas que son atendidas desde el estudio. Al final de cada emisión se procede a la emisión de un Radiotexto que puede contener desde noticias de actualidad hasta pequeños juegos que los oyentes recogen en sus aparatos de radio y que posteriormente transfieren al ordenador.

Esperamos que cada día sigan produciéndose acontecimientos de este tipo que sirvan para fomentar la microinformática, aunque no cabe duda de que el interés por estos temas está creciendo de una manera vertiginosa en nuestro país.



CLASIFICACION	SEMANAS PREM.	TENDENCIA	20 +	SPECTRUM	AMSTRAD	COMMODORE	MSX
1	4	-	<b>LAS 3 LUCES DE GLAURUNG.</b> Erbe.	●	●		
2	2	-	<b>KUNG FU MASTER.</b> US Gold	●			●
3	13	-	<b>GREEN BERET.</b> Imagine	●	●	●	
4	4	-	<b>SUPERSERIES.</b> Dinamic	●			
5	12	↑	<b>RAMBO.</b> Ocean	●	●		
6	13	↓	<b>WORLD SERIES BASKETBALL.</b> Imagine	●			
7	12	↑	<b>TURBO ESPRIT.</b> Durell	●	●		
8	2	↓	<b>PYRACURSE.</b> Hewson	●			
9	3	↑	<b>COBRA'SARC.</b> Dinamic	●			
10	13	↑	<b>BATMAN.</b> Ocean	●	●		
11	14	↓	<b>SABOTEUR.</b> Durell	●	●		
12	4	↓	<b>PHANTOMAS II.</b> Dinamic	●			
13	3	↓	<b>EQUINOX.</b> Micro-Gen	●	●		
14	2	↓	<b>STAINLESS STEEL.</b> Micro-Gen	●	●		
15	9	-	<b>T.S.A.M. II.</b> US Gold	●			
16	2	↓	<b>IMPOSIBLE MISSION.</b> Epyx	●		●	
17	13	↓	<b>THE WAY OF THE TIGER.</b> Gremlin	●	●		
18	2	↓	<b>CAULDRON II.</b> Palace Soft	●		●	
19	7	↓	<b>WINTER GAMES.</b> Epyx	●		●	
20	14	↓	<b>CAMELOT WARRIORS.</b> Dinamic	●	●		

Esta información ha sido elaborada con la colaboración de los centros de Microinformática de El Corte Inglés.





# KUBYK

Javier TORRES

**SPECTRUM 48 K**

TODAS LAS LETRAS MAYUSCULAS SUBRAYADAS DEBERAN TECLEARSE EN MODO GRAFICO.

Para los que están hartos de tanto juego Arcade proponemos un juego de lógica aplastante y calentamiento cerebral. En un futuro no muy lejando el Dominó dejará de ser el deporte de masas que es ahora y aparecerán otros que nos ayudarán a pasar las aburridas tardes de invierno. Ya está aquí el otoño y con él las tardes lluviosas. La mejor receta es moral, paciencia y «Kubyk».

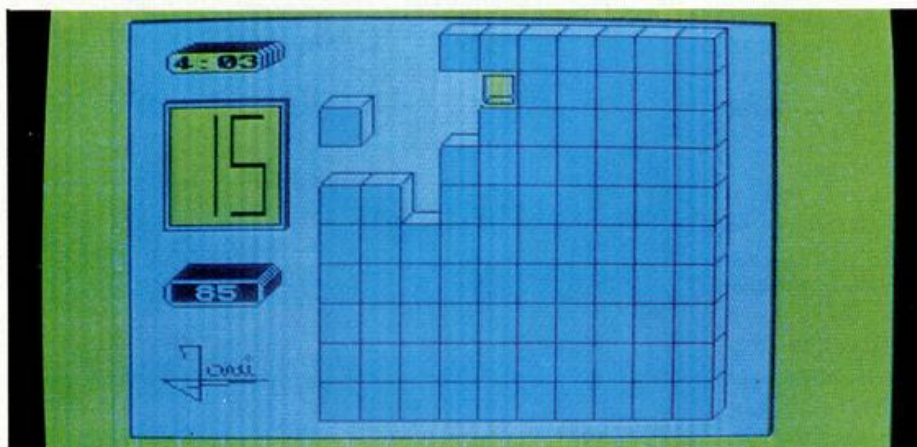
El juego consiste en hacer desaparecer 100 cuadros en el menor número de movimientos y tiempo que nuestra habilidad nos permita.

Para movernos por el tablero lo haremos igual que un caballo de ajedrez, pero teniendo en cuenta que no podemos volver a realizar un movimiento hacia o desde un cuadro anteriormente comido.

En pantalla aparece un marcador con la cantidad de cubos comidos y un reloj que nos indica el tiempo transcurrido desde que iniciamos la partida.

Las teclas de uso son:

A-Abajo	Q-Arriba
Z-Izquierda	X-Derecha
ESPACIO-Comer	0-Abandonar



```

1 REM
2 REM
3 REM
15 INVERSE 0: OVER 0: BRIGHT 0
PAPER 7: BORDER 7: INK 0: CLS
18 DIM g(100,2)
20 GO SUB 2200: GO SUB 3000
25 BRIGHT 1: CLS
28 PLOT 1,175: DRAW 254,0: DRA
0,-174: DRAW -1,-1: DRAW 0,174
DRAW -254,0: DRAW 0,-174: DRAW
254,0
30 PLOT 236,12: DRAW 0,160: DR
AU -160,0
40 LET p=71: FOR n=7 TO 168 ST
EP 16
50 PLOT 71,n: DRAW 160,0: DRAW
4,4
60 PLOT p,7: DRAW 0,160: DRAW
4,4
65 LET p=p+16: NEXT n
70 FOR n=1 TO 20: PRINT PAPER
5: OVER 1: AT n,9:
NEXT n
75 PRINT BRIGHT 0: OVER 1: AT 2
2,"0:00": INVERSE 1: AT 14,2:" 9
9: PLOT 15,159: DRAW -1,-1: DR
AU 0,-5: DRAW 2,-2: DRAW 30,0
80 LET p=16: FOR n=160 TO 164:
PLOT p,n: DRAW 31,0: DRAW 2,-2:
DRAW 0,-5: DRAW -2,-2: LET p=p+
2: NEXT n

```

```

82 LET p=71: FOR n=22 TO 16 ST
EP -1: PLOT n,p: DRAW 31,0: DRAW
3,-3: DRAW 0,-5: DRAW -3,-3: LE
T p=p-1: NEXT n
83 DRAW -31,0: DRAW -3,3: DRAW
0,5: DRAW 3,3
85 PLOT 15,136: DRAW 41,0: DRA
W 0,-49: DRAW -41,0: DRAW 0,49
86 PLOT 13,138: DRAW 45,0: DRA
W 0,-53: DRAW -45,0: DRAW 0,53
87 DRAW 1,1: DRAW 45,0: DRAW 0
,-53
90 FOR n=5 TO 10: PRINT PAPER
6: OVER 0: AT n,2:" " : NEXT n
LET t$="00": GO SUB 1020
98 GO SUB 2000
100 REM MOVIMIENTOS
102 LET xx=10: LET yy=10
105 LET h=0: LET m=0: POKE 2367
1,0: POKE 23672,0: POKE 23673,0:
LET i=1: LET x=77: LET y=159
108 LET j=1: LET z1=0: LET z=0:
LET k=143: LET k1=143: LET v=0:
LET v0=0: LET v1=0
110 LET s=(65536+PEEK 23674+256
*PEEK 23673+PEEK 23672)/50
115 PRINT BRIGHT 0: AT 2,2:m,AT
2,6-LEN STR$ INT s: BRIGHT 0: INT
s
120 IF s>60 THEN PRINT BRIGHT 0
AT 2,4,"0": POKE 23674,0: POKE
23673,0: POKE 23672,0: LET m=m+1

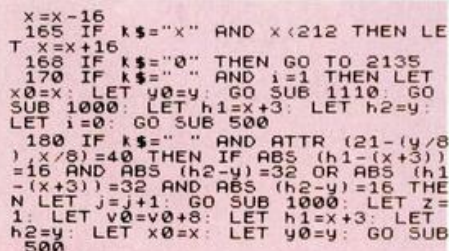
```

```

IF m=10 THEN LET m=0
130 INVERSE 1: PLOT x,y: DRAW B
RIGHT 0:4,0: DRAW 0,1: DRAW BRIG
HT 0:-3,0
135 PLOT xx,yy: DRAW BRIGHT 1:4
0: DRAW 0,1: DRAW BRIGHT 1,-4,0
INVERSE 0
140 LET k$=INKEY$
148 IF k$="q" OR k$="a" OR k$="
z" OR k$="x" THEN LET xx=x: LET
yy=y
150 IF k$="q" AND y<159 THEN LE
T y=y+16
155 IF k$="a" AND y>15 THEN LET
y=y-16
160 IF k$="z" AND x>84 THEN LET

```



[illegible]



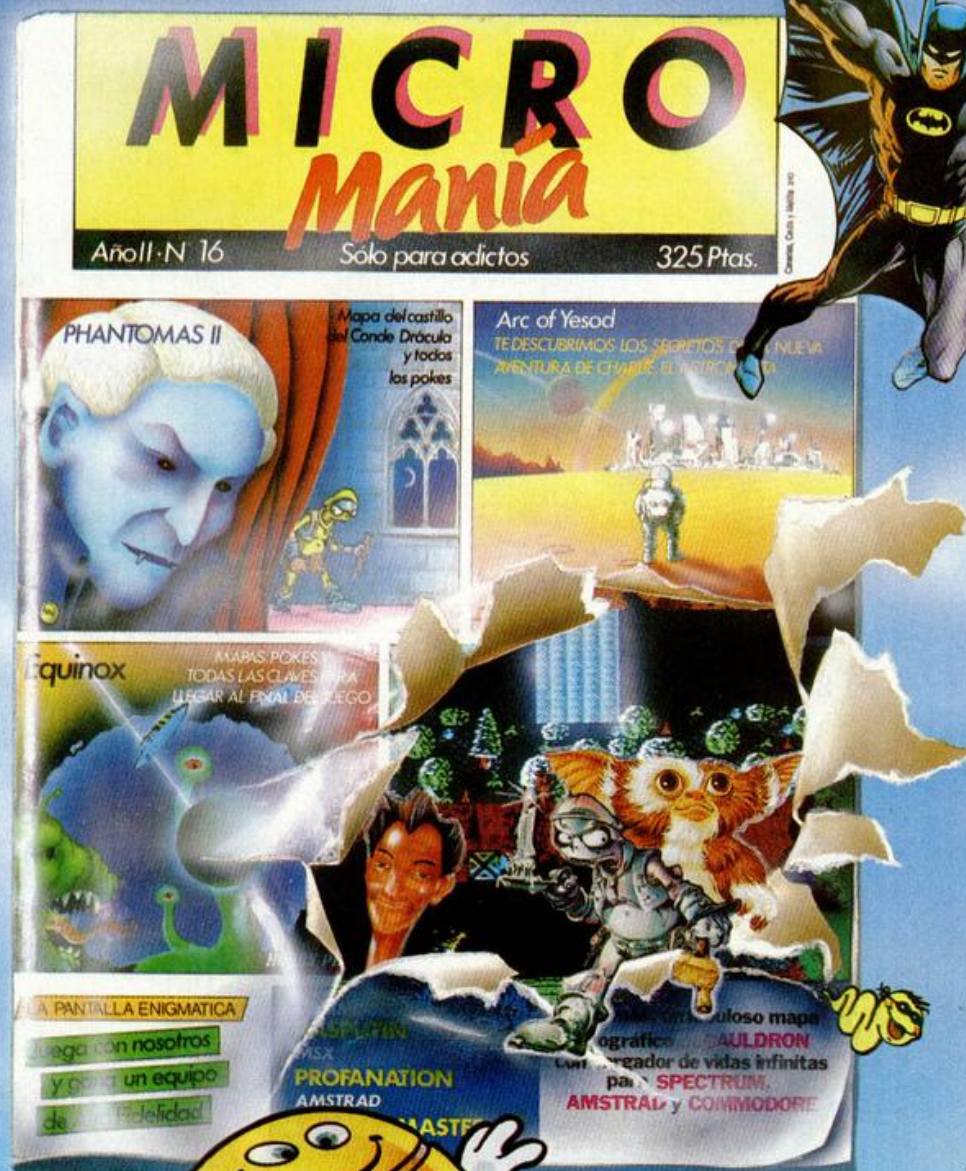
# NUNCA NADIE VOLO TAN ALTO

Todos los meses una explosión de fantasía en tu ordenador.

Mensualmente ponemos en tus manos información, novedades, software, periféricos, trucos, pokes, concursos y las claves para llegar al final de los juegos más populares.

**¡Conviértete en un AS de los videojuegos!**

Ellos lo ponen difícil. Nosotros te lo hacemos cada vez más fácil.



**¡PIDELA  
EN TU KIOSCO!**

**HOBBY PRESS. Para gente inquieta.**



## SOLO DE BATERIA

Nuestro amigo Ariel Alberto Burgos, es un enamorado de la música. Un día le pidió a sus padres que le regalaran una batería, pero se negaron en redondo a instalar uno de esos mortales y ruidosos instrumen-

tos de tortura en la salita de estar. En vista de lo acontecido, decidió con ayuda de su Spectrum, realizar un programita que simula el sonido de una batería.

Manos a la batuta y a tocar la «batería».

```
10 BEEP 0.003,-3: PAUSE 20: PAUSE 1
20 LET a=.003
30 FOR x=1 TO 4
40 BEEP a,35: PAUSE 10: BEEP a
50 PAUSE 10: BEEP a,-3: PAUSE
20: BEEP a,35: PAUSE 12: BEEP a,
-3: PAUSE 30
50 NEXT x: GO TO 10
```

## SCROLL ROTATIVO

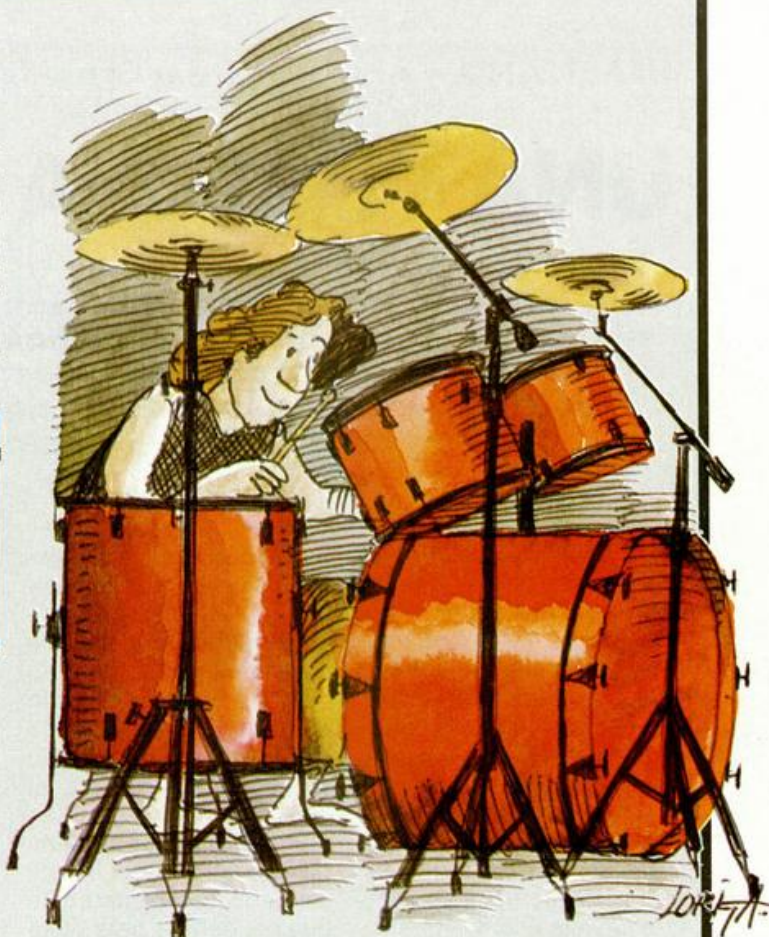
Jordi Alvarez nos envía una rutina con la que podemos realizar un scroll rotativo de ciertas líneas de pantalla, especificando a partir de qué línea. Por si fuera demasiado rápido, se puede introducir un retardo específico entre 1 y 65535, que produce un retardo entre una y cinco décimas de segundo.

Si necesitamos salir de la rutina únicamente hace falta pulsar una tecla a nuestra elección.

Para contar las líneas se empiezan de arriba hacia abajo, y se puede acceder a las 192 líneas de la pantalla ya que no se produce ninguna llamada a la rutina de la ROM PIXEL ADDRESS.

