

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR

SEMANAL

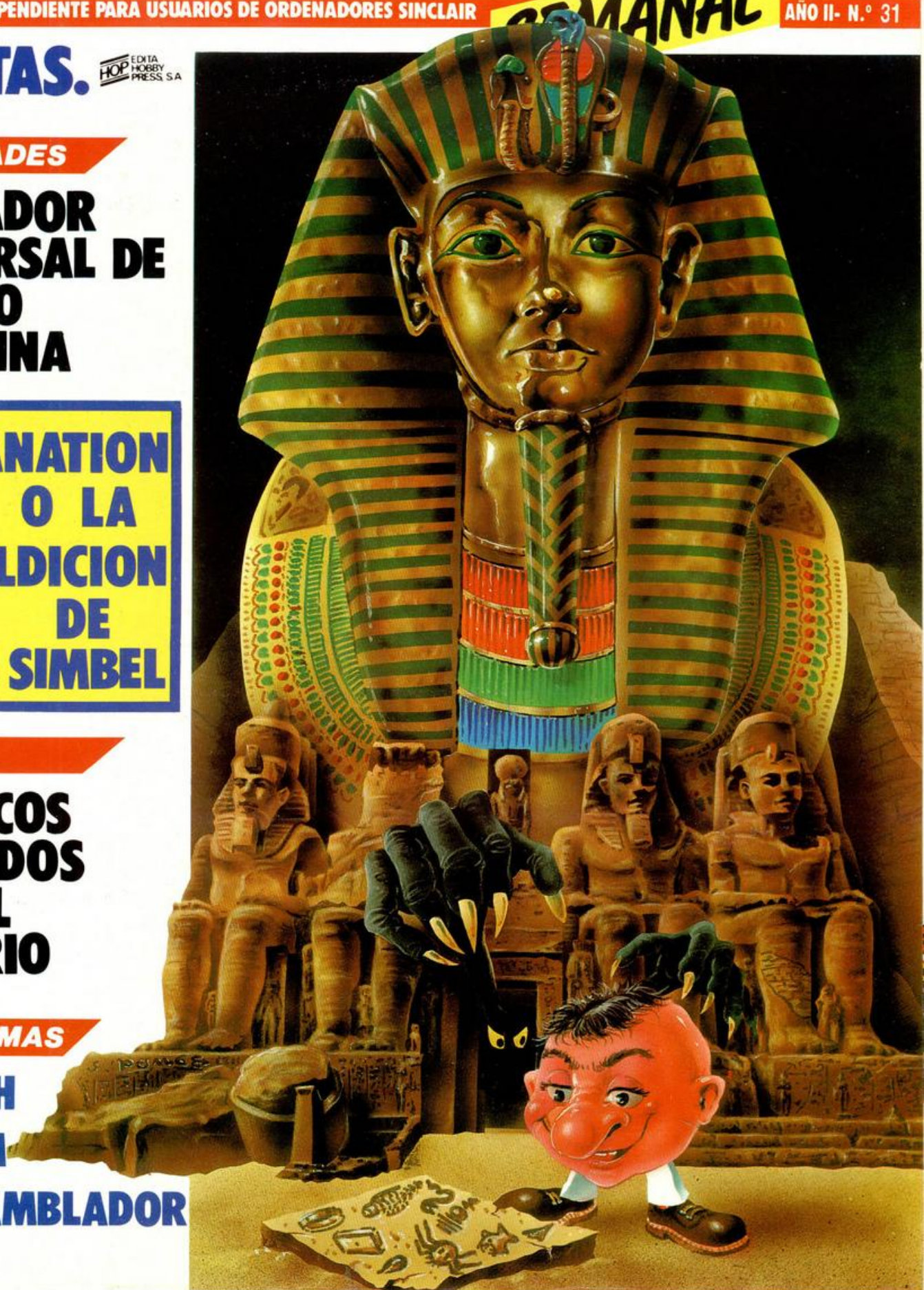
AÑO II - N.º 31

95 PTAS.EDITA
HOP HOBBY
PRESS S.A.

Canarias 105 ptas.

UTILIDADES**CARGADOR
UNIVERSAL DE
CODIGO
MAQUINA****PROFANATION
O LA
MALDICION
DE
ABU SIMBEL**

NUEVO

BASIC**GRAFICOS
DEFINIDOS
POR EL
USUARIO****PROGRAMAS****AZATOTH
RANSOM
DESENSAMBLADOR**

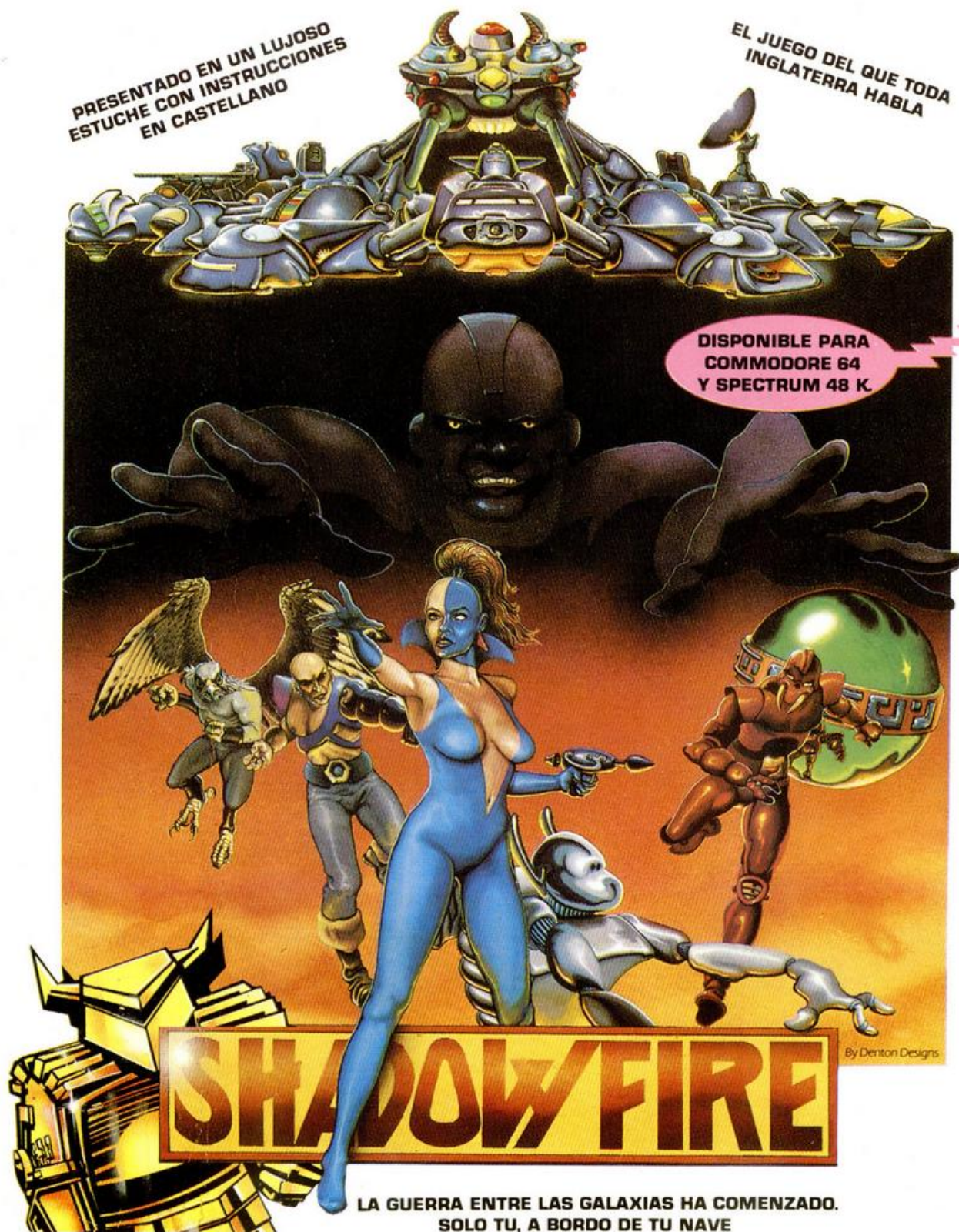
SI BUSCAS LO MEJOR **ERBE** Software LO TIENE

¡LA MEJOR AVENTURA JAMAS CREADA!

PRESENTADO EN UN LUJOSO
ESTUCHE CON INSTRUCCIONES
EN CASTELLANO

EL JUEGO DEL QUE TODA
INGLATERRA HABLA

DISPONIBLE PARA
COMMODORE 64
Y SPECTRUM 48 K.



LA GUERRA ENTRE LAS GALAXIAS HA COMENZADO.
SOLO TU, A BORDO DE TU NAVE

"SHADOWFIRE" Y COMO COMANDANTE DE SUS SEIS TRIPULANTES (CADA UNO CON PODERES ESPECIALES DIFERENTES), PUEDES EVITAR EL TRIUNFO DE ZOFF EL REY DE LA ZONA NEGRA.

¡¡ACCION Y GRAFICOS COMO NO HAS VISTO NUNCA!!

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

TIENDAS Y MAYORISTAS: CUMPLIMENTAMOS SUS PEDIDOS EN 24 HORAS.

Director Editorial
José I. Gómez-Centurión

Director Ejecutivo

Domingo Gómez

Subdirector

Gabriel Nieto

Redactor Jefe

Africa Pérez Tolosa

Diseño

Rosa María Capitel

Redacción

José María Díaz,

Miguel Ángel Hijosa,

Fco. Javier Martín

Secretaría Redacción

Carmen Santamaría

Colaboradores

Jesús Alonso, Lorenzo Cebeira,

Primitivo de Francisco,

Rafael Prades, Miguel Sepúlveda

Fotografía

Javier Martínez, Carlos Candel

Portada

José María Ponce

Dibujos

Manuel Berrocal, J.R. Ballesteros,

A. Perera, F.L. Frontán, J. Septien,

Pejo, J.M. López Moreno

Edita

HOBBY PRESS, S.A.

Presidente

Maria Andriño

Consejero Delegado

José I. Gómez-Centurión

Administrador General

Ernesto Marco

Jefe de Publicidad

Marisa Esteban

Secretaría de Publicidad

Concha Gutiérrez

Publicidad Barcelona

Isidro Iglesias

Tel.: (93) 307 11 13

Secretaría de Dirección

Marisa Cogorro

Suscripciones

M.^a Rosa González

M.^a del Mar Calzada

Redacción, Administración

y Publicidad

La Granja, n.º 8

Polígono Industrial de Alcobendas

Tel.: 654 32 11

Dto. Circulación

Carlos Peropadre

Distribución

Coedis, S.A. Valencia, 245

Barcelona

Imprime

Rotedic, S.A.

Carretera de Irún, Km. 12,450

Tel.: 734 15 00

Fotocomposición

Espacio y Punto, S.A.

Paseo de la Castellana, 268

Fotomecánica

Grof

Ezequiel Solana, 16

Depósito Legal:

M-36.598-1984

Representante para Argentina,

Chile, Uruguay y Paraguay, Cia.

Americana de Ediciones, S.R.L.

Sud América, 1.532, Tel.: 21 24 64.

1209 BUENOS AIRES (Argentina).

MICROHOBBY no se hace

necesariamente solidaria de las

opiniones vertidas por sus

colaboradores en los artículos

firmados. Reservados todos los

derechos.

Solicitado control

QJD

MICROHOBBY

ESTA SEMANA

AÑO II. N.º 31. 4 al 10 de junio de 1985
95 ptas. (Sobretasa Canarias 10 ptas.)

4 MICROPANORAMA.

7 TRUCOS. Para conseguir la letra negrita.

8 PROGRAMAS MICROHOBBY. Azathoth. Desensamblador.

12 NUEVO Analizamos el «Profanation» la última aventura de Dinamic.

17 BASIC. Gráficos Definidos por el Usuario.

22 SOFTWARE. Cuarta y última parte del artículo sobre «Algoritmos de Ordenación».

26 PROGRAMAS DE LECTORES. Astro 1. Ransom.

30 UTILIDADES Cargador Universal de Código Máquina

32 CONSULTORIO.

34 OCASION.

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 por el precio de 95 ptas., cada número, más 25 ptas. por gastos de envío.



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.

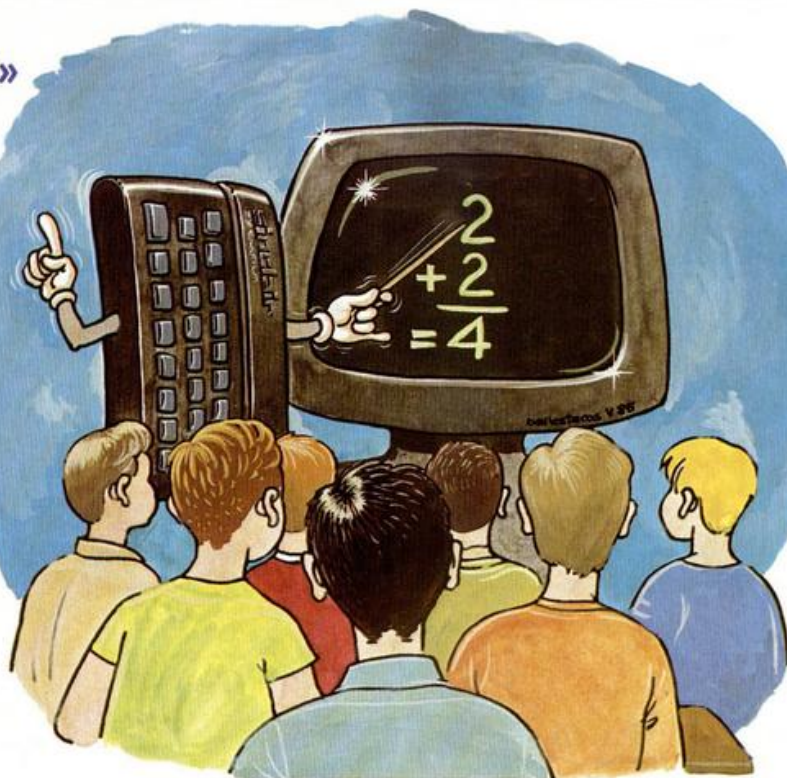
EL «AULA INFORMATICA» DE INVESTRONICA

Investrónica S. A. presentó recientemente lo que ellos denominan el «Aula Informática», basada en los microordenadores Sinclair (Spectrum y QL), que la compañía comercializa en España. Incorpora además, una serie de programas de desarrollo propio, tanto para tareas de gobierno de la Red Local, como para el soporte educacional propio de las tareas docentes que se realizarían en el Aula.

Para dicha aula se proporcionan todo tipo de materiales necesarios para su correcto funcionamiento, tanto a nivel de hardware como de software.

En este último apartado se incorpora un paquete que incluye programas de tres categorías:

- a) Soporte de red y gobierno de las estaciones de trabajo desde el puesto central del profesor.
- b) Software educacional. Incluye además los lenguajes LOGO, BASIC, y PASCAL, entre otros. También están disponibles aplicaciones de utilidad como puedan ser la creación de gráficos y el tratamiento de textos.



- c) Software de desarrollo a base de unidades didácticas y programas de enseñanza.

Se ha elaborado una documentación completa sobre el modo de instalar este Aula Informática, que se incluye en la oferta que Investrónica realiza a los Centros Docentes.

QL & UNIX

Real Time Systems ha desarrollado un procedimiento que permite convertir programas de C y Pascal, para que puedan funcionar con los paquetes QDOS y CP/M-68 K.

El sistema sirve para la mayoría de los ordenadores 68000/68008 que incorporan el sistema operativo UNIX.

El paquete tiene dos compiladores C y Pascal, cada uno de los cuales incorpora una completa librería de utilidades para las máquinas QDOS.

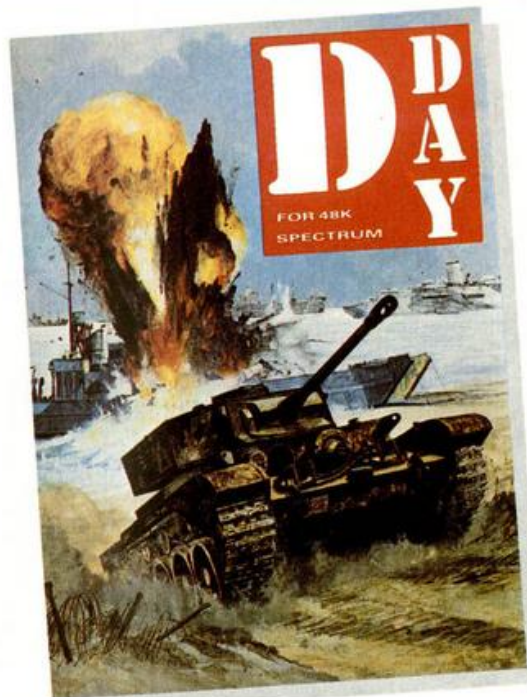
Quest Automation ha hecho la versión del CP/M-68 K que funciona con un paquete en disco para el QL de tal modo que los usuarios que lo posean, podrán correr sus programas utilizando el paquete RTS.

EL «DAY D» PARA EL QL

La empresa de Software, Work Shop, ha decidido adentrarse en el mundo del QL, adaptando un conocido juego de estrategia de la compañía, concretamente el DAY D.

De este modo Work Shop pretende ser una de las primeras empresas de Software que realice un juego gráfico para el QL. El precio en Inglaterra será de aproximadamente 5.300 ptas., una cifra bastante alta, más aún si tenemos en cuenta que en nuestro país podría aparecer por casi el doble de esta cantidad.

El juego ya estaba disponible tanto para Spectrum, como para Commodore. Se trata de un «Wargame» que reproduce en el ordenador los acontecimientos del famoso Desembarco de Normandía, el golpe más duro asestado al ejército de Hitler durante la Segunda Guerra Mundial.



EN BUSCA DE PONCE

Muchas son las cartas que continuamente llegan a nuestra redacción felicitando a nuestro compañero Ponce por las portadas que, semanalmente, se publican en Microhobby, y no son menos los que confirman la gran expectación que surge con cada una de ellas para encontrar la habitualmente escondida firma del autor.

Este reto se ha complicado más en el número 30, en el que más que una firma, nuestro querido Ponce se ha marcado un jeroglífico.

Esperamos que esto sirva de mayor aliciente y que constituya un motivo más de adición a esta revista.



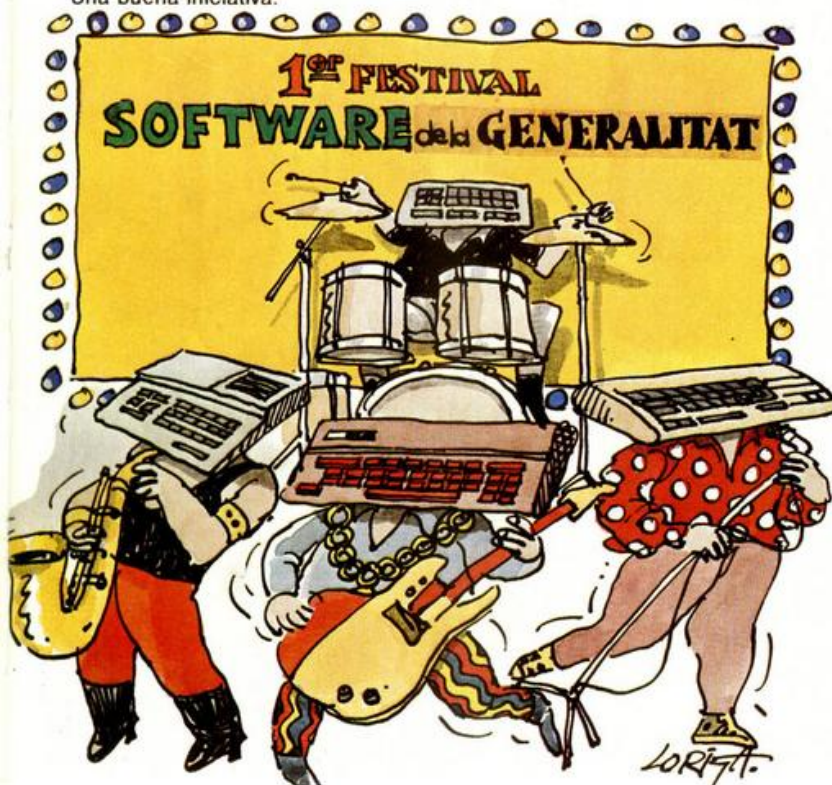
I FESTIVAL DE SOFTWARE

El centro Divulgador de la Informática de la Generalitat de Cataluña, ha organizado el primer Festival de Software, con un volumen de participación bastante alto. El plazo de entrega de programas acabó el pasado 30 de mayo, y el jurado, durante los próximos meses de junio y julio, hará la preselección de todos los programas que participan. Aquellos que finalmente sean seleccionados, serán presentados al público en el Salón de la Imagen, el Sonido y la Electrónica (SONIMAG) que se celebrará en los primeros días de octubre del presente año.

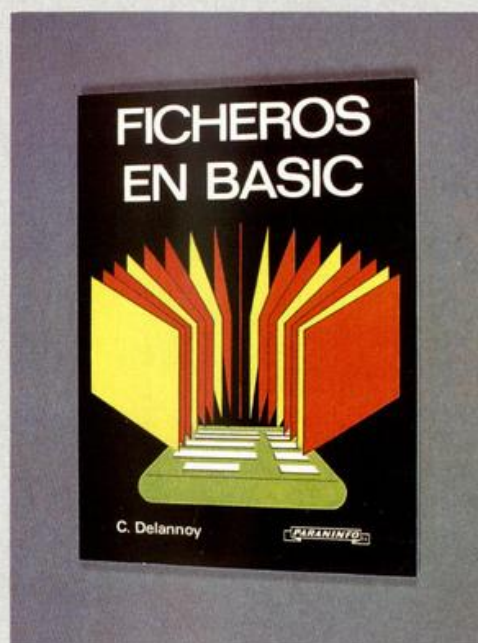
Los premios serán de 100.000 ptas. para los primeros de cada categoría y en las dos modalidades, junior o senior.

