

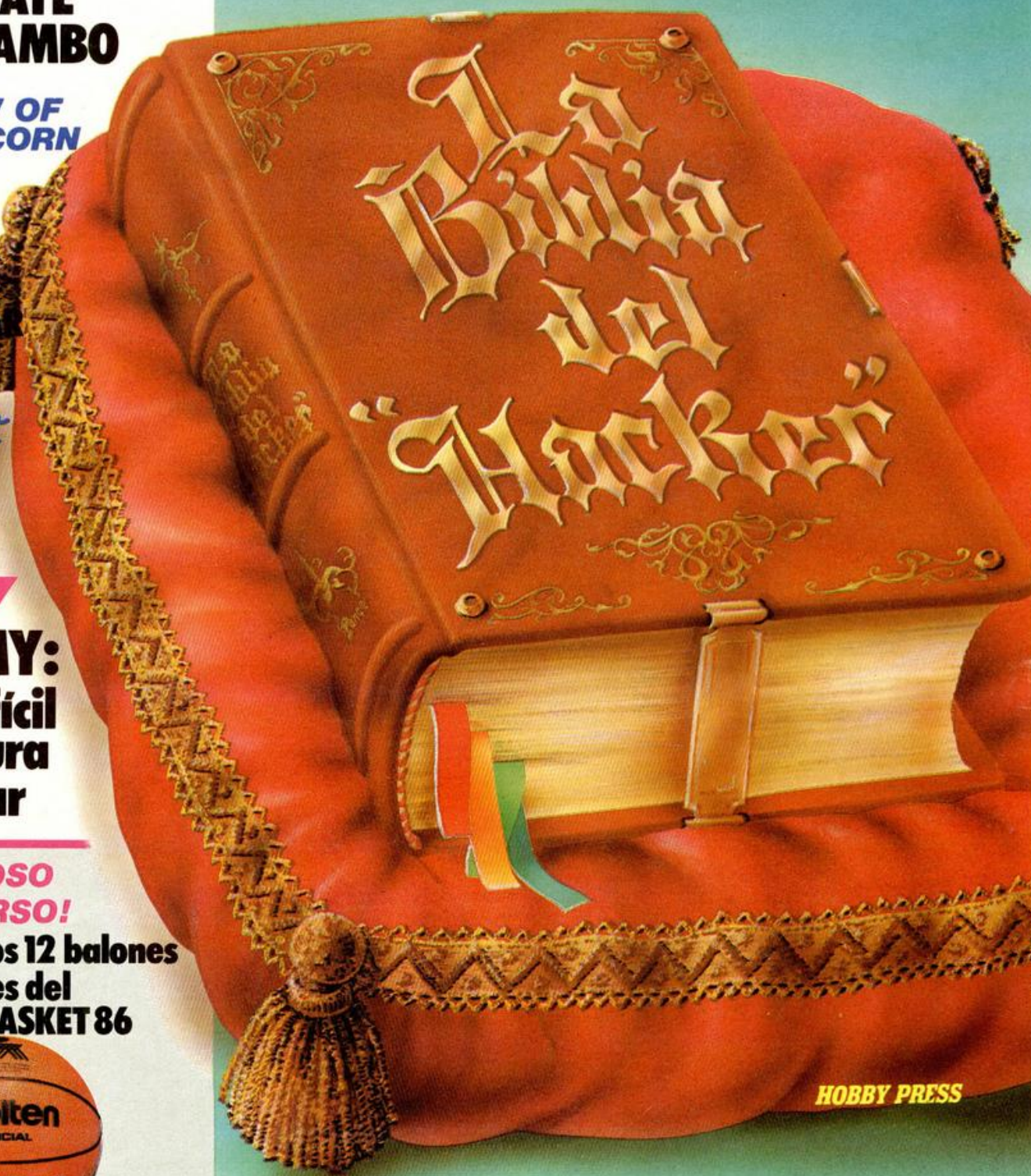
REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR

**SEMANAL**

AÑO III - N.º 71

**135 PTS.**

Canarias 140 ptas.

**MICROMANIA****EL EMOCIONANTE  
RESCATE  
DE RAMBO****SHADOW OF  
THE UNICORN****TODAS  
LAS  
CLAVES  
PARA  
COMPLETAR  
TU  
MISIÓN***Incluye mapa***NUEVO****TOMMY:  
Una difícil  
aventura  
escolar****¡FABULOSO  
CONCURSO!****Regalamos 12 balones  
oficiales del  
MUNDOBASKET 86****LA BIBLIA DEL HACKER  
COMO ENTRAR EN UN PROGRAMA  
Y AVERIGUAR SUS SECRETOS****HOBBY PRESS**



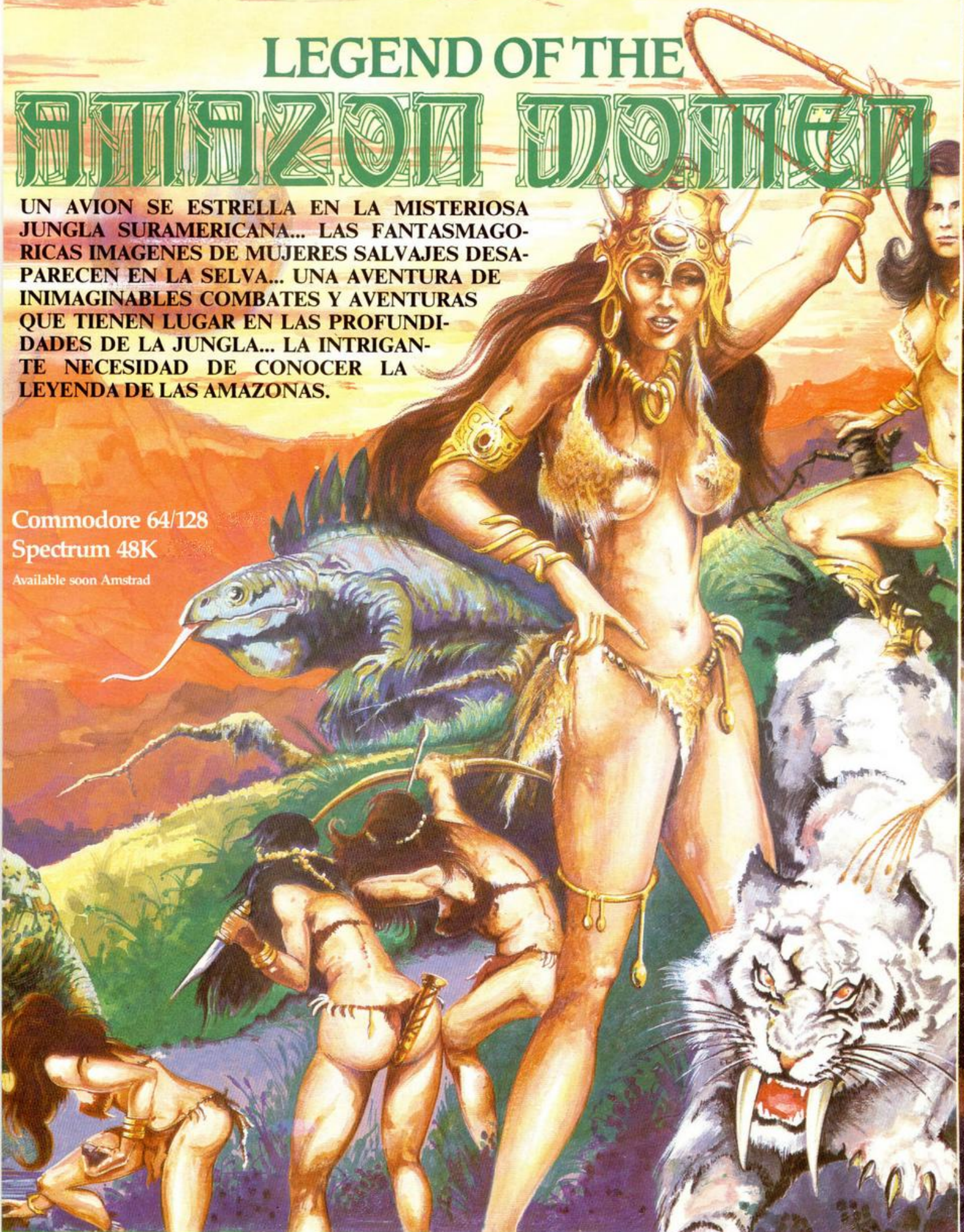
# LEGEND OF THE AMAZON WOMEN

UN AVION SE ESTRELLA EN LA MISTERIOSA JUNGLA SURAMERICANA... LAS FANTASMAGORICAS IMAGENES DE MUJERES SALVAJES DESAPARECEN EN LA SELVA... UNA AVENTURA DE INIMAGINABLES COMBATES Y AVENTURAS QUE TIENEN LUGAR EN LAS PROFUNDIDADES DE LA JUNGLA... LA INTRIGANTE NECESIDAD DE CONOCER LA LEYENDA DE LAS AMAZONAS.

Commodore 64/128

Spectrum 48K

Available soon Amstrad



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



# MICROHOBBY

## ESTA SEMANA

AÑO III. N.º 71. 25 de marzo al 1 de abril de 1986.  
135 ptas. Canarias: 140 ptas. (Incluido IVA)

- 4** MICROPANORAMA.
- 7** TRUCOS.
- 8** PROGRAMAS MICROHOBBY.
- 11** **NUEVO** «Tommy», «The transformers», «H.E.R.O.», «Archon».
- 16** LOS JUSTICIEROS DEL SOFTWARE.
- 17** CODIGO MAQUINA.
- 22** **TOP SECRET.** La Biblia del «Hacker», o cómo entrar en un programa y averiguar sus secretos (I).
- 24** PROFESOR PARTICULAR.
- 25** MICROMANIA.
- 26** TRAS LA SOMBRA DEL UNICORNIO.
- 28** ESTRATEGIA. Batcode (II).
- 32** CONSULTORIO.
- 34** OCASION



Ayuda a TOMMY a conseguir las notas fin de curso y poderse ir de vacaciones. (Pág. 11).

## 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 125 ptas. + 8 de IVA hasta el n.º 60 y a 135 ptas. desde el n.º 60 en adelante.

**MICROHOBBY SEMANAL**

95 PTAS.

**ANÁLISIS DE LOS MEJORES JUEGOS MERCAT**

EL COLOR EN EL SPECTRIUM

UN PI QUE...

15.000 PTS. POR TU PROGRAMA

**MICROHOBBY SEMANAL**

95 PTAS.

**NOVEDADES DEL S.M.A.O. 84**

TRUCOS COMO SUBRAYAR TEXTOS EN TU SPECTRUM

**¡EL QL POR FIN!**

EL ORDENADOR PROFESIONAL DE SINCLAIR

ENTRA EN EL BOSQUE DEL TERROR

EL ARCHIVO DE ATRIBUTOS DE COLOR

15.000 PTS. POR TU PROGRAMA

**MICROHOBBY SEMANAL**

95 PTAS.

**AMPLIA LA MEMORIA DE TU SPECTRUM A 64 K.**

**DUERO ENTRE TITANES**

ASALTO AL CASTILLO

DISEÑA TUS GRÁFICOS EN TRES DIMENSIONES

15.000 PTS. POR TU PROGRAMA

**MICROHOBBY SEMANAL**

95 PTAS.

**EL SISTEMA TORDO UNA PROTECCION VULNERABLE**

**TODO SOBRE LOS BUCLES**

15.000 PTS. POR TU PROGRAMA

**EDITOR DE TEXTOS PARA EL SPECTRUM**

15.000 PTS. POR TU PROGRAMA

### 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.

|   |
|---|
| <b>Director Editorial</b><br>José I. Gómez-Centurión  |
| <b>Director Ejecutivo</b><br>Domingo Gómez  |
| <b>Asesor Editorial</b><br>Gabriel Nieto  |
| <b>Redactora Jefe</b><br>Africa Pérez Tolosa  |
| <b>Diseño</b><br>Rosa María Capitel   |
| <b>Redacción</b><br>Amalio Gómez, Pedro Pérez, Jesús Alonso   |
| <b>Secretaría Redacción</b><br>Carmen Santamaría  |
| <b>Colaboradores</b><br>Primitivo de Francisco, Rafael Prades, Miguel Sepúlveda, Sergio Martínez y J. M. Lazo   |
| <b>Corresponsal en Londres</b><br>Alan Heap   |
| <b>Fotografía</b><br>Javier Martínez, Carlos Candel   |
| <b>Portada</b><br>José María Ponce  |
| <b>Dibujos</b><br>J. R. Ballesteros, A. Perera, F. L. Frontán, Pejo, J. M. López Moreno, J. Igual, J. A. Calvo, Lóriga, J. Olivares                           |
| <b>Edita</b><br>HOBBY PRESS, S. A.  |
| <b>Presidente</b><br>María Andrino  |
| <b>Consejero Delegado</b><br>José I. Gómez-Centurión  |
| <b>Jefe de Publicidad</b><br>Marisa Esteban   |
| <b>Publicidad Barcelona</b><br>José Galán Cortés<br>Tels.: 303 10 22 - 313 71 76  |
| <b>Secretaría de Dirección</b><br>Marisa Cogorro  |
| <b>Suscripciones</b><br>M.ª Rosa González<br>M.ª del Mar Calzada  |
| <b>Redacción, Administración y Publicidad</b><br>La Granja, 39<br>Polígono Industrial de Alcobendas<br>Tel.: 654 32 11<br>Telex: 49480 HOPR                   |
| <b>Dto. Circulación</b><br>Carlos Peropadre   |
| <b>Distribución</b><br>Coedis, S. A. Valencia, 245<br>Barcelona   |
| <b>Imprime</b><br>Rotedic, S. A. Ctra. de Irún, km 12,450 (MADRID)  |
| <b>Fotocomposición</b><br>Novocomp, S.A.<br>Nicolás Morales, 38-40  |
| <b>Fotomecánica</b><br>Graf<br>Ezequiel Solana, 16  |
| <b>Depósito Legal</b><br>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  |



# MICROPANORAMA

## MAS SOFTWARE PARA EL SPECTRUM 128

Las casas de software se están volcando con el Spectrum 128. Evidentemente, Sinclair no ha querido cometer el mismo error que tuvo con el QL, y en esta ocasión se ha asegurado de que su nuevo ordenador venga arropado con una buena cantidad de software.

De este modo, entre todos están consiguiendo que el 128 se convierta en una de las máquinas más potentes para juegos.

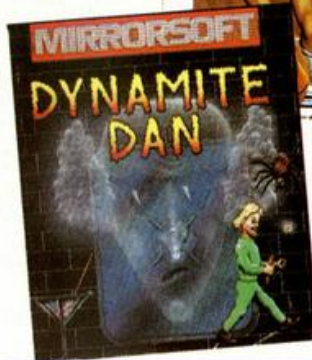
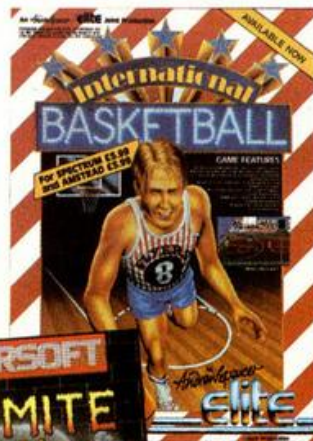
Hewson y Mirrorsoft son dos claros exponentes de estas casas que no quieren perder el tren del 128, por lo que ya han llevado a cabo el lanzamiento de tres nuevos juegos.

Hewson ha realizado «Tecnician Ted the Mega-Mix», basado en su popular personaje Ted, pero lógicamente con una capacidad doble de memoria. Algunas de las pantallas del nuevo programa han sido tomadas del anterior, pero en conjunto resulta totalmente diferente. Sus características más destacables son su alta calidad gráfica y el excelente apro-

vechamiento del chip de sonido AY-3-8912, el cual, con sus tres canales, amplía enormemente las posibilidades sonoras del Spectrum.

Por su parte, Mirrorsoft también ha lanzado, al mismo tiempo que algunos programas para el S48, como Crack it Towers, Biggles o The Giddy Game Show, dos títulos para el S128: «Dr Blitzen and the Islands of Arcanum» y «Strike Force Harrier». El primero de ellos tiene como protagonista al héroe de Dinamite Dan, que nos invita a participar en un arcade de más de 200 pantallas y el segundo, es un completo y sofisticado simulador aéreo.

En definitiva, esto no es más que una pequeña parte de la larga lista de títulos que las casas tienen proyectado lanzar en un futuro muy próximo.



## VISITANOS EN EXPO OCIO Y no te pierdas el cometa Halley

Te esperamos, entre el 15 y el 23 de marzo, en el stand n.º 1.120 en el Palacio de Cristal de la Casa de Campo de Madrid, para enseñarte personalmente nuestras novedades.

Además, tenemos muchos regalos para ti, desde una cámara fotográfica hasta un magnífico telescopio para que puedas ver el cometa Halley.

No lo dejes pasar, tenemos muchas sorpresas que te agradarán.

Y recuerda que te estaremos esperando.



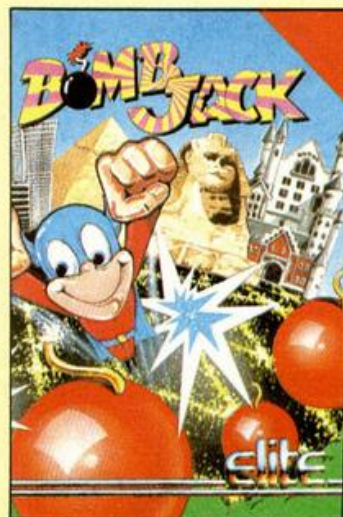
HOBBY PRESS; editamos para gente inquieta.

## BOMB JACK, el nuevo éxito de Elite

Elite continúa realizando versiones para ordenadores personales de los programas que han alcanzado un alto grado de popularidad en las máquinas de videojuegos de los billares. Su primera tentativa la llevó a cabo con Comando, con el cual logró un más que notable éxito entre los usuarios, y ahora se lanza a la aventura con Bomb Jack, en sus respectivas versiones para Spectrum, Commodore 64, BBC y Amstrad.

Este Bomb Jack es un arcade altamente adictivo, que a buen seguro representará un nuevo éxito para Elite, en el cual una especie de super ratón debe pasearse por diferentes ciudades y escenarios del mundo recogiendo todas las bombas que sus enemigos le permitan.

La conversión para ordenador de este programa ha sido mucho mejor realizada que la de Comando, pues ha sido capaz de conservar toda su fuerza gráfica, así como la rapidez y gran movilidad del personaje, lo cual hace que Bomb Jack sea un programa técnicamente bien reali-



zado, además de entretenido y altamente adictivo.

En otro orden de cosas, parece ser que el lanzamiento en Gran Bretaña del esperado International Basketball, ha resultado un rotundo fracaso debido a que el juego presenta algunos inconvenientes en su programación, por lo que se han visto obligados a solicitar a sus distribuidores la devolución de las copias.



## DISPONIBLE EN ESPAÑA EL PRIMER RATON PARA SPECTRUM

En estos días, ha hecho aparición en el mercado español el primer ratón para el Spectrum, el STARMOUSE, en cuyo lote, asequible por unas 10.000 ptas., se incluye además, un pequeño interface para ser conectado en el slot trasero del ordenador y un programa para sacar el máximo rendimiento de este peculiar periférico, el STARDRAW.

El STARMOUSE, que es utilizable en el Spectrum, Spectrum + y Spectrum 128, está basado fundamentalmente en un sistema de iconos, el cual consiste en representar las funciones a través de sencillos dibujos, lo que le permite una rápida comprensión y una gran facilidad de manejo de sus múltiples posibilidades.

Las características generales más importantes del Stardraw son las siguientes:

- Brochas y gomas de ocho tipos diferentes
- ZOOM de 74 aumentos
- 55 tipos de tramas redefinibles
- Traslación de zonas de pantallas
- Superficie real de dibujo de 239 x 175 puntos



— Volcado de pantallas en impresora

— 5 estilos de caracteres para textos

y otras muchas acciones diferentes que hacen de él un programa verdaderamente potente con el cual es posible realizar, con suma facilidad, los dibujos más complicados en la pantalla del ordenador.

Por fin, los usuarios de Spectrum podrán disfrutar de las múltiples ventajas que un ratón, el STARMOUSE en este caso, puede ofrecer.

## AQUI LONDRES

■ Ya se puede adquirir otro **ratón** para

**Spectrum**. Kempston, la compañía famosa por sus joysticks, ha fabricado un ratón con su correspondiente interface. El conjunto, que viene con una copia de «ARTSTUDIO», se vende por 70 libras. «ARTSTUDIO», es un medio excelente que permite dibujar en la pantalla de múltiples maneras. Puede usarse con un joystick y un teclado, pero adquiere su máxima utilidad si es utilizado con un ratón.



■ Un buen número de casas de software, principalmente aquellas que piden un alto precio por sus productos, no están contentas con la inclusión de **software barato** y cintas de compilación en las listas de éxitos. Por esta razón, se ha encargado a Gallup, la organización que investiga este mercado y que facilita las listas de éxitos, la producción de dos listas diferentes, una que incluya software barato y compilaciones y otra de juegos de precios no reducidos.

■ Una reciente lista sobre los **nuevos éxitos** indica que en los últimos cuatro meses el 47 por 100 de éstos eran de simulaciones deportivas, como por ejemplo: Daley Thompson Supertest y Way of The Exploding Fist. El 24 por 100 se lo llevó el tipo de juegos de fuerza masculina como Rambo y Comando, mientras que los éxitos de aventuras como Fairlight, se apuntaron el 18 por 100 restante.

■ Una nueva utilidad llamada «**Arcade Dream**» ha sido publicada por Generation 4, la cual te posibilita para designar y crear tus propios juegos tipo arcade. Con la ayuda de un ratón o un joystick puedes dar forma a tus juegos simplemente con seleccionar elementos de sus propios menús. Su precio actual, de cerca de 15 libras, no resulta, evidentemente, del todo barato, pero dadas sus múltiples posibilidades, realmente merece la pena.

De nuestro corresponsal en Londres ALAN HEAP

## SWEET ACORN: BELLOTAS DULCES PARA LA SOFTCARD

En las últimas fechas están comenzando a hacer su aparición en el mercado algunos programas que utilizan este nuevo y compacto soporte de información que, meses atrás, fue lanzado con el nombre de Softcard.

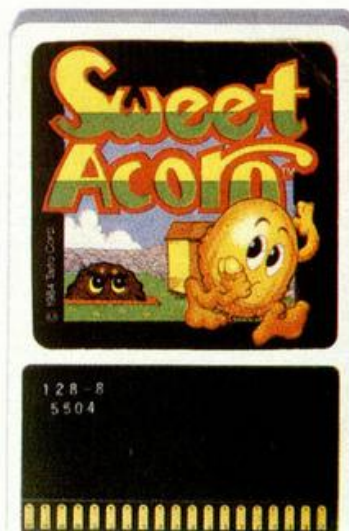
Esta particular tarjeta lleva incorporado un IC chip de reducidas dimensiones y superficie plana capaz de aportar hasta un megabyte de memoria, por lo que las posibilidades que ofrece son verdaderamente considerables.

Por ejemplo, la Softcard puede ser utilizada, además de como expansión de memoria, como un soporte fiable y de carga casi instantánea o como perfecto

sustituto de un cassette o de un disco.

Por el momento, la industria del software es la que le está intentando sacar el mayor rendimiento, ya que además de ser un duro obstáculo para la piratería, supone un soporte barato y seguro para sus programas.

Sweet Acorn es uno de los primeros juegos que utilizan este revolucionario sistema, que puede ser aplicado en cualquier tipo de ordenador, pero que, lamentablemente, presenta el pequeño inconveniente de que en la actualidad su precio es bastante elevado (unas 4.000 pesetas, aunque es de suponer que si la Softcard llegase a alcanzar mayor éxito, estos costos se verían sensiblemente reducidos.





# AHORA SÍ

puedes aprender  
a programar en basic  
de una vez por todas

¡Solicítalo antes de que se agote!  
Hay un número limitado de ejemplares

**D**EJATE de complicados e incomprensibles sistemas de aprendizaje. Conoce de una vez por todas lo que es el Basic. Es más sencillo de lo que crees, porque ahora tienes algo que estabas esperando hace mucho tiempo: MICROBASIC, una edición corregida y revisada del famoso curso publicado por MICROHOBBY SEMANAL.