### DESENSAMBLE DE LA Rutina

10	ORG 31000	250	RRCA
20	LD IX,60300	260	RRCA
30	REPEAT JR ROT	270	RRCA
40	MENU LD B,(IX+3)	280	OR #40
50	LD C,(IX+2)	290	LD H,A
60	RETARD DEC BC	300	LD A,C
70	LD A,B	310	AND #07
80	OR C	320	OR H
90	JR NZ,RETARD	330	LD H,A
100	LD A,(23560)	340	LD D,H
110	CP (IX+4)	350	LD E,L
120	JR NZ,REPEAT	360	LD A,(HL)
130	RET	370	RLA
140	ROT LD C,(IX+0)	380	LD B,#1F
150	LD A,(IX+1)	390	LOOP1 DEC HL
160	LOOP2 EX AF,AF	400	RL (HL)
170	LD A,C	410	DJNZ LOOP1
180	AND #38	420	EX DE,HL
190	RLCA	430	RL (HL)
200	RLCA	440	EX AF,AF
210	OR #1F	450	INC C
220	LD L,A	460	DEC A
230	LD A,C	470	JR NZ,LOOP2
240	AND #C0	480	JR MENU



## LISTADO BASIC

```
10 REM : CLEAR 30999: GO SUB 1
20 CLS : 170 RANDOMIZE USR 31000
30 INPUT "MENSAJE: ", LINE AS
40 LET B=INT (LEN AS/32)+1
50 INPUT "LINEA EN QUE QUIERES QUE SALGA EL MENSAJE: ", A
60 IF (A#B)/32 THEN GO TO 50
70 INPUT "RETARDO (numero entre 1 y 65535): ", C
80 INPUT "Tecla para salir del scroll: ", LINE BS
90 LET D=CODE BS(1)
100 POKE 60300,A#0
110 POKE 60301,B#0
120 POKE 60302,C-256+INT (C/256)
130 POKE 60303,INT (C/256)
140 POKE 60304,D
150 IF A#22 THEN PRINT AT A,0:A
160 IF A#21 THEN PRINT #0,AT A-22,0,AS
170 RANDOMIZE USR 31000
180 STOP
190 FOR X=31000 TO 31003
200 READ O: POKE X,O
210 NEXT X: RETURN
220 DATA 221,33,140,235,24,20,2
230 DATA 21,70,3,221,70,2,11,100,177,32
240 DATA 251,55,8,92,221,190,4,
250 DATA 221,201,221,70,8,221,126,1,8
260 DATA 121,230,55,7,7,245,31,
270 DATA 121,230,152,15,15,245,64,
280 DATA 103,121,230,7,100,103,
290 DATA 126,23,6,31,43,205,22,15
300 DATA 251,235,205,22,8,12,51
310 DATA 214,24,166,61,32,209,24,101
320 DATA 209,24,101
```

## UN RANDOMIZE MUY UTIL

Rafael Alvariño nos ha escrito una carta en la que nos cuenta un descubrimiento muy útil para todos los usuarios de Spectrum.

Se trata de un RANDOMIZE USR, concretamente el 12122 con el que se puede escribir y editar en la parte superior de la pantalla. Pe-

ro nos hace una pequeña advertencia: no ejecutarlo en un programa Basic, ya que podría tener resultados catastróficos.

En este espacio también tienen cabida los trucos que nuestros lectores quieran proponer.

Para ello, no tienen más que enviarlos por correo a MICROHOBBY, Ctra. de Irún km 12,400 28049 Madrid.



# ¡NUEVO!

HEARTLAND • Arcade • Odin Graphics

## UNA VENTANA A LA FANTASIA

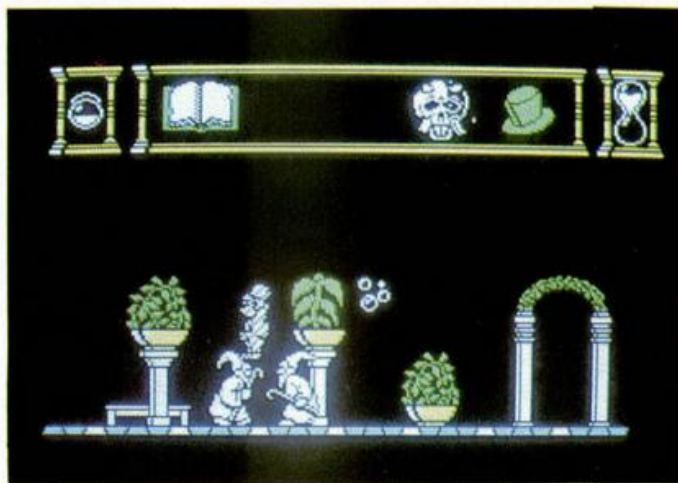
**Un joven muchacho sube al desván de la antigua casa de su anciana abuela donde, escondido en un baúl, encuentra un misterioso libro. El interior de sus páginas le llevaron a las maravillosas tierras de Heartland y todo el hechizo de aquel mágico tomo se desató en un instante.**

**Y** aquel día comenzó la experiencia más emocionante de su vida. De repente, comprobó que su apariencia había cambiado por completo y que de ser un muchacho alto y espiado, había pasado a ser un cuarentón rechoncho y de aspecto casi cómico. Su vestuario también había sufrido una seria transformación, y entre aquella enorme chistera que le había crecido en la cabeza y ese frac, dos

tallas menos de lo que hubiera sido de desear, parecía un personaje escapado de Alicia en el país de las maravillas.

Sin embargo, no tardó en comprender que algo mágico estaba ocurriendo y que su aspecto y aquel viejo diván correspondían a un espacio y a un tiempo anteriores. Casi intuitivamente se dio cuenta de que allí estaba para cumplir una misión.

Efectivamente, aquel li-



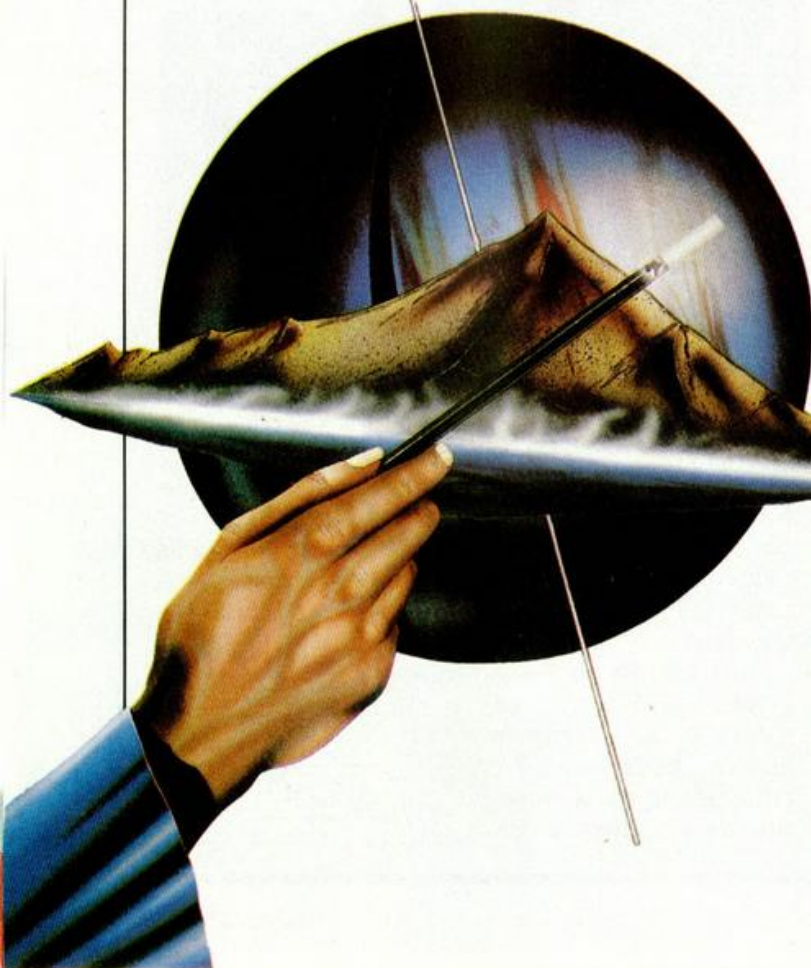
bro no era un libro vulgar. En él se encontraba escrita la historia del fabuloso mundo de Heartland. En él, reinaba la paz y la alegría hasta que el pérfido Midan se hizo con el tomo y arrancó las últimas páginas de él.

Estas páginas se encuentran repartidas por varios mundos diferentes, separados en el tiempo, y Eldritch, el héroe reencarnado en el muchacho, debe intentar encontrarlas sin demora.

Pero estos

mundos serán hostiles para nuestro héroe, pues además de encontrarse poblados de magos malos y grasientos mendigos, en el espacio flotan nocivos maleficios con los que Eldritch perderá su energía y, por tanto, la posibilidad de salvar al reino de Heartland.

En cada uno de los escenarios se encuentra una página del libro. Lo primero que debemos hacer es recoger el grueso de éste y después ir encontrando en cada mundo la hoja co-







respondiente. Una vez que nos hagamos con ella deberemos dirigirnos a la cama (vehículo de transporte para este tipo de viajes oníricos) y en unos segundos apareceremos en un nuevo lugar donde deberemos volver a repetir la redacción.

Pero no todo son inconvenientes en esta misión, pues además de existir algunos conjuros benignos que nos ayudarán a defendernos de nuestros atacantes, también podremos recoger algunas armas con las que atacar a nuestros rivales en momentos oportunos.

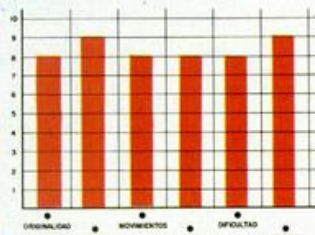
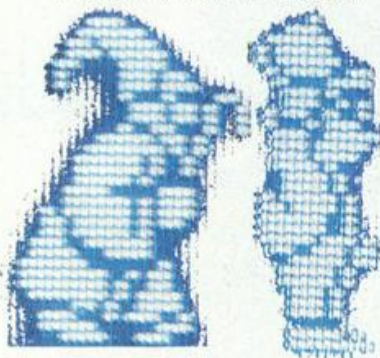
Heartland es un divertido arcade en el que a pesar de no tener una acción desmesurada, resulta bastante emocionante. Desde luego no puede ser incluido en el mismo saco de otros programas prototípicos de arcade como Comando, Green Beret o Ghosts'n Goblins, pues el desarrollo de éste no es tan rápido y el juego no transcurre de una manera

lineal, sino que las pantallas configuran un mapa completo, por lo que su semejanza es mucho mayor con otros programas, al estilo de la casa, como bien pueden ser Noces of Yesod. (Por cierto, Charlie también tiene un pequeño papel en Heartland).

Por último, queda hablar de los aspectos gráficos del juego. Y, ¿qué se puede decir que no hayáis visto ya en las fotografías adjuntas. Son sensacionales. Hacía tiempo (desde Movie o Bat Man aproximadamente) que no veíamos algo igual, y a pesar de que no tienen un diseño tridimensional, éstos resultan realmente atractivos y de una calidad sobresaliente.

En resumen: Heartland es un programa de los que no se ven todos los días y no nos cabe la menor duda de que será uno de los mayores éxitos del año, pues calidad y diversión le sobran para ello.

De todas formas continuad atentos a vuestras pantallas pues sabemos que Odín nos tiene preparadas nuevas sorpresas.



## LOS CONSEJOS DE LA ABUELA TECLA



Hola. Aquí estoy otra vez para contaros algunas pistas sobre este juego tan majo de Odín y para que podáis empezar a conocerle un poco mejor.

De momento os hablaré a cerca de los diferentes tipos de enemigos, armas y conjuros que os iréis encontrando en el camino.

### Enemigos:

**Magos:** los reconoceréis fácilmente por su gran gorro y su bastón. Disparan unos potentes rayos, los cuales, si bien no nos matan instantáneamente, irán restándonos rápidamente energía. Su contacto también es perjudicial.

**Estrellas:** bajan de rato en rato del cielo y son malas. Os perseguirán y si os alcanzan os chuparán rápidamente la energía. Matadlas en cuanto las veáis.

**Mendigos:** también son muy abundantes en el juego y aunque sólo harán daño si consiguen tocarnos, es conveniente eliminarlos cuanto antes.

### Armas:

**Sombreros:** las armas son indispensables en todo el juego para defendernos de los enemigos. Los sombreros son los menos efectivos, pues es necesario golpear tres veces consecutivas a nuestro objetivo para destruirlo.

**Espadas:** disparar dos veces.

**Bombas de fuego:** son las más efectivas, pues con un solo impacto anulan a los malos. Las armas se cogen simplemente al pasar sobre ellas, por lo que cuando tengamos las más potentes es conveniente disparar contra las nuevas armas menos efectivas, pues éstas se cambiarán automáticamente y perderemos parte de nuestra eficacia en el ataque.

### Conjuros:

**Burbujas:** nos permiten recobrar energía.

**Estrellitas:** nos hacen inmunes durante unos instantes a los enemigos y malos conjuros. Cuidado de no confundir estas estrellas de pequeño tamaño con otras más grandes que son perjudiciales.

**Libro:** se encuentra un par de pantallas a la izquierda de donde comenzamos el juego. Es imprescindible para continuar la aventura, ya que sin él no podremos coger las páginas.

**Páginas:** existen seis páginas blancas, que son las que hay que recoger, y seis páginas negras, que son las que tenemos que destruir por haber sido escritas por Midan. Cuando estemos en una pantalla en la que se encuentre una página blanca, el libro empezará a resplandecer, por lo que no tenemos más que esperar unos momentos a que ésta caiga por algún sitio.

**Cama:** tras recuperar una página tendremos que encontrar una cama para poder viajar al siguiente mundo.

Y esto es todo lo referente a los objetos que aparecen en el juego. Pero aún hay otras cosas más que tengo que contaros. Tomad bien nota de todo que hay cosas muy importantes.

— No disparéis nunca al libro, pues moriréis instantáneamente.

— Aseguraos de que las baldosas del suelo llegan hasta el extremo justo de la pantalla, pues existen un gran número de trampas en las que si caemos, perderemos la vida. Si tenéis dudas en algún caso, pues no estáis seguros de si podéis o no podéis pasar, existe un sistema muy sencillo para comprobarlo: poneos cerca del borde y saltad. Si existe un agujero rebotaréis y volveréis a caer en el mismo sitio; sino pasaréis a otra pantalla.

— Cuando veas que estás muy falto de energía, vete a alguna pantalla donde caigan burbujas y mata a los enemigos que allí se encuentren. Si te esperas continuarán cayendo burbujas y podrás ir recobrando fuerzas. Cuando estés completamente descansado continúa la búsqueda.

Por esta semana ya es suficiente. Que disfrutéis con este bonito juego. Adiós.



XARQ • Arcade • Electric Dreams

## ATAQUE NAVAL

**B**ueno. ¿Qué quereis que os digamos acerca de este Xarq? La verdad es que poco, bien poco tiene este juego como para ser digno de mención.

Para aquellos que posean una buena memoria o gusten de las comparaciones, os diremos que tanto gráficamente como su desarrollo recuerda en gran manera a un programa no muy antiguo llamado Panzadrome, el cual, no recibió tampoco demasiados elogios por nuestra parte.

La diferencia entre ambos estriba en que el primero tenía como elemento protagonista a un tanque, mientras que en esta ocasión es una lancha motora la que tiene que surcar las tranquilas aguas de un pantano en busca de su objetivo, (a propósito, si no llegamos a leerlo en las instrucciones —parcas y escuetísimas—, no nos damos cuenta de que ese fondo azul intenta simular el líquido elemento).

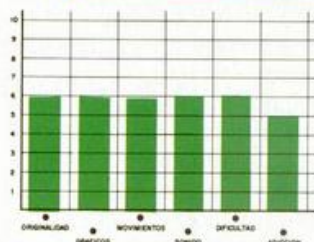
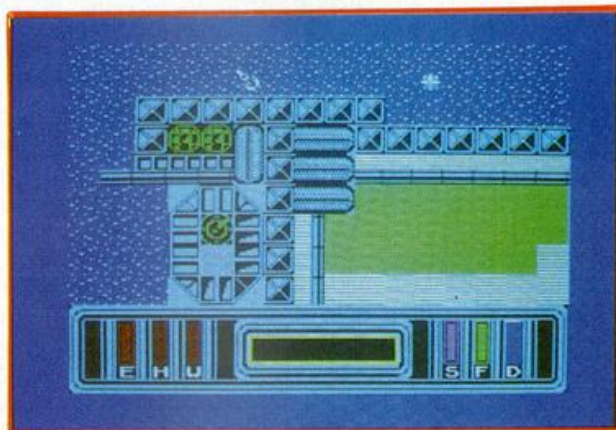
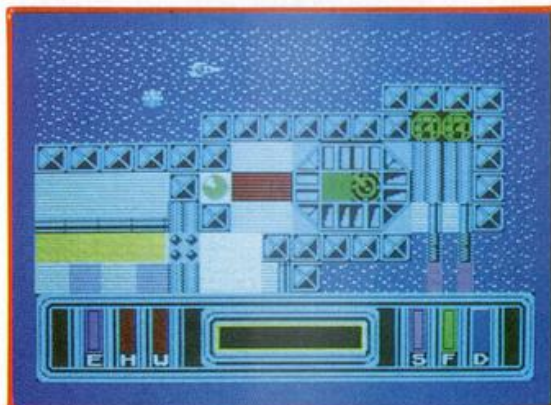
En Xarq prácticamente todo es sencillo: desde los gráficos hasta el desarrollo, pasando por los movimientos, la misión y los decorados. Los gráficos, como podréis comprobar en la foto-

grafía, son completamente lineales y sobrios, y exceptuando el aspecto del colorido, del cual se ha hecho un buen uso, el resto de características gráficas denota una notable falta de imaginación, o de ganas de complicaciones, en su defecto.

La misión y desarrollo también pueden ser explicadas con muy pocas palabras: a bordo de nuestra lancha tenemos que bordear una base enemiga y, con la ayuda de nuestro armamento (lasers, mortero o cargas de profundidad) destruir el Reactor Central de la misma.

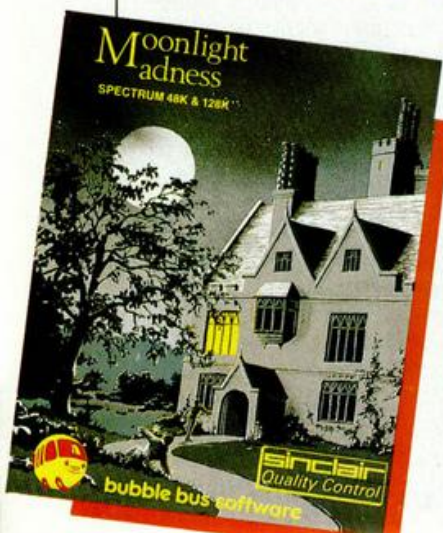
Las armas, a su vez, nos sirven tanto de defensa como de ataque, pues además de tener que destruir los lugares estratégicos enemigos desde la costa, tendremos que defendernos de los ataques de aviones, submarinos y otros artefactos enemigos que insistentemente, aunque no en un número excesivo, nos irán atacando durante todo el juego y que son, sin duda, el único aliciente que posee el juego.