El público en general tendrá la posibilidad de votar a los mejores programas, a través de unos impresos que repartirá en su momento la organización.

Los tipos de programas que se han presentado han sido juegos, de aprendizaje o iniciación, enseñanza asistida por ordenador, vida práctica, arte y cultura, y simulación. Una buena iniciativa.



LIBROS



FICHEROS EN BASIC

Paraninfo. C. Delannoy. 173 páginas.

Hay muchos usuarios de ordenador que lo primero que se plantean a la hora de utilizarlo es el manejo de ficheros, por muchas razones que van desde una necesidad hasta un claro deseo de encauzar sus conocimientos por el terreno de la gestión.

El libro de C. Delannoy nos proporciona los medios necesarios para la creación y manejo de ficheros, explicándonos, además, la diferencia que existe entre un fichero manual y uno informático.

Tras la consabida introducción que no puede faltar en ninguna publicación que se considere medianamente seria, y que en este caso pasa revista a lo que es un fichero informático, y dentro de éste el acceso secuencial, directo e indexado, comenzamos a dar nuestros primeros pasos en la creación de un fichero. Y es precisamente esto, lo que se nos va a tratar de explicar durante toda la obra.

En el capítulo de los Ficheros Secuenciales se explica, por ejemplo, como se crea un fichero directorio, al principio con un programa simplificado bastante sencillo y posteriormente, con otro más general que consiste en un repertorio telefónico.

En los dos capítulos siguientes se amplian aún más los conceptos del fichero secuencial con el fin de obtener así un repertorio más completo: grabación de información, la lectura y los modos separadores, el IMPUT LINE, la utilización del PRINT en relación al fichero y el listado de un fichero repertorio. Todo ello acompañado de una gran variedad de ejemplos.

El capítulo 5, trata del concepto MENU y de cómo debemos construir el nuestro de una forma que resulte sencilla y sobre todo, práctica a la hora de crear.

También se explican, en sucesivos capítulos, qué son los ficheros de acceso directo y el modo de crearlos, explicando además las ventajas y desventajas con respecto al secuencial.

El último fichero que trata este libro, es el Indexado, en el que se explica en qué consisten los índices de memoria.

Se trata de una obra indispensable para todos aquellos que quieren aprender el modo de crear sus propios ficheros. En el caso de los usuarios de Spectrum, estos deberán de adecuar al Basic de este ordenador algunos de los programas demostrativos que hay en el libro, que han sido escritos en un BASIC más generalizado.

¡¡MENUDO CAMBIO!!

Tráenos tu



SPECTRUM

y llévate un



SPECTRUM PLUS

Renuévate con INVESTRONICA.

Ahora INVESTRONICA te da la oportunidad de hacerte con el microordenador más moderno del mercado: EL SPECTRUM PLUS.

Sólo tendrás que entregarnos tu ZX SPECTRUM...

...lo demás será visto y no visto, el Spectrum Plus ya es tuyo. Tener un ordenador Sinclair es la garantía de estar siempre a la última.

Apúntate a lo más nuevo.

El Spectrum Plus es lo más nuevo del mercado. Si tu Spectrum es estupendo; el Plus es fabuloso. Podrás disfrutar de un teclado profesional; 17 teclas más que el Spectrum, es decir 17 ventajas más... y por supuesto lo podrás utilizar con todos los programas y periféricos que ya tienes, puesto que **el SPECTRUM PLUS es totalmente compatible con todo el software y accesorios del spectrum.** Además INVESTRONICA, al realizar el cambio, **te da de nuevo 6 meses de garantía,** una nueva cassette de demostración y un libro de instrucciones a todo color.

No te lo pienses... cámbiate a lo último, tienes las de ganar.

Tenerlo, muy fácil

Manda tu ZX Spectrum (sin cables, ni fuente de alimentación) a tu Servicio Técnico Oficial (HISSA) más cercano, bien personalmente o por agencia de transportes (los gastos son por cuenta de INVESTRONICA) y en 48 horas ya podrás disfrutar de tu nuevo Spectrum Plus. Sólo tienes que abonar (contra reembolso) 12.000 Pts. (*)



(*) 18.000 pts. si es de 16 K.

Dirígete a cualquiera de las delegaciones **HISSA**

C/. Aribau, n.º 80, Piso 5.º 1.º
Telfs. (93) 323 41 65 - 323 44 04
08036 BARCELONA

P.º de Ronda, n.º 82, 1.º E
Telf. (958) 26 15 94
18006 GRANADA

C/. San Sotero, n.º 3
Telfs. 754 31 97 - 754 32 34
28037 MADRID

C/. Avda. de la Libertad, n.º 6
bloque 1.º Entl. izq. D.
Telf. (968) 23 18 34
30009 MURCIA

C/. 19 de Julio, n.º 10 - 2.º local 3
Telf. (985) 21 88 95
33002 OVIEDO

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

C/. Universidad n.º 4 - 2.º 1.º
Telf. (96) 352 48 82
46002 VALENCIA

C/. Travesía de Vigo, n.º 32, 1.º
Telf. (986) 37 78 87
6 VIGO

Avda. de Gasteiz, n.º 19 A - 1.º D
Telf. (945) 22 52 05
01008 VITORIA

C/. Alares, n.º 4 - 5.º D
Telf. (976) 22 47 09
50003 ZARAGOZA

LETRA NEGRITA

El juego de caracteres del Spectrum fue concebido fundamentalmente de cara a la utilidad, es decir, tal vez no se prestó demasiada atención al aspecto de las letras. Para mantener la legibilidad de los caracteres y aumentar su estética, nuestro amigo **Benjamín Amador** nos manda una rutina desde Jaca (Huesca), escrita en lenguaje máquina, que nos permitirá escribir con letra negrita.

Como siempre, damos el listado en lenguaje ensamblador para los interesados en profundizar en el algoritmo elegido y un pequeño cargador Basic para los que, simplemente, quieren que funcione ya. Como se puede observar, la forma de hacerlo es bastante simple; en el listado en ensamblador, la clave se encuentra en las instrucciones SRA A y OR (HL); la primera desplaza a la derecha el byte que estamos considerando y la segunda, al efectuar la ope-

ración OR, lo que realiza es una suma del byte original con el que anteriormente hemos desplazado, consiguiendo como resultado final, una letra más gruesa que la original.

Naturalmente, el nuevo juego de caracteres así creado se almacena en memoria RAM tras cambiar el puntero de la variable CHARS.

Para volver a la situación

original, es preciso efectuar dos POKES:

POKE 23606,0 y POKE 23607,60

esto nos devolverá al juego de caracteres propio del Spectrum.



A. PERERA

```

10      ORG 65338
20 ;
30      LD HL,#3D00
40 ;
50 ;FICHERO DE FORMA DE
60 ;CARACTERES(#3D00-#3FFF)
70 ;
80      LD DE,#FC39
90 ;
100 ;NUEVA DIRECCION DE
110 ;CARACTERES EN RAM
120 ;
130     LD BC,#0300
140 ;
150 ;NUMERO DE BYTES DEL
160 ;FICHERO DE CARACTERES
170 ;
180 ;COMIENZO DE LA RUTINA
190 ;QUE ELONGA EL CARACT
200 ;
210 SIG LD A,(HL)
220 SRA A
230 OR (HL)
240 LD (DE),A

```

```

250     INC DE
260     INC HL
270     DEC BC
280     LD A,C
290     OR B
300     JR NZ,SIG
310 ;
320 ;FIN DE LA RUTINA DE
330 ;ELONGACION
340 ;
350     LD HL,#FB39
360     LD (#5C36),HL
370 ;
380 ;#5C36 VARIABLE DEL
390 ;SISTEMA CHARS
400 ;
410     RET

```

```

9910 CLEAR 64568: FOR f=65338 TO
65365: READ a: POKE f,a: NEXT f
9920 RANDOMIZE USR 65338
9930 DATA 33,0,61,17,57,252,1,0,
3,126,203,47,182,18,19,35,11,121,
176,32,244,33,57,251,34,54,92,2
01

```


AZATOTH

José Luis VILLALBA

Spectrum 16 K

El escenario, un inmenso y tenebroso castillo plagado de trampas, guardianes, puertas que se cierran y un sin fin de objetos que tendremos que ir recogiendo hasta encontrar nuestro objetivo.

Y este no es otro que la copa encantada con la que podremos salir del endiablado castillo y evitar que el malvado mago que habita en él, nos deje encerrados en sus innumerables habitaciones con su maléfica influencia.

Para evitarlo, tendremos que ir recorriendo todas las habitaciones y recoger en ellas cuantos objetos nos encontremos evitando, también, que se nos

cierren todas las salidas y quedarnos atrapados con lo que perderíamos una vida (disponemos de cinco para llegar a la copa).

Podemos elegir el nivel de dificultad al inicio del juego, de lo que dependerá que la copa se encuentre en una habitación más próxima o más lejana.

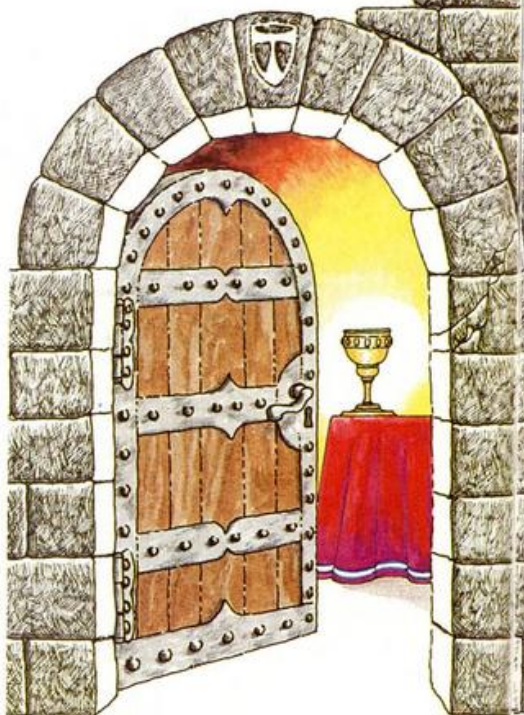
Mucha suerte, la vas a necesitar.

NOTAS GRAFICAS

A B C D E F G H I J K L M N O P
Q R S T U
V W X Y Z

```
50 LET b1=0: GO SUB 5000
55 PRINT "DEBES ENCONTRAR ESTA
COPA": PRINT "QUE ESTA P
ERDIDA": PRINT "QUE ESTA P
ERDIDA CON QUEDARTE ENCERRADO.
PRINT "O-ARRIBA": "A-ABAJO"
"O-DERECHA": "I-IZQUIERDA": PRIN
T "PULSA ENTER": PAUSE 0
80 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: C
LS
85 INPUT "NIVEL DE DIFICULTAD
(1-10)": d1: IF d1<1 OR d1>10 T
HEN GO TO 85
90 LET cl=INT (RND*5)+3: LET s
:=0
100 LET lv=5: LET tr=0: LET a=1
0: LET b=13: LET hb=0: LET p1=1:
LET p2=1: LET p3=1: LET p4=1
105 GO TO 1010
110 PRINT AT a,b: INK cl: OVER
1: "X": OVER 0
120 LET tp=tp+1: LET pk=PEEK 23
560
125 IF pk=97 AND a<18 THEN PRIN
T AT a,b: INK cl: "█": LET a=a+1:
PRINT AT a,b: INK cl: OVER 1: "X"
130 IF pk=113 AND a>3 THEN PRIN
T AT a,b: INK cl: "█": LET a=a-1:
PRINT AT a,b: INK cl: OVER 1: "X"
140 IF pk=105 AND b>3 THEN PRIN
T AT a,b: INK cl: "█": LET b=b-1:
PRINT AT a,b: INK cl: OVER 1: "X"
150 IF pk=111 AND b<21 THEN PRIN
T AT a,b: INK cl: "█": LET b=b+1:
PRINT AT a,b: INK cl: OVER 1: "X"
155 IF POINT (b*8+4, (21-a)*8+2)
=0 THEN BEEP .005,55: PRINT AT a
b: "█": AT a,b: OVER 1: "X": LET s
:=s+c+17: PRINT AT 7,27: sc
165 BEEP .0009,16: IF tp>19 AND
INT (RND*3)=0 THEN GO SUB 3000
170 IF a=3 AND (b=11 OR b=12) A
ND p4=1 AND PEEK 23560=111 THEN
LET a=18: GO SUB 1000: LET p3=1:
```

```
GO TO 1010
175 IF a=18 AND (b=11 OR b=12)
AND p3=1 AND PEEK 23560=97 THEN
LET a=3: GO SUB 1000: LET p4=1:
GO TO 1010
180 IF b=3 AND (a=10 OR a=11) A
ND p1=1 AND PEEK 23560=105 THEN
LET b=21: GO SUB 1000: LET p2=1:
GO TO 1010
185 IF b=21 AND (a=10 OR a=11)
AND p2=1 AND PEEK 23560=111 THEN
LET b=3: GO SUB 1000: LET p1=1:
GO TO 1010
187 IF tr=1 AND ta>3>a AND ta-1
<a AND tb>3>b AND tb-1<b THEN GO
TO 2000
300 GO TO 120
1000 LET cl=INT (RND*5)+3: LET p
1=INT (RND*2): LET p2=INT (RND*2)
: LET p3=INT (RND*2): LET p4=IN
T (RND*2): RETURN
1010 LET tr=0: LET tp=0: LET hb=
hb+1: CLS: FOR w=0 TO 23 STEP 2
3: PLOT 0,w,0,w: DRAW 199-2*w,0:
DRAW 0,175-2*w: DRAW -199+2*w,0
: DRAW 0,-175+2*w: NEXT w
1020 DRAW -23,-23: PLOT 199,0: 0
RAU -23,23: PLOT 199,175: DRAW -
23,-23: PLOT 0,175: DRAW 23,-23
1025 FOR x=3 TO 18: PRINT AT x,3
: INK cl: "█": NEXT x
1027 PRINT AT 3,26: "HABIT.": AT 4
27: "n.": hb: AT 6,26: "SCORE": AT
7,27: sc: AT 9,26: "VIDAS": AT 10,2
7: lv: "X": PRINT AT 12,26: "HIGH"
: AT 13,27: h1
1030 IF p1=1 THEN PLOT 23,80: DR
AW -18,-8: DRAW 0,32: DRAW 18,-8
: IF INT (RND*3)=0 THEN PRINT AT
8,2: "X": AT 13,2: "X"
1035 IF p2=1 THEN PLOT 176,80: 0
RAU 18,-8: DRAW 0,32: DRAW -18,-
8: IF INT (RND*3)=0 THEN PRINT A
T 8,22: "X": AT 13,22: "X"
1040 IF p3=1 THEN PLOT 88,23: DR
AW -8,-18: DRAW 32,0: DRAW -8,18
: IF INT (RND*3)=0 THEN PRINT AT
19,9: "X": AT 19,14: "X"
1045 IF p4=1 THEN PLOT 88,152: 0
RAU -8,18: DRAW 32,0: DRAW -8,-1
8: IF INT (RND*3)=0 THEN PRINT A
T 2,9: "X": AT 2,14: "X"
1046 IF p1+p2+p3+p4<3 THEN LET t
r=INT (RND*2): IF tr=1 THEN LET
ta=INT (RND*14)+3: LET tb=INT (R
ND*17)+3: FOR n=ta TO (ta+2): PR
INT AT n,tb: INK 0: "█": NEXT n
: PRINT AT ta+1,tb+1: OVER 1: "█"
: OVER 0: GO TO 1050
1048 LET ta=0: LET tb=0
1049 OVER 1
1050 IF RND*2>1 THEN PRINT AT 20
+RND*13+RND*3: "█": IF RND*2>1
THEN PRINT AT RND*13+RND*3: "█"
1050 IF RND*2>1 THEN PRINT AT RN
```



FL. FRONTAN

```
D*1,14+RND*3: "█": IF RND*2>1.5
THEN PRINT AT 20+RND*1,14+RND*4:
"█"
1065 OVER 0
1070 IF hb>di+10 AND sc>2000 THE
N PRINT AT 10,11: PAPER cl: INK
1: "X": AT 11,11: "X": PRINT AT 2
0,0: FLASH 1: "LO CONSEGUISTE YA
EDES AMO DEL CASTILL"
1080 FOR n=0 TO 11: IF INT (RND*
3)=1 THEN PRINT AT INT (RND*16)+
3,INT (RND*19)+3: PAPER cl: INK
0: CHR$ (144+INT (RND*7))
1100 NEXT n: GO TO 110
2000 CLS: FOR r=8 TO 0 STEP -1:
BEEP .05,15: PLOT 96-8*r,80-8*r
: DRAW 16+16*r,0: DRAW 0,16+16*r
: DRAW -16-16*r,0: DRAW 0,-16-16
*r: NEXT r
2010 FOR r=0 TO 8: BEEP .05,25:
OVER 1: PLOT 96-8*r,80-8*r: DRAW
16+16*r,0: DRAW 0,16+16*r: DRAW
-16-16*r,0: DRAW 0,-16-16*r: NE
XT r: OVER 0
2020 GO SUB 1000
2030 GO TO 1010
3010 IF p1=1 THEN GO SUB 3500: I
F r1=0 THEN PLOT 5,83: DRAW 18,1
: PLOT 5,93: DRAW 18,-1: LET p1=
0: GO SUB 3200
3020 IF p2=1 THEN GO SUB 3500: I
F r2=0 THEN PLOT 194,83: DRAW -1
8: PLOT 194,93: DRAW -18,-1: L
ET p2=0: GO SUB 3200
3030 IF p3=1 THEN GO SUB 3500: I
F r3=0 THEN PLOT 91,5: DRAW 1,18
: PLOT 101,5: DRAW -1,18: LET p3
=0: GO SUB 3200
3040 IF p4=1 THEN GO SUB 3500: I
F r4=0 THEN PLOT 91,170: DRAW 1,
-18: PLOT 101,170: DRAW -1,-18:
LET p4=0: GO SUB 3200
3080 IF p1+p2+p3+p4+tr<>0 THEN L
ET tp=0: RETURN
3085 LET lv=lv-1: IF lv=0 THEN G
O TO 3150
3090 PRINT AT 0,0: FLASH 1: "HA
S PERDIDO UNA VIDA. SIGUE!": HA
S OR n=-60 TO 69: BEEP .01,n: NEXT
```




de lenguaje ensamblador correspondiente a dicha rutina, como viene indicado en las instrucciones al final del programa.

El desensamblador puede interrumpirse por dos razones:

- La zona a desensamblar no contiene una rutina en código máquina, sino un programa básico, una pila de datos, etc...