MICROBASIC es el libro que te enseñará a ser un experto en programación. Aunque hasta ahora sólo hayas utilizado tu Spectrum para jugar.

MICROBASIC te introducirá, paso a paso, en el Basic. Con ejemplos claros, sencillos y prácticos que irán adquiriendo complejidad según vayas aumentando tu nivel. Hasta llegar a dominarlo por completo.

Aprovecha esta oportunidad, porque ahora sí puedes llegar a conocer a fondo tu Spectrum. Ahora, por fin, a tu alcance el método más claro y completo de programación en Basic publicado hasta el momento.

## Rafael Prades **MICROBASIC**

Por fin un curso práctico y completo  
de programación para Spectrum



**Recorta o  
copia este cupón y  
envíalo a  
HOBBY PRESS, S. A.  
Apartado de Correos 232.  
Alcobendas (Madrid)**

Nombre \_\_\_\_\_  
Apellidos \_\_\_\_\_  
Dirección \_\_\_\_\_  
Localidad \_\_\_\_\_ Provincia \_\_\_\_\_  
Código Postal \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_ Teléfono \_\_\_\_\_  
Deseo recibir en mi domicilio el libro MICROBASIC, al precio de 1.750 ptas.  
(IVA incluido). El importe lo pagaré:  
☐ Mediante talón bancario adjunto a nombre de HOBBY PRESS, S. A.  
☐ Mediante tarjeta de crédito \_\_\_\_\_  
Número de la tarjeta \_\_\_\_\_  
Fecha de caducidad de la tarjeta \_\_\_\_\_  
☐ Mediante giro postal n.º \_\_\_\_\_  
☐ Contra reembolso (supone 75 ptas. de gastos de envío)  
Fecha y firma \_\_\_\_\_



# TRUCOS

## UN BUEN «FIN»

A menudo interesa que un programa elaborado por nosotros mismos finalice con algo más de originalidad que los clásicos informes 9: Stop statement (si se incluyó la orden STOP), o 0: OK, si el programa termina

sin más al llegar al último número de línea.

Para que nuestros finales sean más espectaculares, Javier Belenguer nos aconseja que incluyamos la siguiente línea en lugar de lo anterior:

```
10 RANDOMIZE USR 4700
```

El resultado es el conocido © Sinclair Research Ltd. impreso en la parte inferior de la pantalla, pero con la particularidad de no borrar ni el programa ni las varia-

bles. Permanecerá así hasta que se pulse una tecla, y detiene siempre el programa como podría hacerlo el STOP.

## PARA TU PANTALLA

José Manuel G. Zamora no nos envía dos trucos que tienen mucho que ver con la pantalla de nuestro ordenador.

Uno, es un pequeño pro-

grama en Código Máquina que produce un bonito efecto en la pantalla, al que ha llamado rotación de caracteres. El programa cargador en Basic es el siguiente:

```
10 CLEAR 59999: FOR i=60000 TO 60029: READ a: POKE i,a: NEXT i
20 DATA 6,8,33,0,64,17,255,23,126,15,119,35,122,179,27,32,247,197,1,200,200,11,121,176,32,251,193,16,229,201
30 LIST: LIST: LIST: RANDOMIZE USR 60000: GO TO 40
```

Una vez lo hayamos ejecutado con RUN, podemos poner en la pantalla cualquier texto o dibujo y hacer funcionar el programa con

RANDOMIZE USR 60000.

La velocidad con que se ejecuta el programa Código Máquina se puede modificar cambiando el valor de

los dos 200 en los DATAS.

El otro programa sirve para borrar la pantalla de una manera más elegante que con el consabido CLS.

Al igual que en el anterior, los 200 determinan la velocidad con que se ejecuta.

```
10 CLEAR 59999: FOR i=60000 TO 60043: READ a: POKE i,a: NEXT i
20 DATA 33,0,88,17,1,88,1,255,2,54,56,237,176,6,8,33,0,64,17,2,55,23,126,203,63,119,35,122,179,27,32,246,197,1,200,200,11,121,1,76,32,251,193,16,228,201
30 LIST: LIST: LIST: RANDOMIZE USR 60000: GO TO 40
```

## EFFECTOS DE COLOR

Esta pequeña rutina de Enrique Mur, sirve para crear efectos de color en el borde de la pantalla.

```
10 FOR a=60000 TO 60038
20 READ v: POKE a,v: NEXT a
30 DATA 33,63,5,229,33,126,20,203,127,40,3,33,152,12,8,19,221,43,243,62
40 DATA 2,71,16,254,211,254,23,8,15,6,100,45,32,245,5,37,242,11,8,234,201
50 RANDOMIZE USR 60000
```

## MAS EFECTOS

Este truco produce efectos especiales de Border y se lo debemos a Roberto Rodríguez.

```
10 OUT 254,80: OUT 254,165: OUT 254,255: GO TO 10
```

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

Para ello, no tienen más que enviarlos por correo a MICROHOBBY, C/ La Granja, 8. Polígono industrial de Alcobendas (Madrid).

## ESCUELA de INFORMATICA APLICADA

### "Mister Chip"

CENTRO HOMOLOGADO Y COLABORADOR DEL INEM

#### CURSO de INICIACION

(6 meses)

Diploma: PROGRAMADOR BASIC-1

#### INFORMATICA BASICA

(96 horas)

Diploma: PROGRAMADOR EN BASIC

#### PROGRAMACION AVANZADA

(110 horas)

Diploma: MASTER EN PROGRAMACION

Dirigido a mayores de 12 años.

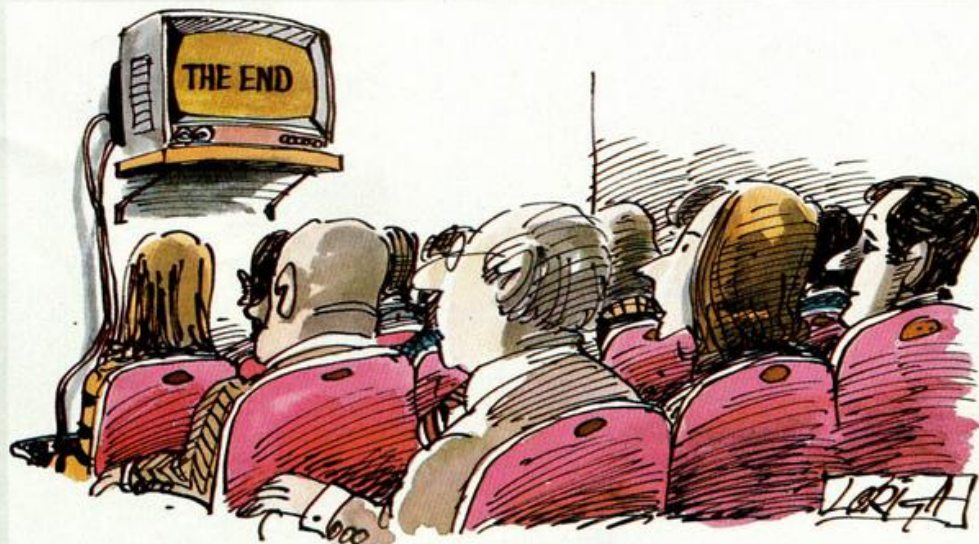
CIUDAD de los PERIODISTAS

Avda. Herrera Oria, 171 bajo

Frente al Instituto N. Herrera Oria

Tels.: 201 64 09 - 201 93 85

TODAS LAS CLASES SON PRACTICAS CON ORDENADORES AMSTRAD O SPECTRUM





# MARTE

Pablo ARIZA

Spectrum 48 K

**Nuestra misión, en esta ocasión, se traslada al espacio, concretamente al planeta Marte donde hemos de poner freno a la situación caótica creada en estas latitudes.**

Este planeta se ha visto acosado por una plaga de sangrientos desertores del sistema Omega, intentando apoderarse de Marte sea como sea.

Nosotros, siempre al servicio del bien y la justicia, seremos los encargados de mantener el orden e impedir a los omegámenos llevar a cabo sus intenciones... ¿Lo conseguiremos?

## Instrucciones para introducir el código máquina

1. Coger una cinta virgen y preparar-

la para grabar el programa Basic y el programa generado en código máquina.

2. Teclar el listado 1 y grabarlo con SAVE « < nombre > » LINE 10.

3. Cargar el Cargador universal de código máquina, y teclar el listado 2.

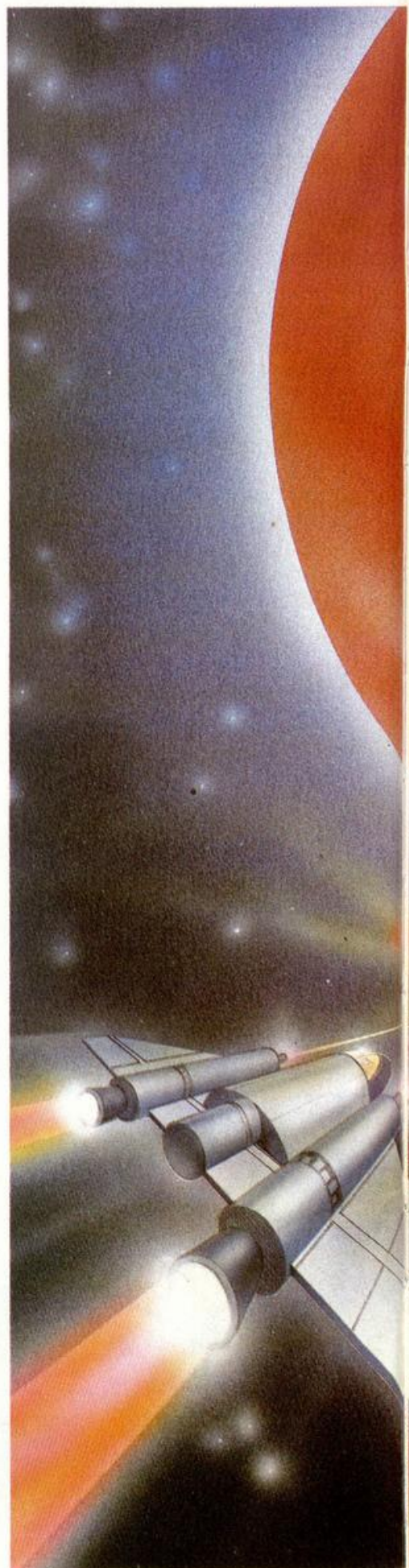
4. Una vez introducidas todas las líneas, realizar un DUMP en la dirección 47300.

5. Salvarlo a continuación del listado 1, con SAVE « < nombre > » CODE 47300, 4739.

```
1 PAPER 0: INK 0: BORDER 0: C
LEAR 9999
20 LOAD ""CODE 47300, 4739
30 RANDOMIZE USR 47300
```

```
1 F32147C722365C3E0832 346
2 5A5CCDD8B8CD30B9CD8C 1557
3 5A18F8CDA3B921005811 1149
4 015801FF023607E0B021 854
5 9CC0CD29BACD47B93EF7 1550
6 DBFE1F30241F30281F30 786
7 2A9FDBFEF6E03C20F8CD 1705
8 A3B9213AC1CD29BACD47 1324
9 B9AFDBFEF6E03C20F818 1667
10 BC2180B9227B8EC9210A 1173
11 BA18F721E5B918F2AF32 1395
12 35BE3E0532378E2147BE 899
13 1148BE0105003630ED80 800
14 C911CDC7AFDBFEF6E03C 1890
15 C01A9EFFC8CD63B918F0 1580
16 1A9EFFC8CD63B918F7E6 1725
17 1F6F26006785F016DC7 868
18 0946234E236E2600A07 408
19 0707E6073CD55D543D28 802
20 031918FAD1C5AFD03FE0 1364
21 FE0D20F8C1C53E10C3FE 1483
22 10FE0D20F8C12B7C8520 1139
23 EE13C9210040541E0101 563
24 FF1775ED08C9C53E0FDB 1710
25 FEE60306001FCB101FCB 977
26 103EF8DBFE601070780 1223
27 473EFDDBFE601070707 1111
28 B0473E7E0BFEF6E03C20 1470
29 443E10B047782FC1C9C5 1087
30 3EEFDBFE60001FCB101F 1061
31 0F0F1FCB101717CB1017 568
32 CB103EF7DBFE6010717 1293
33 1717CB101807CE5D80F47 1214
34 AFCB1817CB1817CB1830 950
35 02F608CB133002F604CB 986
36 183002F610C1C97E23FE 1145
37 162831FEFFC8E526006F 1198
38 292929ED5B365C19ED4B 934
39 6ABA78E6F8C6405778E6 1589
40 070F0F0F815F0C0D435A 698
41 BA06087E12231410FE1 890
42 18C946234E236E2600A07 408
43 18BF0000CDA3B9F0213A 1112
44 5C2169C2CD29BA214FC2 1162
45 0606AF32085CFB3A085C 746
46 FE202008FE4138F5FE5B 1299
47 30F1F377E5C523015832 1299
48 305B36FF738C0C20F818 1667
49 23AFDBFEF6E03C20F818 1667
50 CFAF3234BE0605E195C2 1061
51 C5E5CDA3B92180C2C029 1592
52 BAE1CD29BAE51137C0CD 1549
53 B8B9CDA3B921AFCD2C029 1476
54 B3A34BE0605E195C2100 950
55 23110138091FF0247E0B0 324
56 CD59B82134BE34E1C133 1232
57 0410C11865113FC8058A 994
58 B92147BE1163C2010500 796
59 ED801148C22183C23E0A 1092
60 F50606D5E1A965380820 971
61 C2231310FE1826E1D105 1069
62 E501ECFF03E8B09E5E8E 1567
63 11005B011A00EDB0D1E1 602
64 E5011A00EDB0D121005B 1002
65 011A00EDB0D10101E3FF 1357
66 09EB09EBF13D208CC309 1214
```

```
67 B921C8AF11C9AF01E803 1222
68 3600EDB0CD22BEE57FC6 1451
69 30772310F5C02C8FCD56 1194
70 BE2150B3CD22BE4F0500 1092
71 0946CDAA22473E01040F 641
72 10FD46A877DD21C8AF06 1261
73 0CC5DD7E09A7CAE28C3D 1409
74 C25ABDD0D6E04DD6605DD 1357
75 5E06DD5607DD7E08EE01 1006
76 DD77082001E8D6D04E00 1128
77 DD4601CDB8BDE1DD7E00 1442
78 DD8602DD77004F3A34BE 1076
79 FE04200CCD22BEE603D6 1178
80 023802DD0D0CD7100DD 653
81 7E01DD8603473A34BEFE 1110
82 04200CCD22BEE603D602 826
83 382005050475667FDD77 589
84 0147C5CDB8BDC1ED5B41 1433
85 BECD8DBF300DD34093A 1128
86 38BEA720043C3238BE26 843
87 03FD21BCB1FD5E00FD56 1340
88 01FD7E06A72838CD8DBF 1186
89 3033DD360902FD7E063A 828
90 34BE3787C614FD960E5 1368
91 213CE0E0A8610FD01CD 1132
92 10C3FD3606013A35BE3C 898
93 3235BEFE3C2006AF3235 923
94 BEE1C9110700FD193520 987
95 54010A00D009C105C295 952
96 BDD21BCB10B03C5DD7FE 1294
97 06D01382DD770047FE 1077
98 00DD4601DD5E04DD6505 955
99 E5C52825DD7E02814FDD 1281
100 7700DD7E0380E67FDD77 1294
101 0147CDB8BDC1E1CDB8B8 1646
102 010700DD09C11003C374 953
103 B53A35BE3C3238BE30DF 919
104 0F0F0FC6C04F05CF2150 640
105 C53219BECDB8BD3E5032 1232
106 19BE18CFCD22BEE61F28 1176
107 583A34BE06030E01FE04 718
108 200804040CCD22BEE603 722
109 0678323DBD348B07932 913
110 41B0324FDD080F0F4F06 695
111 0021D0C509DD7506DD74 1128
112 0701200009DD7504DD74 728
113 05DD360800CD22BDD77 1057
114 00CD22BEE67FDD7701CD 1332
115 22BEE607FE0530F7D502 1231
116 DD7702CD22BEE607FE05 1267
117 30F7D602DD7703DD3608 1338
118 01C3C3B8F50664CD22BE 1358
119 56F8D03FE10F7F13D282F 1595
120 30FE032004DD3609FF01 894
121 D0C626006F2929292929 760
122 09E501200009DD4E00DD 800
123 4601C5DD3409DD068DDC1 1321
124 E1CDB8BD371BCDD0E04 1634
125 006605DD7E08A72806DD 1117
126 5E06DD5607E5DD4E00DD 1195
127 4601C521D0C618031100 959
128 5B3E10C5ED0A0E0A0E036 1449
129 00EB133D20F4C13E7F90 1117
130 CD8022EBA7281921005B 1006
131 0E1047CB1E23CB1E23CB 840
132 1E2B2BA710F323232300 660
133 20EC21005B0E10D50603 644
134 1AAE12231C7BE61F2004 701
135 7BD6205F10F0D1147AE6 1301
136 07200A7BC6205F38047A 679
137 D605577AFE5038021540 909
138 0D20D2C9ED5FD95F0AAB 1281
```







139 SF0378FE323802060F7B 724  
140 05C90000000000000000 418  
141 00000000000000000000 517  
142 00303030303030303030 514  
143 040E020A050C3A38BEA7 519  
144 C29F8F3A39BEA30BEE0 1379  
145 SB3FEEEEE013239BE2201 921  
146 E8E5E04841BE521CABE 1653  
147 3530C080991F0C1BE1F 1346  
148 0CBF8E1F0C140C1BE1F 1346  
149 22BFCB1F0C1BE1F0C1BE1F 1407  
150 7EA728183A3ABECB4E28 984  
151 026757814F3A38BEC4E 1058  
152 2802878780E67F47ED43 1172  
153 1BE8C08B8BDC1E1C3B8 1655  
154 8D363CF5AF339BE0C3A 1276  
155 43BE3CE607010000A728 752  
156 09FE04280538020D0D0C 408  
157 FE02280B3808FE062805 676  
158 3002050504ED433ABE32 666  
159 43BE4F0600E6214E8E09 887  
160 6E260029292929292929 434  
161 0392230E010000000000 993  
162 3FBE8BC1F1C9F53A3CBE 1676  
163 3CFE0328032323BEF1C9 1102  
164 FS3A3CBED60138F618F1 1335  
165 2144BECD29BA3EFF3219 1115  
166 BE32438E3C3238BE323C 936  
167 FE3E150C3347E2000000 1008  
168 A72810F5E5C0B8BDC1 1565  
169 E13E1081AFF13D20F03E 1147  
170 033236BE2150C50E0CF5 1058  
171 E5C5C0B8BDC1E13E1081 1629  
172 4FF13D20F03E503219BE 1060  
173 017847E043415E210A6E 1172  
174 0CBF8E8B38B8D78230 1066  
175 02ED44FE100079933002 1103  
176 ED44FE10C930282F3DFE 1239  
177 0320052138BE36FF2600 566  
178 F2929292929292929292 732  
179 E501200009ED4B41BE05 1035  
180 3A38BE3C3238BEC0B8B0 1236  
181 C1E1C38B8BDC3EFF3219BE 1566  
182 2150C396CF292929292929 434  
183 819192378E0707070707 483  
184 0CB8BDC3E503219BE2150 1098  
185 FE521D0C618C2E137C9 1566  
186 D5C5A368ED601DA99C0 1490  
187 3236BE8E6441AFF03FE10 1129  
188 FE10D03FE4110FE0B20 1172  
189 F00D21B0C11107000003 992  
190 07E06A72804D01910F8 1072  
191 ED4B41BE3A3ABE878787 1278  
192 DD770287814F3A38BE87 1127  
193 6787DD77038780E67F47 1304  
194 DD7100DD77038780E67F47 1304  
195 043802D6042100001F0C 1172  
196 151FCB1529292929292929 702  
197 36060C1150C519D07504 733  
198 DD7405C0B8BDC2150C506 1236  
199 CF0EC03A36BE0F0F0F0F 775  
200 814F3EFF3219BE0C8B8B0 1368  
201 3E583219BE0C101C91500 1032  
202 0D04152544516E00864 1596  
203 129E0C174516E0C06120 582  
204 636F7360E96361160A0A 777  
205 312E2D205445434C4144 601  
206 4F160C0A322E2D204B45 440  
207 4D5053544F4E160E0A33 578  
208 2E2D2043552534F5245 670  
209 3161590729313392000 500  
210 0506162C06F20417269 842  
211 7A6120736F6674776172 1025  
212 65206C74642E16170020 580  
213 2046616E20636F8C8162 656  
214 6F7261646F204361726C 951  
215 6F73079204A6F77360 486  
216 65020344F4534520000 486  
217 2E2E2E2E2E2E2E2E2E2E 460  
218 2E2E2E2E2E2E2E2E2E2E 460  
219 2E2E2E2E2E2E2E2E2E2E 460  
220 2E2E2E2E2E2E2E2E2E2E 460  
221 2E2E2E2E2E2E2E2E2E2E 460  
222 2E2E2E2E2E2E2E2E2E2E 460  
223 2E2E2E2E2E2E2E2E2E2E 460  
224 2E2E2E2E2E2E2E2E2E2E 460  
225 2E2E2E2E2E2E2E2E2E2E 460  
226 2E2E2E2E2E2E2E2E2E2E 460  
227 2E2E2E2E2E2E2E2E2E2E 460  
228 2E2E2E2E2E2E2E2E2E2E 460  
229 2E2E2E2E2E2E2E2E2E2E 460  
230 2E2E2E2E2E2E2E2E2E2E 460  
231 2E2E2E2E2E2E2E2E2E2E 460  
232 2E2E2E2E2E2E2E2E2E2E 460  
233 2E2E2E2E2E2E2E2E2E2E 460  
234 2E2E2E2E2E2E2E2E2E2E 460  
235 2E2E2E2E2E2E2E2E2E2E 460  
236 2E2E2E2E2E2E2E2E2E2E 460  
237 2E2E2E2E2E2E2E2E2E2E 460  
238 2E2E2E2E2E2E2E2E2E2E 460  
239 2E2E2E2E2E2E2E2E2E2E 460  
240 2E2E2E2E2E2E2E2E2E2E 460  
241 2E2E2E2E2E2E2E2E2E2E 460  
242 2E2E2E2E2E2E2E2E2E2E 460  
243 2E2E2E2E2E2E2E2E2E2E 460  
244 2E2E2E2E2E2E2E2E2E2E 460  
245 2E2E2E2E2E2E2E2E2E2E 460  
246 2E2E2E2E2E2E2E2E2E2E 460  
247 2E2E2E2E2E2E2E2E2E2E 460  
248 2E2E2E2E2E2E2E2E2E2E 460  
249 2E2E2E2E2E2E2E2E2E2E 460  
250 2E2E2E2E2E2E2E2E2E2E 460  
251 160D0DFF160B0B464153 565  
252 4520FF554E4FF444FF53 1083  
253 FF54524553FF43554154 1129  
254 524FF443494E434FF416 1083  
255 10000121212121212121 528  
256 12121212121212121212 528  
257 12121212121212121212 528  
258 12121212121212121212 528  
259 12121212121212121212 528  
260 12121212121212121212 528  
261 12121212121212121212 528  
262 12121212121212121212 528  
263 12121212121212121212 528  
264 12121212121212121212 528  
265 12121212121212121212 528  
266 12121212121212121212 528  
267 12121212121212121212 528  
268 12121212121212121212 528  
269 12121212121212121212 528  
270 12121212121212121212 528  
271 12121212121212121212 528  
272 12121212121212121212 528  
273 12121212121212121212 528  
274 12121212121212121212 528  
275 12121212121212121212 528  
276 12121212121212121212 528  
277 12121212121212121212 528  
278 12121212121212121212 528  
279 12121212121212121212 528  
280 12121212121212121212 528  
281 12121212121212121212 528  
282 12121212121212121212 528  
283 12121212121212121212 528  
284 12121212121212121212 528  
285 12121212121212121212 528  
286 12121212121212121212 528  
287 12121212121212121212 528  
288 12121212121212121212 528  
289 12121212121212121212 528  
290 12121212121212121212 528  
291 12121212121212121212 528  
292 12121212121212121212 528  
293 12121212121212121212 528  
294 12121212121212121212 528  
295 12121212121212121212 528  
296 12121212121212121212 528  
297 12121212121212121212 528  
298 12121212121212121212 528  
299 12121212121212121212 528  
300 12121212121212121212 528  
301 12121212121212121212 528  
302 12121212121212121212 528  
303 12121212121212121212 528  
304 12121212121212121212 528  
305 12121212121212121212 528  
306 12121212121212121212 528  
307 12121212121212121212 528  
308 12121212121212121212 528  
309 12121212121212121212 528  
310 12121212121212121212 528  
311 12121212121212121212 528  
312 12121212121212121212 528  
313 12121212121212121212 528  
314 12121212121212121212 528  
315 12121212121212121212 528  
316 12121212121212121212 528  
317 12121212121212121212 528  
318 12121212121212121212 528  
319 12121212121212121212 528  
320 12121212121212121212 528  
321 12121212121212121212 528  
322 12121212121212121212 528  
323 12121212121212121212 528  
324 12121212121212121212 528  
325 12121212121212121212 528  
326 12121212121212121212 528  
327 12121212121212121212 528  
328 12121212121212121212 528  
329 12121212121212121212 528  
330 12121212121212121212 528  
331 12121212121212121212 528  
332 12121212121212121212 528  
333 12121212121212121212 528  
334 12121212121212121212 528  
335 12121212121212121212 528  
336 12121212121212121212 528  
337 12121212121212121212 528  
338 12121212121212121212 528  
339 12121212121212121212 528  
340 12121212121212121212 528  
341 12121212121212121212 528  
342 12121212121212121212 528  
343 12121212121212121212 528  
344 12121212121212121212 528  
345 12121212121212121212 528  
346 12121212121212121212 528  
347 12121212121212121212 528  
348 12121212121212121212 528  
349 12121212121212121212 528  
350 12121212121212121212 528  
351 12121212121212121212 528  
352 12121212121212121212 528  
353 12121212121212121212 528  
354 12121212121212121212 528  
355 12121212121212121212 528  
356 12121212121212121212 528  
357 12121212121212121212 528  
358 12121212121212121212 528  
359 12121212121212121212 528  
360 12121212121212121212 528  
361 12121212121212121212 528  
362 12121212121212121212 528  
363 12121212121212121212 528  
364 12121212121212121212 528  
365 12121212121212121212 528  
366 12121212121212121212 528  
367 12121212121212121212 528  
368 12121212121212121212 528  
369 12121212121212121212 528  
370 12121212121212121212 528  
371 12121212121212121212 528  
372 12121212121212121212 528  
373 12121212121212121212 528  
374 12121212121212121212 528  
375 12121212121212121212 528  
376 12121212121212121212 528  
377 12121212121212121212 528  
378 12121212121212121212 528  
379 12121212121212121212 528  
380 12121212121212121212 528  
381 12121212121212121212 528  
382 12121212121212121212 528  
383 12121212121212121212 528  
384 12121212121212121212 528  
385 12121212121212121212 528  
386 12121212121212121212 528  
387 12121212121212121212 528  
388 12121212121212121212 528  
389 12121212121212121212 528  
390 12121212121212121212 528  
391 12121212121212121212 528  
392 12121212121212121212 528  
393 12121212121212121212 528  
394 12121212121212121212 528  
395 12121212121212121212 528  
396 12121212121212121212 528  
397 12121212121212121212 528  
398 12121212121212121212 528  
399 12121212121212121212 528  
400 12121212121212121212 528  
401 12121212121212121212 528  
402 12121212121212121212 528  
403 12121212121212121212 528  
404 12121212121212121212 528  
405 12121212121212121212 528  
406 12121212121212121212 528  
407 12121212121212121212 528  
408 12121212121212121212 528  
409 12121212121212121212 528  
410 12121212121212121212 528  
411 12121212121212121212 528  
412 12121212121212121212 528  
413 12121212121212121212 528  
414 12121212121212121212 528