Flojillo. En lugar de Xarq podría haberse llamado Bah.

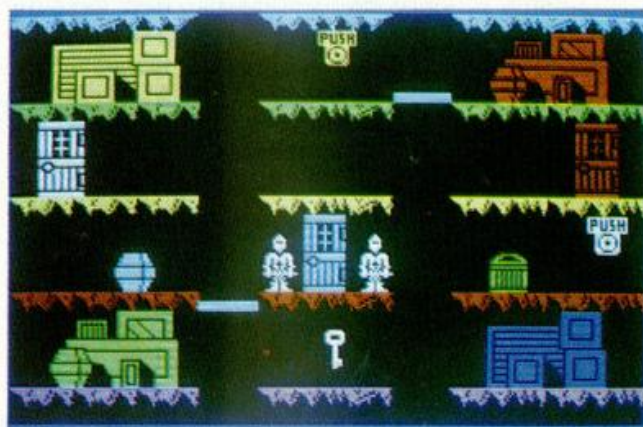


MOONLIGHT MADNESS • Arcade • Bubble Bus

## TRAS LAS PILDORAS



**¿O**s acordáis de Booty? ¿sí?, ¿no? Pues no importa. Los que no os acordáis o desconozcáis por completo la existencia de dicho programa seguid leyendo este comentario y así os enteraréis de todo; los que, por el contrario, seáis perfectamente de qué va el nombrado juego que Firebird lanzó hace algún tiempo, estaréis en ventaja a la hora de haceros una imagen mental de las características tanto gráficas co-





mo de juego de este Moonlight Madness, pues la semejanza entre ambos es notoria, (lo que es bastante lógico si tenemos en cuenta que ha sido realizado por el mismo programador).

Disertaciones aparte, en Moonlight Madness tenemos que hacer el papel de un despitado muchacho que, perdido en el bosque, acude a una mansión cercana y se ve envuelto en una situación de emergencia. Resulta que el hombre que le abre la puerta le confiesa que es un científico que utiliza su casa como campo de pruebas para sus experimentos, por lo que la misma se encuentra llena de extraños aparatos, trampas, elevadores, pasadizos y otros tipos de montajes poco usuales en una casa normal y corriente. De pronto el científico cae redondo al

suelo y, entre espasmos, susurra: ¡Las pastillas..., las pastillas! ¡Están guardadas bajo dieciséis llaves. Rápido, encuétralas!

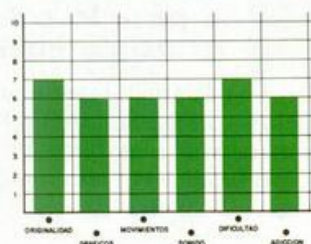
Así que ya sabéis lo que os toca. Recorreréis las cinco o seis mil pantallas del juego, pulsando palancas, abriendo compuertas, saltando, recogiendo llaves, esquivando trampas, perdiendo vidas, cogiendo sensores, abriendo puertas..., y todas esas cosas que se suelen hacer cuando lo que queremos es pasárnoslo bien.

Y con Moonlight Madness seguramente lo conseguiremos, pues aunque es un juego que gráficamente resulta hasta un poco desagradable y más bien nada brillante, la verdad es que es muy adictivo y resulta bastante divertido ir recorriendo sus numerosas



pantallas buscándonos las artimañas adecuadas para conseguir hacernos con las dieciséis llaves.

Una lástima que sea tan pobre gráficamente, pues podía haber sido un gran programa.



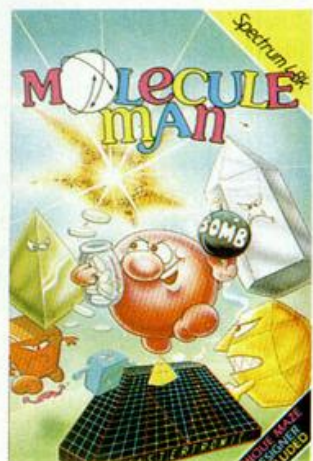
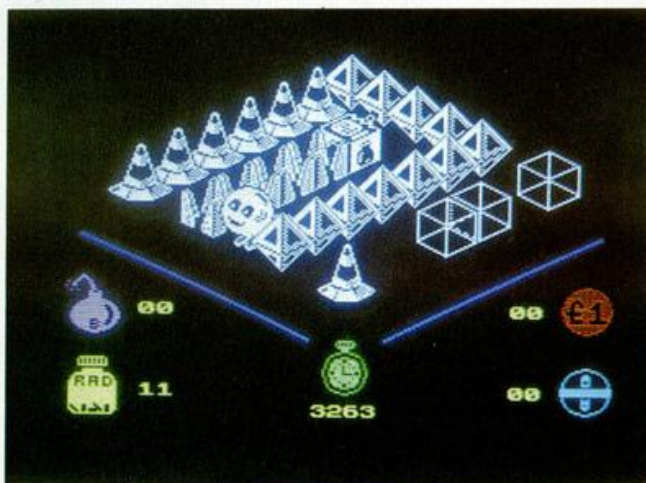
## MOLECULE MAN • Arcade • Mastertronic

# LOS EFECTOS DE LAS RADIACIONES

**M**astertronic parece que ha encontrado la auténtica fórmula del éxito, pues cada programa que lanza está irremisiblemente llamado a ocupar los primeros puestos en las listas de éxitos británicas. Esto ya lo consiguió con títulos como Spellbound, Finders Keepers, Incredible Shinking Fireman, Kinght Time y en la actualidad se han unido al grupo nuevos programas como este Molecule Man o Sports of Kings.

Es evidente que uno de los componentes de dicha fórmula mágica es el bajo precio de los programas (dos libras en Gran Bretaña y alrededor de 750 ptas. en España), por lo que la consabida relación calidad-precio resulta más que aceptable y el comprador pierde un poco su espíritu crítico ante estas pequeñas «gangas».

Molecule Man es un entretenidillo arcade tridimensional en el que el protagonista se mueve por una incalculable cantidad de laberínticas pantallas con un



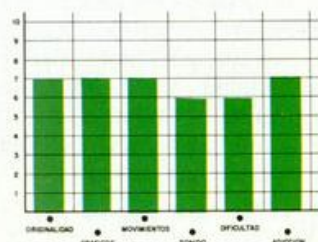
único objetivo: sobrevivir. Este esférico personaje ha sido víctima de un escape de radiación y debe intentar huir rápidamente del lugar donde se encuentra. Para ello deberá recoger 16 circuitos para arreglar el transportador que se encuentra averiado, pero deberá hacerlo todo muy rápidamente, pues los efectos radiactivos son fulminantes y sólo podrá ampliar su tiempo de vida si recoge unos anti-

dotos que se hallan desperdigados por las pantallas.

Molecule Man es, por tanto, lo de siempre: el típico arcade con unos gráficos decentes, algún que otro detalle curioso, y con un desarrollo medianamente adictivo.

Sin embargo, hay algo que añadir en su favor: al final de la cinta se ha incluido un pequeño programa con el cual podremos modificar los gráficos y objetos del propio juego. Esta es una circunstancia poco común, y nos permitirá cambiar los escenarios cuando lo deseemos.

No todo iba a ser vulgar en este Molecule Man!





# APRENDE A PROGRAMAR TU PROPIO JUEGO (I)

Pablo Ariza

**Muchas son las personas que al terminar un curso de Código Máquina, se pregunta: «¿Y ahora qué?» Este artículo está dedicado a todos aquéllos que, teniendo nociones de Código Máquina, no saben aplicarlas a un caso práctico. A través de varios capítulos, explicaremos paso a paso la creación de un juego desde el principio hasta el final. ¡Y en código máquina!**

La tarea de programar un juego puede llegar a ser bastante compleja. Hay que tener en cuenta muchas cosas a la vez, y el pasarse por alto cualquiera de ellas puede suponer la pérdida de muchas horas de trabajo. Para evitar esto en la medida de lo posible, hay que marcarse antes que nada, una pauta de trabajo, y trabajar de acuerdo con ella.

Hay muchas formas de comenzar a hacer un programa. Cada programador tiene sus propios métodos y sus propios trucos. Naturalmente, resultaría imposible exponer aquí cómo trabajan todos los programadores de juegos, pues llenaríamos varias enciclopedias.

Unos prefieren escribir los programas en papel y pasarlos posteriormente al ordenador, otros prefieren escribirlos directamente en la máquina; unos comienzan desarrollando rutinas que produzcan algún efecto espectacular y se inventan a partir de ahí un juego, otros desarrollan primero un guión detallado del juego y no empiezan a programar hasta que no saben exactamente qué es lo que van a hacer, unos trabajan en solitario, otros lo hacen en equipo, etc.

El método a seguir depende de muchas cosas: de las preferencias personales, de los medios de que se dispone, del tipo de juego que se pretende hacer... En cualquier caso no queremos hacer pensar que el método que se va a exponer aquí es el mejor; simplemente tiene sus ventajas y también sus inconvenientes como todos los demás. Por eso, os recomendamos a todos vosotros, lectores, que intentéis poner vuestra propia personalidad en la forma de hacer vuestros juegos, que no intentéis imitar a nadie, y que no penséis que vuestra forma de hacer las cosas es peor que la de cualquier otro.

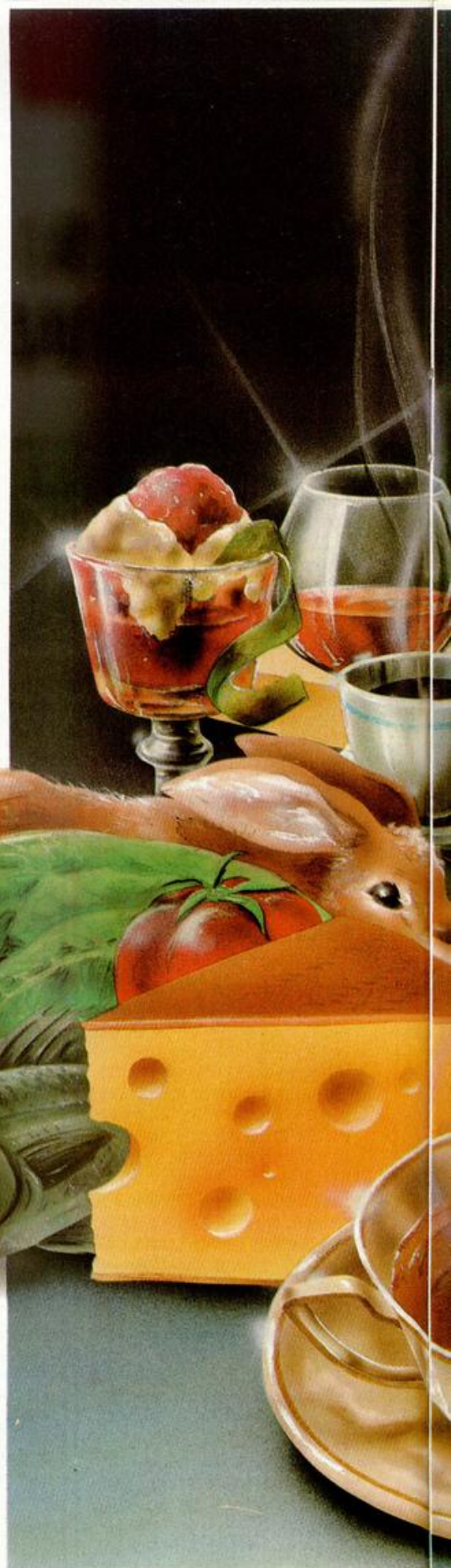
En estos artículos vamos a exponer

un método concreto aplicado a la creación de un programa concreto, pues creemos que puede ser mucho más didáctico que un «TRATADO SOBRE FORMAS DE PROGRAMAR» dejando claro que pueden existir cientos de formas distintas, y no necesariamente peores, de hacer el mismo programa.

## El argumento

Lo primero que vamos a hacer es plantearnos el argumento sobre el que girará el juego. Hay que inventarse una pequeña historia previa, y después decidir qué habrá que hacer exactamente para poder terminar el juego. Nuestra historia es la siguiente:

«Jaime Nu es un gran magnate de las finanzas; sabe sacar dinero de las piedras. Incluso el negocio más ruinoso se convierte en próspero y floreciente cuando llega a sus manos. Sin embargo, en contra de lo que cabría esperar, Jaime no posee una gran fortuna. En realidad, sus únicas posesiones personales son una pequeña mansión en las afueras y un coche que usa para trasladarse a la ciudad. La causa a la que se debe esto es que todo lo que gana se lo gasta en un pequeño y único vicio: comer.



Todos los días llegan a su mesa los más exquisitos manjares importados de todo el mundo: caviar de Rusia, naranjas de la China, ensaimadas de Mallorca, paellas de Valencia, perritos calientes de Estados Unidos, etc. Además, to-





dos los fines de semana invita a todos sus amigos y organiza grandes fiestas que dejan a las comilonas romanas a la altura del betún.

Una noche, tras una de aquellas fiestas, Jaime comenzó a sentirse mal. Tal

## LISTADO 1

LINEA DATOS CONTROL

```

1 000005530201A5810001 562
2 4C8100034F8100054D81 627
3 00074E8100094C810005 439
4 4D81000D4E81000F4F81 649
5 00114C8100134D810015 468
6 4E8100174C8100194F81 668
7 001B4C82020FCA12001F 501
8 65820818288703006381 669
9 06006081080063820905 482
10 88820E00618312028282 788
11 0D0288860E02918C1208 615
12 8081120A8281120D0801 832
13 1211D081121368851313 682
14 87011315870113178701 490
15 13198701131887011210 409
16 8281071A8202021EA081 777
17 041EA38108876485858C 592
18 C381FF881050B12C3814 1108
19 42E70C695870C624FF12 1120
20 0262840000A509120E60 534
21 01050142810809498600 429
22 01EC05000BED01010ED 742
23 01020FED010311ED0104 518
24 13EC010315EE010217EE 782
25 010119EE010018EE0100 532
26 1DEC01000DF10E010FF1 791

```

```

27 0A0211F1060313F10200 541
28 1F858E12144262121A40 648
29 620612CA0E0815880509 552
30 156F050C0288860D0291 584
31 8C0D02918CFFD81041A1 1153
32 20301852C21CE080708B 1011
33 20FF1200A007120EA202 668
34 1214A0010516C3058016 448
35 C3019288038105008102 594
36 990083810C0080010A02 422
37 84030807A8830795803 607
38 070BCA0605108802090D 410
39 00830D0864851006A682 914
40 11068701110887810000 448
41 4C8100024F8100044D81 625
42 00064E8100084C81000A 436
43 4D81000C4E81000E4F81 647
44 00104C8100124D810014 465
45 4E81051A880313188804 566
46 061F258E0818A4810018 565
47 6F840A18A4820D1DA482 910
48 0F18A4821118A4810A19 705
49 D081FFA01043725F018 1255
50 70A9402080F8C820FF00 1251
51 0064A0011FA5100407A4 648
52 01050088040600438412 244
53 08408113828800D04A2 540
54 038114CA870318880211 416
55 1ED0011118D001131688 669
56 050E1388010608C60506 401
57 0AD001060ED001070887 598
58 01070C87010710870108 323
59 068F85FF205858931210 928
60 885844281078588328FF 982

```

vez fuera debido al cochinito asado, o al pato a la naranja, o a los chuletones de Avila, o tal vez le hubiera sentado mal alguna de las truchas que comió. En cualquier caso, todo parecía indicar que el causante había sido uno de los segundos platos, ya que ninguna de las treinta clases de sopas y cremas que probó parecían estar en mal estado.

Se tomó un somnífero y se acostó algo más temprano de lo habitual. Seguro de que cuando despertara se encontraría mucho mejor. Pero nada más comenzar a dormir, se encontró sumergido en una horrible pesadilla...

Aquí termina la historia y comienza el juego. Nuestro objetivo será salir de la pesadilla. Para ello habremos de comernos diez platos que conforman un pequeño banquete antes de que el resto de los elementos comestibles que andan pupulando por ahí se nos coman a nosotros. Y esto nos da otra idea: el título será «CÓMEME».

Ahora es el momento de decidir las características técnicas del programa, que son las que realmente nos van a decir qué juego vamos a hacer, ya que con la historia que tenemos, podemos hacer cosas tan divertidas como una aventura conversacional o un arcade en tres dimensiones.

El tipo de juego elegido es el llamado «de plataforma». A este tipo pertenecen juegos como manic Miner, Jet Set Willy, Profanation, Camelot Warriors, Bruce Lee o Phantomas. Todos ellos se caracterizan porque el juego se desarrolla en una serie de pantallas vistas en sección vertical por las que el protagonista circula andando hacia la izquierda o hacia la derecha o saltando. Algunos juegos incorporan otras posibilidades, como la de la lucha o la de subir y bajar escaleras.