- Existe una rutina en esta zona, pero se ha situado al comienzo de la lectura en medio de una instrucción de más de un byte, por lo que el desensamblado no es correcto, pudiéndose llegar, de esta manera, a una instrucción inexistente.

```

1 REM *****
2 REM DESENSAMBLADOR Z-80
3 REM © ANTONIO OCON-1985
4 REM *****
5
6 GO TO 9900
7
8 CLS
9 REM ** ENTRADA DE DATOS **
10 PRINT "INTRODUCCION DE DATOS:"
11 INPUT "DIRECCION DE COMIENZO: "; d
12 LET n=d
13 INPUT "Numero de Bytes: "; f
14 LET f=f+d
15 LET s=0: LET p=2
16 CLS: PRINT "DIRECCION INSTRUCCION"
17
18 REM ** LECTURA **
19 LET a=PEEK n
20 LET n2=0: LET inded=0: LET indix=0: LET n$=""
21 REM ** es IX o IY? **
22 IF a=221 THEN GO TO 3010
23 IF a=253 THEN GO TO 3020
24 REM ** es CB? **
25 IF a=207 THEN GO TO 1000
26 REM ** es ED? **
27 IF a=237 THEN GO TO 2000
28 REM ** es ITERATIVA? **
29 IF a=63 AND a<192 THEN GO TO 400
30 REM ** CASO NORMAL **
31 LET m=INT ((a-64)/8)
32 LET r=a-10*m
33 RESTORE (9000+m+inded)
34 FOR i=0 TO r
35 READ a$
36 NEXT i
37 REM ** LLEVA NUMERO? **
38 IF a$(1)="2" THEN GO SUB 75
39
40 IF a$(1)="1" THEN GO SUB 70
41
42 REM ** IMPRESION **
43 IF indix<0 THEN GO TO 1270
44 IF a$(1)="*" THEN LET a$=a$(2 TO 4)
45 PRINT TAB 3;N;TAB 12;a$
46 LET p=p+1: IF p=22 THEN LET p=0: PRINT #1: COPY (S/N): LET dirsi=306: LET dirno=308: GO TO 9500
47 GO TO 9500
48
49 GO TO 308
50 COPY: CLS
51 IF indix<0 THEN LET indix=indix-1
52 LET n=n+n2+1+indix
53 IF n>f THEN GO TO 340
54 GO TO 100: REM goto Lectura
55
56 REM ** FIN **
57 PRINT #1: "Otra Direccion (S/N)?": LET dirsi=10: LET dirn=350: GO TO 9500
58 PRINT "Teclee RUN para continuar": STOP
59 REM ** CALCULO ITERATIVOS **
60
61 REM ** a>63 y a<192 **
62 IF a>127 THEN GO TO 540
63 REM ** a>63 y a<128 **
64 LET m=INT ((a-64)/8)
65 LET r=a-64-(m*8)
66 RESTORE 9110
67 FOR i=0 TO m
68 READ a$: NEXT i
69 RESTORE 9110
70 FOR i=0 TO r
71 READ b$: NEXT i
72 LET a$="ld "+a$+"", "+b$
73 IF a=118 THEN LET a$="halt"
74 GO TO 290: REM goto imprime
75
76 REM ** a>127 **
77 LET m=INT ((a-128)/8)
78 LET r=a-128-(m*8)
79 RESTORE 9100
80 FOR i=0 TO m
81 READ a$: NEXT i
82 RESTORE 9110

```

```

610 FOR i=0 TO r
620 READ b$: NEXT i
630 LET a$=a$+b$
640 GO TO 290: REM goto imprime
650 REM ** SUB. ANADE 1 NO. **
660
670 LET n2=1
680 LET num=PEEK (n+1)
690 IF a=211 THEN LET a$="out ("
700 STR$ (num)+",)", a": RETURN
710 GO TO 780
720 REM ** SUB. ANADE 2 NOS. **
730
740 LET n2=2
750 LET num=PEEK (n+2)+256+PEEK (n+1)
760 LET a$=a$(2 TO 3)+STR$ (num)
770 IF a=34 THEN LET a$="ld ("
780 STR$ (num)+",)", hl"
790 IF a=50 THEN LET a$="ld ("
800 STR$ (num)+",)", a"
810 IF inded=0 THEN RETURN
820 IF a=67 THEN LET a$="ld ("
830 STR$ (num)+",)", bc"
840 IF a=83 THEN LET a$="ld ("
850 STR$ (num)+",)", de"
860 IF a=99 THEN LET a$="ld ("
870 STR$ (num)+",)", hl"
880 IF a=115 THEN LET a$="ld ("
890 STR$ (num)+",)", sp"
900 RETURN
910 REM ** CB **
920 LET n=n+1
930 LET a=PEEK n
940 LET m=INT (a/8)
950 LET r=a-(m*8)
960 IF a>63 THEN GO TO 1160
970 REM ** CB/64 **
980 RESTORE 9120
990 FOR i=0 TO m
1000 READ a$: NEXT i
1010 RESTORE 9110
1020 FOR i=0 TO r
1030 READ b$: NEXT i
1040 LET a$=a$+STR$ (x)+", "+b$
1050 IF indix=0 THEN GO TO 290: REM goto imprime
1060
1070 REM ** CAMBIA HL-(IX+D) **
1080 LET top=LEA a$-1
1090 FOR c=1 TO top
1100 LET p$=a$(c TO c+1)
1110 IF p$="hl" THEN GO TO 1340
1120 NEXT c
1130 REM ** ERROR **
1140 BEEP .5, -15: BEEP .5, -20: P
1150 PRINT BRIGHT 1: "Desensam
1160 imposible en esta zona, rev
1170 ise la rutina e intro- duzca otr
1180 a direccion": STOP
1190 LET a$=a$(1 TO c-1)+i$+n$+a
1200 $(c+2 TO )
1210 GO TO 300: REM goto imprime
1220 REM ** ED **
1230
1240 LET n=n+1
1250 LET a=PEEK n
1260 IF a=64 THEN GO TO 2120: RE
1270 M goto error
1280 IF a<124 THEN LET inded=200
1290 GO TO 190: REM
1300 goto caso normal
1310 REM ** ED/160 **
1320 IF a<160 THEN GO TO 1330: R
1330 EM goto error
1340 LET inded=300
1350 GO TO 190: REM caso normal
1360
1370 REM ** IX o IY **
1380
1390 LET i$="IX": GO TO 3030
1400 LET i$="IY"
1410 LET n=n+1
1420 LET a=PEEK (n)
1430 REM ** es IX-caso especial? **
1440 IF a=54 THEN LET a$="ld ("
1450 i$+", "+STR$ (PEEK (n+1))+", "+ST
1460 R$ (PEEK (n+2)): LET indix=3: GO
1470 TO 300
1480
1490 IF a=41 THEN LET a$="add "+
1500 i$+", "+i$: LET indix=1: GO TO 30
1510
1520 REM ** es IX-CB? **
1530 IF a=203 THEN LET n$="+ST
1540 R$ (PEEK (n+1)): LET a=PEEK (n+2)
1550 LET indix=3: GO TO 1040
1560 REM ** es IX-d? **
1570 IF a=57 THEN GO TO 3100
1580 IF a>43 AND a<191 THEN LET
1590 n$="+STR$ (PEEK (n+1)): LET in
1600 dix=2: GO TO 180
1610 REM ** IX-caso normal **
1620 LET indix=1: GO TO 180
1630
1640 REM ** datos normales **
1650
1660 DATA "nop", "2ld bc", "ld (b
1670 c)", "inc bc", "inc b", "dec b",
1680 "ld b", "rlca", "ex af, af", "add
1690 hl, bc"
1700 DATA "ld a, (bc)", "dec bc", "
1710 inc c", "dec c", "ld c", "rrca", "

```

```

1720 inc de"
1730 DATA "inc d", "dec d", "ld d",
1740 "rrd", "lrr DIS", "add hl, de",
1750 "ld a, (de)", "dec de", "inc e", "
1760 dec e"
1770 DATA "ld e", "rra", "lrr nz",
1780 "DIS", "2ld hl", "2", "inc hl", "i
1790 nc h", "dec h", "ld h", "daa"
1800 DATA "lrr 2, DIS", "add hl, h
1810 l", "2ld hl", "2", "dec hl", "inc l",
1820 "dec l", "ld l", "cp l", "lrr nc",
1830 "DIS", "2ld sp", "2", "inc sp", "inc (hl)
1840 "dec (hl)", "ld (hl)", "scf", "
1850 lrr c, DIS", "add hl, sp", "2ld a,
1860 "dec sp"
1870 DATA "inc a", "dec a", "ld a
1880 "cp"
1890 DATA "ret nz", "2jp nz", "2call nz",
1895 "push bc", "ladd a", "rst 0", "
1900 DATA "ret z", "ret", "2jp z", "
1905 "2call z", "2call", "ladd a",
1910 "rst 8", "ret nc", "pop de", "
1915 DATA "2jp nc", "1", "2call n
1920 c", "push de", "lsub", "rst 16",
1925 "ret c", "exx", "2jp c", "1in a,
1930 "
1935 DATA "2call c", "1", "1sbc a
1940 "rst 24", "ret po", "pop hl",
1945 "2jp po", "ex (sp), hl", "2call po
1950 "push hl"
1955 DATA "land", "rst 32", "re
1960 t pe", "2jp (hl)", "2jp pe", "ex de
1965 hl", "2call pe", "l", "lxor", "rs
1970 t"
1975 DATA "ret p", "pop a", "2jp
1980 p", "di", "2call p", "push af", "1
1985 or", "rst 48", "ret m", "ld sp, h
1990 l"
1995 DATA "2jp m", "ei", "2call m
2000 "lcp", "rst 56"
2005
2010 REM ** datos iterativos **
2015
2020 DATA "add a", "add a", "sub
2025 sbc a", "and", "xor", "or", "
2030 cp"
2035 DATA "b", "c", "d", "e", "h", "l",
2040 "(hl)", "a"
2045 DATA "rlc", "rrc", "rl", "rr",
2050 "sla", "sra", "srl", "srr"
2055 DATA "bit", "res", "set"
2060
2065 REM ** datos de ED/124 **
2070
2075 DATA "in b", "in", "in b", "in b",
2080 "(c)", "out (c)", "sbc hl, bc", "2d
2085 "neg", "retn"
2090 DATA "im 0", "ld i, a", "in c",
2095 "(c)", "out (c)", "add hl, bc", "2d
2100 bc", "c", "reti", "ld f, a", "2d
2105 bc", "c", "in 2", "(c)", "out (c)",
2110 "ld a", "in e", "(c)", "out (c)",
2115 DATA "adc hl, de", "2ld de", "(
2120 "im 2", "ld a, r", "in h", "(
2125 "(c)", "out (c)", "sbc hl, hl", "in
2130 "(c)", "out (c)", "adc hl, hl", "
2135 2ld hl", "(c)", "in f", "(c)", "
2140 DATA "a", "rl", "in f", "(c)", "
2145 "sbc hl, sp", "2", "4", "a", "a"
2150
2155 DATA "in a, (c)", "out (c)", a"
2160 "adc hl, sp", "2ld sp, ("
2165
2170 REM ** datos de ED/124 **
2175
2180 DATA "ldi", "cpi", "ini", "out
2185 i", "ldi", "ld", "ld", "cpd", "
2190 "ldir", "indir", "inir", "otir",
2195 "cpdr", "indr", "otdr", "in", "lddr"
2200
2205 REM ** Rutina (S/N) **
2210 IF INKEY$="" THEN GO TO 951
2215
2220 LET c$=INKEY$
2225 BEEP .2, 40
2230 IF c$="S" OR c$="s" THEN GO
2235 TO dirsi
2240 CLS: GO TO dirno
2245
2250 REM ** PRESENTACION **
2255
2260 CLS: PRINT " DESENSAMBL
2265 ADOR DECIMAL © Antonio
2270 Ocon-1985 Este programa
2275 ofrece el listado de los mnemoni
2280 cos correspondien-tes al código
2285 de maquina junto con la direcc
2290 ion de la instruc- cion Principa
2295
2300 PRINT: PRINT "Si se detien
2305 e el listado con un error es deb
2310 ido a que se intenta desensamblar
2315 una seccion de la memoria que
2320 no contiene un pro- grama en cod
2325 igo de maquina, como por ejemplo,
2330 tablas de datos, zonada programas
2335 BASIC, etc."
2340
2345 PRINT: PRINT "Todos los nu
2350 meros representados son decimal
2355 e, lo que facilita la localizacion
2360 de rutinas, asi como la identifi
2365 cacion de valores."
2370
2375 PRINT: PRINT BRIGHT 1: "
2380 PULSE UNA TECLA
2385 IF INKEY$="" THEN GO TO 991
2390
2395 BEEP .2, 40: GO TO 10

```


SI BUSCAS LO MEJOR

ERBE

Software

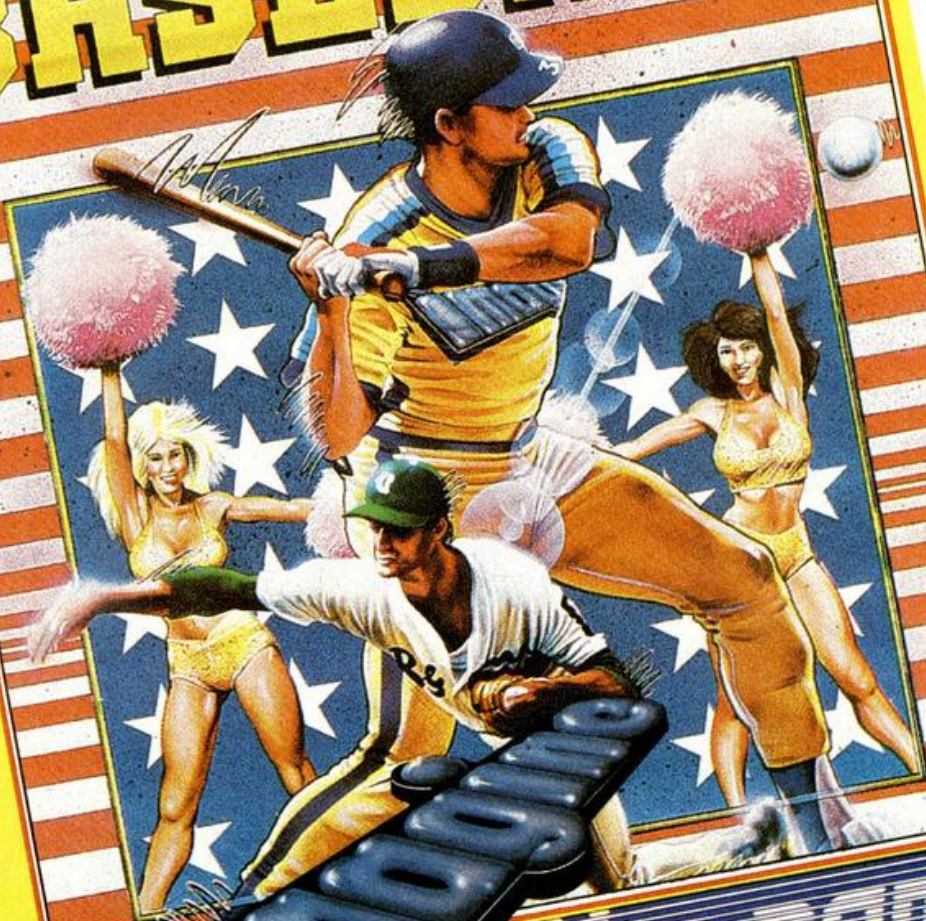
LO TIENE

CONVIERTETE EN LA ESTRELLA DEL BEISBOL AMERICANO CON

N.º 1 EN INGLATERRA.

SPECTRUM 48K

WORLD SERIES BASEBALL



DISPONIBLE
PARA
COMMODORE 64
Y SPECTRUM 48 K



SORPRENDENTE
EFECTO
TRIDIMENSIONAL

PANTALLA DE
VIDEO GIGANTE
PARA SEGUIR
LA ACCION
DE CERCA

PARA COMPETIR CONTRA
EL ORDENADOR U OTRO JUGADOR.

NO NECESITA SER UN EXPERTO, "BASEBALL" TE CONVERTIRA
EN UN CAMPEON DE ESTE FANTASTICO DEPORTE.

PIDE ESTOS PROGRAMAS A ERBE, SANTA ENGRACIA 17, 28010 MADRID. TFN.: (91) 447 34 10 Y EN LAS MEJORES
TIENDAS DE INFORMATICA. TIENDAS Y MAYORISTAS: CUMPLIMENTAMOS SUS PEDIDOS EN 24 HORAS.

El secreto del templo

ABU SIMBEL PROFANATION

Dinamic

48 K

Tipo de juego:

Videoaventura

P.V.P.: 2.100

Con este programa culmina la trilogía que comenzara con Saimazon y que narra las aventuras y desventuras de Johny Jones, el supuesto hermano de Indiana Jones. En esta ocasión, el



personaje en cuestión se ha visto poseído por la maldición de Abu Simbel, que le ha convertido en una especie de ser deforme. Para volver a recuperar su antigua apariencia, deberá de viajar hasta el templo de Abu Simbel, donde se encuentra escondido el secreto que le devolverá su personalidad.

Nada más comenzar el juego nos encontramos en la primera de las habitaciones del templo, en donde una enorme estatua se alza ante nosotros guardando la puerta de entrada al misterioso templo del antiguo Faraón. Tras ésta, una enorme estructura laberíntica, compuesta por 45 habitaciones, pondrá a

prueba nuestra habilidad y paciencia, que con toda seguridad, en más de una ocasión llegarán a rebasar los límites previstos. Existen, distribuidas por todas las habitaciones, numerosas trampas que tienen como objetivo evitar a toda costa que lleguemos hasta la tumba del Faraón. Arañas asesinas, serpientes, gotas de ácido, momias, y un sin fin de personajes más nos atacarán continuamente.

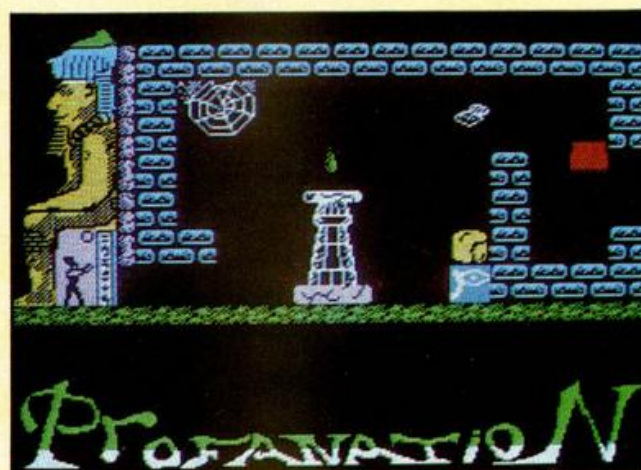
En la parte inferior del templo hay incluso una especie de río subterráneo plagado de pirañas.

Pasar de una habitación a otra resulta bastante peligroso, hay algunas trampas en las que sería fatal caer, ya que nos eliminarían con toda seguridad del juego.

En otras cámaras del templo se encuentran una serie de amuletos que serán decisivos para continuar el camino, sobre todo teniendo en cuenta que algunos de éstos nos sirven para abrir puertas que, de otra forma, nos resultarían imposibles de atravesar.

Los transbordadores son unos lugares específicos desde los cuales podemos trasladarnos hacia otro lugar del templo, siendo ésta en muchas ocasiones, la única forma posible de llegar hasta ellos.

Otro punto importante es el diamante que encontraremos en una de las habitaciones y cuyo





los objetos y de los personajes, lo que va a suponer al jugador tener que dedicarle bastante tiempo a cada uno de las pantallas.

Hay dos tipos de movimiento, ambos en forma de salto, uno más largo y otro más corto. Cada uno de éstos nos servirá en un determinado



momento del juego. El nivel de dificultad es bastante alto, pero gracias a la vistosidad de los gráficos resulta muy ameno e incluso excitante el hecho de pasar de una pantalla a otra, sobre todo si tenemos en cuenta que éstas son mejores y también más difíciles según vamos avanzando.

Un juego, en definitiva muy bueno, recomendado para maniacos de los videojuegos, que estamos seguros van a ver colmados sus deseos de superación, con el aliciente, además, de ese premio de 50.000 ptas. para el primero que consiga llegar al final.

color va a ser muy importante en el transcurso del juego cuando, llegados a un punto, tengamos que elegir entre varios colores, de los cuales tan sólo uno nos llevará directamente a la cámara del Faraón.

Valoración. Es, sin lugar a

dudas, el mejor juego de Dinamic. Gráficamente, rebosa originalidad, tanto en lo que se refiere a la estructura por bloques, como al tratamiento del color, que ha sido cuidado a la perfección.

Cada una de las pantallas

por las que tenemos que ir pasando, han sido estudiadas al máximo para conseguir de ese modo, crear una estructura de alto nivel de dificultad que sólo puede superarse examinando a fondo cada uno de los movimientos de

Originalidad	★ ★ ★ ★ ★
Gráficos	★ ★ ★ ★ ★
Movimiento	★ ★ ★ ★ ★
Sonido	★ ★ ★ ★ ★
Valoración	★ ★ ★ ★ ★

- | | | |
|----|----------------------|-------------------|
| 1 | Knight Lore | Ultimate |
| 2 | Alien 8 | Ultimate |
| 3 | Wally | Mikro gen |
| 4 | Underwilde | Ultimate |
| 5 | Decathlon | Ocean |
| 6 | Match Day | Ocean |
| 7 | Babaliba | Dinamic |
| 8 | Gihft from the goods | Ocean |
| 9 | Cyclone | Vortex |
| 10 | Pyjamarama | Mikro Gen |
| 11 | Jet Set Willy | Software Projects |
| 12 | Match Point | Psion |
| 13 | Zaxxon | U.S. Gold |
| 14 | Saimazoon | Dinamic |
| 15 | Sabre Wulf | Ultimate |
| 16 | Tir Na Nog | Gargoyle |
| 17 | Avalon | Hewson Consult. |
| 18 | Raid Over Moscow | U.S. Gold |
| 19 | Rocky | Dinamic |
| 20 | Bruce Lee | U.S. Gold |

Esta lista ha sido confeccionada con la opinión de nuestros lectores. En un futuro esperamos la colaboración de muchos más, los cuales podrán emitir sus opiniones llamándonos directamente al Tlf. 654 32 11 (con el prefijo 91 para los de fuera de Madrid). También podrá hacerse por carta indicando en el sobre MICRO HITS.

Aventuras de una paloma

POTTY PIGEON



Gremlin Graphics/Serma

48 K

Tipo de juego: Arcade

P.V.P.: 1.900

Gremlin Graphics es una compañía especializada en la creación de personajes del mundo animal, y en someterlos a las más duras pruebas de

subsistencia. En esta ocasión el protagonista es Potty Pigeon, que en castellano viene a ser algo así como «Paloma Loca». Y es precisamente esa paloma la que tenemos que dirigir en su arriesgada aventura por un mundo hostil, lleno de peligros que pondrán a prueba nuestra capacidad de reacción ante



las situaciones difíciles.

En la primera pantalla que aparece al principio del juego, vemos a la paloma en el suelo, y sobre las ramas de un árbol, a unos polluelos hambrientos a los que tenemos que alimentar con los gusanos que se encuentran repartidos por las diferentes pantallas que forman este juego.

Cada vez que cojamos unos gusanos, tendremos necesariamente que ir a otra pantalla para conseguir nuevos alimentos superando una serie de peligros distintos: arañas, pájaros asesinos, flores muy peligrosas, helicópteros, automóviles y multitud de edificios.

En la parte inferior de la pantalla se encuentra un medidor de energía que será fundamentalmente durante el transcurso del juego. Cuando la paloma vuela, ésta disminuye su tamaño notablemente y sólo podremos recuperarla volviendo al suelo o comiendo unos insectos negros que se encuentran en algunas pantallas. Para que todo no sea complicado, disponemos de un mecanismo de defensa que consiste en lanzar una especie de huevos con los que podemos neutralizar a nuestros enemigos durante algunos segundos, lo que nos permitirá desenvolvernos con una mayor libertad de movimientos.

Según vayamos recogiendo la comida de las pantallas más cercanas, tendremos que ir cada vez más lejos a por nuevos alimentos. Sin embargo, existe una posibilidad de simplificar el riesgo, y es la de tomar la dirección contraria, ya que desde la primera pantalla se puede salir tanto hacia la derecha como hacia la izquierda, lo que lógicamente, acorta el

recorrido de las pantallas más lejanas. Esto ocurre porque el juego está planificado como si diera una vuelta en círculo y regresara al mismo lugar. Si logramos completar el recorrido y recoger todo el alimento, comenzará una nueva fase con un nivel de dificultad más alto y por supuesto con nuevos peligros.