277 01400000000000000000 264  
278 05400000000000000000 531  
279 33C33C3C3C3C3C3C3C3C3 1829  
280 03C00180000000000000 519  
281 02A002A0000000000000 591  
282 03C033C3C3C3C3C3C3C3 1158  
283 024003C0018000000000 390  
284 00000000000000000000 598  
285 4FC35E645E635E63C0638 1262  
286 08200000000000000000 496  
287 00000000000000000000 140  
288 063035FC45E635E645F08 1262  
289 36300020000000000000 598  
290 00000000000000000000 22  
291 04000C6C3FA267AC67A2 889  
292 3FAC0C60040007000F00 369  
293 00000000000000000000 15  
294 070004000C603FAC67A2 619  
295 67AC3FA20C6C04000700 631  
296 0F000000000000000000 57  
297 04000E5618F601900818 161  
298 1FB027F013D0A298C2408 1158  
299 3A900000000000000000 225  
300 020040000581F0190 528  
301 05181F6027F053D0A298 528  
302 740312901D0000000000 523  
303 000000700090095C1824 420  
304 319458C0FE40D0F81800 1224  
305 09801F081A7000200040 618  
306 00000000000000000000 265  
307 1E2E319258C0F0 1065  
308 18D009801F081A700000 786  
309 00400000000000000000 160  
310 1A701F08098018D000F8 1015  
311 0FE458CA3192182E0948 885  
312 00B50000000000000000 248  
313 00201A701F08098018D0 786  
314 0DF00FE458CA31921824 1015  
315 00000000000000000000 598  
316 00001D0012907408498C 736  
317 53DA27F01F800B180190 967  
318 1BF80E58040002000000 383  
319 00000000000000000000 477  
320 298C13DA27F01F800B18 939  
321 019018F30E5804000200 534  
322 00000000000000000000 48  
323 361C28146C36542A542A 558  
324 6C362814381C10081008 354  
325 00000000000000000000 70  
326 399C0E7003C000000000 534  
327 00000000000000000000 534  
328 0E7003C0000000000000 452  
329 0C601280250029005200 446  
330 40E77032004A009400A 638  
331 0146013001C000000000 315  
332 01C00130014800A40094 627  
333 004A70324C0E52002900 449  
334 250012800C8003800000 454  
335 0000700E4812566A2994 627  
336 14231180A500A501188 546  
337 14282994566A4812700E 657  
338 00000000000001C382244 186  
339 29942424124809009990 657  
340 12452424299422441C38 507  
341 00000000000000000000 573  
342 100523042604C024C03 261  
343 40024002200420041008 226  
344 0C3003C0000001800660 486  
345 08101188130826042604 288  
346 26042004200420041008 174  
347 100550510066001800000 224  
348 0000240066000401248 978  
349 30E0C03C003C03030C1248 978  
350 02400660024000000000 234  
351 000000000000002400660 168  
352 0A501E75018001801E78 648  
353 0A500660024000000000 556  
354 000000000000003800540 800  
355 18301C70266547186 573  
356 43342681D7019300540 800  
357 036000000000001000380 663  
358 35583938193025454004 504  
359 F0E400425419303938 746  
360 35550360010000000000 746  
361 00000000000000000000 746  
362 08500A001C3806050000 91  
363 00000000000000000000 0  
364 00000000000000000000 269  
365 1990164C36E518450818 677  
366 1EF00300000000000000 273  
367 0000020C0315073825E6 320  
368 3C08113F162CF0E120 393  
369 08071EC3B7063300218 593  
370 02000000000000000000 216  
371 29243534119F1E000003 448  
372 0CD4124E154C3F506330 704  
373 02150200000000000000 28  
374 00000000000000000000 0  
375 00000000000000000000 0  
376 00000000000000000000 0  
377 05116F05122F0513F304 474  
378 19F30416850417520419 561  
379 23041AF6031CCB031DA3 740  
380 031F7003215903233803 381  
381 25180327FA0229D0022C 663  
382 C2022E9802319182478 684  
383 023756023A51023E3F0E 429  
384 41202451C02490C024E 376  
385 F00152EF0157E2015D02 1028  
386 64121114A020B4171612 696  
387 6420B9171614B2841414 873  
388 14F420B4121114A020B4 143  
389 1715128420B917161482 716  
390 D41414041416B7161432 781  
391 68141416B71617151672 556  
392 17198A191715126E0E10 461  
393 311011331113F52E8B513 660  
394 1215AE2E8B51713B800 733  
395 BA181715B38E5155538 733  
396 0E0E2E2EFF0102030405 358  
397 0603FF06050403020104 289  
398 FF000000000000000000 510  
399 00000000000000000000 27  
400 180A0000000000000000 73  
401 0C0C0000000000000000 312  
402 0C00003370E1C0B380 270  
403 000C1A0C1F351F000000 312  
404 0C000000000000000000 96  
405 18180C00180C0C0C0C0C 144  
406 18000000180E1F0E1800 137  
407 080C0C3F3F0C0C000000 174  
408 00060602040000000000 81  
409 3F000000000000000000 69  
410 0600000103050C133000 80  
411 001E33373D3D1F000000 298  
412 1E3606063F00001E3303 243  
413 1E303F00001E330E0333 290  
414 1E000060E1E363F0600 203



```

415 003F303E03331E00001E 287
416 303E33331E00003F0300 314
417 0C181800001E331E3333 287
418 1E00001E33331E0000 287
419 000000C00000C0000000 60
420 000000C00000C0000000 60
421 000000C00000C0000000 145
422 00001800C00000C00000 1800
423 001E33060C0000C0007D45 305
424 SD555D417F001C368363 743
425 7F6336007E3331F03166 931
426 7C001E33737073331E00 628
427 7C666363666C78001E33 636
428 617C60331E001F33307E 654
429 303018001E3373707733 598
430 1E00367763637F633600 681
431 3F500C0C0F6D3F0000E07 401
432 030363673E002366676 539
433 66633100303030606F7F 726
434 600022777F6B6363600 736
435 22737B666F6736001E33 726
436 737373331E0003F7373E 645
437 707038001E3361616D27 703

```

```

438 10003F73737E76733900 738
439 1E33783E0F633E007F58 657
440 18181800C0036776363 479
441 63773E0022636363636 764
442 1C00226363636363636 647
443 636361C10366361006336 612
444 1C181818180003E7F461C 411
445 707F3E3F20FFA0A1A2A7 1301
446 AR554955525554955552FC 1027
447 04FF05555495555183C7E 990
448 DB18181818000F7080522 817
449 50807F3F15A44A810EF 1283
450 000000001E031F331F00 1463
451 1818183E33333E000000 298
452 1F3938391F0000003031F 269
453 33331F000000001F393F38 340
454 1F000E18181C18181800 1903
455 00003E333F03030001818 289
456 181E181818000000001C 176
457 0C0C1E000000000000536 132
458 1C00181818181E181800 211
459 1818181818180E000000 158

```

```

460 3A3535353500000003E33 383
461 33333300000001F393939 355
462 1F0000003E333E330300 302
463 00003E333F0303000000 162
464 0F1E181818000001F38 204
465 3F031F000000C1E0C0C0C 175
466 07000000193939391F00 234
467 00003131311A06000000 179
468 313535351A0000000331E 315
469 0C1E33000000033331F03 368
470 1E000003F0500183F0A 368
471 A7A2A1A0FF3F4A8A82 1390
472 A8A4A9A2A55E5458505 1341
473 FF04FC003A7E6C000000 803
474 00003E415D515D413E00 521

```

# FUTBOL

Antoni FREIXANET

**Sobran las palabras para comentar este juego ya que el título da por sí mismo bastantes pistas.**

Tras teclearlo, veremos en la pantalla un campo de fútbol en el que jugaremos en representación de un equi-

po contra el del propio ordenador. Lo mismo que en el deporte rey, nuestro objetivo será meter el mayor

número de goles al equipo contrario. Así que, practica y gana...

Spectrum 16 K

```

1 POKE 23658,8
10 PAPER 1 BORDER 1: INK 7: C
LS
70 PRINT INK 6,AT 18,2;"PULSE
UNA TECLA PARA EMPEZAR"
75 PRINT INK 6,AT 8,10;"MICRO
MOODY"
80 PRINT INK 6,AT 10,4;"@ ANTO
NI FREIXANET 1985"
90 FOR A=2 TO 7
100 PRINT INK A,AT 2,7;"
FU
105 BEEP .01,A
110 IF INKEY$="" THEN NEXT A
120 IF INKEY$="" THEN GO TO 90
200 PRINT INK 6,AT 10,2;"ELIJA
NIVEL DE DIFICULTAD"
205 PRINT AT 12,2;"-PROFESIONAL
1"AT 14,2;"-MEDIO 2"AT 16,2;"
-PRINCIPIANTE 3"AT 18,2;"
250 INPUT :II
260 IF II>3 OR II<1 THEN GO TO
280
280 PRINT INK 6,AT 10,2;"-LAS T
ECLAS DE CONTROL SON: INK 7,AT
12,2;"-O...IZQUIERDA"AT 14,2;"
-P...DERECHA"AT 16,2;"-O...
...SUBIR"AT 18,2;"-A.....B
AJAR"
290 FOR F=0 TO 100: NEXT F
300 PAUSE 0
490 BORDER 1: PAPER 4: INK 0: C
LS
500 REM ***GRAFICO***
505 FOR A=141 TO 147: FOR B=0 T
O 7: READ C: POKE USR CHR$ A+B,C
: NEXT B: NEXT A
507 DATA 24,24,0,60,90,24,36,10
2
510 DATA 0,0,0,0,24,60,60,24
520 DATA 0,0,24,60,60,24,0,0
530 DATA 0,24,60,126,126,60,24,
0
540 LET P1=0: LET P2=0: LET T1=
5: LET T=1
1000 REM ***GRAFICO***
1001 CLS
1002 LET N$="DBCCBCCBCCBDBCCB
CCCCDDDDDBDD"
1003 LET A$="CCDBCCBCCBCCBCCB
0000BDBCCBDBCC"
1004 LET U$="CCBDDDDCCBCC"
1005 LET V$="BCCDDCCBCCB"
1010 PRINT INK 1,AT 2,1;"
1020 PRINT INK 1,AT 19,1;"
1030 FOR I=3 TO 18: PRINT INK 1,
AT 1,1;"I"AT 1,30;"I"NEXT I
1050 PLOT 23,71: DRAW -8,0: DRAW
0,42: DRAW 8,0
1060 PLOT 232,71: DRAW 8,0: DRAW
0,42: DRAW -8,0
1070 PLOT 92,170: INK 2: DRAW 73
,0: DRAW 0,-13: DRAW -73,0: DRAW
0,13
1075 PLOT 108,170: DRAW 0,-12
1078 PLOT 148,170: DRAW 0,-12: I
NK 0
1080 PRINT AT 1,14;"5"AT 1,12;
P1;AT 1,19;P2
1090 INK 2: PRINT AT 21,0;M$

```

```

1100 PRINT AT 20,0;N$:AT 0,0;U$;
AT 0,2;V$;AT 0,0;U$AT 1,21;V$
1500 REM ***MATERIALES***
1510 LET O=0: LET E=1: LET S1=11
: LET S2=11: LET A3=11: LET A4=8
: LET E1=15
1810 LET A$="" -PERFECTO ME HAS G
ANADO,LO INTENTAS OTRA VEZ
(S/N)?
1820 LET B$=""-LO SIENTO PERO HE
GANADO, QUIERES INTENTERLO
(S/N)?
1830 LET C$=""-HAS JUGADO BIEN PE
RO NO HAS GANADO,ELIGE OPCION
-UNA PRORROGA (TECLA
-EMPEZAR DE NUEVO (
-TERMINAR EL JUEGO
(P)
TECLA=E)
TECLA=T)
1900 LET A=10: LET A1=10: LET B=
4
1910 LET Y=A1: LET X=B1: LET A2=
10: LET B2=20
2000 REM ***SITUACION***
2001 IF T=10 THEN PRINT AT 1,16;
2002 LET T=T-1: PRINT AT 1,16;T
2003 IF T=0 AND T1=0 THEN GO TO
9000
2004 IF T=0 THEN LET T1=T1-1: LE
T T=60: PRINT AT 1,14;T1
2007 PRINT AT A,B
2010 IF INKEY$="P" THEN IF SCREE
N$ (A,B+1)=" " THEN LET B=B+1
2020 IF INKEY$="O" THEN IF SCREE
N$ (A,B-1)=" " THEN LET B=B-1
2030 IF INKEY$="0" THEN IF SCREE
N$ (A-1,B)=" " THEN LET A=A-1
2040 IF INKEY$="A" THEN IF SCREE
N$ (A+1,B)=" " THEN LET A=A+1
2090 PRINT AT A1,B1,"A"
2100 PRINT INK 2,AT A,B;"B"
3000 IF SCREE$ (A1,B1+1)<>" " T
HEN LET B1=B1+1
3010 IF SCREE$ (A1,B1-1)<>" " T
HEN LET B1=B1-1
3020 IF SCREE$ (A1+1,B1)<>" " T
HEN LET A1=A1+1
3030 IF SCREE$ (A1-1,B1)<>" " T
HEN LET A1=A1-1
3050 PRINT INK 7,AT A1,B1;"B"
3055 IF Y<A1 OR X<B1 THEN GO T
O 6110
3100 LET I2=INT (AND+II): IF II=
1 THEN LET O=0+1: IF O=5 THEN LE
T I2=1: LET O=1
3110 IF I2+(A2-A1) THEN IF SCREE
N$ (A2+1,B2)=" " THEN LET A2=A2+
1: IF A2=17 THEN LET A2=A2+1: LE
T B2=B2+1
3120 IF I2+(A2-B1) THEN IF SCREE
N$ (A2-1,B2)=" " THEN LET A2=A2-
1: IF A2=5 THEN LET B2=B2+1: LE
T A2=A2-1
3130 IF I2+(B2-B1) THEN IF SCREE
N$ (A2,B2+1)=" " THEN LET B2=B2+
1
3140 IF I2+(B2-B1) THEN IF SCREE
N$ (A2,B2-1)=" " THEN LET B2=B2-
1: IF B2=5 AND A2<8 THEN LET B2=
4: PRINT AT A1,B1;" " LET A1=A1
+1
3145 IF B2=5 AND A2=12 THEN LET
B2=4: PRINT AT A1,B1;" " LET A1=
A1-1
3146 IF A2=10 AND B2=4 THEN PRIN
T AT A2,B2;" " LET B2=B2+1: LET

```

```

A2=A2+1
3147 IF A2=11 AND B2=4 THEN PRIN
T AT A2,B2;" " LET B2=B2+1: LET
A2=A2-1
3148 IF A2=A1 AND B2=B1-1 THEN P
RINT AT A2,B2;" " LET B2=B2+2
3150 PRINT INK 1,AT A2,B2;"A"
6000 PRINT AT S1,2;"A"
6005 LET S1=INT (AND+5)+8
6010 PRINT INK 2,AT S1,2;"B"
6030 PRINT AT S2,29
6035 LET S2=INT (AND+5)+8
6040 PRINT INK 1,AT S2,29;"B"
6100 GO TO 2000
6110 FOR F=8 TO 12: IF ATTR (F,3
)=39 THEN GO TO 7010
6120 NEXT F
6140 FOR F=8 TO 12: IF ATTR (F,2
)=39 THEN GO TO 7020
6150 NEXT F
6155 LET Y=A1: LET X=B1
6160 GO TO 3050
7010 LET P2=P2+1: PRINT AT A1,B1
: BEEP 2,30: PRINT AT 1,19;P2: P
RINT AT A,B;" " AT A1,B1+1;" "A
T A2,B2;" " LET B1=5: GO TO 703
0
7020 LET P1=P1+1: BEEP 2,30: PRI
NT AT 1,12;P1: PRINT AT A,B;" "
AT A1,B1;" "AT A2,B2;" " LET B
1=25
7030 FOR F=0 TO 15: PRINT INK 2,
AT 21,0;N$:AT 20,0;M$:AT 0,0;U$;
AT 0,21;V$:AT 1,0;U$:AT 1,21;V$
7034 PRINT INK 2,AT 21,0;M$:AT 2
0,0;N$:AT 0,0;U$:AT 0,21;V$:AT 1
,0;U$:AT 1,21;U$
7038 BEEP 1,01,-2: BEEP .01,-0
7040 GO TO 1900
9000 BEEP 2,12
9002 IF P1=P2 THEN GO TO 9900
9005 IF P2>P1 THEN GO TO 9200
9010 PRINT FLASH 1,AT 1,12;P1
9020 FOR F=0 TO 100: NEXT F: CLS
9030 BEEP 01,12: PRINT AT 5,2;A
$( TO E) LET E=E+1: IF E=58 THE
N GO TO 9030
9040 GO TO 9790
9200 PRINT FLASH 1,AT 1,19;P2
9210 FOR F=0 TO 100: NEXT F: CLS
9220 BEEP .01,12: PRINT AT 5,2;B
$( TO E) LET E=E+1: IF E=70 THE
N GO TO 9220
9790 IF INKEY$="S" THEN RUN
9800 IF INKEY$="N" THEN GO TO 99
99
9820 GO TO 9790
9900 PRINT FLASH 1,AT 1,12;P1;AT
1,19;P2
9910 FOR F=0 TO 200: NEXT F: CLS
9915 BEEP .01,12
9920 PRINT AT 5,2;C$( TO E) LET
E=E+1: IF E=157 THEN GO TO 9915
9930 IF INKEY$="P" THEN LET T=1:
LET T1=2: GO TO 1000
9940 IF INKEY$="E" THEN RUN
9945 IF INKEY$="T" THEN GO TO 99
99
9950 GO TO 9930
9999 PAPER 7: BORDER 7: CLS: GO
TO 9999

```



**TOMMY. Videoaventura. Future Star.**

## EN BUSCA DE LAS NOTAS

**Tommy es uno de los títulos lanzados por el ya conocido sello Future Star. Sin embargo, a pesar de tratarse de la primera creación de un joven programador, llama bastante la atención por la buena calidad de sus gráficos y por su alto grado de adicción.**

Con Tommy nos introducimos de lleno en el peculiar mundo escolar, y de la mano de este simpático, pero feo personaje, vamos a dar mil y una vueltas por un hipotético instituto en busca de las tan anheladas para unos y temidas para la gran mayoría, notas escolares.

Resulta que este desaliñado y mellado estudiante, como todo buen alumno que se precie, desea, una vez que ya ha finalizado el curso, recoger sus notas lo más rápidamente posible y largarse cuanto antes a pasar unas merecidas vacaciones en algún lejano y exótico país.

Pero sus profesores, que no le tienen en mucha estima, se han ido sin decir ni adiós y le han dejado sus calificaciones repartidas por todas las clases e instalaciones del instituto, por lo que Tommy se las va a tener que ver y desear para hacerse con ellas, y posteriormente, llevarlas hasta el aula de Viaje Fin de Curso.

Las notas que debe encontrar corresponden a las asignaturas de Matemáticas, Ciencias, Literatura y Dibujo, y para ello deberá entregar en las aulas correspondientes una serie de objetos de la más variada naturaleza, pero todos ellos

relacionados de alguna manera con el tema en cuestión. Ahora bien, os advertimos que el dar con los objetos adecuados puede resultar una tarea agotadora, pues para averiguar cuál es la combinación apropiada de entre decenas de cosas como fotocopias, guisantes, huesos, balanzas, letras, calculadoras, pilas, joysticks, moscas, compases, gomas, libros, botellas de alcohol, pólizas, etc., etc., va a costarnos más de uno y más de diez paseitos por todo lo largo y ancho del instituto.

Pero bueno, tampoco vayáis a pensar que van a estar todos ahí puestecitos en un estante y que nosotros vamos a cogerlos con toda tranquilidad, pues para llegar a encontrar algunos de ellos tendremos que ir a ciertas habitaciones, donde habrá algo que nos permitirá entrar en otro lugar, coger otra cosa que luego nos servirá para llegar hasta otra, la cual a su vez... en fin, todas esas cosas que pasan en las videoaventuras que surgen de las retorcidas mentes de los programadores y que hacen que luego nos mantengamos largas horas ocupados pegados a la pantalla de nuestro monitor.