Como el juego ha de ser publicado en

**DUMP: 40.000**  
**N.º BYTES: 600**  
**BLOQUE: cm1 1**

## LISTADO BASIC

```

10 PAPER 0: BORDER 0: INK 7: C
LEAR 32767: LOAD "CM1 1"CODE 445
76,600: LOAD "CM1 2"CODE 62300,1
476
20 FOR X=60000 TO 60010: READ
A: POKE X,A: NEXT X: POKE 23606,
32: POKE 23607,245: POKE 2658,8
30 DATA 217,229,42,116,92,205,
92,243,225,217,201
40 INPUT A: PRINT : RANDOMIZE
A: RANDOMIZE USR 60000: GO TO 40

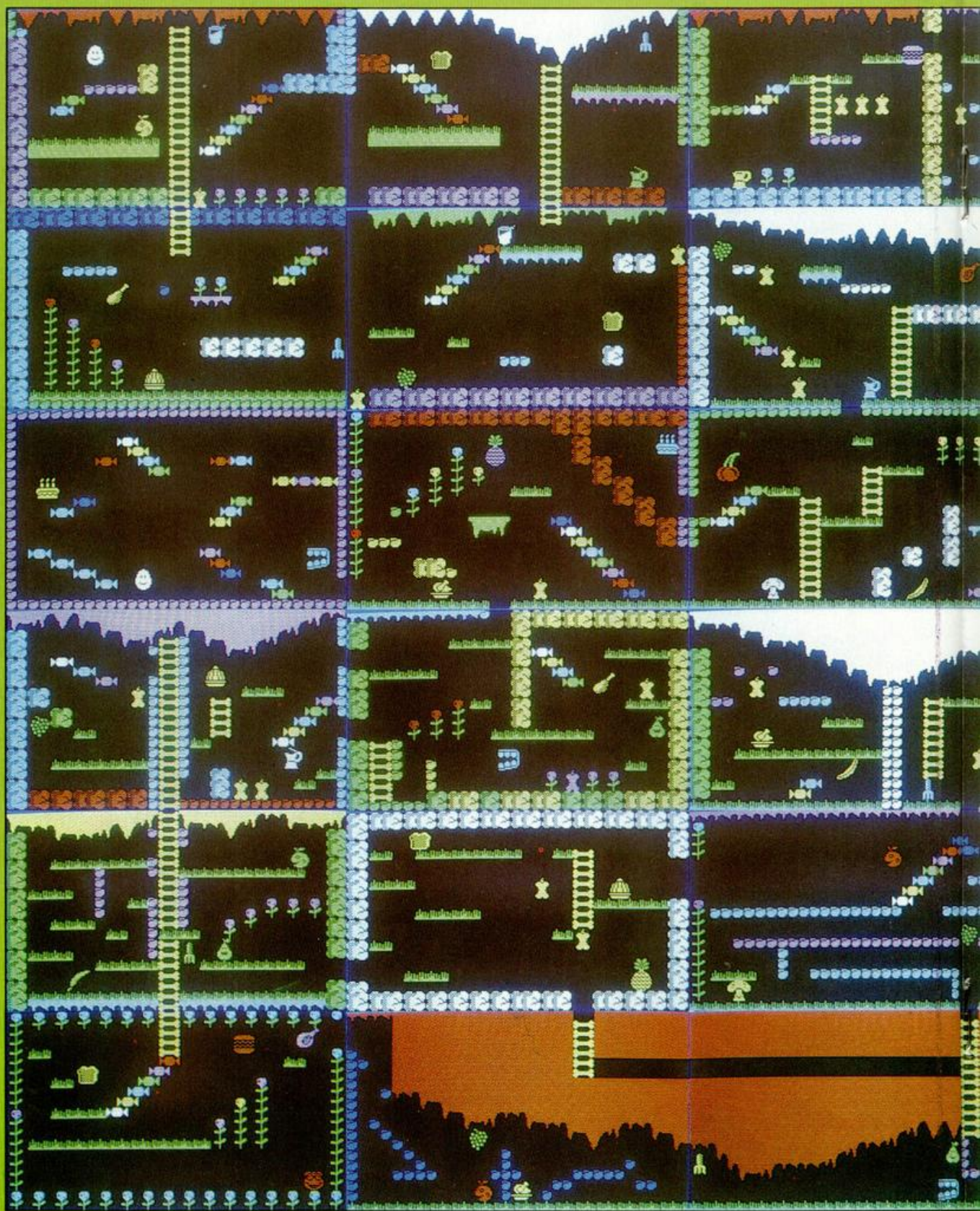
```

la revista, no podemos llenar los 48 K, pues serían muy pocos los sufridos lectores que se atrevieran a teclearlo todo. Para obtener una buena relación memoria ocupada/número de pantallas, lo mejor es ponerle 36, que estarán distribuidas en un cuadro de 6x6. En las páginas centrales encontraréis un maravilloso mapa con la estructura del juego.

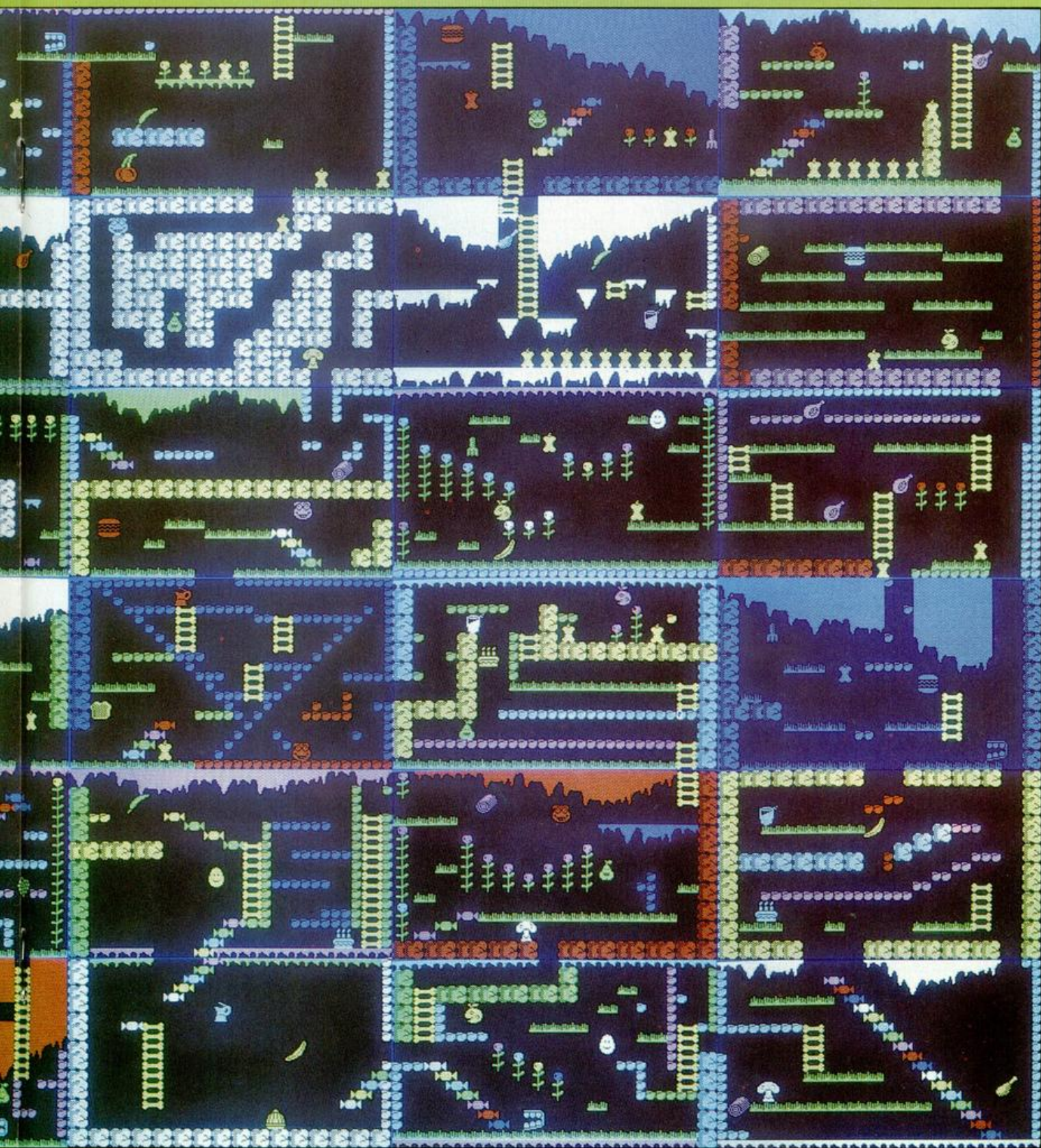
Ahora hay que crearse los gráficos que conforman el decorado de las pantallas. Estos gráficos los definiremos del tamaño de un GDU, aunque casi todos los bloques que vamos a definir necesitarán más de unos. Hay que intentar hacer estos bloques de gráficos lo más versátiles posibles, para poder conseguir con una pequeña cantidad de gráficos, una gran variedad en las pantallas. Todos los gráficos que vamos a utilizar se encuentran en la figura 1. Los gráficos 1, 2, 3 y 4 son piedras de distintas formas y tamaños. Obsérvese que todos ellos están contruidos a partir de sólo cuatro gráficos distintos del tamaño de un carácter. La combinación de los 5, 6, 7, 8 y 9 producirá bellas estalactitas. El gráfico 10 nos proporcionará un mulrido suelo herbáceo. El 11 nos servirá ▶



# MAPA DE CÔMEME









## LISTADO 2

Línea Datos Control

```

1  E5210080110180017F02 666
2  3600EDB021FF5R11FE5A 1206
3  01FF1A763600EDB0D11A 1110
4  3C0A4AF43D32EBF320C 1439
5  F3131A32EEF3131AE61F 1125
6  07470787804F080021C5 536
7  F4097E47CB7F3E002802 884
8  3E3C323EF478E57F3208 1013
9  F4237E32E6F3237E322E 1185
10 F4237E3237F4231A0707 829
11 07E60747131A1FE640B0 861
12 328F5C1AE67F32E2F313 1206
13 05CDDDF3D1C379F309EB 1894
14 21EBF33E01F5D050E033E 1111
15 16D73E09D73E0CD96FAF 1100
16 ED48EAF3CB181FCB181F 1305
17 CB181F4F2680709D9D7 1069
18 3406021A13D90802FE7D 709
19 280FFE7E280BFEBD3006 903
20 FE6938020404057023D9 794
21 D710E20D20B03ADCFC3C 1410
22 0332DCFC3773AEFF3C600 1372
23 32EEF33A8F5C0E64732 1175
24 8F5CD1F13D209AC913D5 1365
25 21005B11015B01630036 387
26 00EDB0D121005B1A773C 951
27 C823131A7723131A0600 485
28 17CB1017CB104FE600CB 1220
29 2FCB2FCB2FCB2FCB2F77 1166
30 2379171717E6E0CB2FCB 1132
31 2FCB2FCB2FCB2F772336 1005
32 6423365B2323131AE61F 656
33 05EB4F87814F7821A1 1326
34 F50600090E04EDB0477E 088
35 E1AEE61FAE12133EFF12 1206
36 13237E121313EB702313 637
37 18970202000261626364 575
38 00000202020051626364 400
39 00000302000361616263 399
40 63640203030061626162 597
41 63640101000164000000 302
42 00000101010064000000 103
43 00000201000265560000 208
44 00000201010067680000 211
45 0000020101FF6D6E0000 606
46 00000201FFFF6D6E0000 860
47 00000201007D7E0000 255
48 00000201000274770000 240

```

```

49 0000020200026F707172 456
50 00000202000073607576 450
51 0000020200006078797A 463
52 0000020100027B7C0000 252
53 000002020002696A6B6C 432
54 00000101000160000000 99
55 00000101010164000000 104
56 0000010101FF64000000 358
57 00000000000000000000 0
58 00000000000000000000 0
59 000000000000000020F9 281
60 20F90206F960F90180F9 1351
61 80F901C0F9C0F901A0F9 1670
62 A0F901E0F9E0F90220FA 1640
63 80FA04E0FAE0FA0220FB 1615
64 20FB0480FBC0FB0220FC 1363
65 00FC0240FC80FC02C0FC 1396
66 C0FC01E0FCE0FC0120FD 1683
67 20FD0100FD00FD0140FD 1110
68 40FD0200FD080FD02C0FD 1528
69 C0FD01E0FDE0FD0220FE 1688
70 20FE0140FE40FE0160FE 1274
71 60FE0280FEA0FE020000 1182
72 0000000000000000220000 310
73 180018180000565220000 144
74 00001818001818181800 144
75 0066664400000000003C42 398
76 99A1A19EC1F1FF7FFF7F 1831
77 BF7FFF7FFF7FFF7F7F3F 1654
78 1F05000C1818181800C0 156
79 00301818181830003030 304
80 38107C1028280018187E 466
81 7E18180000000000001818 222
82 051000000007E7E000000 276
83 000000000000006000000 192
84 050C18306000007CDEDE 754
85 D6F6F67C0038387D8D18 1302
86 FEFEFE7CC6067CC0FEFE 1660
87 007CC61C06C663C001C 744
88 3C6CCCFEFC000FECC0FC 1590
89 06C6FE7C007CC0FC6C6 1546
90 FE7C00FEFC0C18303030 1066
91 007CC6C67CC6C67C007C 1288
92 C6C67E06FEFC00000030 1082
93 30003030003030003030 336
94 10203C42999549B307FF 990
95 FFFEFFFEFDFFFEFFFEFF 2543
96 FEFEFCFCFA0007CC60C 1754
97 18001818003030003060 312
98 C67C007CFC6C6C6FEC6C 1746
99 00FC6C6FC6C6C6FC007C 1672
100 E6C0C0C0E67C00F8CC6 1810
101 C6C6CCF800FEC0C0F8C 1926
102 C0FE00FEFC0F8F8C0C0 2026

```

```

103 007CC6C0C0CEC67C00C6 1432
104 C6C6FEC6C6C600FE3838 1610
105 383838FE00060606C6C6 836
106 C67C00C6C6C60F8C00C6 1830
107 00C0C0C0C0C0FEF00C6 1666
108 EEFED6C6C6C600C6E6F6 1974
109 CECEC6C6007CC6C6C6C6 1740
110 C67C00C6C6C6C6C6C6C6 1804
111 007C00C6C6C6C67C00C6 1522
112 CEC6CEFC6C6C6007CC0C 1772
113 7C06C67C00FC30303030 896
114 303000C6C6C6C6C6C67C 1408
115 00C6C6C6C6C6C6C600C6 1352
116 C6C6C6D6FE6C0082C66C 1606
117 38386CC600C6C6C63030 876
118 303000FE0C183060C0FE 976
119 AAF7FFFFFFFFFFF7FFF 2457
120 FFFFFFFFFFFFAA003C72FD 1840
121 FF7E3C00FF8181818181 1341
122 81FF38C6E6F6DECECEC6 1938
123 FFFFFFFFFFFF7FFF3C55 2185
124 AAD5AFDF2F8F787CFE 1875
125 FE9EECF42F5FAFDFAF55 1692
126 2800F08E7E7E7E7E7E7E 1428
127 00070F08080F070300C0 261
128 E0E0E0A0C00001011D1F 1214
129 010101013070E0800000 516
130 00000001010E1F1F0F07 100
131 80008070F8F8E0E00703 1338
132 07070F1F1F0E0C0E0E0 969
133 F0F8F87087CFEFFFFFCF 2130
134 8700E1F3F7FFF7F3E100 1820
135 FFFFFF3F3F1F1F0FFFFF 1478
136 FFFEFFCF8F8F8F8F8F8F 1539
137 930301010F0E0E0E0E0C 1352
138 8080FFFFF3F1F1F1F0F 1192
139 101055555D7DFFFFF0F 960
140 0F0F0F0E0606FF9F0F0 740
141 00000000014155555D 304
142 DFFFFFFFFFFF8F8F0F0 2473
143 FCFC9C181800000E0E0 1156
144 E06060604000FFFFF3E 1403
145 18181818FFFFF7E3C0C 1051
146 0400060F0FF7FFF060 1313
147 00050FFF7E7F0F063C42 932
148 99A1A199423C10000000 770

```

DUMP: 40.000  
N.º BYTES: 1476  
BLOQUE: Cm 1 1



Fig. 1. Gráficos del decorado.

para construir escaleras de huesos, mientras que con el 12 haremos escaleras cuyos peldaños son deliciosos caramelos. El gráfico 13 representa una linda florecilla y, por último, el 14 es un asesino corazón de manzana que nos matará en cuanto nos posemos sobre él. Diseñar las 36 pantallas inventándose nuevos peligros en cada una de ellas puede llegar a resultar verdaderamente divertido. El mapa completo puede observarse en la doble página central.

También podéis ver los «bichos móviles» (aunque en el mapa, naturalmente, no se mueven).

## LISTADO

Acompañando a este artículo podréis encontrar un listado Basic y dos listados en el formato del cargador universal de código máquina. El listado 1 corresponde a los datos de las 4 primeras pantallas. En el listado 2 se encuentra

PANTALLA	NUMERO
1	44576
2	44765
3	44898
4	45075

Fig. 3. Codificación de pantallas.

la rutina en código máquina para dibujar dichas pantallas, junto con el juego de caracteres, dentro del cual se encuentran los gráficos de los decorados. El programa Basic incluye en DATAS una pequeña rutina para poder probar las pantallas.

Teclear en primer lugar el programa Basic y grabarlo en cinta con LINE 1. Grabar a continuación los bytes resultantes de introducir los listados 1 y 2 en el cargador universal de código máquina. Para los dos hacer un DUMP en la dirección 40000. La longitud del listado 1 es de 600 bytes y la del listado 2, de 1476. Grabar primero los bytes del listado 1 con el nombre «cm1 1», y después el listado 2 con el nombre «cm1 2». Tras borrar la memoria del ordenador, podemos cargarlo todo desde el principio con LOAD ". Una vez efectuada la carga se nos pedirá un número con un INPUT. El número que deberemos introducir dependerá de la pantalla que queramos ver. En la figura 3 encontraremos los números correspondientes a cada pantalla.



# DRAGON'S LAIR<sup>®</sup>

OWNED BY MAGI.COM, INC. AND USED BY PERMISSION

!! EL JUEGO DE LAS MAQUINAS QUE SORPRENDIO A TODOS!!