Valoración. El programa está en la línea del resto de las producciones de la compañía, que ha dotado a todos sus juegos de una personalidad gráfica propia que los hace fácilmente reconocibles. Al igual que ocurre con otros personajes creados por Gremlin Graphics, el protagonista del juego es de reducidas dimensiones (ocupa cuatro caracteres), mientras que los gráficos de edificios son bastante grandes, creando una cierta desproporción que además de curiosa, resulta muy interesante en este tipo de programas. Es un juego no muy complicado, con buenos detalles y un buen nivel de adicción.

Originalidad	***
Gráficos	***
Movimiento	***
Sonido	***
Valoración	***

El botín del grumete

BOOTY

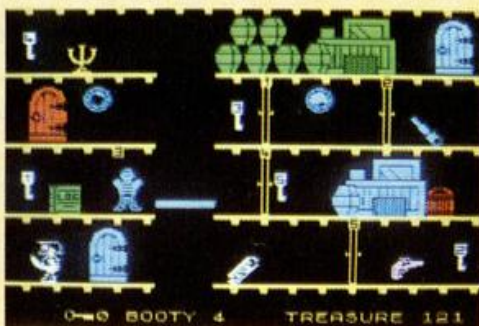
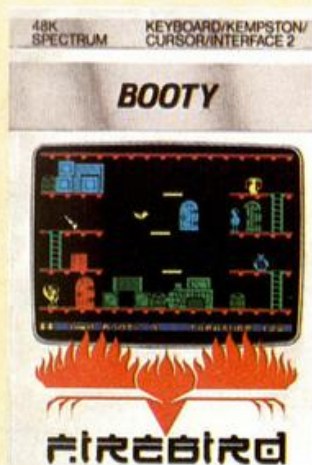
Firebird/ABC

48 K

Tipo de juego: Arcade

P.V.P.: 795

Aunque este juego no acaba de salir al mercado, merece nuestra atención tanto por la



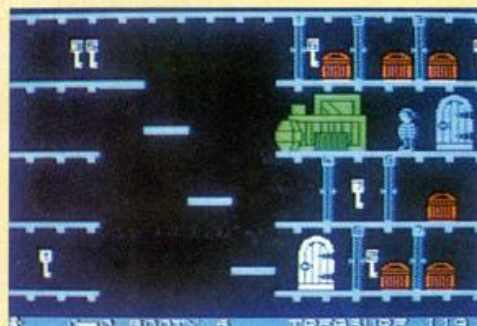
calidad del programa en sí como por el precio. Perteneció a la serie antigua de la compañía Firebird, que en la actualidad ha dirigido su mirada hacia el terreno galáctico con programas como Buggy Blast o el conocido Gyron. En Booty, estamos muy lejos de los escenarios galácticos. La acción se desarrolla en los camarotes de un barco, donde Jim, el protagonista del juego, recorre las salas bajo la cubierta en busca de tesoros escondidos a lo largo del barco, los cuales están celosamente

guardados por unos peligrosos piratas que recorren los pasillos de las bodegas con el sable en la mano.

Todas las habitaciones del barco están cerradas y sólo pueden ser abiertas con las llaves correspondientes, que se encuentran numeradas. Algunas de éstas son muy difíciles de conseguir y otras, aunque en un principio son más fáciles, luego plantean problemas ya que si tenemos una llave y

tercera vez, la llave de oro. Cada vez que completamos una fase, la velocidad y las complicaciones aumentarán con respecto a la anterior. Los peligros que nos acechan son muchos: bombas que estallan de repente, el loro del capitán, un peligroso fantasma, puertas que dan al mar y muchos más.

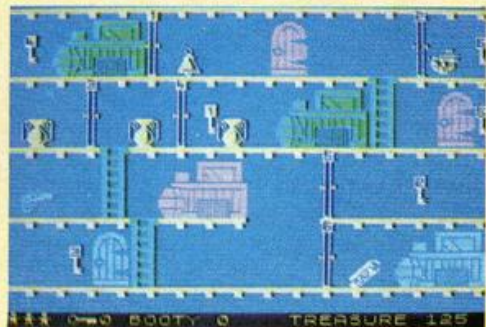
Valoración. Se trata de un programa muy entretenido, con buenos gráficos en el que quizás el movimiento esté algo anticuado con



pasamos por el lugar donde se encuentra otra, la primera se cambiará por la segunda con el consiguiente perjuicio para nosotros que tendremos que ir a buscarla nuevamente. Una vez que hemos recogido todos los objetos de las 20 bodegas del Black Galleon's, tenemos 45 segundos para encontrar la llave de bronce que se halla en un montón junto al botín. Si logramos por segunda vez recoger todas las partes del botín, podremos coger la llave de plata y si lo logramos una

respecto a las técnicas que se utilizan hoy día; pero a pesar de ello, no desmerece en absoluto el resto del juego. El nivel de dificultad es lo suficientemente alto como para mantener nuestro interés pero sin rayar en lo imposible. Es un juego con los ingredientes necesarios para mantener nuestra atención bastantes horas.

Originalidad	***
Gráficos	***
Movimiento	***
Sonido	***
Valoración	***



COMPUTIQUE

Te da más

10% Dto.

Y también
SPECTRUM 48K
por sólo
31.500

INVESTRONICA

GARANTIA



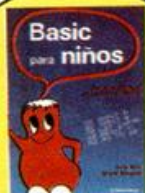
por sólo
42.000pts

COMPRAS A PLAZOS
HASTA 12 MESES

**Al comprar tu spectrum
te regalamos**



**CURSO
introducción
BASIC**



**Y
además
6
programas**



COMPUTIQUE

Abrimos sábados por la tarde

Embajadores, 90
28012 Madrid
Tfno. 2270980

Definición

La sentencia «OVER» controla la *sobreimpresión* de los caracteres. Su estructura general es:

SENTENCIA	ARGUMENTO
OVER	código de control

Ejemplos:

- PRINT OVER 1; «BASIC»
- OVER 0
- OVER c
- PRINT OVER n; 1

Cuando el código de control es «cero», al visualizar un carácter en una posición de la pantalla, se borra el que anteriormente hubiese en esa misma posición. Al conectar el ordenador al código de control por defecto es el «0».

Ejemplo:

```

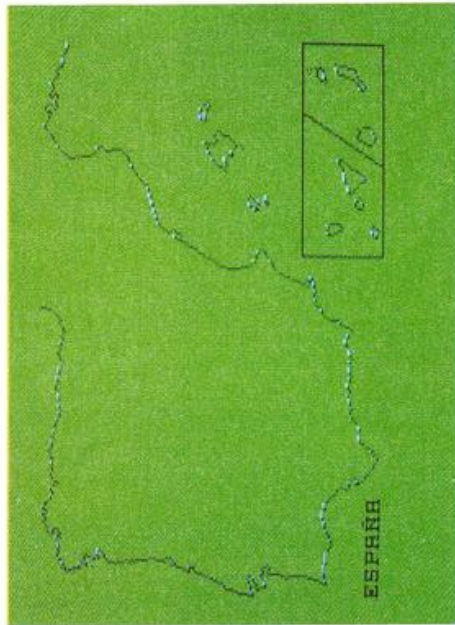
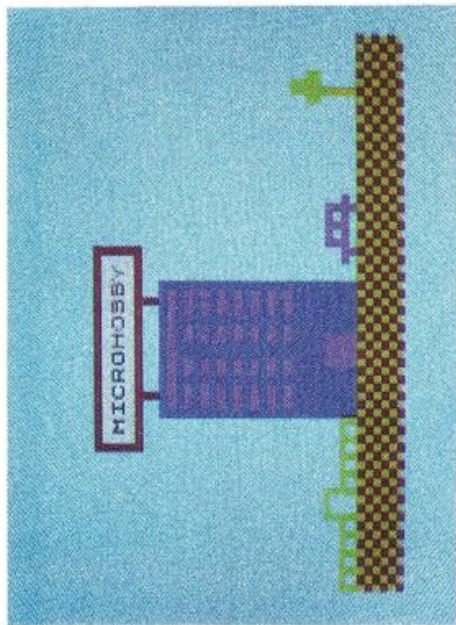
10 REM *****
   OVER 0 *****
12 OVER 0
30 PRINT AT 10,10; "MACROBASIC"
35 CONTINUE "PULSA UNA TECLA"
40 PRINT AT 10,10; " "
50 PRINT AT 10,10; " "
60 PRINT AT 10,10; " "

```

Con el código de control «uno», se combinan uno a uno, los píxeles del carácter antiguo y del nuevo, de acuerdo con la función lógica «XOR» (exclusive OR), cuya *tabla de verdad* es la siguiente:

a	b	XOR
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

Es decir, si los dos píxeles se combinan tienen color de «papel» o de «tinta» el píxel resultante tendrá color de «papel»; por el contrario, si son distintos, es decir, si uno tiene color de papel y otro de tinta,



el píxel resultante tendrá color de «tinta».

Ejemplo:

```

10 REM *****
   A OVER X *****
20 PRINT AT 0,0; "A OVER X = "
30 PRINT OVER 1; AT 0,12; "X"

```

Si el código de control es distinto de los mencionados anteriormente nos aparecerá

el error de «invalid colour» o «Integer out of range».

El siguiente programa es una aplicación curiosa de la sentencia «OVER».

```

10 REM *****
   "OVER" *****
20 REM 0 MICROBASIC
30 LIST OVER 1
40 PRINT AT 0,0; INVERSE 1; "PULSA UNA TECLA PARA CONTINUAR "
50 FOR N=1 TO 3
60 PRINT BRIGHT 1; AT N,13; " "
70 NEXT N
80 PRINT INVERSE 1; AT 6,10; " "
90 OVER 0

```


Al realizar gráficos con la sentencia «OVER» activada, se obtienen unos resultados artísticos.

El siguiente programa realiza unos círculos crecientes, formando como origen las cuatro esquinas; aproximadamente tarda dos minutos en completar el gráfico.

```

10 REM *****
20 OVERCIRC *****
30 BORDER 4: PAPER 4: INK 0: C
40 FOR N=0 TO 80 STEP 2
50 CIRCLE 250-N,N,N
60 CIRCLE 250-N,N,N
70 NEXT N
80 OVER 0
90 OVER 0

```

El programa número «7», con la función «OVER» activada, genera un punto aleatorio, a partir del cual se trazan líneas rectas hacia los bordes de la zona de visualización, posteriormente se genera otro y se repite el proceso, de esta manera se obtiene una combinación «espectacular»; el color del fondo va cambiando de color, con una temporización, mientras que la «tinta» tiene color de contraste.

SCREEN\$

Acceso al teclado
MODO E
LEN SYMBOL SHIFT



SCREEN\$

Tipo de sentencia
Función auxiliar.

Definición

Esta función retorna una cadena con el carácter existente en una determinada posición. Su estructura general es la siguiente:

SENTENCIA	ARGUMENTO
SCREEN\$	(fila, columna)

Ejemplo:
 - PRINT SCREEN\$ (5,7)
 - IF SCREEN\$ (2, 3) = "9" THEN...
 - LET a\$ = SCREEN\$ (10, 11)
 - LET b = VAL (SCREEN\$ (7, 4))

«SCREEN\$» reconoce cualquier carácter comprendido entre los códigos 32 (espacio) y el 127 (©) en decimal; independientemente del atributo temporal que tengan.

Ejemplo:
 10 PRINT FLASH 1: AT 10, 10: (HOP)
 20 PRINT SCREEN\$ (10, 11)

Esta función retorna una cadena vacía cuando la posición especificada contiene un carácter fuera del rango.

Ejemplo:
 10 PRINT CHR\$ 135
 20 PRINT SCREEN\$ (0, 0)

El programa número «8» genera un laberinto y utiliza la función «SCREEN\$» para detectar los muros y los objetos.

Almacenamiento de pantallas

«SCREEN\$» puede utilizarse conjuntamente con las sentencias «SAVE» y «LOAD»

para grabar en cinta y posteriormente cargar la imagen (gráficos + texto) que hay en pantalla.

La estructura general es:

a) Salvar pantallas.

SAVE nombre SCREEN\$

donde el nombre es una cadena entrecorrida de un máximo de diez caracteres.

Ejemplo:

SAVE (batalla) SCREEN\$

b) Cargar pantallas.

LOAD nombre SCREEN\$

Ejemplo:

LOAD (batalla) SCREEN\$

La sentencia «VERIFY» no opera conjuntamente con «SCREEN\$», de manera que no puede verificarse la grabación.

POINT

Acceso al teclado



MODO E

POINT SYMBOL SHIFT

Tipo de sentencia

Función auxiliar

Definición

La función «POINT» indica si un pixel es de color de «tin-

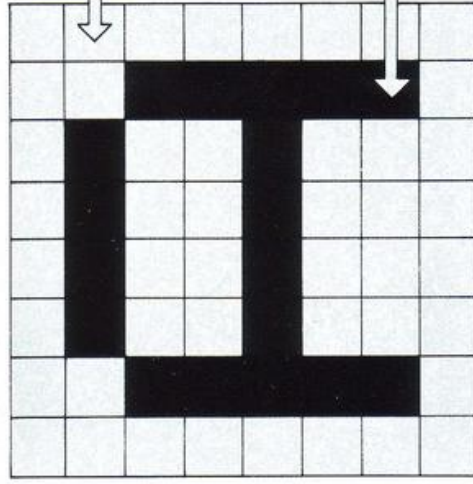
PROGRAMA 2

```

10 REM *****
20 CURSO /BASIC *****
30 PRINT CHR$ (144+n); *****
40 PRINT CHR$ (65+n); *****
50 PRINT CHR$ (154+n); *****
60 PRINT CHR$ (75+n) *****
70 NEXT n AT 14,6:CHR$ 164: *****
80:CHR$ 65 *****
90 PAUSE 0 *****
12 PRINT AT 0,6: "NOTAS GRAFICA *****

```

BYTE 0
BYTE 1
BYTE 2
BYTE 3
BYTE 4
BYTE 5
BYTE 6
BYTE 7



Bit y Byte.

El siguiente programa nos indica cuál es la dirección de comienzo de cada «GDU»

```

1 REM *****
2 DIRECCIONES *****
3 GRAFICOS *****
4 *****
5 LET LETC=65 TO USR "un ST *****
6 FOR N=0 TO 9 *****
7 PRINT CHR$ (letc+n); *****
8 PRINT *****
9 LET letc=letc+1 *****
10 NEXT n *****

```

Como es lógico, estas direcciones son distintas en los Spectrum de 16 K y 48 K, ya que este último tiene más memoria, por tanto, si para definir el primer «byte» del «GDU» asignado a la letra «A» utilizamos:

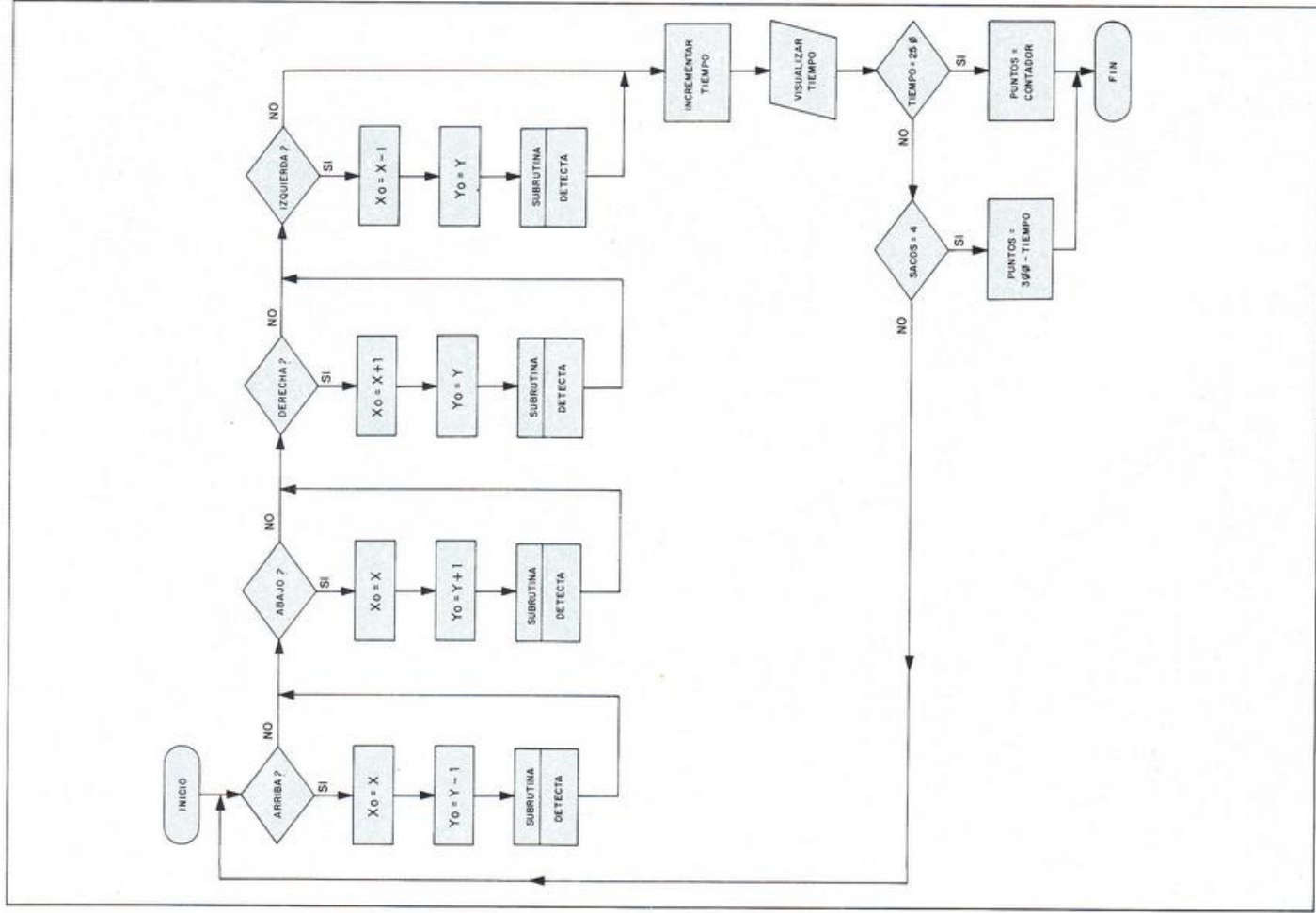
POKE 65368, dato

esta fórmula será correcta para un Spectrum de 48 K,

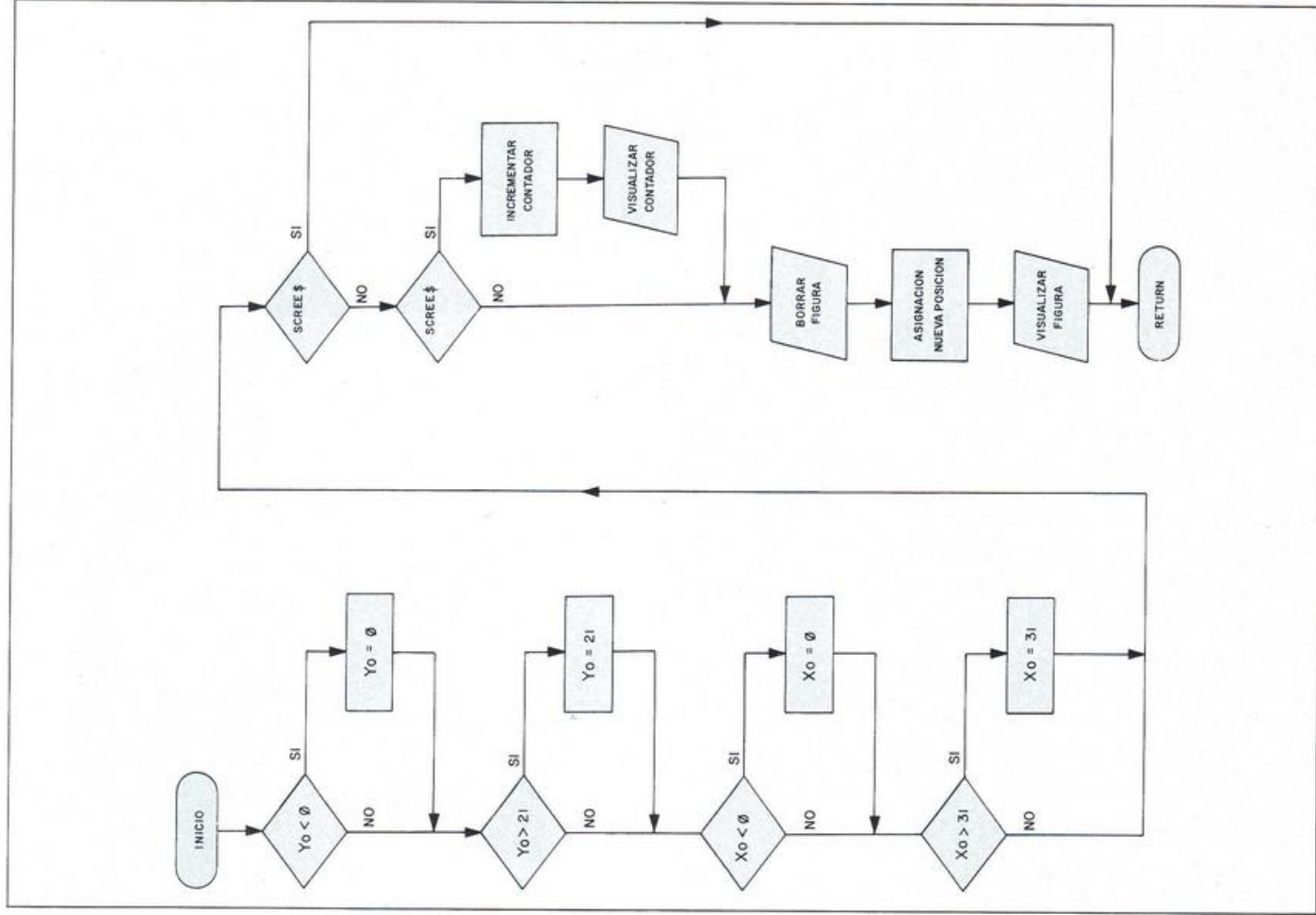
pero no para uno de 16 K; por lo tanto, para almacenar los gráficos debe utilizarse la expresión:

USR (dato)

que lo almacena en su posición correspondiente, independientemente de la capacidad de memoria del ordenador. Utilizando esta expresión, el ejemplo anterior que-



Rutina movimiento. Programa laberinto.