Mas no penséis que aquí

se acaba la cosa, pues las calificaciones las tendremos que ir entregando en la sala del Viaje Fin de Curso, en un orden establecido, para crear un código que será el que irá formando un puzzle con una bonita postal del lugar al cual vamos a viajar, que puede ser uno de los siguientes: El Polo, Hawai, Suiza o Egipto. Ahora ya, por fin, Tommy estará en disposición de hacer sus maletas y dirigirse rápidamente a la Agencia de viajes y sacar el pasaje de avión que le conduzca al lugar donde podrá disfrutar de su tan merecido descanso.

Toda la acción, como es de suponer, transcurre en el interior del instituto, es decir, entre sus numerosas aulas, laboratorios, pasillos, secretaría e incluso, hasta en los servicios, lugares que se nos presentan en 36 pantallas diferentes llenas de colorido y de múltiples y originales formas.

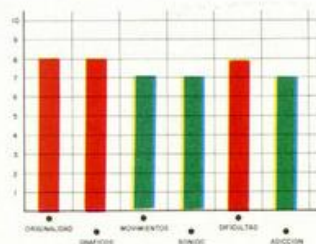
Cada una de estas pantallas está realizada con un gran lujo de detalles gráficos que hacen de Tommy un programa con una gran calidad de diseño, por lo que además de divertido,



este juego resulta, como podréis comprobar en las fotografías que os presentamos, bastante agradable gráficamente.

En la pantalla, además de los escenarios donde se desarrollan las peripecias de Tommy, aparece en su parte inferior un pequeño «panel de mandos» donde se nos indica los dos objetos que llevamos en ese momento, el puzzle que tenemos que completar y un particular billete de 1.000 pesetas, que representa la vida que nos queda.

En definitiva, y llegando a la hora de las conclusiones, podemos decir que Tommy es un gran programa, bonito y bastante adictivo.

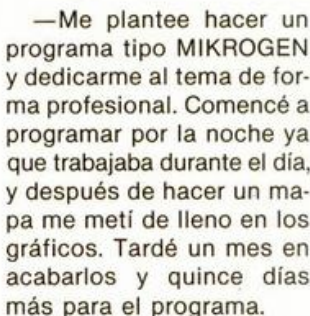
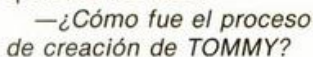








—Ningún futuro, el Spectrum 48K es un ordenador pensado para juegos, el 128K sin disco sigue siendo



1. ¿Cuántas pantallas distintas tiene el programa TOMMY?
2. ¿Qué precio tienen en el mercado los programas de FUTURE STARS?
3. ¿Cuántos programas ha sacado al mercado, hasta el momento FUTURE STARS?
4. ¿Qué número tiene en el Spectrum el color del caballo blanco de Santiago?



2. PLANTA

LABORATORIO

REA

SALA DE CLASAS

SALA DE REUNIONES

SALA DE TRABAJO

SALA DE ALMACEN

SALA DE GUARDIA

SALA DE REPOSICION

CORRIDOR



# ¡NUEVO!

H.E.R.O. Arcade • Activisión

## RESCATE EN LA MINA



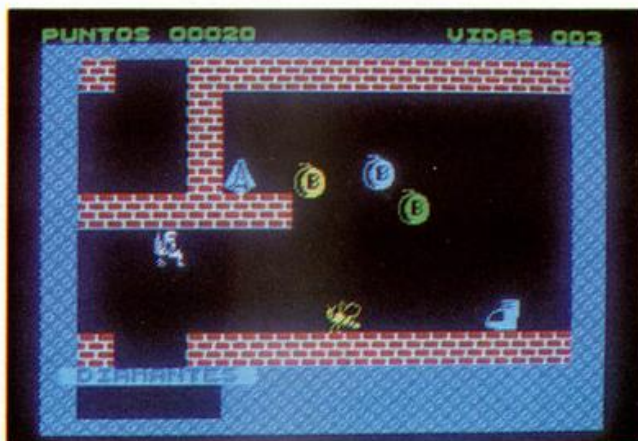
roe, como su propio nombre indica, que debe rescatar del fondo de una mina al mayor número posible de trabajadores que han quedado presos en ella. ¿Y qué es lo que tiene que hacer que resulta tan divertido?, os estaréis preguntando, pues se trata de que para llegar hasta cada minero, tiene que ir descendiendo por unas intrincadas galerías llenas de peligros, como arañas, murciélagos y otros bichos repelentes, así como de zonas mortales y fosas acuáticas.

Para poder sortear todos estos obstáculos, Roderick Hero, que así se llama el hombre, dispone de dos armas fundamentales, además, por supuesto, de su astucia y pericia: un auto-propulsor y unos cuantos cartuchos de dinamita. El primero le permitirá desplazarse libremente en cualquier dirección y los segundos le servirán para quitarse de enmedio cualquier pared (siempre que no sea demasiado gruesa) que le impida continuar su camino.

Así escrito sobre el papel, quizá no parezca un juego excesivamente atractivo, pues el tema es de lo más normalito aparentemente, sin embargo, como ya os dijimos antes, a la hora de la verdad, HERO resulta bastante entretenido y, a medi-

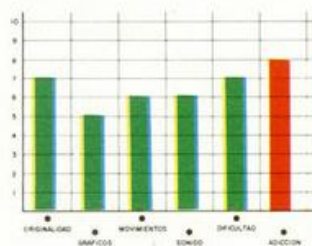
**H**ERO es uno de esos típicos juegos que a simple vista parecen un auténtico rollo. Esto se debe principalmente a que sus gráficos están diseñados de una manera demasiado geométrica y excesivamente lineal, lo que le da un aspecto muy simple y sobrio. Sin embargo, cuando llevas un rato jugando (tampoco hace falta mucho tiempo), te vas metiendo cada vez más en él y se convierte, de la manera más inesperada, en un juego de lo más adictivo.

HERO consiste en un hé-



da que vamos aumentando los niveles de dificultad, se hace más y más adictivo.

Es, en definitiva, un juego que merece la pena verse, y jugarse.



THE TRANSFORMERS • Ocean

## EL CUBO ENERGETICO

**T**he Transformers es un programa basado en los populares juguetes del mismo nombre, cuyo peculiar diseño les permite convertirse desde potentes y rápidos vehículos de ruedas a destructivos y recios robots de combate.

Y como suele ocurrir en estos casos, los programadores que han realizado este juego, han cogido a estos famosos personajes, les han situado en un ambiente adecuado y les han buscado una fantástica misión que vaya acorde con sus características. Así, ha surgido este The Transformers, cuya acción nos transporta a una embarazosa situación para la Tierra, la cual ha sido atacada por los Decepticons, unos monstruos metálicos de otro planeta quienes tendrán que enfrentarse cara a cara con nuestros héroes, los Autobots.

Estos tendrán que trabajar en equipo si quieren llevar a buen término su arriesgada misión y conse-



guir así, entre todos, encontrar las cuatro piezas del Cubo Energético Autobótico de entre la enrevesada maraña de tuberías y vigas que componen este peculiar escenario. Cada vez que logren hacerse con una de estas porciones deberán llevarlas hasta el centro general, donde las guardarán mientras continúan con su afanosa búsqueda. Pero también deberán vigilar continuamente este centro,



ya que los Deceptions intentarán con todos los medios a su alcance robarles las piezas y desbaratar así toda su costosa labor.

La misión concluirá con éxito cuando se hayan conseguido llevar las cuatro piezas al centro y se en-

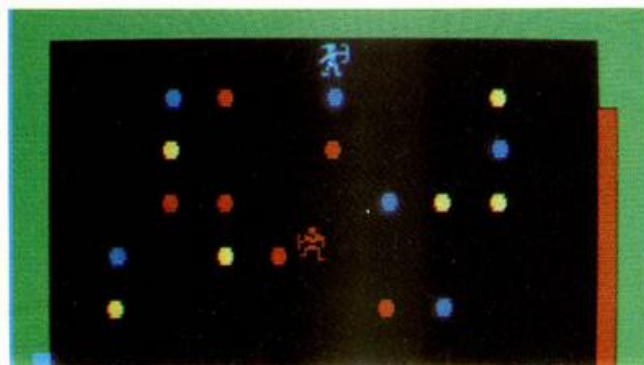
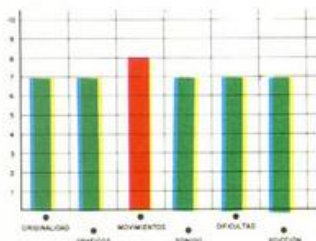
correr, volar o la de transformarse, los cuales resultan bastante atractivos y muy bien realizados. Los gráficos y el colorido también dan la talla, y sin llegar a ser demasiado artísticos y complicados, son lo suficientemente originales y



cuentren todas allí reunidas.

Esto es todo lo que os podemos contar acerca del desarrollo del juego, que como podréis intuir, resulta bastante movidito y muy entretenido. En cuanto a los aspectos visuales del mismo, cabe destacar el estupendo movimiento de los robots, tanto a la hora de

vistosos como para resultar agradables a la vista.



## ARCHON • Electronics Arts

### EN BUSCA DE LOS 5 PUNTOS

**A**ARCHON representa la eterna lucha entre la luz y la oscuridad en un contexto de acción y estrategia entre dos fuerzas opuestas de la mitología y la leyenda. La luz y la oscuridad tienen el mismo número de tropas, igualadas en poder, pero no idénticas. Su objetivo, sin embargo, es el mismo: conquistar los

arena de combate. En esta fase el juego se desarrolla en forma de Arcade, donde la habilidad de esquivar y atacar al enemigo debe ser demostrada para poder sobrevivir.

La pantalla estratégica cambia de color en algunas casillas. El tono puede ser claro u oscuro, según un ciclo previamente definido.



CINCO PUNTOS de poder o eliminar a la facción opuesta.

Las figuras que eres capaz de manejar en este evolucionado ajedrez son Ogros, Manticoras, Caballeros, Valkirias, etc.

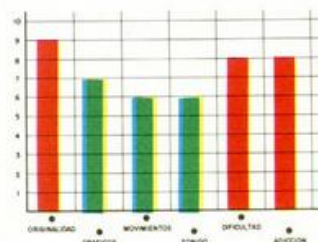
Hay dieciocho piezas y un total de ocho especies distintas en cada bando. Ninguna figura del bando de la LUZ es igual a las de la OSCURIDAD.

ARCHON se juega en dos pantallas distintas. En la primera se muestra la posición estratégica que ocupan cada uno de los seres que compiten en esta contienda. Aquí, los dos bandos maniobran por turnos alternativos hacia posiciones más favorables. En el instante en que coinciden en una misma casilla dos figuras de bandos enemigos se produce entre ellas un encarnizado combate y el juego salta temporalmente a una segunda pantalla, la

Las figuras de la LUZ son más poderosas en las casillas claras, mientras que las figuras de la OSCURIDAD son más fuertes en las zonas oscuras. Por tanto, antes de entablar un combate en una determinada casilla es muy importante observar cuál es el color del campo de batalla.

Cada uno de los personajes de este juego puede realizar movimientos distintos, con distinto índice de fuerza, poder y desgaste.

Se trata, en definitiva, de una apasionante y moderna visión del clásico ajedrez que sin duda hará las delicias de pensadores y amantes de la estrategia.





# LOS JUSTICIEROS DEL SOFTWARE

## MICKIE

**Esta semana «estrenamos» justicieros, ocho jóvenes que estarán algún tiempo con nosotros. Y para que vayan cogiendo práctica, han iniciado su difícil trabajo enjuiciando a un auténtico casanova llamado Mickie, una creación de Imagine.**

### «Dificultad de movimiento»

#### ● POSITIVO

Sonido muy bueno, a pesar de que a lo largo del juego carezca de él. La graduación de su dificultad es positiva, que se va incrementando en las sucesivas pantallas. La posibilidad que ofrecen el joystick o teclado son aceptables y satisfactorias.

#### ● NEGATIVO

No están muy bien los gráficos, tanto en lo que se refiere a los personajes como a restos de la pantalla. El movimiento de cámara, con teclado, se hace dificultoso. La perspectiva de los personajes en el escenario, deja bastante que desear.

Puntuación: 6

Fco. Javier Cano. 29 años  
Administrativo. Madrid

### «Un poco monótono»

#### ● POSITIVO

Al terminar la carga suena una canción muy bien conseguida de los Beatles. Los gráficos, sin llegar a ser excelentes, le dan una gran vistosidad al juego.

#### ● NEGATIVO

La poca variedad de pantallas le hace resultar un poco monótono.

Puntuación: 7

José Antonio Galiana  
14 años. Estudiante. Cádiz

### «Un juego ameno»

#### ● POSITIVO

Es un programa original en sonido y muy especialmente al comienzo del juego. Gran dificultad y muy adictivo.

#### ● NEGATIVO

Su gran defecto es que se han descuidado bastante de los gráficos y lo que podía ser un buen juego, se queda simplemente, en un juego ameno.

Puntuación: 7,5

Juan Markessinis. 18 años  
Estudiante. Valencia

### «La música es magnífica»

#### ● POSITIVO

La presentación está muy bien. La música es magnífica. Redefinir las teclas de control es una ventaja, ya que hace más cómodo el juego. La dificultad no es siempre la misma sino que es progresiva. Los gráficos son muy buenos y el movimiento es lo bastante rápido para crear adicción.

#### ● NEGATIVO

El color puede crear dificultad para los usuarios con televisor en b/n ya que algunos objetos no se distinguen bien. El sonido durante el juego no es muy brillante.

Puntuación: 7

Gabriel Martí. 19 años

Estudiante. Calella de la Costa (Barcelona)

### «Poca variedad de pantallas»

#### ● POSITIVO

Buenos gráficos dentro de las posibilidades del Spectrum. El decorado está bien logrado, no sólo gráficamente sino por la utilización del color. Buena música al principio, efectos sonoros muy logrados.

#### ● NEGATIVO

Falta música durante el transcurso del juego y hay repetición continua de pantallas.

Puntuación: 7

Roberto Carlos Alonso Fernández

15 años. Estudiante. Valladolid

### «Buena presentación»

#### ● POSITIVO

Por su tema y desarrollo, el juego es original. El movimiento está muy conseguido con una velocidad apropiada que le da cierta gracia al personaje. La melodía del juego está muy bien conseguida.

#### ● NEGATIVO

Termina cansando, debido a que se repite el escaso número de pantallas, a pesar de

que aumenta la dificultad. Se echa de menos el sonido a lo largo del juego.

Puntuación: 7

Ricardo Alonso Dillemur. 16 años  
Estudiante. Gijón (Asturias)

### «Los gráficos son pobres»

#### ● POSITIVO

Lo mejor del juego es la música, la sintonía de presentación es una de las mejores que he oído. También tiene detalles y efectos muy originales.

#### ● NEGATIVO

Los gráficos son pobres. Las pantallas escasas y muy parecidas. La sensación de perspectiva no existe y esto dificulta la posición de control del personaje. Puede llegar a aburrir.

Puntuación: 6

Pilar Arias. 20 años  
Estudiante. León

### «Crea adicción»

#### ● POSITIVO

Es un juego original. Una vez comenzado te pica y crea mucha adicción, además es muy entretenido. La pantalla de presentación es muy buena. La música del principio y los efectos sonoros son lo mejor del juego.

#### ● NEGATIVO

Buena respuesta de teclado, pero con el joystick es lioso. La escasa variedad de gráficos resta mucha vistosidad al juego. Hay pocas pantallas diferentes, es muy fácil completar la misión.

Puntuación: 7

David de Llodio. 13 años  
Estudiante. Zumaya (Guipúzcoa)





H; pone 0 - siempre  
N; pone 0 - siempre  
C; pone el valor que tenía el bit 0 del octeto antes de la ejecución  
P/V; pone 1 - si la paridad es par;  
pone 0 - en cualquier otro caso

CICLOS DE MEMORIA:

6

CICLOS DE RELOJ:

23

EJEMPLO:

SRA (IX+47)

Contenido del registro índice «IX»

|     |                 |
|-----|-----------------|
| 73h | 0 1 1 1 0 0 1 1 |
| 40h | 0 1 0 0 0 0 0 0 |

Contenido del octeto de memoria 736Fh

736Fh: 0 1 1 1 0 0 0 0

Instrucción

|     |                 |
|-----|-----------------|
| 00  | 1 1 0 1 1 1 0 1 |
| CBh | 1 1 0 0 1 0 1 0 |
| 2Fh | 0 0 1 0 1 1 1 1 |
| 2Eh | 0 0 1 0 1 1 1 0 |

SRA (IX+47)

Contenido del octeto de memoria 736Fh después de la ejecución

736Fh: 0 0 1 1 1 0 1 0

Indicadores de condición después de la ejecución

| S | Z | H | P | V | N | C |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 0 | x | 0 | x | 1 | 0 |

SRA (IY + d)

OBJETO:

Desplaza a la derecha, un bit, el octeto de memoria direccionado por el contenido del registro índice «IY» más el entero de desplazamiento «d», el cual puede adquirir los valores desde -128 a +127. El valor del bit 0 saliente se copia en el indicador de acarreo «C» y en el bit 7 entrante se pone el mismo valor que tenía el bit 7 anteriormente. Ver Figura 9-8.

CODIGO DE MAQUINA:

|     |                 |
|-----|-----------------|
| FDh | 1 1 1 1 1 1 0 1 |
| CBh | 1 1 0 0 1 0 1 1 |
| 2Eh | 0 0 1 0 1 1 1 0 |

INDICADORES DE

CONDICION QUE AFECTA:

S; pone 1 - si el resultado es negativo;  
pone 0 - en cualquier otro caso  
Z; pone 1 - si el resultado es cero;  
pone 0 - en cualquier otro caso  
H; pone 0 - siempre  
N; pone 0 - siempre  
C; pone el valor que tenía el bit 0 del octeto antes de la ejecución

P/V; pone 1 - si la paridad es par;  
pone 0 - en cualquier otro caso

CICLOS DE MEMORIA:

6

CICLOS DE RELOJ:

23

EJEMPLO:

EJEMPLO:

SRA (IY-2)

Contenido del registro índice «IY»

|     |                 |
|-----|-----------------|
| A7h | 1 0 1 0 0 1 1 1 |
| 24h | 0 0 1 0 0 1 0 0 |

Contenido del octeto de memoria A722h

A722h: 1 0 0 0 0 0 0 0

Instrucción

|     |                 |
|-----|-----------------|
| 00  | 1 1 0 1 1 1 0 1 |
| CBh | 1 1 0 0 1 0 1 0 |
| FEh | 1 1 1 1 1 1 1 0 |
| 2Eh | 0 0 1 0 1 1 1 0 |

Contenido del octeto de memoria A722h después de la ejecución

A722h: 1 1 0 0 0 0 0 0

Indicadores de condición después de la ejecución

| S | Z | H | P/V | N | C |
|---|---|---|-----|---|---|
| 1 | 0 | x | 0   | x | 1 |
| 0 | 0 | 0 | 0   | 0 | 0 |

SRL r

OBJETO:

Desplaza a la derecha, un bit, el contenido del registro representado por «r». El bit 0 saliente se copia en el indicador de acarreo «C» y el bit 7 entrante se pone a 0. El código de representación de «r» es el señalado más abajo. Ver Figura 9-9.

cionado por el contenido del registro índice «IY» más el entero de desplazamiento «d», el cual puede adquirir los valores desde -128 a +127. El valor del bit 0 saliente se copia en el indicador de acarreo «C» y en el bit 7 entrante. Ver Figura 9-3.

CODIGO DE MAQUINA:

|     |                 |
|-----|-----------------|
| FDh | 1 1 1 1 1 1 0 1 |
| CBh | 1 1 0 0 1 0 1 1 |
| 0Eh | 0 0 0 0 1 1 1 0 |

INDICADORES DE

CONDICION QUE AFECTA:

S; pone 1 - si el resultado es negativo;  
pone 0 - en cualquier otro caso  
Z; pone 1 - si el resultado es cero;  
pone 0 - en cualquier otro caso  
H; pone 0 - siempre  
N; pone 0 - siempre  
C; pone el valor que tenía el bit 0 del octeto antes de la ejecución

P/V; pone 1 - si la paridad es par;  
pone 0 - en cualquier otro caso

CICLOS DE MEMORIA:

6

CICLOS DE RELOJ:

23

EJEMPLO:

RRC (IY-10)

Contenido del registro índice «IY»

|     |                 |
|-----|-----------------|
| 70h | 0 1 1 1 0 0 0 0 |
| 08h | 0 0 0 0 1 0 1 1 |

Contenido del octeto de memoria 7001h (IY-10)

7001h: 0 0 0 0 0 0 0 0

Instrucción

|     |                 |
|-----|-----------------|
| 00  | 1 1 0 1 1 1 0 1 |
| CBh | 1 1 0 0 1 0 1 0 |
| 0Eh | 1 1 1 1 0 1 1 0 |
| 0Eh | 0 0 0 0 1 1 1 0 |

RRC (IY-10)

Contenido del octeto de memoria 7001h después de la ejecución

7001h: 0 0 0 0 0 0 0 0

Indicadores de condición después de la ejecución

| S | Z | H | P/V | N | C |   |
|---|---|---|-----|---|---|---|
| 0 | 1 | x | 0   | 1 | 0 | 0 |

RR r

CICLOS DE MEMORIA:

2

CICLOS DE RELOJ:

8

EJEMPLO:

RR B

Contenido del registro «B»

(B): 1 0 1 0 0 1 0 1

Indicador de acarreo C = 1

Instrucción

|     |                 |
|-----|-----------------|
| CBh | 1 1 0 0 1 0 1 0 |
| 18h | 0 0 0 1 1 0 0 0 |

RR B:

Contenido del registro «B» después de la ejecución

(B): 1 1 0 1 0 0 1 0



Indicadores de condición después de la ejecución

| S | Z | H | P | V | N | C |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0 | x | 0 | x | 1 | 0 | 1 |

## RR (HL)

OBJETO:

Rota a la derecha, un bit, el octeto de memoria direccionado por el contenido del par de registros «HL». El contenido del bit 0 saliente se copia en el indicador de acarreo «C» y el valor del indicador de acarreo anterior se copia en el bit 7 entrante. Ver Figura 9-4.

CODIGO DE MAQUINA:

|   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |

INDICADORES DE CONDICION QUE AFECTA:

S; pone 1 - si el resultado es negativo;  
pone 0 - en cualquier otro caso  
Z; pone 1 - si el resultado es cero;  
pone 0 - en cualquier otro caso

## RR (IX + d)

OBJETO:

Rota a la derecha, un bit, el octeto de memoria direccionado por el contenido del registro índice «IX» más el entero de desplazamiento «d», el cual puede adquirir los valores desde -128 a +127. El valor del bit 0 saliente se copia en el indicador de acarreo «C» y el valor del indicador de acarreo anterior se co-

pia en el bit 7 entrante. Ver Figura 9-4.

CODIGO DE MAQUINA:

|   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |

INDICADORES DE CONDICION QUE AFECTA:

S; pone 1 - si el resultado es negativo;  
pone 0 - en cualquier otro caso  
Z; pone 1 - si el resultado es cero;  
pone 0 - en cualquier otro caso  
H; pone 0 - siempre  
N; pone 0 - siempre  
C; pone el valor que tenía el bit 0 del octeto antes de la ejecución  
P/V; pone 1 - si la paridad es par;  
pone 0 - en cualquier otro caso

CICLOS DE MEMORIA:

6

CICLOS DE RELOJ:

23

EJEMPLO:

|               |
|---------------|
| RR (IX + 127) |
|---------------|

Contenido del registro índice «IX»

|     |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|
| IXH | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| IXL | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |

Contenido del octeto de memoria 7613h (IX + 127)

|       |   |   |   |   |   |   |   |
|-------|---|---|---|---|---|---|---|
| 7613h | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
|-------|---|---|---|---|---|---|---|

Indicador de acarreo C = 1

P/V; pone 1 - si la paridad es par;  
pone 0 - en cualquier otro caso

CICLOS DE MEMORIA:

2

CICLOS DE RELOJ:

8

EJEMPLO:

|       |
|-------|
| SRA B |
|-------|

Contenido del registro «B»

|   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| B | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

Instrucción

|       |   |   |   |   |   |   |   |
|-------|---|---|---|---|---|---|---|
| SRA B | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
|       | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |

Contenido del registro «B» después de la ejecución

|   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| B | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

Indicadores de condición después de la ejecución

| S | Z | H | P | V | N | C |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 0 | x | 0 | x | 1 | 0 | 1 |

## SRA (HL)

OBJETO:

Desplaza a la derecha, un bit, el octeto de memoria direccionado por el contenido del par de registros «HL». El contenido del bit 0 saliente se copia en el indicador de acarreo «C» y en el bit 7 entrante se pone el mismo valor que tenía el bit 7 anterior. Ver Figura 9-8.