... Por su parecido a una película de dibujos animados.  
En tu intento de rescatar a la bella Princesa de las garras del  
diabólico Dragón, tú, nuestro héroe, has de abrirte paso a  
través del castillo encantado por el Mago Negro.

Muchos son los peligros que te acechan y pocas tus  
defensas, sólo tu espada y tu habilidad...

¡ADELANTE AVENTURERO, EL DESAFIO TE ESPERA!



OTRO EXITO DE  
**ERBE**  
*Software*

**SOFTWARE  
PROJECTS**



DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA: ERBE SOFTWARE, C/. STA. ENGRACIA, 17  
28010 MADRID. TEL. (91) 447 34 10 - DELEGACION BARCELONA, AVDA. MISTRAL, N.º 10 - TEL. (93) 432 07 31



# ¡Gratis!!

**Suscríbete a Microhobby o realiza ahora tu renovación y recibirás, totalmente gratis, este magnífico regalo.**

Kit profesional  
de ajuste  
y mantenimiento.

Envíanos hoy mismo el cupón de suscripción que se encuentra cosido en las páginas de esta revista y te asegurarás todo un año de lectura estimulante y, además, evitarás todos tus problemas de carga.

**¡PON A PUNTO TU CASSETTE Y OLVIDATE DE LOS PROBLEMAS DE CARGA!**

(Oferta válida sólo para España, hasta el 31 de octubre de 1986).



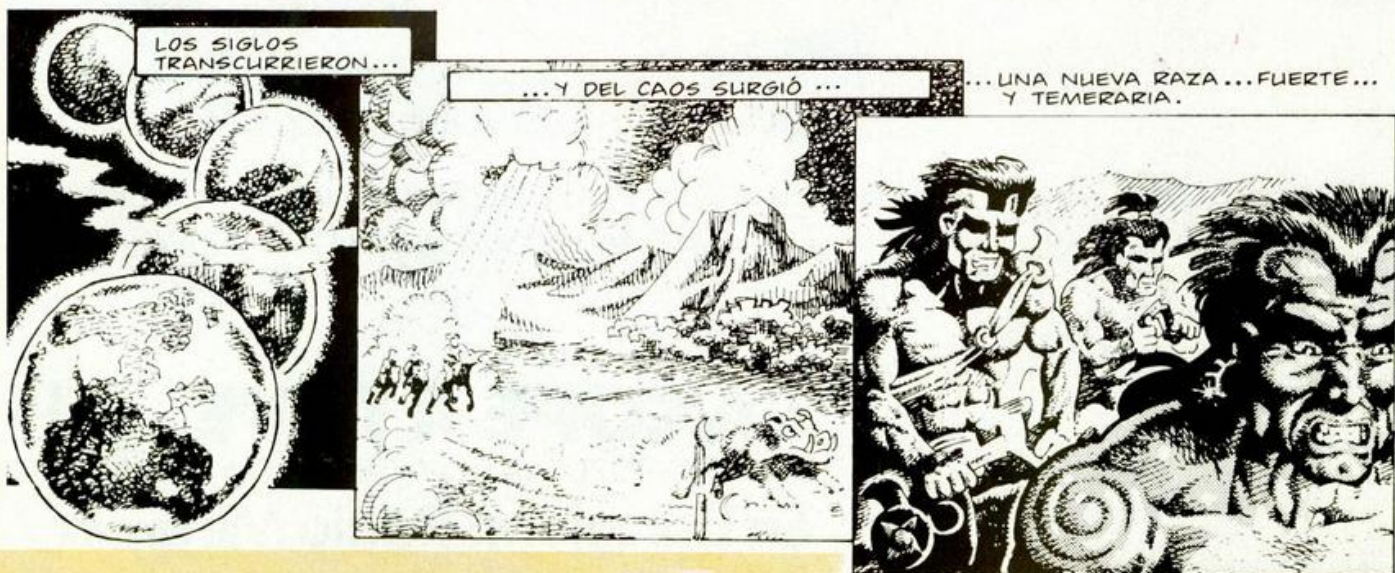
- Contiene:
- Destornillador especial para ajuste de azimuth
  - Spray limpiador de cabezas magnéticas «Computer Cleaner»
  - Cassette con instrucciones de uso grabadas



# LA ARMADURA SAGRADA DE **ANTI-RAD**

## RESUMEN DE LO PUBLICADO

Los sectores norte y sur están elaborando, en el más absoluto secreto, la armadura «ANTI-RAD». Una repentina crisis pone fin a las relaciones diplomáticas entre ambos sectores. De pronto una mano nerviosa, de no se sabe qué sector, pulsa el botón que desencadena la temida guerra nuclear.

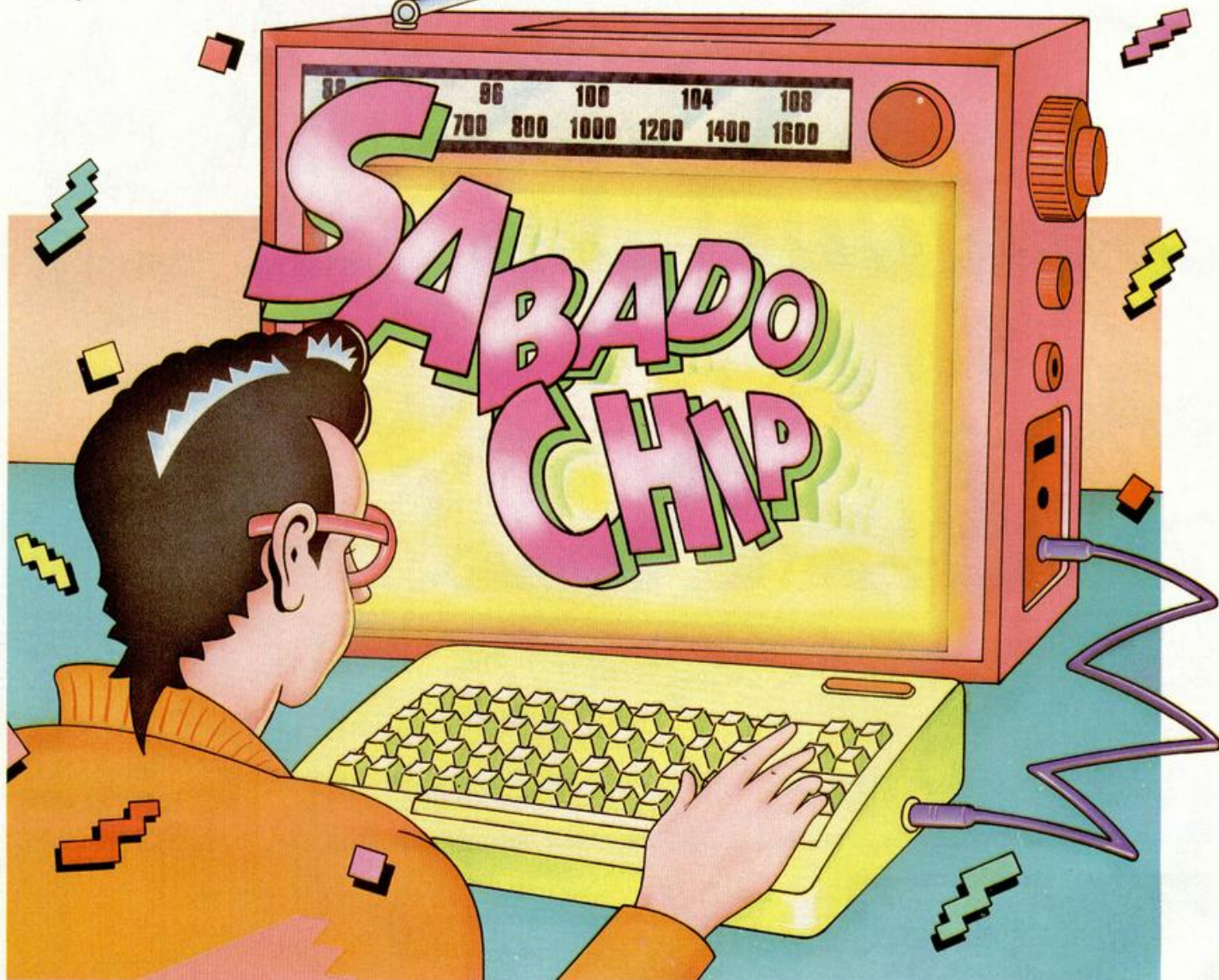


(CONTINUARÁ)



# TU PROGRAMA DE RADIO

claro!



AUDISON 2

- Entrevistas a fondo
- Exitos en Soft
- Noticias en Hard
- Concursos

Programátelo: Sábados tarde de 5 a 7 horas.  
En directo y con tu participación.

**LA COPE A TOPE.**

— RADIO POPULAR 54 EMISORAS O.M. —

En Barcelona Radio Miramar





## Cómo pasar un programa «TURBO» a DISCO O MICRODRIVE

## LA BIBLIA DEL HACKER (Y XXIII)

José Manuel LAZO

La semana pasada nos introducíamos en el apasionante tema de la conversión de programas comerciales a otros periféricos más fiables y rápidos que el clásico cassette, como puede ser el microdrive o cualquiera de las unidades de disco existentes para el Spectrum. Ha llegado el momento de completar esta información adecuadamente.

Una vez que hemos conseguido, tal como explicábamos en el capítulo anterior, tener en una cinta de cassette los tres bloques que constituyen el programa Turbo, procederemos a intercalar las correspondientes cabeceras, ya que en la cinta habíamos dejado previamente espacio para ello. Estas cabeceras son fundamentales para poder manejar el programa desde Basic y posteriormente grabarlo en disco o microdrive.

Esta operación es muy sencilla, situamos la cinta antes del primer bloque, la pantalla, y tecleamos en modo directo: SAVE «pantalla» SCREEN\$, pero sólo grabamos la cinta al principio del segundo bloque, y hacemos lo mismo: SAVE «printer» CODE 23296, 1704. Y por último, realizamos la misma operación con el último bloque: SAVE «gordo» CODE 25000, 40535.

Una vez que tengamos esto hecho hemos de proceder a grabar estos bloques en disco o microdrive y hacer un cargador para los mismos. De igual manera, al segundo bloque habremos de hacerle un reubicador para poderlo cargar en la dirección de pantalla y luego reubicarlo en su sitio.

## El programa al disco

El reubicador para el bloque pequeño sería tal y como el que mostramos en el listado 3. Este va colocado detrás del bloque que se pretende reubicar en la dirección 23296 y siguientes. La forma de preparar este bloque pequeño es como sigue:

Primero volcamos el reubicador en alguna dirección de la memoria, por ejemplo la 61704 (no es capricho esta dirección tan exacta). Luego cargamos en la dirección 60000 el bloque pequeño y a continuación lo grabamos en el *drive* con la orden SAVE «nombre» CODE 60000, 1750.

El motivo de todas estas direcciones tan exactas es porque el trozo pequeño tiene un total de 1704 bytes, va en la dirección 23296 y lo cargamos en la 16384.

Después de pasar al *drive* el trozo pequeño de código pasamos el grande, operación ésta muy sencilla ya que sólo hay que hacer un CLEAR previo a la dirección 24999 y con un LOAD " " CODE lo cargamos sin más; luego lo grabaremos en el *drive* con un SAVE «nombre» CODE 25000, 40535.

Respecto a la pantalla huelgan comentarios.

Cuando tengamos los tres bloques grabados en el *drive*, hemos de hacer un cargador para poderlos utilizar, éste puede ser uno tal como el del Listado 4. El bloque pequeño se ha de cargar en último lugar, y arrancar con un RANDOMIZE USR 18088, esta dirección es así porque  $16384 + 1704 = 18088$ , y recordemos que el reubicador del trozo pequeño se hallaba después del mismo.

Como podéis ver el cargador que hemos hecho para el programa nos pregunta una dirección del mismo para pokear; esto se ha previsto así para utili-

zaciones futuras de POKES, etc... De momento, indicar 0.

## Recapitulemos

Básicamente, la filosofía que hemos tenido que seguir para llegar a lo alto de la protección Turbo se puede resumir en los siguientes puntos:

- Estudio y comprensión del listado Basic, sito en el cargador.
- Estudio de la rutina desenmascaradora del código objeto.
- Obtención del código objeto cargador limpio de polvo y paja.
- Estudio del mismo.
- Obtención en tres trozos gracias a un breakpoint en la rutina cargadora.
- Grabación de estos tres trozos en un *drive* (disco o microdrive, da lo mismo).
- Grabación en esta misma memoria de masa de un cargador capaz de cargar estos bloques y arrancar el programa.

El camino hasta aquí ha sido, quizás, un poco largo, pero apostamos a que ha valido la pena.

## LISTADO 3

```
10 : REUBICADOR DEL TROZO
20 : PEQUEÑO.
30 :
40 LD HL,16384
50 LD DE,23296
60 LD BC,1704
70 LD SP,65535
80 LDIR
90 JP PRINCIPIO
100 : DEL PROGRAMA.
```

## LISTADO 4

```
10 REM Cargador para disco
Beta.
20 BORDER VAL "0": PAPER VAL "
0": INK VAL "4": POKE VAL "23624
",VAL "4": CLEAR VAL "24999"
30 RANDOMIZE USR VAL "15363":
REM : LOAD "pantalla"CODE 16384,
6912
40 RANDOMIZE USR VAL "15363":
REM : LOAD "gordo"CODE 25000,405
35
50 RANDOMIZE USR VAL "15363":
REM : LOAD "printer"CODE 16384,1
750
60 INPUT "Direccion? ":dir
70 INPUT "Valor? ":val
80 POKE dir,val
90 RANDOMIZE USR VAL "18088"
```



# EL SISTEMA "FILMATION" (II)

José Manuel LAZO

**Siguiendo con la serie que iniciamos la pasada semana sobre el sistema "Filmation", ahora entramos de lleno en el análisis de la rutina volcadora y las tablas del manejo de los gráficos.**

Para desarrollar este sistema de Sprites ha sido necesario hacer un estudio muy intenso del problema para plantear la manera de hacerlo más racional, estructurado y fácil de manejar. En principio se pensó desarrollar una rutina que volcara un sprite en la pantalla «takeando» previamente el contenido de la misma y otra que la estableciera, o sea, que borrara el sprite. Este sistema lo olvidamos por completo debido a que se produce un parpadeo que no lo tiene ni el peor juego del mercado. Entonces se pensó en realizar todas las operaciones en un buffer aparte de la pantalla y refrescar la misma sólo cuando sea preciso. Este sistema tiene como ventaja el que no existe ni el más ligero parpadeo, sin embargo, es desesperadamente lento.

Al final, tras calurosas conversaciones con nuestro equipo técnico, se acordó que habría una rutina «volcadora», otra «restablecedora» y una tercera «movera» que se encargara de desplazar un muñeco por la pantalla borrando y restableciendo inteligentemente el que estaba en la antigua posición a la vez que se vuelca y «takea» el que esté en la nueva.

Este extraño aforismo, **takear**, que estamos teniendo que usar, es de nueva acuñación ante la necesidad de denominar nuevas operaciones de alguna forma: «Takear», operación de coger lo que tiene la pantalla y guardarlo en un buffer.

Estas tres rutinas: la volcadora, la restablecedora y la movera, son las que se hallan en el listado 3, el cual está profusamente comentado con miras a una fácil comprensión.

## La rutina volcadora

Esta rutina realiza dos operaciones, volcar el sprite y, a la vez, **takear** la pantalla guardando lo que contenga en un buffer. Debido a la gran cantidad de parámetros que se han de manejar en cada rutina se ha tenido que crear una tabla para cada sprite de 30 octetos con toda la información referente al mismo. Esto nos lleva a

una gran facilidad de manejo de las rutinas que proponemos. En la volcadora, por ejemplo, sólo se han de meter las coordenadas del gráfico en la pantalla y la dirección de la tabla, la cual se direcciona con el registro IX.

La rutina volcadora fue la primera que se desarrolló de las tres y se han tenido que solventar una serie de problemas:

—Desarrollo de algoritmos para **takear** lo que tenga un byte de un scan del sprite en la pantalla, guardar el contenido de este byte en un buffer y luego volcar el sprite en pantalla.

—Desarrollo de una teoría que permita volcar el sprite en la pantalla, haciendo que el mismo tenga zonas opacas y zonas transparentes determinadas en la máscara del mismo.

—Consecución de una rutina de volcado en alta resolución en sentido vertical, para lo cual ha sido necesario desarrollar algoritmos para calcular la próxima dirección de un scan de pantalla al que estamos tratando.

—Conseguir esta alta resolución también en sentido horizontal.