Subrutina detecta. Programa laberinto.

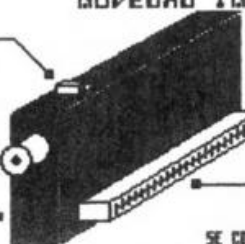
INTERFACE MONITOR

NOVEDAD INFORMAT 85

CONVERTIDOR
COLOR-B/W
PARA MAYOR
NITIDEZ

SALIDA
VIDEO
COMUESTO
STANDARD

BUS POSTERIOR PARA
OTROS PERIFERICOS



SE CONECTA DIRECTAMENTE
AL BUS DE EXPANSIONES

3900 ptas

SPECTRUM

LAPIZ OPTICO

3 NIVELES DE ZOOM
MAS DE 40 FUNCIONES
CASSETTE Y MICRODRIVE
UN SISTEMA DE DIBUJO
A UN PRECIO INCAUTABLE

4750 ptas



IF SONIDO
POR TU TV

3500 ptas

COMPATIBLE JOYSTICK
CONSIGUE MAS REALISMO



le sacamos jugo
al fruto de la
investigacion

impresora calidad margarita
SEIKOSHA SP-800

con tratamiento de textos
(copy grafico incorporado)

alimentador hoja a hoja

69750 ptas

tambien impresora-plotter
RITEMAN F+

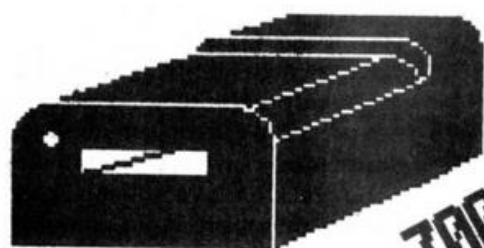
69000 ptas

NECESITAMOS
REPRESENTANTES
PARA TODA
ESPAÑA

MDStm

MICRODRIVE DISK SYSTEM

SISTEMA OPERATIVO DE DISCO CON MICRODRIVE



7000 ptas

ficheros aleatorios
tiempo medio de acceso 4 seg
amplia la memoria de tu
spectrum hasta 90 k
nuevos comandos basic
al fin tu microdrive funcionara
como un disco de verdad

ven a vernos o pídelo por correo a

PIN SOFT

PASEO DE GRACIA 11' ESC C' 2 4

08007 BARCELONA

TEL 93 318 24 53

ALGORITMOS DE ORDENACION (y IV)

Javier ALAMAN

En este cuarto y último capítulo sobre Ordenación tratamos sobre el método denominado «QUICKSORT», uno de los más veloces y especialmente recomendado para la ordenación de gran cantidad de datos.

Este es un algoritmo en el que lo más complicado de entender no es su funcionamiento, sino el motivo, casi mágico, de su increíble rendimiento. Su velocidad es tan espectacular que su distribuidor C.A.R. Hoare lo bautizó con el nombre de «quicksort», es decir, ordenación rápida.

Su principio de funcionamiento es el siguiente: tomamos el array y conseguimos que presente una estructura peculiar, en la que el elemento central del array (el $n/2$) no tiene ningún elemento inferior detrás suyo ni ninguno superior delante. Esto se hace empezando, por ejemplo, por el extremo izquierdo del array, y buscando un elemento que sea superior al que ocupa el centro del array. Si se encuentra, se busca entonces desde el extremo derecho un elemento que sea inferior al central. Cuando éste es obtenido, se intercambian ambos. Este proceso se continúa hasta que efectivamente el elemento central tiene por su izquierda, todo elementos inferiores y por su derecha, todo elementos superiores. (En el proceso, es posible que sea intercambiado el propio elemento central).

En esta situación, lo único que hay que hacer es repetir lo anterior para cada uno de los sub-arrays que quedan a la derecha e izquierda del elemento central. Después, repetir para los sub-

arrays de los sub-arrays, y así hasta que éstos consten de un solo elemento, momento en el que, evidentemente, el array estará ordenado.

En la práctica, se plantea el problema de que para cada paso se generan dos sub-arrays que tendrán que ser tratados. Uno de ellos puede serlo inmediatamente, y además, se procura que sea el de mayor tamaño, si lo hay. (Ambos sub-arrays pueden diferir en longitud en una unidad). El otro, tendrá que ser guardado en una «cola de espera» para ser ordenado posteriormente. En lenguajes más avanzados que el BASIC, como pueden ser el PASCAL o el APL, este problema podría resolverse también mediante la recursividad. No nos extenderemos más sobre este punto.

Como ya hemos dicho, éste es el algoritmo que ordena datos con una velocidad mayor, para número de datos a ordenar suficientemente grande. (En el Spectrum, para 100 o más datos, por ejemplo). Sus desventajas, aparte de su mayor complejidad de programación, estriban en que ocupa una cantidad de memoria extra, además de la del propio array (para la cola de trabajos en espera), y en que existen determinadas distribuciones iniciales de datos (muy raras, por otro lado, y muy difícil que se den en la realidad en alguna ocasión) que dan al traste con el sistema, que pasaría a ser para dichos datos el método «lento». De hecho, el caso «malo» se da cuando en cada nuevo sub-array el elemento mayor es precisamente el central.

Conclusión

En conclusión, hemos visto que lo que en un principio parecía una tarea simple y trivial, en realidad puede ser objeto de muchos estudios y consi-

guientes mejoras. En adelante cada vez que tenga usted que ordenar un array de datos, probablemente se lo piense dos veces antes de escoger el método adecuado.

Como hemos visto, para pequeño número de datos (típicamente no más de treinta) los algoritmos elementales son la elección adecuada, ya sea la burbuja o la sacudida para datos semiordenados, ya sea la inserción o la selección para datos sin ningún orden. Para muchos datos, en cambio (más de cien, por ejemplo), el quicksort suele ser la elección más escogida por los programadores profesionales, aunque algunos prefieren el heapsort, que tampoco desmerece, y en cambio es un método más regular en sus resultados, como ya hemos comentado. Aquí, como en muchas otras cosas, es cuestión de gustos.

El lector avisado probablemente se habrá dado cuenta de que queda una franja de valores sin cubrir en las anteriores recomendaciones. En estos valores (entre 30 y 100, típicamente) no hay más remedio que armarse de valor y experimentar con los distintos métodos hasta encontrar el que mejor se ajuste al problema. Para facilitar dicha experimentación, suministramos a



```

10 REM - quicksort -
15:
20 LET m=LN dim/LN 2
30 DIM p(m,2)
40 LET p=1: LET p(1,1)=1: LET
p(1,2)=m
50 LET iz=p(p,1): LET de=p(p,2)
: LET p=p+1
60 LET i=iz: LET j=de: LET x$=
a$(INT ((iz+de)/2))
70 IF a$(i)<x$ THEN LET i=i+1
: GO TO 70
80 IF x$<a$(j) THEN LET j=j-1
: GO TO 80
90 IF i=j THEN LET w=a$(i):
LET a$(i)=a$(j): LET a$(j)=w
: LET i=i+1: LET j=j-1
100 IF i<j THEN GO TO 70
110 IF j-iz>de-i THEN GO TO 14
:
120 IF i<de THEN LET p=p+1: LET
p(p,1)=i: LET p(p,2)=de
130 LET de=j: GO TO 160
140 IF iz<j THEN LET p=p+1: LET
p(p,1)=iz: LET p(p,2)=j
150 LET iz=i
160 IF iz<de THEN GO TO 60
170 IF p<>0 THEN GO TO 50
180 RETURN

```




PROGRAMA DE ORDENACION

```

1 DEF FN t()=INT (((PEEK 2367
2)+255*(PEEK 23673)+65536*(PEEK
23674))/2.02)
2 LET g$="": DIM t(10): DIM l
$(32)
4 DATA 22,11,17,2,16,7,127,
32,88,46,65,108,97,109,97,110,22
5,3,17,7,16,0
5 LET x$=""
FOR i=1 TO 24: R
EAD vi: LET x$=x$+CHR$(vi): NEXT
i: LET vi=1: LET com=0
6 GO SUB 300
8 IF NOT com THEN LET a$=INKE
Y$: PRINT AT 15,3;"C"
10 IF com THEN LET a$=c$(1): L
ET c$=c$(2 TO 10): IF c$=CHR$(13) T
HEN LET com=0
20 IF SCREEN$(2,20)=a$ THEN B
EEP 1,20: LET rut=3500: GO SUB 2
00: LET t(8)=tiempo: GO SUB 400:
BEEP 2,10
25 IF a$="i" THEN BEEP 1,20: L
ET rut=3000: GO SUB 200: LET t(7
)=tiempo: GO SUB 400: BEEP 2,10
27 IF a$="g" THEN BEEP 1,20: L
ET g$=g$+CHR$(88): FOR i=1 TO 10:
LET g$=g$+STR$(t(i))+":": NEXT i:
BEEP 2,10
30 IF a$="b" THEN BEEP 1,20: L
ET rut=4000: GO SUB 200: LET t(2
)=tiempo: GO SUB 400: BEEP 2,10
32 IF a$="8" THEN BEEP 1,50:
LET vi=vi+1: GO SUB 500: LET vi=
vi-1: IF i<0 THEN LET vi=vi+1:
FOR j=1 TO 10: GO SUB 550: LET t
(j)=numero: NEXT j: GO SUB 400:
BEEP 2,10
33 IF a$="5" THEN BEEP 1,50:
IF vi>1 THEN LET vi=vi-1: GO SUB
500: IF i<0 THEN FOR j=1 TO 10
: GO SUB 550: LET t(j)=numero: N
EXT j: GO SUB 400: BEEP 2,10
35 IF SCREEN$(2,16)=a$ THEN B
EEP 1,20: LET rut=4500: GO SUB 2
00: LET t(4)=tiempo: GO SUB 400:
BEEP 2,10
40 IF a$="s" THEN BEEP 1,20: L
ET rut=5000: GO SUB 200: LET t(6
)=tiempo: GO SUB 400: BEEP 2,10
45 IF a$="c" THEN BEEP 1,20: L
ET rut=5500: GO SUB 200: LET t(5
)=tiempo: GO SUB 400: BEEP 2,10
50 IF a$="h" THEN BEEP 1,20: L
ET rut=8000: GO SUB 200: LET t(3
)=tiempo: GO SUB 400: BEEP 2,10
55 IF a$="q" THEN BEEP 1,20: L
ET rut=6000: GO SUB 200: LET t(1
)=tiempo: GO SUB 400: BEEP 2,10
60 IF a$="d" THEN BEEP 1,20: G
O SUB 130: BEEP 2,10
65 IF SCREEN$(2,19)=a$ THEN B
EEP 1,20: PRINT AT 19,6; PAPER 1
: INK 7;"dame la aleatoriedad":
GO SUB 900: LET t(9)=numero: BEE
P 2,10: GO SUB 400
70 IF SCREEN$(2,18)=a$ THEN B
EEP 1,20: INPUT "dame los comand
os": c$: LET c$=c$+CHR$(13): GO
SUB 300: PRINT AT 15,3; FLASH 1;
"c": LET com=1

```

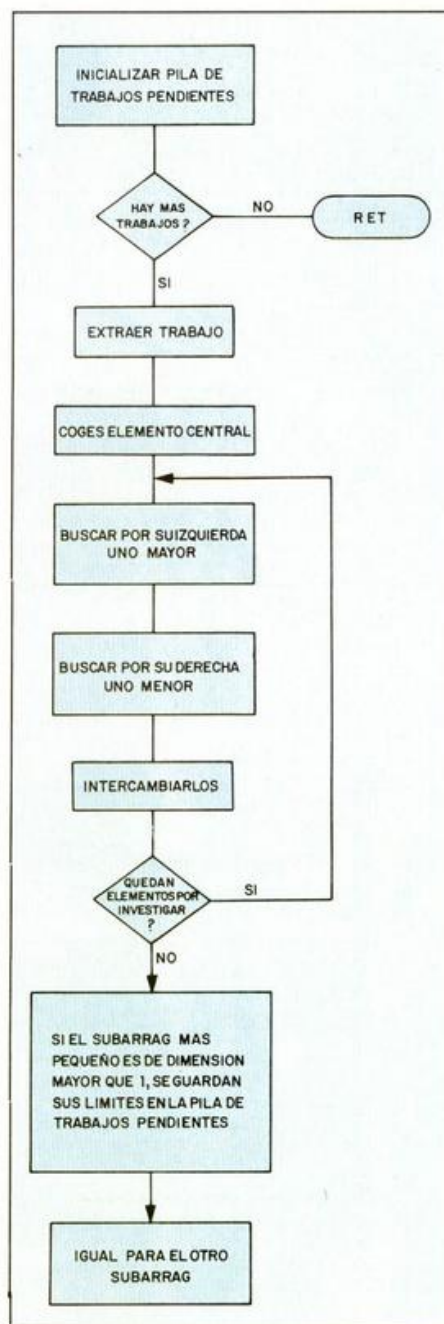
```

100 GO TO 8
110 FOR i=1 TO dim: PRINT a(i);
NEXT i: PRINT: RETURN
120 FOR i=1 TO dim: LET a(i)=b(
i): NEXT i: RETURN
125 REM - generador de vector -
130 FOR i=1 TO 6: LET t(i)=0: N
EXT i: PRINT AT 19,7; PAPER 1: I
NK 7;"dame la dimension": GO SUB
900: LET t(10)=numero: LET dim=
numero: DIM b(dim): DIM a(dim):
IF t(9)=100 THEN FOR i=1 TO dim
: LET a(i)=INT (RND*90)+10: LET
b(i)=a(i): NEXT i: GO SUB 400: R
ETURN
140 FOR i=1 TO dim: LET a(i)=i:
NEXT i
150 FOR i=1 TO dim*.005*t(9)
160 LET j=INT (RND*dim)+1: LET
k=INT (RND*dim)+1
170 LET x=a(j): LET a(j)=a(k):
LET a(k)=x
180 NEXT i: FOR i=1 TO dim: LET
b(i)=a(i): NEXT i: GO SUB 400
190 RETURN
195 REM - rut auxiliar -
200 PRINT AT 19,13; FLASH 1;"ES
PERRA": GO SUB 120: LET t1=FN t()
: GO SUB rut: LET t2=FN t(): LET
tiempo=t2-t1: IF tiempo<0 THEN
LET tiempo=tiempo-1+2*24
210 RETURN
300 REM - pantalla -
310 BORDER 5: PAPER 5: CLS
320 PAPER 2: PRINT AT 2,1;$(T
O 30): AT 17,1;$(1 TO 30): FOR i=
2 TO 17: FOR j=1 TO 30 STEP 29:
PRINT AT i,j;"": NEXT j: NEXT i
330 PAPER 1: FOR i=3 TO 16: PRI
NT AT i,2;$(1 TO 28): NEXT i
350 FOR i=5 TO 14: FOR j=10 TO
21: PRINT AT i,j;"": NEXT j: NE
XT i
360 PRINT AT 3,23;"sgdos.":x$;"
Quicksort":AT 6,3;"Burbuja":AT 7
,3;"Heapsort":AT 8,3;"shellsort"
:AT 9,3;"saCudida":AT 10,3;"Sele
ccion directa":AT 11,3;"Insercio
n directa":AT 12,3;"Insercion bi
naria":AT 13,3;"Aleatoriedad(%)"
:AT 14,3;"Dimension":AT 15,3;"co
mandos Guardar cursores"
370 GO SUB 400
390 RETURN
400 REM - pinta valores -
410 FOR i=5 TO 14: PRINT AT i,2
3;$(1 TO 6):AT i,23;t(i-4): NEXT
i: PRINT AT 19,2; PAPER 6;$(T
O 28): RETURN
500 REM - busca vi-esima # -
510 LET cont=0: FOR i=1 TO LEN
g$
520 IF g$(i)=x$(10) THEN LET co
nt=cont+1: IF cont=vi THEN RETUR
N
530 NEXT i: LET i=0: RETURN
550 REM - valor -
560 LET n$="": LET i=i+1
570 IF g$(i)="" AND g$(i)<="9
" THEN LET n$=n$+g$(i): LET i=i+
1: GO TO 570
580 LET numero=VAL n$: RETURN

```

continuación un programa que podría titularse «banco de pruebas para algoritmos de ordenación».

Una vez ejecutado RUN aparece un menú con los distintos comandos posibles. Lo primero que hay que hacer es utilizar el comando «A» para definir la aleatoriedad de los datos, en unidades de tanto por ciento. Así, un valor de 100 representa unos datos iniciales completamente desordenados, mientras que un valor de 0 corresponde a los datos iniciales completamente ordenados. Luego se utiliza el comando «D» para fijar el tamaño del array. El ordenador generará entonces internamente el array con las especificaciones requeridas. Ahora se podrá probar cuánto



▶ Quicksort


```

900 REM - saca numero -
910 IF NOT com THEN INPUT ;nume
ro: RETURN
920 LET n$=""
930 IF c$(1)>"0" AND c$(1)<"9"
  THEN LET n$=n$+c$(1): LET c$=c
$(2 TO ): GO TO 930
940 IF c$=CHR$ 13 THEN LET com=
a
950 LET numero=VAL n$
960 RETURN
3000 REM - inserccion directa -
3010 FOR i=2 TO dim
3020 LET x=a(i)
3030 FOR j=i-1 TO 1 STEP -1
3040 IF x>a(j) THEN GO TO 3070
3050 LET a(j+1)=a(j)
3060 NEXT j
3070 LET a(j+1)=x
3080 NEXT i
3090 RETURN
3500 REM - insercion binaria -
3510 FOR i=2 TO dim
3520 LET x=a(i): LET iz=1: LET d
e=i-1
3530 LET m=INT ((iz+de)/2)
3540 IF x<a(m) THEN LET de=m-1:
GO TO 3560
3550 LET iz=m+1
3560 IF iz<de THEN GO TO 3530
3570 FOR j=i-1 TO iz STEP -1: LE
T a(j+1)=a(j): NEXT j
3580 LET a(iz)=x
3590 NEXT i
3600 RETURN
4000 REM - burbuja -
4010 LET flag=0: LET k=2
4020 FOR j=dim TO k STEP -1
4030 IF a(j-1)>a(j) THEN LET x=a
(j-1): LET a(j-1)=a(j): LET a(j)
=x: LET k=j: LET flag=1
4040 NEXT j
4050 IF flag THEN LET flag=0: GO
TO 4020
4060 RETURN
4500 REM - shellsort -
4510 LET t=INT (LN dim/LN 2)-1
4520 FOR m=1 TO t
4530 LET k=-1+2^t-m
4540 FOR i=k+1 TO dim
4550 LET x=a(i)
4560 FOR j=i-k TO k STEP -k
4570 IF x>a(j) THEN GO TO 4600
4580 LET a(j+k)=a(j)
4590 NEXT j
4600 LET a(j+k)=x
4610 NEXT i
4620 NEXT m
4630 RETURN
5000 REM - seleccion directa -
5010 FOR i=1 TO dim-1
5020 FOR j=i+1 TO dim
5030 IF a(i)>a(j) THEN LET x=a(i)
): LET a(i)=a(j): LET a(j)=x
5040 NEXT j: NEXT i
5050 RETURN
5500 REM - sacudida -
5510 LET iz=2: LET de=dim: LET k
=dim
5520 FOR j=de TO iz STEP -1
5530 IF a(j-1)>a(j) THEN LET x=a
(j-1): LET a(j-1)=a(j): LET a(j)
=x: LET k=j
5540 NEXT j
5550 LET iz=k+1
5560 FOR j=iz TO de
5570 IF a(j-1)>a(j) THEN LET x=a
(j-1): LET a(j-1)=a(j): LET a(j)
=x: LET k=j
5580 NEXT j
5590 LET de=k-1
5600 IF iz<de THEN GO TO 5520
5610 RETURN
6000 REM - quicksort -
6010 LET m=LN dim/LN 2
6020 DIM p(m+1)
6030 LET p(1)=1: LET p(2)=dim
6040 LET iz=p(p,1): LET de=p(p,2)
): LET p=p-1
6050 LET i=iz: LET j=de: LET x=a
(INT ((iz+de)/2))
6060 IF a(i)>x THEN LET i=i+1: G
O TO 6060
6070 IF x<a(j) THEN LET j=j-1: G
O TO 6070
6080 IF i<j THEN LET w=a(i): LE
T a(i)=a(j): LET a(j)=w: LET i=i
+1: LET j=j-1
6090 IF i<j THEN GO TO 6060
6090 IF j-iz>de-i THEN GO TO 61
20
6100 IF i<de THEN LET p=p+1: LET
p(p,1)=i: LET p(p,2)=de
6110 LET de=j: GO TO 6140
6120 IF iz<j THEN LET p=p+1: LET
p(p,1)=iz: LET p(p,2)=j
6130 LET iz=i
6140 IF iz<de THEN GO TO 6050
6150 IF p<0 THEN GO TO 6040
6160 RETURN
8000 REM - heapsort -
8010 LET wiz=INT (dim/2)+1: LET
wde=dim
8015 IF wiz<=1 THEN GO TO 8035
8020 LET wiz=wiz-1: GO SUB 9000
8030 IF wiz>1 THEN GO TO 8020
8035 IF wde<=1 THEN GO TO 8070
8040 LET x=a(1): LET a(1)=a(wde)
): LET a(wde)=x
8050 LET wde=wde-1: GO SUB 9000
8060 IF wde>1 THEN GO TO 8040
8070 RETURN
8999 REM - criba -
9010 LET i=wiz: LET j=i+i: LET x
=a(i)
9015 IF j>wde THEN GO TO 9060
9020 IF x<a(j) THEN IF a(j)<a(j+1)
) THEN LET j=j+1
9030 IF x>a(j) THEN GO TO 9060
9040 LET a(i)=a(j): LET i=j: LET
j=j+1
9050 IF j>wde THEN GO TO 9020
9060 LET a(i)=x
9070 RETURN