CODIGO DE MAQUINA:

|   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |

INDICADORES DE CONDICION QUE AFECTA:

S; pone 1 - si el resultado es negativo;  
pone 0 - en cualquier otro caso  
Z; pone 1 - si el resultado es cero;  
pone 0 - en cualquier otro caso  
H; pone 0 - siempre  
N; pone 0 - siempre  
C; pone el valor que tenía el bit 0 del octeto antes de la ejecución  
P/V; pone 1 - si la paridad es par;  
pone 0 - en cualquier otro caso

CICLOS DE MEMORIA:

4

CICLOS DE RELOJ:

15

EJEMPLO:

|          |
|----------|
| SRA (HL) |
|----------|

Contenido del par de registros «HL»

|    |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|
| HL | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| HL | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |

Contenido del octeto de memoria 927Ah

|       |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 927Ah | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|

Instrucción

|          |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SRA (HL) | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
|          | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |

Contenido del octeto de memoria 927Ah después de la ejecución

|       |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 927Ah | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|

El contenido del par de registros «HL» no ha variado. Indicadores de condición después de la ejecución

| S | Z | H | P | V | N | C |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0 | x | 0 | x | 1 | 0 | 0 |

## SRA (IX + d)

OBJETO:

Desplaza a la derecha, un bit, el octeto de memoria direccionado por el contenido del registro índice «IX» más el entero de desplazamiento «d», el cual puede adquirir los valores desde -128 a +127. El valor del bit 7 saliente se copia en el indicador de acarreo «C» y en el bit 7 entrante se pone el mismo valor que tenía el bit 7 anteriormente. Ver Figura 9-8.

CODIGO DE MAQUINA:

|   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |

INDICADORES DE CONDICION QUE AFECTA:

S; pone 1 - si el resultado es negativo;  
pone 0 - en cualquier otro caso  
Z; pone 1 - si el resultado es cero;  
pone 0 - en cualquier otro caso



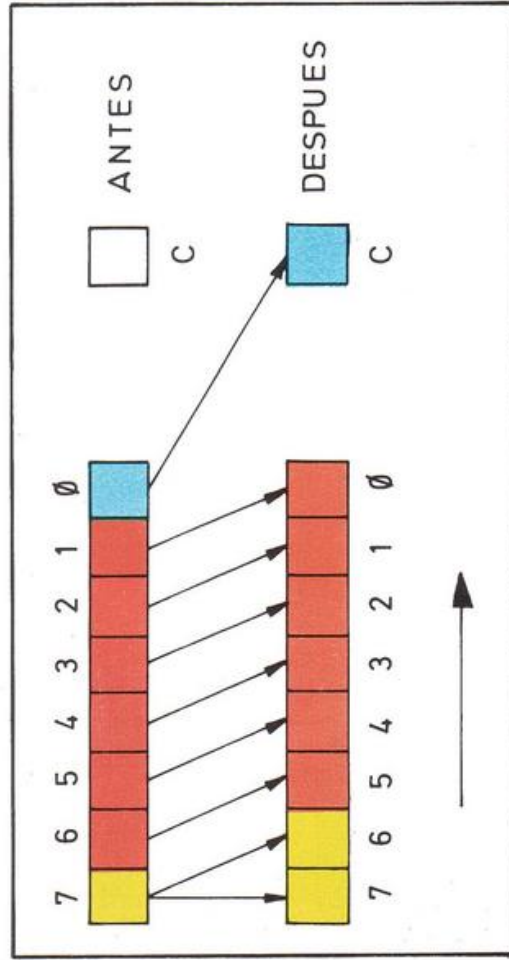


Fig. 9-8. Ilustración SRA.

P/V; pone 1 - si la paridad es par;  
pone 0 - en cualquier otro caso

Contenido del octeto de memoria F3A2h después de la ejecución

F3A2h: 0000001000 04h

Indicadores de condición después de la ejecución

S Z H P/V N C  
0 0 x 0 x 0 0 0

EJEMPLO:

SLA (IY=0)

Contenido del registro índice «IY»

(IY):  
F3h: 11110011  
A2h: 10100010

Contenido del octeto de memoria F3A2h

F3A2h: 00000010 02h

Instrucción

SLA (IY+0):  
00h: 11011101  
C8h: 11001010  
00h: 00000000  
26h: 00100110

SRA r

OBJETO:

Desplaza a la derecha, un bit, el contenido del registro representado por «r». El bit 0 saliente se copia en el indicador de acarreo «C» y el bit 7 entrante se pone como el valor anterior del bit 7. El código de representación de «r» es el señalado más abajo. Ver Figura 9-8.

Instrucción

RR (IX+127h):  
DD: 11011101  
C8h: 11001010  
7Fh: 01111111  
1Eh: 00011110

Contenido del octeto de memoria 7613h después de la ejecución

7613h: 10100010 A2h

Indicadores de condición después de la ejecución

S Z H P/V N C  
1 0 x 0 x 0 0 0

RR (IY+d)

OBJETO:

Rota a la derecha, un bit, el octeto de memoria direccionado por el contenido del registro índice «IY» más el entero de desplazamiento «d», el cual puede adquirir los valores desde -128 a +127. El valor del bit 0 saliente se copia en el indicador de acarreo «C» y el valor del indicador de acarreo anterior se copia en el bit 7 entrante. Ver Figura 9-4.

CODIGO DE MAQUINA:

FDh: 11111101  
C8h: 11001011  
1Eh: 00011110

INDICADORES DE

CONDICION QUE AFECTA:

S; pone 1 - si el resultado es negativo;  
pone 0 - en cualquier otro caso

Z; pone 1 - si el resultado es cero;

pone 0 - en cualquier otro caso

H; pone 0 - siempre

N; pone 0 - siempre

C; pone el valor que tenía el bit 0 del octeto antes de la ejecución

P/V; pone 1 - si la paridad es par;

pone 0 - en cualquier otro caso

CICLOS DE MEMORIA:

6

CICLOS DE RELOJ:

23

EJEMPLO:

RR (IY-128)

Contenido del registro índice «IY»

75h: 01110101  
94h: 10010100

Contenido del octeto de memoria 7514h (IY-128)

7514h: 10101010 AAh

Indicador de acarreo C=0

SLA r

OBJETO:

Desplaza a la izquierda, un bit, el contenido del registro representado por «r». El bit 7 saliente se copia en el indicador de acarreo «C» y el bit 0 entrante se pone a cero. El código de representación de «r» es el señalado más abajo. Ver Figura 9-7.

| Registro | Código |
|----------|--------|
| B        | 000    |
| C        | 001    |
| D        | 010    |
| E        | 011    |
| H        | 100    |
| L        | 101    |
| A        | 111    |

CODIGO DE MAQUINA:

C8h: 11001011  
00h: 01001011



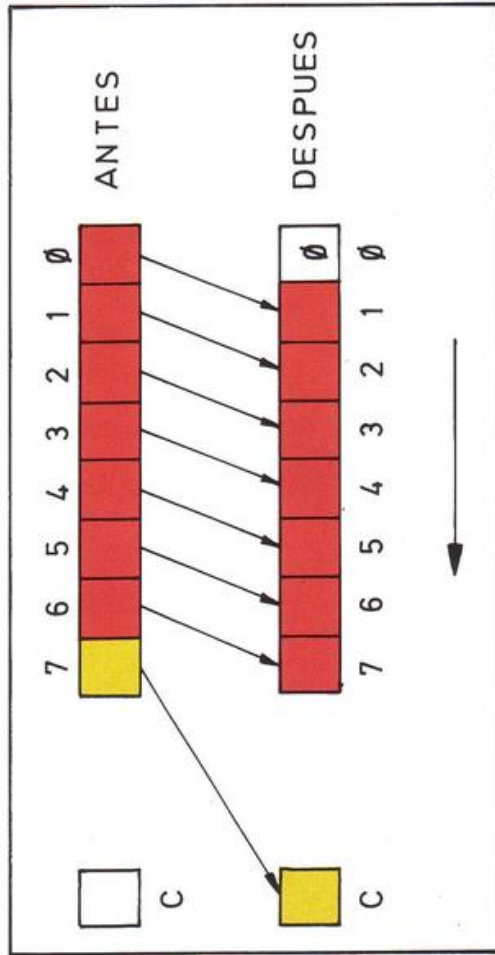


Fig. 9-7. Ilustración SLA.

INDICADORES DE CONDICION QUE AFECTA:

S; pone 1 - si el resultado es negativo;  
pone 0 - en cualquier otro caso

Z; pone 1 - si el resultado es cero;

pone 0 - en cualquier otro caso

H; pone 0 - siempre

N; pone 0 - siempre

C; pone el valor que tenía el bit 7 del registro «r» antes de la ejecución

PV; pone 1 - si la paridad es par;

pone 0 - en cualquier otro caso

CICLOS DE MEMORIA:

2

CICLOS DE RELOJ:

8

EJEMPLO:

SLA H

Contenido del registro «H»

HL: 11101011

EH: 00000000

CODIGO DE MAQUINA:

11001010  
00100100

INDICADORES DE CONDICION QUE AFECTA:

S; pone 1 - si el resultado es negativo;

pone 0 - en cualquier otro caso

Z; pone 1 - si el resultado es cero;

pone 0 - en cualquier otro caso

H; pone 0 - siempre

N; pone 0 - siempre

C; pone el valor que tenía el bit 7 del octeto antes de la ejecución

PV; pone 1 - si la paridad es par;

pone 0 - en cualquier otro caso

CICLOS DE MEMORIA:

4

CICLOS DE RELOJ:

15

EJEMPLO:

SLA (HL)

Contenido del par de registros «HL»

HL: 01100000  
HL: 00101110

Contenido del octeto de memoria 602Eh

602Eh: 10000000

Instrucción

SLA (HL):  
11001010  
00100100

Contenido del octeto de memoria 602Eh después de la ejecución

602Eh: 00000000

El contenido del par de registros «HL» no ha variado

Indicadores de condición después de la ejecución

S Z H PV N C  
0 1 x 0 x 1 0 1

SLA (IX + d)

OBJETO:

Desplaza a la izquierda, un bit, el octeto de memoria direccionado por el contenido del registro índice «IX» más el bit 7 del octeto antes de la ejecución de desplazamiento «d», el cual puede adquirir los valores desde -128 a +127. El valor del bit 7 saliente se copia en el indicador de acarreo «C» y en el bit 0 entrante se pone cero. Ver Figura 9-7.

CODIGO DE MAQUINA:

11011101  
11001011  
00100110

INDICADORES DE CONDICION QUE AFECTA:

S; pone 1 - si el resultado es negativo;

pone 0 - en cualquier otro caso

Z; pone 1 - si el resultado es cero;

pone 0 - en cualquier otro caso

H; pone 0 - siempre

N; pone 0 - siempre

C; pone el valor que tenía el bit 7 del octeto antes de la ejecución

PV; pone 1 - si la paridad es par;

pone 0 - en cualquier otro caso

CICLOS DE MEMORIA:

6

CICLOS DE RELOJ:

23

EJEMPLO:

SLA (IX+30)

Contenido del registro índice «IX»

IX: 01110011  
IX: 10001000

Contenido del octeto de memoria 73A2h

73A2h: 01000101

Instrucción

11011101  
11001011  
00011100

SLA (IX+30):  
11011101  
11001011  
00011100

Contenido del octeto de memoria 73A2h después de la ejecución

73A2h: 10001010

Indicadores de condición después de la ejecución

S Z H PV N C  
1 0 x 0 x 0 0 0

SLA (IY + d)

OBJETO:

Desplaza a la izquierda, un bit, el octeto de memoria direccionado por el contenido del registro índice «IY» más el entero de desplazamiento «d», el cual puede adquirir los valores desde -128 a +127. El valor del bit 7 saliente se copia en el indicador de acarreo «C» y en el bit 0 entrante se pone cero. Ver Figura 9-7.

CODIGO DE MAQUINA:

11111101  
11001011  
00100110

INDICADORES DE CONDICION QUE AFECTA:

S; pone 1 - si el resultado es negativo;

pone 0 - en cualquier otro caso

Z; pone 1 - si el resultado es cero;

pone 0 - en cualquier otro caso

H; pone 0 - siempre

N; pone 0 - siempre

C; pone el valor que tenía el bit 7 del octeto antes de la ejecución



# 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 entrar en un programa y averiguar sus secretos

# LA BIBLIA DEL «HACKER» (I)

José Manuel LAZO

**Un «HACKER», según el diccionario de la lengua inglesa, es una persona capaz de enfrentarse (con éxito) a todas las dificultades que le impone un determinado sistema. ¿Cuántas veces has necesitado examinar el interior de un programa, y no has podido porque te has estrellado contra infranqueables protecciones? En esta serie vamos a abordar en profundidad este delicado tema.**

Debido al masivo avance de la piratería del software, las casas productoras han añadido a sus creaciones una serie de protecciones para evitar que terceros se adueñen, copien o llenen sus bolsillos con ese producto que, la mayoría de las veces, ha requerido el esfuerzo de muchas personas durante bastante tiempo.

Esto, por una parte, está bien, ya que frena en lo posible la piratería, pero bloquea al usuario que legalmente ha adquirido un juego o una utilidad y, por cualquier circunstancia, desea modificar este programa en alguna de sus partes.

Porque, ¿cuántas veces te hubiera gustado ponerle vidas infinitas a ese juego que tienes arrinconado porque no logras pasar de la tercera pantalla o modificar las opciones de impresora en esta utilidad que tanto necesitas? Y no has podido, porque el programita en cuestión parece un cofre de titanio cerrado a cal y canto con mil cerrojos.

Y, ¿qué pasa con los poseedores de sistemas de almacenamiento más eficaces y fiables que la cinta de cassette?

Los compradores de unidades de disco, microdrives, etc., maldicen una y otra vez el día en que se les ocurrió adquirir uno de estos artilugios, ya que no existen programas en estos formatos. La única posibilidad que les queda es adaptar el software de la cinta original.

Por último, hay numerosos usuarios de software que encuentran mayor placer en «profanar» un programa y ver sus intimidades que en matar a tal o cual marciano.

## No a la piratería

Con esta serie van a acabarse estos problemas, pero los piratas a los que ya se les están poniendo los dientes largos que no sigan leyendo, pues aquí NUNCA se va a explicar la manera en que se puede copiar un programa, cosa que, por otra parte, es legal si la copia la utilizamos SOLO como back-up de seguridad.

No creas que estás infringiendo alguna ley desprotegiendo un programa; es una labor perfectamente LEGAL siempre y cuando no negociemos con ello enriqueciéndonos a costa del esfuerzo de los demás. Lo hemos dicho muchas veces, y no está de más recordarlo aquí: estamos en contra de la PIRATERIA porque a la larga puede hundir la industria del software y eso no es bueno para nadie.

## La protección del software

Ninguna cosa en el mundo de los ordenadores es más polifacética que la protección del software. Existen mil y un trucos con los cuales se puede proteger un programa y hacerlo inviolable a unos ojos no expertos en el tema; existen protecciones en el Basic, en el CM, aprovechando errores del microproce-

sador, etc. Cada programa se puede decir que es un mundo aparte, distinto de los demás. El sistema de protección que ha utilizado una casa, además de proteger el programa, tiene que protegerse a sí mismo para evitar que otra casa lo utilice.

Por otra parte, no existe un sistema de análisis que pueda aplicarse a todos los programas como si se tratase de la piedra filosofal. No existe lo que podríamos llamar «los diez mandamientos del Hacker», al contrario, en esta me-







táfora existiría toda una **Biblia** completa que podría llenarse de información referente al tema. De ahí el nombre de la serie.

Sólo la experiencia, un profundo conocimiento del lenguaje Assembler y, sobre todo, del sistema operativo del Spectrum, pueden ser las cualidades del verdadero «Hacker».

En esta serie utilizaremos en todo momento términos y sistemas SENCILLOS, dentro de lo que cabe. Si se tuviese cualquier duda puede ser una ines-

timable ayuda y complemento el curso de C.M. que está en las páginas centrales de esta revista desde el número 42.

### **Estructura de los sistemas de protección**

Vamos a empezar por una clasificación genérica de las distintas protecciones con las que un usuario puede encontrarse:

En primer lugar existen:

- \* Protecciones a nivel Basic.
- \* Protecciones a nivel Código Máquina.
- \* Protecciones a nivel Hardware.
- \* Rutinas de carga distintas a las normales.

#### **\*\*\* LAS PROTECCIONES A NIVEL BASIC.**

El Basic es un lenguaje bastante más sencillo que el árido Assembler, sin embargo, las protecciones a nivel Basic pueden producir más dolores de cabeza de lo que en un principio puede suponerse. Para enfrentarse con este tipo de protecciones es necesario tener conocimientos de cómo funciona el SO (Sistema Operativo) ante una situación determinada.

El 99 por 100 de los programas llevan protecciones de este tipo; piénsese que es lo primero que se encuentra el Hacker al intentar entrar en un programa y es el primer ladrillo que debemos apartar. El nivel de protección es, bajo cierto punto de vista, más alto que lo que se puede encontrar en C.M. ya que aquí se pueden hacer más trampas en el ya intrincado juego.

Dentro de las protecciones, a nivel Basic, podemos encontrar:

- \* Líneas Ø.
- \* Controles de color.
- \* Basura en los listados.
- \* C.M. en líneas REM.
- \* Literales ASCII retocadas.
- \* Pokes en las variables del sistema.
- \* Anti-merge en los programas.
- \* C.M. en zona de edición.
- \* C.M. en zona de variables.
- \* Protección turbo.

#### **\*\*\* PROTECCIONES A NIVEL C.M.**

En lenguaje Assembler también se pueden hacer protecciones bastante potentes, sin embargo, a idénticos conocimientos de ambos lenguajes resulta más sencillo entrar al C.M.; piénsese

que al ser un lenguaje más rígido se pueden realizar menos trampas. Te puedes encontrar con:

- \* Corrompimiento de la pila.
- \* «Popeo» de la dirección de retorno.
- \* Uso de nemónicos inexistentes.
- \* Enmascaramiento de código con registro R.
- \* Cheksum's variados.
- \* Enmascaramiento con pantalla.
- \* Longitud excesiva de bytes.
- \* Solapamiento del cargador.
- \* Opacidad en la asignación de los vectores de carga.
- \* Basura en listados.
- \* Saltos a Ø por error de carga.
- \* Deshabilitación del «Space».
- \* Protección turbo.

#### **\*\*\* RUTINAS DE CARGAS DISTINTAS.**

La mayoría de los programas llevan ahora un sistema de carga distinto al estándar de la ROM. Esto se hizo en un principio para que los «copiones» no pudieran copiar el programa en cuestión. Se pueden encontrar rutinas de carga de todo tipo, algunas tienen sólo el objeto de hacer más vistosa la carga, pero complican las cosas a la hora de estudiarlas.

- \* Protección turbo.
- \* Distinta velocidad en baudios.
- \* Tono guía de distinta frecuencia.
- \* Tono guía ultracorto.
- \* Programas sin cabecera.
- \* Tono guía en medio de los bytes.
- \* Bloques «pegados».
- \* Rutinas de carga «aleatoria» en vez de secuencial.

#### **\*\*\* PROTECCIONES DE HARDWARE.**

Por último, nos podemos encontrar con distintas protecciones hardware. Algunos programas necesitan que una tarjeta esté conectada en el bus de expansión para funcionar. Estos no nos darán excesivos problemas ya que la única finalidad de este dispositivo es cerciorarse de que se posee el programa original.

En otras ocasiones, parte del software se halla soportado por una memoria EPROM; en este caso un nombre más acertado es el de FIRMWARE por ser un software FIRMEMENTE unido a la memoria. Este es de difícil modificación y se precisan, además, conocimientos de hardware. Pero todo se andará.



# Profesor particular

Arturo Lobo y J. J. León

## CIRCUITOS ELECTRICOS (y 2)

Aquí tenéis ya la segunda parte del programa que, como os decíamos, os permitirá resolver inducciones, condensadores y fuentes de tensión e intensidad. Este programa debéis grabarlo con MERGE encima del anterior.

Y ahora, continuando con la explicación de hace catorce días, os especificamos las unidades en que debéis meter los valores en el programa: Resistencia en ohmios, inductancia en Henrios, capacidad en faradios, tensión en voltios e intensidad en amperios; esto es, unidades del sistema internacional siempre. Recordad

que en una rama no podéis poner más de una fuente, aunque siempre podéis hacerlo sin más que introducir un nudo en medio.

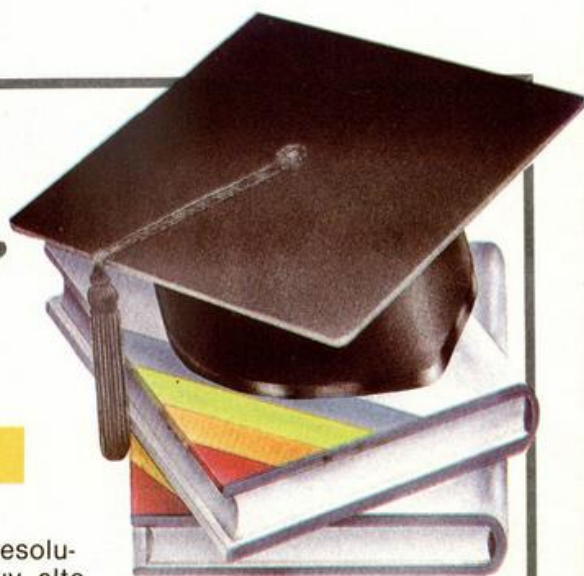
Después de pedir los datos del circuito, el programa os pedirá la frecuencia de las fuentes. Si vuestro problema es de corriente continua, cualquier valor valdrá (por ejemplo 1). Para resolver fuentes de diversas frecuencias, así como señales no senoidales debéis aplicar superposición. La frecuencia debe introducirse en ciclos por segundo.

Después de ello, sólo resta esperar los resultados. Por desgracia el

tiempo de resolución es muy alto, del orden de varios minutos, dependiendo de la complicación del circuito. Para resolverlo soluciona un sistema lineal de ecuaciones complejas y por tanto debemos haceros dos advertencias: En primer lugar, conviene introducir valores de impedancias de semejante orden de magnitud, para reducir los errores de redondeo, ya que un circuito sencillo no bajará nunca de, al menos, 10 ecuaciones que hay que resolver por operaciones elementales. Y, en segundo lugar y por la misma causa, en los resulta-

dos se consideran cero los potenciales de menos de una décima de milivoltio. En corriente continua 180 grados de fase indican potencial negativo.

Cuando el programa acaba de calcular emite un sonido y presenta los resultados en pantalla. Pulsando entonces la tecla c se puede ver de nuevo el circuito, si se desea, y pulsando r otra vez los resultados. Por necesidades de espacio este programa no puede correr en un SPECTRUM 16K.