## La tabla para el gráfico

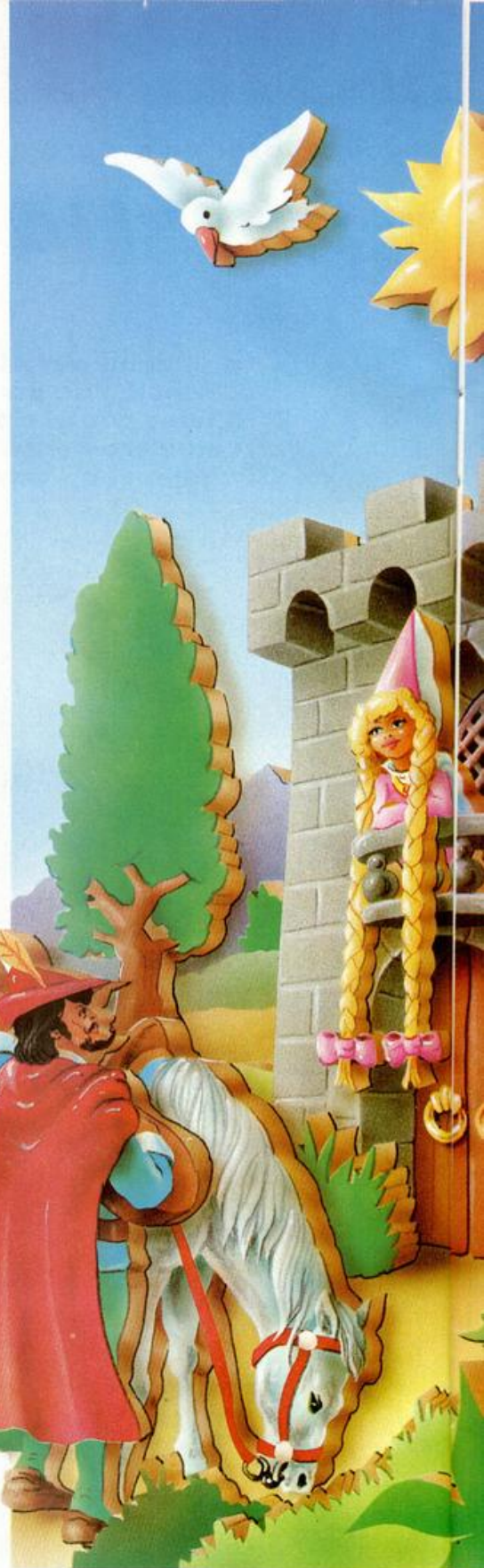
Como insinuamos anteriormente, para cada gráfico que vayamos a manejar necesitaremos tener una tabla de 30 octetos que definan sus condiciones; el significado de cada una de estas *variables del gráfico* viene a continuación:

**DIR + 0:** Indica la dirección de memoria donde se halla guardado el sprite.

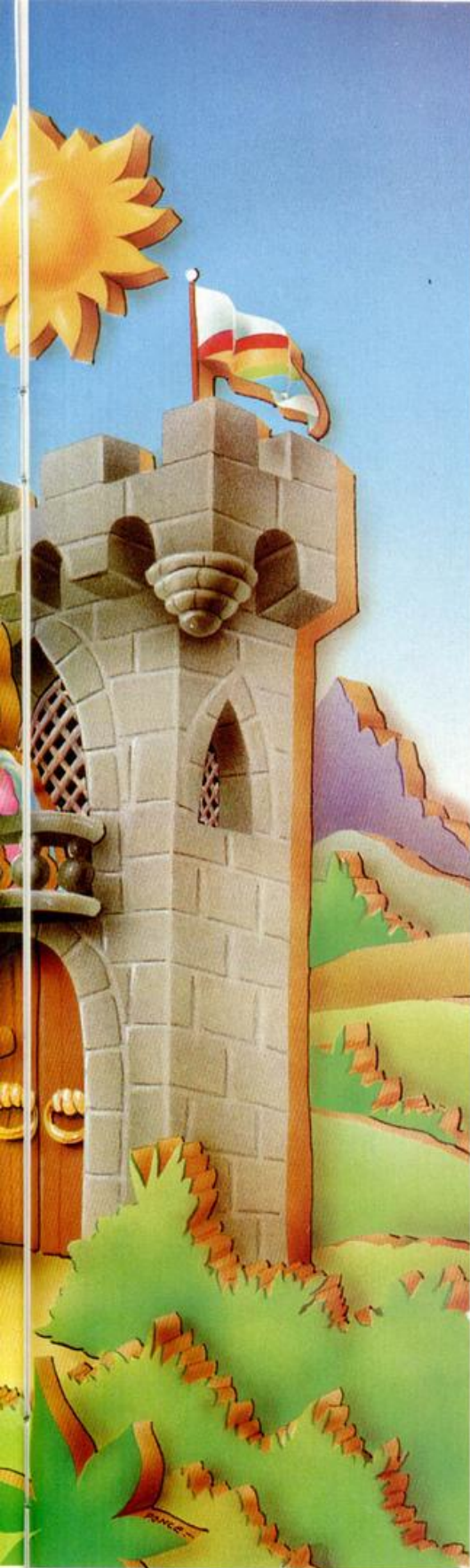
**DIR + 2:** Indica la posición de memo-

ria del gráfico que está tratando cualquiera de las tres rutinas. A esta dirección no se le ha de adjudicar ningún valor específico ya que las distintas rutinas se encargan de actualizarlo cuando sea oportuno. En líneas generales a ninguna dirección de tratamiento se le ha de asignar ningún valor de entrada.

**DIR + 4:** Dirección de pantalla donde







va a ir el sprite, tampoco hay que darle ningún valor de entrada.

**DIR + 6:** Lo mismo, pero a la hora de trazar el gráfico; normalmente contiene la dirección de comienzo del scan que se está volcando.

**DIR + 8 y DIR + 9:** Coordenadas X e Y de la pantalla en alta resolución donde queremos situar el sprite; sus valores no

se han de actualizar a la entrada. La rutina volcadora los actualiza y luego la rutina MOVE se sirve de ellos para calcular el desplazamiento del gráfico.

**DIR + 10:** Expresa la dirección de memoria donde se halla la *sombra* o máscara del sprite, su valor habrá de indicarse, permaneciendo invariable todo el tiempo.

**DIR + 12:** Lo mismo, pero para la dirección de tratamiento a la hora de procesarla.

**DIR + 14:** Ancho del gráfico en caracteres.

**DIR + 15:** Alto del gráfico en scans; aquí se permite una mayor resolución debido a que es mucho más fácil de tratar que en la dirección anterior.

**DIR + 16:** Dirección del buffer que se va a utilizar para almacenar el contenido de la pantalla cuando se vuelque el sprite. La longitud del buffer se calcula con la siguiente fórmula:

$[(DIR + 14) + 1] * (DIR + 15)$ . No es necesario tener un buffer para cada sprite sino tantos buffers como sprites vayamos a manejar a la vez en la pantalla.

**DIR + 18:** Indica la posición relativa del bit dentro del byte de pantalla donde se

ha de empezar a imprimir el sprite; así, si queremos volcar un gráfico en una coordenada  $X = 0$  esta variable contendrá 0.

**DIR + 19:** A partir de aquí están las variables utilizadas por la rutina MOVE. Esta marca la dirección del segundo buffer para el sprite cuya longitud se calcula al igual que el primero y, al igual que éste, sólo han de existir tantos buffers 2 como sprites vayamos a manejar en la pantalla a la misma vez.

**DIR + 21 y DIR + 23:** La rutina MOVE, debido a su complejidad, necesita tener estos dos variables para almacenar las direcciones de los dos buffers en tratamiento.

**DIR + 25:** Una vez calculada la nueva dirección de pantalla donde va a ir situado el gráfico se guarda en esta variable.

**DIR + 27:** Lo mismo que la anterior pero en el tratamiento.

**DIR + 29 y DIR + 30:** Nuevas coordenadas X e Y del sprite.

En esta tabla de variables han de permanecer constantes los valores sitos en: DIR + 0, DIR + 10, DIR + 14, DIR + 15, DIR + 16 y DIR + 19, o sea, que cuando creamos la tabla han de estar contenidos los valores adecuados en estas posiciones.

### LISTADO 3

```

10  ORG 60000
20  ; RUTINAS PARA LA GESTION
30  ; DE SPRITES EN ALTA
40  ; RESOLUCION
50  ;
60  ; POR: J.M.LAZO
70  ; PARA: MICROHOBBY
80  ;
90  ; RUTINA VOLCADORA DE
100 ; SPRITES
110 ;
120 ; ENTRADAS:
130 ;
140 ; HL=DIR. TABLA DEL
150 ; GRAFICO
160 ; BC=COORDENADAS DE LA
170 ; PANTALLA EN PIXEL
180 ;
190 SPRITE PUSH HL
200 POP IX
210 LD (IX+0),C
220 LD (IX+9),B
230 CALL #220A
240 LD (IX+4),L
250 LD (IX+5),H
260 LD (IX+6),L
270 LD (IX+7),H
280 LD L,(IX+0)
290 LD H,(IX+1)
300 LD (IX+2),L
310 LD (IX+3),H
320 LD L,(IX+10)
330 LD H,(IX+11)
340 LD (IX+12),L
350 LD (IX+13),H
360 LD E,(IX+16)
370 LD D,(IX+17)
380 LD B,(IX+15)
390 LD A,(IX+8)
400 AND $111
410 LD (IX+10),A
420 LOOPF PUSH BC
430 LD B,(IX+14)
440 LD A,I
450 LD (SWIC),A
460 LD L,(IX+6)
470 LD H,(IX+7)
480 CALL SCAN
490 LD L,(IX+6)
500 LD H,(IX+7)
510 CALL NEXTHL

```

```

520 LD (IX+6),L
530 LD (IX+7),H
540 POP BC
550 DJNZ LOOPF
560 RET
570 ;
580 ; TABLAS DE GRAFICOS
590 ;
600 ; ESTRUCTURA DE LA MISMA:
610 ; IX+0= DIR. GRAFICO
620 ; IX+2= DIR. GRAFICO EN
630 ; EL TRATAMIENTO
640 ; IX+4= DIR. EN PANTALLA
650 ; IX+6= DIR. EN PANTALLA
660 ; EN EL TRATAMIENTO
670 ; IX+8= COORDENADA X
680 ; IX+9= COORDENADA Y
690 ; IX+10= DIR. MASCARA
700 ; IX+12= DIR. MASCARA EN
710 ; EL TRATAMIENTO
720 ; IX+14=ANCHO DEL GRAFICO
730 ; EN CARACTERES
740 ; IX+15= ALTO DEL GRAFICO
750 ; EN PIXEL
760 ; IX+16= DIR. DEL BUFFER
770 ; IX+18= BIT DENTRO DEL
780 ; BYTE
790 ; IX+19= DIR DEL BUFFER 2
800 ; IX+21= DIR DEL BUFFER 1
810 ; EN TRATAMIENTO
820 ; IX+23= DIR DEL BUFFER 2
830 ; EN TRATAMIENTO
840 ; IX+25= NUEVA DIR EN LA
850 ; PANTALLA
860 ; IX+27= NUEVA DIR EN LA
870 ; PANTALLA EN
880 ; TRATAMIENTO
890 ; IX+29= NUEVA COORD X
900 ; IX+30= NUEVA COORD Y
910 ;
920 ; RUTINA RESTABLECEDORA
930 ; DE LA PANTALLA
940 ;
950 ; ENTRADAS:
960 ; HL=TABLA DEL GRAFICO A
970 ; BORRAR
980 ;
990 SPRITE PUSH HL
1000 POP IX
1010 LD L,(IX+4)
1020 LD H,(IX+5)

```



```

1030 LD (IX+6),L
1040 LD (IX+7),H
1050 LD L,(IX+16)
1060 LD H,(IX+17)
1070 LD B,(IX+15)
1080 LOOB1 PUSH BC
1090 LD C,(IX+14)
1100 INC C
1110 LD B,0
1120 LD E,(IX+6)
1130 LD D,(IX+7)
1140 LDIR
1150 PUSH HL
1160 LD L,(IX+6)
1170 LD H,(IX+7)
1180 CALL NEXTHL
1190 LD (IX+6),L
1200 LD (IX+7),H
1210 POP HL
1220 POP BC
1230 DJNZ LOOB1
1240 RET
1250 ;
1260 ; VARIABLES DE ESTAS
1270 ; RUTINAS
1280 ;
1290 SWIC DEFB 0
1300 TEMPOR DEFW 0
1310 ;
1320 ; RUTINA DEL PRIMER
1330 ; TIPO DE ROTACIONES
1340 ;
1350 ROTAT1 PUSH BC
1360 LD B,(IX+10)
1370 INC B
1380 LORD1 SRL A
1390 DJNZ LORD1
1400 RL A
1410 POP BC
1420 RET
1430 ;
1440 ; RUTINA DEL SEGUNDO
1450 ; TIPO DE ROTACIONES
1460 ;
1470 ROTAT2 PUSH BC
1480 PUSH AF
1490 LD A,B
1500 SUB (IX+10)
1510 LD B,A
1520 INC B
1530 POP AF
1540 LORD2 SLA A
1550 DJNZ LORD2
1560 RR A
1570 POP BC
1580 RET
1590 ;
1600 ; RUTINA DE SPRITEAR UN
1610 ; SCAN DEL SPRITE
1620 ;
1630 ; ENTRADAS:
1640 ; B= NUMERO DE BYTES DEL
1650 ; SCAN
1660 ; (SWIC)=1
1670 ; DE= BUFFER
1680 ;
1690 ;
1700 SCAN PUSH BC
1710 LD A,(SWIC)
1720 CP 0
1730 JR Z,CONT1
1740 LD A,(HL)
1750 LD (DE),A
1760 INC DE
1770 LD A,0
1780 LD (SWIC),A
1790 CONT1 PUSH DE
1800 LD E,(IX+12)
1810 LD B,(IX+13)
1820 LD C,(IX+2)
1830 LD B,(IX+3)
1840 LD A,(DE)
1850 CALL ROTAT1
1860 CPL
1870 AND (HL)
1880 LD (HL),A
1890 LD A,(BC)
1900 CALL ROTAT1
1910 OR (HL)
1920 LD (HL),A
1930 INC HL
1940 LD A,(SWIC)
1950 CP 1
1960 JR Z,CONT2
1970 LD (TEMPOR),DE
1980 POP DE
1990 LD A,(HL)
2000 LD (DE),A

```

```

2010 INC DE
2020 PUSH DE
2030 LD DE,(TEMPOR)
2040 CONT2 LD A,(DE)
2050 CALL ROTAT2
2060 CPL
2070 AND (HL)
2080 LD (HL),A
2090 LD A,(BC)
2100 CALL ROTAT2
2110 OR (HL)
2120 LD (HL),A
2130 INC DE
2140 INC BC
2150 LD (IX+2),C
2160 LD (IX+3),B
2170 LD (IX+12),E
2180 LD (IX+13),D
2190 POP DE
2200 POP BC
2210 DJNZ SCAN
2220 RET
2230 ;
2240 ; RUTINA DE MOVIMIENTO
2250 ; DE UN GRAFICO
2260 ;
2270 ; ENTRADAS:
2280 ; HL= TABLA DEL GRAFICO
2290 ; BC= NUEVAS COORDENADAS
2300 ; DEL MISMO.
2310 ;
2320 MOVE PUSH HL
2330 POP IX
2340 LD (IX+29),C
2350 LD (IX+30),B
2360 CALL #22AA
2370 LD (IX+25),L
2380 LD (IX+26),H
2390 LD (IX+27),L
2400 LD (IX+28),H
2410 LD L,(IX+16)
2420 LD H,(IX+17)
2430 LD (IX+21),L
2440 LD (IX+22),L
2450 LD L,(IX+19)
2460 LD H,(IX+20)
2470 LD (IX+23),L
2480 LD (IX+24),H
2490 LD L,(IX+0)
2500 LD H,(IX+1)
2510 LD (IX+2),L
2520 LD (IX+3),H
2530 LD A,(IX+29)
2540 AND Z111
2550 LD (IX+10),A
2560 CALL CHANGE
2570 LD L,(IX+4)
2580 LD H,(IX+5)
2590 LD (IX+6),L
2600 LD (IX+7),H
2610 LD L,(IX+10)
2620 LD H,(IX+11)
2630 LD (IX+12),L
2640 LD (IX+13),H
2650 LD L,(IX+0)
2660 LD H,(IX+1)
2670 LD (IX+2),L
2680 LD (IX+3),H
2690 LD A,(IX+30)
2700 SUB (IX+9)
2710 JR NC,INPPRI
2720 LD A,(IX+9)
2730 SUB (IX+30)
2740 CP 0
2750 JP Z,HORIZO
2760 LD B,A
2770 PUSH BC
2780 PUSH BC
2790 PRINPA PUSH BC
2800 CALL SCANRE
2810 POP BC
2820 DJNZ PRINPA
2830 POP BC
2840 LD A,(IX+15)
2850 SUB B
2860 LD B,A
2870 SEGPA1 PUSH BC
2880 CALL SCANCH
2890 POP BC
2900 DJNZ SEGPA1
2910 POP BC
2920 TERPAS PUSH BC
2930 CALL PINTA
2940 POP BC
2950 DJNZ TERPAS
2960 JR ACTUAL
2970 INPPRI LD A,(IX+30)
2980 SUB (IX+9)