```

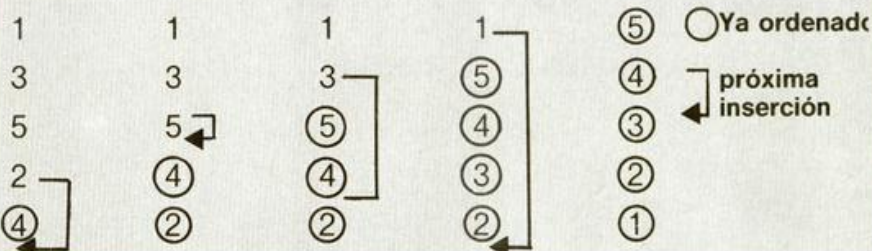
SACUDIDA

1	5	5	5
3	1	3	4
5	3	4	3
2	4	2	2
4	2	1	1

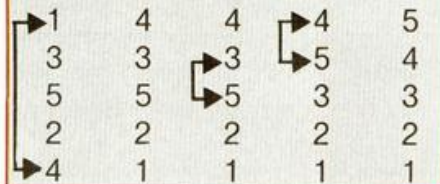
BURBUJA

1	5	5	5	5
3	1	4	4	4
5	3	1	3	3
2	4	3	1	2
4	2	2	2	1

INSERCIÓN (DIRECTA O BINARIA)



SELECCION DIRECTA



tarda cada método de ordenación en realizar la tarea. En el menú aparece cada método de ordenación con su nombre en letras minúsculas, salvo una mayúscula. Si apretamos la tecla correspondiente el ordenador se pone a comprobar el tiempo que necesita, expresándolo después sobre la pantalla en segundos. Se pueden probar todos o solo algunos métodos, y en variedad de situaciones de longitud y aleatoriedad inicial. Además, se incluyen cuatro comandos de ayuda. Uno de ellos es el comando «M» que permite introducir una serie de comandos seguidos que

luego el ordenador ejecutará uno tras otro. Así, para definir una aleatoriedad de 100, junto con una dimensión de 50, y para probar el método de la burbuja y el heapsort, el comando m nos permitiría teclear a100d50bh, y después dejaríamos que el Spectrum trabajase él solo en ello. Junto con el comando «M» es importante el comando «G» que guarda para su posterior consulta los datos que en ese momento se ven en la pantalla. Dichos datos podrán ser luego consultados con los comandos «5» y «8» (sin caps shift), que permitirán ver los datos anteriores o posteriores, respectivamente. Un uso conjunto de dichos comandos sería, por ejemplo, el utilizar el comando «m» para introducir la secuencia a100d10bqgd50bqgd300bqga0d300bqg que permitiría hacer un estudio comparativo de los métodos burbuja y quicksort para diversas situaciones. (Hay que tener en cuenta que el método de la burbuja para 300 elementos puede llegar a tardar horas.)

TIEMPOS DE EJECUCION DE LOS DISTINTOS METODOS

	DATOS ORDENADOS		DATOS DESORDENADOS	
Inserción directa	12	23	366	1444
Inserción binaria	56	125	373	1327
Selección directa	489	1907	509	1956
Burbuja	5	8	1104	4270
Sacudida	5	9	961	3642
Shellsort	58	116	127	349
Heapsort	116	253	110	241
Quicksort	31	69	60	146

Primera columna: para 256 elementos.

Segunda columna: para 512 elementos.

MICROHOBBY

CASSETTE

A LA
VENTA EL N.º 4

MICROHOBBY
CASSETTE

- Garden
- Solador
- Depurador
- Pronóstico
- Ale hop
- Cruz
- Duendes
- Cintas locas

HOBBY
CASSETTE

- Cargador
- Solitario
- Sa-
- Gusarín

Desen-
G.D.U.

HOBBY
CASSETTE

- Sintetizador
- Rotulos
- Agenda



- **GARDEN.** Siembra, cuida y protege tu jardín y obtendrás una buena cosecha.
- **SOLADOR.** ¿Lograrás colocar las baldosas de todas las habitaciones?
- **CAZA MENOR.** Si tu mejor amigo te acosa, burlalo o perecerás.
- **RULETA.** Monta tu casino alrededor de tu ordenador.
- **DEPURADOR.** Observa cómo se desarrolla, paso a paso, tu programa Basic.
- **ALE HOP.** Ayuda al «caco saltarin» a recoger su botín desperdigado.
- **CRUZ.** Prepara tu táctica para completar estos peliagudos pasatiempos.
- **DUENDES.** ¿Podrá regresar a su mansión el Duendecillo perdido?
- **PRONOSTICO.** Mejores posibilidades para confeccionar tus quinielas.
- **CINTAS LOCAS.** Cuando tu cassette se enfada puede ser terrible... aún más.

ASTRO 1

Manolo ORCERA

Spectrum 48 K

Premiado con 15.000 ptas.

En una galaxia desconocida, nos encontramos atrapados en una habitación laberíntica de la que tendremos que salir, sea como sea. Es cuestión de supervivencia.

Por culpa del azar, hemos ido a parar a una galaxia no identificada y hemos caído en manos enemigas. Tras ser encerrados en un inmenso recinto, tendremos que poner todo nuestro empeño en salir de él; pero cuidado, si lo conseguimos no estaremos todavía a

salvo. Unos extraños objetos o asteroides, nos atacarán si no repelemos a tiempo su agresión.

Este será, pues, nuestro cometido, y poder acceder a nuestra nave para salir de este «infierno».

Tenemos que conseguirlo...

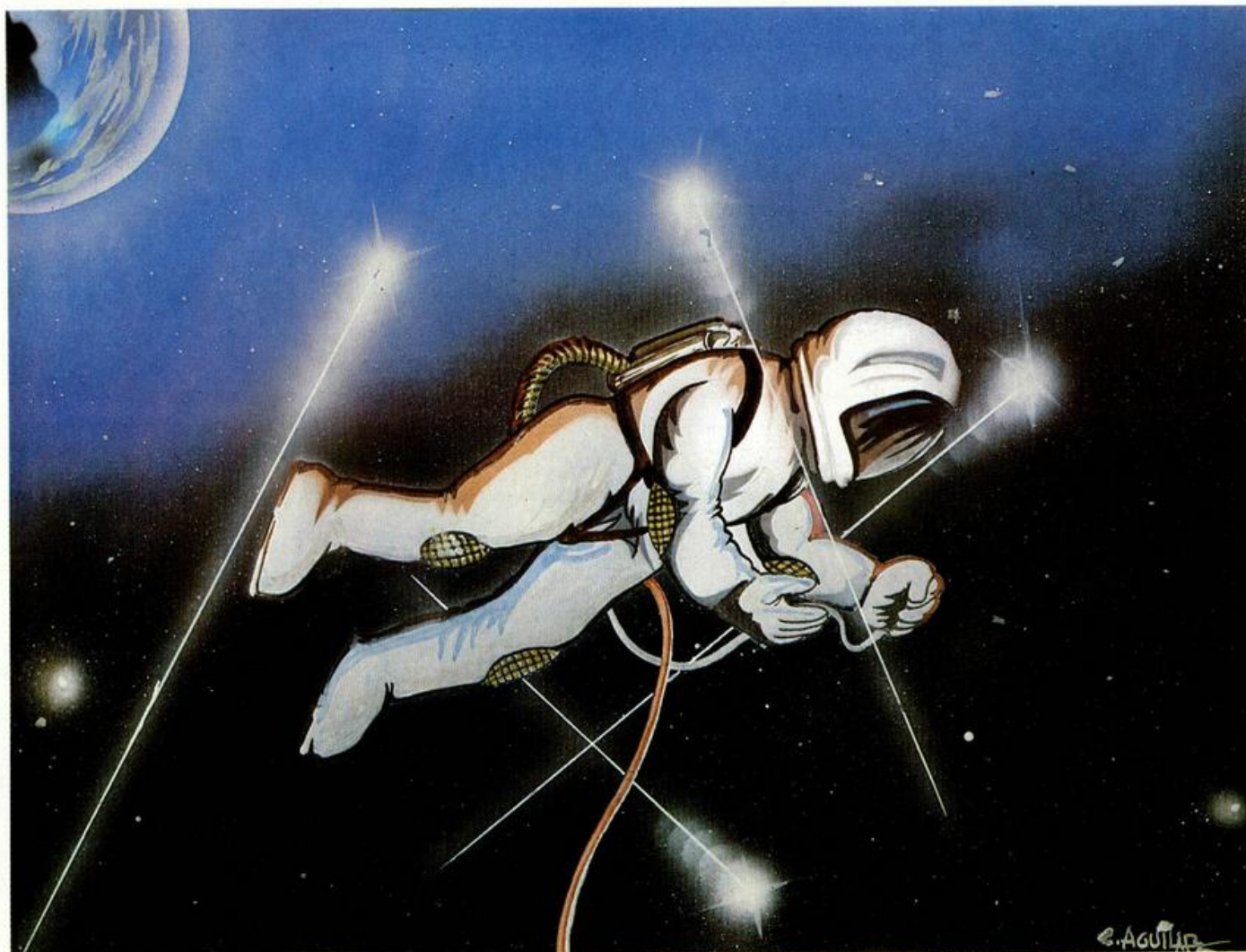
```
1 BORDER 1: PAPER 1: INK 7: C
LS
20 GO TO 9900
30 GO SUB 3000
40 FOR n=0 TO 30: OUT 254,n: B
EEP .01,n: NEXT n: BORDER 1: PAP
```

```
ER 1: INK 7: CLS
11 GO TO 1000
20 PRINT AT y1,x1: " "; AT y,x: "
30 AT y1+1,x1: " "; AT y+1,x: "f"
40 LET x1=x: LET y1=y
50 LET x=x+2*(INKEY$="p")-2*(I
```

NOTAS GRAFICAS

A B C D E F G

```
NKEY$="0")
24 LET y=y+2*(INKEY$="a")-2*(I
NKEY$="a")
25 IF ATTR (y,x)=13 THEN LET P
unt=punt+100: RETURN
26 IF ATTR (y,x)>15 THEN RETU
RN
28 GO TO 20
29 RETURN
30 FOR n=0 TO 21 STEP 2: PRINT
AT n,0: INK 5: PAPER 2: "X"
NEXT n
31 READ y2,x2
32 IF a<0 THEN LET y2=y2+(a=2
)-(a=1): LET x2=x2+(a=3)-(a=4):
GO TO 34
33 RETURN
34 PRINT AT y2,x2: " "; AT y2+1,
x2: " "; GO TO 31
40 FOR u=30 TO 25 STEP -1
42 IF POINT (8+u-4,171-8*u) TH
EN BEEP .05,0: LET punt=punt+10
43 NEXT u
46 PRINT AT y,u: PAPER 0: "
47 PRINT AT y,u: PAPER 0: "
48 RETURN
1000 LET x=30
1010 LET y=2
1020 LET y1=2
1030 LET x1=30
```



E. AGUILAR

Marco Antonio ARROYO RAMIREZ

Spectrum 48 K

Premiado con 15.000 Ptas.

[illegible]

```

1 3. FOR f=0 TO 7: READ w: POKE
  USR "a"+f,w: NEXT f
2 DATA 248,0,0,136,248,0,0,12
8
3. FOR f=0 TO 7: READ w: POKE
  USR "b"+f,w: NEXT f
4 DATA 255,64,240,248,252,254
,32,252
5. FOR f=0 TO 7: READ w: POKE
  USR "c"+f,w: NEXT f
6 DATA 31,0,0,17,31,0,0,1
7. FOR f=0 TO 7: READ w: POKE
  USR "d"+f,w: NEXT f
8 DATA 255,2,15,31,63,127,4,6
3
9. FOR f=0 TO 7: READ w: POKE
  USR "e"+f,w: NEXT f
10 DATA 255,8,8,8,255,64,64,64
11. FOR f=0 TO 7: READ w: POKE
  USR "f"+f,w: NEXT f
12 DATA 0,0,146,191,255,255,25
5,255
13. FOR f=0 TO 7: READ w: POKE
  USR "g"+f,w: NEXT f

```

```

8 14 DATA 45,45,30,12,12,18,18,1
15 FOR f=0 TO 7: READ w: POKE
   USR "h"+f,w: NEXT f
16 DATA 255,129,129,129,129,12
   9,12,255
17 FOR f=0 TO 7: READ w: POKE
   USR "i"+f,w: NEXT f
18 DATA 113,176,84,65,139,73,4
   ,96
19 FOR f=0 TO 7: READ w: POKE
   USR "j"+f,w: NEXT f
20 DATA 0,0,96,127,120,32,252,
   252
30 LET h=4
35 LET m=10
40 LET t=1280
50 LET h+m=0
60 LET p=0
65 LET pio=0
70 GO SUB 5000
100 REM *****
      *PANTALLA*
      **

```



La misión está definida: rescatar a los integrantes del comando X que han sido capturados por el enemigo y encerrados en la fortaleza conocida por Ransom.

Para ello contamos con un helicóptero con el que sería fácil llegar a la torre donde se encuentran encerrados nuestros compañeros, si no fuera por la vigilancia a que se ven sometidos y la presencia de otro helicóptero que acecha constantemente.

De cualquier modo, hemos de intentar transportarlos hasta el barco que espera en la proximidad esquivando el

certero disparo de los cañones que defienden infatigablemente la muralla.

Como podréis comprobar, no será una tarea fácil, sobre todo si nos quedamos sin combustible; pero si lo conseguimos, iremos acumulando puntos por cada hombre rescatado.

Las teclas a utilizar son: P, derecha; O, frenar; I, izquierda; Q, arriba; A, abajo.


```

105 BORDER 3: PAPER 0: CLS : PA
PER 7: CLS
110 FOR f=6 TO 17: FOR n=0 TO 5
: PRINT AT f,n,"": NEXT n: NEXT
f
120 PRINT AT 5,0:"□ □ □ □"
130 PLOT 0,31: DRAW 55,0: DRAW
0,95: PLOT 0,31: DRAW 0,95
140 FOR f=18 TO 21: FOR n=0 TO 2
: PRINT AT f,n: INK 3;"": NEX
T n: NEXT f
145 PRINT AT 8,6;"": PRINT AT
8,6:""
150 PRINT AT 18,22: INK 1;"*****"
: FOR f=19 TO 21: FOR n=2
2 TO 31: PRINT AT f,n: INK 1;"*
": NEXT n: NEXT f
160 PRINT AT 18,24;"*****"
170 PRINT AT 17,27;"*****" AT 17,2
5: INK 2;"*****"
180 PRINT AT 0,0:"PUNTOS:" P: AT
1,0:"FUEL:" 1200: PRINT AT 0,1
3:"VIDAS:" PRINT AT 0,19:"XXX"
(1 TO h)
181 REM *****
: VARIABLES*
*****

```

```

182 LET a$=""
183 LET x=17: LET y=25
184 LET x$=""
200 REM *****
: JUEGO*
*****
205 FOR v=1 TO 0 STEP -1
210 PRINT AT x,y: INK 2;a$
220 IF INKEY$="P" OR INKEY$="P"
THEN LET x$="P" OR INKEY$="O"
230 IF INKEY$="O" OR INKEY$="O"
THEN LET x$="O" OR INKEY$="I"
231 IF INKEY$="I" OR INKEY$="I"
THEN LET x$="I"
235 IF x$="P" THEN LET y=y-1: L
ET a$="P": PRINT AT x,y+1:""
236 IF x$="O" THEN LET y=y
237 IF x$="I" THEN LET y=y+1: L
ET a$="I": PRINT AT x,y+1:""
240 IF INKEY$="Q" OR INKEY$="Q"
THEN LET x=x-1: PRINT AT x+1,y:
"

```

```

245 IF x<2 THEN LET x=2
250 IF INKEY$="A" OR INKEY$="A"
THEN LET x=x+1: PRINT AT x-1,y:
"
260 IF y>30 THEN LET y=30
270 IF y<0 THEN LET y=0
280 IF x>17 THEN GO TO 9000
290 IF x>4 AND y<7 THEN GO TO 9
000
300 PRINT AT x,y: INK 2;a$
310 IF x=17 AND y=26 OR x=17 AN
D y=27 OR x=17 AND y=28 THEN GO
TO 9000
320 PRINT AT 1,7:v
330 IF hom=0 THEN PRINT AT 4,6:
"Y"
340 IF x=4 AND y=6 THEN LET hom
=1
350 IF hom=1 AND x=17 AND y=24
THEN LET p=p+INT (RND*50): LET h
om=0: PRINT AT 0,7:p
370 IF x<10 AND y<20 THEN LET a
=INT (2+4*RND): LET la=INT (7+1
0*RND): PRINT AT al,la: INK 0;"*
": BEEP .009,-24: PRINT AT al,la
: IF x=al AND y=la THEN GO T
O 9010
380 LET mas=INT (RND*150): IF m
as<12 THEN LET pio=1: PRINT AT 1
7,18;"Y"
390 IF pio=1 AND y=18 AND x=17
THEN LET p=p+125: LET pio=0: PRI
NT AT 0,7:p
400 PRINT AT m,30:""
410 IF x>m THEN LET m=m+.4: PRI
NT AT m-.4,30:"": PRINT AT m,3
0:""
420 IF x<m THEN LET m=m-.4: PRI
NT AT m+.4,30:"": PRINT AT m,3
0:""
430 LET swe=INT (RND*20): IF m<
x+2 AND m>x-2 AND swe=2 THEN LET
s=INT m: GO SUB 6000
1000 NEXT v *****
1001 REM *****
: FINAL*
*****
1010 PRINT AT 10,13:"GAME OVER"
FOR f=0 TO -30 STEP -1: BEEP .0

```

```

5,f: BEEP .05,f+5: NEXT f: PRINT
AT 21,1:"PARA VOLVER A JUGAR PU
LSA (S)"
1020 IF INKEY$="S" OR INKEY$="S"
THEN RUN
1030 IF INKEY$="N" THEN STOP
1040 GO TO 1020
5000 CLS : BORDER 3: PAPER 3: CL
S
5010 PRINT AT 0,0: FLASH 1: BRIG
HT 1:"
7 RANSON
(MARCO ANTONIO ARROYO RAM
IREZ)
5020 PRINT AT 9,0:"TIENES QUE RE
SCOTAR A LA GENTE QUE CONSIGUE
HUIR DE LA INVASION DE LAS TROPAS
RUSAS.Y LLEVARLAS AL BARCO.PERO
TEN CUIDADO,HAN PUESTO UN TAN
QUE EN LA MURALLA PARA EVITAR E
L RESCATE."
5030 PRINT AT 16,2:" DERECH
A.....P IZQUIE
R.....I PARADO
.....O ARIJA
.....A ARIIBA
.....0"
5040 PRINT AT 21,1:"PULSA UNA TE
CLA PARA CONTINUAR": PAUSE 0: RE
TURN
6000 LET kkk=(21-RB5 M)*8-3
6010 PLOT OVER 1:240, kkk: DRAW 0
VER 1;-200,0: BEEP .005,35: PLOT
OVER 1:240, kkk: DRAW OVER 1;-20
0,0: PRINT AT m,30:"": AT m-1,3
0:"": AT m+1,30:""
6020 IF m+1=x THEN GO TO 9010
6030 RETURN *****
9000 REM *****
9010 PRINT AT x,y:"*": FOR f=24
TO 28: BEEP .005,f: NEXT f
9020 LET h=h-1: LET t=v: IF h=0
THEN GO TO 1005
9030 LET t=v
9100 GO TO 100

```

LLEGA EL DISCOVERY 1

NOW!

El sistema compacto que reúne en una sola unidad los siguientes elementos:

- Unidad de disco ultramoderna de 3,5" con 180 K.
- Interface paralelo Centronics.
- Interface de joystick tipo Kempston.
- Salida para monitor monocromo.
- Repetición del bus trasero del Spectrum.
- Alimentación interna de todo el sistema.

FACILMENTE AMPLIABLE A 360 Kybtes.