TODAS LAS LETRAS MAYUSCULAS SUBRAYADAS DEBERAN TECLEARSE EN MODO GRAFICO

```
1000 CLEAR 57975
1001 GO SUB 2100
1002 DATA 17,144,226,33,0,64,1,0
1003 DATA 33,144,226,17,0,64,1,0
1004 DATA 237,176,201
1005 INPUT "Introduce la frecuencia: ";f
1006 GO TO 1000
1007 PRINT AT 92:INT (1+(ly-lon)/2):NOT ix,q1:INT (1+(ix-lon)/2)
1008 LET filas=nrs: LET nudos=nn
1009 FOR i=1 TO nrs
1010 IF r(i,7) OR r(i,8) AND (r(i,4) OR r(i,5) OR r(i,6)) THEN
1011   r(i,as)=r(i,as+1)
1012   NEXT i
1013 DIM m(filas,5,2)
1014 LET ind=nrs+1
1015 FOR h=1 TO nrs
1016   IF NOT (r(h,7) OR r(h,8)) THEN
1017     GO SUB 2000: GO TO 1130
1018   IF NOT (r(h,4) OR r(h,5) OR r(h,6)) THEN GO SUB 2000: LET k=h
1019   GO SUB 2010: GO TO 1170
1020 LET m(indi,1,1)=r(h,1)
1021 LET m(indi,2,1)=nn
1022 LET k=ind
1023 GO SUB 2010
1024 LET r(h,1)=nn: GO SUB 2000
1025 LET nn=nn+1: LET indi=indi+1
1026 LET xx=r(h,4)
1027 LET yy=omr(h,5)-(NOT NOT omer(h,6))/omer(h,6)+NOT omer(h,6)
1028 LET m(h,3,1)=(xx+xx+yy+yy)/4
1029 LET m(h,3,2)=ATN (yy/(xx+(xx+yy+yy)/4))+(SGN yy*(yy=0))+PI*(xx<0)+PI
1030 IF xx=0 THEN LET m(h,3,2)=PI/2+SGN yy
1031 NEXT h
1032 LET uv=0
1033 FOR i=1 TO filas: IF NOT (m(i,3,1) OR m(i,3,2)) THEN LET uv=SGN uv
1034 NEXT i
1035 LET dim=uv+nn: LET uv=1
1036 DIM z(dim,dim,2): DIM x(2)
```

```
1245 GO TO 1000
1246 FOR i=1 TO filas
1247 LET ni=m(i,1,1)+1: LET nf=m(i,2,1)
1248 IF NOT m(i,3,1) THEN GO TO 1340
1249 LET x(1)=1/m(i,3,1): LET x(2)=1/m(i,3,2)
1250 LET z(ni,nf,1)=x(1)
1251 LET z(ni,nf,2)=x(2)
1252 LET xx=x(1)*COS z(ni,nf,2)+z(ni,nf-1,1)*COS z(ni,nf,2)+z(ni,nf-1,2)*SIN z(ni,nf,2)+z(ni,nf-1,1)*SIN z(ni,nf,2)
1253 LET k=ni: FOR l=ni-1 TO ni-1: GO SUB 2000: GO TO 1300
1254 IF NOT m(i,5,1) THEN GO TO 1300
1255 LET xx=-sgnm(i,5,1)*COS m(i,5,2)+z(ni,dim,1)*COS z(ni,dim,2)
1256 LET yy=-sgnm(i,5,1)*SIN m(i,5,2)+z(ni,dim,1)*COS z(ni,dim,2)
1257 LET k=ni: FOR l=dim TO dim: GO SUB 2000: GO TO 1300
1258 LET z(ni,nn-1+uv,1)=1
1259 LET z(ni,nn-1+uv,2)=PI*(sgn z-1)
1260 LET z(nn+uv,ni-1,2)=PI
1261 LET z(nn+uv,ni-1,1)=1
1262 LET z(nn+uv,ni,1)=1
1263 LET z(nn+uv,ni,2)=0
1264 LET z(nn+uv,dim,1)=m(i,4,1)
1265 LET z(nn+uv,dim,2)=m(i,4,2)
1266 LET uv=uv+1
1267 NEXT i
1268 RETURN
1269 FOR i=1 TO filas
1270 LET m(i,1,2)=m(i,1,1)
1271 LET m(i,1,1)=m(i,1,2)
1272 LET m(i,2,2)=m(i,2,1)
1273 LET m(i,2,1)=m(i,2,2)
1274 NEXT i
1275 RETURN
1276 LET sgn=1: GO SUB 1700: GO SUB 1250
1277 LET uv=1
1278 LET sgn=-1: GO SUB 1700: GO SUB 1250
1279 LET z(1,1,1)=1
1280 RANDOMIZE USR 57976
1281 CLS PRINT AT 11,1: FLASH
```

```
1 "CALCULANDO"
1000 GO SUB 8010
1001 FOR i=1 TO 20: BEEP .00,1: NEXT i
1002 CLS PRINT AT 0,9: "POTENCIAL";AT 0,24: "FASE";AT 1,0: "NODOS";AT 1,9: "VOLTIOS";AT 1,24: "GRADOS"
1003 PLOT 0,157: DRAW 32,0
1004 PLOT 74,157: DRAW 72,0
1005 DIM a(19): DIM b(8)
1006 PRINT AT 3,0:
1007 FOR i=1 TO nudos
1008 LET a(i)=STR$ (z(i,dim,1)*Z(i,dim,1)+z(i,dim,2)*Z(i,dim,2)+1)
1009 LET b(i)=STR$ (z(i,dim,2)*Z(i,dim,2)+1)
1010 PRINT AT 9,as(i):
1011 NEXT i
1012 PRINT #0:AT 0,0: "CIRCUITO RESULTADOS"
1013 IF INKEY$="C" THEN RANDOMIZE USR 57900: GO TO 1950
1014 IF INKEY$="R" THEN GO TO 1060
1015 GO TO 1950
1016 LET m(h,1,1)=r(h,1): LET m(h,2,1)=r(h,2): RETURN
1017 FOR i=1 TO 2: FOR j=1 TO 2: LET m(i,j,1)=r(h,2+i+j-4)
1018 IF i=1 OR j=1: RETURN
1019 NEXT i: NEXT j: RETURN
1020 REM 1000-1000-1000
1021 POK 23675,200: POK 23675,200
1022 FOR i=57976 TO 57999: READ a: POK i,a: NEXT i
1023 RETURN
1024 PRINT #0: "Nodos no alineados"; PAUSE 0: LET k=1: NEXT i
1025 LET x(1)=z(k,1,2)-Z(1,1,2)
1026 LET x(2)=z(k,1,2)-Z(1,1,2)
1027 FOR l=1 TO dim
1028 LET x=k*(1)*Z(l,1,1)
1029 LET yy=k*(2)*Z(l,1,2)
1030 LET xx=z(k,1,1)*COS z(k,1,2)-x+SGN y
1031 LET yy=z(k,1,1)*SIN z(k,1,2)-x+SGN y
```



# MICRO

## Manía

Sólo para adictos



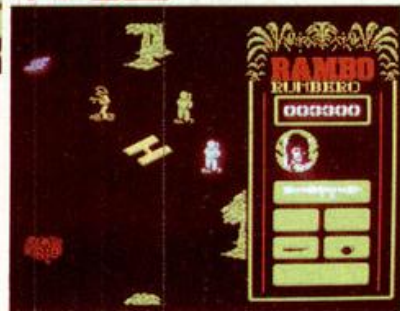
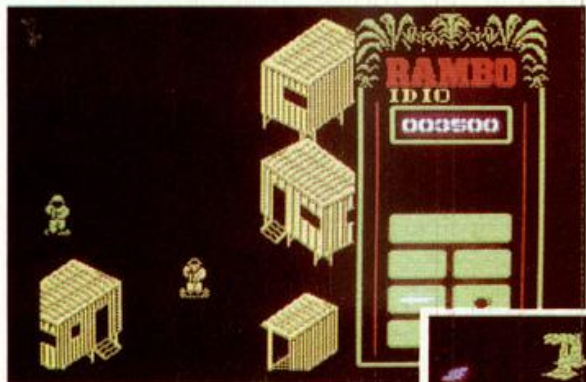
### RAMBO

Desde Manises, Valencia, nos ha llegado una sustanciosa carta, de la cual, y muy a pesar nuestro, no hemos podido descifrar el nombre de su remitente. Sin embargo, tras muchas deliberaciones vamos a aventurarnos a poner el nombre que, más o menos, parece ser: José Tortogada Sánchez, cuyas palabras vamos a ofreceros casi tex-

ramos a la izquierda y al toparnos con otro, realizaremos un zig-zag para sortearlo (abajo, izquierda, arriba) y seguimos hacia arriba.

7. Al llegar al recodo de éste, caminamos cinco o seis pantallas hacia la derecha y subimos. Encontraremos un puente: lo seguimos en dirección derecha-arriba.

8. Encontraremos una cabaña. Giramos hacia la izquierda y subimos. Encontraremos un helicópte-



tualmente, ya que prácticamente ha «descuartizado» a este popular Rambo en poco más de 20 líneas.

1. Buscar armas por la zona en la que se encuentra Rambo, preferiblemente arco o bazoca.

2. Caminar hacia arriba. Si nos encontramos con el río con una especie de valla, caminar a la derecha y después hacia arriba. Si el río no tiene valla, caminar hacia la izquierda y después hacia abajo.

3. Al encontrarnos con el puente, destruirlo con la granada o con el arco.

4. Una vez pasado el puente, caminar hacia la izquierda.

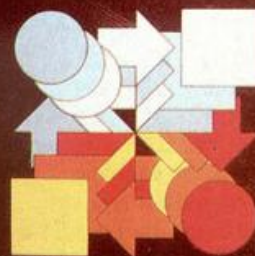
5. Veremos un hombre atado. Lo desataremos con el puñal que por allí se encuentra. Este huirá. Nosotros deberemos dirigirnos tres pantallas hacia la derecha y subir.

6. Veremos un río a nuestra izquierda. Al llegar al final de éste gi-

ro, al cual subiremos y volveremos al campamento donde se encontraba anteriormente el prisionero. Aterrizamos en la «H» y con el puñal vamos a una cabaña hecha de palos. Saldrán varios hombres y entonces nosotros volveremos al helicóptero y subiremos todo lo hacia arriba que podamos, hasta que encontremos una nueva «H» cerca de unos hangares. Allí aterrizaremos y, tras bajarnos del helicóptero, nos introduciremos en uno de esos hangares, aunque esto último resultará bastante difícil de llevar a cabo.

## LIBROS

### El libro de CODIGO MAQUINA del SPECTRUM



J. MARTINEZ VELARDE

### EL LIBRO DE CODIGO MAQUINA DEL SPECTRUM

J. Martínez Velarde

Ed. Paraninfo. 262 páginas

El texto se divide en cuatro partes claramente diferenciadas. Un primer capítulo, denominado FUNDAMENTOS, en el que se alude al microprocesador Z80 con el cariñoso término de «El Jefe del Spectrum». El es quien, en el interior de nuestro ordenador, decide en cada momento lo que hay que hacer, aunque en un lenguaje bastante lacónico, a base de «SI» y «NO». Es el lenguaje binario, fundamento del denominado código máquina.

A continuación, aborda una profusa descripción del código máquina y su más inmediato interlocutor, el lenguaje ensamblador, conversiones decimal-hexadecimal y acceso desde el Basic mediante los comandos PEEK y POKE.

Estructura de la RAM: la memoria de pantalla y de atributos, las Variables del Sistema, el área de Basic y de edición, el RAMTOP, la pila de máquina y GOSUB y demás fundamentos, código máquina como definición de Registros, Código Objeto, etc.

Una tercera fase se inicia con unos Listados Assembler de demostración: cómo realizar sumas y restas desde CM, manipulación del stack (PUSH y POP) llamadas y retornos, saltos relativos, absolutos y condicionales, modos de direccionamiento, operaciones lógicas, manipulación de bits, etc.

Tras describir superficialmente las rutinas de la ROM, hace especial hincapié en las subrutinas de impresión, distribución y uso desde CM del teclado, el sonido, los comandos gráficos como PLOT, DRAW, CIRCLE, etc.

Incluye también alguna rutina de utilidad, entre las que cabe destacarse un copiador (bastante simple) y un renumerador muy elemental (que no afecta a los GOTOS y GOSUBS).

El volumen finaliza con una serie de Tablas de conversión ASCII, de COMPLEMENTO A DOS, decimal-hexadecimal, etc.



# LA SOMBRA DEL UNICORNIO

Diego Gómez

**Sí, amigos, aunque os cueste creerlo, hemos sido lo suficientemente osados como para acometer la difícil aventura que constituye «Shadow of the Unicorn». Afilad vuestras espadas y acompañadnos sin miedo a los reinos de Falforn y Oronfal, donde las fuerzas del mal se han desatado.**

Mi nombre es Avarath, mago de Zim-Farinid y ha recaído en mí el honor de guiar vuestros primeros pasos por los reinos de la fantasía. Seguid en todo momento mis instrucciones y nada grave os ocurrirá.

Si sois valientes y aguantáis la lucha con coraje, puedo garantizaros la victoria.

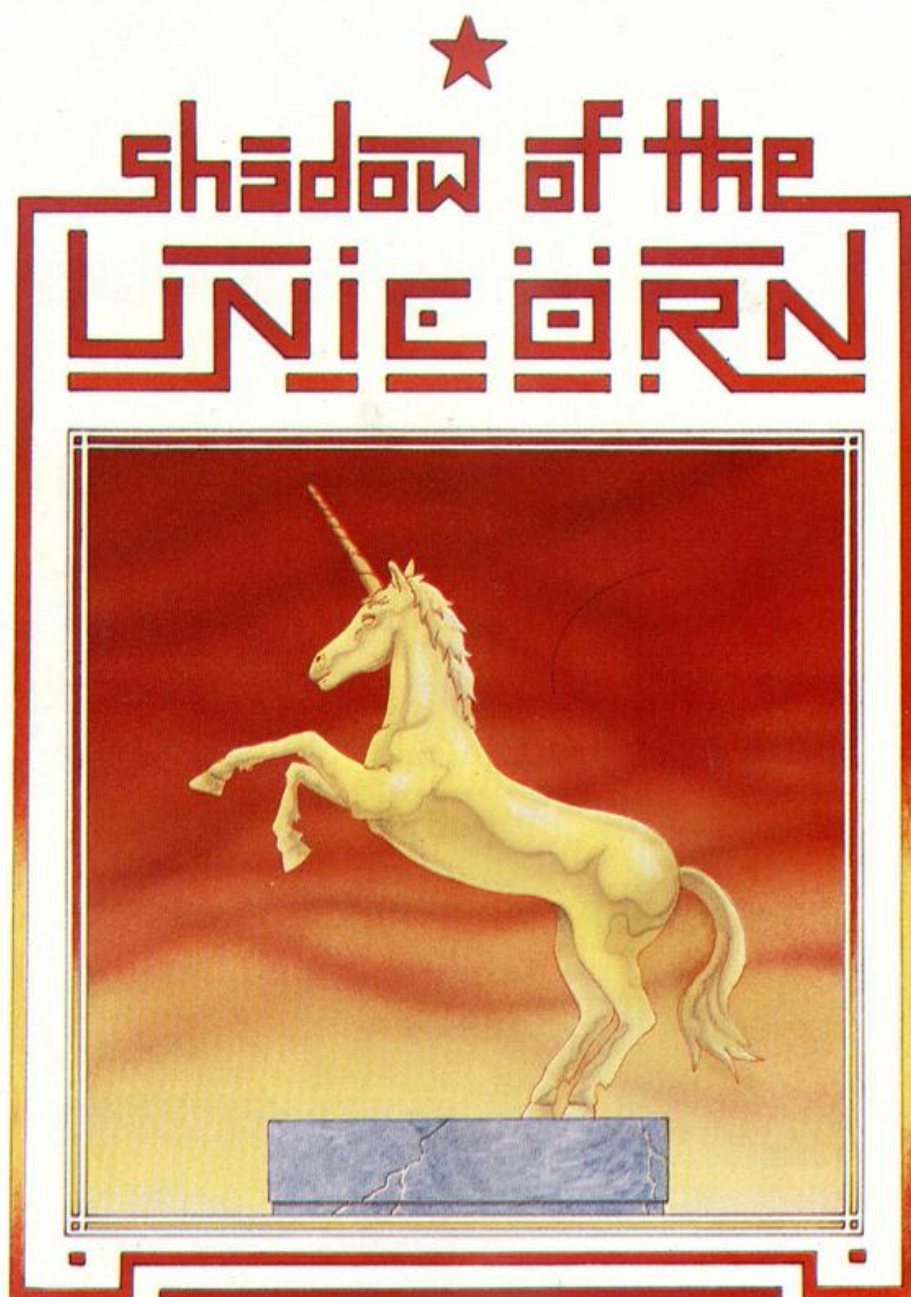
Ante todo, habéis de saber que la vida de nuestro soberano, el Rey Mithulin, es sagrada. Si él muere todo habrá terminado. Por tanto, hemos de procurar evitarle cualquier tarea que no sea digna de su persona.

Yo mismo voy a ser vuestro guía, y aunque más adelante habré de sacrificar mi vida, mi muerte prematura acabará asimismo con la aventura.

Usad pues la fuerza y el coraje de los fieles a nuestro soberano, quienes gustosamente llegarán a dar su vida para que la sombra de Illis Clair, el Unicornio, nos ampare nuevamente de todo mal.

## "LOS AMULETOS MAGICOS"

Tu primera misión consiste en conseguir a cada personaje el objeto que le preservará de los peligros y el cansancio haciéndole más resistente. Toma pues a SHARMEK y busca en la misma isla de Oslar su amuleto (Sharmek's Amulet). Dirígete ahora al cercano bosque de Tar-Gelfay donde encontrarás el



Velo de GUINOL (Ghinol's Veil). Tómallo y ve a la colina verde de Hansan donde encontrarás a GUINOL y podrás entregárselo. Vete ahora con GUINOL hasta Noman Sith (el palacio de cristal). Coge el casco de HOLDIN (Holdin's Helm) y camina hasta las ruinas de Glowist. Entrégale a HOLDIN su casco.

En Elin hallarás el penacho de LAIRMATH (Lairmath's crest). Busca a LAIRMATH en el campamento situado en Tar-Gelfay y dale su penacho.

Rumbo al norte, en las cercanías de Clarooth (la torre del firmamento), se encuentra el cetro de ROLQUIN, la reina de Falforn. ROLQUIN está en Tar-Gelfay, donde deberás entregarle su cetro.

En este momento tienes ya a cada personaje armado hasta los dientes y dis-

puesto a la batalla. Es importante que sepas que hay una forma de recuperar la energía que, seguramente, has gastado. En diferentes lugares, pero sobre todo en los bosques, encontrarás arbustos de varias formas y siempre de reducidas dimensiones. Si te sitúas sobre ellos e intentas cogerlos, tu energía se repondrá mágicamente. El mismo resultado obtendrás bebiendo en los pozos que se reparten por la zonas desérticas.

Toma ahora a ULIN-GAIL (el fauno) y dirígete a la búsqueda del objeto más preciado y vital de los que existen en la aventura: la Flauta de ULIN GAIL (Ulin-Gail's Pipes).

Se encuentra junto a la última cima de la parte norte de Samberian. Para que te sea más fácil localizarla tienes que



hacer exactamente lo siguiente: ve al palacio de Oronoman. Una vez en él, sal hacia la derecha y sigue el camino sin abandonarlo durante cuatro pantallas. En la cuarta pantalla gira hacia la derecha (90 grados) y desplázate en esta nueva dirección cinco pantallas. Allí encontrarás la flauta mágica.

Su utilidad es enorme, ya que si el fauno la hace sonar, todos los que se encuentren en ese momento junto a él (incluido el propio fauno) verán sanar milagrosamente sus heridas y el nivel de INJURY reducido a cero.

ULIN—GAIL ha de dirigirse ahora a Protar, el bosque de la muerte, donde librára a VILYAN de su inmovilidad.

Los poderes del mal arrebataron al mago AVARATH su cayado mágico y lo dividieron en dos mediante un hechizo. Romperlo va a ser nuestro más inmediato objetivo.

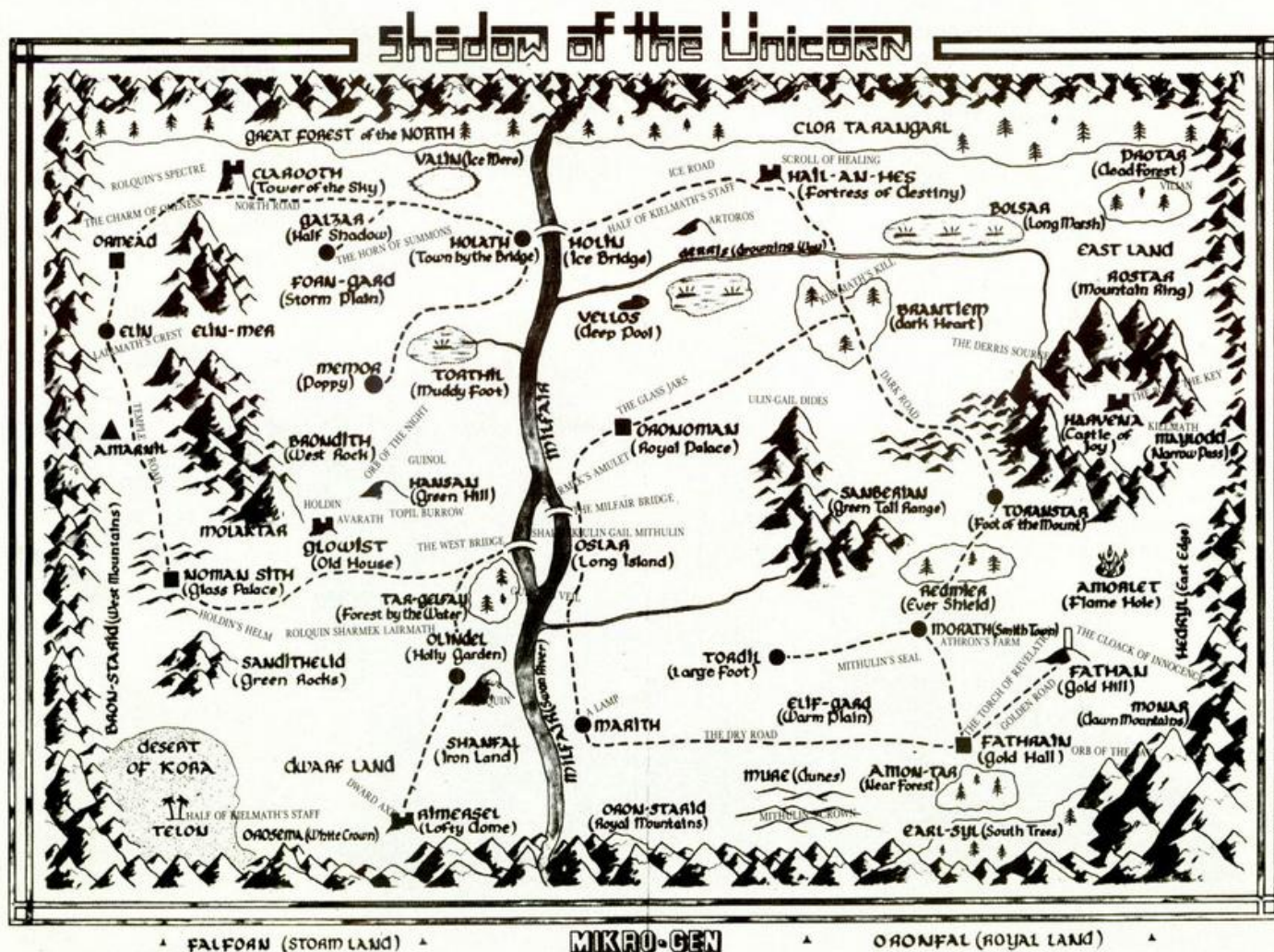
Para ello tendrás que esperar el próximo número de nuestra revista. ¡Enhorabuena! hasta el momento has luchado como un auténtico héroe y no nos queda más remedio que felicitarte.



La vida de nuestro soberano es sagrada. Si él muere, todo habrá terminado. Trataremos de evitarle cualquier trabajo indigno de su persona.



Tu primera misión consiste en procurar a cada personaje el objeto que necesita para librarse del peligro y el agotamiento.





# BATCODE, UNA BATALLA DENTRO DE TU ORDENADOR (II)

Sergio MARTINEZ LARA

**Más de un entusiasta de las batallas estratégicas está al borde de la desesperación esperando que publiquemos esta segunda parte del programa, en Código Máquina, para ponerse inmediatamente manos a la obra. ¿Por qué perder más tiempo en explicaciones?**

Suponemos que tras miles de teclazos, tenéis ya el programa BASIC, publicado en el número anterior, convenientemente revisado y salvado en cinta o microdrive con la orden SAVE "BATCODE" LINE 9000. También es de esperar que a nadie se le haya ocurrido hacer RUN en el programa incompleto pues, lógicamente, no funcionaría.

Así que, lo primero es ponerse manos al teclado y desempolvar la cinta donde tenemos grabado el programa BASIC.

A continuación, hay que introducir el código máquina que se lista en hexadecimal (listado 2) con el Cargador Universal de código máquina que ya ha sido publicado en el número 31 de esta revista.