```

```

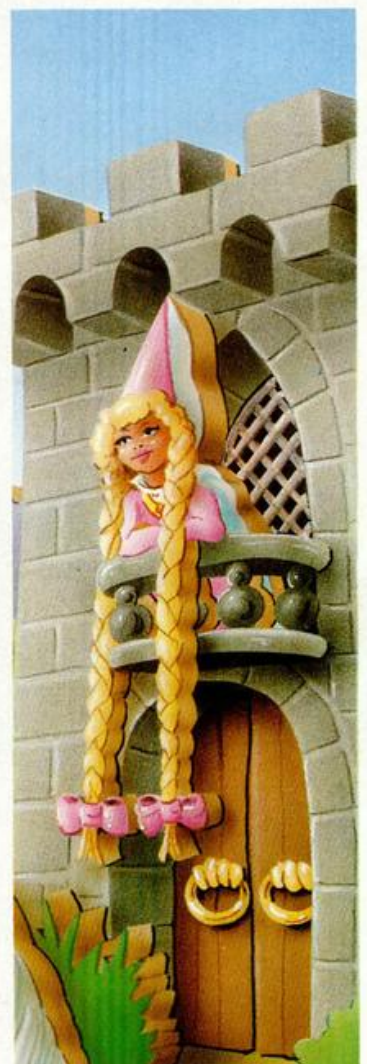
2990 CP 0
3000 JP Z,HORIZO
3010 LD B,A
3020 PUSH BC
3030 PUSH BC
3040 PASPRI PUSH BC
3050 CALL PINTA
3060 POP BC
3070 DJNZ PASPRI
3080 POP BC
3090 LD A,(IX+15)
3100 SUB B
3110 LD B,A
3120 PASSES PUSH BC
3130 CALL SCANCH
3140 POP BC
3150 DJNZ PASSES
3160 POP BC
3170 PASTER PUSH BC
3180 CALL SCANRE
3190 POP BC
3200 DJNZ PASTER
3210 ACTUAL LD L,(IX+29)
3220 LD H,(IX+30)
3230 LD (IX+0),L
3240 LD (IX+9),H
3250 LD L,(IX+25)
3260 LD H,(IX+26)
3270 LD (IX+4),L
3280 LD (IX+5),H
3290 RET
3300 ;
3310 ; RUTINA DE VOLCAR
3320 ; EL BUFFER 1 (ANTIGUO)
3330 ; EN EL 2 (MODERNO)
3340 ;
3350 CHANGE LD E,(IX+14)
3360 INC E
3370 LD D,0
3380 LD HL,0
3390 LD B,(IX+15)
3400 LOOCHA ADD HL,DE
3410 DJNZ LOOCHA
3420 PUSH HL
3430 POP BC
3440 LD E,(IX+19)
3450 LD D,(IX+20)
3460 LD L,(IX+16)
3470 LD H,(IX+17)
3480 LDIR
3490 RET
3500 ;
3510 ; RUTINA DE RESTABLECER
3520 ; SCANES DESDE EL
3530 ; BUFFER 2
3540 ;
3550 SCANRE LD L,(IX+23)
3560 LD H,(IX+24)
3570 LD E,(IX+6)
3580 LD D,(IX+7)
3590 LD C,(IX+14)
3600 INC C
3610 LD B,0
3620 LDIR
3630 LD (IX+23),L
3640 LD (IX+24),H
3650 LD L,(IX+6)
3660 LD H,(IX+7)
3670 CALL NEXTHL
3680 LD (IX+6),L
3690 LD (IX+7),H
3700 RET
3710 ;
3720 ; RUTINA DE CALCULAR EL
3730 ; PROXIMO VALOR QUE TOMA
3740 ; HL EN LA PANTALLA
3750 ;
3760 NEXTHL PUSH AF
3770 LD A,H
3780 AND Z111
3790 CP 7
3800 JR Z,CARAC
3810 INC H
3820 POP AF
3830 RET
3840 CARAC LD A,L
3850 CP 0EH
3860 JR NC,TERCIO
3870 ADD A,32
3880 LD L,A
3890 LD A,H
3900 SUB 7
3910 LD H,A
3920 POP AF
3930 RET
3940 TERCIO ADD A,32
3950 LD L,A
3960 INC H

```

```

3970 POP AF
3980 RET
3990 ;
4000 ; RUTINA DE IMPRIMIR
4010 ; UN SCAN DEL NUEVO
4020 ; GRAFICO QUE NO SOLAPE
4030 ; AL ANTIGUO
4040 ;
4050 PINTA LD B,(IX+14)
4060 LD A,1
4070 LD (SWIC),A
4080 LD E,(IX+21)
4090 LD D,(IX+22)
4100 LD L,(IX+27)
4110 LD H,(IX+28)
4120 CALL SCAN
4130 LD L,(IX+27)
4140 LD H,(IX+28)
4150 CALL NEXTHL
4160 LD (IX+27),L
4170 LD (IX+28),H
4180 LD (IX+21),E
4190 LD (IX+22),D
4200 RET
4210 ;
4220 ; RUTINA: RESTABLECE-
4230 ; TAKEA Y PINTA.
4240 ;
4250 SCANCH CALL SCANRE
4260 CALL PINTA
4270 RET
4280 ;
4290 ; GESTION ESPECIAL PARA
4300 ; IGUALES COORDENADAS
4310 ; VERTICALES
4320 ;
4330 HORIZO LD B,(IX+15)
4340 LOHOR PUSH BC
4350 CALL SCANCH
4360 POP BC
4370 DJNZ LOHOR
4380 JP ACTUAL

```





# ¡¡¡Tu Habilidad Tiene Premio!!!

Consigue fabulosos regalos poniendo a prueba tu ingenio



## Salto del Byte

Siguiendo el movimiento típico del caballo en el ajedrez y comenzando por la casilla marcada, trata de descubrir la frase oculta.

TA	DU	LA	A	NA	AL	IM	LU
ME	JUS	CIN	CE	LOS	VO	U	GUN
PRO	EN	DO	TO	RE	ES	MEN	PRES
TAN	MO	SE	MAN	Y	DE	E	DE
DOR	SI	NO	CION	RROR	LA	CIN	PE
RIA	MEN	OR	VO	DOS	RA	GA	SO
EN	NA	DE	CO	PRO	DE	O	DI
ZAR	DEL	EL	DE	NUE	BLE	CE	CAR

Frase oculta \_\_\_\_\_

Recorta y envía esta página entera a HOBBY PRESS. Apartado de Correos 232. Alcobendas (Madrid). Referencia «Pasatiempos Microhobby»

Nombre y apellidos \_\_\_\_\_  
 Domicilio \_\_\_\_\_  
 Localidad \_\_\_\_\_ Provincia \_\_\_\_\_  
 C. postal \_\_\_\_\_ Teléfono \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_

Recorta la página por la línea de puntos y guárdala para enviarla junto con las otras tres pruebas de esta misma fase. No se aceptarán fotocopias. La fecha límite de recepción de esta fase finaliza el 21 de octubre.



SOMOS MAYORISTAS

# MICRO-1

PRECIOS  
INCLUIDO IVA

C/ Duque de Sesto, 50. 28009 Madrid  
Tel.: (91) 275 96 16 - 274 75 02

(Metro O'Donnell o Goya)  
Aparcamiento gratuito en Felipe II

## OFERTAS EN SOFTWARE: 2 PROGRAMAS AL PRECIO DE 1

JACK THE NIPPER	2.100 ptas.	COBRAS ARC	1.395 ptas.
STAINLESS STEEL	2.100 ptas.	PYRACURSE	2.100 ptas.
PENTAGRAM	1.395 ptas.	QUAZATRON	2.100 ptas.
CAULDRON II	2.100 ptas.	«V»	1.395 ptas.
EQUINOX	1.395 ptas.	PING PONG	2.100 ptas.
PHANTOMAS II	2.100 ptas.	PHANTOMAS	2.100 ptas.
CAMELOT WARRIORS	1.900 ptas.	WORLD CUP	1.395 ptas.
BOUNTY BOB	495 ptas.	SOUTHERN BELLE	495 ptas.
FIGHTIN WARRIOR	495 ptas.	DUMMY RUN	495 ptas.

SOFTWARE DE REGALO (OFERTA 2 x 1)  
FIGHTING WARRIOR DUMMY RUN BOUNTY BOB  
SOUTHERN BELLE SHADOW FIRE

**SPECTRUM PLUS + 6 JUEGOS**  
**25.800 PTAS.**  
**GRATIS 1 QUICK SHOT V**  
**O 2 WALKIE TALKIES**

**SERVICIO TECNICO DE REPARACION**  
**TARIFA FIJA DE 3.600 PTAS.**

## IMPRESORAS 20 % DE DESCUENTO

CASSETTE ESPECIAL ORDENADOR  
4.495 PTAS.  
SAGA 1 9.295 PTAS.

INTERFACE CENTRONICS RS-232	8.495
CARTUCHOS MICRODRIVE	495
DISKETTES 3"	850
DISKETTES 5 1/4"	295
CINTA C-15 ESPECIAL ORDENADOR	69

## PRECIOS EXCEPCIONALES PARA TU AMSTRAD CPC-464, CPC-6128, PCW-8256, PCW-8512

compatible pc-ibm  
2 bocas de disco de 360 k  
monitor y teclado en castellano  
software de gestion  
169.000 ptas.

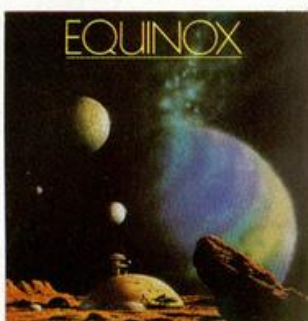
QUICK SHOT I + INTERFACE	2.695
QUICK SHOT II + INTERFACE	2.995
QUICK SHOT IX + INTERFACE	3.695
QUICK SHOT I	1.395
QUICK SHOT II	1.695
QUICK SHOT IX	2.395

**PEDIDOS CONTRA REEMBOLSO SIN NINGUN GASTO DE ENVIO. TEL. (91) 275 96 16 - 274 75 02**  
**O ESCRIBIENDO A: MICRO-1. C/ DUQUE DE SESTO, 50. 28009 MADRID.**

Tiendas y distribuidores grandes descuentos.  
Dirigirse a Diproimsa. C/ Galatea, 25. Tel. (91) 274 75 03



# LOS JUSTICIEROS DEL SOFTWARE



EQUINOX

## «Excesiva dificultad»

### ● POSITIVO

Presentación muy lograda, con buena pantalla de carga. Los gráficos y sonidos son buenos pero sin excesos. El movimiento del robot es muy sencillo. Es muy atractivo ya que hay que investigar continuamente para encontrar la utilidad de cada objeto. Es un típico juego de Mikro-Gen, pero sin Wally.

### ● NEGATIVO

Es muy difícil debido a los enemigos que llenan el poco espacio de las pantallas. Un fallo te puede hacer perder la partida, pero ahí está el reto.

**Puntuación:** 8

Alberto A. Cifrián Miranda

## «Original presentación»

### ● POSITIVO

Una original presentación con cuidado de detalles como por ejemplo su melodía, la cual es bastante buena. Es un juego original con gráficas aceptables. El movimiento no podemos ponerle ningún tipo de pegos, aunque no es lo bastante perfecto como se esperaba y, aun así, está lo bastante conseguido.

Seguro que vosotros ya lo conocéis; un juego como éste no puede pasar inadvertido. Pero es muy posible que también os guste conocer la ilustre opinión de nuestro justicieros del software. Equinox, uno de los últimos juegos de Mikro-Gen, está siendo un éxito de ventas, pero veamos si tiene posibilidades de ser elegido «El juego del año».

### ● NEGATIVO

La originalidad del juego se ve afectada por sus pantallas ya que éstas nos recuerdan a juegos anteriores aunque con algún arreglo. Esto, con el alto nivel de dificultad y las pocas vidas que nos ofrecen es lo negativo de este juego.

**Puntuación:** 8,5

Luis García Sánchez  
Pto. Sta. M.<sup>a</sup> (Cádiz)

## «Movimiento muy fácil de manejar»

### ● POSITIVO

Los gráficos son muy buenos con buen aprovechamiento del color. Movimiento simple y fácil de manejar. Tiene gran poder de adicción.

### ● NEGATIVO

Tiene una gran dificultad en cuanto a la misión a realizar. No tiene sonido durante el juego.

**Puntuación:** 8,5

Pedro Revilla Ortega  
Burgos

## «Temática nada original»

### ● POSITIVO

Música y presentación bastante aceptable. Los gráficos son magníficos y el movimiento impecable, aunque exige cierta destreza. Es el típico juego que necesita el uso del joystick ya que con teclado el manejo es más lento.

### ● NEGATIVO

La temática del juego no es nada original. Es bastante complicado jugar y conseguir la finalización del juego.

**Puntuación:** 8

Misericordia Pagues Gil  
Reus (Tarragona).

## «Tema nada común»

### ● POSITIVO

«Lo más destacado de este programa es su originalidad ya que el tema de adicción no es muy común. Los gráficos cumplen su cometido y son muy vistosos. Es un juego muy adictivo donde tienes que emplearte a fondo».

### ● NEGATIVO

El juego es tremendamente complicado y nos hará falta unas buenas y largas dosis de Equinox. Las instrucciones son poco explícitas.

**Puntuación:** 8

Jorge Luis Segarra Estébanez  
Aguilar de Campoo (Palencia)

## «Gráficos estupendos»

### ● POSITIVO

Posee unos gráficos estupendos. La música de presentación es muy buena al igual que los efectos sonoros. Los movimientos están muy logrados.

### ● NEGATIVO

Como ya es habitual en esta firma de software debemos ir cambiando unos objetos por otros para poder pasar al siguiente nivel. Podemos llegar a aburrirnos hasta encontrar la combinación adecuada.

der pasar al siguiente nivel. Podemos llegar a aburrirnos hasta encontrar la combinación adecuada.

**Puntuación:** 7

Santiago Colas Herrera  
Zaragoza

## «La melodía es muy agradable»

### ● POSITIVO

La melodía del principio es muy agradable. La presentación está muy cuidada. Las pantallas son de gran colorido y alta calidad gráfica.

### ● NEGATIVO

Al principio del juego el dominio del personaje puede ser un poco costoso. El marcador superior está muy cargado de gráficos.

**Puntuación:** 7

Angel Pérez Barreiro  
Sabadell (Barcelona)

## «El movimiento está muy bien conseguido»

### ● POSITIVO

Tiene gran adicción y un buen nivel de dificultad. El movimiento está muy bien conseguido.

### ● NEGATIVO

El único fallo que caracteriza a este programa es la falta de efectos sonoros.

**Puntuación:** 8,5

Mario López Melina  
Marchamalo (Guadalajara)





## Máscaras

*El motivo de dirigirme en esta ocasión a vosotros, es para ver si podéis resolverme un par de problemas de la aplicación de los operadores lógicos AND y OR en el Spectrum; concretamente, ¿cuál sería la sentencia correcta para las siguientes líneas?*

```
... M(R,C) = M(R,C) OR 8
... IF (M(R,C) AND 8) = 0
THEN PRINT W$
```

Julio DE LIZ · Barcelona

□ En efecto, se trata de una limitación del Spectrum, cuyo Basic sólo permite utilizar los operadores lógicos para operar valores de verdad en expresiones, no para poner máscaras, lo que implica realizar operaciones lógicas bit a bit.

En otros ordenadores con un Basic más potente, esto sí es posible. Las líneas que usted nos indica, tienen la siguiente función:

1.º La primera de ellas, pone a «1» el cuarto bit por la derecha del número contenido en M(R,C).

2.º La segunda, imprime el contenido de W\$ si el cuarto bit por la derecha del número contenido en M(R,C) es «0».

En un Spectrum, estas líneas se comportarían de forma muy distinta. La primera, asignaría a M(R,C) un valor de «1» independientemente del que tuviera antes. La segunda, consideraría la expresión siempre cierta, y por tanto igual a «1», con lo que jamás se imprimiría el contenido de W\$.

No podemos utilizar los operadores lógicos para poner máscaras, pero eso no quiere decir que no podamos ponerlas. Simplemente, usaremos el ingenio y recurriremos a un pequeño artificio.

Vamos con la primera línea: Tendremos que detectar si el cuarto bit de M(R,C) es «0» para ponerlo a «1» (si

ya es «1», no hace falta que lo toquemos). Pero, ¿cómo sabemos que el cuarto bit de un número es «0»? Muy sencillo: lo será siempre que el módulo 16 del número en cuestión sea menor de «8». ¿Por qué? También es sencillo, al hallar el módulo 16, eliminamos todos los bits desde el quinto en adelante, inclusive; sólo nos quedan los cuatro primeros bits que pueden contener un valor desde «0» hasta «15», pero el cuarto bit sólo será «1» para números mayores de «7» (el «7» es «0111b» y el «8» es «1000b»).

Por desgracia, el Spectrum tampoco permite sacar módulos, pero eso es más fácil. El módulo 16 de un número es el resto de dividirlo por 16 sin sacar decimales. Así que vamos a construir la primera línea:

```
IF (M(R,C)/16-INT (M(R,C)/
16)) * 16 < 8 THEN LET
M(R,C) = M(R,C) + 8
```

Observe que hallamos el módulo restándole al cociente su parte entera y multiplicando la parte fraccionaria por 16. No es un método muy rápido de hacerlo, pero es lo más que permite el Spectrum. Si este módulo es menor de «8», quiere decir que el cuarto bit del número era «0», por tanto, sumamos «8» para ponerlo a «1».

El procedimiento es el mismo con la segunda línea. En este caso se trata, simplemente, de detectar si el cuarto bit es «0» por lo que nos vale la misma expresión. La línea quedaría, por tanto:

```
IF (M(R,C)/16-INT (M(R,C)/
16)) * 16 < 8 THEN PRINT
W$
```

Esto demuestra que en el Spectrum se puede hacer todo lo que se pueda hacer en cualquier otro ordenador, aunque en ocasiones sea necesaria una buena dosis de ingenio.

## «Tirando la casa por la ventana»

*Habiendo comprado vuestra revista n.º 87, me puse a leerla y cuál fue mi asombro al leer el artículo: «Primeros periféricos de Amstrad para Spectrum» donde se habla de la impresora DMP-2000. Quisiera que me confirmaseis el precio de 4.000 ptas. que pone en dicho artículo, o si se trata de un error de imprenta.*

José Luis GUTIERREZ · Mallorca

□ Evidentemente, quien vendiera una impresora por 4.000 ptas. estaría «tirando la casa por la ventana», y lo más probable es que sus competidores le pusieran un «Killer» pisándole los talones.

El precio de la impresora a que hace referencia el artículo que nos indica, es de 40.000 ptas. Lamentamos que un error de composición haya permitido que nuestro «duende» hiciera aparecer tan increíble cifra, y pedimos disculpas a nuestros lectores por ello.