PROGRAMAS DISPONIBLES O DE PROXIMA APARICION

- Contabilidad PNC (500 cuentas/4000 asientos)
- Tratamiento de textos
- Cambio de Moneda
- Control de stocks
- Facturación
- Nóminas
- Base de Datos

PODEMOS PASARLE SU PROGRAMA FAVORITO A DISCO

DE VENTA EN LOS MEJORES ESTABLECIMIENTOS DE INFORMATICA

Distribuido en España por: 

SISTEMAS LOGICOS GIRONA, S.A. - Avda. San Narciso, 24 - 17005 GIRONA - Tel. (972) 23 71 00

28 MICROHOBBY

MADRID
Puerto Rico, 21-23
28016 MADRID
Tels. (91) 250 74 04-02

MADRID
Padre Huidobro, s/n.
Ctra. La Coruña, km. 9-2
28023 MADRID
Tel. (91) 207 03 20

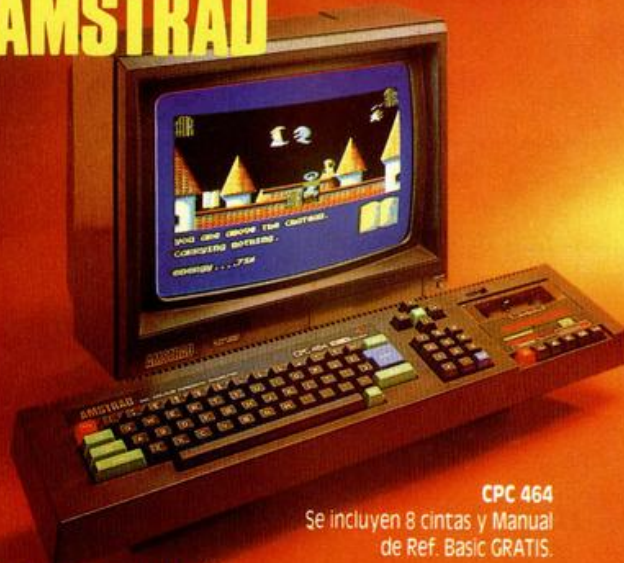


VALLADOLID
Juan de Juni, 3
VALLADOLID
Tel. 33 40 00

BILBAO
Alameda Urquijo, 63
48013 BILBAO

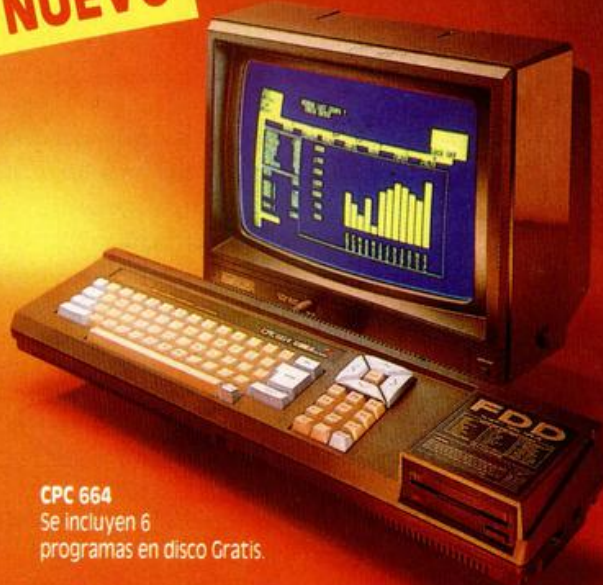
AMSTRAD

NUEVO



CPC 464

Se incluyen 8 cintas y Manual
de Ref. Basic GRATIS.



CPC 664

Se incluyen 6
programas en disco Gratis.

• GARANTIA AMSTRAD ESPAÑA



PHILIPS



SONY HB-75



MSX Spectravideo SV-728

- Microprocesador Z80-A
- 80 K RAM 32 K ROM
- Teclado profesional
- Alta resolución
- 16 colores
- Basic MSX Microsoft

• GARANTIA MARCA OFICIAL

LIBROS

Todos los títulos para todos los ordenadores.

PROGRAMAS

Los últimos best sellers. Todos los Periféricos, Impresoras, Monitores, etc. Envíos gratis a provincias.

- Facilidades de pago hasta 36 Meses (Sólo Madrid)



• GARANTIA INDESCOMP

SPECTRAVIDEO

- SV 328, 80 K, RAM-32 K ROM
Teclado profesional, color, sonido, alta resolución CP/M, Basic Microsoft
- VALUE PACK. SV-328 + Magnetofón + Joystick + 10 Cintas
- SV-605 Expander, 1 Disco
- SV-605 Expander, 2 Discos
- SV-904 Magnetofón
- SV-105 Tableta Gráfica
- SV-603 Adaptador Juegos

PROGRAMAS AMSTRAD. Cassette.

Manic Miner	2.200 pts.
Fighter Pilot	2.200 pts.
World Cup Football	1.800 pts.
Decathlon	2.000 pts.
Moon Buggy	1.800 pts.
Master Chess	1.900 pts.
Base de Datos	2.300 pts.
Fichero Médico	3.500 pts.
Control Stock	2.400 pts.
Agenda Personal	2.400 pts.
Contabilidad General	2.400 pts.
Amsword "P. Textos"	5.500 pts.
Tascopy-Tasprint	2.600 pts.
Mini Office	2.200 pts.

AMSTRAD DISCO

Micropen (B-Datos)	12.000 pts.
Contabilidad General	14.500 pts.
Control Stock	12.000 pts.
Control Vtos.	8.500 pts.

LIBROS AMSTRAD

- Curso Autodidacta Basic 2.900 pts.
- Programando con Amstrad 1.950 pts.

- Juegos Sensacionales. 1.950 pts.
 - Código Máquina 2.100 pts.
 - Música y Sonido 1.200 pts.
- PROGRAMAS CBM-64**
- Pole position 2.400 pts.
 - Fighter pilot 2.200 pts.
 - Summer Games 3.400 pts.
 - Indiana Jones 2.350 pts.
 - Buck Rogers 2.350 pts.

PROGRAMAS MSX

- Parar el Tren 2.100 pts.
- Time Bandits 2.100 pts.
- Misión de Combate 1.500 pts.
- Tanque Destructor 1.900 pts.
- Vacuumania 2.000 pts.

También, programas para spectrum, ORIC., DRAGON, VIC-20...

ENVIAR A CHIPS & TIPS PUERTO RICO, 21-23 28016 MADRID, AUTOBUSES 7-16-29 51 52 PEDIDOS POR TEL. (91) 250 74 04

cantidad	producto	ordenador	precio	total

FACILIDADES DE PAGO HASTA 36 MESES SIN ENTRADA
FORMA DE PAGO ☐ Contra reembolso ☐ Incluye taxes nominativas
D. CALLE NUM. PROVINCIA

CARGADOR UNIVERSAL DE CODIGO MAQUINA

J. M. FRAILE

La mayoría de los errores que aparecen en un programa de código máquina se producen, precisamente, a la hora de copiarlo e introducir los datos en el Ordenador. Para evitarlo publicamos este artículo que os servirá de gran ayuda.

Puede que una magnífica Rutina de código máquina deje de funcionar sólo porque hemos confundido una «O» con un Ø. Para tratar de prevenir este problema hemos desarrollado un completo Cargador de Código Máquina que nos permitirá, a partir de ahora, normalizar la presentación de programas y Rutinas en Código Máquina y minimizar, en la medida de lo posible, la aparición de errores en la introducción de datos.

Estructura y funcionamiento

Todos los programas en código máquina serán presentados con formato Hexadecimal. En aquellos que lo requieran, también será incluido el correspondiente desensable.

Todos los valores hexadecimales que compongan un determinado programa o rutina, serán agrupados en bloques de veinte cifras, con un número de Líneas y otro de Control. Es lo que denominaremos *Código Fuente*.

Los datos expresados en notación hexadecimal, no tienen de por sí ningún significado para el Spectrum ya que éste es incapaz de trabajar con números que no sean decimales o binarios. Previamente a su utilización, el Código Fuente deberá transformarse en números decimales para que puedan ser entendidos perfectamente por el Ordenador. Esto es lo que llamamos *Código Objeto*.

Esta operación de transformar el Código Fuente (Datos hexadecimales) en Código Objeto se llama «DUMPING» (Volcado en memoria) y la hace automáticamente nuestro programa mediante el comando «Dump».

Una vez tecleado el Programa Cargador, hay que hacer GOTO 9900, con lo que se grabará y verificará en cinta.

El programa se pondrá en funcionamiento automáticamente. Si por cual-

quier razón, intencionada o no, se detuviese durante su utilización, es imprescindible teclear, «GO TO menú», nunca RUN ni ningún tipo de CLEAR ya que estos dos comandos destruyen las variables y con ellas, el Código Fuente que hubiera almacenado hasta el momento.

Utilización

Una vez cargado desde la cinta, el programa se pondrá en marcha automáticamente, presentando en la línea inferior de la pantalla, un pequeño menú de opciones, a cada una de las cuales se accede pulsando la tecla que corresponde con su inicial.

INPUT. Este comando sirve para introducir nuevas líneas de Código Fuente. Al pulsarlo, el programa nos solicita un número de línea. Obligatoriamente, hemos de comenzar por la línea 1, a no ser que ya hayamos introducido alguna otra previamente.

Tras indicar el número de línea, nos pedirá los Datos correspondientes a la misma. Una vez tecleados (observese un trazo grueso negro que nos ayuda a controlar que el número de caracteres alfanuméricos introducidos sea 20 en todos los casos) y suponiendo que no haya habido ningún error hasta el momento, hay que introducir el Control, que está situado, en cada Línea, a la derecha del Dato. Por último, el programa nos solicita una nueva línea, lo que nos da a entender que todo el proceso anterior ha sido correcto.

En el momento en que se nos solicita nueva Línea o cuando se nos pide el Dato podemos pasar, si lo deseamos, al menú principal pulsando simplemente «ENTER».

TEST. Tiene el doble cometido de listar por pantalla las líneas de Datos que hallamos metido hasta el momento, y de averiguar si una determinada



A. PERERA

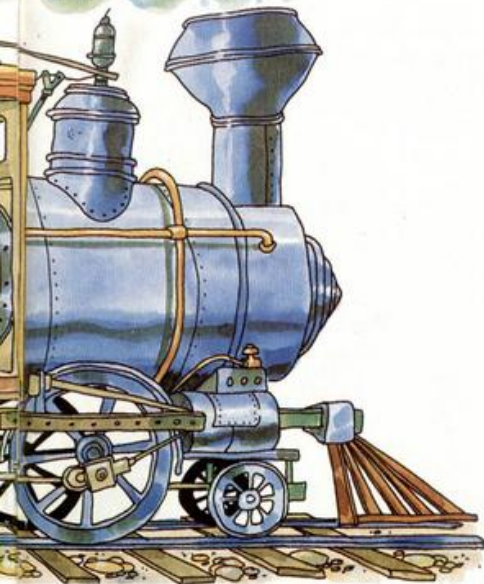
línea ha sido admitida como correcta, ya que si no ha sido aceptada, tampoco aparecerá en el listado.

DUMP. Este comando vuelca el contenido de la variable a\$ en memoria, a partir de la Dirección que se especifique. Equivale a convertir el Código Fuente en Código Objeto. Esta operación es obligatoria antes de hacer funcionar una rutina o programa en código máquina. En la mayoría de los casos, con la rutina se indicará también la dirección de memoria donde deber ser volcada y su longitud expresada en bytes. Cuando no se especifique dirección alguna es que la rutina o programa pueden funcionar en cualquier parte de la memoria.

En algún caso puede ocurrir que al intentar volcar el Código Fuente en la memoria, nos aparezca el mensaje

```

REM CARGADOR CM MICROHOBBY
REM
CLEAR 65535: LET menu=6000
FOR n=23296 TO 23312
READ C: POKE n,C: NEXT n
DATA 42,25,92,126,254,193,4
0,205,184,25,235,24,245,54,65,
20
70 LET a$="" : POKE 23688,8
100 LET a=10: LET b=11: LET c=1
2 LET d=13: LET e=14: LET f=15
200 LET l=1: GO TO 6000
1000 REM MENÚ PRINCIPAL
1001 INPUT "LÍNEA": LINE l: IF
l$="" THEN GO TO 6000
1002 FOR n=1 TO LEN l$
1003 IF l$(n) < "0" OR l$(n) > "9" T
HEN GO TO 1001
1004 NEXT n: LET line=VAL l$
1005 IF line < 1 THEN POKE 23689
PEEK 23689-1: GO SUB 5000: GO T
O 1000
1007 INPUT "
1008 IF d$="" THEN GO TO 6000
1009 LET cx=24-PEEK 23689: PRINT
AT cx,0,d$:AT cx,21,CHR$ 138:"L
ÍNEA "
1010 IF LEN d$ > 20 THEN GO SUB 5
000: GO TO 1000
1020 FOR n=1 TO 20
1110 LET w$=d$(n)
1150 IF w$=CHR$ 47 AND w$=CHR$ 5
2 OR w$=CHR$ 64 AND w$=CHR$ 71 T
HEN GO TO 1170
1160 PRINT AT cx,n-1,FLASH 1;"
UER 1;" : GO SUB 5000: GO TO 10
00
1200 NEXT n: LET ch=0
1210 FOR n=1 TO 20 STEP 2
1215 LET h=VAL d$(n)+16*VAL d$(
n+1): LET ch=ch+h: NEXT n
1250 LET ct=0: INPUT "CONTROL "
1260 IF ct < ch THEN GO SUB 5000:
GO TO 1000
1300 LET a$=a$+d$
1310 LET l=l+1: GO TO 1000
1350 BEEP .2: OUT 254,2: POKE
23689,PEEK 23689+1: RETURN
6000 REM MENÚ PRINCIPAL
6005 INPUT "GO: INK 7: PAPER 1;"
INPUT LOAD SAVE DUMP TEST
    
```

«ESPACIO DE TRABAJO». Esto indica que estamos intentando volcar en una zona que el ordenador está usando para sus propios cálculos. Volcar ahí significa la destrucción del programa y todo nuestro trabajo. En tales casos, no queda más remedio que elegir otra dirección de volcado más apropiada.

Durante el tiempo que dura la operación de volcado (depende de la longitud del Código Fuente), se nos muestra en pantalla la dirección inicial y las que restan en ese momento.

SAVE. Este comando nos permite salvar en cinta el Código Fuente (muy importante cuando dejemos el trabajo de tecleo a medias) o el Código Objeto (también llamado Código Máquina) para su posterior utilización. Al pulsar SAVE nos aparecerá un segundo menú

de tres opciones: Salvar Código Fuente (F), Salvar Código Objeto (O), indicando Dirección y número de bytes, o volver al menú principal (R). En los dos primeros casos hay que especificar el nombre con el que queremos salvar el Código.

Todas las operaciones de SAVE pueden, opcionalmente, verificarse.

Es muy importante recordar que nunca podrá utilizarse no salvarse el Código Objeto si antes no se ha procedido a su volcado en memoria mediante el comando DUMP.

LOADS. Cuando el número de Datos a teclear sea grande, es normal tener que realizar el trabajo en varias veces. Para ello, puede salvarse en cinta la parte que tengamos (Código Objeto) y luego recuperar mediante la opción LOAD. No es necesario indicar nombre en este caso si no se recuerda. Al cargarse correctamente el Código Fuente, el ordenador nos indicará automáticamente cual fue la última línea que habíamos tecleado y cual es la primera que hemos de introducir ahora.

Los errores

El Cargador de Código Máquina está especialmente estructurado para tratar de prevenir todos los errores típicos de la introducción de datos y que, en el caso concreto de los programas en Código Máquina tienen, por lo general, consecuencias desastrosas, dando al traste con horas e incluso días de trabajo.

El programa que presentamos che-

quea las siguientes posibilidades de error:

Que el número de línea no sea correlativo, en cuyo caso se trataría, sin duda, de un error de omisión de línea. Es decir, después de la línea 2, tiene que venir la 3, y no otra.

Que la longitud de la cadena de Datos sea 20. Si es mayor o menor es que sobran o faltan dígitos.

Que las cifras introducidas dentro de una línea de Datos no estén comprendidas dentro del rango de los caracteres utilizados en la notación hexadecimal. Es decir, entre 0 y F. Cualquier anomalía en este sentido será inmediatamente indicada con el parpadeo de la cifra errónea.

Que el control no coincida con la suma de los valores de los Datos en decimal. (Cada dos Datos forman un número hexadecimal).

En todos estos casos, el ordenador nos advierte del error con una señal acústica, a la vez que el borde de la pantalla se vuelve rojo. En situación normal (mientras no se produce ningún error) el borde deberá permanecer siempre blanco.

También hay que tener en cuenta que cualquier error anula la validez de la línea en curso, por lo que habrá que repetirla de nuevo correctamente. Para saber las líneas aceptadas en todo momento pulsar Test. A partir de la última, hay que continuar introduciendo nuevas líneas.

Un ejemplo práctico

Como ejemplo de utilización puede valer esta pequeña rutina de Código Máquina que sirve para borrar la pantalla lateralmente. Teclea el Código Fuente. Haz DUMP en la dirección 40000. Salva el Código Objeto desde la dirección 40000, 45 bytes. Haz «BREAK» con «CAPS SHIFT» y «SPACE». Para probar que tanto la Rutina como el Cargador funcionan correctamente, teclea RANDOMIZE USR 40000. La pantalla se verá invadida lateralmente por una cortina azul. Puedes usar esta Rutina en tus propios programas haciendo previamente LOAD " " CODE y llamándola luego desde Basic con RANCOMIZE USR 40000.

```
1 0E202100580618112000 246
2 E536121910FBC521000 1031
3 112000C0B503C1E1E506 1091
4 1811200036091910FBE1 653
5 230D20D9C90000000000 498
6 STOP statement, 67:2
```

```
3100 LET I$=INKEY$: IF I$="" THEN
N GO TO 6100
6200 IF I$="I" THEN GO TO 1000
6210 IF I$="S" THEN GO TO 7000
6220 IF I$="L" THEN GO TO 8000
6230 IF I$="T" THEN GO TO 7500
6240 IF I$="D" THEN GO TO 9000
6250 GO TO 6100
7000 REM SAVE
7001 PRINT #0, PAPER 3, INK 7: "
FUENTE(F) OBJETO(O) RETURN(R) "
7002 PAUSE 0: IF INKEY$="F" AND
INKEY$="O" AND INKEY$="R" THEN
N GO TO 7002
7003 IF INKEY$="O" THEN GO TO 72
50
7004 IF INKEY$="R" THEN CLS: GO
TO 6000
7005 REM SAVE DATA
7006 IF I$="" THEN GO SUB 9500:
GO TO 6000
7008 RANDOMIZE I$
7010 LET A$=CHR$(PEEK 23670+CHR$
PEEK 23671+A$)
7015 INPUT "NOMBRE (Save)", LINE
N$: IF N$="" OR LEN N$>10 THEN
GO TO 7015
7020 SAVE N$ DATA A$(1)
7025 PRINT #0, PAPER 6: " DES
ER VERIFICAR (S/N) " PAUSE
0: IF INKEY$="S" THEN PRINT #0,
INK 7, PAPER 2: " REBOINE LA CI
NTRA Y PULSE PLAY " VERIFY N$ DA
TA A$(1): CLS: PRINT "CODIGO FUE
NTE: " N$: PAUSE 200
7030 LET A$=A$(3 TO ): CLS
7040 GO TO 6000
7250 REM LOAD
7255 INPUT PAPER 3, INK 7: "DIREC
CION " di, PAPER 3, INK 7: "N.BYT
ES " nb
7260 INPUT "NOMBRE (Save)", LINE
N$: IF N$="" OR LEN N$>10 THEN
GO TO 7260
7270 SAVE N$ CODE di, nb
7275 PRINT #0, PAPER 6: " DES
ER VERIFICAR (S/N) " PAUSE
0: IF INKEY$="S" THEN PRINT #0,
INK 7, PAPER 2: " REBOINE LA CI
NTRA Y PULSE PLAY " VERIFY N$ COD
E di, nb: CLS: PRINT "CODIGO OBJ
ETO: " N$: Inicio " di, Longitu
d: " nb: PAUSE 200
```

```
7280 CLS
7300 GO TO 6000
7500 REM TEST
7503 IF A$="" THEN GO SUB 9500:
GO TO 6000
7505 CLS: FOR M=1 TO (LEN A$) S
TEP 20
7510 PRINT A$(M TO M+19): " CHR
$(138) " LINEA " INT (M/20)+1
7520 NEXT M: GO TO 6000
8000 REM LOAD
8010 INPUT "NOMBRE (Load)", LINE
N$
8020 LOAD N$ DATA A$(1)
8025 RANDOMIZE USR 23296
8030 LET I$=CODE A$(1)+256+CODE
A$(2): LET A$=A$(3 TO )
8035 CLS: PRINT AT 10,5: "Ultima
linea: " I$: AT 11,5: "Comenzar
por: " I$
8040 GO TO 6000
9000 REM DUMPING
9003 IF I$="" THEN GO SUB 9500:
GO TO 6000
9005 INPUT "DIRECCION " di: CLS
9006 IF di<PEEK 23653+256+PEEK 2
3654 OR di>LEN A$(2)+65300 THEN
PRINT FLASH 1: AT 5,6: "ESPACIO D
E TRABAJO" FOR n=1 TO 200: NEXT
n: CLS: GO TO 6000
9007 PRINT AT 9,7: FLASH 1: "VOLC
ANDO EN MEMORIA" PRINT AT 7,5: "
DIRECCION INICIAL: " di
9008 PRINT AT 11,4: "RESTAR " AT
11,17: "DIRECCIONES"
9010 FOR n=1 TO (LEN A$) STEP 2
9015 POKE di, VAL A$(n)+16+VAL A$
(n+1): LET di=di+1
9018 PRINT AT 11,12: INT (LEN A$
/2+1/2) " "
9020 NEXT n: CLS: PRINT AT 10,6
: FLASH 1: "VOLCADO COMPLETO" FO
R n=1 TO 100: NEXT n: CLS: GO T
O 6000
9500 REM SUBROUTINA MEMORIA VACIA
9501 CLS: PRINT #0, FLASH 1: " N
O EXISTE NINGUN CODIGO FUENTE "
PAUSE 300: CLS: RETURN
9900 CLEAR: SAVE "CARGADOR" LIN
E: PRINT #0: "REBOINE LA CINTA
PARA VERIFICAR": VERIFY "CARGAD
OR": RUN
```


Ampliación de memoria

¿Se sabe si la memoria del Spectrum 48K podrá ser ampliable en un futuro? Y si a un Spectrum de 48K se le pusiera la memoria adicional del Spectrum 16K ¿aumentaría su memoria?