Una vez completo todo el listado, es necesario hacer un DUMP en la dirección 40000. La dirección final debe ser la 64000, pero esto no es posible de momento porque el Cargador Universal de código máquina utiliza la zona alta de la memoria como zona de trabajo. Por esta razón no debemos olvidar indicar, en la línea 9020, LOAD "CODE 64000, para que al cargar el código máquina éste quede correctamente ubicado.

Por último, salvamos en la misma

cinta, a continuación del programa anterior, el código máquina generado que empieza en la dirección 40000 y ocupa un total de 1535 bytes.

Una vez el programa completo y suponiendo que no hayamos cometido ningún error, podemos cargar los dos bloques (BASIC y Código Máquina) desde la cinta.

## Editor e intérprete en un solo programa

El programa tiene dos partes. Una, la que está en código máquina, es un intérprete del lenguaje BATCODE que ejecuta una instrucción de cada programa alternativamente. La otra, es el editor propiamente dicho.

En cuanto el programa se ejecuta se puede observar, al cabo de unos segun-

dos, el cursor posicionado en la esquina inferior izquierda. Esto nos indica que estamos en el modo de edición. Es decir, ahora disponemos de un editor (similar al editor con el que escribimos los programas en Basic) con el que podemos escribir las instrucciones de BATCODE.

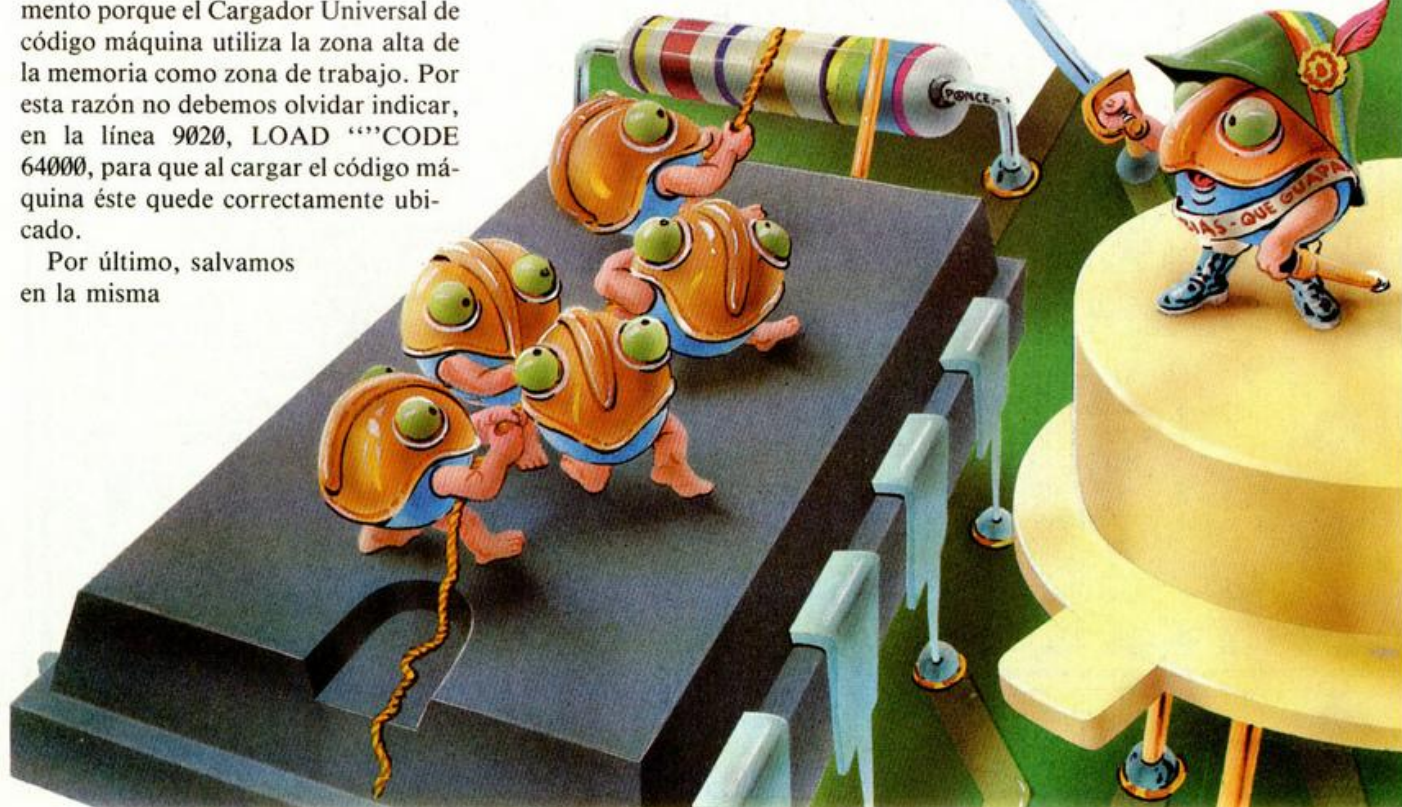
Para empezar a manejarlo nada mejor que un ejemplo práctico. Prueba a escribir esto:

1 SAL 9

... y pulsa ENTER. Verás que aparece en la parte superior de la pantalla:

001 SAL 9

Esto nos indica que la línea ha sido aceptada. Si por ejemplo hubieras escri-





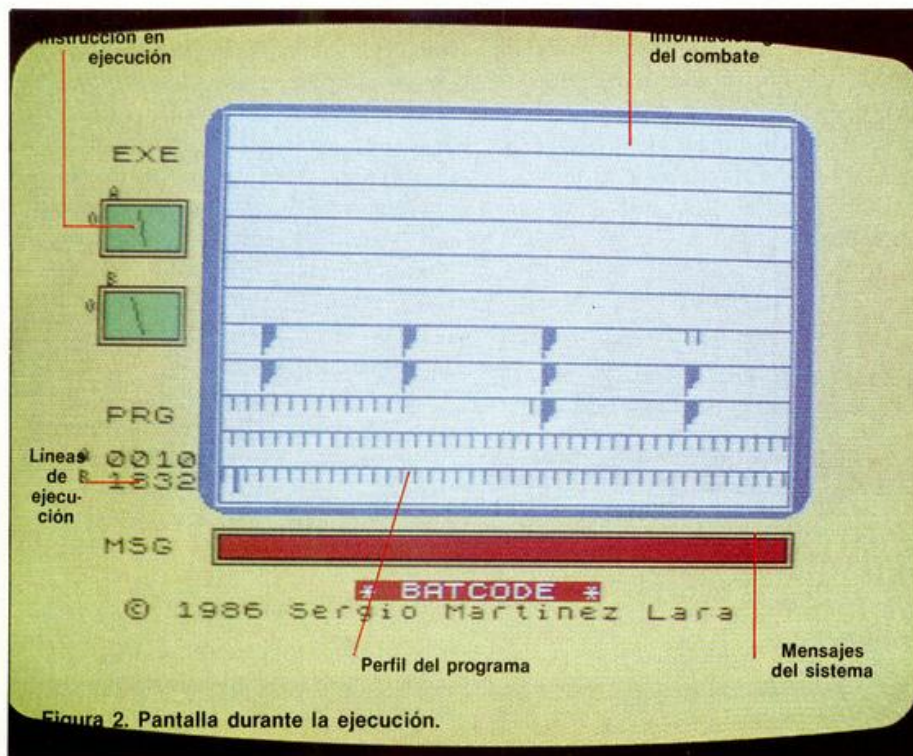


Figura 2. Pantalla durante la ejecución.

to «SAK» en vez de «SAL», habría aparecido un mensaje indicándonos el error y el sitio donde es probable que se encuentre éste (pruébalo).

Escribe ahora la letra «L» y luego pulsa la tecla ENTER, como ves ahora aparece un listado de las 20 primeras líneas de nuestro programa. Si pulsas «S» el listado continuará a partir de la línea

21 y si es cualquier otra tecla, entramos otra vez en el modo de edición.

Verás que aparece en todas las líneas, menos en la primera, «NOP». Esta es la primera instrucción «no hacer nada» y puede compararse al comando REM del Basic.

La letra «L» es un comando de edición y naturalmente no es el único; exis-

te la posibilidad de listar en impresora nuestro programa, borrar bloques de líneas, moverlas de sitio, etc... incluso se dispone de un comando de «ayuda» que nos imprime en la pantalla el conjunto completo de órdenes disponibles. Prueba a escribir la letra «A» y luego pulsa ENTER. En la tabla 2 se proporciona el listado completo de los comandos.

A partir de ahora se supone que pulsamos la tecla ENTER después de escribir un comando o una línea de programa.

## Los comandos, uno a uno

Pasemos a explicar uno por uno todos los comandos:

### -COMANDO A-

Nos presenta en pantalla un menú de ayuda con todos los comandos disponibles.

### -COMANDO B-

Sirve para borrar tantas líneas de nuestro programa como le indiquemos. El formato completo es:

B 111 nnn

Esto nos borrará nnn líneas de nuestro programa a partir de la línea 111.

## LISTADO 2 - CODIGO MAQUINA DEL «BATCODE»

|    |                       |      |     |                        |      |     |                       |      |
|----|-----------------------|------|-----|------------------------|------|-----|-----------------------|------|
| 1  | FFCF0E0C0C08080FF3F   | 1929 | 53  | FE2A43FA77D60630041E   | 1034 | 105 | FCFE01260DCDB8FC2A3A  | 1301 |
| 2  | 0F07330301018050C0C0  | 1670 | 54  | FFED4406004FCDBA243A   | 1143 | 106 | FCCD94FCED433EFCED4B  | 1787 |
| 3  | E0F0FCF0F010303070F   | 1801 | 55  | 40FA7200C3A62FA728     | 1142 | 107 | 3EFCDE1702B71C9DA6FC  | 1631 |
| 4  | 3FFF0000205050502000  | 6222 | 56  | 06FDCB016E282D9E1D9    | 1418 | 108 | 3A3FCFCC094FCED4340FC | 1577 |
| 5  | 0000040A0602040040A0  | 2550 | 57  | FDCB01AEC9C60B000000   | 1941 | 109 | 234E2346C5ED4B40FC70  | 1155 |
| 6  | A0E0A0000000C0A0A0A0  | 1248 | 58  | 00000000000000000000   | 8    | 110 | 2B712BC1702B712B7EE6  | 1059 |
| 7  | C00000000040C42FA00   | 524  | 59  | 003A37FCFE01C82A3AFC   | 1172 | 111 | 03CB27CB27477EE60CCB  | 1129 |
| 8  | 002E1BC8910777191105  | 594  | 60  | ED4835FC09010100A7ED   | 1032 | 112 | 3FCB3FB0477EE6F0B077  | 1467 |
| 9  | 751D150757191105551D  | 4222 | 61  | 4E7C32E6FAB7267FC97    | 1653 | 113 | C9020C0A00C50B3A61FE  | 842  |
| 10 | 152F07C9092005C0D016  | 5755 | 62  | 956F9F9467013011AFED   | 1148 | 114 | FE0128103E013261FE2A  | 817  |
| 11 | 941027F0313938362853  | 393  | 63  | 4230FCFADF4A3A8E8FA2   | 1634 | 115 | 38FC2265FE2A63FE180E  | 1127 |
| 12 | 651267696F204D617274  | 930  | 64  | 7EFC97956F9F9467223A   | 1291 | 116 | 3E023261FE2A35FC2263  | 945  |
| 13 | 696E657A204C61726116  | 876  | 65  | FC3A37FCFE000C0C094F   | 1676 | 117 | FE2A65FE2235FC0C94FC  | 1595 |
| 14 | 000C110210072A204241  | 2059 | 66  | 2A3AFCFA3237FC0318BE   | 1101 | 118 | ED433CF026B27ECB3FCB  | 1297 |
| 15 | 54434F4445202A161401  | 404  | 67  | 444D2243FA292909ED4B   | 899  | 119 | 3FCB3FCB3F3262FE7EE6  | 1353 |
| 16 | 4D53471600059016001F  | 745  | 68  | 4D5C09234E2346C92A3C   | 699  | 120 | 033239FC7ECB3FCB3FE6  | 1280 |
| 17 | 911612059216121F9316  | 576  | 69  | FC223AFC3A38FC6E0232   | 1244 | 121 | 033238FC2323234E2346  | 649  |
| 18 | 02014558450D020960D   | 450  | 70  | 37FCCD45FCC92A3EFC22   | 1424 | 122 | ED433EFCED5B35FC13CD  | 1475 |
| 19 | 94160801970D34160E01  | 5205 | 71  | 3AFC3A39CDE0623237FC   | 1266 | 123 | 2CFF3A61FEC60F32E6FA  | 1451 |
| 20 | 5052470D09800971505   | 600  | 72  | CD45FCC9CDB8FC2A3AFC   | 1702 | 124 | 3E02C0011601070011E5  | 546  |
| 21 | 01110420202016060120  | 179  | 73  | 2235FCC9CDB8FC2A3AFC   | 1533 | 125 | FACD3C202A35FC232235  | 1016 |
| 22 | 2020160901202020160A  | 224  | 74  | CD94FC0B702B7178B1C0   | 1373 | 126 | FC113011AFED52380621  | 923  |
| 23 | 01202020161406110216  | 186  | 75  | 18E43A38FCFE0120153A   | 984  | 127 | 00002235FC3A62FEFE01  | 1004 |
| 24 | 1101333031342100FA22  | 535  | 76  | 3CFC3240FCFA3241FC32   | 1270 | 128 | CACAFCE02C0AD4FCFE03  | 1835 |
| 25 | 7B5CAF3261FE3263FE32  | 1244 | 77  | 42FC3243FC3244FC1813   | 1100 | 129 | CAE6FCFE04C30DFE05    | 1704 |
| 26 | 64FE3241FA3242FA2164  | 1250 | 78  | CD46FC2A3AFCED94FC2B   | 1623 | 130 | CA73FDFE06C97AFDFE07  | 1668 |
| 27 | 062235FC3E02CD0116CD  | 842  | 79  | 2B1140FC010500EDB0CD   | 1000 | 131 | CA86FDFE08C9A7DFE09   | 1728 |
| 28 | 68003EFCDD01161163FA  | 1029 | 80  | B8FC2A3AFCED94FC2B2B   | 1479 | 132 | CAE0FDFE09C9A94FEFE0B | 1668 |
| 29 | 613000CD3C203E02CD01  | 616  | 81  | ESS45D2140FC010500ED   | 998  | 133 | CA2BFCFC90604D021E3FA | 1446 |
| 30 | 151193FA0013300C3C20  | 785  | 82  | B0E1CD653FFC9AFC3240FC | 1702 | 134 | 3E300D7700D02310F9DD  | 1192 |
| 31 | 09E509D02147FA06080   | 1448 | 83  | CD46FC2A3AFCED94FC2B   | 1609 | 135 | 2BEB1E000610B7CB15CB  | 940  |
| 32 | DD4E00D023D04600CDE5  | 1280 | 84  | FC3A3AFCED94FC2B2B     | 1261 | 136 | 14CB137BD60A3F30015F  | 796  |
| 33 | 22DD231615ADD4E00DD   | 923  | 85  | FC3A3AFCED94FC2B2B     | 1245 | 137 | 10F1CB15CB1478C630DD  | 1294 |
| 34 | 23DD4600C50600CDBA2D  | 956  | 86  | 3EFC210000AFED42223E   | 921  | 138 | 7700DD2B7CB5200C99FD  | 1394 |
| 35 | C1C50E00CDBA2416FF5A  | 1198 | 87  | FC2A3EFCED109440E170   | 1292 | 139 | 36550F56CB3ACB3ACB3A  | 1023 |
| 36 | C1C50E00CDBA2416FF5A  | 1030 | 88  | 2B71C39E013240FC18BA   | 996  | 140 | CB3A0185003A43FAFE01  | 873  |
| 37 | CDBA24DD23C110C52105  | 1127 | 89  | CD88FC2A3AFCED94FC33   | 1793 | 141 | 2B0301F8FFAFED4A7CEB  | 1365 |
| 38 | 5806135061B360E2310   | 462  | 90  | E1FC0DB8FC2A3AFCED94   | 1823 | 142 | 3FCB3FCB3F3262FE7EE6  | 1357 |
| 39 | FE23332323C110F011    | 892  | 91  | FC78FE002804F2C9FC09   | 1567 | 143 | FE0C38013D5F52A43FACB | 1131 |
| 40 | 0CFA011A00C03C2011E3  | 1013 | 92  | 79FE00C8C3C9FC3A38FC   | 1590 | 144 | 3CCB1D01C80015FF14AF  | 965  |
| 41 | FA010500CD3C2006193E  | 645  | 93  | 9F912800CD8FC2A3AFC    | 1283 | 145 | ED4230FAFED4A7D0C630  | 1458 |
| 42 | 20D710FB212E11E5CD94  | 1192 | 94  | CD94FCED433CFC3A39FC   | 1586 | 146 | 4FAF060D8210FDC61D47  | 970  |
| 43 | FC2B28CD63FFE12B2B7C  | 1332 | 95  | FE012800C8FC2A3AFC     | 1301 | 147 | C5CDE5223E0CFD775706  | 1204 |
| 44 | B520F0CD94FC2B28CD63  | 1448 | 96  | CD94FCED433EFCED4B3C   | 1595 | 148 | 0B0E00110101CDBA24AF  | 646  |
| 45 | FFD9E10D90F5ED9C067FE | 2139 | 97  | FC2A3EFCED433EFCED4B3C | 1304 | 149 | FD7757C1CDE522C10E00  | 1327 |
| 46 | FD3655203E0CFD775721  | 990  | 98  | 002801032A35FC092235   | 487  | 150 | 110101CDBA24C910000   | 648  |
| 47 | 41FA3A61FEE601200123  | 1023 | 99  | FCC9CD86FC2A3AFCED94   | 1781 | 151 | 398801F4011803013011  | 371  |
| 48 | 2243F01F1F1FC65947    | 833  | 100 | FC2B287EFC0DB8FC2A3A   | 1450 | 152 | 2A4D5C3EC077AF237723  | 948  |
| 49 | 0E14C8DE5221E0152A    | 854  | 101 | FCCD94FCFA772BF1CB3F   | 1701 | 153 | 7723772377230B78B120  | 802  |
| 50 | 43FA7ED6063004ED441E  | 1050 | 102 | CB3FCB3FCB3F3262FE7EE6 | 1489 | 154 | EEC942423C0000000000  | 631  |
| 51 | FF06004FCDBA24A7FD77  | 1327 | 103 | FC2A3AFCED94FC53A39    | 1553 |     |                       |      |
| 52 | 57C1CDE5221101013A62  | 923  | 104 |                        |      |     |                       |      |



## -COMANDO M-

Con este comando podemos mover y copiar líneas de nuestro programa de una parte a otra. El formato es:

M 000 ddd nnn

... donde 000 es la línea de origen, ddd

mento de empezar el combate. Ambos son colocados en la «arena», es decir, en la matriz que, como ya dijimos, actúa como tal. Una vez finalizada la lucha se pueden examinar los «restos», esto es, ver como quedan los programas una vez ejecutados. Esto se hace con los comandos D («Dump») e I.

## -COMANDO D e I-

Son idénticos a los comandos L y P sólo que éstos, en vez de listar programas, visualizan el contenido de las po-

Si cuando aparece la pregunta contestamos «N» o simplemente < ENTER > entonces la ejecución será normal.

El programa «árbitro», en primer lugar, copia en la matriz los dos programas «contendientes» de forma que estén separados entre sí por un mínimo de mil posiciones y luego, se dibuja una pantalla conteniendo información gráfica y numérica del combate.

En la figura número 2 se explican los elementos de esta pantalla.

Si deseamos interrumpir la ejecución sólo hay que pulsar la tecla del espacio en blanco; si a continuación pulsamos la letra C, la ejecución continúa y si es otra cualquiera, volvemos entonces al modo de edición.

## -COMANDO C-

Si tenemos un programa BATCODE salvado en cinta, con este comando podremos cargarlo en memoria. Se nos pregunta por el nombre del programa a cargar. Si pulsamos ENTER se cargará el primero que se encuentre en la cinta.

## -COMANDO S-

Este es el que nos permite salvar un programa que hemos realizado. Al igual que en el comando anterior se nos pregunta por el nombre y aquí no está permitido escribir un nombre vacío.

En todos los casos, el programa es salvado y cargado como una matriz de datos alfanumérica.

En resumen; ahora disponemos de un editor de un nuevo lenguaje especialmente diseñado para la batalla entre programas. Disponemos también de un módulo ejecutor que se encarga de arbitrar y realizar esta lucha.

Aunque el «campo de batalla» tiene asignado 4400 posiciones, cada uno de los programas contendientes no podrá tener un tamaño mayor de 500. Esto está hecho así por dos razones fundamentales: la primera, es la necesidad de dejar suficiente espacio para «la tierra de nadie» y en segundo lugar, la desgracia de no disponer de una mayor cantidad de memoria, lo que nos permitiría una matriz de memoria más amplia para el campo de batalla y un mayor espacio reservado para los programas.

También es necesario advertir que cuando se utiliza el comando «M» el programa secundario o «B» es destruido. La razón es la misma que la del apartado anterior, la estrechez de la memoria.

**TABLA 2**

| Com. | Función                         |
|------|---------------------------------|
| A    | Pantalla de ayuda               |
| C    | Cargar un programa del cassette |
| S    | Salvar un programa en cassette  |
| L    | Listar programa en pantalla     |
| P    | Listar programa en impresora    |
| D    | «Dump» de memoria en pantalla   |
| I    | «Dump» de memoria en impresora  |
| M    | Mover líneas del programa       |
| B    | Borrar líneas del programa      |
| T    | Traslado de programas «A» y «B» |
| E    | Ejecución                       |

la línea de destino y nnn cuántas líneas queremos copiar. Por ejemplo:

M 200 10 34

El resultado de ejecutar esta orden, sería trasladar 34 líneas a partir de la 200, hacia la línea 10.

## -COMANDOS L, P-

L y P son comandos idénticos y realizan el listado de nuestro programa, o bien en pantalla, (opción L), o en la impresora, (opción P). Su formato es:

L nnn

La instrucción anterior quiere decir que se liste a partir de la línea nnn. Si simplemente se escribe L, sin número de línea, se empieza a listar a partir de la primera línea. El comando P tiene un formato idéntico.

En este punto es preciso hacer varias aclaraciones sobre la estructura del editor.

Como hemos dicho antes, este es un juego en el que combaten dos programas. El programa que se está editando es el llamado «A» y al oponente se le denomina «B» y se accede a él mediante el comando T que más tarde explicaremos.

Una vez que tenemos el programa «A» y «B» editados, entonces, es el mo-

siciones de memoria. El formato, que es el mismo para ambos, es:

D nnnn

Donde nnnn es la primera línea que queremos listar.

## -COMANDO T-

Cuando ejecutamos este comando nos aparece un menú con tres opciones:

I.—Con ésta intercambiamos entre sí los programas «A» y «B».

S.—Esta opción nos permite copiar el programa «A» en el «B».

C.—Y con ésta copiamos el programa «B» en el «A».

## -COMANDO E-

Sin duda, éste es el más interesante pues es el que pone en ejecución los programas.

En primer lugar se nos pregunta si queremos una ejecución paso a paso o no. Si contestamos que sí (pulsar la letra «S»), después de ejecutar cada una de las instrucciones el programa se para y hemos de pulsar la tecla < ENTER > para continuar. Esto nos permite un control más exacto de la situación al saber en cada momento lo que está pasando. Muy útil a la hora de depurar las programas y encontrar sus puntos débiles.



# ***¡Gánate una moto!***

*(o un radiocassette)*

Con:

# **MICRO** *Mania*

Año II - N° 11

Sólo para adictos

300 Ptas.  
INCLUIDO I.V.A.

**SIR FRED**  
AVENTURAS Y DESVENTURAS  
DE UN CABALLERO ESPAÑOL



HOBBY PRESS

**Patas arriba**

Spectrum

■ **MONTY  
ON THE RUN**  
■ **COMMANDO**

Amstrad

■ **AIRWOLF**  
■ **BOULDER DASH**

**UTENSILIOS Y CACHIVACHES**

**COLT**, el compilador  
más rápido del Oeste

**AMX MOUSE**.  
Un ratón para Amstrad

**Código Secreto**

Como deshacerse del  
profesor en 'Back to skool'

*¡Juega  
con nosotros  
y gana  
una moto o un  
radiocassette!*



El día **1** de  
Abril  
estará en tu quiosco  
el n.º 11 de

# **MICRO** *Mania*

Sólo para adictos

la revista de  
ordenadores personales  
más completa.  
A partir de este número  
todos los meses  
sortearemos  
una ultramoderna  
motocicleta  
y un radiocassette.