## Un problema de tiempo

*Desde hace un mes tengo un programa de la Lote-ría Primitiva y quiero verificar los trece millones de combinaciones. Esto daría lugar a tener el ordenador encendido unas 90 horas. Quisiera saber si hay algún modo de poder pararlo y que, cuando lo encienda otra vez, siga desde la combinación anterior sin tener que volver a empezar de nuevo.*

¿Cómo puedo entrar el código máquina en el ordenador? Por ejemplo, las siguientes líneas:

```
10      ORG 60000
20      LD HL,(23678)
30      LD DE,22528
60 REPIT LD HL,22528
```

Emilio RODRIGUEZ · Barcelona

□ Tal vez, lo más sencillo sea escribir un programa que no halle todas las combinaciones posibles, sino, todas las que empiezan con un determinado número, con lo que tendrá que ejecutar el programa 49 veces para los 49 números, pero el tiempo de ejecución en cada uno de ellos queda reducido a algo menos de dos horas. Por otro lado, intente escribir el programa en código máquina para ver si así puede reducir el tiempo de ejecución. Si no sabe cómo escribirlo en código máquina, pruebe a utilizar un compilador de Basic.

El listado que usted nos indica, no es código máquina, sino Assembler. Para pasarlo a código máquina e introducirlo en el ordenador, necesitará un programa llamado Ensamblador. También puede hacer el ensamblado a mano y meterlo en el ordenador a golpe de POKES. En cualquier caso, la explicación de ambos métodos excedería ampliamente el espacio disponible en esta sección, por lo que le remitimos al Curso de Código Máquina publicado a partir del número 42 de MICROHOBBY.

## Múltiples pantallas

*Estoy haciendo una aventura conversacional para la que estoy utilizando el compresor y expansor de pantallas de los números 53 y 55, pero la comprensión es insuficiente. Mi pregunta es: ¿Podría hacerse dos veces el proceso de comprensión de una misma pantalla?*

José L. SANZ · Madrid

□ Si se realizara dos veces el proceso de comprensión, la mayoría de las veces, la segunda comprensión no reduciría el almacenar una sola vez los bytes que se repiten de forma consecutiva.



Existen otros métodos para hacer que quepan muchas pantallas en un juego. El más utilizado consiste en generar las diversas pantallas mediante combinaciones de bloques gráficos a cada uno de los cuales se le habrá asignado un código (como si fueran caracteres, pero más grandes). El resultado es que cada pantalla se puede almacenar como un conjunto de, relativamente, pocos códigos.

### Interrupciones

*Me gustaría que me aclarais los siguientes conceptos sobre interrupciones:*

*Si se recibe una interrupción mientras se está ejecutando una instrucción, ¿cuándo se procesa dicha interrupción?*

*¿Cuántos T-estados cuesta procesar una interrupción? (almacenar la dirección de retorno, clacular la nueva dirección de ejecución, en el caso de IM2).*

*En el caso de la instrucción «HALT», ¿con cuánto retraso se procesa la interrupción?*

*Al ejecutar las instrucciones «EI» y «DI», ¿cuando se habilitan (o deshabilitan) las interrupciones, al acabar de ejecutar la instrucción o al acabar de ejecutar la que la sigue?*

*¿Es cierto que el número de T-estados entre dos interrupciones (de la ULA) es de 70.000?*

Ricardo ALER - Huesca

□ El microprocesador muestrea las señales «INT» y «NMI» cada vez que termina de ejecutar una instrucción, será atendida cuando la instrucción termine de ejecutarse. Si llegan dos peticiones, una por cada pata, tiene preferencia la «NMI».

En los manuales que hemos consultado, no se especifica el tiempo de respuesta a una interrupción en modo 2, pero éste proceso implica, al menos, cuatro accesos a memoria, por lo que puede establecerse en, al menos, 16 ciclos de reloj o T-estados.

La instrucción «HALT» no detiene totalmente el funcionamiento del microprocesador, ya que éste permanece activo ejecutando instrucciones «NOP». Las interrupciones se muestran después de cada una de éstas instrucciones. Como no ha de acceder a memoria, cada «NOP» ocupa un solo ciclo de reloj, por lo que se puede decir que la respuesta es instantánea, teniendo en cuenta que se entienden por «instantáneos» dos sucesos que ocurren dentro del mismo ciclo de reloj.

En el caso de las instrucciones «EI» y «DI», las interrupciones se habilitan (o deshabilitan) mientras se está ejecutando la instrucción, por lo que al terminar de ejecutarla, ya se encuentran en el nuevo estado.

Teniendo en cuenta que la ULA solicita interrupción de 50 veces por segundo, y que el microprocesador funciona a 3.5 Megahercios, basta dividir 3.500.000 entre 50 y resulta que entre dos interrupciones se producen 70.000 ciclos de reloj, por lo que, efectivamente, la respuesta a su pregunta es afirmativa.

### Microbasic

*Me faltan de MICRO-HOBBY los números 37 al 85 y, posteriormente, el 88, que por diversas causas no pude comprar.*

*A estas alturas, veo que son muchos. Mi pregunta es: ¿en qué número de su publicación concluye el curso MICROBASIC?*

*Ahora parece ser que han confeccionado otro en relación al Código Máquina.*

Sergio CERCOS - Madrid

□ El Curso de Basic «MICROBASIC», ocupa los números del 1 al 41 ambos inclusive. El Curso de Código Máquina ocupa desde el número 42 al 95, también, ambos inclusive. Si desea obtener los números que le faltan, puede ponerse en contacto con nuestro servicio de números atrasados.

No obstante, también puede obtener el curso «MICROBASIC» por separado, ya que éste ha sido editado en forma de libro.

### Joystick

*¿Es lo mismo un «Interface multijoystick» que un «Interface de joystick programable»?*

*Un joystick, además de utilizarse para los programas de acción, ¿se puede utilizar para los demás?*

Angel MARQUEZ - Badajoz

□ Un «Interface multijoystick» es el que se adapta a todas las normas de joystick del mercado, mientras que un «Interface de joystick programable» es aquel en el que se puede hacer corresponder cada movimiento con una tecla del teclado, por lo que sirve, incluso, para los programas que no están preparados para joystick.

Un joystick puede utilizarse para muchas cosas, además de para jugar. Por ejemplo, para seleccionar opciones en un menú, para controlar un diseñador gráfico, etc. De hecho, el joystick es un invento de la NASA y se empezó a utilizar para controlar el alunizaje de los módulos lunares del proyecto «Apolo».

FICHA N.º 6

**DINAMIC REGALA  
UN CUARTO DE MILLON  
DE PESETAS**

¿Qué programa de TVE fue llevado al ordenador?  
\* JUEVES A \* UN, DOS, TRES, \* INFORME  
JUEVES SEMANAL

• No se admiten fotocopias.



# DE OCASION

● DESEARIA contactar con usuarios del QL para intercambio de información e ideas. Escribir a Jacques Bulchand. Avda. Primero de Mayo, 6. 35002. Las Palmas. Tel. (928) 36 98 62.

● CAMBIO Spectrum Plus totalmente nuevo con interface DK'Tronics, joystick (4 disparos). Interesados llamar al tel. (952) 39 67 05. Preguntar por José M.ª Málaga.

● COMPRARIA interface 1 y microdrive en buen estado y que sea económico. Ofertas al tel. 62 80 99 de Sevilla. Preguntar por Angel.

● CAMBIO enciclopedia de Alta Fidelidad con 4 tomos por un interface tipo Kempston. Interesados dirigirse a José Herrero. Apartado de Correos, 49. Guadarrama (Madrid).

● VENDO Spectrum 48 K, cables, manual, 45 revistas de Microhobby, un libro «Cómo programar tu Spectrum», interface Kempston. Todo por 20.000 ptas. Llamar al tel. 715 48 57. Preguntar por Bruno, sólo Madrid.

● CAMBIO Spectravideo 80 K. (Con unidad de cassette, joystick) más Spectrum 48 K con su joystick y su correspondiente interface, lápiz óptico, por un Amstrad 664 ó 464 con monitor en color o bien lo vendo todo por 67.000 ptas. Llamar o bien escribir a Daniel Majoral Marco. Consejo de Ciento, 384, 5.º 1.ª. Barcelona. Tel. (93) 245 19 84.

● VENDO revistas Microhobby desde el N.º 1 al 45 por 3.900 ptas, más 10 revistas inglesas. Interesados llamar al tel. (91) 719 00 35 de Madrid. Preguntar por Juan Jesús.

● VENDO números del 1 al 50 de la revista Microhobby, por el precio de 5.000 ptas., y del 1 al 72 por 7.000 ptas. Buen estado. Rafael, tardes. Tel. (91) 754 07 66.

● VENDO joystick Quick Shot IV, con sus tres mandos intercambiables, por sólo 2.500 ptas. También vendo un interface programable de Indescomp, para poder utilizar con joystick programas no adaptados al joystick, por 4.000 ptas. También me interesan las instrucciones en español del Gens y Mons-3 para Spectrum. Pago gastos de envío. Tel. 651 34 70. Preguntar por Antonio. Madrid.

● COMPRARIA teclado del Plus o del Spectrum, entero o simplemente la lámina de plástico, siempre que estuviese en perfecto estado. También me interesaría en su defecto, algún teclado compatible con el Spectrum. Interesados escribir a Juan A. Estop. Cabo S. Vicente, 14. Alcorcón (Madrid) o bien llamar al tel. 612 13 30 (tardes).

● VENDO ZX 81 16 K en perfecto estado y un fantástico libro. Todos los cables e instrucciones en castellano. El precio es de 12.500 ptas. (valorado en 27.000). Llamar al tel. (93) 205 23 30 de Barcelona. Preguntar por Javier.

● VENDO Spectrum 48 K completo, con teclado profesional SAGA 1, botón Reset y amplificador de sonido incorporado, revistas de Microhobby del 1 al 80 encuadernadas y hasta el 87 sin encuadernar, libro de Basic de Microhobby. Todo por 30.000 ptas. Asimismo vendo interface 1 y Microdrive por 18.000 ptas. Todo en perfecto estado de funcionamiento. Interesados escribir a Manuel Hernández Villarino. Marcelo Macías, 37. 32002 Orense.

● QUIERO intercambiar trucos, mapas, pokes, etc. Llamar o escribir a Antonio Sáez-Bravo. Alberche, 136. 45007 Toledo. (925) 23 15 62.

● CAMBIO video-juego marca Palson en muy buen estado, por un microdrive con su interface, pagaría 4.000 ptas., y gastos de envío. Interesados escribir a José Eugenio Medina Sarmiento. Federico García Sánchez, 6, E. Elche (Alicante).

● URGE vender un Amstrad CPC 464 con monitor color incluyendo manual, precio razonable a concretar. Llamar al tel. (973) 48 28 35 y preguntar por Carlos.

● VENDO por 64.000 ptas., discutibles un CPC 664 monitor verde en perfecto estado y un Hit Bit de Sony por 24.000 ptas., en embalaje de origen con cables, manuales, etc. Escribir a Ramón. Gomis, 62, 3, 1.º. 08023 Barcelona o bien llamar al tel. (93) 247 10 83. Tardes de 4 a 9.

● VENDO interface joystick programable y joystick por sólo 5.500 ptas., o cambio 2 altavoces para radio-cassette de 60 w. Interesados pueden dirigirse a: Agustín Sánchez. Carolina Coronado, 62. 2.º H. 06007 Badajoz.

● VENDO ordenador Commodore 64 K con unidad de cassette y joystick. Precio: 20.000 ptas. Interesados en la compra llamar al tel. (971) 41 32 47. Preferible noches. José.

● VENDO Zx Spectrum Plus completo en perfecto estado con manual en castellano y otro en inglés. También un joystick Quick Shot II y una revista para Spectrum, todo prácticamente nuevo, por 38.500 ptas. Interesados escribir a Juan José Grau Olivert. Avda. Puerto, 13-B, 2.º, 3.ª. Cullera (Valencia).

● DESEARIA las instrucciones del programa Beta-Basic. Recompensaría económicamente. Llamar al tel. (943) 45 10 63. San Sebastián.

● CLUB de Cádiz hace ampliación de socios. Si queréis contactar con nosotros sólo debéis de enviarnos una carta a: Daniel Pedrera Quintana. Avda. Fernández Ladreda, BI-9.º, 5, 4.º C.

● CLUB Software San Vicente. Intercambiamos ideas, trucos para el Amstrad 464 y Spectrum 48 K. Disponemos de muchos utensilios para cualquiera de los ordenadores. Interesados escribir a Club San Vicente. Avda. Libertad, 66, bajo. 03690 San Vicente (Alicante).

● VENDO Spectrum Plus. Totalmente nuevo con manuales en castellano. Precio 25.000 ptas. Interesados llamar al tel. 404 41 17. Preguntar por Jesús. Madrid.

● COMPRO N.º 6 de Microhobby Semanal con las páginas correspondientes al Curso de Basic. Pagaría hasta 200 ptas. o lo cambiaría por otro. Interesados escribir a J. Ramón García. Apdo. 395. 06080 Badajoz.

## MULTIFACE 1

- Copia y **desprotección** de programas de Spectrum.
- Copias a **cassette, microdrive y opus discovery**.
- Interruptor **reset**.
- Salida de **video**.
- Continuación del **port de expansión**.
- **Copys** de pantallas. P.V.P 10.500 ptas. (más 200 ptas. de envío)

## MICROCOMPUTER.

Apdo. 267. Huelva  
Tel.: (955) 31 14 68



**DELTA**

COMPUTERS, S. A.

Aribau, 15 6.º Dcho. 18  
Tel. 253 97 91  
08011 Barcelona

### ¡VEN A VISITARNOS!

- PRECIOS CON IVA INCLUIDO
- GARANTIA OFICIAL
- PEDIDOS CONTRA REEMBOLSO
- + GASTOS DE ENVÍO
- RAPIDEZ DE ENTREGA

• SPECTRUM PLUS	23.900	• TRANSTAPE 2.2	
• SPECTRUM 128	29.900	• COPIAS DE SEGURIDAD A CINTA, MICRODRIVE Y OPUS	8.000
• OPUS DISCOVERY I	39.000	• ORDENADOR COMPATIBLE PC/XT+MONITOR+2 DRIVES DE 360 KB	185.000
• INTERFACE BETA DIS + DRIVE CUMANA 300K	39.000	• JOYSTICK QUICKSHOOT I	1.150
• IMPRESORA K-40 80 COLUMNAS CON INTERFACE SPECTRUM	47.500	• JOYSTICK QUICKSHOOT II	1.695
• SEIKOSHA GP50	16.800	• JOYSTICK QUICKSHOOT IV	1.950
• TECLADO SAGA I	8.900	• JOYSTICK QUICKSHOOT V	1.695
• TECLADO SAGA 3	16.500	• JOYSTICK QUICKSHOOT VII	1.200
• STARMOUSE SPECTRUM	8.950	• JOYSTICK QUICKSHOOT IX	2.295
• CASSETTE ORDENADOR	3.950	• DISKETTE 3" ANSOFT	850
• 4 MICRODRIVES+CARTRUCHERA	1.900	• DISKETTE 3 1/2 1C2D	650
• OPUS DISCOVERY SPECTRUM 128K	39.000	• DISKETTE 5 1/4 2C2D	290



# GHOSTS 'N GOBLINS

El rapto!

Officially Licenced Coin-Op Classic from **CAPCOM**

**¡SUPERPROMOCION!  
¡EL MONSTRUO MILLONARIO!**  
COMPRÁ TU PROGRAMA GHOSTS 'N GOBLINS  
Y GANA MUCHOS MILES DE PTAS.



SPECTRUM AMSTRAD  
AMSTRAD DISK  
COMMODORE

**EL SUPER EXITO**

Ghosts 'n Goblins es la auténtica versión para ordenadores domésticos del clásico juego de arcade de las máquinas de moneda de Capcom, autores de Super-éxitos mundiales como Commando.

Ghosts 'n Goblins es la clásica historia fantástica donde el Caballero debe rescatar a su Dama de las garras de las criaturas del mal.

Con unos maravillosos efectos y gráficos, técnicamente excelentes, este juego es claramente un Núm. 1.



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

**elite**





# CURSO DE **BASIC** + MICROORDENADORES

**prácticas con...**

Microordenador  
**ZX SPECTRUM**

Microordenador  
**COMMODORE**

Microordenadores  
**AMSTRAD, MSX, PC**

**Para  
saber cómo  
hablar con los  
ordenadores**

El Curso CEAC a Distancia,  
BASIC + Microordenadores,  
le va a introducir paso  
a-paso, con un cuidado  
método, en uno de los temas más  
apasionantes de nuestros días:

**la programación de ordenadores.**

Al aprender PRACTICANDO desde un principio  
a programar BASIC, lenguaje diseñado  
especialmente para dar los primeros pasos  
en programación, estará sentando las bases  
para el estudio de cualquier otro  
lenguaje de alto nivel.

**Curso CEAC  
de BASIC + Microordenadores:**  
un diálogo permanente  
con el ordenador.

**CEAC**

CENTRO DE ENSEÑANZA A DISTANCIA  
AUTORIZADO POR EL MINISTERIO DE  
EDUCACIÓN Y CIENCIA N.º 8039185  
(BOLETIN OFICIAL DEL ESTADO 3-6-83)  
Aragón, 472 (Dpto. T-YG) 08013 Barcelona  
Tel.: (93) 245 33 06

Actúe ahora  
en su propio  
beneficio  
y pídaselo  
información.

ESTAS ENSEÑANZAS SE AJUSTAN AL ART. 35  
DEL DECRETO 707/1976 Y A LA ORDEN MINISTERIAL DE 5/2/1979

**GRATUITAMENTE**

**Sí,** deseo recibir a la mayor  
brevedad posible información  
sobre el Curso de: \_\_\_\_\_

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

Domicilio \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ N.º \_\_\_\_\_ Piso \_\_\_\_\_ Pta. \_\_\_\_\_ Tel. \_\_\_\_\_

C. Postal \_\_\_\_\_ Población \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Provincia \_\_\_\_\_

Profesión \_\_\_\_\_

CEAC. Aragón, 472  
(Dpto. T-YG) 08013 Barcelona

**o llame...**  
**(93) 245 33 06**  
**de Barcelona**