José A. CANDIL - Madrid

□ El microprocesador Z-80 no puede direccionar más de 64K de memoria, 16 los ocupa la ROM y los 48 restantes son de RAM; por tanto, si desea ampliar la memoria de su ordenador a más de 48K tendrá que paginarla, además de utilizar RAM estática, ya que el «Resfresco de memoria» no funcionaría. Lamentablemente, la solución que usted propone no es viable.

Programar PLOTTER

Me gustaría saber para qué se utiliza el comando DIM. He intentado hacer que funcionara el programa PLOTTER en mi Spectrum y cuando le pongo RUN para que se ejecute, sale «Out of memory y 10 : 1», línea en la que hay dos comandos DIM. ¿Por qué sucede esto?

Luis A. GASCUEÑA - Cuenca

□ Su carta es una de las varias docenas que han llegado a nuestra Redacción haciendo la misma observación y, como suele ocurrir en estos casos, son nuestros lectores los que tienen razón. Por error, el programa PLOTTER apareció como destinado a los modelos de 16K cuando el listado que publicamos sólo funciona en los de 48K. Esto se debe precisamente a la instrucción DIM que reserva una zona de memoria para almacenar los puntos que vamos dibujando. Si quiere

adaptar el programa a un Spectrum de 16K bastará con reducir el tamaño de estas instrucciones hasta que sean aceptadas por el ordenador (consulte el capítulo 12 del manual).

Pedimos perdón a todos nuestros lectores a los que haya afectado este error y prometemos vigilar para que no se vuelva a repetir en el futuro.

Llamadas a rutinas

Si tengo una rutina de utilidades, ¿es necesario grabarla aparte?, para que no afecte al programa Basic, ¿dónde la utilizaré?

¿Hay alguna instrucción universal de llamada a las rutinas?

José L. ANDRES - Barcelona

□ Entendemos que se refiere a rutinas en C/M.

Deberá almacenarlas por encima de la RAMTOP tras bajar ésta.

La instrucción general de llamada a rutinas en C/M es la función USR con argumento numérico, que efectúa la rutina colocada a partir de la dirección indicada en el argumento, devolviendo como resultado el valor del par de registros BC en el retorno. El comando a colocar delante de esta función dependerá de lo que quiera hacer con la rutina en particular. Normalmente se utiliza RANDOMIZE, pero en juegos basados en el azar puede dar problemas, a menos que la rutina esté escrita de forma que en el retorno el par de registros BC contengan «cero».

Superampliación

¿Se puede ampliar el Spectrum 48K a 80K poniendo en el bus de ampliación

otra de 32K?

Al comprar el Wafadrive y el teclado profesional, ¿necesito comprar también el Interface 1?

¿El Spectrum se puede insertar en el interior del teclado independientemente del Interface 1?

Claudio GARCIA - Sevilla

□ La memoria no sólo hay que ampliarla, sino también direccionarla, por tanto, lo que usted propone es imposible.

El Wafadrive no necesita del Interface 1.

Los teclados comerciales permiten alojar al Spectrum en su interior tanto con el Interface 1 conectado, como sin él.

Problemas de memoria

Al introducir programas de 16K de larga extensión, en sus últimas líneas me salía el mensaje de: E Out of DATA, cuando no me salía: Out of memory. Introduce PRINT 65535-USR 7962 para saber la cantidad de memoria del Spectrum, el resultado fue de: 8704. ¿Esta respuesta es correcta o el ordenador tiene algún fallo?

Jose R. LUKIN - Guipuzcoa

□ Si su ordenador es de 16K, no debe tener problemas al introducir programas escritos para 16K. El informe: E Out of DATA no tiene nada que ver con la capacidad de memoria.

Si quiere saber cuánta RAM tiene su ordenador teclee:

PRINT (PEEK 23732+256*PEEK 23733-16383)/1024

Que le dará el resultado en Kilobytes. Si quiere saber cuántos bytes ocupa un programa, determine teclee:

PRINT (PEEK 23641+256*

PEEK 23642)-(PEEK 23635+256*PEEK 23636)

Adaptación de joystick a nuestros programas

Los programas que publiquen (concretamente los juegos) ¿son compatibles con joystick, o sólo se puede jugar con las teclas?

Eugenio RUIZ - Madrid

□ Debido a la gran variedad de joysticks disponibles en el mercado, nuestros programas se escriben para ser utilizados con el teclado, pero, normalmente, no le será difícil adaptarlos al joystick que usted posea.

Proteger el teclado

¿Qué se puede hacer para que las letras del teclado del ZX-Spectrum no se borren con el uso?

¿Cómo se puede hacer que el Spectrum utilice lenguajes como el Cobol, etc.?

Luis M. MARQUINA - Madrid

□ Es inevitable que las letras del teclado se borren con el uso. La solución más comúnmente adoptada consiste en cambiar el teclado por alguno de los profesionales que podrá encontrar en las tiendas del ramo.

No tenemos noticias de que existan compiladores de Cobol para el Spectrum, pero podrá usar los lenguajes Pascal, C, Forth, etc., comprando el compilador correspondiente en cualquier distribuidor.

Normas de televisión

Tengo un televisor en color procedente de América y no se por qué mecanismo se ve blanco y negro —algo de

un sistema distinto en Europa— mi pregunta es: ¿conectando el Spectrum a ese televisor podrían verse las imágenes en color?

El micropcesador del Spectrum es el Z-80, como el de otros micros, ¿es posible hacer programas equivalentes del Spectrum para esos otros micros?

José Juan RAMOS-La Coruña

compatibilidad del software depende también del sistema operativo, y en el caso del Spectrum, éste es exclusivo.

Mas de 21 UDG

¿Hay alguna manera de hacer más de 21 gráficos definidos por el usuario?

Luis SOTILLOS-Madrid

■ Efectivamente, en Estados Unidos se usa la norma de televisión llamada NTSC, mientras que en España utilizamos el sistema PAL. Si conecta un Spectrum español a su televisor, lo más posible es que no vea nada.

A pesar de que la mayoría de los micro-ordenadores utilizan el microprocesador Z-80 (por ejemplo, el Amstrad y todos los MSX), la

■ Como ya hemos comentado otras veces, existen varios trucos que permiten trabajar con más de 21 UDGs. Todos ellos requieren un buen conocimiento del ordenador, e implican la alteración de ciertas variables del sistema (CHARS o UDG).

Las amplias explicaciones que requieren se salen del reducido espacio disponible en esta sección, pero

son temas que hemos tratado y seguiremos tratando en diversos artículos de la revista.

Televisores antiguos

Rogaría me indicaran como hacer para enchufar el cable de la antena del ordenador a un televisor de los antiguos, que no trae la misma entrada que el cable del ordenador.

José M. ESTEPA-Sevilla

■ Para hacer la conexión deberá utilizar un separador de bandas y adaptador de impedancia que podrá conseguir en cualquier tienda de electrónica. La firma TE-LEVS fabrica un modelo bajo la referencia 51.616. Este aparato incluye las clavijas de antena a 75 ohmios y un trozo de cable coaxial para

conectar el cable del ordenador al adaptador.

Lo mejor es que acuda a la tienda de electrónica y lleve el cable del ordenador.

Otra posibilidad es que un técnico le instale en su televisor una toma de antena a 75 ohmios.

Ampliación de memoria

Quisiéramos saber dónde podríamos ampliar el Spectrum de 16 a 48K, a ser posible, en la provincia de Valencia, y cuanto cuesta aproximadamente.

Andrés y Juan-Valencia

■ Les recomendamos que busquen en la publicidad de nuestra revista el concesionario de HISSA más cercano a su domicilio. Ellos mismos les informarán del precio de la ampliación.

...MI ORDENADOR ES SINCLAIR, MI SERVICIO TECNICO ES HISSA...

Y es lo lógico. Si has elegido el mejor microordenador del mercado, no vas a repararlo con cualquiera.



Sólo Hissa te puede garantizar la utilización de piezas originales SINCLAIR y expertos técnicos en reparación.

Y recuerda que no tendrás sobresaltos con el precio.

"COSTE ESTANDAR POR REPARACION"

ZX 81:	3.150 Ptas.
Spectrum 16K:	5.250 Ptas.
Spectrum 48K:	6.300 Ptas.

Acude a la delegación **HISSA** más cercana.

C/. Aribau, n.º 80, piso 5.º 1.º
Telfs.: (93) 323 41 65 - 323 44 04
08036 BARCELONA

C/. San Sotero, n.º 3
Telfs.: 754 31 97 - 754 32 34
28037 MADRID

C/. Avda. de la Libertad, n.º 6. Bloq. 1.º Entl. Izq. D.
Telf. (968) 23 18 34
30009 MURCIA

P.º de Ronda, n.º 82, 1.º E
Telf.: (958) 26 15 94
18006 GRANADA

C/. 19 de Julio, n.º 10 - 2.º local 3
Telf.: (985) 21 88 95
33002 OVIEDO

C/. Hermanos del Río Rodríguez, n.º 7 bis
Telf.: (954) 36 17 08
41009 SEVILLA

C/. Universidad, n.º 4 - 2.º 1.º
Telf.: (96) 352 48 82
46002 VALENCIA

Avda. de Gasteiz, n.º 19 A - 1.º D
Telf.: (945) 22 52 05
01008 VITORIA

C/. Travesía de Vigo, n.º 32 - 1.º
Telf. (986) 37 78 87
6 VIGO

C/. Atores, n.º 4 - 5.º D
Telf.: (976) 22 47 09
50003 ZARAGOZA

DE OCASION

● VENDO por comprarme un Flopy, Interface 1, más microdrive, tres cartuchos, nuevo con caja e instrucciones por 30.000 ptas. También vendo VIC 20 nuevo con caja e instrucciones esp. 3k5 RAM por 15.000 ptas. José Jover. Tlf. (972) 231742 (GERONA).

● VENDO ZX81, ampliación 16K, inversor de video, tecla de repetición, cintas de inversión de Indescomp, tres libros sobre su uso y su manejo y uno y uno del CM, también regalo al comprador una película en video sistema VHS «Ratas del asfalto» original (no copiada de la tele) válida para club de video. Acepto o cambio por Spectrum 16K y pagaría 4.000 ptas. más.

Precio del lote 20.000 ptas. Enrique García Batalla. Avda. de Eduardo Castro 149 Gijón (ASTURIAS).

● VENDO ZX Spectrum 48K con teclado progresional, en 50.000 ptas. También vendo ZX Spectrum 16K con memoria externa para 48K, por 35.000. Para contactar llamar al tlf. (956) 401703, o escribir a Manuel Rodríguez Santos. Bd. Torno blq. 14. 2º A Chiclana (CADIZ).

● COMPRO las instrucciones del «Hobbit», no importa el idioma en que estén. Eduardo. Apartado 920 La Coruña.

● DESEO ponerme en contacto con usuarios del ZX Spectrum y ZX 81, de la comarca de «Riviera de Duero». Tengo especial in-

terés en programas de utilidades o Work-Games. Dispongo de más de 100 juegos. Me interesa por el código máquina. Interesados ponerse en contacto con Juan Carlos Cilleruelo González. Capitán Rojas 12. Peñafiel (VALLADOLID). Tlf. (983) 880811 (fines de semana).

● ME GUSTARIA recibir información sobre programación: Código Máquina y de los posibles lectores y nociones de Basic. También deseo recibir programas y pequeños trucos de los lectores. Escribir a Juan C. Triana. Sinieso Delgado, 5, 2º D. 34004 Palencia.

● CAMBIO mesa de mezclas de 12 canales, más 2 auxiliares marca Dinamix 212 nueva, tres

meses de uso, valorada en 89.000 ptas. por Spectrum Plus más impresora o Spectrum 48K, impresora y cassette. Acepto otras ofertas. Contactar con Juan Carlos de Cabanyes Ortega. Apartado 122. 34080 Palencia. Tlf. (988) 808243.

● VENDO videojuego Atari 2600 con tres juegos, cuatro mandos, el transformador, un catálogo e información sobre precios. Todo por 22.000 ptas. O cambio por interface 1 e interface 2. O bien interface 2, dos mandos del Joystick y cinco cintas de juegos o utilidades. Interesados escribir a Alberto Cardona Cabrera. Avda. del País Valenciano, 207. Benissa (ALICANTE).

COPION

PARA ZX-SPECTRUM

Es un programa que te permitirá hacer tus copias de seguridad. Copia Basic y código máquina, con o sin cabecera.

1.200 ptas.

ENVIOS CONTRAREEMBOLSO. ESCRIBIR A Apartado 90029, Barcelona Código postal 08080

ZX SPECTRUM en BILBAO

Programas, libros, cursos...

gi gesco-informática, s. a.

C/ Telesforo Aranzadi, 1 (antes Banderas de Vizcaya) Tfno. (94) 431 87 60

SI TE REPARAN TU SPECTRUM

MAS BARATO
MAS RAPIDO
MEJOR ACABADO
CON GARANTIA
SOLO PUEDE SER

Javier repair

Y ahora la ampliación de tu Spectrum 16 K a 48 K por 7.500 ptas. con un mes de garantía. ¿Se puede pedir más? Llama al Tel. 416 73 85 de 5,30 a 8,30



HACEMOS FACIL LA INFORMATICA

- SINCLAIR
- SPECTRAVIDEO
- COMMODORE
- DRAGON
- AMSTRAD
- APPLE
- SPERRY UNIVAC

ARTO

LOS ESPECIALISTAS EN INFORMATICA SINCLAIR Y COMMODORE

Todo el Hardware y Software nacional y de importación. MAS DE 650 PROGRAMAS Club de usuarios y Club de videojuegos. Servicio de asistencia y de reparación, y además venta por correspondencia.

ESCRIBENOS

ARTO, C/ Angli, 43 - Tienda 08017 BARCELONA

ANUNCIESE EN MODULOS

Teléfono: 654 32 11
Señorita Marisa

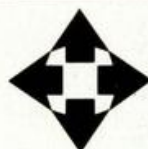
ELECTRONICA SANDOVAL S. A.

DISTRIBUIDORES DE:

COMMODORE-64
ORIC-ATMOS
ZX SPECTRUM
SINCLAIR ZX 81
ROCKWELL-AIM-65
DRAGON-32
NEW BRAIN
DRAGON-64
CASIO FP-200

ELECTRONICA SANDOVAL, S. A.
SANDOVAL, 3 - Tels: 4457558 - 4457600
SANDOVAL, 4 y 6 Tels: 4451833 (8 LINEAS)
Telex: 44784 SAVL
28010 - MADRID

Modesto Lafuente, 63 Telf. 253 94 54 28003 MADRID	Colombia, 39-41 Telf. 458 61 71 28016 MADRID
José Ortega y Gasset, 21 Telf. 411 28 50 28006 MADRID	Padre Damián, 18 Telf. 259 86 13 28036 MADRID
Fuencarral, 100 Telf. 221 23 62 28004 MADRID	Avda. Gaudi, 15 Telf. 256 19 14 08015 BARCELONA
Ezequiel González, 28 Telf. 43 68 65 40002 SEGOVIA	Suñer, 7 Telf. 891 70 36 ARANJUEZ (Madrid)



ta-ma

Librería y Editorial Microinformática, le ofrece:

- La mayor variedad de libros de microinformática, capaces de satisfacer todas sus necesidades, ya sean profesionales, familiares, culturales...
- Todo tipo de documentación sobre microordenadores AMSTRAD, MSX, SINCLAIR QL... lenguajes y técnicas de Programación,

Robótica etc... en cualquier nivel desde el más simple al más avanzado, para sacar el máximo beneficio, diversión y provecho a su ordenador. Para recibir nuestra información, solamente tiene que cumplimentar y remitirnos el cupón que figura debajo.

Por favor, anoten las materias de su interés.

Ordenadores personales.

Si dispone, especifique marca

Ocupación

Comentarios

Estamos en la FERIA DEL LIBRO, Stand nº 102. Paseo de Coches del Retiro, del 30 de Mayo al 15 de Junio.

NOMBRE
DIRECCION
CIUDAD
CODIGO POSTAL
PROVINCIA



Libros, Revistas, Suscripciones, Importación y Distribución Chiquinquir, 28. Local 4 (Cocuy). 28033 MADRID. Telef.: 764 50 95

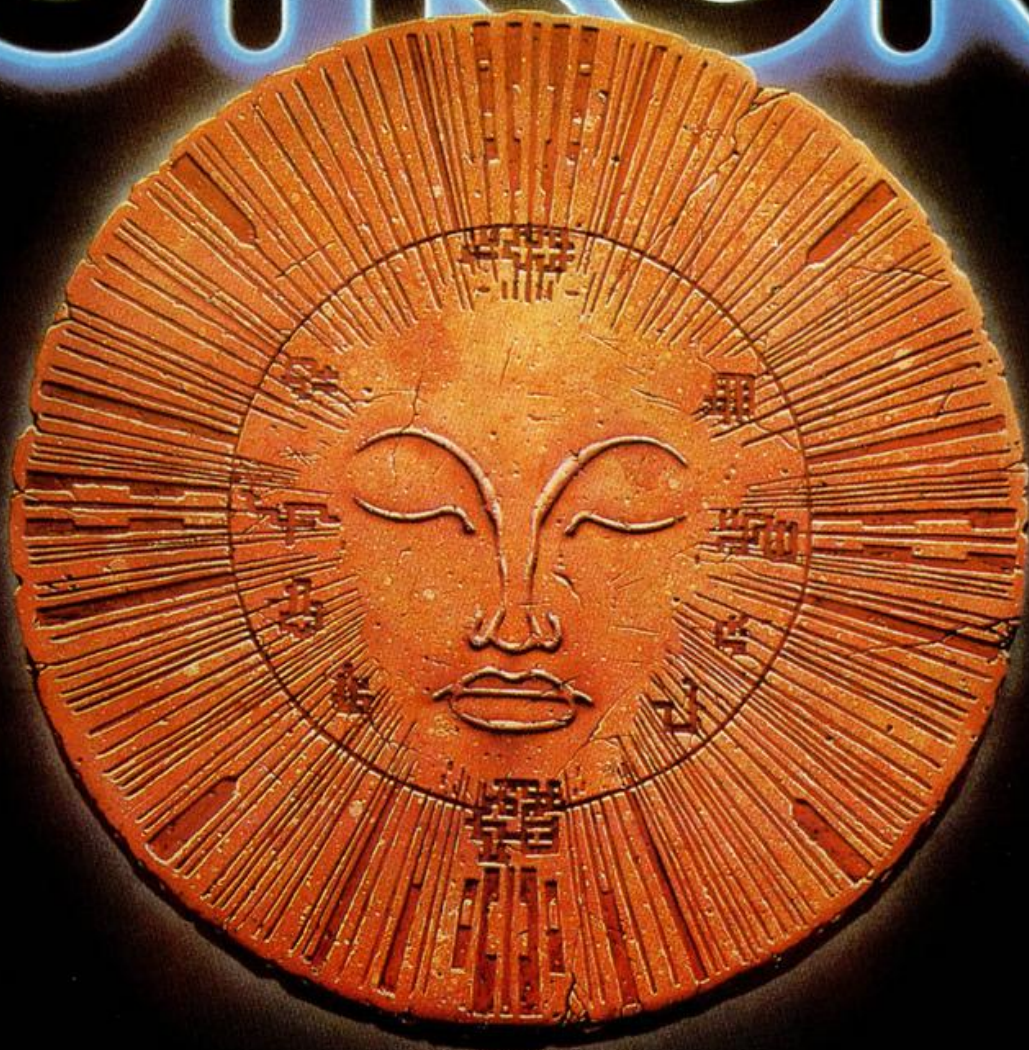
GANAR UN
PORSCHÉ 924
(ó su equivalente en dinero)



DESCUBRIENDO EL CODIGO SECRETO

• EL CAMBIO EMPIEZA AQUI •

GYRON



PÍDELO EN TODAS LAS TIENDAS, DISTRIBUIDORES DE NUESTRA MARCA
O DIRECTAMENTE A:  SERMA: C/. VELAZQUEZ, N.º 46 - 28001 MADRID
TLF. 431 39 11 - 431 39 74

48 K SPECTRUM



SERMA

CANTIDAD	TITULO	PRECIO	TOTAL
	CYRON	2600	

FORMA DE PAGO: ENVIO TALON BANCARIO ☐ CONTRA-REEMBOLSO ☐

REMITE: NOMBRE Y APELLIDOS: _____

CALLE: _____ N.º: _____ POBLACION: _____

PROVINCIA: _____ CODIGO POSTAL: _____

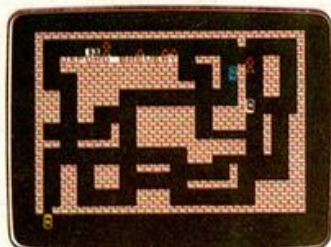
NOVEDAD
48 K
EDITION



DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS PARA ESPAÑA:

abc analog

Santa Cruz de Marcenado, 31
28015 MADRID. Tel. 248 82 13
Télex: 44561 BABC E



RUN BABY RUN
SPECTRUM 16K/48K



VIKING RAIDERS
SPECTRUM 48K



MR FREEZE
SPECTRUM 48K



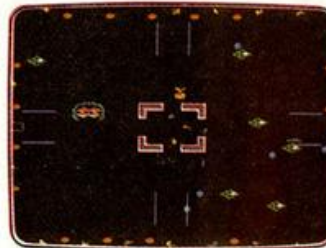
BOOTY
SPECTRUM 48K



MR FREEZE
CBM 64



EXODUS
CBM 64



ESTRA
CBM 64



EXODUS
SPECTRUM 48K



HEADACHE
CBM 64



BOOTY
CBM 64



GOGO THE GHOST
CBM 64



ZULU
CBM 64

P.V.P.: 795 Ptas.

* DE VENTA EN:

- Comercios Especializados
- Departamentos de microinformática de

- Directamente en **abc analog** o por correo.

El Corte Inglés