**¡NO TE LA PIERDAS!**



## «System D1»

*Acabo de recibir el juego «CAMELOT WARRIOR'S», para Spectrum, y he observado que junto con él viene un aparato llamado «System D1», imprescindible para poder cargar el juego.*

*Les quedaría muy agradecido si me dijeran qué es y para qué sirve el «System D1».*

Victor J. GONZALEZ · León

□ El «System D1» es un sistema de protección hardware para evitar «pirateos» del programa. Como nuestros lectores comprenderán, y dado que constituye un secreto comercial de DINAMIC, no podemos proporcionar más información sobre su funcionamiento. Lo único que podemos decir, es que consiste en un pequeño conector que se deberá insertar en el Slot de expansión del ordenador (sólo entra en una posición) antes de conectar éste, y que el juego no puede funcionar si el «System D1» no está insertado en su lugar correspondiente.

## «Control remoto»

*Soy un adicto de su revista y, hace poco, me he comprado un cassette para ordenador y hay una salida que pone «REM». ¿Me podrían explicar para qué sirve?*

Javier VAZQUEZ · Valladolid

□ La mayor parte de los magnetófonos a cassette monoaurales y portátiles, incorporan un conector tipo «Jack» de 2.5 mm que tiene por objeto interrumpir la alimentación de corriente al motor, desde un interruptor colocado en el exterior del cassette. Normal-

mente, el interruptor va colocado en el micrófono, y tiene por objeto poder detener y reanudar la grabación sin tocar el aparato.

Este conector suele ir etiquetado como «REM», abreviatura de inglés «Remote control». No cabe lugar a confundirlo con otro, dado que su diámetro es 1 mm menor que el de «MIC» o «EAR». Por otro lado, el conector «REM» se suele situar junto al de «MIC» de forma que los centros de ambos conectores disten 10 mm exactamente, con el fin de permitir que ambos (MIC y REM) puedan ir colocados en una misma clavija.

En el Spectrum, este conector no suele tener aplicación práctica; a menos que lo utilice para arrancar el cassette desde el propio ordenador, utilizando un «Controlador Doméstico» en lugar del interruptor. Haciendo esto, el cassette funcionaría de forma similar a como lo hace en el Amstrad CPC 464.

## La duda «carcome»

*Tengo una cinta de ordenador en la que hay un programa de utilidades, concretamente, 2 ó 3 rutinas C/M para generar sonidos. Además, en el programa te indican las direcciones de arranque de cada una, «POKEs» para modificarlas, etc. Pues bien, si yo utilizo estas rutinas en un programa propio y os lo mando, ¿estoy haciendo un acto de piratería? La duda me carcome.*

Alberto DE LA PUENTE · Madrid

□ Todo el material que se publica en un libro o revista, está protegido por el derecho de «copyright» (propiedad intelectual). Por tanto, es propiedad de la edi-

torial correspondiente y no puede ser reproducido, ni total ni parcialmente, sin permiso previo por escrito de ésta.

Nuestra editorial tiene por norma que las rutinas publicadas por nosotros, puedan servir para que los lectores las incorporen en sus propios programas. Esto se debe a la función didáctica que intentamos cumplir y, por ello, autorizamos el uso de cualquier rutina, siempre que no se haga con fines comerciales.

No obstante, ignoramos si este es el criterio de los editores de su cinta, por lo que le recomendamos que se dirija a ellos para solicitar el preceptivo permiso por escrito.

## «Dos líneas»

*Respecto al programa «DOS LINEAS», publicado en MICROHOBBY, y del que es autor Xavier Melich, desearía hacerles la siguiente pregunta:*

*Al ejecutarlo, después de las instrucciones, se detiene con el mensaje «2 Variable not found, 20:1». ¿A qué puede ser debido?*

Pablo GOMEZ · Valladolid

□ El mensaje de error indica que no se encuentra alguna de las variables que hay que emplear en el primer comando de la línea 20, de modo que, vamos a esa línea:

La línea 20 es: LET H=H+(V\*C). Las variables que utiliza son, por tanto, «H», «V» y «C». Estas variables se inicializan en las líneas 660, 410 y 380 respectivamente. Todas estas líneas se ejecutan antes de la 20, debido a la llamada «GO SUB 270» de la línea 10, de la que no se retorna hasta la línea 800.

Le recomendamos que

revise las líneas siguientes: 10, 20, 380, 410 y 660. Además, asegúrese de que no hay ningún comando RETURN entre las líneas 270 y 750. Así como de que ha puesto correctamente los operandos de todos los comandos «GO TO» del programa. También, y por último, asegúrese de que no ha incluido, por error, algún comando «CLEAR» que borrar las variables.

Una vez revisado todo esto, el programa debe funcionar perfectamente.

## Álgebra de Boole

*¿Existe, en el mercado español, bibliografía referente a los operadores lógicos y, concretamente, al álgebra de Boole? Si es así, ¿dónde podría encontrarla?*

Jordi ORDÓÑEZ · Barcelona

□ No nos indica si lo que a usted le interesa es aprender la suficiente álgebra de Boole para programar un ordenador, o si desea profundizar más en su conocimiento.

En el primer caso, no es difícil y, tal vez, no tenga que recurrir a ningún libro. En el número 60 de MICROHOBBY, explicamos el empleo de operadores lógicos y elementos del álgebra de Boole para programar en Basic. Por otro lado, tanto en el prólogo de nuestro curso de código máquina, como en el capítulo dedicado a los sistemas de numeración, se habla más en profundidad, del álgebra de Boole y su aplicación a la programación en lenguaje Assembler. En la mayor parte de los casos, con las nociones dadas aquí debería ser suficiente.

No obstante, y si desea profundizar más, en cualquier librería especializada



en temas técnicos, encontrará un libro que trate el tema. De forma introductoria, le recomendamos, por su claridad, el manual de D. Sixto Ríos: «Matemática Finita» publicado por la editorial Paraninfo y ampliamente utilizado como libro de texto en el C.O.U. Los capítulos 2 y 3 de este libro, tratan el álgebra de Boole con bastante profundidad.

#### 64 Columnas

*¿Podrían hacer el favor de mandarme una rutina que me permita programar mi Spectrum con 64 u 80 caracteres por línea?*

Francisco J. MONTERO - Madrid

□ En el número 22 de MICROHOBBY, y bajo el título: «64 Columnas para todos», publicamos una rutina que permite hacer presentaciones con 64 caracteres por línea desde un programa escrito en Basic.

Respecto a las 80 columnas, es imposible conseguirlo en un Spectrum ya que implicaría, necesariamente, aumentar el número de pixels de la pantalla, lo cual constituye una modificación profunda a la arquitectura del ordenador.

#### Conexión del teléfono

*¿Cómo se puede conectar el teléfono al ordenador? (Si se puede) y ¿qué función desempeñaría?*

Andrés ABRIL - Sevilla

□ En principio, hay que decir que la Compañía Telefónica Nacional de España prohíbe expresamente toda intervención de sus líneas realizada por personal ajeno a la misma compañía, incluido el abonado.

Partiendo de esta base, la única conexión que se puede hacer es aquella que no implique un contacto directo con la línea, es decir, el MODEM. Este periférico permite transmitir datos de ordenador a través de la línea telefónica por el simple procedimiento de colocar el microteléfono encima de unos receptáculos que lleva el MODEM a tal efecto. No obstante, la calidad de las líneas de la CTNE es tan pésima que pocas veces se obtienen resultados satisfactorios transmitiendo datos a través de ellas.

Si, a pesar de todo, decide ignorar la prohibición de la compañía, podría hacer que su ordenador le marcara automáticamente los números de teléfono, utilizando el interface adecuado.

#### Sintetizador de voz

*Ruego me indiquen la longitud del sintetizador de voz aparecido en el número 1 de MICROHOBBY CASSETTE.*

Antonio M. JURADO - Sevilla

□ El sintetizador de voz está ubicado a partir de la dirección 63000 y tiene 2222 bytes de longitud. Tenga en cuenta que no es reubicable.

#### Teclados

*Tengo un Spectrum 48K y desearía modificar su teclado, por lo cual, mi duda es si sería mejor comprarme el teclado Indescomp o, por el contrario, convertir mi Spectrum en un Plus.*

José C. APARICIO - Córdoba

□ La elección de un teclado (como la de un ordenador), es una decisión que hay que tomar teniendo en cuenta lo que se quiere hacer con él. Existen más teclados además del Indescomp; nuestro consejo es que los pruebe todos o, al menos, los más posibles, antes de decidirse.

De todas formas, el de In-

descomp es un teclado excelente con teclas de muy buena calidad, aunque no tiene teclas desdobladas (las numéricas y los cursores actúan en paralelo sobre las correspondientes de las dos semifilas superiores) le sobre la tecla derecha de «SPACE» que debería haber sido «CAPS SHIFT», y se echan a faltar dos teclas de «punto» y «coma» en el teclado numérico que, además, hubieran sido muy fáciles de desdoblar, simplemente, con cuatro diodos. En resumen, se trata de un teclado fabricado con buenos materiales pero con un diseño electrónico no todo lo cuidado que sería de desear. Como ventaja adicional, incluye amplificador de sonido, «RESET» y salida de monitor.

Todo lo contrario hay que decir del Plus, tiene un diseño muy cuidado y gran número de teclas desdobladas, pero se trata de un teclado de membrana y, además, mala; por lo que las averías están a la orden del día. En este caso, hay que decir que podrían haberse gastado un poco más en mejorar los materiales de construcción, aunque esto hubiera supuesto un incremento del precio.



INFORMATICA

Llámanos, escríbenos o visítanos a HIESA INFORMATICA. Camino de los Vinateros, 40. 28030 Madrid. Tel. (91) 437 42 52. Te mandamos tu pedido SIN GASTOS DE ENVÍO contra reembolso. Distribuidores a tiendas.

## ¡SOMOS PROFESIONALES EN INFORMATICA! confía tus pedidos a profesionales

#### SERVICIO DE REPARACIONES

Reparación Spectrum Precio Fijo. 3.700 pts.  
Ampliación a 48 K. 4.395 pts.  
También reparamos MONITORES; CASSETTES, JOYSTICK y PERIFÉRICOS.  
Tiempo máximo de reparación 3 días.

#### INTERFACE PHOENIX IIE

Realiza las copias de seguridad en cinta y microdrive y OPUS DISCOVERY 100 por 100 seguridad, 5 velocidades de carga. 9.900 pts.

#### INTERFACE TRON

Convierte al Spectrum en un potente ordenador. Española y agrega al sistema operativo potentes comandos del Qdos del QL SINCLAIR. 7.900 pts.

#### OFERTA ESPECIAL

Spectrum Plus + 6 programas. 35.500 pts.  
Spectrum 128 K + 3 programas. 55.500 pts.  
Teclado Indescomp (nuevo). 14.900 pts.  
— Por la compra de cualquiera de estos 3 productos te regalamos un reloj digital.

Quick Shot II + interface Kempston. 3.895 pts.  
Quick Shot V + interface Kempston. 4.295 pts.  
Interface programable KUSTOM PLUS. 4.395 pts.

#### Oferta de la semana

ALI BEBE + KRIPTON RIDERS + TOMMY ¡2.100 pts.!

— 5% de descuento en todos los programas del mercado.  
— ¡ATENCIÓN A LA OFERTA DE CADA SEMANA ¡INCREDIBLE!  
Llámanos, escríbenos o visítanos a HIESA INFORMATICA. Camino de los Vinateros, 40. 28030 Madrid. Tel. (91) 437 42 52. Todos los pedidos sin gastos de envío.



# DE OCASION

- **VENDO** cassette Computone nuevo, por 4.200 ptas. Empaquetado y envío a mi cuenta. Interesados escribir a Ernesto Hernández Rodríguez. Vía Hispanidad, 61, BL-7. Zaragoza. Tel. 34 77 99.
- **VENDO** 48K con todos sus accesorios y en perfecto estado. Precio: 32.000 ptas. (negociables). Informarse en el tel. (91) 711 02 40 de Madrid. Preguntar por Alvaro Herrera.
- **URGE** vender Zx Spectrum Plus, completo, más cassette Tape Record y con Interface Kempston con Joystick Quick Shot II, por 45.000 ptas. Regalaría revistas o un órgano Casio. Llamar al tel. (91) 694 46 43. Preguntar por Juan Antonio.
- **ME GUSTARIA** poder intercambiar con otros usuarios del Spectrum, trucos, listados de programas, etc. Interesados dirigirse a Manuel. C/ Nonell, 8, 4.º 4.ª. Cerdanyola. Barcelona. Tel. (93) 692 37 23.

- **VENDO** Spectrum 48K completo. Con reset. Regalo un sintetizador de voz (circuito montado) acoplable al Spectrum y varias revistas ZX. Todo por 30.000 ptas. José Antonio tel. (954) 79 03 34.
- **HA NACIDO** un nuevo club de usuarios del Spectrum. Algo distinto, con visitas, información, intercambio de opiniones, trucos, experiencias, excursiones, etc. Interesados sólo de Madrid, y ser menor de 14 años pueden llamar al tel. 473 56 78. Madrid. Preguntar por Alberto.
- **VENDO** Spectrum 48K nuevo, con embalaje, acompañado con sus accesorios. Precio: 30.000 ptas. (negociables). Sólo Bilbao. Tel. 415 57 87. Preguntar por Gonzalo.
- **VENDO** Zx Spectrum Plus, por tan sólo 20.000 ptas. Interesados llamar al teléfono (954) 84 30 58. Preguntar por Juanjo, o bien escribir a la dirección: San Sebastián, 13. Marchena. Sevilla.
- **VENDO** ordenador Zx Spectrum 48K con todos sus cables y fuente de alimentación. Comprando en enero 85. Precio 20.000 ptas. Tel. 244 17 70. Preguntar por Alberto. Madrid.
- **VENDO** Spectrum 48K con 3 meses, y con los manuales originales y sus complementos. El precio total es de 22.000 ptas. José. Tel. 381 39 83. Barcelona.
- **INTERESADOS** en contactar con usuarios que tengan Spectrum, para intercambiar ideas, información, etc. sobre Spectrum pueden escribir a la siguiente dirección: Manuel J. Corrales Bonilla. C/ Dr. Arruga, BI-1, 1.º C. Jerez de la Frontera. Cádiz. Tel. 306 83 34.
- **CAMBIO/VENDO** microordenador Casio Fx-720, nueva, sistema Ramcard con Interface para cassette más 3 libros de instrucciones y consola de video. Todo ello valorado en 42.000 ptas. (negociables) o bien lo cambio por Spectrum Plus en buen estado. Interesados pueden llamar al tel. (968) 23 51 14. Preguntar por Andrés o Francisco. C/ Burruezo, 1, 2.º A. 30005 Murcia.

- **VENDO** Zx Spectrum Plus con todos sus accesorios y garantía, incluyo revista, un libro de «programación en Basic». Todo por sólo 40.000 ptas. Llamar al teléfono (955) 23 15 29. Huelva. Preguntar por José Miguel Ruiz.
- **HAZTE** socio de Challenger Soft, el mejor club de España del Zx Spectrum, sólo tienes que escribir a Javier García. C/ San Genís, 71-73, 10.º A. Zaragoza. Aportando 150 ptas., en sellos y recibirás información.
- **VENDO** Zx Spectrum 48K comprando hace un año y en perfecto estado, con todos sus accesorios. Todo ello por 28.500 ptas. Interesados escribir a Luis Angel Fraile. Avda. Asturias, 11, 1.º Iz., o bien llamar al tel. (988) 75 28 62 de Palencia.
- **VENDO** Zx Spectrum 48K con manuales y todos sus accesorios más un interface programable. Todo por sólo 35.000 ptas. Llamar al teléfono (93) 219 48 90. Preguntar por Carlos.
- **VENDO** juego de TV con 6 juegos, con dos controles remoto y con rifle y pistola para uno de los juegos. Precio 7.000 ptas. Interesados escribir a Pablo Montemayor González. C/ Colombia, 1, 2.º B. Coslada. Madrid. O bien llamar al tel. (91) 672 66 08.
- **DESEARIA** que algún lector me hiciese una copia del lenguaje Logo para Spectrum (español o inglés). Ponerse en contacto con Alberto Cot. C/ Pilar, 13. Mataró. Barcelona. Tel. (93) 799 33 41.
- **VENDO** Spectrum 48K RAM, con salida para monitor, incluyendo cables, manuales en castellano, 2 libros de programación en Basic por la cantidad de 27.000 ptas. Interesados escribir a Juan Carlos González. C/ Hortensia, 7, B.J. Dr. Torrejón de Ardoz. Madrid. Tel. (91) 675 62 43.
- **DESEARIA** que algún lector me enviara los manuales del Spectrum Plus, en castellano (originales o copias), por necesidad de estudio. Enviar ofertas a Antonio Yepes Sanz. Parva de

- la Ría, 2.º Grp. N.º 24. Valladolid 47009.
- **VENDO** interface Kempston por 4.800 ptas. o bien lo cambio por interface programable de Indescomp. Llamar al tel. (945) 24 01 28.
- **SI BUSCAS** tu club, escribe a Espa-Sof pidiendo más información. Fco. Javier. C/ Carrero Blanco, 27, 6.º Dr. El puente. Orense.
- **HEMOS** formado un club del Spectrum para toda España. Tenemos, trucos, ideas, instrucciones, etc. Interesados escribir a la siguiente dirección: Javier Jiménez Rodríguez. Residencias Condes de Bustillo, 10, 4.º E. Sevilla 41005.
- **VENDO** impresora C.I.TOH M-8510 a estrenar. Un año de garantía, 120 CPS, varios tipos de letras con cinco cintas de impresión junto con interface Centronics y Rsc 232 para Spectrum y cables de impresora. Todo por 85.000 ptas. También lo vendo por separado. El interface tiene cinco meses de garantía. Tel. (91) 747 10 34. Preguntar por Andrés.
- **SOMOS** un club de usuarios que estamos interesados en cambiar todo tipo de trucos, instrucciones, mapas, códigos de entrada, etc. Enviad ideas, listas y otras cosas a C/ Fonollar, 30, 3.º, 2.º. Manresa. Barcelona.
- **VENDO** Spectrum 48K, interface joystick (comprado para todos los juegos). Precio razonable. Tel. 742 64 10. Madrid.
- **DESEARIA** contactar con usuarios del Spectrum aficionados a los wargames, simuladores, juegos de arcade, etc. Interesados escribir a A. Sanz Fermosel. C/ Valderodrigo, 27. 28035. Madrid.
- **VENDO** ordenador Yashica 80K, totalmente nuevo, sistema MSX. Regalo revistas y dos cartuchos ROM 64K. Todo ello por sólo 40.000 ptas. Interesados escribir a Carlos Pliego Iglesias. Urb. Molino de la Navata. BI-2. 1.º C. Madrid. Tel. (91) 858 17031.

## MEMORICARD

PRESENTA  
EL SISTEMA BANCARIO PERSONAL  
SPECTRUM 48K

- Mantiene archivos, completos, de todas sus transacciones bancarias.
- La posibilidad de corregir y borrar asientos.
- Pagos fijos abonados automáticamente.
- Puede buscar por fecha, talón, concepto, categoría o importe e imprimir listas de los mismos.
- Conciliación, automáticamente, con su resumen del banco.
- Posibilidad de proyectar el futuro.
- Cantidad de cuentas ilimitadas.
- Datos almacenados en cassette, microdrive, cartucho o disco.
- Compatible con impresora zx e impresora de 80 columnas.
- Sin duda es el mejor en el mercado.

¡NO ESPERE! PÍDELO HOY MISMO  
PRECIO SOLAMENTE 2.500 PTAS.

Apartado de correos 524  
Mahón, Menorca,  
Baleares

## ORBITRONIK

C/ Hermanos Machado, 53  
(Metro Quintana)  
Tel. 407 17 61

SERVICIO TECNICO  
REPARACIONES

SPECTRUM 3.800 ptas.

Materiales originales,  
Amstrad, Commodore,  
Monitores, Ampliación  
de memorias  
y Periféricos en general.  
Trabajamos a provincias.

## CONCURSO FUTURE STARS

Cada respuesta a las preguntas de la página 13 es un número.  
Suma las cuatro cantidades y el valor total es el resultado.

Suma total... ☐ ☐ ☐ ☐

Nombre .....

Dirección .....

Ciudad .....

Teléfono .....



# CARA A CARA CON LA AVENTURA

**Future Stars**

**999** pts.

IVA INCLUIDO

Tfn.: 715 00 67

**ALI-BEBE** 999 PTS.

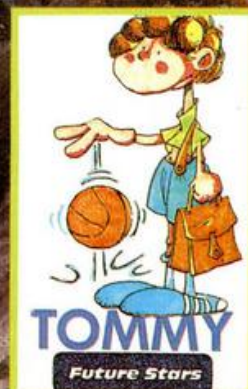
Más de cien pantallas diferentes que constituyen un mundo de fantasía, si tienes sangre fría... no lo dudes, lánzate.

**KRYPTON RAIDERS** 999 PTS.

Un mundo hostil, una misión ineludible, el arma láser no podrá dejar de actuar.

**TOMMY** 999 PTS.

Nuestro protagonista tiene un verdadero rompecabezas que resolver. ¿Puedes ayudarlo?



Future Stars

EN

El Corte Inglés



COMPUTIQUE

**HIESA MICRO-1 VIPS**

Y EN LAS MEJORES TIENDAS DE INFORMÁTICA



# ASI TRABAJA EL QL HECHO PARA NOSOTROS



## QL QUILL. TRATAMIENTO DE TEXTOS

QL Quill muestra en pantalla exactamente cómo aparecerá su escrito cuando esté impreso. Olvídense de pesadas memorizaciones de comandos. Con QL Quill tiene siempre todo lo necesario en pantalla. Escriba en negrita, corte, una, fije tabuladores, márgenes, sobrescriba... después de todo esto su QL le dirá, además, cuántas palabras ha escrito.



## QL ARCHIVE. BASE DE DATOS

Organizar su agenda o poner al día su fichero se convierte en un trabajo agradable. QL Archive resuelve rápidamente su problema con un sistema de archivo de gran facilidad de uso, usando un lenguaje aún más sencillo que el BASIC.

Con un mínimo de práctica puede crear desde un simple directorio a una extensa base de datos. Podrá determinar relaciones, extraer datos, reorganizarlos, hacer cálculos estadísticos y contables.

Con QL Archive podrá crear un formato personalizado para sus informes.



## QL ABACUS. HOJA ELECTRONICA DE CALCULO

Este programa ha superado con mucho las tradicionales hojas de cálculo de otros ordenadores. Con QL Abacus escriba simplemente "costes de personal", o "personal", o "pers" para encontrar esa celdilla. QL Abacus también le ayuda a decidir lo que hay que hacer mediante diferentes sugerencias, dentro de una amplia gama de posibilidades. Podrá, además, crear hojas electrónicas de cálculo con más de 6.000 celdas individuales.

Podrá mostrar ventanas múltiples, variar la distancia entre columnas...



## QL EASEL. GRAFICOS

Olvídense de construir tablas de valores o enfrentarse con situaciones dudosas antes de ver algún resultado. Con QL EASEL podrá desde el principio crear gráficos. Inmediatamente creará diagramas de barras, filas, líneas rellenas, sectores, barras sobrepuestas...

Todo ello simplemente pulsando una tecla.

Introduzca textos donde quiera. Dentro o cerca de su diagrama. Más aún, mueva el texto por la pantalla para ver dónde queda mejor... en el color que prefiera.



DISTRIBUIDOR  
EXCLUSIVO

**investronica**

Tomás Bretón. 60 Telf. (91) 467 82 10. Telex 23399 IYCO E. 28045 Madrid  
Camp. 80. Telf. (93) 211 26 58-211 27 54. 08022 Barcelona